الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة الثقافة
ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته

نظام تسيير و تقسيم
مياه السيل بوادي ميزاب

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة الثقافة
ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته

نظام تسيير و تقسيم
مياه السيل بوادي ميزاب

1436هـ/ 2015م

الفهرس

مقدمة 5
مدخل 6
الوصف التقني لنظام تقسيم مياه السيل 8
المرحلة الأولى 8
المرحلة الثانية 8
المبدأ الأساسي المتبع في نظام تقسيم مياه السيل الناحية الشرقية, واحة غرداية كنموذج 10
هيئة أمناء السيل 11
أمناء السيل والعرش 12
1- أمين السيل الشيخ حمو بن موسى عمي سعيد 12
2 - أمين السيل الشيخ سليمان بومريقة 12
الشروط الأساسية لنظام تقسيم المياه بواحة غرداية 13
1 - الشروط الخاصة خارج الأجنة ومنطقة بوشن 13
2- الشروط الخاصة داخل الأجنة 14
كيف تم تقسيم السيل بناحية بوشمجان بواحة غرداية ؟ 16
المنطقة الغربية من الواحة الشرقية 16
المنطقة الوسطى 16
المنطقة الشرقية 16
تقنية تسوية مستوى مجرى مياه السيل 17
كيف يتم تقسيم مياه السيل في البساتين ؟ 17
كيف تبنى الكوة ؟ 18
لماذا وجود الكسور في الأسهم ، و كيف تقدر الكوة ؟ 18
القواعد العامة في العرف التقليدي بالنسبة لمياه السيل: 19
الأودية والشعاب الهامة في وادي ميزاب وتعريفها 22
1 - أهم الأودية والشعاب للناحية ا لشرقية لوادي ميزاب 22
2 - أهم الأودية والشعاب للناحية الغربية لوادي ميزاب 23
سيول مشهورة 24
مخطط للنظام التقليدي لتقسيم مياه السيل الناحية الشرقية للواحة 25
مخطط للنظام التقليدي لتقسيم مياه السيل الناحية الغربية للواحة 26
المراجع 27

مقدمة

يهدف هذا الكتيب إلى تسليط الأضواء على نظام تقسيم مياه السيل بوادي ميزاب، هذا النظام الحضاري والإنساني المتميز الذي استلهم أنظار وأفكار المهندسين والباحثين الوطنين والعالمين .

ويقدم كذلك لمحات شاملة حول تاريخ هذا النظام وعن أهم الشخصيات التي أبدعت فيه و أهم تقنياته مدعمة بالمخططات والصور ، و عن أهم التدابير العرفية والشروط التي تتحكم في تسييرها ، و هذا تعميما للفائدة و نشرا للمعلومة و كذا التحسيس بأهمية هذا النظام من حيث قيمته المعمارية و الأثرية و التاريخية .

كما يبرز أهمية هذا النظام من الناحية المعمارية و الوظيفية، إذ أنه يتكون من العديد من منشآت الري التقليدية المتكاملة و المتجانسة و ظيفيا ، و هي تتمثل في السواقي و القنوات التحت أرضية و المصبات و السدود و المحولات و فتحات تقسيم المياه و الآبار المستقبلة لمياه السيل و أبراج المراقبة ...إلخ .

مدخل

إن منطقة وادي ميزاب في ا لأصل هي هضبة جيرية تكونت في العصر الطباشيري, و تشكلت على سطحها في العصر الجيولوجي الرابع أخاديد و شعاب ووديان أهمها وادي ميزاب و الذي يبعد حوالي 600 كلم جنوب العاصمة الجزائر, و هذا الوادي يمتد من ا لشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي و يقع بين خطي عرض 32 ° و 20 ° وبين خطي طول 0.4 ° و 1.5 ° .

يسود المنطقة مناخ قاري جاف يمتاز بصيف حار و جاف يصل معدل الحرارة فيه إلى 33 ° في ا لظل أما شتاؤها فبارد إذ يبلغ معدل الحرارة 10 ° مئوية و معدل تساقط الأمطار السنوي يبلغ 60 ملم أي ما يعادل عشرة أيام ممطرة في السنة, و تهب على المنطقة ثلاث أنواع من الرياح هي:

- رياح شمالية شرقية في الشتاء تكون باردة ورطبة .
- رياح شمالية غربية في الصيف حيث تكون حارة .
- زوابع رملية تهب من الجنوب الغربي خاصة في فصل الربيع .

قبل أن نتطرق بشكل مفصل إلى كل الجوانب المتعلقة بالنظام التقليدي لتقسيم مياه السيل بالواحة ، يجدر بنا في البداية أن نعطي لمحة عن الطرق التي اعتمدها سكان المنطقة لاستغلال مياه الأمطار التي نعلم جيدا أنها نادرة و أن كل قطرة من قطرات المطر يجب السعي بجد لاحتوائها ، لذلك عملوا منذ البداية على اعتماد ثلاث طرق أساسية وهي :

1 - إحاطة كل المرتفعات و الهضاب بشبكة من ا لسواقي المنحدرة و ا لتي بدورها تصب في خزانات أعدت لغرض استقبال المياه المنهمرة بعد تساقط الأمطار .

2 - ضبط سيلان مياه الوادي المتدفقة بعد تساقط كميات كبيرة من الأمطار، عن طريق نظام محكم يدعى نظام تقسيم مياه السيل، فسيلان الوادي يكون بوتيرة متباينة، قد يصل إلى ثلاث مرات في السنة الواحدة ثم يعاوده الجفاف إلى مدة قد تصل إلى ثلاث سنوات. يتكون هذا النظام من حواجز تعمل على توجيه مياه الأمطار نحو السواقي و ا لسدود الصغيرة التي تفي بغرض التخزين و إ مداد طبقات الأرض الجوفية بكميات من المياه ، والمياه الفائضة ينتهي بها المطاف داخل الأجنة بواسطة سواقي و كوات معدة خصيصا لهذا الغرض.

3 - تم حفر العديد من الآبار لتستعمل كوسيلة للحصول على المياه عبر استغلال مخزون المياه الجوفية .

الوصف التقني لنظام تقسيم مياه السيل

يعتمد نظام تقسيم مياه السيل في وادي ميزاب على مبدأ الإستغلال الكلي و ا لأمثل لمياه الأمطار و على التقسيم العادل لهذه المياه على مجموع الواحة . و الفائض منها يوجه تلقائيا إلى السدود المختلفة والتي تقوم بدورها بتغذية الطبقات الجوفية لاستعمالها لاحقا بواسطة آبار الري المنتشرة في ا لواحة, و ا لفائض من تلك المياه يوجه تلقائيا في المجرى الطبيعي للوادي. و تتوالى على طول المجرى سدود صغيرة تعمل على التخفيف من شدة سيلان المياه وكذا لترسيب التربة الصالحة والخصبة، وإعطاء الوقت الكافي لسقي البساتين المجاورة للوادي, و يشتمل هذا النظام إضافة إلى ذلك على أبراج و غرف لمراقبة السيل و السهر على حسن تنظيم و توزيع المياه لتفادي الأضرار التي يمكن أن تلحقها. إن إقليم وادي ميزاب هو إقليم صحراوي جاف،وإن تعميره جعل السكان يفكرون تفكيرا عميقا في وسيلة ناجعة تمكنهم من استغلال المياه المتوفرة أحسن استغلال ، فتم في أول الأمر حفر الآبار بمجهودات مضنية حتى بلغ عددها أكثر من الألف مما يدل على قوة العزيمة والصمود.

ولم يتوقف هؤلاء عند هذا الحد بل تعدوه إلى التفكير في طرق لاستغلال مياه السيل التي كانت تمر عبر الوادي من حين لآخر تاركة وراءها بعض الأضرار دون الإستفادة الفعلية من مياهها، وكما يقال الحاجة أم الإختراع، فكانت الحاجة الماسة إلى المياه لسقي البساتين و كذا تزويد الطبقات الجوفية بالمياه الصالحة للشرب أساسا لتأسيس النظام التقليدي لتقسيم مياه السيل، و كان لتاريخ تأسيس هذا النظام عدة مراحل أهمها :

المرحلة الأولى:

أنجز سكان -آل النعاليف- بواحة غرداية أول ساقية من الوادي إلى بساتينهم، وكانت هذه الساقية كثيرا ما تتضرر عند قدوم سيل غزير، وأما سكان أجنة أحياء بوشمجان والشعبة و باباوعيسى فبقوا محرومين من مياه الوادي.

المرحلة الثانية:

في عهد الشيخ حمو والحاج الذي عاش بين سنة 1635م و 1716 م والذي يعود له الفضل الأكبر في إنشائه لنظام تقسيم المياه ببساتين واحة غرداية فأنجز عدة سواقي ومنافذ و مصبات بفضل حنكته وتدبيره . ومن أهم إنجازاته أنه تفاوض باسم سكان حي بوشمجان مع سكان آل النعاليف بواحة غرداية من أجل السماح لهم بالاستفادة معهم بنصيب من السيل، فوافقوه على ذلك شرط أن يبقى لآل النعاليف جزء على قدراحتياجاتهم والباقي من ماء السيل يوجه إلى بساتين الأحياء الشرقية الأخرى للواحة.

شرع الشيخ حمو والحاج بمساعدة آل بوشمجان في العمل لتسوية السواقي والمجاري، وقاموا بعملية جر مياه وادي لعديرة وواد الابيض نحو الجبل الشرقي بإنجاز ساقية بوشمجان، كما جعلوا فائض السيل يصب في حوض بوشن حيث يرتفع منسوب مياه الآبـــار و الفائض يوجه مرة أخرى إلى مجرى وادي ميزاب ولقد كان العمل جد شاق و تطلب سنوات عديدة لإتمام هذا الإنجاز الهام، الذي يدل على براعة و دقة في التخطيط و التنفيذ رغم انعدام الوسائل آنذاك.

المبدأ الأساسي المتبع في نظام تقسيم مياه السيل الناحية الشرقية، واحة غرداية كنموذج

هيئة أمناء السيل

نظراً إلى كون الماء هو العنصر الأساسي للحياة،ولصعوبة الحصول عليه في الماضي في منطقة ميزاب، تكونت هيئة مهمّتها مراقبة السيول وتقسيمها والمحافظة على منشآتها،وتسمى هذه الهيئة بـــــ : «لاَوَمْنَا» - أي ا لأمناء - و هي تحت إشراف هيئة العزابة.

ولكل ناحية من الواحة توجد بها مرافق لتسيير و تنظيم السيل هيئة خاصة . تتكون كل هيئة من 5 إلى 10 أشخاص،و يتم اختيارهم من مسؤولي و عقلاء هذه المنطقة ويجب أن يكونوا موضع ثقة ومن ذوي الدراية بأمور تقسيم السيل ونظمه. و يعتبرون بمثابة خبراء مختصين في أمور البناء والسيل، يراقبون ويحافظون على تقاليد البلد وعاداته بمقتضى الأعراف المحفوظة جيلا عن جيل.

والأمين يختار بشروط معينة أهمها أن يكون مسلما عاقلا راشدا حاذقا و ذا دراية بالأعراف ، ويعين من قبل هيئة العزابة ، وأحيانا يقترح من طرف جماعة العوام، فيقدّمون اسمه إلى هيئة العزابة فإن وجدوه كفأ رضوا به و عينوه أمينا. و تنحصر أعمال الأمين في اختصاص من الاختصاصات التي هو مؤهل لها وهي كثيرة، وقد يعيّن عدّة أمناء في ميدان واحد، أو يختصون في مهمّة واحدة فهو المقسم والمعدل للأمور المتعلقة بالسيل كبناء كوة جديدة أو إنشاء سد وما إلى ذلك.

وللأمين مساعدين يعملون تحت إمرته. وينقسم أمناء السّيل في أجنّة غرداية إلى مجموعتين :المجموعة الأولى تتكفل بالجهة الشرقية للواحة و مجموعة ثانية بالجهة الغربية، و يمتلكون خبرة خاصة بتقسيم مياه السيول للوقوف على حسن سيلانه ليلا ونهارا، حتى يتمّ توزيعه بشكل عادل على كلّ البساتين، ثم يوجه الفائض من المياه بعد امتلاء السّدود إلى وادي ميزاب، فتستفيد منها القرى الأخرى. لا يجوز لأحد أن يتصرف في أمور السيل إلاّ المكلّفون بذلك من طرف الأمين ، فإذا ظهر خلل في أمور السّيل تشاور الأمناء فيما بينهم حتى يهتدوا لحلّ .

فدور الأمناء الإرشاد والتّوجيه والمراقبة ورعاية المصلحة العامة للمجتمع، ومنع الاعتداء وتجنّب المشاكل حتى يتفرّغ الناس لمهامّهم. فإذا خالف أحد العرف الجاري به العمل، فإن الأمناء يحيلونه إلى هيئة العزّابة الذين يعلنون البراءة منه في المسجد، حتى يذعن ويرجع إلى الجادّة فيشهر توبته ويمتثل للأعراف الجاري بها العمل.

أمناء السيل والعرش

هي إحدى هيئات فروع التنظيم الإجتماعي بوادي ميزاب، وهي هيئة متخصصة تضم خبراء مختصين في مراقبة شؤون السيل والبناء والمحافظة على الأعراف التي تنظمها و المحفوظة جيلا عن جيل . إشتهرت بعض الشخصيات الفذة بوادي ميزاب ضمن هيئة أمناء السيل والعرش نذكر منها: الأمين الشيخ حمو بن موسى عمي سعيد والشيخ سليمان بومريقة .

1 – أمين السيل الشيخ حمو بن موسى عمي سعيد

تولى الشيخ حمو بن موسى عمي سعيد مسؤولية هذه الهيأة فأعطى لها نفسا جديدا وحركية فأحدث نمطا جديدافي تسييرها بما يلائم العصر، وزودها بوسائل عمل جديدة، ومن بين أهم أعماله على رأس هذه الهيئة ما يلي:

- تهيئة سد بوشن ليكون أكثر نجاعة بإنجاز خدمات تجعله أكثر تخزينا و سعة ، حتى تستفيد منه الطبقات الجوفية.
- حفر بئرين داخل - سد بوشن - لتسهيل وصول المياه إلى الطبقة الجوفية.
- تجهيز - سد بوشن- ببوابات آلية حديثة لجرف التربة المتراكمة فيه، وحتى يتسع لأكبر كمية من المياه.
- تزويد السد الجديد المسمى «أحباس أجديد » ببوابات آلية لنفس الغرض.
- إقامة جدار واق للطريق الواصل بين بساتين تاكضيت وأجنة بوشمجان و الشعبة و ا لممتد على طول الحافة الجنوبية لسد بوشن.
- تحديث أبواب (تصمباض) -لماجل- في ساقية بوشمجان للتحكم في توجيه المياه نحو الأقسام الأساسية للساقية وهي: بانوح، الوسط، الشعبة.
- ترميم بعض سواقي مياه السيل مثل ساقية «موش » وساقية « بوشمجان .»
- المراقبة المستمرة لإصلاح الكوات ورصفات الغدير وترميمها داخل الأجنة. إعادة ترصيف بعض الأزقة التي تمر عبرها مياه السيل كلما تعرضت للتلف.

2 – أمين السيل الشيخ سليمان بومريقة :

ومن أهم أعماله على رأس هذه الهيئة ما يلي:
- بناء السد الفوقاني بناء هندسيا محكما وهو السد الجديد في واد التوزوز. وبعد فيضان سنة 1951 م الذي خلف أضرارا كبيرة منها اختفاء معالم وادي إغوزة، قام الأمين بوضع كراس يضبط فيه مقياس عرضه وتقاسيمه ومعالم مجرى هذا الوادي. كما قام بوضع كراس جديد لتقاسيم مياه ساقية تاكضيت بالناحية الشرقية لواحة غرداية .

الشروط الأساسية لنظام تقسيم المياه بواحة غرداية

1 - الشروط الخاصة خارج الأجنة ومنطقة بوشن:

- لا دخل لأحد غير أمناء سيل بوشمجان للتصرف في ماء السيل سواء كان داخل الأجنة أو خارجها ، في الكوات الفوقانية (أملاقا) أو كوات (الأمواجل) و (لمنافس) وغير ذلك ، فلا يسوغ لأحد أن يزيد أو ينقص في مستوى السد الذي يوجه منه السيل إلى ساقية (تاكضيت) وحوض بوشن وواد ميزاب .

- لا يتصرف أحد غير الأمناء في زيادة الماء أو إنقاصه في الأقسام الثلاثة :

أ - قسم بنوح : لا يغلق منه شيء لا قليل ولا كثير حتى يصل الماء إلى غابة (قاوة) في رأس الغابة.

ب - قسم الوسط : لا يغلق منه شيء لا قليل ولا كثير حتى يصل الماء إلى غابة «ماحمي» وتمتلئ غابة «عزو».

ج - قسم الشعبة : لا يغلق منه شيء حتى تمتلئ غابة (بياعة)

ملاحظة:

كل هذا بشرط أن تكون المرافق (المنشآت) في حالة جيدة، وإن حدث فيهاشيء من التلف فعلى أمناء سيل بوشمجان تجديد النظر في ا لمسألة

فالشروط المذكورة في شأن كوات (الأمواجل) و نقصان الماء منها مادام مستوى حوض بوشن لم يختلط بالساقية وعلى كل من الأقسام الثلاثة (بنوح. الوسط.الشعبة) أن يأخذ حظ الأزقة مالم يصل الماء في المواضع المذكورة (قاوة. عزو. بياعة) ونقص الماء من الأودية فتغلق حينئذ كوات الأقسام الثلاثة ويرجع الماء إلى حوض بوشن .

لا دخـل لأحـد غـير الأمنـاء في منافس حوض بوشـن (المجددة) لأنهـا كانـت منخفضـة في الأسـفل وتمـر فوق سـاقية تاكضيت ولمـا امتلأ حوض بوشـن بالأتربـة ألجأت الـضرورة إلى إصلاحها و إعـلاء المنافـس إلى المواضـع التـي هي فيـه االآ ن .

ملاحظة :

ولمـا كانـت (المنافـس) تمـر مـن فـوق السـاقية وصـارت الآن تمـر مـن تحتهـا فـإن توقـع حـدوث ضرر وقـت جريـان السـيل في حـوض بوشـن أو في السـاقية أو داخـل الكـوات أصبـح واردا فعـلى مـن حـضر مـن الأمنـاء أن يدركـوا الـضرر ويدفعـوه فورا بـدون تـراخ بـأي وسـيلة كانـت.

2- الشروط الخاصة داخل الأجنة :

- قسـمة المـاء تكـون بالتسـاوي عـلى عـدد الأجنـة لا عـلى عـدد السـكان فـكل مـن لديـه بسـتان فلـه سـهم ومـن لـه بسـتانين فلـه سـهمان و هكـذا.

- لادخـل لأحـد غـير الأمنـاء في التـصرف في كـوة مـن الكـوات سـواء كانـت في بسـتانه أو بسـتان غـيره أو في قسـم اشـتمل عـلى كـوات، إلا إذا امتـلأت فلـه أن يسـد عليهـا المـاء.

ملاحظة:

لا يضـع أحـد شـيئا يعرقـل جريان المـاء في أي زقاق مـن الأزقة أو في أي قسـم من الأقسـام أو سـاقية من السـواقي (خشـبة أو بـاب أو حجـر) بما يمسـك المـاء أو يعطله ويمنعه عـن أصحابه ، وإن رأى الأمنـاء شـيئا فيـه صالـح للجميـع فلهـم لا لغيرهم النظـر فيه.

- إن حدث شيء من التلف في كوة بستان فعلى صاحبها إعلام أمناء قسمه ومطالبتهم بإصلاحها وإن لم يفعل فتغلق الكوة المعنية ولا تفتح إلا بالشروط المذكورة في الكراس وإن تعدى صاحبها أو فتحها بعد ما أغلقها الأمناء فتقع عليه عقوبة صارمة وتغلق ثانية.
- من كان بستانه في نهاية مسار ساقية وجاء لأعلاها يفتح المجال للماء ويجره لملكه في أسفلها فلا يسوغ له وضع الأتربة في بستان غيره بل عليه تحويله فإن لم يفعل يعد ظالما ويعاقب على ذلك.
- من أراد انجاز مصلحة من المصالح في أزقة السيل مثل تركيب (أنابيب الماء) فلا يسوغ له إلا بإذن الأمناء وعليه إصلاح ما قد يحدثهُ من الضرر وعليه ضمانه.
- من اقتضت عليه الضرورة إعادة رصفة (حاجز الماء) بستانه فلا يدع الماء راكدا في الزقاق ،وإن حدث ذلك فعليه تبليط (تقصيب) الزقاق بين رصفته و الرصفة التي تسبقها و يحرص على أن لا يبقى الماء راكدا.
- لا يجوز لأحد إلقاء شيء من الأتربة في ساقية من سواقي السيل أو ترك بعض المواد أو الردم بعد البناء بل عليه رفعه وتحويله فورا.
- لا يجوز إطلاق البارود عند مجيء السيل حتى يجاوز سد(تاكضيت وحوض بوشن) و يدخل في كوات(لمواجل).
- للأمناء الاحترام والسمع والطاعة من طرف العامة وكل من تعدى على أمين يعتبر متعديا على مسؤول ويعاقب.

كيف تم تقسيم السيل بناحية بوشمجان بواحة غرداية ؟

لقد تم إنجاز ساقية بوشمجان التي يقارب طولها 3 كم وأنجزت لها كوات تدعى بالميزابية «تيصنباض » لينفذ منها السيل بمقياس دقيق ليصرف الماء إلى الواحات، فإذا زاد حد الماء عن الساقية فإن الفائض منه يحول نحو سد بوشن وجزء منه إلى ساقية النعاليف (تاكضيت) ، ثم إلى مجرى وادي ميزاب. وفي نهاية ساقية بوشمجان (منطقة لمواجل) توجد الكوات و هي فتحات تمكن من توزيع مياه السيل نحو أحياء الأجنة والبساتين

ولقد سمح نظام تقسيم الكوات الموجودة في ساقية بوشمجان إلى توزيع مياه السيل إلى ثلاثة مناطق من الواحة الشرقية.

المنطقة الغربية من الواحة الشرقية:

سيل بنوح بن مرزوق:

يسقي جوفا إلى ناحية – تاكضيت- وغربا إلى ناحية البراكة وقبلة إلى ناحية البوال وعدد كواته 107،5 كوة وتساوي 5أمتار.

بوضريسة :

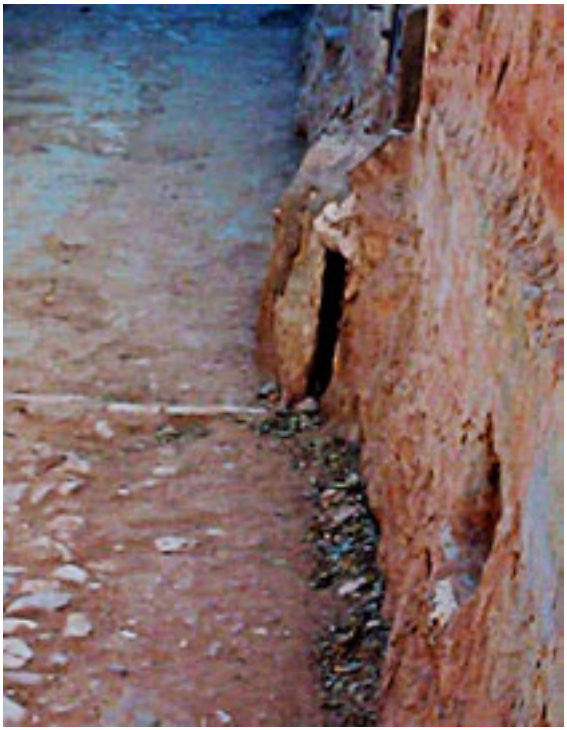
في أقصى القسم الغربي ويسقي البساتين التي هي تحت مرتفع بوليلة وعدد كواته 4،37 تساوي 25 سنتيمتر.

المنطقة الوسطى:

*** ناحية – حمو عيسى- عمي يونس - موش -** يسقي قبلة نحو أحباس أجديد، وشرقا إلى ناحية يحي فرضاس ، عدد كواته 150،5 تساوي 7أمتار. -

المنطقة الشرقية:

الشعبة : حيث تسقي بساتين الشعبة التحتية (الشعبت انواداي) إلى ناحية بابا و عيسى شرقا وقبلة، وعدد كواته 86 تساوي 4 أمتار .



تقنية تسوية مستوى مجرى مياه السيل:

كانت تقنية تسوية مستوى مجرى مياه الغدير تتم بواسطة ميزان خشب القصب، الذي هو عبارة عن قصبة مستقيمة توضع على الأرض بين حجرين صغيرين تدعى بالميزابية – تمادونت – في اتجاه مياه الغدير وتحفر في إحدى جهتيها ساقية صغيرة على امتداد القصبة ويصب فيها الماء إبتداء من وسطها بالنسبة للقصبة وتتجه المياه نحو طرفيها حتى تكون الحجرتين متساويتين مع اتزان الماء لا تنخفضان عنه ولا تبرزان، ثم تثبت الحجرة التي هي من ناحية اتجاه الغدير وتنزع الأخرى وتتقدم إلى الأمام دائما في اتجاه المياه، وهكذا تتكرر العملية مرة ثانية فثالثة فرابعة... حتى يصلوا بالساقية إلى كوات البساتين وهي في ا تزان واحد، و تسمح هذه التقنية بتفادي انحدار الميل و المحافظة على الساقية من الانجراف أثناء سيلان المياه .

كيف يتم تقسيم مياه السيل في البساتين ؟

القاعدة هي: عرض السيل يقسم على أجزائه مهما كانت قليلة أو كثيرة.

لو كان عرض السيل 104سنتيمترا، وأسهمه أي عدد كواته 104 يصبح لكل كوة منها سنتيما واحدا، وإذا كان عرضه 208 يخصص لكل كوة سنتيمترين.

وإذا كان في نهاية مجرى السيل بقايا من الكوات، مثلا نحو خمسة وعرض السيل فيه 100 سنتيمترا، فيصبح لكل كوة 20 سنتيمترا، وإذا كان عرض السيل 20 سنتيما، يكون لكل

واحـدة 4 سـنتيمات، وقـس عـلى هـذا، وإذا كان في الأسـهم أنصافـا، وأرباعـا وأثمانـا، تكـون العمليـة عـلى حسـب تلـك الكسـور، فـإذا أردت أن تنقـل سـهما مـن أولـه، أو وسـطه إلى آخـره، تسـقطه مـن مكانـه، وتسـقطه أيضـا مـن الكـوات التـي تليـه إلى أن تصـل إلى المـكان الذي يضاف فيـه والعكس كذلك.

كيف تبنى الكوة ؟

لقـد تـم إنجـاز مقـاس فتحـات الكـوات باسـتعمال أنـواء تمـر النخلـة المسـماة بأكربـوش، وهـذا لأن هـذا النـوع مـن التمـر يمتـاز بتسـاوي حجـم أنوائـه ، يتـم تصفيفـه واحـدا بجانـب الآخـر كالأصابـع وتقسـم بهـا الكـوات.

تبنـى الكـوة بعدمـا تسـوى رصفتهـا بميـزان مـاء ، أي تجعـل للرصفـة سـاقية صغـيرة بالـتراب عـلى عـرض الشـارع وتملـئ بالمـاء حتـى تفيـض ويتبـين انخفـاض الرصفـة أو بروزهـا فتسـوى حتـى تكـون متزنـة أفقيـا ويكـون وسـطها كطرفيهـا ويقـاس منـاب الكـوة ويبنـى لهـا تحـت الجـدار ، ويقـاس ذلـك بثلاثـة أغصـان مـن سـعف النخيـل وهـي عبـارة عـن قطـع صغـيرة متسـاوية الطـول عـلى حسـب مقيـاس الكـوة عرضـا وبوضـع واحد منها في أسـفلها والآخر في وسـطها و الثالث في أعلاهـا وبهـذا يكـون عـرض الكـوة مسـتقيما أعلاهـا كأسـفلها.

تكـون الكـوة مبتعـدة قليـلا عـن الجـدار و يكـون علوهـا عـلى حسـب علـو مـاء السـيل أو أكـثر بقليـل و تكـون مسـقفة مـن أعلاهـا.

لماذا وجود الكسور في الأسهم ، و كيف تقدر الكوة ؟

يرجـع وجود الكسـور في أسـهم أصحاب الأجنة (البسـاتين) إلى بيـع أو شراء أو إرث.

يقـدر سـهم الكـوة بامتداد اشـتراك أصحـاب الأجنـة في العمل عنـد أول مراحـل إنشـاء السـواقي و مرافـق تنظيـم السـيل، يكـون لـكل حسـب عملـه قلـة أو كـثرة .

القواعد العامة في العرف التقليدي بالنسبة لمياه السيل:

- بالنسبة للأزقة التي تمر عبرها مياه السيل والتي توجد بها رصفات (حواجز مائية صغيرة)، لا يجب أن تكون مجالا لمرور السيارات نظرا لكون هذه الحواجز هي سر تقسيم المياه وتوزيعها.
- إحترام جميع مجاري السيل (أودية، شعاب وغيرها...) من أعلى وادي لعذيرة إلى واد لبيض، واد التوزوز واد بلغنم واد أريدان واد إغوزة وغيرها.
- إحترام عرض وادي ميزاب حيث يجب أن يكون 20 مترا بالنسبة لمجرى الوادي و 10 امتار من الجهتين كحرم له ولا يجوز فيها تشييد أي بناء ، و يسمح بالغرس والحرث في الحرم تجنبا للأخطار وتدعيما للتربة.
- عدم إجراء أي تغيير في منافس السيل بين بستان وآخر كما يمنع نزعها بتاتا ،لأن نزعها يعرض السكان لخطر المياه.
- حفاظا على القنوات ، يمنع إجراء أي حاجز طبيعي أو إصطناعي فوقها مثل الطريق، البناء، الشجر، والحرث إلى غير ذلك.
- لا يجوز لأي مواطن إجراء أي ترميم مهما كان في سد أو في ساقية أو كوة إلا بعد موافقة البلدية وبعد استشارة الأمناء المختصين وا لمعنيين.
- لا يجوز كذلك لأي مواطن فتح باب في ساقية السيل أو شارع العرش إلا بموافقة المعنيين بمجرى السيل، واستشارة أمناء السيل ذوي الخبرة في الميدان.
- إذا اتفق الشركاء فيما بينهم في قسمة مياه السيل, يقسم على حسب عدد النخيل دون الأشجار .
- التولت : هي عبارة عن حاجز ترابي يفصل بين بستانين في حالة ما يكون مستوى أحدهما أعلى من الآخر حتى يحتفظ البستان العلوي بسهمه من مياه السيل.
- يجب على كل مالك بستان مرتفع عن مستوى المجرى أن

يبني جدار الساقية و ينحاز نحو بستانه بثلاثة أذرع (حوالي 1.50 م) و بعد ذلك يبني جدار بستانه و تعتبر الأذرع الثلاثة منطقة محايدة لا يزرع فيها ولا يغرس فيها مهما قل, لأن امتداد الجذور يسبب تشققات و تصدعات على مستوى جدار الساقية مما قد يؤدي إلى انهيارها.

- إذا كانت حوزة عالية و أخرى منخفضة فللأولى مقدار خلخال (حوالي 15 سنتمترا) من السيل ثم ينحدر الفائض إلى الثانية و لا يقطع عنها إلا بعد انقطاع السيل من أصله.
- لا يجوز لأي مواطن التدخل في صيانة ا لسدود الكبيرة أو الصغيرة والسواقي وجميع قنوات السيل، إلا بإشراف المعنيين نظرا لأنها تتطلب دراسة دقيقة حيث الأجزاء تختلف حسب كل مناب وإذا طرأ تغيير فيها دون مراعاة هذه الدراسة التي هي من اختصاص الأمناء، سيؤدي ذلك إلى حدوث خلل في النظام قد يؤدي إلى مالا تحمد عقباه ،ومن خالف ذلك سيعتبر ما أنجزه باطلا.
- لا يجوز لأي أحد مهما كان فتح أبواب السدود أو القنوات سواء أثناء السيول أو غيرها إلا الأمناء فهم وحدهم المسؤولون و المعنيون بأمور السيل وذلك لضبط عملية المراقبة لمستويات المياه، وكل مخالفة لهذا المنع سيؤدي إلى انهيار السدود وحدوث فيضانات خطيرة .

- إن عملية تصفية سواقي ماء السيل من الأتربة داخل الواحة تكون على عاتق ونفقة جميع الشركاء حسب مناب كل واحد منهم من السيل، أما بالنسبة لعملية الترميم داخل الواحة فتكون كذلك على حسابهم لكن تحت إشراف ومراقبة التقنيين والأمناء وذوي الخبرة، وعند الاقتضاء تتدخل البلدية ويتحمل المستفيدون هذه النفقات.
- يمنع إنجاز أي بناء أو غرس أو حرث أو أي تحريف في وسط

سـد بوشـن وشـعبة بوشـن وشـعبة إنـيرز وفي أحبـاس التـوزوز وكـذا في ا لمسـاحة الموجـودة بـين الكوات العلوية قرب السـد والقبليـات لهن.

- إن عرض واد بلغنم محدد بعشرين (20) مترا صافية.
عـرض واد إغـوزة أربعـة عـشر (14) مـترا مـع خمسـة (5) أمتـار كحـرم له مـن الجهة الجوفيـة وعرض واد التـوزوز أربعين (40) مـترا صافية.
واد لعديرة: 100 متر.
واد الأبيض: 100 مترا إلى الملتقى (أملاقا)
واد أريدان: 40 مترا.
واد أخلخال: 10 أمتار
شعبة النيشان: 5 أمتار
شعبة الشيخ بابا والجمة: 10 أمتار
شعبة الشيخ بالحاج داود: تبقى على حالها محدودة بالمقابر.
- بالنسـبة للمنخفـض في سـيل التـوزوز لخـزن المـاء بـين المصـارف الجوفيـة والمصـارف القبليـة فـإن عرضهـا يمتـد إلى الجبـل غربـا وذلـك مـا بـين المصـارف القبليـة ومنتصـف المسـافة المؤديـة إلى المصـارف الجوفيـة ويكـون عـرض مـاء السـيل الآتي إلى المنخفـض 15 مـترا.

الأودية والشعاب الهامة في وادي ميزاب وتعريفها

1 - أهم الأودية والشعاب للناحية ا لشرقية لوادي ميزاب :

واد لعديرة: إن تسميته بذلك ترجع إلى كثرة جداوله التي تقدر بأكثر من ثلاثمائة جدول. أشهرها «جارف»، يحده شرقا «واد بللّوح» الذي يسقي واحة بريان،ويحده غربا «واد لبيض».

شعبة إينيرز : سميت بذلك لأن مياهها مهما كانت قوية فإنها لاتتجاوز عقب قدم ا لانسان الذي يسمى بالميزابية «إينيرز» .

شعبة يحي فرضاس أو موسى بوكراع : نسبة إلى مالك تلك النواحي في القديم. ومياهها تسقي الكثير من البساتين وتلتقي بمياه بوشمجان .

شعبة باباوالجمة : نسبة إلى الولي الصالح الورع الذي نسبت إليه مقبرة «باباوالجمة».

شعبة الحاج عباس : تنسكب في وادي «مليكة» .

شعبة أزويل: وتنسكب من الشمال الشرقي لبنورة وتسقي الغابات الشمالية لواحة بنورة والفائض يصب في النهاية في وادي ميزاب.

شعبة لايت امزا: وتنسكب من الناحية الشمالية الشرقية للعطف وتسقي جانبا من ا لواحات «الأجنة» الشمالية الشرقية للعطف (تاجنينت).

2 - أهم الأودية والشعاب للناحية الغربية لوادي ميزاب:

واد أريدان: يمتد بين شعاب واد لبيض من جهة، وشعاب التوزوز من جهة أخرى ويسيل من الناحية الغربية للضاية ومياهه ضعيفة نوعا ما وهو يسقي السدود التي توجد وسط مجرى واد ميزاب .

واد لبيض: سمي بذلك لكثرة زبده ومجراه أطول بكثير من (لعديرة) إذ تمتد جداوله الأولى إلى مابعد ضاية (لوصيف). ويحده شرقا وجنوبا (لعديرة و حاسي الرمل (وغربا) أريدان والتوزوز وبلغنم انتيسة ومتليلي وسبسب) .

واد التزوز: من أهم الأودية التي تسيل من الناحية الغربية و هو يصب بسد التوزوز .

واد الراعي أو أخلخال: وأصل ذلك أن الراعي في ا لقديم يخيم بجواره و يرعى فيه أغنام أهل البلدة.وإذا زادت مياهه عن خلخال الرجل انحدرت إلى (أوجرينت).

واد بلغنم: تنحدر مياهه من الغرب نحو وادي ميزاب ويقع بين واد أخلخال و واد انتيسه ويتفرّع عنه (واد إيغوزة) و سمي بذلك لكثرة حفره.

شعبة النيشان: وتسمى أيضا بشعبة(حمو بن اسليمان) نسبة إلى جد آل رمضان .

شعبة بالحاج داود: سميت بذلك نسبة إلى الولي الصالح التقي الشيخ بالحاج داود الذي عاش خلال القرن الـ 12 م.

وادي انتيسه: وهو مجموعة من الشعاب تشكّل مجرى هذا الواد يسيل من الناحية الشمالية الشرقية لواد (متليلي) وهو يسقي واحة (بني يزجن) خاصة.

سيول مشهورة

1 - واد مساح سنة 1901 : يحكى أن مياهه سالت وقت الضحى بعد جفاف وقحط وازدادت مياهه قوة إلى ما بعد العشاء في الليل،أدى إلى وفاة 13 شخصا و تضرر سد (أحباس اجديد) وأدّى إلى خسائر في رؤوس الأغنام و الماشية .

2 - واد أوجامبر : سالت مياهه منذ 80 عاما قبل (مساح) ومن غرائبه أن مياهه بقيت تسيل ثمانية أيام متتالية في اتزان على حافة باب (سالم اوعيسى)و لطول مدة سيلانها أصبحت صافية كماء البئر.

3 - واد انتشرومت أولم : إذ وصلت مياهه إلى نصف هذا المسلك لما كانت مياه الوادي تسيل من غرب القصر حيث ساحة السوق .هذه الأودية كانت قبل (مساح) المذكور أعلاه. أما الأودية المشهورة بعد(مساح)فأهمها ما يلي:

1 - واد المولود: عام 1908 م

2 - واد نتمورغي:عام 1913 م

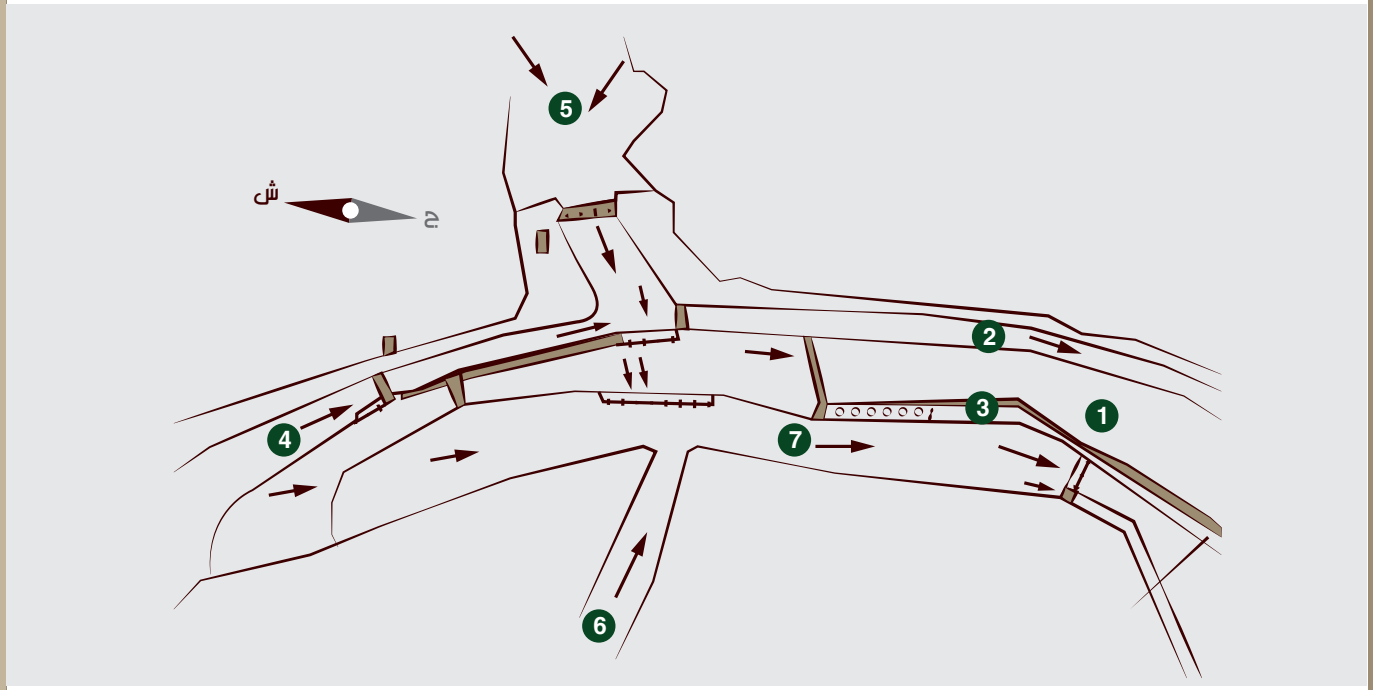
4 - واد نوكرا : عام 1952 م وهذا الأخير قد هدم جدران بعض الآبار بسبب سقوط البرد وبقائه جامدا على الأرض مدة طويلة لبرودة الطقس.

ونزلت بعده أمطار غزيرة اقتلعت هذا البرد في شكل أحجار حطمت كل ما اصطدمت به.

واد مساح: سنة 1991 م . تسبب في خسائر في الأرواح و الممتلكات.

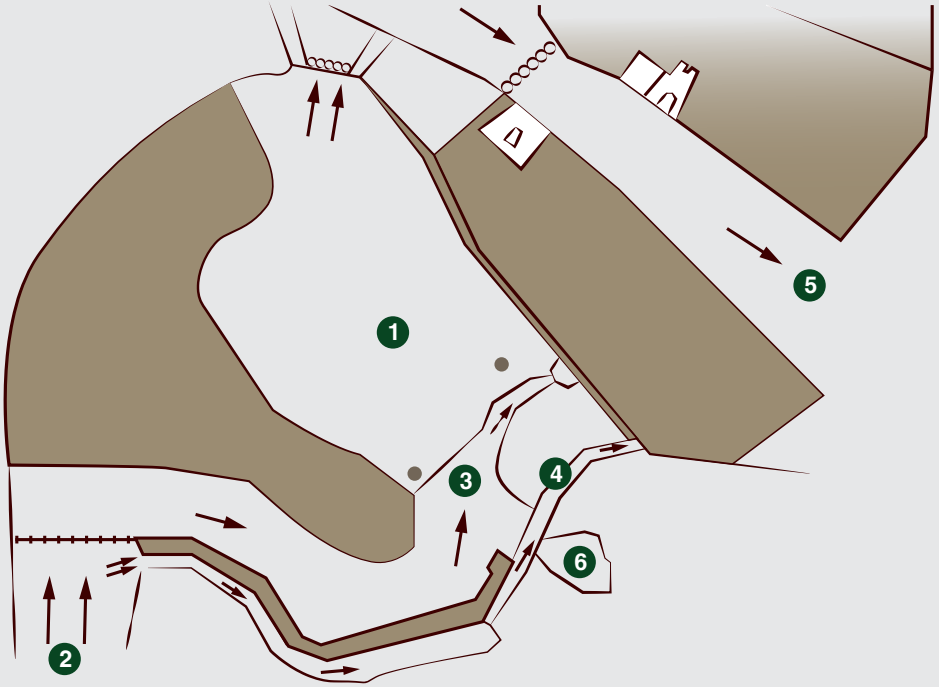
واد مساح : 01 أكتوبر 2008 م ، في عيد الفطر ، تسبب بأضرار بليغة في الأرواح و الممتلكات.

مخطط للنظام التقليدي لتقسيم مياه السيل الناحية الشرقية للواحة



1 - سد بوشن
2 - ساقية بوشمجان
3 - ساقية تاكضيت .
4 - منطقة أملاقا.
5 - سد إنيرز.
6 - واد أريدان .
7 - واد ميزاب.

مخطط للنظام التقليدي لتقسيم مياه السيل، الناحية الغربية للواحة



1 - سد التوزوز .
2 - واد التوزوز .
3 - تارجاانواداي (الساقية التحتية) .
4 - تارجا نوجنا (الساقية الفوقية) .
5 - واد ميزاب .
6 - شعبة توغريفت .

المراجع

- الحاج سليمان بومريقه : تفصيل الجواب عن تقاسيم مياه السيول بوادي ميزاب (مخطوط).
- الحاج سعيد يوسف : تاريخ بني ميزاب ، دراسة إجتماعية و اقتصادية و سياسية ، المطبعة العربية غرداية.
- أرشيف ديوان حماية وادي ميزاب و ترقيته .

- R.CAPOT-REY : Contribution à l'hydrologie du M'zab – 1952.
- JEAN DUBIEF : Essai sur l'hydrologie superficielle au sahara .
- CH.KLEINKNECHT :L'hydrologie dans la chebka de l'oued M'zab – 1 Mai 1962.
- A-N-E-P-I-A : Etude hydrologique de l'oued M'zab. Juin 1966.

إعداد : نورالدين بوعروه
مهندس رئيسي في السكن و العمران

إشراف : بابانجار يونس
مدير ديوان حماية وادي ميزاب و ترقيته

ديوان حماية وادي ميزاب و ترقيته

عملت هذه المؤسسة منذ نشأتها سنة 1970 تحت إسم "ورشة الدراسات والترميم لوادي ميزاب"، وبعد ترقيتها سنة 1992 إلى "ديوان حماية وادي ميزاب وترقيته" ومازالت تعمل تحت وصاية وزارة الثقافة، على إعلام وتحسيس المحيط بضرورة مشاركته في الحفاظ على هذا الموروث الحضاري كعنصر أساسي من عناصر التنمية المستدامة، والمحاولة الجادة لتقريبه للمواطن وذلك بالعمل على محاولة اكتشاف مكنوناته وإدراك أهميته والتعريف به، ثم السهر على المحافظة عليه من خلال عمليات الترميم المختلفة، والسهر على تثمينها والاستفادة منها طبقا للنصوص التشريعية الصادرة في هذا الإطار

شارع الجزائر ، غرداية ، الجزائر

الهاتف : 54 55 28 29 (0) 213+

الفاكس : 48 52 28 29 (0) 213+

البريد الإلكتروني opvm@m-culture.gov.dz

www.opvm.dz