اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمانة العامة
دمشق - ص.ب : 3800
هاتف : 3335852 - 3333017
فاكس : 3339227

المؤتمر الفني الدوري الرابع عشر للاتحاد
التكامل العربي في مجـــال
الادارة السليمة للموارد البيئية

التطهير الريفي في تونس وآفاقه
الدراسة القطاعية لاستراتيجية التطهير الريفي

اعـــداد
ميمون الشعبوني إدارة الدراسات الاستقبالية

الجمهـــورية التونـــسية
وزارة البيئة والتهيئة الترابية / الديوان الوطني للتطهير

الجمهورية التونسية
وزارة البيئة والتهيئة الترابية
الديوان الوطني للتطهير

التطهير الريفي في تونس و آفاقه

******

الدراسة القطاعية لاستراتجية التطهير الريفي

اكتوبر 2001

إستراتيجية التطهير الريفي

مـــقـــــدّمـــــــــة

يعتبر التطهير أحد المكوّنات الأساسية من أجل المحافظة على المحيط وسلامة البيئة، وضمانا للتنمية المستديمة التي أجمعت على تحقيقها شعوب العالم في ندوة ريو دي جينيورو، ولإن عرفت تونس تطوّرا هامّا كمّا ونوعا في مجال الصرف الصحّي للمياه حيث تطوّرت نسبة التغطية (الرّبط بشبكة التطهير) إلى 82 بالمائة ونسبة معالجة المياه المستعملة وذلك بفضل شبكة من قنوات الصرف الصحي التي يبلغ طولها 3000 كلم مشفوعة بمنظومة عصرية من محطّات التطهير يفوق عددها 60 محطّة. ولقد إنطلق هذا المجهود بداية من سنة 1974 تاريخ إنبعاث الدّيوان الوطني للتطهير الذي تتمثّل أهمّ مهامه في إنجاز وإستغلال الصّرف الصحّي بالمناطق الحضرية (المناطق التابعة بالنظر للبلديات).

أمّا بالنسبة للمناطق الريفية، ورغم توفّر العديد من الخدمات الأساسية كالكهرباء والمياه الصالحة للشراب (تفوق نسبة التزويد بالماء الصالح للشراب 75%) ظلّت هذه المناطق محرومة من خدمات التطهير.

وقد أصبح اليوم موضوع التطهير بالوسط الريفي من أهمّ إهتمامات تونس وذلك حرصا على صحّة المواطن والحفاظ على سلامة البيئة.

وحرصا على إنطلاق المشاريع المستقبلية على أسس صحيحة قام الدّيوان الوطني للتطهير سنة 1999 بإنجاز دراسة قطاعية لضبط إستراتيجية للتطهير الريفي

تتكوّن هذه الدّراسة القطاعية لإستراتيجية التطهير الريفي من خمسة محاور :

المحور الأول : المعطيات الأوّلية والوضعية الحالية للوسط الريفي .

المحور الثاني : الحلول التقنية المطبّقة حول العالم.

المحور الثالث : الإستراتيجية القطاعية للتطهير الريفي.

المحور الرابع : البرنامج النموذجي.

المحور الخامس : التقرير التأليفي للدّراسة.

وفي ما يلي ملخص لكلّ محور من محاور هذه الدّراسة :

1) المحور الأول : المعطيات الأولية و الحالية

على المستوى الدّيموغرافي تبيّن أنّ عدد سكّان المناطق الريفيّة بلغ حوالي 3,5 ملايين خلال سنة 1997 أي ما يعادل 30% من مجموع السكّان والذين يعيشون في شكل تجمّعات وأحياء ملتحمة و متفرّقة أحيانا أخرى كما يبلغ متوسّط الأسرة الريفية 5,6 شخصا مقابل 4,9 بالوسط الحضري.

أمّا على المستوى الإجتماعي فقد أبرزت الدّراسة أن 34% من العائلات الريفيّة تعيش في غرفة واحدة و 33% تعيش في غرفتين، هذا ويتمتّع 59% من هذه العائلات حاليا بالنور الكهربائي كما يتمتّع 69% منهما بالماء الصالح للشراب المتأتّي من مصدرين :

- الشركة الوطنية لإستغلال وتوزيع المياه وذلك بواسطة حنفيات فردية .
- الإدارة العامة للهندسة الريفية وذلك بواسطة حنفيات عمومية .

تقوم الشركة الوطنية لإستغلال وتوزيع المياه بإنجاز وصيانة التجهيزات والقنوات اللاّزمة لتزويد هذه المناطق بالماء وتقوم بفوترة الكميّات المستهلكة عن طريق عدّاد فردي.

أمّا الإدارة العامّة التجهيز الريفي فتقوم بإنجاز التجهيزات وتسلّم في أغلب الأحيان الصيانة إلى جمعيات مائية تتكوّن من مواطني المركز الريفي.

كما أنّ 7% فقط من العائلات الريفية تتمتّع بغرفة إستحمام ممّا يجعل متوسّط إستهلاك الماء اليومي لدى المواطن الريفي لا يتجاوز 25 لترا مقابل 80 لتر لدى المواطن الحضري .

أمّا بخصوص تصريف المياه المستعملة فيبدو الفرق واضحا بين الوسط الريفي والوسط الحضري ففي حين يتمتّع هذا الأخير بنسبة تغطية تضاهي 30% نجد أن 75% من العائلات الريفيّة تلقي بمياهها المستعملة في الوسط الطبيعي دون أيّة معالجة و 24% من العائلات الأخرى تلتجيء إلى آبار الضياع في حين يتمتّع 2% فقط بالربط بالشبكة العمومية للتطهير ممّا يسبّب بعض الأخطار على المائدة المائية وتكاثر الحشرات والرّوائح الكريهة وبعض أمراض الإسهال وحمّى المستنقعات.

2) المحور الثاني : الحلول التقنية

في ما عدا بيوت النوم، يتكوّن المنـــزل الريفي عامّة من مطبخ نادرا ما يتوفّر فيه الماء المسكوب ومن مرحاض في حالة رديئة وإسطبل للحيوانات ومخزن وعادة ما تكون هذه البيوت تحيط بساحة.

ومن الملاحظ أنّ المياه المستعملة تنقسم إلى قسمين :

مياه عفنة ومياه التنظيف وعادة ما يتمّ إلقاء المياه المتعفنة في آبار ضياع ومياه التنظيف خارج البيت على سطح الأرض ممّا ينجرّ عنه مخاطر بيئية وجمالية مجاورة للمنـــزل.

الطرق الأكثر إستعمالا في التطهير الرّيفي

طرق جمع المياه المستعملة

شبكة تحت الضغط

تتكوّن هذه الشبكة من قنوات ذات أقطار صغيرة موضعة في أعماق ضعيفة وبدون منشآت خاصّة لكن تبقى هذه الطريقة معقّدة نوعا ما وتتطلّب نسبة معرفة مرتفعة مع سلوك حضاري للمستعمل لتفادي إنسداد القنوات.

شبكة تحت الفراغ

تعتمد هذه الطريقة على مصّ الهواء داخل القنوات وإيجاد فراغ داخلها ممّا يسبّب جذب المياه المستعملة إلى محطّة ضخّ التي تقوم بدورها بدفع المياه إلى المكان المطلوب.

من خصائص هذه الشبكة أنها تتكوّن من قنوات صغيرة القطر وموضوعة في أعماق ضعيفة و كما أنّ السرعة المرتفعة للمياه تجنّب إنسداد الشبكة.

مع هذا تبقى هذه الطريقة قليلة الإستعمال لمحدودية إستعمالها في طوبوغرافيا معيّنة كما أنّها تتطلّب معرفة تقنية مرتفعة.

شبكة المياه المترسّبة

يقع ترسيب المواد الصلبة داخل أحواض عفونة ثمّ يقع تجميع المياه الخالية من المواد الصّلبة بواسطة قنوات صغيرة القطر ولكن تتطلّب هذه الطريقة إفراغ دوري لأحواض العفونة ممّا يستوجب مصاريف إضافية.

شبكة عادية

هذه الطريقة جدّ معروفة وما يمكن ذكره أنّ الثمن الفردي لهذه الطريقة يكون منخفضا بالنسبة للأحياء كثيفة المساكن ومرتفع بالنسبة للأحياء والمراكز الريفية ذات كثافة سكانية ضعيفة.

طرق التصفية الأوّلية و المعالجة الكاملة

مرحاض VIP

طريقة متطوّرة للمرحاض العادية وهي منظومة ذات تكلفة ضعيفة ولا تتطلّب صيانة خاصّة.لكن يمكن أن ينجرّ عن هذه المرحاض بعض الرّوائح وإنتشار الذباب والحشرات.

الآبار الضائعة

هي أسهل طريقة مستعملة للتخلّص من المياه المستعملة والأكثر إستعمالا في الوسط الريفي مع ما تمثّله من مخاطر على صحّة المواطن وعلى البيئة وهي طريقة غير مقترحة من القانون التونسي ووزارة الصحة تضع عدّة شروط لإستعمال مثل هذه الطريقة.

حوض العفونة

يتمثّل هذا الحوض في غرفة مستطيلة تتكوّن من قسمين وهي طريقة للتصفية الفردية الأكثر إنتشارا لسهولة بنائها وإستغلالها.
تمكّن هذه الطّريقة من تقليص التلوّث إلى أكثر من النصف وهي طريقة تمكّن من تقسيم المصاريف حسب تقدّم البناءات لكن هذه المنشأة تتطلّب صيانة دورية لتفريغ الحمأة.

الترشيح

هي طريقة تنقية المياه المستعملة بواسطة مرشحات تحتية وهي طريقة تمكّن من تطهير المياه من التلوّث البولوجي والفسفاط والتلوّث الجرثومي إلى مستوى كبير ولكن إستعمال هذه الطريقة محدود بنوعية التربة و طوبوغرافية الأرض.

الترشيح بالرّمل

تشبه هذه الطريقة الطريقة السابقة إلاّ أنّ وسط الترشيح مكوّن من الرمل الذي يقع جلبه من مكان آخر وبخلاف الطريقة السابقة، يجب تجميع المياه بعد الترشيح ممّا يرفع في كلفة إنشاء هذه الطريقة ولكنها أقلّ شروط إستعمال .

البحيرات الطبيعيّة

تعتمد هذه الطريقة على تركيد المياه المستعملة وسط بحيرتان أو ثلاث لمدة زمنية مرتفعة نوعا ما يتم فيها معالجة المياه طبيعيا بواسطة الطحالب و البكتيريا. تتلاءم هذه الطريقة مع المناطق الصغيرة و المتوسطة ولكنها في حالة عدم الصيانة المنتضمة يمكن أن تسبِب روائح كريهة انتشار الحشرات

النتيجة

بالنظر إلى خصائص و واقع الوسط الريفي التونسية، اقترحت الدّراسة جملة من الطّرق الفنيّة الملائمة للتطهير بالوسط الرّيفي، حيث بيّنت أنّه بالمناطق الريفية ذات الكثافة السكّانية الكبيرة ومزوّدة بالماء الصّالح للشّراب يمكن اعتماد الشبكات العمومية العاديّة للتطهير وربطها بأقرب محطّة للتّطهير إن أمكن ذلك، وبالنسبة للمناطق الريفية ذات الكثافة السكّانية المتوسّطة والتي يتمّ تزويدها بالمياه الصّالحة للشّراب عن طريق نقاط مياه يمكن تجهيزها بشبكة عموميّة للتّطهير ذات حجم

صغير يتراوح قطرها ما بين 100 و 150 مم لجمع المياه المستعملة ومعالجتها عن طريق أحواض الترسيب (Fosses septiques) أو عن طريق البحيرات الطبيعيّة (Lagunage naturel).

أمّا بالنسبة للمناطق الرّيفيّة ذات الكثافة السكانية الضّعيفة والمزوّدة بالمياه الصّالحة للشّراب عن طريق نقاط مياه، فيمكن إعتماد التطهير الفردي المتكوّن من أحواض التّرسيب متبوع بآبار ضياع أو قنوات ترشيح (Drains filtrants) منجزة طبقا للمواصفات الفنيّة.

3) إستراتيجية التطهير الريفي

لقد تمّ الأخذ بعين الإعتبار لتشريك المواطن في رسم إستراتيجية التطهير الريفي وكان الهدف الرّئيسي لهذه الإستراتيجية هو تقريب التطهير الريفي من مستوى تزويد الريف بالماء الصالح للشراب وذلك لتحسين الظروف الصحيّة والبيئية للمواطن الريفي.

ترتكز هذه الإستراتيجية على الأسس التّالية :

1. يجب رسم هذه الإستراتيجية داخل سياسة متكاملة لتطوير الريف، تربط التزويد بالماء الصالح للشراب والتطهير وجمع الفضلات.ألخ
2. لإرساء العدالة الإجتماعية بين مواطني المناطق الحضرية والمناطق الريفية لا بدّ للدّولة أن تبذل مجهود معتبر لتطوير المناطق الريفية وذلك بتدعيم البنية الأساسية بما في ذلك التطهير لكن هذا لا يعني رفع مسؤولية المواطن و دعم فكرة التواكل لهذا لا بدّ من تشريك المواطن في تمويل التجهيزات و استغلالها حتّى نضمن ديمومة مشاريع التطهير.

3. إستراتيجية التطهير الريفي تتطبّق حسب ضرورة التطهير وإستعداد المواطنين للمشاركة في صيانة وإستغلال المنشآت.

4. إعتماد الطرق التقنية التي وقع حصرها في المحور السابق.

5. وحتّى يكتب لهذه الإستراتيجية النجاح والديمومة لا بدّ من القيام بمشاريع نموذجية وتقييمها حتّى يتسنّى إصلاح الأخطاء وتطويع هذه المنهجية على واقع الريف التونسي ثمّ رسم مخطّط طويل المدى متماشي مع الإمكانيات المالية والإدارية المتاحة مع ضبط منظومة إسترجاع المصاريف من مساهمة المواطنين تكون سهلة ومراعية لمستواهم المعيشي.

6. وحتّى نضمن نجاح هذه الإستراتيجية يجب القيام بإجراءات متابعة تهمّ الميدان التشريعي والمؤسسي والمالي.

تسهر هذه الهيئة على رسم الخطوط العريضة لتطوير التطهير الريفي بالمصادقة على الأمثلة المديريّة والمخطّطات الخماسية للتنمية.

وكخلاصة لما سبق ، أشارت الدّراسة إلى ضرورة بعث لجنة لتنفيذ هذه الإستراتيجية والتي تضمّ وزارة البيئة والتهيئة الترابية ووزارة الفلاحة ووزارة الداخلية والهياكل التّابعة لهذه الوزارات. كما إقترحت هذه الدّراسة أن يعهذ للدّيوان الوطني للتطهير بإنجاز الشبكات وإستغلال الشبكات العمومية للتطهير بالمناطق الريفية ذات الكثافة السكّانية الكبيرة. أمّا بالنسبة لمنشآت التطهير الفردية فيعهد إنجازها وإستغلالها سواء إلى المنتفعين أو الخواص أو لمجامع التنمية المحليّة.

وحول برنامج الإستثمار، أفادت الدّراسة الإستراتيجية أنّه من الأجدى أن يتمّ التدخّل أوّلا بالمناطق الرّيفية التي يتجاوز عدد سكانها 500 ساكنا على مراحل.

ففي المرحلة الأولى، يجب أن يتمّ التدخّل بالمناطق الريفية عبر مشروع نموذجي يهمّ حوالي 30 منطقة ريفيّة تمّ تحديدها في نطاق الدّراسة والمرحلة الثانية تتمثّل في تقييم

المشروع النموذجي من حيث الجوانب الفنيّة والمؤسّساتية. أمّا المرحلة الثالثة فتتمثّل في تعميم هذا البرنامج ليشمل حوالي 270 نقطة ريفيّة حيث يمكن الإنطلاق في إعداد الدّراسات التنفيذية اللاّزمة وإنجاز الأشغال في أواخر المخطّط العاشر للتنمية

4) المحور الرابع : البرنامج النموذجي للتطهير الريفي

إنتهت الدّراسة القطاعية إلى إقتراح برنامج نموذجي في المرحلة الأولى. يهمّ هذا المشروع حوالي 30 منطقة ريفية تمّ تحديدها في نطاق هذه الدّراسة.

وقع إختيار هذه المناطق من بين 300 مركز ريفي تمّت زيارتها وإستجواب مواطنيها وحسب الإعتبارات التالية :

- إعتبار إداري : تنتشر هذه المناطق على كافة ولايات الجمهورية.
- نوعية الوسط الريفي (كثافة سكانية مرتفعة، منازل مشتتة)
- يشمل هذه الإعتبار الجانب الجغرافي ونوعية المصب النهائي للمياه المستعملة
- معطيات فيزيائية كجيولوجيا وطوبوغرافيا الأرض
- طريقة التزوّد التربة بالماء الصالح للشراب

هذا التنوّع في المعطيات يسمح بتجربة عدّة طرق تمّ إختيارها في المحور الثاني للدّراسة.

ونظرا لما يكتسيه هذا البرنامج من بعد إجتماعي وصحّي وبيئي، شرع الدّيوان منذ سنة 2000 بإعداد الدّراسات المتعلّقة بتطهير 3 مناطق ريفيّة بكلّ من شرفش (ولاية أريانة) والشويقي (ولاية منّوبة) وخنقة الحجّاج (ولاية نابل) تمّ تمويلها في نطاق مشروع "الماء الصالح للشراب والتطهير" المموّل من طرف البنك العالمي.