وزارة التجهيز والتهيئة الترابية والتنمية المستدامة

الجمهورية التونسية

التقرير الوطني

حول
وضعية البيئة

لسنتي 2012 - 2013

الفهرس

توطئة.....5

الموارد المائية.....7

الطاقة.....73

النقل.....93

الوسط الحضري 127

الوسط الريفي.....179

الشريط الساحلي.....225

المساهمة في ترسيخ مسار التنمية المستدامة.....277

توطئة

تمثّل متابعة وضعية البيئة، وضغط النشاطات البشرية المسلّط على الموارد الطبيعية، انشغالا وطنيا وعالميا تجسم من خلال العديد من القرارات والاتفاقيات التي أجمعت عليها جل الدول وذلك للحد من هذا الضغط من خلال وضع برامج دولية وإقليمية تأخذ بعين الاعتبار الحق في التصرف في البيئة مع الالتزام بمقومات التنمية المستدامة التي تراعي حق الأجيال القادمة في الإرث الطبيعي.

وقد شهد تنفيذ هذه البرامج والتي وضعت من قبل الدولة لتيسير إدماج الاستدامة في مسار التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتنسيق الجهود الوطنية في هذا المجال، في العديد من الأحيان، جملة من العراقيل نتيجة عدم تقبل الأطراف لها أو لمحدودية تشريك المجتمع المدني أو تغييبه في وضعها وبلورتها مما أدى إلى توقف بعض هذه البرامج و تحميل بذلك المجموعة الوطنية خسائر مادية وكذلك معنوية إزاء شركائنا من البلدان الشقيقة والصديقة.

يسعى المرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة من خلال إصدار التقارير الوطنية حول وضعية البيئة منذ سنة 1993 إلى وضع المعلومات البيئية، التي يتم جمعها، على ذمة أصحاب القرار ومختلف المستعملين بعد أن تتم معالجتها وتحليلها مع إدماج مفهوم التنمية المستدامة ليكون بذلك أداة للتواصل بين مختلف الأطراف الفاعلة في شؤون البيئة دعما لمنظومة اليقظة والرصد والإنذار المبكر.

ومواصلة لنفس التمشي الذي تم انتهاجه في الإصدار الخاص 2011/2010، فان التقرير الوطني حول وضعية البيئة لسنتي 2012 / 2013 سعى إلى تقديم، بأكثر ما يمكن من الوضوح، الإشكاليات البيئية الرئيسية التي تعيشها تونس، والتي يمكن، أن لم يقع تجاوزها بالشكل الأمثل، أن تعيق مساعي التحقيق الفعلي لتنمية مستدامة.

إن هذا التقرير هو ثمرة لعمل لجان من مختلف الوزارات المتدخلة والهياكل التابعة لها وقد تم تقديم انجازاتها مقارنة مع برامجها مع التركيز على الإشكاليات والعراقيل التي حالت دون تحقيق الأهداف إن وجدت وكذلك نتائج أهم الدراسات التي قامت بها الدولة او الهيئات الدولية. وقد تم إتباع هيكلة جديدة في هذا التقرير ليشتمل على ست محاور رئيسية تمثل أبرز رهانات استدامة التنمية على المستوى الوطني ليتناسق بذلك مع التقارير الدولية في هذا المجال وهي كالآتي:

- الموارد المائية
- الطاقة
- النقل
- الوسط الحضري
- الوسط الريفي
- الشريط الساحلي

هذا بالإضافة إلى محور أفقي يتطرق إلى المجهود المبذول من أجل المساهمة في ترسيخ مسار التنمية المستدامة من خلال السعي إلى دعم الإطار القانوني للمحافظة على البيئة ووضع استراتيجية وطنية للتنمية المستديمة وترسيخ الحس البيئي لدى الناشئة عبر برامج التربية البيئية.

ويبرز هذا التقرير انه بقدر ما كانت الانتظارات عديدة والطموحات كبيرة سنة بعد الثورة فان سنتي 2012 و2013 لم تشهد الانطلاقة لمرحلة حاسمة ومهمّة يرجى منها إرساء أنموذج جديد للتنمية يكون شاملا متوازنا ومنصفا أساسه تحقيق كرامة الفرد وتماسك المجتمع وتسريع النموّ وبناء اقتصاد حديث وذي تنافسية عالية بعد أن شهد نسق التنمية خلال سنة 2011 ركودا حادا، بل أن السنتين المنقضتين لم تكن سوى مواصلة في تأسيس لنظام سياسي ديمقراطي ومنظومة مؤسساتية ناجعة ومواكبة لمعايير الحوكمة بما يمكّن من تحقيق النقلة النوعية المطلوبة لخلق أرضية تحفّز على المبادرة وتثمّن قيمة العمل والبذل والتضامن وتسهم في الحدّ من الفوارق بين الجهات والفئات.

لذلك فإن الإشكاليات البيئية التي شهدتها البلاد التونسية خلال هذه الفترة الانتقالية، وخاصة منها الانتهاكات المسلطة على الموارد والأوساط الطبيعية، لم تمثل أولوية من الأولويات الوطنية بالرغم من تأثير هذه الإشكاليات على المجاليين الاقتصادي والاجتماعي على المدى القريب والمتوسط والبعيد.

وقد سلط هذا التقرير الضوء على الإشكاليات البيئية التي ما فتئت تتفاقم بعد الثورة على غرار إشكالية انتشار المصبات العشوائية وتراكم الفضلات المنزلية من جهة وفواضل البناء من جهة أخرى مما ساهم بصفة مباشرة في ظهور أمراض كان قد تم القضاء عليها منذ سنوات. بالإضافة إلى ذلك فإن تفاقم ظاهرة تلوث المياه خاصة منها السطحية وذلك نتيجة لمحدودية نجاعة منظومة التطهير، تمثل حاليا أبرز الإشكاليات التي يجب العمل على تداركها في المستقبل القريب. ففي غياب مراقبة فعالة وناجعة، فإن تصريف المياه الصناعية بالوسط الطبيعي تسبب في تدهور نوعية المياه وتلوثها. كما تسبب التوسع العمراني، جراء البناء الفوضوي وخاصة على الشريط الساحلي في تفاقم ظاهرة الانجراف بهذه المناطق زيادة على الانعكاسات السلبية لتغير المناخ عليها. وتطرق التقرير كذلك إلى ظاهرة الاعتداء على المناطق الغابية بقطع الأشجار أو حرق مساحات شاسعة من الغابات مما زاد في هشاشة هذه المناطق وتقلص الغطاء النباتي بالعديد من المناطق. أما في مجالات الطاقة والنقل فإن كل المؤشرات الواردة بالتقرير تؤكد عدم مسايرة هذه القطاعات لمفهوم استدامة التنمية مما انعكس على الاكتظاظ بالطرقات ومزيد استهلاك الطاقات غير المتجددة وتفاقم العجز الطاقي بالبلاد التونسية.

ولعل الارتقاء بالحق البيئي إلى حق دستوري منصوص عليه بصفة واضحة سوف يساهم بصفة فعالة في دعم ترسانة القوانين والترتيبات الخاصة بالمحافظة على المحيط والعناية بالبيئة من خلال توفير الأسس اللازمة لتطبيق القانون والحد من التجاوزات التي تطال الموارد والأوساط الطبيعية. كما أنه إيلاء التنمية المستدامة المكانة المرجوة من حيث المستوى التشريعي، على غرار العديد من الدول، وذلك بإقرار هيئة دستورية يعهد لها تحديد الخيارات والتوجهات التي تعنى بالتنمية المستدامة إلى جانب النظر في السياسات العامة للدولة في المجال الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، من أجل المساهمة بصفة فعالة في تكريس مسار استدامة التنمية بهدف تحقيق تنمية تضمن حقوق الأجيال القادمة، يعتبر شوطا هاما قد تحقق من أجل ترسيخ مسار استدامة التنمية.

المحور الأول
الموارد المائية

الموارد المائية بالبلاد التونسية

تمثل الموارد المائية عنصرا أساسيا للتنمية المستديمة لكل القطاعات الاقتصادية والاجتماعية ببلادنا. وتهدف السياسة المائية في بلادنا إلى ضمان الأمن المائي للأجيال الحاضرة والقادمة وفي المحافظة على الموازنة المائية بين العرض والطلب في كل الحالات وبالخصوص في فترات الجفاف المتتالية. ولمجابهة الطلب المتزايد على المياه, تركزت الدراسات الإستراتجية في بلادنا على:

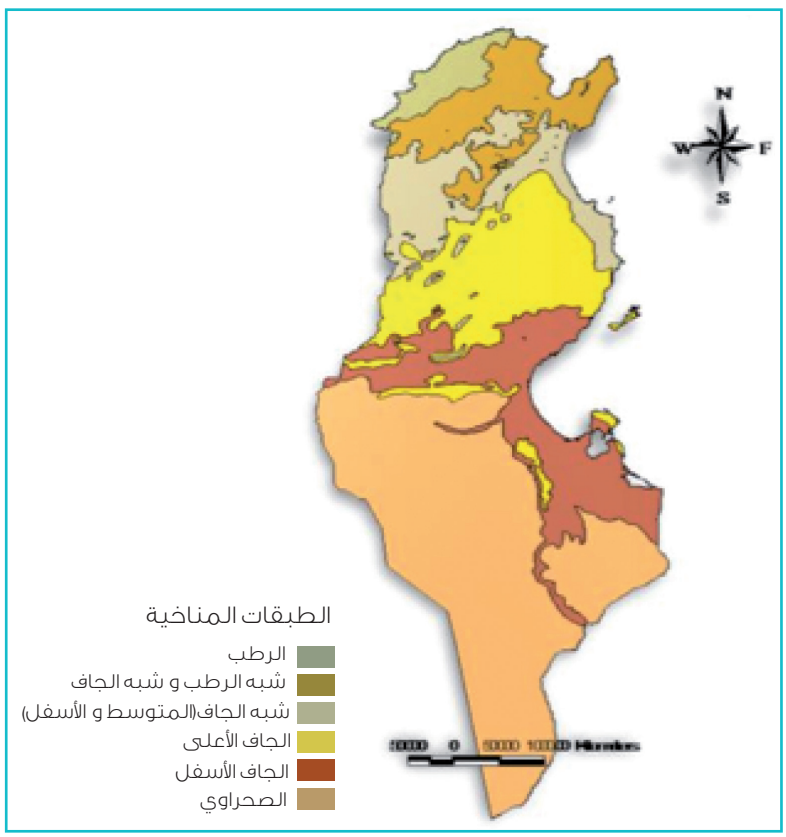
- تعبئة 95% من الموارد المائية (4,45 مليار م3)إلى أفق 2016
- تعبئة 7% إضافية من الموارد المائية غير التقليدية (330 مليون م3 سنويا) إلى أفق 2030 عبر (تحلية المياه (150 مليون م3) ومعالجة المياه المستعملة (180 مليون م3)
- استدامة حجم المياه المعبأة بحمايتها من التلوث و من استنزاف المائدات الجوفية
- ترشيد الطلب على المياه والاقتصاد في استعمال مياه الري مما يمكن المنظومة المائية من تأمين توفير المياه لكل القطاعات.

1. المناخ

تتميز الطبيعة المناخية للبلاد التونسية بمناخ متوسطي يقسم البلاد إلى ثلاثة مناطق وذلك حسب التساقطات المطرية ودرجات الحرارة المسجلة بها. وتتوزع هذه المناطق إلى ثلاثة أقاليم:

- إقليم تلي رطب تتجاوز فيه كميات التساقط 400 مم سنويا
- إقليم سباسبي شبه جاف بالوسط تتراوح فيه كمية التساقط بين 200 و 400 مم سنويا
- إقليم صحراوي جاف لا تتعدى التساقطات فيه 200 مم سنويا

إن محدودية الموارد المائية وعدم انتظامها على مدار السنة يستوجب مضاعفة الجهود من أجل تخطي الصعوبات المتمثلة في مواجهة الطلب المتزايد وذلك بترشيد استهلاك المياه.



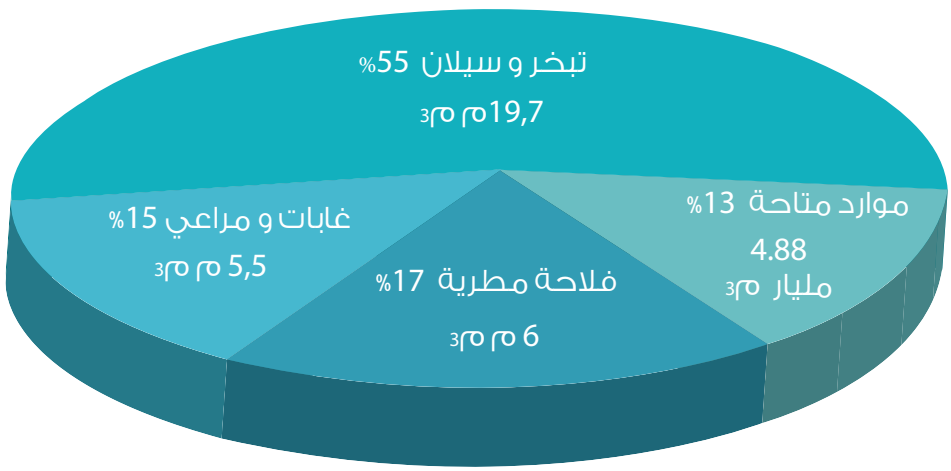
ولمتابعة التطور الكمي والنوعي للموارد المائية ببلادنا، تم وضع عدة شبكات للرصد والقيس أهمها:

- شبكة رصد للأمطار متكونة من 850 محطة قيس لكميات الأمطار منها 120 لقيس شدتها.
- شبكة متابعة سيلان الأودية تتكون من 60 محطة قيس عادية و 30 محطة أوتوماتكية للإعلان المبكر عن الفيضانات .
- شبكة رصد مناسيب المياه الجوفية وتحتوي على 680 بئر مراقبة.
- شبكة متابعة نوعية المياه الجوفية وتحتوي على 1200 نقطة متابعة .
- شبكة متابعة نوعية المياه COPEAU وتحتوي على 491 نقطة متابعة.

2. الأمطار

تعتبر البلاد التونسية منطقة شبه قاحلة إلى قاحلة في الجزء الأكبر منها وذلك نظرا لموقعها الجغرافي بين البحر الأبيض المتوسط والصحراء الكبرى. وبالإضافة إلى التقلبات المناخية، فإن الموارد المائية أصبحت تمثل العامل الضاغط على كل المشاريع التنموية التي تعرفها بلادنا
ويتراوح معدل الأمطار من 1500 مم بأقصى الشمال إلى 50 مم بأقصى الجنوب. ويبلغ المعدل السنوي للمحاصيل المطرية حوالي 36 مليار م3 تتوزع كما يلي:

توزيع المعدل السنوي للمحاصيل المطرية 36 مليارم3/سنة



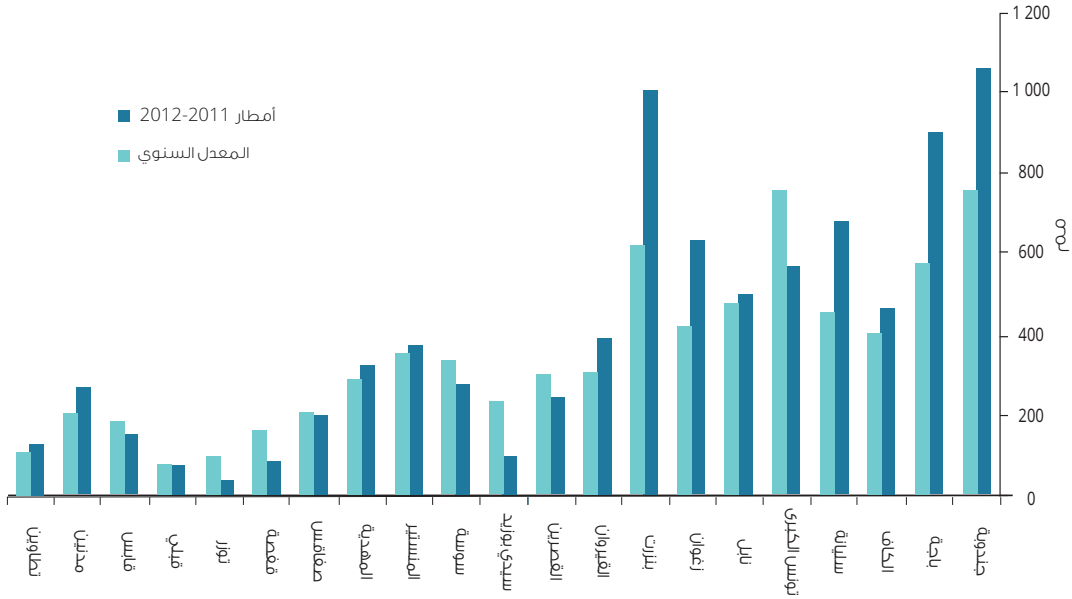
المصدر: وزارة الفلاحة والموارد المائية

هذا وقد تراوحت نسبة الأمطار المسجلّة على مختلف الجهات الطبيعية للبلاد منذ بداية الموسم الفلاحي 2011-2012 مقارنة بالمعدلات الجهوية ما بين 40% بجهة الوسط الغربي و134% بجهة الشمال.

الولاية	كميات الأمطار لموسم 2011-2012(مم)	المعدل السنوي (مم)	الفارق
جندوبة	1062.7	763	%139
باجة	899.2	580.5	%155
الكاف	469.6	413.1	%114
سليانة	681.2	461.5	%148
تونس الكبرى	575.5	453.9	%127
نابل	506.9	483.2	%105
زغوان	637.4	421.5	%151
بنزرت	1011	624.5	%162
القيروان	395.7	313	%126
القصرين	246.4	307.2	%14
سيدي بوزيد	102.3	236.2	%43
سوسة	281.7	340.3	%83
المنستير	374.6	359.1	%104
المهدية	325.2	297	%110
صفاقس	204.2	210.8	%97
قفصة	88.7	164.9	%54
توزر	43.7	100.8	%43
قبلي	79.3	82.6	%96
قابس	153	186.3	%82
مدنين	272.4	207.8	%131
تطاوين	132.5	113.3	%117

المصدر : الإدارة العامة للموارد المائية

توزيع الأمطار حسب الولايات لموسم 2012-2011



المصدر :الإدارة العامة للموارد المائية

ومقارنة بنفس الفترة من السنة المنقضية 2010-2011، فإن حصيلة أمطار الفترة الحالية للموسم الفلاحي 2011-2012 تعتبر هي الأكثر باستثناء جهة الوسط الغربي و الجنوب الغربي.

تطور معدل كميات الأمطار حسب الجهات الطبيعية مقارنة بنفس الفترة من السنة الماضية

الجهة الطبيعية	كميات الأمطار المسجلة خلال الفترة المنقضية من ا سبتمبر 2010 إلى 31 أوت 2012 (مم)			معدل كميات الأمطار خلال الفترة المنقضية (مم)	النسبة المئوية للفترة من 2011/09/01 إلى 2012/08/31 (%)	نسبة النقص أو الفائض من 2011/09/01 إلى 2012/08/31 (%)
	2011-2010 -1-	الفارق بين الموسمين	2011-2010 -2-			
الشّمال الغربي	638,3	98,4	736,6	530,1	139	39
الشّمال الشرقي	502,4	205,5	707,9	505,1	140	40
الوسط الغربي	328,0	-84,8	243,2	285,4	85	-15
الوسط الشرقي	252,2	5,1	257,3	265,1	97	-3
الجنوب الغربي	85,0	-9,9	75,1	102,9	73	-27
الجنوب الشرقي	135,8	21,3	157,0	137,9	114	14
المجموع بكامل البلاد	177,7	84,9	262,6	231,6	%113	%13

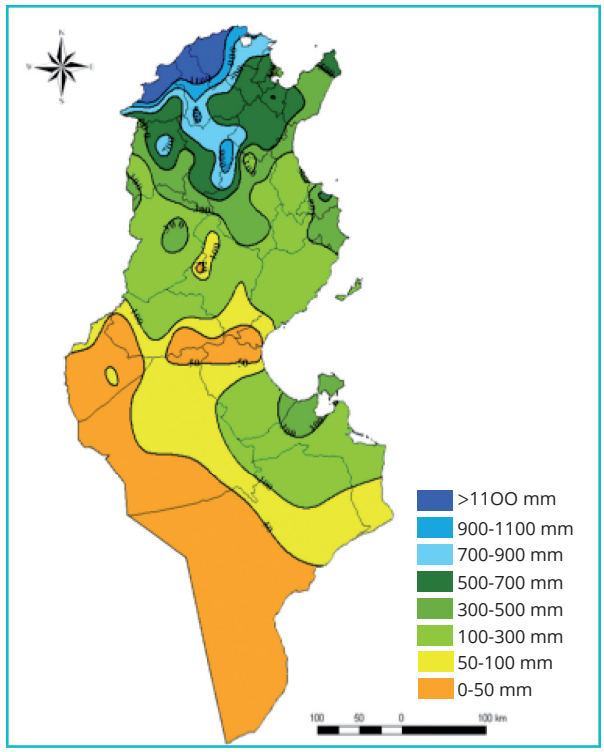
هذا وقد عرفت البلاد خلال شهري فيفري ومارس اضطرابات مناخية استثنائية خاصة بمناطق الشمال والوسط الغربي نتيجة لتزامن الانخفاض الكبير في درجات الحرارة وهطول كميات غزيرة من الأمطار أدى إلى تساقط الثلوج والذي أدى إلى تدفقات مائية كبيرة وارتفاع في منسوب المياه بالأودية خاصة عبر بعض روافد وادي مجردة والتي تسببت في فيضانات بعدة مناطق بالشمال محدثة أضرارا مادية جسيمة (إتلاف بعض مساكن وتجهيزات عامة وخاصة، خسائر فلاحية في الماشية والغراسات والزراعات وجرف عدة طرقات وأراضي فلاحية....).
أما بالنسبة للموسم الفلاحي 2012-2013، فقد تميز بظروف مناخية صعبة حيث لم تبلغ الأمطار المسجلة المعدلات العادية للفترة وذلك على مستوى مختلف الجهات الطبيعية للبلاد باستثناء منطقتي الشمال الشرقي والشمال الغربي. وقد تراوح النقص بين 91٪ بالجنوب الشرقي و 31٪ بالوسط الغربي.

	المعدل الوطني	الأمطار 2012-2013	%
الشمال الغربي	530	535	101
الشمال الشرقي	505	524	104
الوسط الغربي	285	198	69
الوسط الشرقي	265	136	51
الجنوب الغربي	103	20	20
الجنوب الشرقي	138	12	9

ولقد شهدت البلاد التونسية خلال القرن الحالي عدة فيضانات كبيرة نذكر من أحدثها وأهمها:
- فيضانات سبتمبر – أكتوبر 1969 شملت كامل البلاد.
- فيضانات مارس 1973 بشمال البلاد وحوض مجردة.
- فيضانات أكتوبر 1982 شملت ولاية صفاقس والساحل.
- فيضانات جانفي 1990 اختصت بها جهة الوسط (حوض زرود) والجنوب.
- فيضانات ماي 2000 بشمال البلاد وأعلى حوض مجردة.
- فيضانات جانفي – فيفري 2003 شملت تونس الكبرى، حوض مجردة والشمال التونسي.
- فيضانات جانفي - فيفري 2012 خاصة بحوض مجردة.

وتجدر الإشارة بأن حدوث الفيضانات العنيفة وتواترها خلف ترسبات هامة بمجرى وادي مجردة الذي لم يعد يسمح بطاقة تدفق كافية لحماية المناطق العمرانية والفلاحية في أسفل سد سيدي سالم حيث سجلت تراجعا كبيرا وقد أصبحت تتراوح حاليا بين 150 و 400 متر مكعب في الثانية عوضا عن 800 متر مكعب في الثانية قبل السبعينات.
وهذا التقلص في الانسياب بمجرى الوادي زاد في الصعوبة لتحقيق المعادلة بين حماية السد كمنشأة للتصرف والتحكم في مياه السيلان من ناحية وبين حماية المناطق السفلى للسد من ناحية أخرى، مما استلزم انجاز دراسة من أجل التصرف المندمج في الموارد المائية لغاية الحماية من الفيضانات بحوض مجردة.
إن هذه الدراسة تتمحور حول تهيئة وادي مجردة في إطار التعاون الفني التونسي الياباني،و سيتم خلال هذه السنة انجاز القسط الأول و يمتد من سد العروسية إلي البحر.

توزيع الأمطار خلال موسم 2011 -2012



المصدر :الإدارة العامة للموارد المائية

3.تعبئة واستغلال المياه: الموازنة بين العرض والطلب

تقدر حصة الفرد الواحد من الموارد المائية بـ 450 م3 في السنة. وهي تعد تحت خط ندرة المياه الحادة (500 م3) الذي يمثل الوصول إليه بداية ظهور التنافس بين القطاعات على المياه. ويبرز الجدول التالي تطور الموازنات المائية إلى أفق 2030

حجم تعبئة الموارد المائية (مليون م3)	1990	2008	2016	2030
الموارد التقليدية	2700	4088	4450	4450
الموارد غير التقليدية	30	100	150	330
تحلية المياه	11	40	60	180
مياه معالجة للري	19	60	90	150
مجموع المياه المعبأة	2730	4188	4600	4780
حجم الطلب الجملي على المياه	1870	2650	2700	2770

المصدر: الإدارة العامة للموارد المائية

المياه السطحية

تعتبر السنة الهيدرولوجية الحالية (2012/2011) سنة مميزة من حيث حجم مياه السيلان ومدخرات السدود وذلك مقارنة بالسنوات الثلاثة الأخيرة حيث أنّ حجم السيلان خلال هذه السنة قدر بحوالي3 770,6 مليون متر مكعب أي ما يعادل 195 % من معدل السيلان، بينما لم يتعدّ السيلان 65 %من معدله خلال سنة 2013/2012 . هذا ويتلخص حجم السيلان بالجهات الثلاثة كما يلي :

مليون متر مكعب

السنوات / الجهة	المعدل	2009-2008	2010-2009	2011-2010	2012-2011	2013-2012
الشمال	1862,044	2259,093	913,500	1148,136	3127,450	1136
الوسط	244,904	171,495	56,159	158,209	593,754	75
الوطن القبلي	33,988	59,878	14,882	11,873	49,355	47
الجملة	2140,936	2490,466	984,541	1318,182	3770,559	1258

المصدر: الإدارة العامة للسدود والأشغال المائية الكبرى

ويبين الجدول التالي تغاير المخزون خلال السنوات الأربعة (من 2008 إلى 2012) حسب الجهات:

مليون متر مكعب

السنوات / الجهة	2009-2008	2010-2009	2011-2010	2012-2011	2013-2012
الشمال	1316,846	1063,357	1092,121	1172,205	1064
الوسط	144,237	77,840	120,913	181,642	103
الوطن القبلي	368,464	22,599	13,084	24,666	28
الجملة	1497,547	1163,796	1226,118	1378,513	1195

المصدر: الإدارة العامة للسدود والأشغال المائية الكبرى

ومن خلال هذا الجدول، يتبين أن النقص المسجل بالمخزون العام (حوالي 145 مليون متر مكعب) بالمقارنة مع سنة 2008-2009 متأتي أساسا من سدود الشمال وسدود الوطن القبلي. ويقدر السحب من مختلف السدود خلال السنة المائية 2011-2012 بحوالي 3627,284 مليون متر مكعب منها 3171 مليون متر مكعب من سدود الشمال. ويتوزع السحب بمختلف السدود خلال الأربع سنوات الأخيرة كما يلي

مليون متر مكعب

السنوات / الجهة	2009-2008	2010-2009	2011-2010	2012-2011
الشمال	1955,916	1098,302	1061,501	3171,006
الوسط	98,615	83,335	71,582	431,992
الوطن القبلي	43,063	19,065	17,889	24,287
الجملة	2097,594	1200,701	1150,972	3627,284

المصدر: الإدارة العامة للسدود و الأشغال المائية الكبرى

وتجدر الإشارة إلى أنه إلى حدّ سنة 2013، يتواصل انجاز خمس سدود (الطين، المالح، الدويميس، الحركة وسراط). وتتوزع طاقة استيعاب هذه المنشآت كما يلي

السد	الولاية	طاقة التعبئة (مليون متر مكعب)
الطين	بنزرت	35
المالح	بنزرت	41
الدويميس	بنزرت	45
الحركة	بنزرت	28
سراط	الكاف	20

المصدر: الإدارة العامة للسدود والأشغال المائية الكبرى

في حين دخلت خمس سدود جديدة طور الاستغلال وهي الزياتين، الكبير، المولة، القمقوم وزرقة. وتتوزع طاقة استيعاب هذه المنشآت كما يلي

السد	الولاية	طاقة التعبئة (مليون متر مكعب)
الزياتين	بنزرت	33
الكبير	جندوبة	64
المولة	جندوبة	26
القمقوم	بنزرت	18
الزرقة	باجة	24

وعلاوة على منشآت تعبئة الموارد المائية، تشهد هذه السنة مباشرة الدراسات التنفيذية لتسعة سدود كبرى وهي: الكبير قفصة، ملاق العلوي، تاسة، خنقة الزازية، المالح العلوي، باجة، خلاد، شافرو والدير.

وفيما يخص مراقبة نوعية المياه بالسدود، فإن إدارة دراسات تعبئة المياه تقوم بالتحاليل الفيزيائية والكيميائية لعشرة سدود وهي سد جومين، سد سجنان، سد بوهرتمة، سد ملاق، سد سيدي سعد، سد سليانة، سد نبهانة، سد لبنة، سد بزيرك و سد بئر مشارقة وأيضا وادي مجردة وروافده. وتتم هذه التحاليل بصفة دورية كل شهر أو كل ثلاثة أشهر بمخبر التحاليل التابع للإدارة العامة للسدود والأشغال المائية الكبرى (مخبر بن عروس). وفي ما يلي تطور الملوحة ببعض أحواض السدود وذلك بالنسبة لموسم 2012/2011.

السد	الملوحة غ/ل		
	الدنيا	القصوى	المعدل
لخماس	0,4	0,7	0,5
سليانة	0,5	1,2	0,9
ملاق	1,99	3,08	2,5
سيدي سالم	1,1	1,7	1,4
سيدي البراق	0,4	0,4	0,4
سجنان	0,25	0,37	0,3
جومين	0,4	0,6	0,5
نبهانة	0,4	0,8	0,5
سيدي سعد	2,3	3,0	2,6

المياه الجوفية

تمّ خلال سنة 2012 إنجاز 777 بئرا عميقة من مجموع 1197 بئرا حيث بلغ عمقها الجملي 105842 مترا ومكنت من إعطاء دفق جملي أقصى قدره 5890 ل/ث بينما تبقى 261 بئرا أخرى هي الآن بصدد الإنجاز. وبهذا فإنّ نسبة إنجاز الآبار العميقة لبرنامج سنة 2012 بلغت إلى حدّ الآن 65٪

الحفريات المائية لبرنامج سنة 2012

	برنامج سنة 2012						الإنجازات إلى غاية موفى شهر ديسمبر لسنة 2012			الآبار قيد الإنجاز
	ما تبقى من 2009	ما تبقى من 2010	ما تبقى من 2011	البرنامج الأصلي 2012	البرنامج التكميلي لسنة 2012	المجموع	عدد الآبار	العمق الجملي (متر)	الدفق الجملي (ل/ث)	
1) آبار القطاع العمومي										
الآبار الاستكشافية	9	22	31	25	28	115	33	9676	334	6
آبار الاستغلال العمومي			50	130	150	330	88	20074	2212	39
آبار المراقبة	20		30		2	52	4	414		
الجملة 1	29	22	111	155	180	497	125	30164	2546	45
2) آبار القطاع الخاص										
آبار الاستغلال الخاص				700		700	652	75678	3244	216
الجملة 2				700		700	652	75678	3244	216
3) المجموع										
المجموع	29	22	111	855	180	1197	777	105842	5890	261

المصدر : الإدارة العامة للموارد المائية

هذا و قد بلغ عدد الآبار العمومية القابلة للاستغلال (باستثناء آبار المراقبة) 113 بئرا عمومية بعمق جملي قدره 27878.5 مترا ومكّنت من إعطاء دفق جملي أقصى قدره 2545 ل/ث

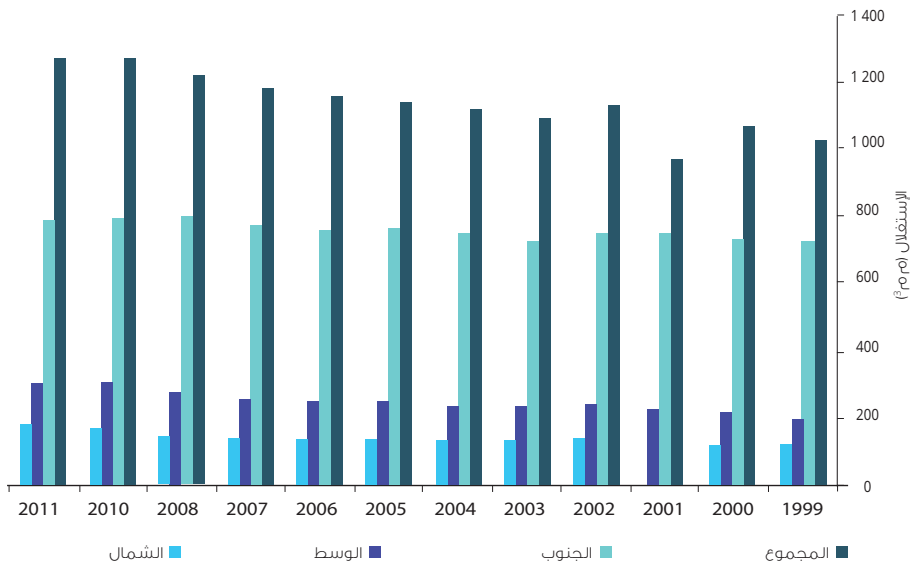
تطور استغلال المياه الجوفية العميقة حسب الجهات الطبيعية بين سنتي 1999 و 2011(مليون م3)

السنوات	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
الشمال	115	125	133	141	135	139	134	148	149	152	155	170	181
الوسط	192	216	231	240	229	237	245	262	256	280	288	310	306
الجنوب	724	738	755	754	744	752	764	761	783	796	800	799	792
الجملة	1031	1079	986	1135	1108	1128	1143	1171	1188	1228	1243	*1279+42 1321	*1279+67 1346

* 42و*67 تمثل استغلال المياه من الآبار الغير قانونية

المصدر : الإدارة العامة للموارد المائية

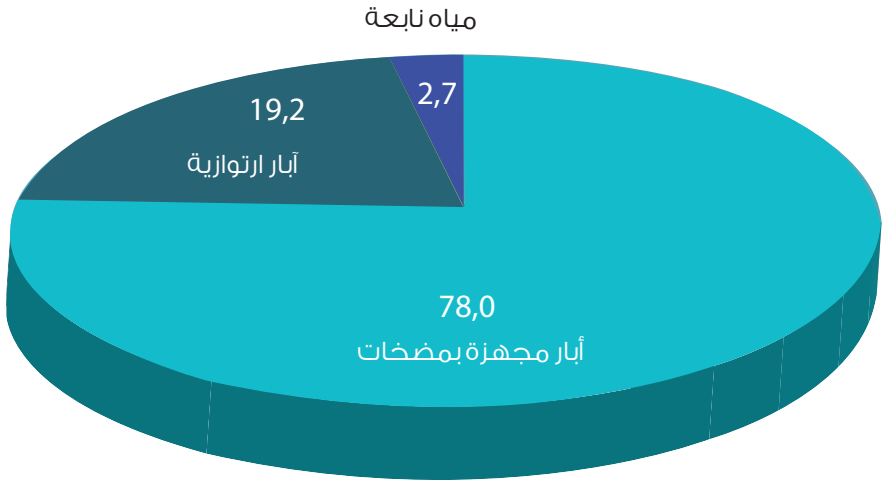
تطور استغلال المياه الجوفية العميقة حسب الجهات الطبيعية



المصدر : الإدارة العامة للموارد المائية

كما شهد استغلال المياه الجوفية العميقة في تونس زيادة قدرها 5,20% خلال الفترة الممتدة من سنة 1999 إلى سنة 2011. ويتوزع استغلال المائدة المائية العميقة كما يلي

إستغلال المائدة المائية العميقة



المصدر : الإدارة العامة للموارد المائية

ويتوزع استغلال المياه الجوفية العميقة بين مختلف قطاعات الاقتصاد لسنة 2011 حسب النسب التالية:

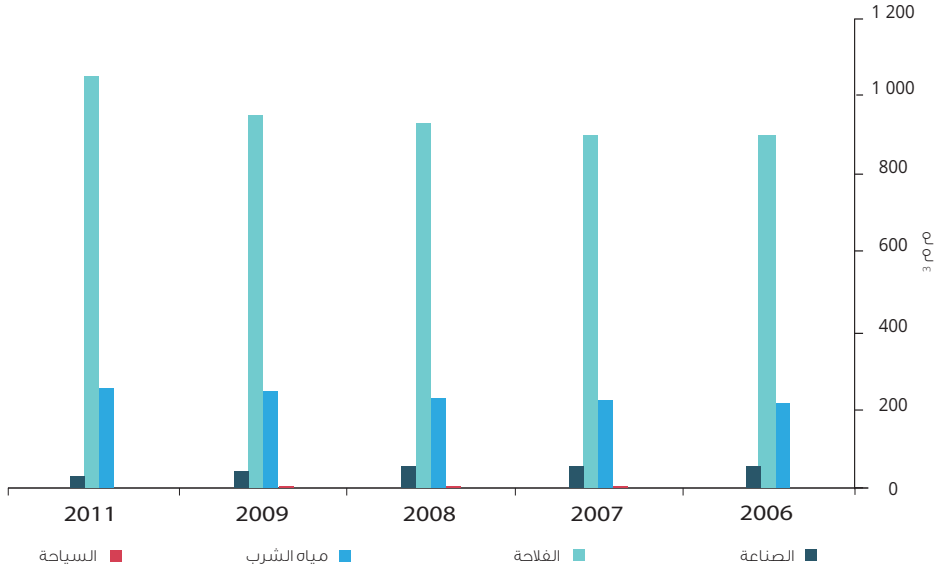
- الري والاستخدام الزراعي: 1048.54 مليون م3 (77.9%)
- الماء الصالح للشراب: 259.28 مليون م3 (19.3%)
- الصناعة:35.5 مليون م3 (2.6%)
- السياحة: 2.84 مليون م3 (0.2%)

تطور توزيع الاستغلال بين مختلف القطاعات الاقتصادية بين عامي 2006 و 2011

السنة / الاستعمال	2006		2007		2008		2009		2011	
	%	م3 م	%	م3 م	%	م3 م	%	م3 م	%	م3 م
مياه الشرب	18,8	220,1	19,2	228,1	18,9	231,6	19,7	244,9	19.3	259.28
الفلاحة	76,4	895,1	75,6	898,5	76	932,2	76.5	951,1	77.9	1048.54
الصناعة	4,5	52,1	4,9	57,7	4,8	58,6	3,5	42,5	2.6	35.5
السياحة	0,3	3,7	0,3	4	0,4	4,9	0,3	4,1	0.2	2.84
المجموع	1171		1188,3		1227,4		1242.7		1346.2	

المصدر : الإدارة العامة للموارد المائية

تطور استغلال المياه الجوفية العميقة بين مختلف قطاعات الإقتصاد



المصدر : الإدارة العامة للموارد المائية

برنامج مواصلة تعبئة الموارد المائية

يتضمن البرنامج الرفع في مستوى التعبئة من 88% سنة 2009 إلى 95% سنة 2016 وذلك كما هو مبين بالجدول التالي

%88	%89	%92	%95
4.15 مليار م3	4.17 مليار م3	4.3 مليار م3	4.45 مليار م3
30 سد 226 سد تلي 827 بحيرة جبلية 5873 بئر عميقة 138000 بئر سطحية	31 سد 226 سد تلي 900 بحيرة جبلية 5873 بئر عميقة 138000 بئر سطحية	38 سد 230 سد جبلي 965 بحيرة جبلية 6800 بئر عميقة 143000 بئر سطحية	47 سد 230 سد جتلي 1040 بحيرة جبلية 7100 بئر عميقة 145000 بئر سطحية
2009	2010	2014	2016

المصدر : الإدارة العامة للموارد المائية

4.نوعية المياه

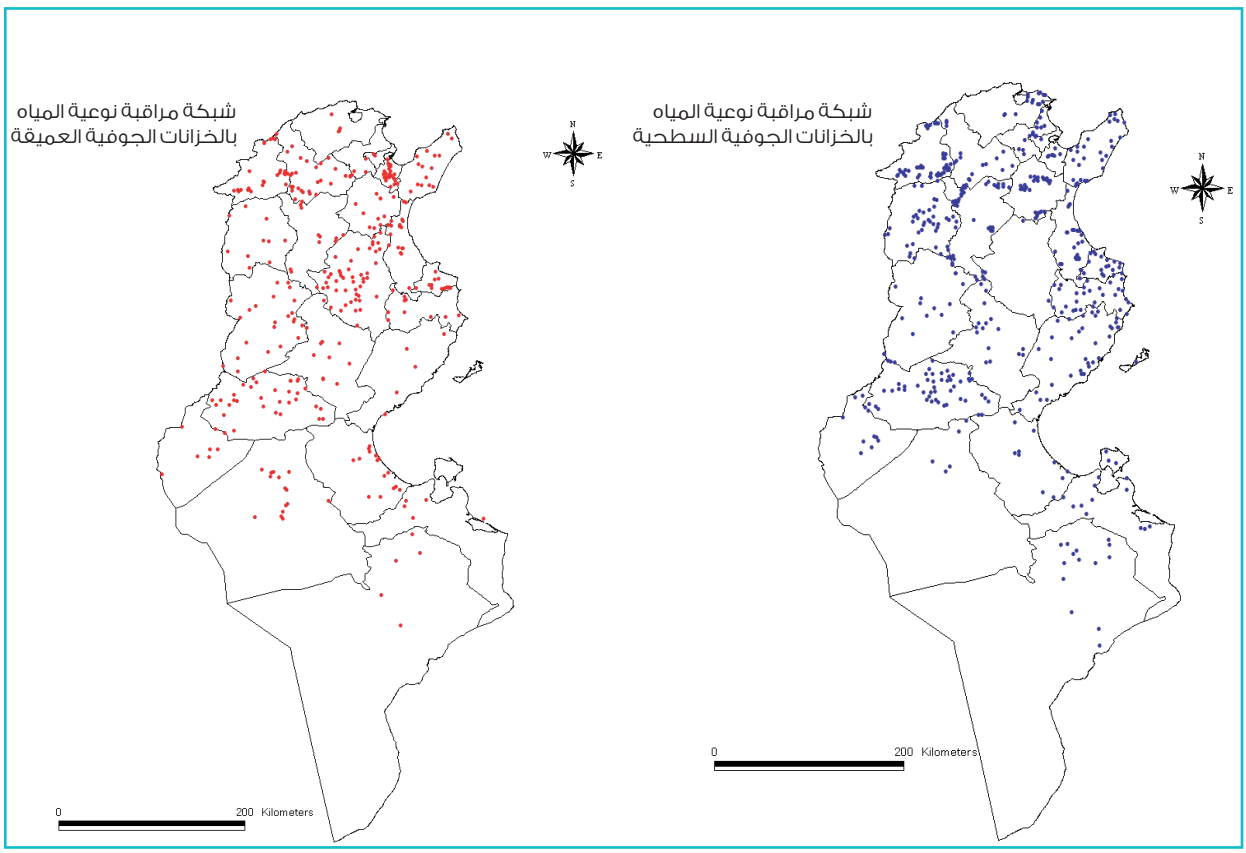
تعتبر المعلومات المتعلقة بنوعية المياه ذات أهمية قصوى في إطار منظومة التنمية المستديمة وذلك نظرا إلى أن الموارد المائية تعتبر حساسة وتتعرض إلى ضغوط مستمرة لتلبية حاجيات مختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية. لذلك تعتبر متابعة المياه كما وكيفا ضروريا لاتخاذ الإجراءات اللازمة وفي الوقت المناسب لحماية هذا المورد ومحيطه من الإتلاف

وفي هذا السياق تعمل المؤسسات المختصة على متابعة هذا المورد عبر مجموعة من نقاط المراقبة. وذلك وفق برنامج سنوي محدد

وتتكون شبكة مراقبة نوعية المياه التابعة للوكالة الوطنية لحماية المحيط من مجموعة من النقاط يقع تحديدها وفق معايير مضبوطة منها ما هو مرتبط بجرد أهم مصادر التلوث المحتملة التي يمكن أن تؤثر على نوعية المياه. وقد مكنت هذه الشبكة من متابعة نوعية المياه على مستوى

- حوض وادي مجردة وحوض وادي مليان وحوض وادي الباي
- الأودية والسدود بمختلف ولايات الجمهورية
- الخزانات الجوفية

وتعمل أيضا وزارة الفلاحة على متابعة نوعية المياه الجوفية من حيث تطور درجة الملوحة وعنصر النيترات بواسطة شبكة تتكون من 836 نقطة مراقبة منها 495 نقطة لمراقبة الخزانات الجوفية السطحية و 341 نقطة تخص الخزانات الجوفية العميقة. وفي ما يلي التوزيع الجغرافي لهذه النقاط



المصدر: الإدارة العامة للموارد المائية

ومن أجل تقييم نوعية المياه بصفة دقيقة، تم سنة 2009 إعداد مشروع المواصفات التونسية 09-85. ويعنى هذا المشروع بنوعية المياه السطحية ويحدد الحدود القصوى التي لا يجب تجاوزها بالنسبة لعدد من العناصر المضرة والتي يمكن أن تتواجد بالمياه ويبرز الجدول التالي الحدود القصوى والدنيا لبعض العناصر التي تحدد نوعية المياه السطحية.

	الوحدة	الحدود
درجة الحموضة		9 - 6
الحرارة	°C	25.5 – 24
الأكسيجين المنحل	مغ أكسيجين/ل	6
الطلب البيولوجي للأكسيجين	مغ أكسيجين/ل	6
الطلب الكيميائي للأكسيجين	مغ أكسيجين/ل	30
الكبريت	مغ/ل	250
الكلورير	مغ/ل	200
النيترات	مغ/ل	50 - 10
الفسفور	مغ/ل	0.2 – 0.05
الفسفاط	مغ/ل	0.5 – 0.1
Coliformes totaux	ميكرو لكل 100 مل	1000 - 500
Entérocoques	ميكرو لكل 100 مل	100 - 0

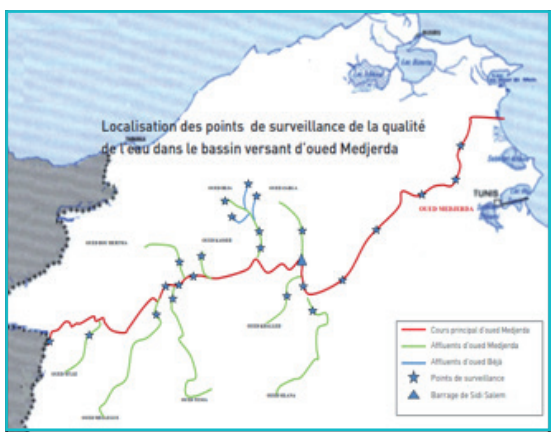
المصدر: مقتبس من مشروع المواصفات التونسية 09-85

أما بالنسبة للنفايات السائلة، فقد تم الاعتماد على المواصفات التونسية عدد 106-02 لتحديد نوعية المياه

حوض وادي مجردة

يمتد وادي مجردة ببلادنا على مسافة 484 كيلومتر. وتتم تغذيته من قبل العديد من الأحواض المائية الثانوية. على الضفة اليمنى لوادي مجردة يوجد وادي ملاق ووادي تسة ووادي سليانة ووادي مليز ووادي خلاد. بينما يوجد على الضفة اليسرى وادي بوهرتمة ووادي كساب ووادي باجة ووادي زرقة

ويعتبر وادي مجردة أطول وادي بالبلاد التونسية وهو ينقل سنويا حوالي 800 مليون متر مكعب من المياه ويعتبر بذلك مصدرا هاما للري ويلعب دورا هاما في اقتصاد البلاد. بالإضافة لهذا، يعتبر حوض وادي مجردة منطقة لتلقي النفايات الصلبة والسائلة المتأتية من المناطق الحضرية ومن المناطق الصناعية

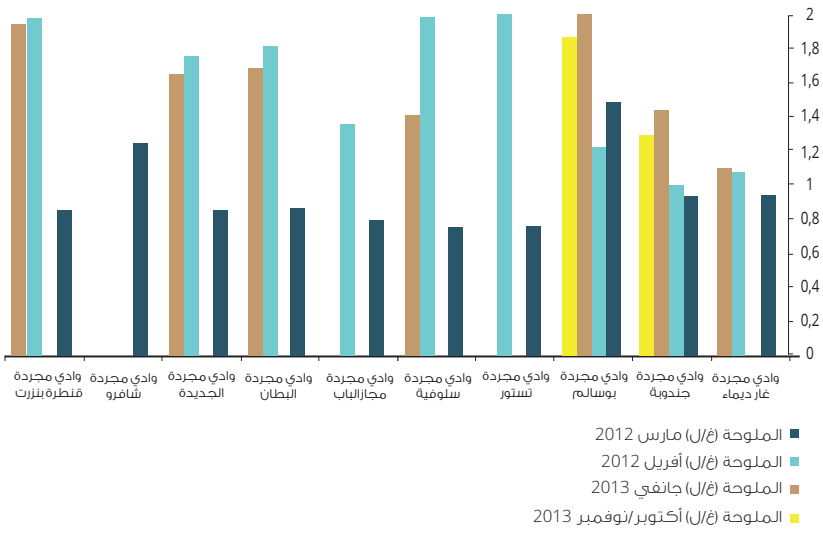


المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

المجرى الرئيسي لوادي مجردة

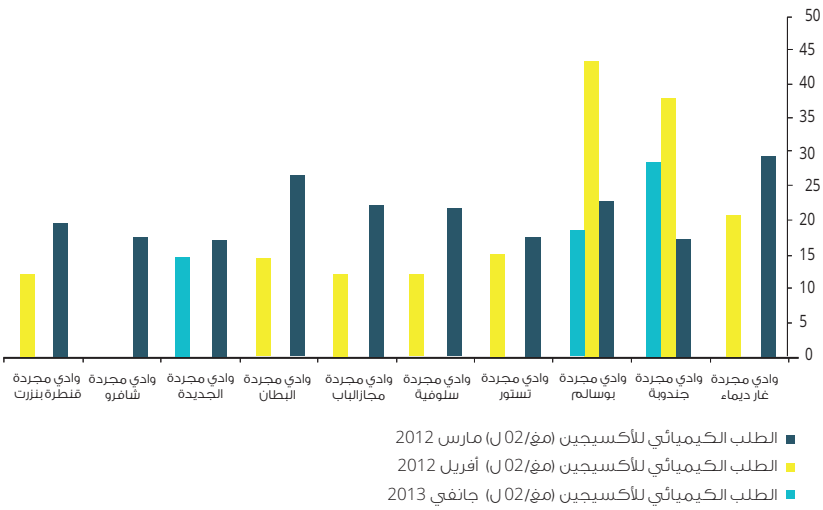
بالنسبة لسنة 2012 تعتبر ملوحة المياه مستقرة على مستوى مختلف نقاط المراقبة التي تمت متابعتها على الأودية الرئيسية لوادي مجردة. وهي في حدود ا غرام في اللتر بالنسبة للحملتين التي تم القيام بها خلال شهر مارس وأفريل من سنة 2012. وخلال سنة 2013 تم تسجيل ارتفاع في نسبة الملوحة خلال الحملتين جانفي 2013 وأكتوبر/ نوفمبر 2013 حيث بلغت حوالي 2 غرام في اللتر.

الملوحة (غ/ل)



يبرز من خلال الرسم البياني المتعلق بالطلب الكيميائي للأكسيجين أن هذا العنصر يتراوح بين 18 و 30 مغ أكسيجين في اللتر خلال مختلف حملات المراقبة لسنتي 2012 و2013. وبذلك تعتبر هذه النسبة مطابقة للمواصفات التونسية 09.85 التي حددت الحد الأقصى بالنسبة للمياه السطحية بـ 30 مغ أكسيجين في اللتر.

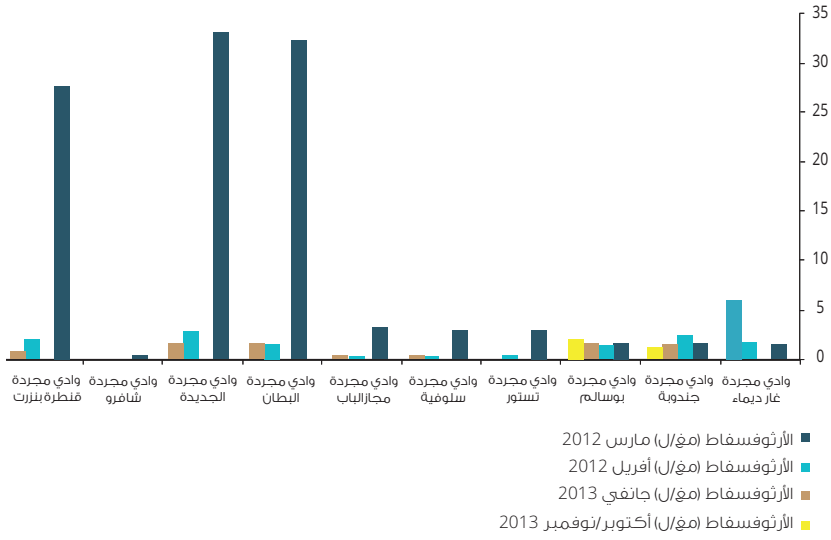
الطلب الكيميائي للأكسجين (مغ O_2 /ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

سجلت نقاط المراقبة البطان والجديدة وقنطرة بنزرت خلال شهر مارس 2012، مستويات عالية بالنسبة للأرثوفسفاط تراوحت بين 27 مغ/ل و 33 مغ/ل. ويمكن تفسير هذه التركيزات العالية نتيجة عملية غسيل تربة الأراضي الفلاحية المتاخمة لوادي مجردة التي تسببت فيها فيضانات شهر فيفري والتي أدت إلى الترفيع في نسبة مادة الفسفور في مياه الوادي على مستوى هذه النقاط الثلاث.

الأرثوفسفاط (مغ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

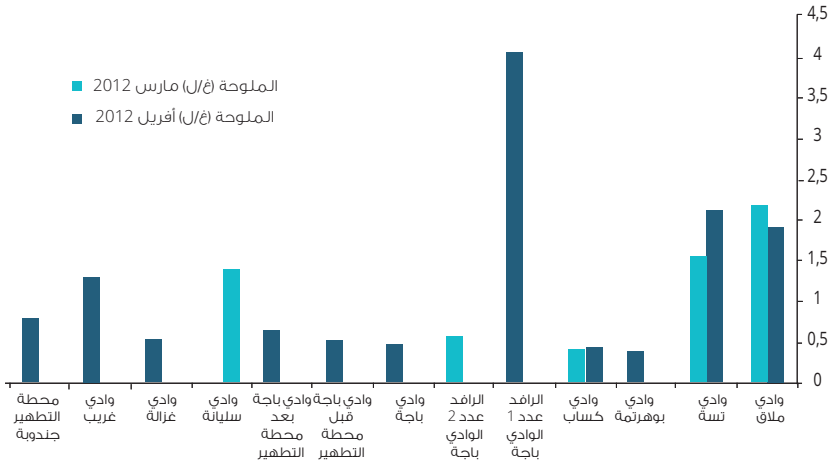
روافد وادي مجردة

تعتبر مياه وادي كساب ووادي بوهرتمة عذبة حيث تمثل نسبة الملوحة بهما أقل من 0.5 غ/ل. كذلك الشأن بالنسبة لمياه وادي غزالة ووادي باجة على مستوى نقاط المراقبة الموجودة قبل محطة التطهير بباجة. أما بالنسبة لبقية نقاط المراقبة فقد تم تسجيل عدة فوارق في نسبة الملوحة. وقد تم تسجيل أعلى مستويات الملوحة على مستوى النقطة (1) لرافد وادي باجة.

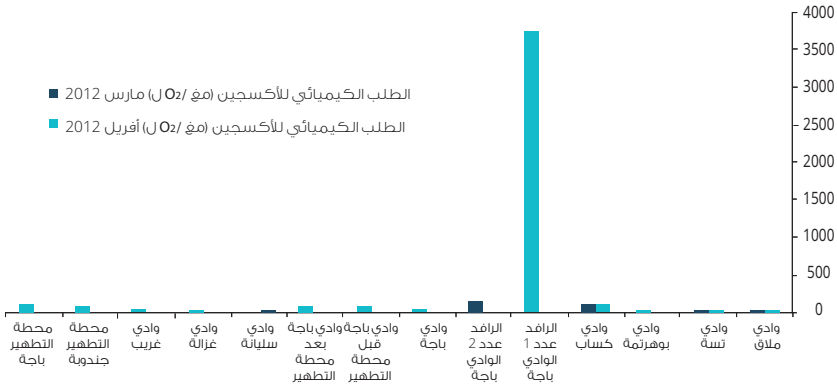
بالنسبة للطلب الكيميائي للأكسيجين، فقد تم تسجيل عدة تجاوزات للمواصفات التونسية خلال الحملة الثانية للمراقبة – أفريل 2012. وقد تم تسجيل هذه التجاوزات على مستوى وادي كساب وكل نقاط المراقبة المتواجدة على وادي باجة ورافديه خاصة الرافد عدد (1) لوادي باجة حيث تعتبر نوعية مياهه سيئة جدا حيث تم تسجيل نسبة 3680 مغ أكسيجين في اللترأما بالنسبة لوادي كساب والرافد عدد (2) لوادي باجة فقد قدرت نسبة الطلب على الأكسيجين بهما على التوالي بـ 102 و142 مغ أكسيجين في اللتر وهي نسب تفوق الحد الأقصى المسموح به.

وبالنسبة لوادي باجة فقد قدرت نسبة الطلب على الأكسيجين به في حدود 38 مغ أكسيجين في اللتر قبل محطة التطهير و70 مغ أكسيجين في اللتر بعد محطة التطهير. وتقدر هذه النسب بـ 78 مغ أكسيجين في اللتر على مستوى محطة التطهير باجة و 102 مغ أكسيجين في اللتر على مستوى محطة التطهير جندوبة وهي كذلك نسب تفوق الحد الأقصى المسموح به والمقدر بـ 30 مغ أكسيجين في اللتر.

الملوحة (غ/ل)

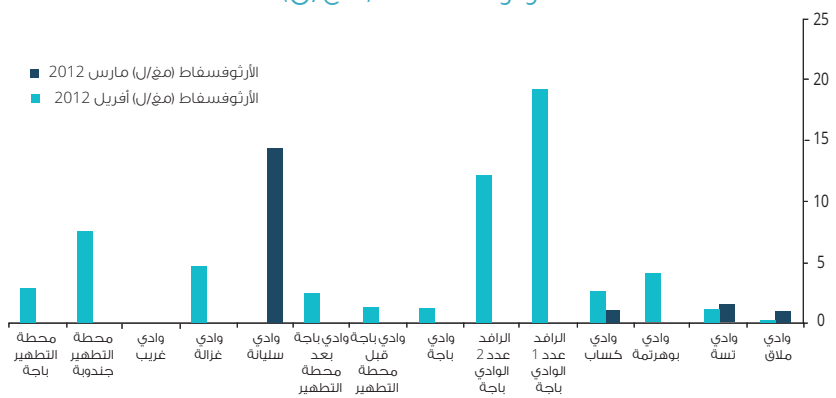


الطلب الكيميائي للأكسجين (مغ O_2 /ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

الأرثوفسفاط (مغ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

كما هو الشأن بالنسبة للملوحة والطلب الكيميائي للأكسيجين، فقد تم تسجيل أعلى نسبة للأرثوفسفاط بالرافد عدد (1) لوادي باجة قدرت بـ 19 مغ/ل. كما سجلت نسب عالية للأرثوفسفاط بالنسبة لمياه الرافد عدد (2) لوادي باجة ووادي سليانة

هذا وقد تم القيام بحملات المراقبة مباشرة بعد موجة من الفيضانات في الشمال والشمال الغربي. وقد كان لهذه الفيضانات الأثر على تسجيل تركيزات عالية من الأرثوفسفاط في عدد من نقاط المراقبة وذلك نتيجة عملية غسيل تربة الأراضي الفلاحية المتاخمة للوادي.

حوض وادي مليان

يتدفق وادي مليان في الشمال الشرقي للبلاد التونسية على مسافة 160 كيلومتر. ويحتل الوادي المرتبة الثانية من حيث الطول بعد وادي مجردة. وينبع الوادي من الصخور الجبلية لجبل برقو حيث وادي بوذبان بجهة الفحص من ولاية زغوان ويتواصل إلى حدود مدينة رادس. وتبلغ مساحة حوض وادي مليان حوالي 2283 كيلومتر مربع. وهو مرتبط بوادي الكبير في الجزء العلوي منه وبوادي الحمى بالجزء السفلي منه. ويعبر الجزء السفلي من وادي مليان عدة مناطق حضرية حيث يلاحظ تصريف نفايات سائلة وصلبة به وعلى وجه الخصوص مياه محطات التطهير المعالجة ومياه المسالخ الغير معالجة والنفايات المنزلية والصناعية .

Location des points de surveillance de la qualité de l'eau dans le bassin versant d'Oued Méliane

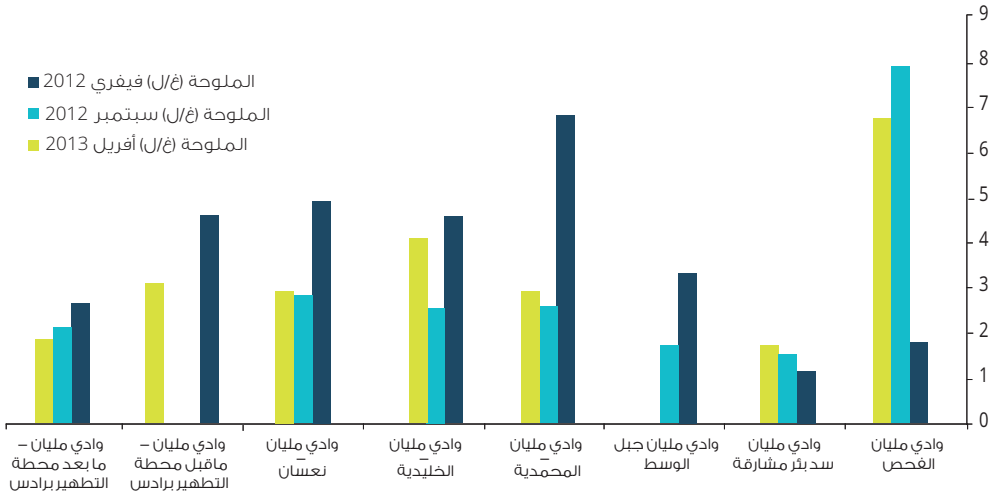
المصدر : الوكالة الوطنية لحماية المحيط

المجرى الرئيسي لوادي مليان

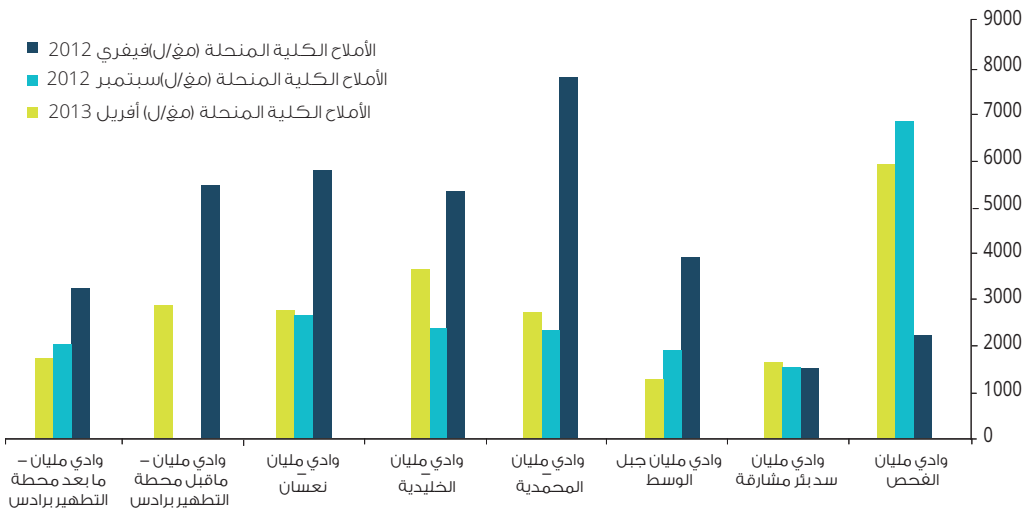
يبرز من خلال متابعة ملوحة مياه وادي مليان وجود عدة فوارق من نقطة إلى أخرى وكذلك بين حملات المراقبة (فيفري وسبتمبر 2012 وأفريل 2013). وتتراوح نسبة الملوحة بين 1 غ/ل و 7 غ/ل خلال الحملة الأولى للمراقبة وسجلت أعلى نسبة بنقطة المحمدية.
بالنسبة للحملة الثانية تراوحت الملوحة في حدود 2 غ/ل بالنسبة لأغلب النقاط المراقبة باستثناء نقطة الفحص حيث تم تسجيل 7.9 غ/ل. ويبرز الجدول التالي نتائج مراقبة الملوحة خلال السبع سنوات الأخيرة حيث سجلت أعلى نسبة للملوحة في أوت 2010 على مستوى نقطة جبل الوسط.

	مارس 2006	ماي 2007	أفريل 2008	2009		أوت 2010	2011		2012		2013
				أفريل	نوفمبر		أفريل	جويلية	فيفري	سبتمبر	أفريل
الملوحة (غ/ل)	1.2 - 2.2	3.1-1	2.6-0.8	1-0.5	3.5-1	0.85 - 13.6	1.43 - 5.05	1.48 - 4.7	1.13 - 6.8	1.5 - 7.9	6.77-1.71

الملوحة (غ/ل)



الأملاح الكلية المنحلة (غ/ل)

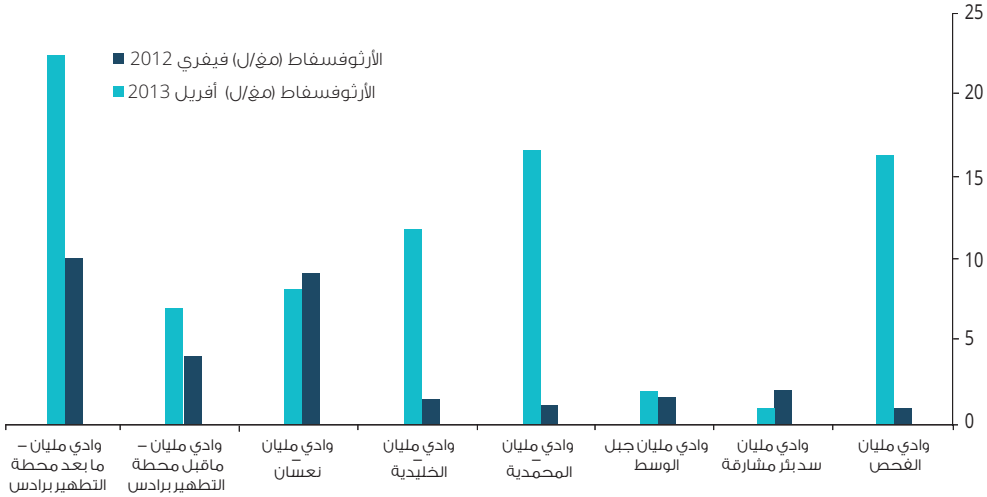


المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بالنسبة للأملاح الكلية المنحلة، تعتبر التركيزات متفاوتة عبر الزمان والمكان حيث تراوحت بين 1290 و 7718 مغ/ل في شهر فيفري 2012 بينما هي في حدود 2000 مغ/ل خلال شهر سبتمبر 2012 باستثناء نقطة المراقبة على مستوى الفحص حيث تجاوزت 6800 مغ/ل. أما بالنسبة لسنة 2013 فقد تراوحت التركيزات بين 1.71 و 6.77 مغ/ل .

يبرز من خلال متابعة الأرثوفسفاط لسنة 2012 وجود تفاوت في التركيزات بين الجزء العلوي لوادي مليان حيث تتراوح هذه التركيزات بين 0.7 مغ/ل و 1.8 مغ/ل مقارنة بالجزء السفلي لوادي مليان حيث تتراوح التركيزات بين 4 مغ/ل و 10 مغ/ل. أما خلال سنة 2013 فقد تم تسجيل ارتفاع لهذه التركيزات بأغلب نقاط المراقبة باستثناء محطة بئر مشارقة وجبل الوسط وما قبل محطة التطهير برادس.

الأرثوفسفاط (مغ/ل)

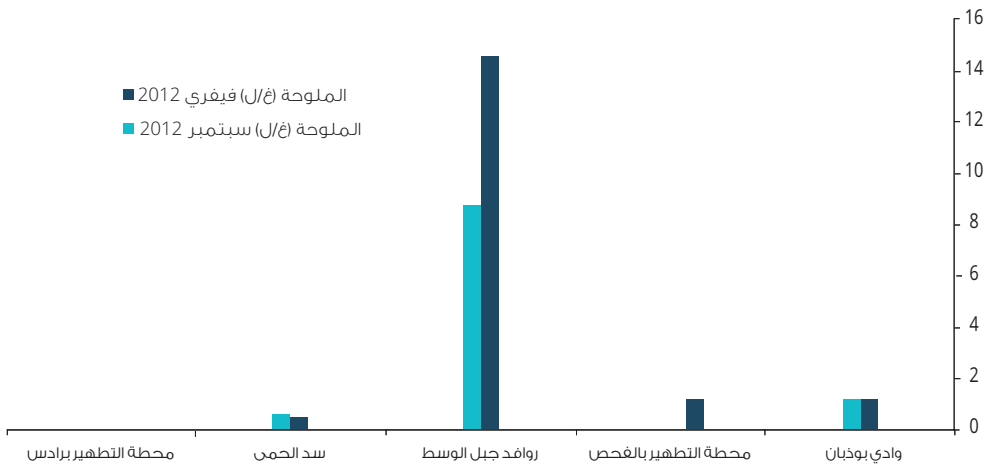


المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

روافد وادي مليان

تعتبر مياه الأودية الثانوية لوادي مليان ذات نوعية جيدة من حيث الملوحة إذ لا تتجاوز 1 غ/ل باستثناء نقطة المراقبة على مستوى جبل الوسط حيث تم تسجيل حوالي 14.5 غ/ل خلال شهر فيفري 2012 و 8.6 غ/ل خلال شهر سبتمبر 2012

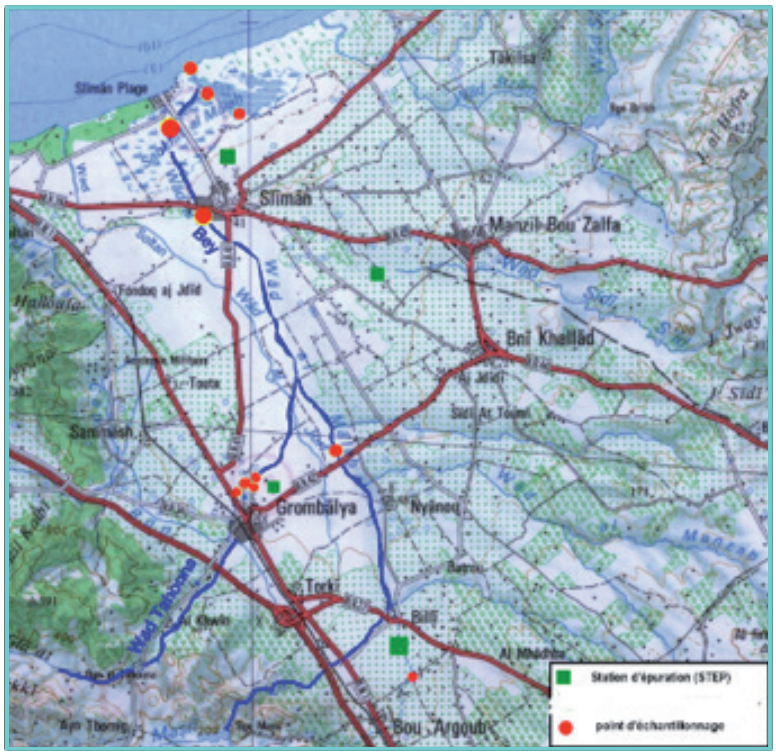
الملوحة (غ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

حوض وادي الباي

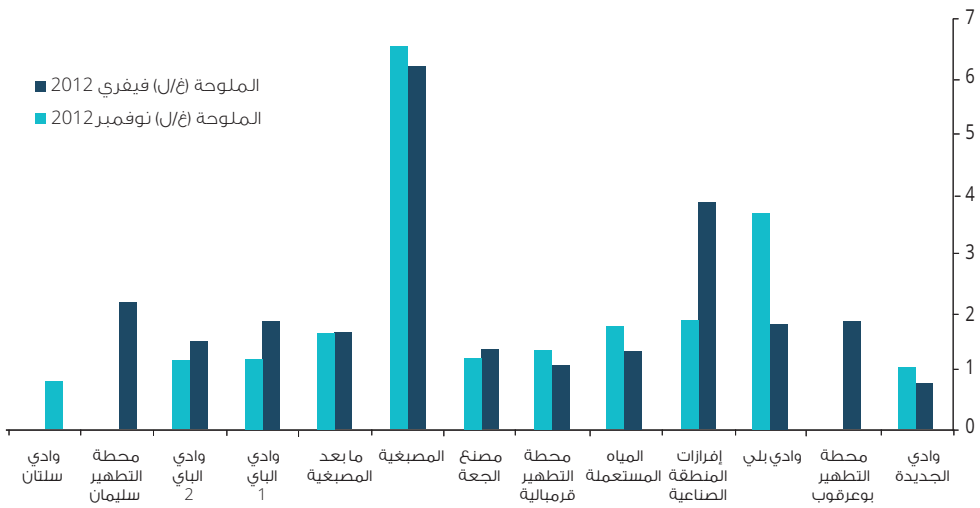
يعتبر وادي الباي من أهم الأودية التي تعبر ولاية نابل. وتقدر مساحة الحوض بهذا الوادي بحوالي 465 كيلومتر مربع. يضم هذا الحوض عدة تجمعات سكنية منها سليمان وبوعرقوب وقرمبالية ومنزل بوزلفة وبني خلاد .يتلقى وادي الباي كميات كبيرة من النفايات سواءا كانت منزلية أو متأتية من المناطق الصناعية (قرمبالية وبوعرقوب وسليمان) حيث تنتهي إلى سبخة سليمان ومنها إلى البحر من أهم الأودية الثانوية التي تصب بوادي الباي نذكر وادي الطاحونة ووادي بوعرقوب .



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بلغت نسبة الملوحة المسجلة على مستوى وادي الجديدة ووادي سلتان والنقطة (1) و (2) من وادي الباي في حدود 1 غ/ل. أما على مستوى وادي بلي فقد تم تسجيل درجة ملوحة مرتفعة خاصة خلال شهر نوفمبر حيث بلغت 3.7 غ/ل. أما أعلى درجات الملوحة فقد تم تسجيلها على مستوى المصبغة حيث تجاوزت الملوحة 6 غ/ل .

الملوحة (غ/ل)



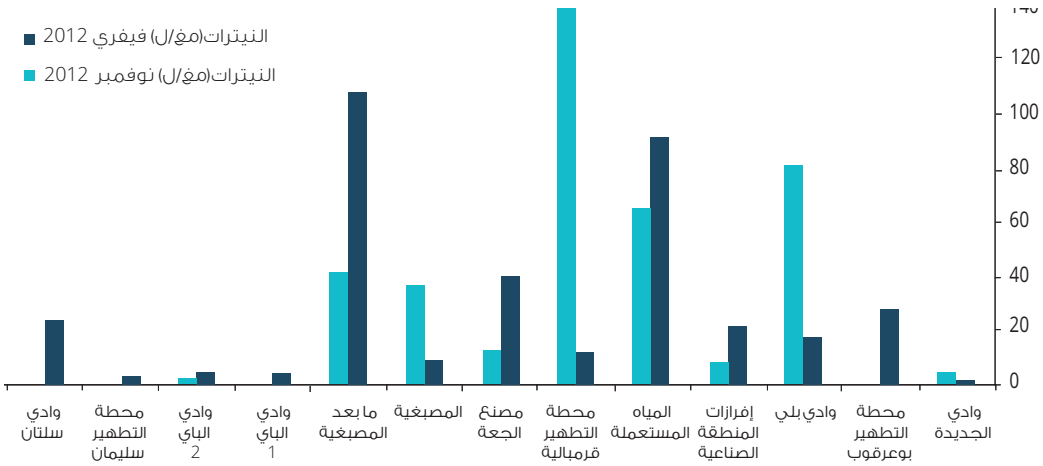
ويبرز الجدول التالي نتائج مراقبة الملوحة خلال العقد الأخير حيث سجلت أعلى نسبة للملوحة في ماي 2011 على مستوى المصبغة

	أفريل 2004	جوان 2005	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
			ماي	أكتوبر	نوفمبر	أفريل	ماي	نوفمبر	مارس	سبتمبر	فيفري	سبتمبر	ماي	سبتمبر	فيفري	نوفمبر
الملوحة (غ/ل)	1.2 - 2.1	1.8-0,9	4.4-1.6	2,4-1.1	1 - 2	2-0,7	0.7 - 2	1.1 - 7.2	0.5 - 2.3	0.7 - 2.5	2.5 - 3	2.5 - 2,2	0.98 - 7,02	1.0,9 - 3,5	0.72 - 6,18	1.13 - 6.48

المصدر : الوكالة الوطنية لحماية المحيط

أما بالنسبة للنيترات، فيبرز من خلال متابعتها التفاوت الكبير من نقطة إلى أخرى وكذلك بين حملتي المراقبة. ويبرز هذا التفاوت خاصة على مستوى محطة التطهير بقرمبالية حيث تراوحت تركيزات النيترات بين 13 مغ/ل خلال شهر فيفري 2012 و 150 مغ/ل خلال شهر نوفمبر من نفس السنة متجاوزة بذلك المواصفات التونسية التي تحدد 50 مغ/ل كحد أقصى. كما تم تسجيل تركيزات عالية على مستوى وادي بلي خلال الحملة الثانية للمراقبة والمصبغة. ويبرز الجدول التالي نتائج مراقبة النيترات خلال العقد الأخير حيث سجلت أعلى نسبة للنيترات في أفريل 2004 حيث بلغت 410 مغ/ل.

النيترات (مغ/ل)



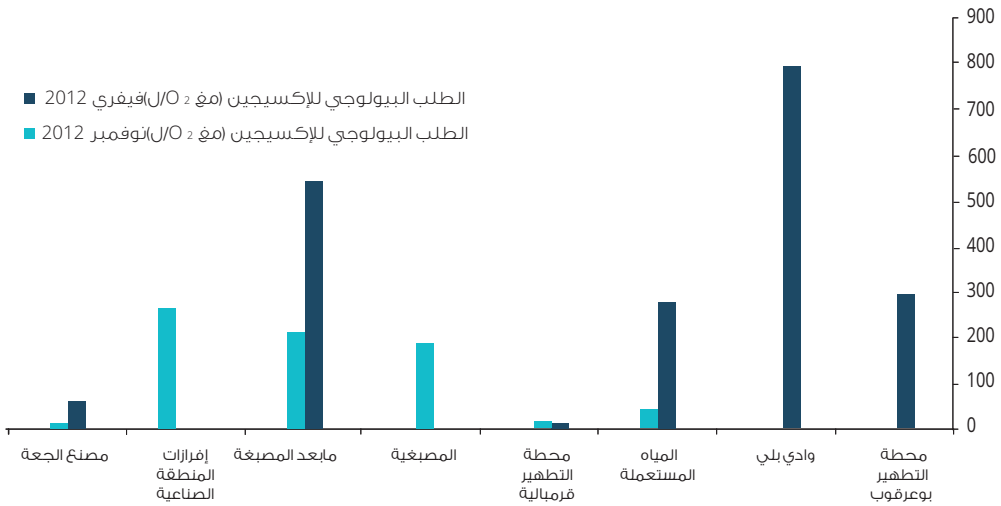
المصدر : الوكالة الوطنية لحماية المحيط

	أفريل 2004	جوان 2005	2006		2007	2008		2009		2010		2011		2012	
			ماي	أكتوبر	أفريل	ماي	نوفمبر	مارس	سبتمبر	فيفري	سبتمبر	ماي	سبتمبر	فيفري	نوفمبر
الملوحة (غ/ل)	50 - 410	50 - 325	60 - 325	45 - 260	40 - 140	10 - 85	10 - 250	10 - 70	10 - 90	0.7 - 126	0.3 - 52,5	0,9 - 15,5	1,5 - 196	0.7 - 107	3 - 150

المصدر : الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بالنسبة للطلب البيولوجي للأكسيجين، يتميز وادي بلي بنسب عالية من الملوثات العضوية القابلة للتحلل والتي يمكن أن تبلغ درجتها 800 مغ أكسيجين في اللتر. هذا من شأنه أن يؤثر على التوازنات البيولوجية للمنطقة. وقد تم تسجيل معدلات عالية على مستوى المصبغة وعلى مستوى إفرازات المنطقة الصناعية وبالنسبة للمياه المستعملة وعلى مستوى محطة التطهير بوعرقوب غير أن هناك تفاوت واضح بين حملتي المراقبة فيفري 2012 ونوفمبر 2012

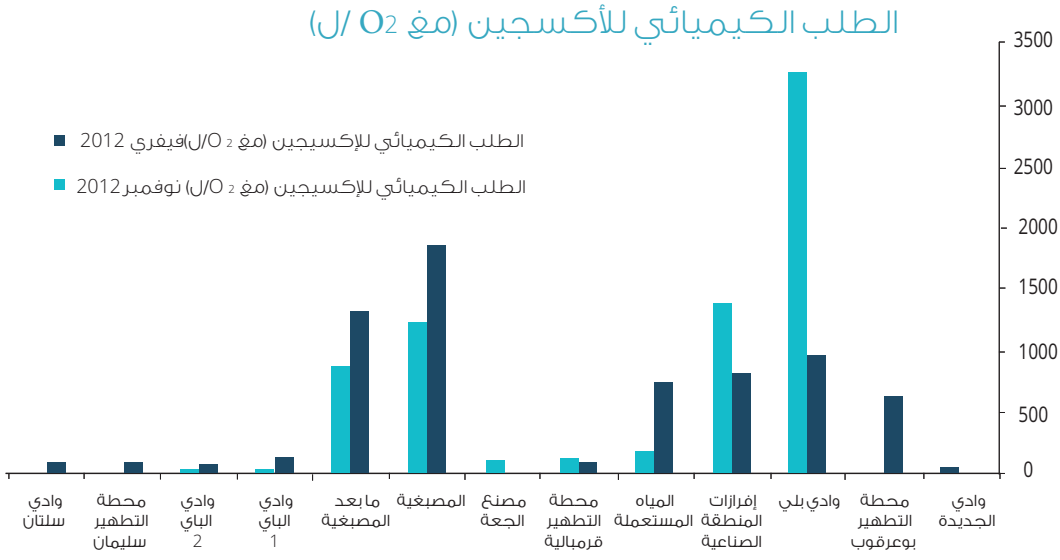
الطلب البيولوجي للأكسجين



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

أما في ما يخص الطلب الكيميائي للأكسيجين، وعلى إثر متابعة هذا العنصر على مستوى مختلف نقاط المراقبة، تبين تدهور نوعية مياه وادي الباي حيث تم تسجيل درجات عالية فاقت 3000 مغ أكسيجين/لتر. وتعتبر نقطة المراقبة على مستوى وادي بلي من أكثر النقاط حساسية إذ تم تسجيل تركيزات الطلب الكيميائي على الأكسيجين بها بلغت 950 مغ أكسيجين/لتر خلال شهر فيفري 2012 و3200 مغ أكسيجين/لتر خلال شهر نوفمبر. ويدل هذا الارتفاع إلى وجود مصادر تلوث هامة بمحيط المنطقة. كما تم تسجيل تركيزات عالية للطلب الكيميائي على الأكسيجين على مستوى المصبغة والمنطقة الصناعية

الطلب الكيميائي للأكسجين (مغ O2 /ل)



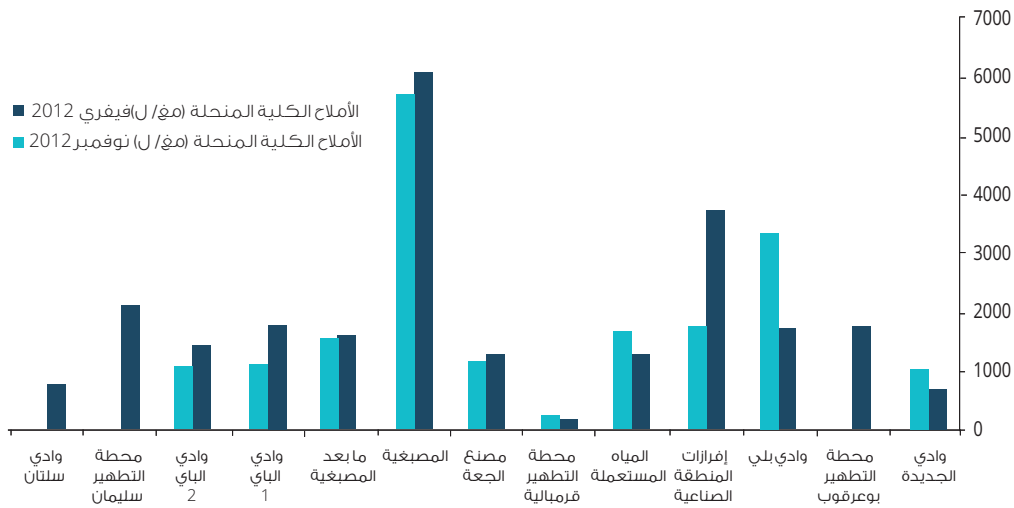
ويبرز الجدول التالي نتائج مراقبة الطلب الكيميائي للأكسيجين خلال العقد الأخير

	أفريل 2004	جوان 2005	2006		2007	2008		2009		2010		2011		2012	
			ماي	أكتوبر	أفريل	ماي	نوفمبر	مارس	سبتمبر	فيفري	سبتمبر	ماي	سبتمبر	فيفري	نوفمبر
الطلب الكيميائي للإكسجين (غ/ل)	400 - 870	300 - 600	190 - 1500	150 - 1500	200 - 1200	40 - 1450	200 - 1400	200 - 700	100 - 550	250 - 300	200 - 250	17 - 2160	8 - 2335	55 - 1832	12.7 - 3256

المصدر : الوكالة الوطنية لحماية المحيط

أظهرت متابعة الأملاح الكلية المنحلة تركيزات عالية على مستوى نقاط المراقبة في محيط المصبغة والمنطقة الصناعية ووادي بلي. ويمكن القول بأن النفايات الناتجة عن هذه الأنشطة تأثر على نوعية المياه بهذه المناطق.

الأملاح الكلية المنحلة

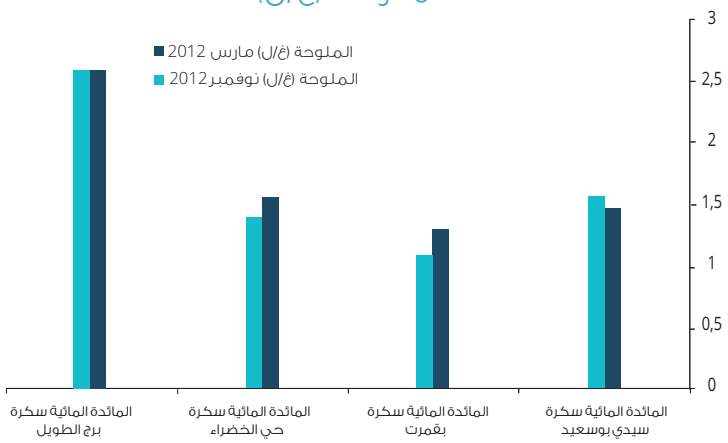


ولاية أريانة

المياه الجوفية : المائدة الجوفية سكرة

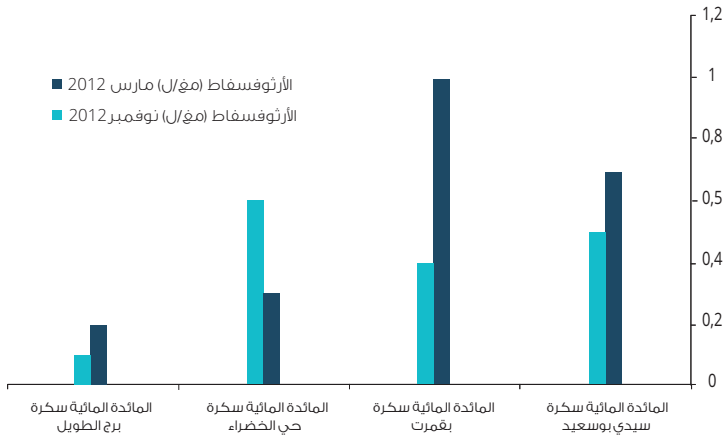
يبرز من خلال الرسم البياني أن نسبة ملوحة مياه المائدة المائية بسكرة على مستوى مختلف نقاط المراقبة وخلال حملتي المراقبة مستقرة وتتراوح بين 1 غ/ل و 2.6 غ/ل بالنسبة للمائدة المائية سكرة-برج الطويل.

الملوحة (غ/ل)



كذلك بالنسبة للأرثوفسفاط، فقد تم تسجيل تركيزات ضعيفة لا تتجاوز 1 مغ/ل خلال حملتي المراقبة مارس ونوفمبر.

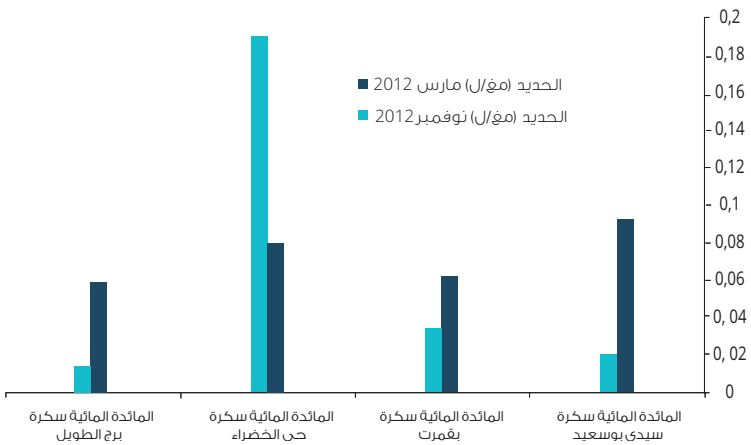
الأرثوفسفاط (مغ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

أظهرت متابعة تركيزات الحديد بالمائدة المائية بسكرة خلال حملتي المراقبة مارس ونوفمبر 2012 أن هذه التركيزات ضعيفة بأغلب نقاط المراقبة حيث لم تتجاوز 0.1 مغ/ل خلال شهر مارس وفي حدود 0.02 مغ/ل خلال شهر نوفمبر باستثناء نقطة المراقبة حي الخضراء حيث بلغت 0.19 مغ/ل.

الحديد (غ/ل)



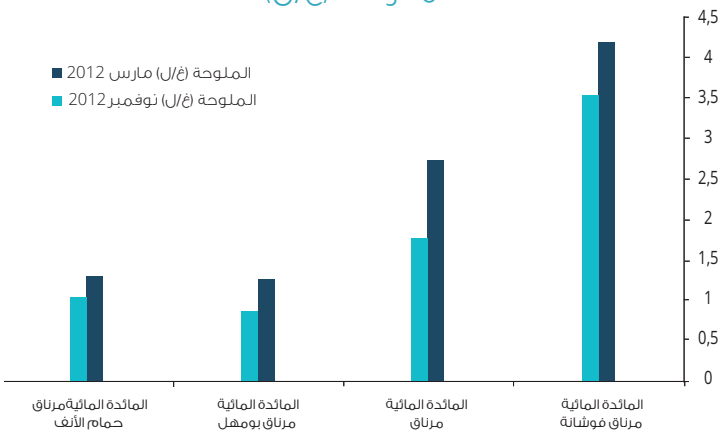
المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

ولاية بن عروس

المياه الجوفية : المائدة الجوفية مرناق

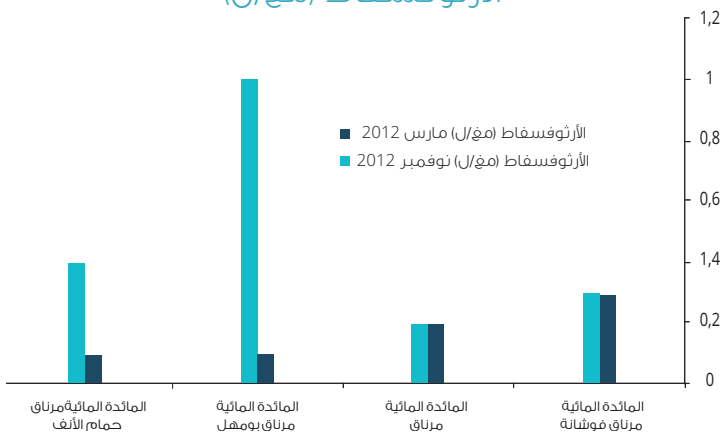
تعتبر مياه المائدة المائية بمرناق مالحة نوعا ما خاصة على مستوى نقطة المراقبة فوشانة حيث فاقت درجة الملوحة 4 غ/ل خلال شهر مارس 2012. أما بالنسبة لنقاط المراقبة بومهل وحمام الأنف فهي في حدود 1 غ/ل. هذا التفاوت في درجة الملوحة والذي يظهر خلال حملتي المراقبة يمكن تفسيره بأن المائدة المائية على مستوى نقطة المراقبة فوشانة تشهد استغلالا مفرطا نظرا للطابع الفلاحي للمنطقة.

الملوحة (غ/ل)



أما بالنسبة للأرثوفسفاط، فيبرز من خلال حملات المراقبة على مستوى مختلف النقاط أن التركيزات ضعيفة لا تتجاوز 1 مغ/ل خلال حملتي المراقبة مارس ونوفمبر.

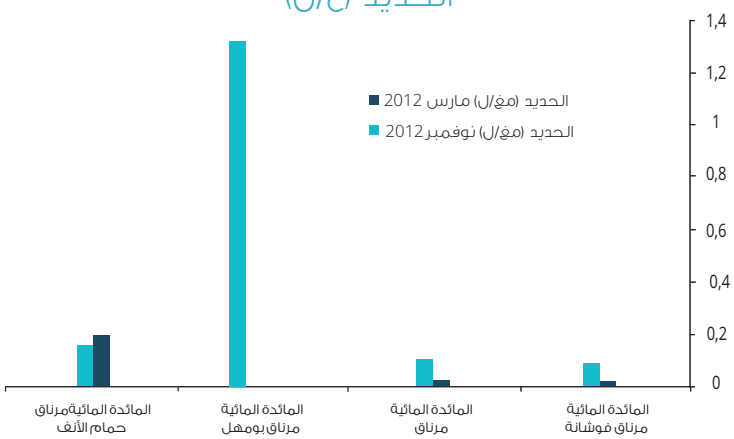
الأرثوفسفاط (مغ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بالنسبة لأغلب النقاط المراقبة، يتبين أن تركيزات الحديد بالمائدة المائية بمرناق ضعيفة وتتراوح بين 0.01 و0.2 مغ/ل باستثناء منطقة بومهل حيث تم تسجيل 1.3 مغ/ل خلال شهر نوفمبر 2012 وهي أكبر بكثير مما تم تسجيله خلال شهر مارس بنفس المنطقة (0.004 مغ/ل). ويمكن تفسير هذا الارتفاع بإمكانية وجود تسرب مياه مشبعة بالحديد إلى هذه المائدة المائية (يجب التحقق من هذه الفرضية.

الحديد (غ/ل)



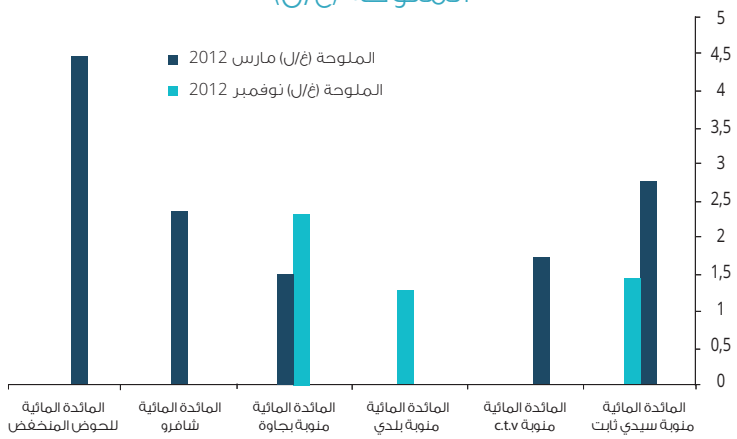
المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

ولاية منوبة

المياه الجوفية

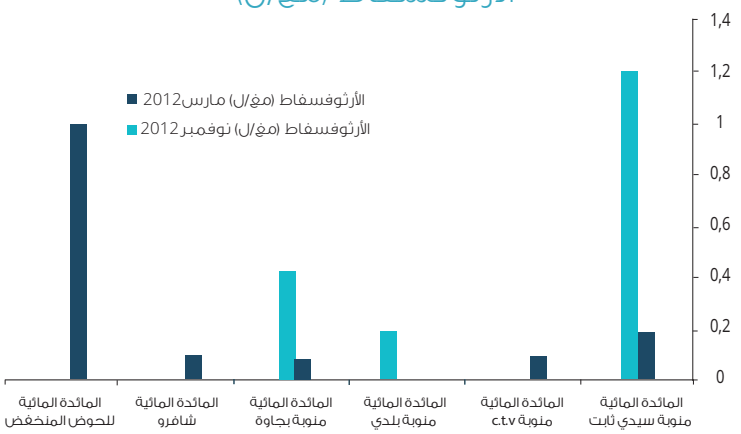
قدرت ملوحة مياه المائدة المائية بمنوبة خلال الحملة الأولى للمراقبة مارس 2012 في حدود 2 غ/ل باستثناء نقطة المراقبة على مستوى الحوض المنخفض حيث بلغت 4 غ/ل. أما بالنسبة للحملة الثانية نوفمبر 2012 فلم تتجاوز درجة ملوحة المياه بالمائدة المائية بمنوبة 1 غ/ل بالنسبة لكل نقاط المراقبة.

الملوحة (غ/ل)



أظهرت متابعة تركيزات الأرثوفسفاط بالمائدة المائية بمنوبة خلال حملتي المراقبة مارس ونوفمبر 2012 أن هذه التركيزات ضعيفة بأغلب نقاط المراقبة حيث لم تتجاوز 0.2 مغ/ل خلال شهر مارس وتراوحت بين 0.2 مغ/ل و 1.2 مغ/ل خلال شهر نوفمبر.

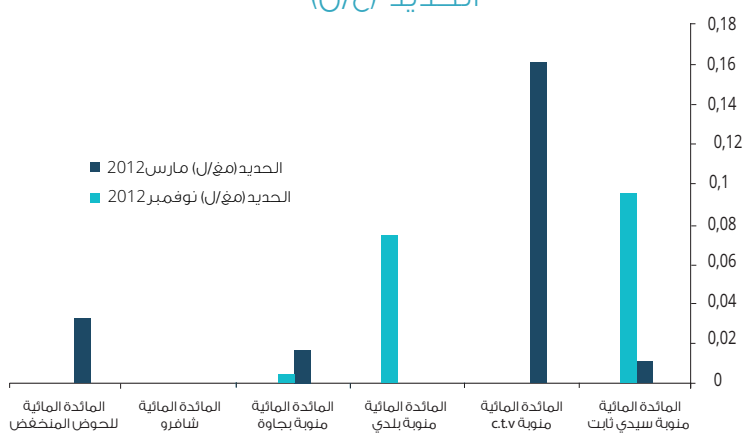
الأرثوفسفاط (مغ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بالنسبة لأغلب النقاط المراقبة، يتبين أن تركيزات الحديد بالمائدة المائية بمنوبة ضعيفة حيث لم تتجاوز 0.1 مغ/ل بأغلب نقاط المراقبة.

الحديد (غ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

ولاية القيروان

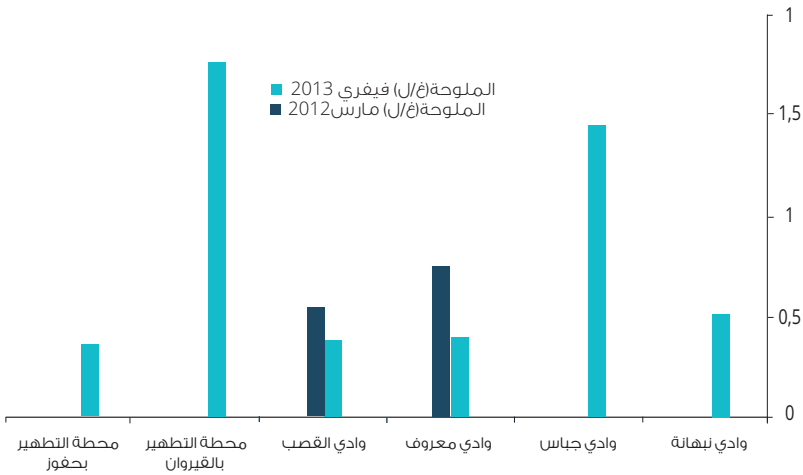
تقع ولاية القيروان في وسط غرب البلاد التونسية وتتميز بمناخ شبه قاحل ولكن تزخر بموارد مائية هامة . تتدفق المياه السطحية بالولاية من الغرب إلى الشرق عبر أودية نبهانة ومرق الليل وزرود. ويتمثل المصب النهائي لهذه الأودية في سبخة الكلبية. ولكن في حالات الفيضانات الكبرى يمكن للمياه أن تبلغ البحر عبر وادي المنفس.

وقد تم إنجاز عدة منشآت مائية بولاية القيروان من أهمها الثلاثة سدود الكبرى وهي سد نبهانة وسد سيدي سعد وسد الهوارب. كما تتميز الولاية بعدة موائد مائية قليلة العمق وعميقة ذات نوعية متغيرة.

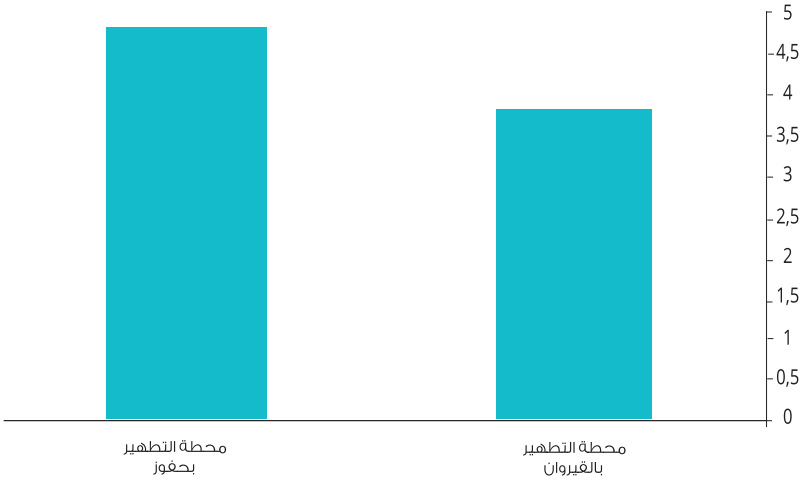
المياه السطحية

تتميز المياه السطحية بولاية القيروان بدرجة ملوحة متغيرة من نقطة إلى أخرى ولكن تبقى ذات نوعية مقبولة. وتتراوح درجة الملوحة من 0.38 غ/ل بوادي القصب إلى 1.76 غ/ل على مستوى محطة التطهير بالقيروان.

الملوحة (غ/ل)



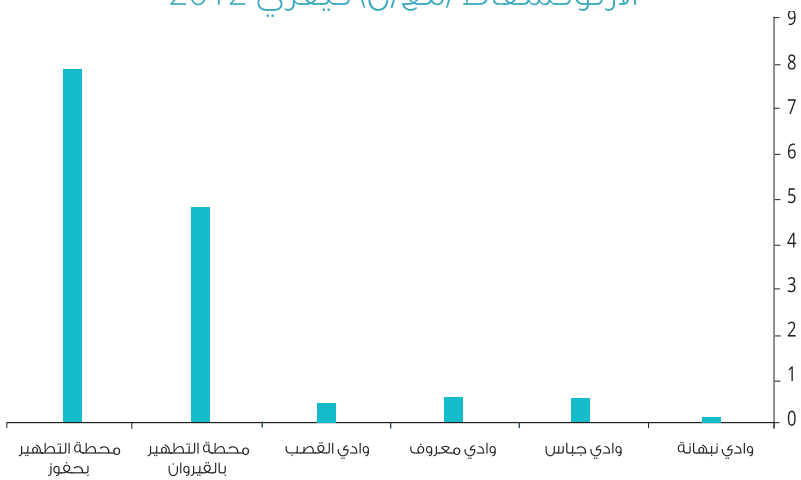
النيترات (مغ/ل) فيفري 2012



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

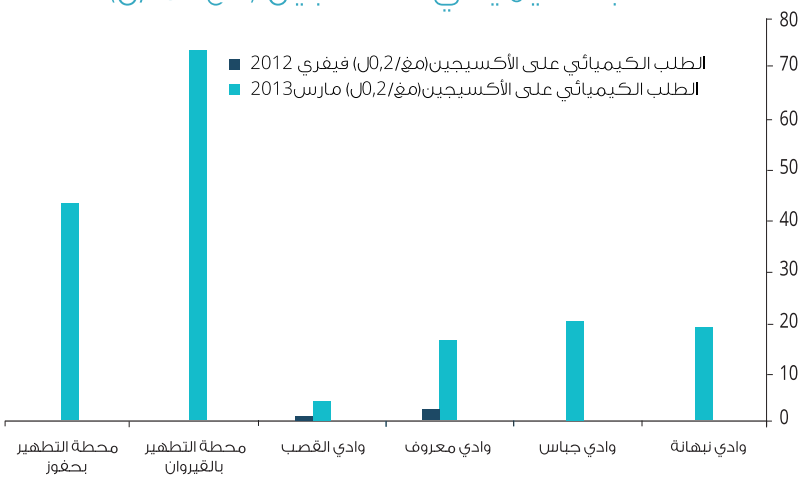
وفي ما يتعلق بتركيزات النيترات، فهي تعتبر ضعيفة إذ لم تتجاوز 5 مغ/ل بالنسبة للنقاط المراقبة وهي أقل بكثير من الحد لمسموح به حسب المواصفات وهو 50 مغ/ل.

الأرثوفسفاط (مغ/ل) فيفري 2012



بالنسبة للأرثوفسفاط، لقد تم تسجيل تركيزات عالية على مستوى محطة التطهير بالقيروان ومحطة التطهير بحفوز وهي على التوالي 4.8 مغ/ل و7.9 مغ/ل. مع العلم أن الحد الأقصى حسب المواصفات التونسية هو في حدود 0.5 مغ/ل. أما ببقية نقاط المراقبة سجلت تركيزات تحت الحد الأقصى المعمول به.

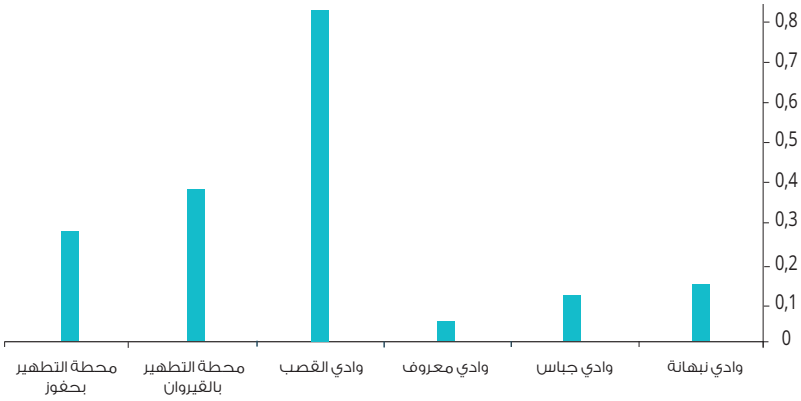
الطلب الكيميائي للأكسجين (مغ O_2 /ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

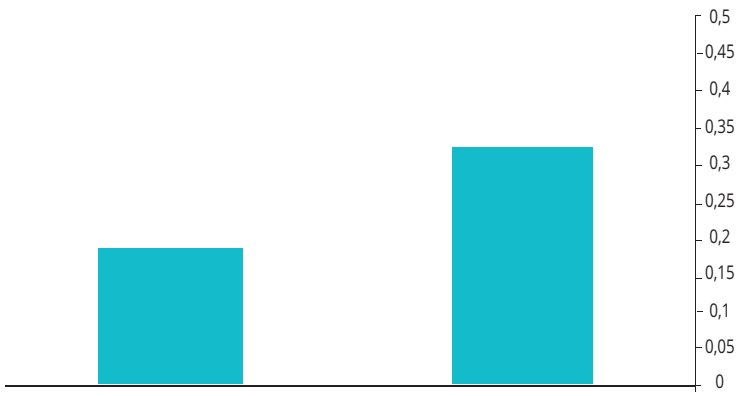
كذلك الشأن بالنسبة للطلب الكيميائي للأكسيجين حيث تم سنة 2012 تجاوز الحد الأقصى للمواصفات الذي حدد بـ 30 مغ أكسيجين في اللتر وذلك على مستوى محطة التطهير بالقيروان بـ 73 مغ أكسيجين في اللتر ومحطة التطهير بحفوز بـ 43 مغ أكسيجين في اللتر.

الحديد (مغ/ل) فيفري 2012



بالنسبة للحديد سجلت نقطة المراقبة بوادي القصب أعلى التركيزات بـ 0.82 مغ/ل مقارنة ببقية النقاط التي لم تتجاوز تركيزات الحديد بها 0.38 مغ/ ل.

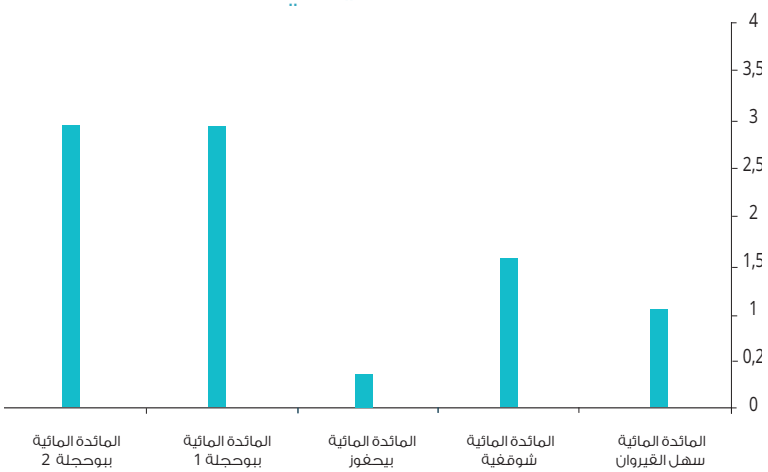
الزنك (مغ/ل) فيفرى 2012



كما تراوحت تركيزات الزنك من 0.18 مغ/ل على مستوى محطة التطهير بحفوز و 0.32 مغ/ل على مستوى محطة التطهير بالقيروان.

المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

الملوحة (غ/ل) فيفري 2012



المياه الجوفية

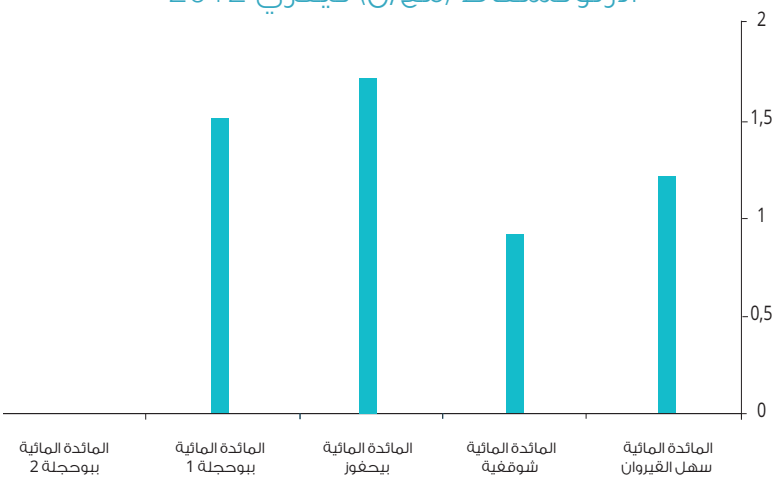
بالنسبة للمياه الجوفية بولاية القيروان، تراوحت درجة ملوحة المياه من 0.25 غ/ل بالمائدة المائية بحفوز إلى 3 غ/ل بالمائدة المائية ببوحجلة .

النيترات (مغ/ل) فيفري 2012

المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

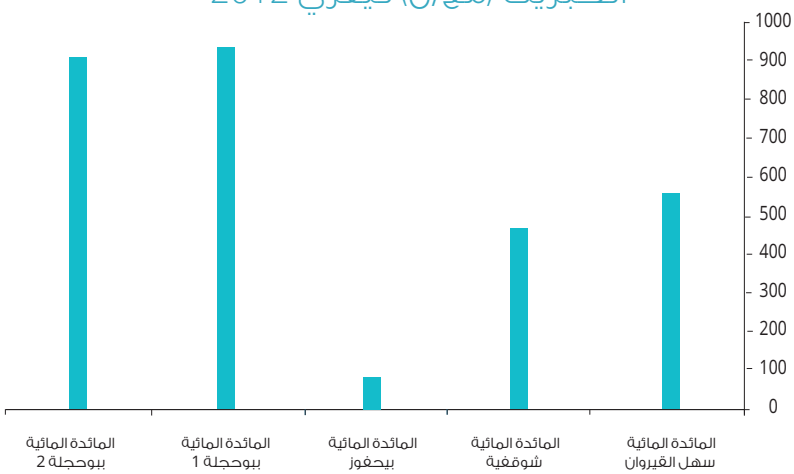
وبخصوص عنصر النيترات، أظهرت نتائج المراقبة أن نوعية المياه الجوفية بولاية القيروان جيدة إذ لم تتجاوز تركيزات النيترات 8 مغ/ل في مجمل نقاط المراقبة. وهي تحت الحد الأقصى للمواصفات التونسي الذي حدد بـ 50 مغ/ل.

الأرثوفسفاط (مغ/ل) فيفري 2012



بينت متابعة الأرثوفسفاط أن جل نقاط المراقبة، باستثناء النقطة عدد (2) بالمائدة المائية بوحجلة، سجلت تجاوزا للمواصفات التونسية التي حددت 0.5 مغ/ل كحد أقصى حيث تراوحت بين 0.9 مغ/ل بالمائدة المائية شوقفية و1.7 مغ/ل بالمائدة المائية بحفوز.

الكبريت (مغ/ل) فيفري 2012

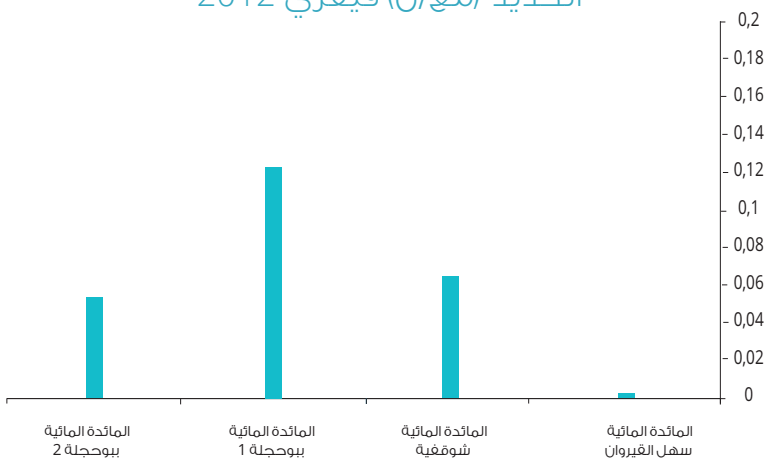


المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بالنسبة لعنصر الكبريت، باستثناء المائدة المائية بحفوز التي لم تتجاوز الحد الأقصى المسموح به حسب المواصفات (250 مغ/ل) فقد تم تجاوز هذا الحد بالنسبة لبقية نقاط المراقبة. وقد تراوحت تركيزات الكبريت من 470 مغ/ل بالمائدة المائية شوقفية إلى 932 مغ/ل بالنقطة عدد (1) من المائدة المائية بوحجلة.

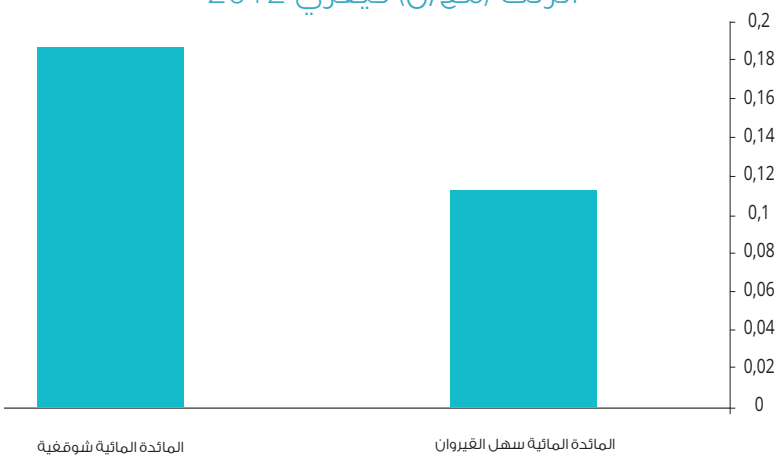
بالنسبة لعنصر الحديد، أبرزت نتائج المراقبة أن تركيزاته متغيرة من نقطة إلى أخرى وهي لا تتجاوز 0.12 مغ/ل.

الحديد (مغ/ل) فيفري 2012



كما تراوحت تركيزات الزنك من 0.11 مغ/ل على مستوى المائدة المائية بسهل القيروان إلى 0.18 مغ/ل على مستوى المائدة المائية شوقفية.

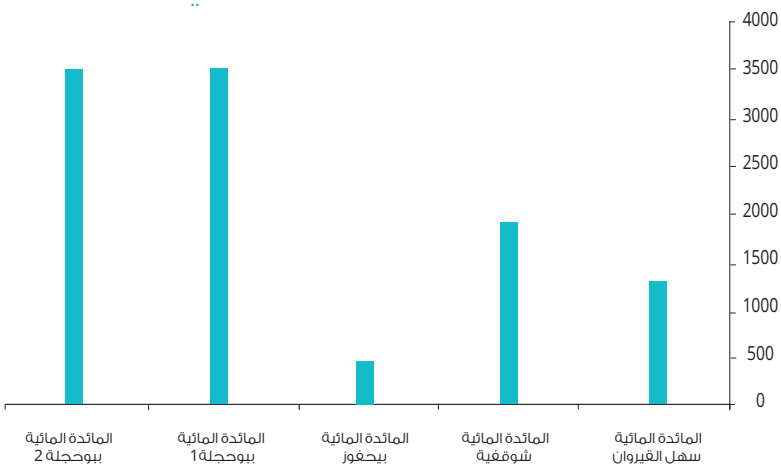
الزنك (مغ/ل) فيفري 2012



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

تعتبر المائدة المائية بوحجلة غنية بالأملاح الكلية المنحلة حيث تم تسجيل نسبة 3500 مغ/ل. تليها المائدة المائية شوقفية بـ 1900 مغ/ل فالمائدة المائية سهل القيروان بـ 1270 مغ/ل. في حين لم تتجاوز هذه التركيزات 400 مغ/ل بالمائدة المائية بحفوز.

الأملاح الكلية المنحلة (مغ/ل) فيفري 2012



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

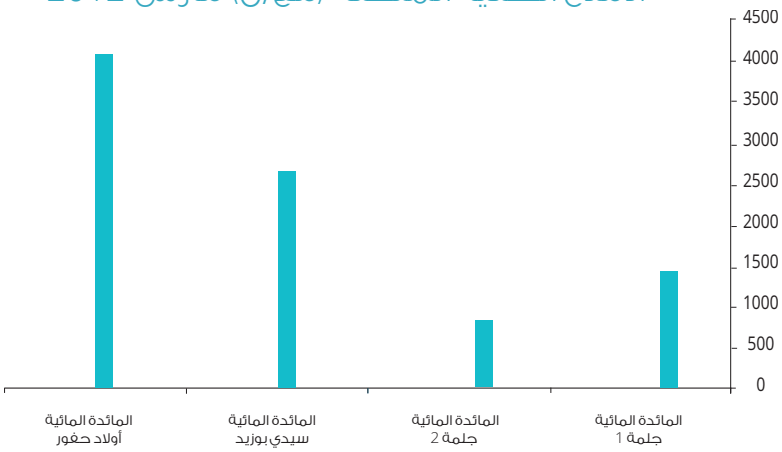
ولاية سيدي بوزيد
المياه الجوفية

أبرزت نتائج مراقبة درجة ملوحة المياه الجوفية بولاية سيدي بوزيد أنها متغيرة من نقطة إلى أخرى وتتراوح بين 0.7 غ/ل بالنقطة عدد (2) من المائدة المائية جلمة إلى 4.5 غ/ل بالمائدة المائية أولاد حفوز.

الملوحة (غ/ل)

أما بالنسبة للأملاح الكلية المنحلة فباستثناء النقطة عدد (2) من المائدة المائية جلمة حيث سجلت تركيزات في حدود 700 مغ/ل، فقد أظهرت بقية نقاط المراقبة تركيزات عالية من الأملاح الكلية المنحلة وصلت إلى حدود 4000 مغ/ل بالمائدة المائية أولاد حفوز.

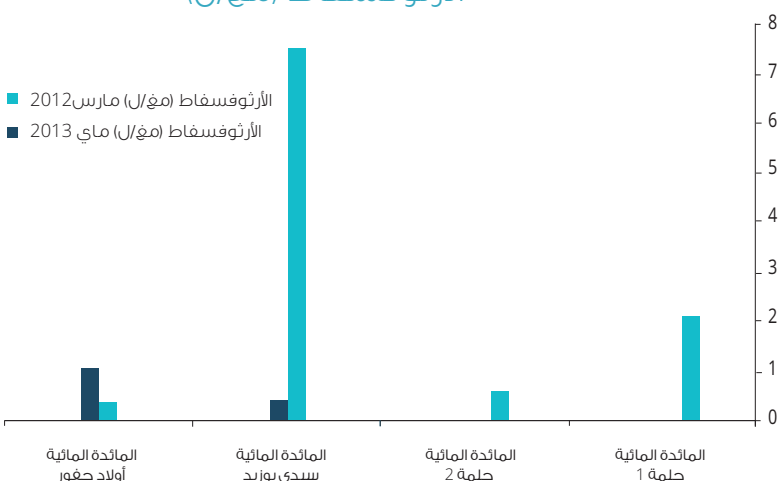
الأملاح الكلية المنحلة (مغ/ل) مارس 2012



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

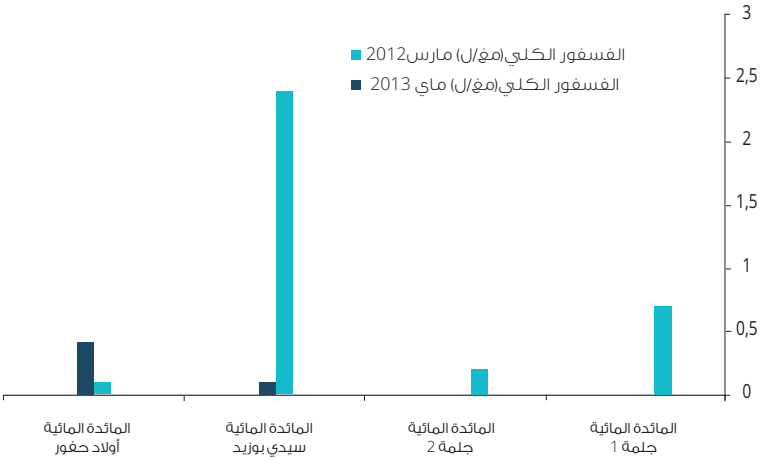
بالنسبة للأرثوفسفاط، أظهرت نتائج المراقبة تركيزات ضعيفة بمختلف النقاط لا تتجاوز 2 مغ/ل باستثناء المائدة المائية سيدي بوزيد حيث تم تسجيل 7.5 مغ/ل.

الأرثوفسفاط (مغ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

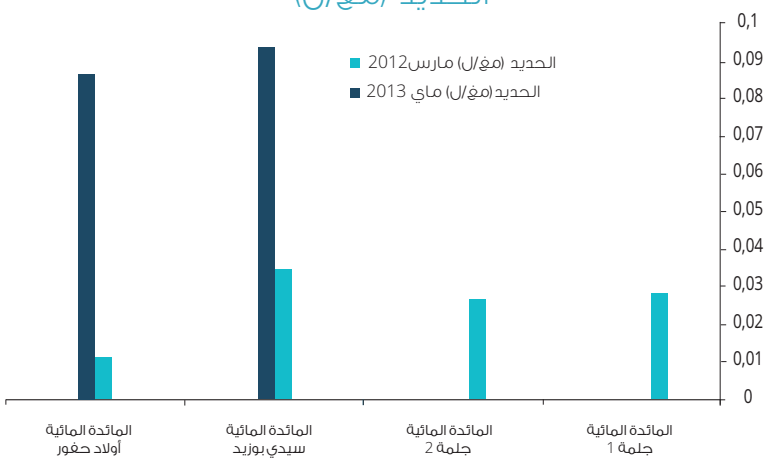
الفسفور الكلي (مغ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

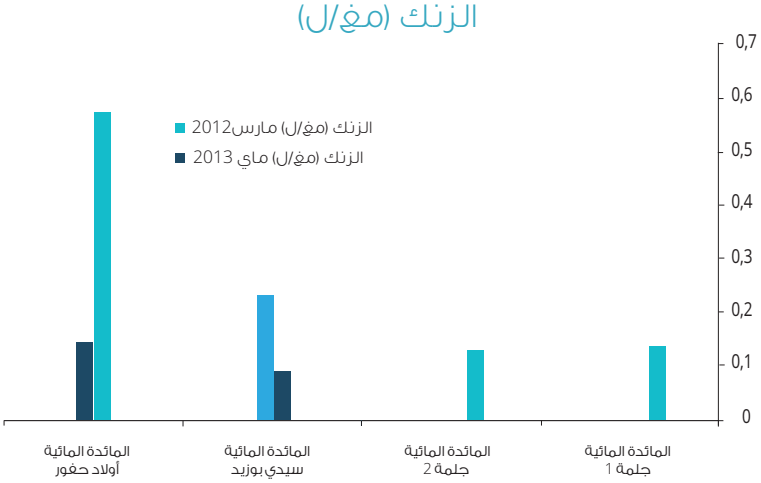
وبخصوص عنصر الفسفور، فقد أظهرت نتائج المراقبة بمختلف النقاط تجاوز التركيزات حاجز 0.2 مغ/ل خاصة بالمائدة المائية سيدي بوزيد حيث تم تسجيل 2.4 مغ/ل.

الحديد (مغ/ل)



تعتبر المائدة المائية بولاية سيدي بوزيد فقيرة من عنصر الحديد حيث تتراوح تركيزاته من 0.011 مغ/ل بالمائدة المائية أولاد حفوز إلى 0.094 مغ/ل بالمائدة المائية سيدي بوزيد.

الزنك (مغ/ل)

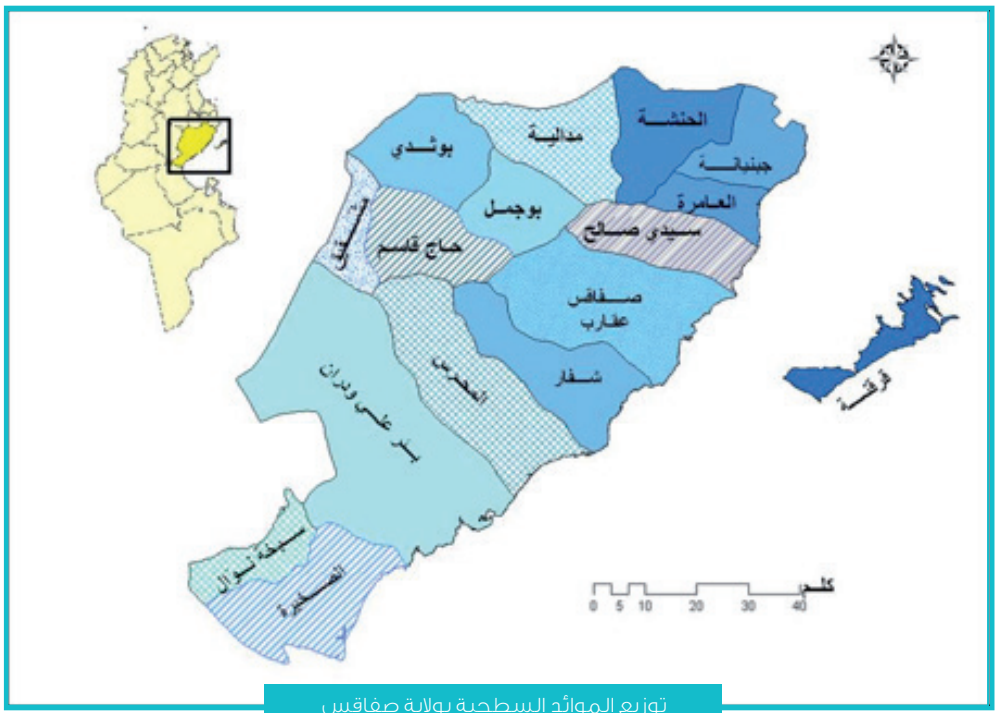


المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

كذلك الشأن بالنسبة لعنصر الزنك إذ لا تتجاوز تركيزاته بالمياه 0.23 مغ/ل باستثناء نقطة المراقبة بالمائدة المائية أولاد حفوز حيث تم تسجيل 0.6 مغ/ل.

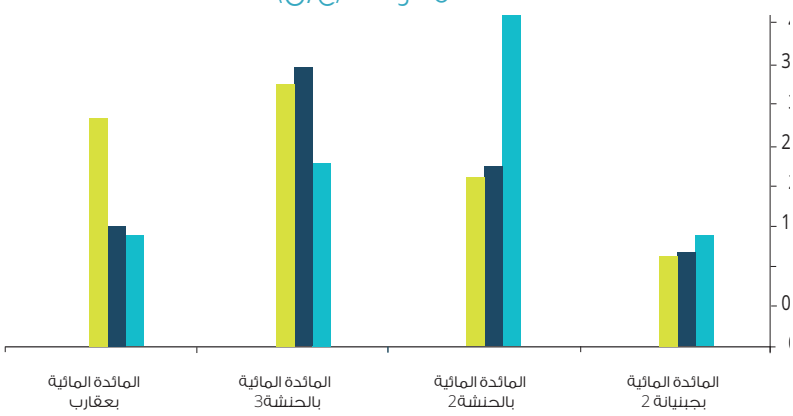
ولاية صفاقس

تضم ولاية صفاقس 15 مائدة مائية سطحية قليلة العمق ومائدة مائية عميقة تمتد على كامل ولاية صفاقس وجزء من ولاية المهدية، حيث تغطي مساحتها حوالي 14000 كلم2 من بينها 3500 كلم2 داخل البحر، وتقدر طاقتها بـ30,5 مليون م3 من بينها 25,5 مليون م3 بولاية صفاقس.



توزيع الموائد السطحية بولاية صفاقس

الملوحة (غ/ل)

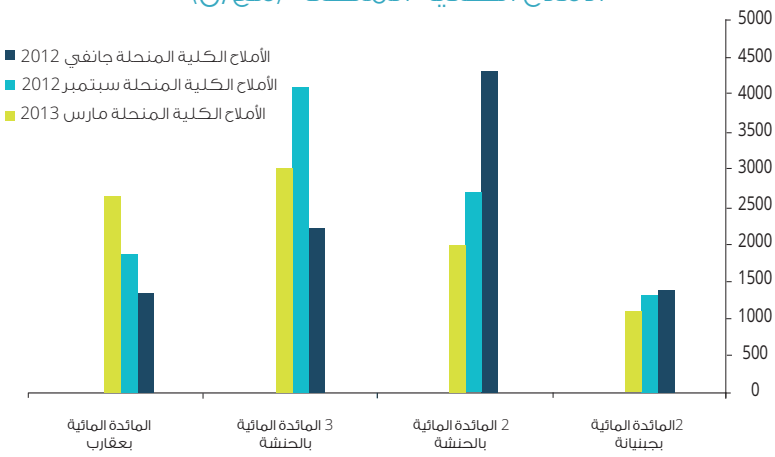


المياه الجوفية

تتميز المياه الجوفية بولاية صفاقس بدرجة ملوحة عالية نسبيا خاصة على مستوى منطقة الحنشة حيث بلغت درجة الملوحة حوالي 4.5 غ/ل خلال شهر جانفي 2012. ويعود هذا الارتفاع في درجة الملوحة إلى الاستغلال المفرط لهذه الموائد.

كذلك الشأن بالنسبة للأملاح الكلية المنحلة، حيث تحتل المائدة المائية الحنشة أعلى النسب بـ 4300 مغ/ل. وقد بينت نتائج المراقبة المستمرة لهذه الموائد انخفاضا سنويا لمستوى سطح الماء يتراوح بين 0,3 و 0,5 م مما أدى إلى ارتفاع درجة ملوحة المياه وخصوصا في الموائد المائية المتاخمة للبحر، كما أن هذه الموائد تتأثر كثيرا بالجفاف وكذلك بالأمطار الاستثنائية الغزيرة.

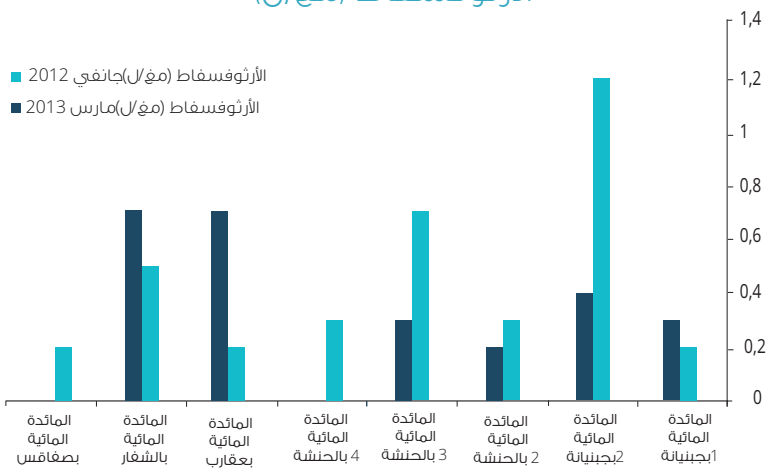
الأملاح الكلية المنحلة (مغ/ل)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

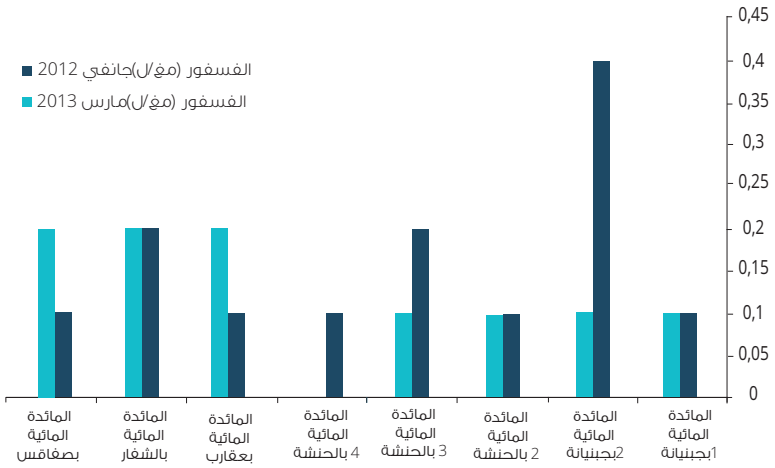
بالنسبة للأرثوفسفاط، أظهرت نتائج المراقبة تركيزات ضعيفة جدا بمختلف النقاط لا تتجاوز 1.2 مغ/ل.

الأرثوفسفاط (مغ/ل)



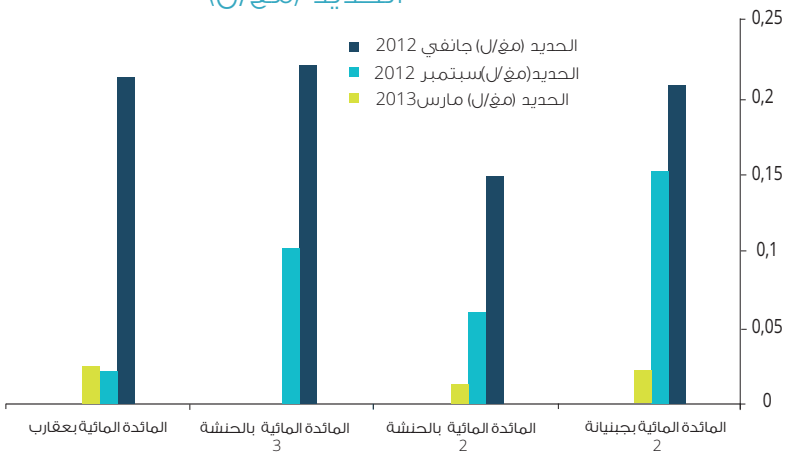
وبخصوص عنصر الفسفور، فقد أظهرت نتائج المراقبة بمختلف النقاط تجاوز التركيزات حاجز 0.2 مغ/ل بالنسبة للنقطة عدد (2) بالمائدة المائية جبنيانة (0.4 مغ/ل) في حين لم تتجاوز تركيزات الفسفور هذا الحد ببقية النقاط حيث انحصرت بين 0.1 مغ/ل و 0.2 مغ/ل.

الفسفور (مغ/ل)



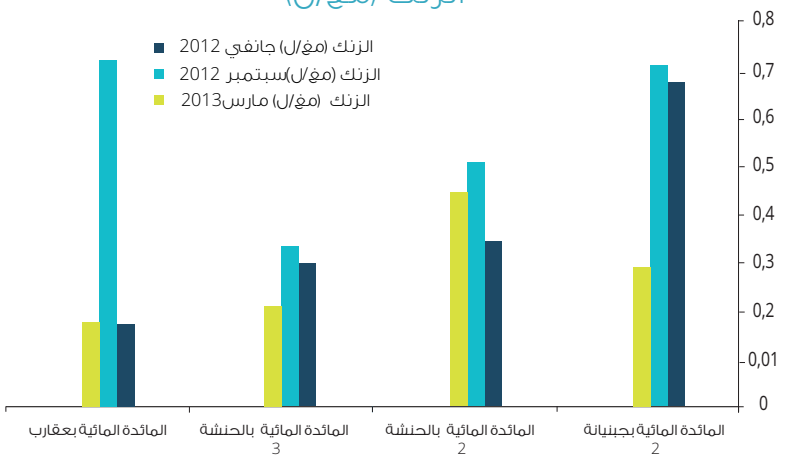
المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

الحديد (مغ/ل)



أظهرت نتائج مراقبة عنصر الحديد في المياه الجوفية بولاية صفاقس وجود تركيزات عالية خلال الحملة الأولى للمراقبة جانفي 2012 حيث وصلت إلى حدود 0.22 مغ/ل. وقد تراجعت هذه النسب خلال الحملة الثانية للمراقبة سبتمبر 2012 خاصة بالنسبة للمائدة المائية بعقارب التي انخفضت بها تركيزات الحديد من 0.21 مغ/ل إلى 0.01 مغ/ل. وقد تراوحت هذه التركيزات بين 0.01 و0.02 مغ/ل خلال سنة 2013.

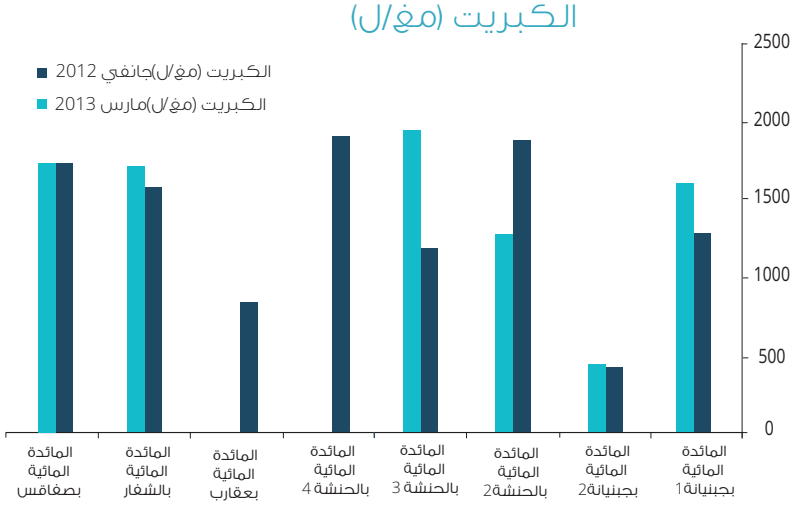
الزنك (مغ/ل)



أما بالنسبة للزنك، فقد أظهرت النتائج وجود تركيزات عالية بمختلف النقاط. وقد تم تسجيل أعلى التركيزات على مستوى النقطة عدد (2) بالمائدة المائية جبنيانة وذلك بـ 0.65 مغ/ل خلال شهر جانفي. وقد أظهرت الحملة الثانية للمراقبة ارتفاعا في تركيزات الزنك بكل النقاط وقد بلغ حوالي 0.7 مغ/ل بكل من المائدة المائية عقارب والمائدة المائية جبنيانة.

المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

الكبريت (مغ/ل)



تعتبر المياه الجوفية بولاية صفاقس غنية بعنصر الكبريت. وقد تراوحت التركيزات بين 430 مغ/ل على مستوى النقطة عدد (2) بالمائدة المائية جبنيانة و1880 مغ/ل على مستوى النقطة عدد (4) بالمائدة المائية بالحنشة.

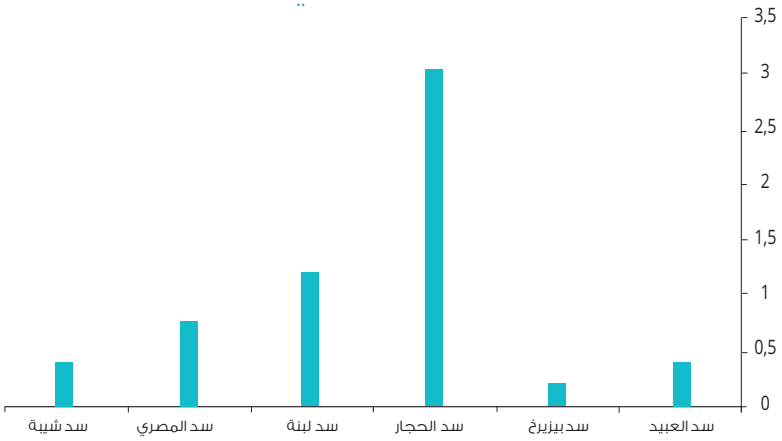
المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

ولاية نابل

مياه السدود

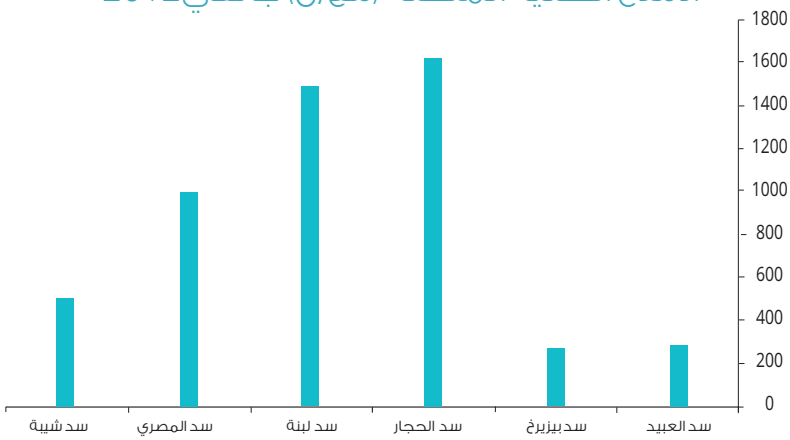
يبرز من خلال الرسم البياني أن نسبة ملوحة مياه السدود بولاية نابل مستقرة وتتراوح بين 0.2 غ/ل بسد بزريخ و 1.2 غ/ل بسد لبنة. باستثناء سد الحجار الذي تبلغ ملوحة مياهه 3 غ/ل.

الملوحة (غ/ل) جانفي2012



وبالنسبة للأملاح الكلية المنحلة، فباستثناء سد العبيد وسد بزريخ وسد شيبة حيث تراوحت التركيزات بين 280 مغ/ل و500 مغ/ل، تعتبر بقية السدود غنية بالأملاح. وقد تم تسجيل أعلى نسبة بسد الحجار وذلك بـ 1620 مغ/ل.

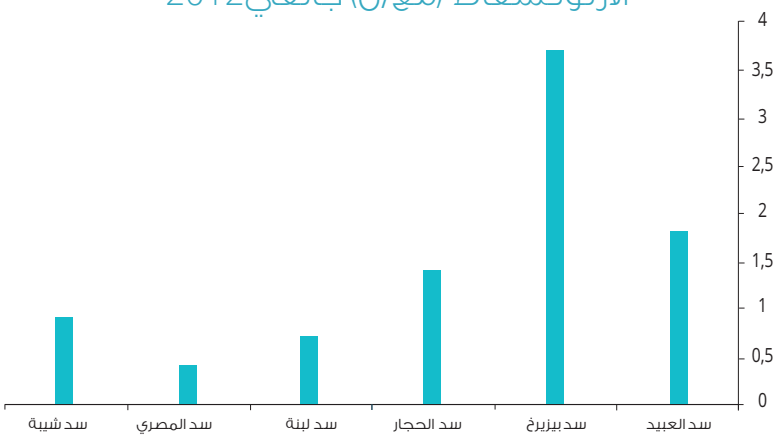
الأملاح الكلية المنحلة (مغ/ل) جانفي2012



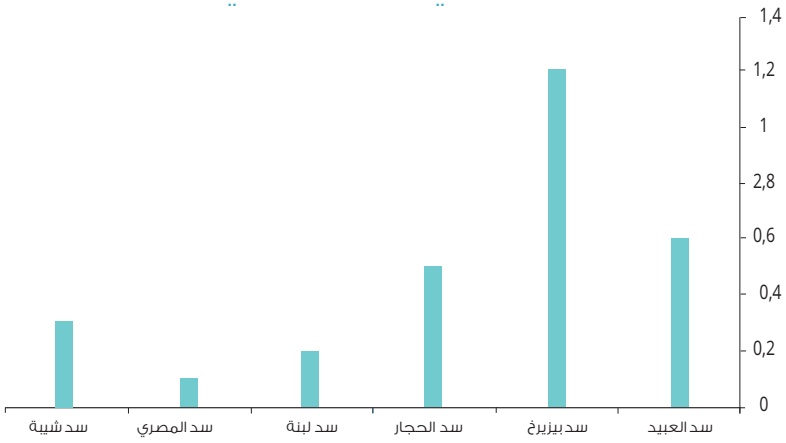
المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بالنسبة لعنصر الأرثوفسفاط وباستثناء سد المصري، فقد تجاوزت التركيزات ببقية السدود الحد الأقصى المسموح وهو 0.5 مغ/ل خاصة بسد بزريخ حيث بلغت 3.7 مغ/ل وسد العبيد بـ 1.8 مغ/ل.

الأرثوفسفاط (مغ/ل) جانفي2012



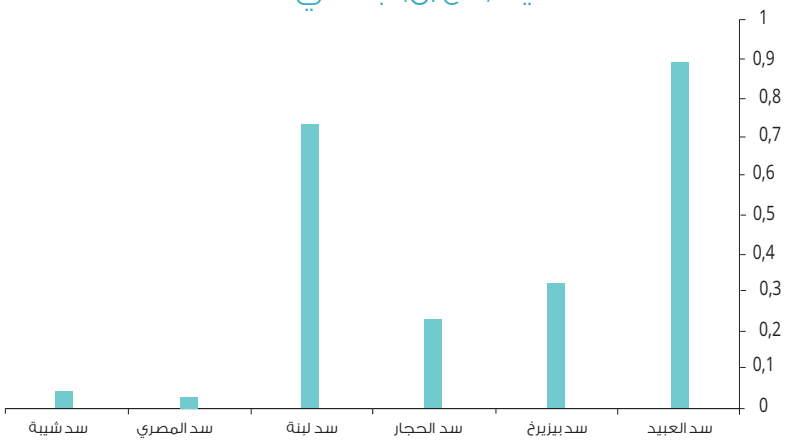
الفسفور الكلي (مغ/ل) جانفي2012



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

كذلك الشأن بالنسبة لعنصر الفسفور حيث تجاوزت التركيزات الحد الأقصى المسموح به (0.2 مغ/ل) بأغلب السدود وخاصة سد بزريخ حيث بلغت 1.2 مغ/ل.

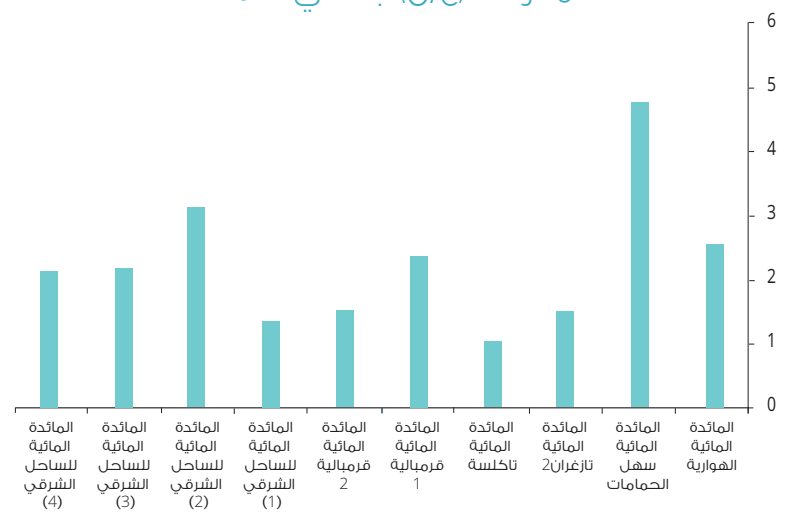
الحديد (مغ/ل) جانفي2012



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

يتواجد عنصر الحديد بكميات كبيرة بمياه سد العبيد بـ 0.9 مغ/ل وسد لبنة بـ 0.73 مغ/ل وبدرجة أقل بسد بزريخ بـ 0.32 مغ/ل والحجار بـ 0.23 مغ/ل في حين لا تتجاوز تركيزات الحديد 0.04 مغ/ل بكل من سد المصري وسد شيبة.

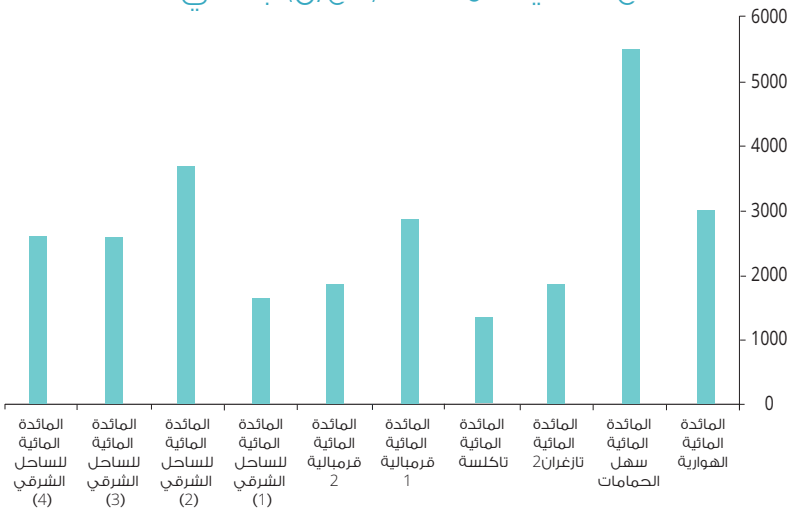
الملوحة (غ/ل) جانفي2012



المياه الجوفية

تتفاوت درجة ملوحة المياه بالمائدة المائية بنابل من نقطة إلى أخرى. وتتراوح من 1 غ/ل بتاكلسة إلى 4.77 غ/ل بسهل الحمامات.

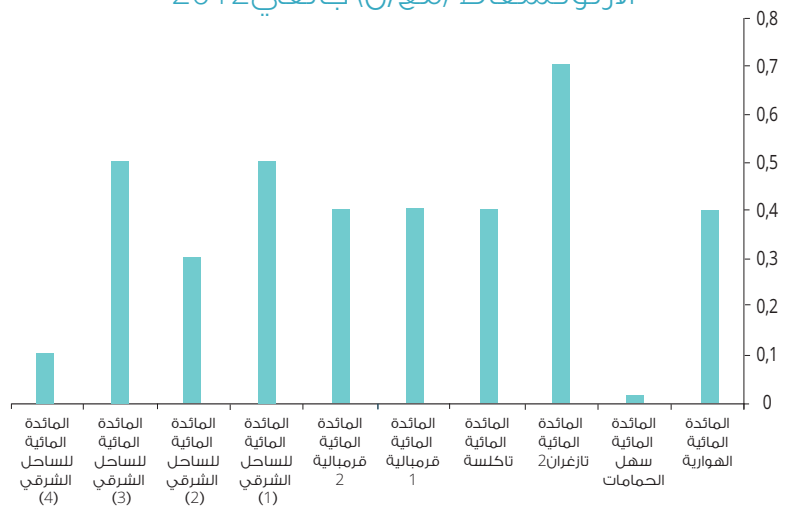
الأملاح الكلية المنحلة (مغ/ل) جانفي2012



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

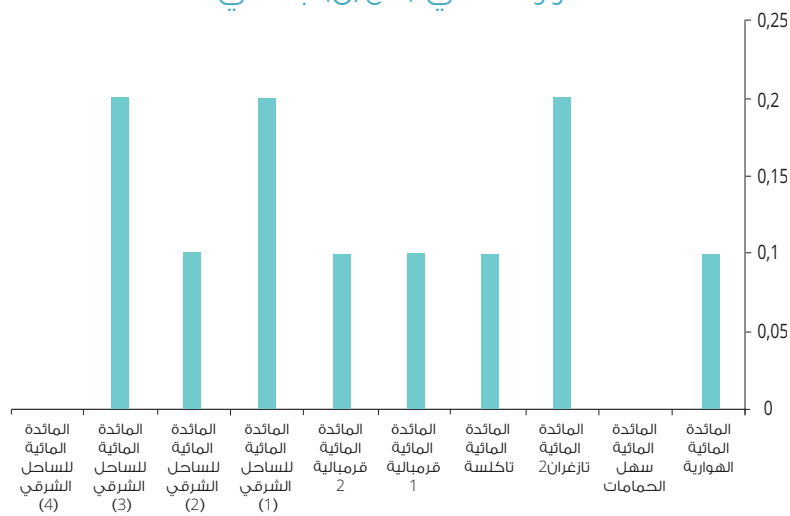
كما تزخر المائدة المائية بنابل بكميات هامة من الأملاح الكلية المنحلة خاصة بسهل الحمامات أين بلغت 5500 مغ/ل. ويمكن تفسير هذا الارتفاع إلى ظاهرة تسرب مياه البحر إلى المائدة المائية والتي تهدد نوعية المياه الجوفية بالمنطقة.

الأرثوفسفاط (مغ/ل) جانفي2012



بالنسبة لعنصر الأرثوفسفاط، باستثناء المائدة المائية سهل الحمامات حيث سجلت تركيزات ضعيفة (0.01 مغ/ل) فقد تراوحت التركيزات ببقية النقاط بين 0.1 مغ/ل و 0.7 مغ/ل.

الفسفور الكلي (مغ/ل) جانفي2012

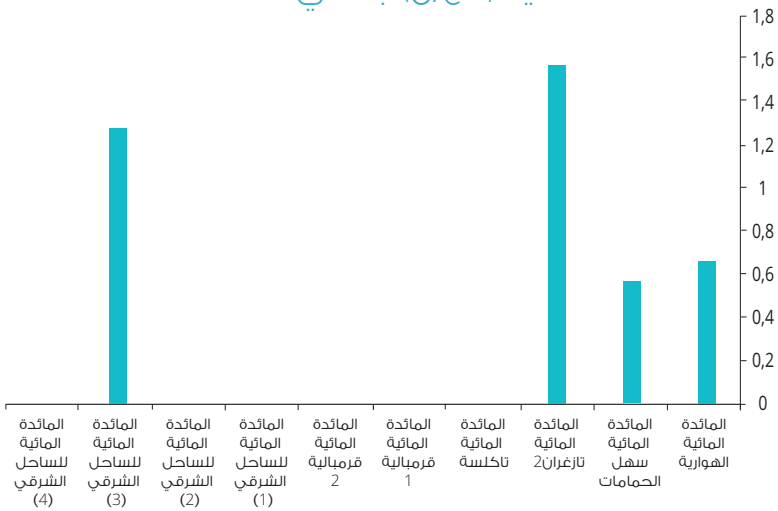


المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

وبخصوص عنصر الفسفور، فقد أظهرت نتائج المراقبة بمختلف النقاط عدم تجاوز التركيزات الحد الأقصى للمواصفات ولم تتعدى 0.2 مغ/ل بمجمل نقاط المراقبة.

بالنسبة لعنصر الحديد، أبرزت نتائج المراقبة أن تركيزاته متغيرة من نقطة إلى أخرى وتتراوح بين 0.57 مغ/ل بالنسبة للمائدة المائية سهل الحمامات و 1.56 مغ/ل بالنسبة للنقطة عدد (2) للمائدة المائية تازغران.

الحديد (مغ/ل) جانفي2012



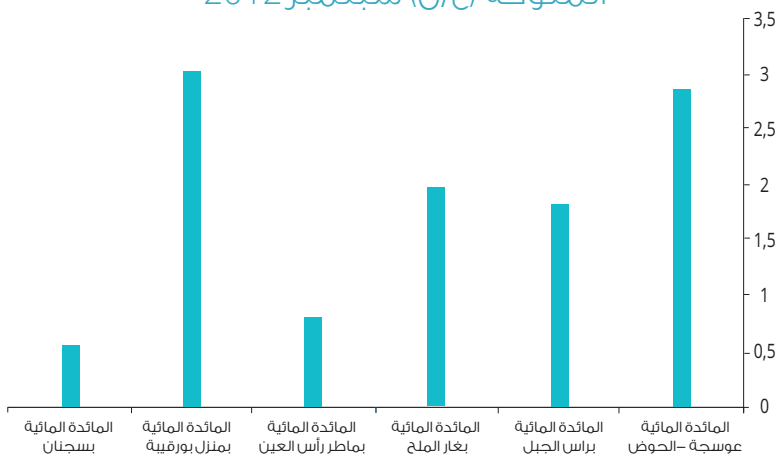
المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

ولاية بنزرت

المياه الجوفية

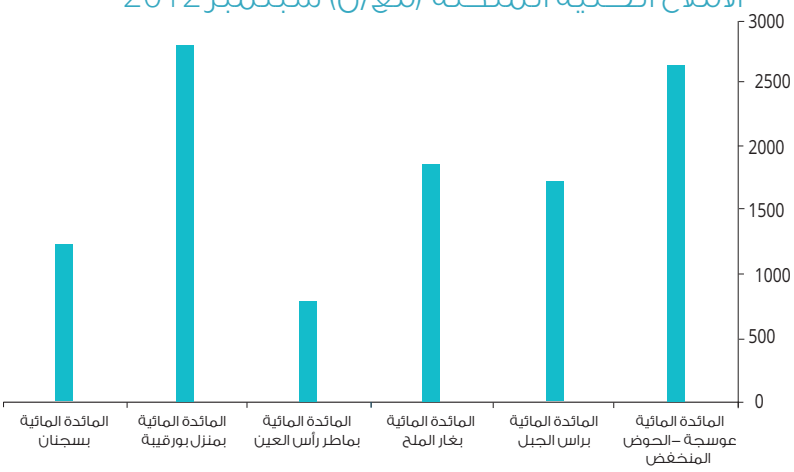
تتميز المياه الجوفية بولاية بنزرت بدرجة ملوحة عالية نسبيا خاصة على مستوي منطقة منزل بورقيبة وعوسجة الحوض المنخفض حيث قدرت الملوحة في حدود 3 غ/ل. أما بالنسبة لمنطقة سجنان وماطر رأس العين، فقد سجلت درجة الملوحة بهما على التوالي 0.4 غ/ل و 0.7 غ/ل.

الملوحة (غ/ل) سبتمبر 2012



ويؤكد الرسم البياني الخاص بالأملاح الكلية المنحلة ثراء مياه المائدة المائية ببنزرت بعنصر الأملاح. وقد تم تسجيل تركيزات عالية بكل من المائدة المائية منزل بورقيبة (2760 مغ/ل) والمائدة المائية عوسجة الحوض المنخفض (2600 مغ/ل) وبدرجة أقل بكل من المائدة المائية رأس الجبل وغار الملح (في حدود 1800 مغ/ل).

الأملاح الكلية المنحلة (مغ/ل) سبتمبر 2012



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

5.حماية الموارد المائية من التلوث

في مجال الموارد المائية التي تعتبر موردا أساسيا للحياة ودعامة رئيسية للتنمية، والتي تكتسي في بلدنا أهمية مضاعفة باعتبار ندرتها وهشاشتها، تركزت الجهود على تعبئة الكميات القصوى المتاحة من المياه القابلة للتعبئة وذلك لتلبية الحاجيات والطلبات المشخصة ولاسيما في الميادين الفلاحية والصناعية والسياحية والاجتماعية.

وجدير بالذكر بهذا الخصوص، أن تزايد الطلب على الموارد المائية بحكم تقدم نسق النمو، يطرح بإلحاح معادلة تلبية الحاجيات والطلبات من ناحية، والحفاظ عليها كميا ونوعيا وحمايتها من كل مظاهر التلوث، واعتماد التقنيات المتطورة التي من شأنها ترشيد الاستهلاك وتوفير موارد إضافية من المياه غير التقليدية، من ناحية ثانية.

ومن هذا المنظور فإن الخطط والإستراتيجيات التي تم وضعها من طرف وزارة البيئة ترتكز على التحكم الرشيد والتصرف المستديم في هذه الموارد المائية عبر تحديد الوسائل الناجعة لحمايتها وتطوير عناصر التصرف المندمج والاستعمال الاقتصادي والإيكولوجي لها وكذلك تطوير الجوانب المؤسساتية والتشريعية. هذا إلى جانب تدعيم القدرات في مجال مخططات التصرف البيئي في المشاريع المتعلقة بالمنشآت المائية وكذلك برامج التخفيف من هشاشة الموارد المائية بسبب تعرضها للجفاف ولمتغيرات المناخ والآفات التي يمكن أن تؤثر عليها كالتلوث والتصحر والفيضانات والترسب داخل السدود والملوحة واستنزاف المائدة المائية الجوفية.

مشروع الاستثمار في قطاع المياه: في مرحلته الثانية PISEAU II : (2009-2014)

يهدف مشروع الاستثمار في قطاع المياه الذي يمتد على المخططين العاشر والحادي عشر للتنمية في جزءه المتصل بالبيئة إلى إدراج سلسلة من الإصلاحات والاستثمار في قطاع المياه ترمي إلى تطبيق طرق تصرف الطلب على المياه مطابقة للإستراتيجية الوطنية للمياه. وكتتمة لمشروع الاستثمار في قطاع المياه في مرحلته الأولى، تم الشروع في المرحلة الثانية. ويمتد إنجاز مشروع الاستثمار في قطاع المياه في مرحلته الثانية على 5 سنوات (من 2009 إلى 2014) ويتم تمويله من طرف 3 ممولين: البنك الدولي للإنشاء والتعمير والبنك الإفريقي للتنمية والوكالة الفرنسية للتنمية بكلفة جملية قدرت بـ 216 مليون دينار .هذا وقد عهدت قرابة ١٠ مليون دينار للمكونات التابعة لوزارة البيئة تساهم وزارة البيئة (والهياكل الراجعة لها بالنظر) في تنفيذ المكونة البيئية لهذا المشروع، والتي تشمل:

- إحداث شبكة وطنية لمراقبة التلوث المائي (الوكالة الوطنية لحماية المحيط): 1,5 مليون دينار منها 418 ألف دينار هبة من البنك الإفريقي للتنمية. وستمكن هذه الإعتمادات من تركيز محطات قارة لمتابعة نوعية المياه بحوض وادي مجردة وكذلك شبكة معلوماتية وطنية للمياه
- تحسين نوعية المياه المعالجة عبر تأهيل محطة التطهير بقابس (6,5 مليون دينار) وإنجاز تجارب نموذجية للتطهير الريفي بكل من مجاز الباب ومدنين بكلفة ا مليون دينار (الديوان الوطني للتطهير)
- إعداد إستراتيجية وطنية للاتصال والتحسيس في مجال استعمال المياه المعالجة والحمأة المتأتية من محطات التطهير (الإدارة العامة للبيئة وجودة الحياة): بكلفة تناهز 250 ألف دينار.
- تنفيذ مخطط للحماية البيئية والاجتماعية بكلفة جملية تقدر بـ1 مليون دينار.

مشروع إعداد إستراتيجية للتصرف المندمج في الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية في إطار التأقلم مع التغيرات المناخية

في إطار التعاون الفني التونسي – الألماني، تم الانطلاق في إنجاز مشروع يتعلق بوضع إستراتيجية للتصرف المندمج في الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية، تأخذ بعين الاعتبار مسألة التأقلم مع التغيرات المناخية. وتشمل أنشطة المشروع.

- إعداد دراسات وتطبيقات حول الموارد المائية منها إعداد الموازنة المائية بولاية سيدي بوزيد واستعمالات المياه أخذا بعين الاعتبار التغيرات المناخ.
- دراسة حصاد المياه بالمناطق الجبلية بولاية جندوبة.
- إعداد تمشي تشاركي للتصرف في الموارد المائية بولاية قبلي.

• تدعيم الإرشاد حول الري باستعمال الرشاش الجوفي
• تشخيص الموارد المائية لسد «سيدي سعد» في إطار التغيرات المناخية

برنامج دعم الإستراتيجية الوطنية للموارد المائية

يمتد إنجاز برنامج دعم الإستراتيجية الوطنية للموارد المائية (PAPAS-EAU) على 4 سنوات (2011-2014) ويمول من المفوضية الأوروبية بهبة قدرها 57 مليون يورو منها 50 مليون يورو كدعم لميزانية الدولة لبلوغ الأهداف القطاعية و7 مليون يورو كمساعدة تكميلية.
يهدف البرنامج إلى مساعدة الحكومة التونسية لتحقيق هدفها الرامي إلى الأخذ بعين الاعتبار الصعوبات التي تخص المحافظة على الموارد المائية والتصرف في الطلب على المياه بتوخي مقاربة «systémique».
يشمل البرنامج 4 أهداف خصوصية والنتائج المنتظرة المرتبطة بها .

الهدف1: دعم المحافظة على الموارد المائية

نتيجة1: تطوير التصرف المستديم في الموارد المائية الجوفية
نتيجة 2: تطوير التصرف بتوخي احتساب الماء عن طريق العدادات
نتيجة 3: تدعيم مكافحة التلوث المائي

الهدف 2: تحسين التصرف في المياه على مستوى المساحات الفلاحية

نتيجة1: تحسين الفلاحة البعلية بتثمين المياه «الخضراء» المتأتية من الأمطار
نتيجة2: تحسين قيادة الري في المناطق السقوية

الهدف 3: استدامة خدمة توفير الماء الصالح للشراب بالوسط الريفي

نتيجة منتظرة: تحسين القدرات الفنية والمالية لجمعيات التنمية الفلاحية GDA

الهدف 4: إثراء الآليات وطرق سياسة المياه

نتيجة منتظرة: تطوير نظرة قطاعية مشتركة بين المتدخلين في القطاع

نمذجة نوعية المياه بوادي مجردة

في نطاق التعاون التونسي الوالوني تم خلال سنة 2009 دراسة جدوى تنفيذ نمذجة الحوض المائي لوادي مجردة، على إثرها وقع تحديد وجرد المعطيات الضرورية لتنفيذ مشروع النّمذجة حيث تبيّن من خلال الدراسة إمكانيّة تطبيق النموذج PEAGASE على الحوض المائي لوادي مجردة
وتم الشروع في إنجاز المشروع من قبل الوكالة الوطنية لحماية المحيط من الجانب التونسي والشريك البلجيكي «L'AQUAPOLE»
ويهدف المشروع، الذي يمتّد على ثلاث سنوات 2011-2013 وبتكلفة 150 ألف يورو، أساسا إلى:
• تثبيت النموذج PEAGASE بالوكالة الوطنية لحماية المحيط
• إعداد قاعدة بيانات للحوض المائي لوادي مجردة
• تطبيق أولي للنّموذج على الحوض المائي لوادي مجردة .
• تكوين مختصين في هذا المجال قصد إدارة هذا النموذج بالحوض المائي لوادي مجردة.

وسيستخدم هذا المشروع البيانات المتوفرة حول حوض المياه بمجردة وذلك للسماح بتكييف أداة عملية للإدارة المتكاملة للموارد المائية من حيث الكمية والنوعية. هذه الأداة، وضعت من قبل «بيغاس» كنموذج يستعمل بيانات الرصد المتاحة. ويمكن أيضا من تسهيل وتحسين هيكلة البيانات ونشر المعلومات

كما سيمكن هذا المشروع من نقل المعرفة في هذا المجال وذلك عن طريق تركيز هذه الأداة بالوكالة الوطنية لحماية المحيط وتوفير التكوين اللازم للإطارات التي ستقوم باستعمال قاعدة بيانات تعمل على نظام ArcGISتضم جميع البيانات المرتبطة بموضوع المياه والتي تتعلق بالنمذجة، والاستخدام الفعلي لهذه المنظومة من قبل الإطارات المكونة وخاصة في مجال دراسة التأثيرات البيئية للمشاريع الجديدة واستباق التدخل الناجع في حالات التلوث.

6.إحكام التصرف وتنمية الموارد المائية

1.6. استخدام المياه المعالجة في مجال ري المناطق السقوية

يعتبر استخدام المياه المعالجة جزءا هاما من الإستراتيجية المتكاملة التي أقرتها الدولة لتعبئة كل الموارد المتاحة التقليدية منها وغير التقليدية وللاستغلال الأمثل لهذه الموارد في كل القطاعات، حيث أنه يساعد في:

- الاقتصاد في المياه ذات النوعية الجيدة التي يمكن توظيفها لأغراض أخرى
- حماية الوسط الطبيعي
- تثمين هذه المياه لري بعض المزروعات المشروعة، منها الحبوب والأعلاف والأشجار المثمرة والغابية
- تغذية الموائد الجوفية
- ري ملاعب الصولجان والمساحات الخضراء

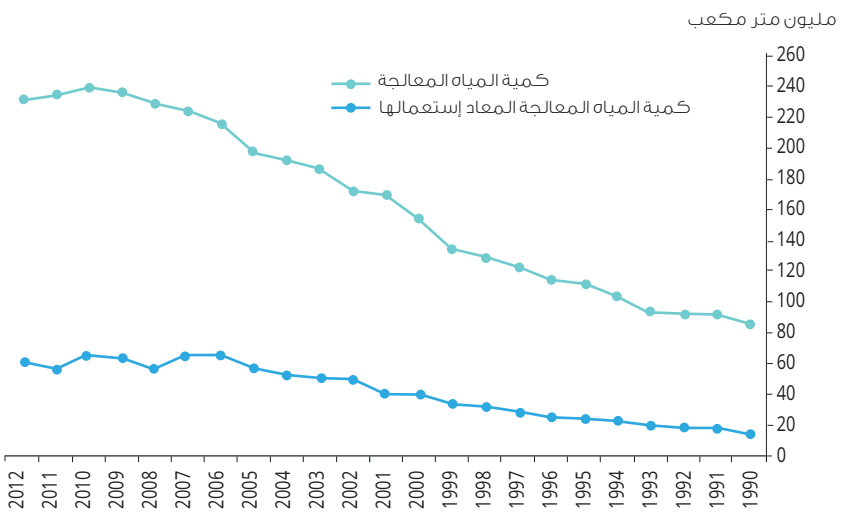
ا* الوضعية الحالية لاستعمال المياه المعالجة في المناطق السقوية

إن المياه المستعملة متأتية بنسبة 69 % من الاستهلاك المنزلي بالمدن حيث توجد محطات التطهير، وبنسبة ضئيلة من المناطق الصناعية. كما أن أكثر من 40% من كميات المياه المستعملة متأتية من تونس الكبرى. وتقدر كمية المياه المعالجة المعاد استعمالها سنة 2012 بـ 60 مليون متر مكعب من جملة 232 مليون متر مكعب من المياه المعالجة أي بنسبة إعادة استعمال تقدّر بـ% 26 وتتوزّع كمية المياه المعالجة المعاد استعمالها كما يلي:

- 25 مليون متر مكعب لري المناطق السقوية الفلاحية؛
- 11 مليون متر مكعب لري ملاعب القولف؛
- 6 مليون متر مكعب لري المساحات الخضراء؛
- 18 مليون متر مكعب لأغراض أخرى في استعمالات غير مباشرة كتغذية المائدة المائية والمحافظة على المناطق الرطبة.

وتستعمل المياه المعالجة في ري العديد من الزراعات العلفية والحبوب والأشجار المثمرة وكذلك بعض الزراعات الصناعية التي نص عليها قرار وزير الفلاحة المؤرخ في 21 جوان 1994
و إضافة إلى الاستعمال المباشر للمياه المعالجة في الري، يتم أيضا استخدام المياه المعالجة في الري عبر وادي مجردة وكذلك لأغراض أخرى كتغذية الموائد المائية (نابل مثلا) وتغذية المناطق الرطبة (سبخة قربة مثلا) وذلك للمحافظة على التنوع البيولوجي ويبيّن الرسم التالي تطور كميات المياه المعالجة والمعاد استعمالها خلال الفترة 1990-2012

تطور كميات المياه المعالجة والمعاد استعمالها خلال الفترة 1990-2012



المصدر: الديوان الوطني للتطهير

المساحات المهيأة للري بالمياه المعالجة

لقد قامت وزارة الفلاحة والموارد المائية بأول تجربة لاستخدام المياه المعالجة في الري سنة 1965، وذلك قصد حماية منطقة القوارص بسكرة التي كانت تمسح آنذاك 1200 هك بعد أن استنزفت مياه مائدتها الجوفية القليلة العمق (وقد أصبحت هذه المساحة حاليا 409 هك نتيجة الاكتساح العمراني بالمنطقة). ومع نجاح هذه التجربة، ونظرا لتزايد الكميات المتاحة من المياه المعالجة وحرصا على تثمينها ، شرعت وزارة الفلاحة في إدراج مشاريع لاستغلال هذه المياه و ذلك بإحداث مناطق جديدة مروية بالمياه المعالجة المتأتية من محطات التطهير، وبحماية بعض المناطق السقوية الأخرى وقد تمّت خلال سنة 1982 حماية منطقة القوارص بواد سوحيل (من ولاية نابل) التي كانت تمسح 360 هك والتي استنزفت مواردها المائية الجوفية.

وقد بلغت حاليا المساحات المهيأة المروية بالمياه المعالجة حوالي 8075 هك أي ما يعادل 5% من المساحات المروية وتتوزع هذه المساحات على 28 منطقة بـ 15 ولاية ومرتبطة بـ 26 محطة تطهير، منها 34% موجودة بالوسط والجنوب و66 % بالشمال (منها 50 % في ولايات تونس الكبرى).

تقييم الوضعية الحالية للمساحات المستغلة (2011)

تبلغ المساحة المستغلة حاليا 6534 هك (80 % من المساحة المهيئة) وتقدر المساحات المهيئة للري غير المستغلة حاليا بـ 20% وموجودة بالمناطق التالية:

- منطقة مرناق (13 %) وذلك لأسباب تردي نوعية المياه وتقادم شبكة الري ووجود موارد بديلة (آبار عميقة وقنال مجردة - الوطن القبلي).
- منطقتي سيدي أحمد والسمانة ومجاز الباب(7%) فهي جديدة وتتميز بمناخ فيه وفرة الأمطار وتعتمد الزراعات الكبرى مما يساعد على عدم الحاجة للري إلا في سنوات الجفاف القوية بالرغم من أن الفلاحين أبدوا رغبتهم في الاستغلال عند دراسة إحداث المنطقة

المساحة الجملية المزروعة في موسم 2010-2011

تبلغ المساحة الجملية المزروعة حوالي 4880 هك فهي تتوزع بنسبة 55% أعلاف و12 % حبوب و30% أشجار مثمرة و3% زراعات مختلفة كالزراعات الصناعية (حنة ودخان...).

التكثيف الزراعي

تعتبر نسبة التكثيف الزراعي مؤشرا هاما في تثمين المنشآت المائية فهي مجموع المساحات المروية في كل الفصول على مجموع المساحات المهيأة تبيّن متابعة تطور نسبة التكثيف خلال الفترة 2000-2011 أن:

- معدل نسبة التكثيف لا يتعدى 47%
- سجلت أكبر نسبة تكثيف خلال موسم 2001-2002 : 80%
- سجلت أقلّ نسبة تكثيف خلال موسم 2005-2006 : 28%

أما بالنسبة للفترة 2010-2011 فنلاحظ ما يلي:

- 17 % من المساحة الجملية المهيأة (م.ج.م) والتي تبلغ 1393 هك لها نسبة تكثيف تساوي أو تفوق 100% وهي أغلبها موجودة في الوسط والجنوب (الوردانين وزاوية سوسة ومساكن والعقيلة والحاجب ووادي الصيد وجربة اغير ومديونة) .
- 31 % من (م.ج.م) أي 2509 هك تتراوح نسبتها بين 40 و 90 %: وتشمل مناطق نابل والحامة والديسة وولجة الخضر وذراع تمار وباجة وقليبية وسكرة.
- 52 % من (م.ج.م) أي 4173 هك تبلغ نسبتها 40% : وتشمل مناطق برج الطويل ومجاز الباب والسمانة وسيدي أحمد ومرناق.

II* البرامج والآفاق

تتمثل أهم المشاريع التي هي بصدد الإنجاز في ما يلي

مشروع إعادة استعمال المياه المعالجة في الري

يهدف هذا المشروع إلى إنجاز العناصر التالية:

- تحسين نوعية المياه المعالجة وذلك بالقيام بالتحسينات اللازمة وتهذيب وتوسعة محطات التطهير الموجودة والمرتبطة بالمناطق السقوية والراجعة بالنظر إلى الديوان الوطني للتطهير.

- تهيئة المناطق السقوية بالمياه المعالجة عبر :
• إحداث مناطق سقوية جديدة تتمثل في القسط الأول من منطقة المرناقية من ولاية منوبة على مساحة 1000 هك، ومنطقة سيدي منصور من ولاية صفاقس على مساحة 400 هك،
• تهذيب وتوسعة مناطق سقوية موجودة وهي منطقة برج الطويل من ولاية أريانة على مساحة 3200 هك وتوسعتها على مساحة 417 هك إضافية ومنطقة الحاجب بولاية صفاقس على مساحة 450 هك وتوسعتها على مساحة 400 هك إضافية.
- إنجاز دراسة تقييمية للتسعيرة الحالية للمياه المعالجة والمحددة بـ 20 مليم/مترمكعب واقتراح بدائل لهذه التسعيرة تمكن من تغطية مصاريف التشغيل والصيانة ويتم حاليا تحيين الدراسات الفنية والبيئية للمناطق المعنية بالمشروع طبقا لشروط البنك العالمي.

III* التحديات التي تواجه تطور الاستخدام الآمن للمياه المعالجة

على الرغم من التشجيعات والدعم من طرف الدولة في الفترة الماضية وذلك بإقرار جائزة سنوية (15000 دينار) ومنحة خصوصية للاستثمار في هذا المجال والتسعيرة التفاضلية الحالية 20 مليم/م3 ورفع الوعي بوضع برامج لتحسيس وترشيد استهلاك المياه المعالجة، فإن الاستغلال مازال متواضعا ولم تتجاوز كمية المياه المستغلة نسبة 50 % من المياه المتاحة وذلك لعدّة أسباب وهي تخص الجوانب التالية:
• عدم مطابقة نوعية المياه المعالجة للمواصفات التونسية في أغلب المحطات التي تشتغل أكثر من طاقة استيعابها (قفصة وقابس والقصرين ولمطة وسوسة الجنوبية ومساكن..)،
• عدم توفر المياه المعالجة المعدة للري بصفة متواصلة في بعض المناطق (صيادة-لمطة-بوحجر والحاجب وذراع التمار ...) نظرا لانعدام أحواض تخزين المياه في الشتاء لتوفير حاجيات الري في فترة الذروة (أي في الصيف)،
• عدم القيام آليا بالمراقبة الدورية من طرف المصالح المعنية بالمندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية طبقا للنصوص التشريعية ،
• صعوبة التنسيق بين المصالح المعنية ببعض محطات التطهير والمندوبيات الجهوية المعنية عند حدوث خلل في نوعية المياه مما ينجر عنه تزويد المنطقة السقوية بمياه غير مطابقة للمواصفات. ويعمل الديوان الوطني للتطهير حاليا على انجاز مشروع نموذجي ممول من طرف الاتحاد الاوروبي يهدف إلى ارساء منظومة مراقبة أوتوماتيكية بمدنين لمراقبة نوعية المياه المعالجة المستغلة للري.
• عدم تطبيق القانون القاضي بإجبار المصانع على المعالجة الأولية للمياه المستعملة قبل إلقاءها في شبكة الديوان الوطني للتطهير وذلك في أغلب المصانع و نقص في المراقبة الخاصة بنوعية المياه العادمة المتأتية من هذه المصانع الملوثة والتي لا تخضع غالبا لتطهير أوّلي،
• تسعيرة المياه المعالجة المحددة بـ 20 مليم/م3 والتي لا تمكن من تغطية تكلفة الاستغلال والصيانة (فهي تمثل أقل من 20 % من التكاليف)،
• عدم تطبيق القوانين التشريعية على مختلف المستويات التالية:
1.على مستوى الفلاح : عدم القيام بالتلاقيح والمراقبة الصحية المطلوبة واتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة (لباس خاص) و عدم تفادي الرعي المباشر للحيوانات في الحقل وفي بعض الاحيان عدم الالتزام بالزراعات المسموح بريها بالمياه المعالجة.
2.على مستوى الديوان الوطني للتطهير : عدم احترام دورية التحاليل المطلوبة في النصوص التشريعية وخاصة فيما يتعلق بتحاليل المعادن الثقيلة وذلك لعدم توفر الامكانيات المادية الضرورية.
3.على مستوى المندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية: عدم القيام بالتحاليل المطلوبة والتلاقيح لعمال الصيانة المتصلين بالمياه المعالجة في أغلب المناطق.
• غياب نشر نتائج البحث العلمي في مجال استعمال المياه المعالجة لدى الإدارات المعنية بتنفيذ المشاريع وانتفاع أغلب المناطق السقوية بالمياه المعالجة بالتجارب الحقلية للبحوث العلمية
• نقص في الإمكانيات المادية والبشرية للمندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية للتمكن من القيام بأشغال الصيانة الضرورية للمناطق السقوية وتغطية المصاريف،

• عزوف الفلاحين عن استعمال المياه المعالجة خصوصا في المناطق التي تتوفر فيها موارد مائية تقليدية هامة (الشمال) .
• نقص في عمليات التحسيس والتوعية الموجهة للمستغلين.
• محدودية المردودية الاقتصادية لقائمة الزراعات المروية بالمياه المعالجة المسموح بها قانونيا.

IV* توصيات للنهوض باستغلال المياه المعالجة في الري

للنهوض باستغلال المياه المعالجة في الري يتعين القيام بعدة إجراءات تشمل عدة جوانب من أهمها:
• إعطاء الأولوية لإنجاز أشغال تهذيب أو توسيع محطات التطهير المرتبطة بالمناطق السقوية المستغلة وذات نوعية مياه متردية،
• تحسين نوعية المياه المعالجة وإنجاز المعالجة الثلاثية بالنسبة للمحطات المرتبطة بالمناطق السقوية،
• توفير الإعتمادات اللازمة ضمن ميزانية الدولة للقيام بجميع التحاليل بصفة دورية من طرف جميع المتدخلين .
• تشديد المراقبة على المصانع وحثها على القيام بعملية المعالجة الأولية للمياه المستعملة قبل تصريفها في شبكة الديوان الوطني للتطهير،
• تسهيل سير أعمال المراقبة للمصالح المعنية بوزارة الصحة العمومية في محطات التطهير ومدهم بكافة المعطيات،
• تفعيل اللجان الجهوية الممثلة عن الوزارات المكلفة بالفلاحة والبيئة والصحة العمومية والداخلية قصد تكثيف مراقبة استغلال المياه المعالجة في المناطق السقوية بكافة الولايات،
• مزيد التنسيق بين المصالح المعنية أثناء إنجاز الدراسة الأولية لاختيار مواقع محطات التطهير الأقل انعكاسا على المحيط .
• مراجعة تسعيرة المتر المكعب من المياه المعالجة والمحددة بـ20 مليم ،
• نشر نتائج البحث العلمي والتوسع في البحث العلمي والتطبيقي ليشمل العديد من المناطق المستغلة وذلك خاصة حول طرق معالجة المياه المستعملة ومجالات تأثيرات المياه المعالجة على التربة والمزروعات والمنتوج والصحة .
• تدعيم المندوبيات الجهوية بالإمكانيات المالية والبشرية لمتابعة المناطق السقوية بالمياه المعالجة ولإنجاز الصيانة الضرورية .

وللرّفع من نسبة إعادة استعمال المياه المعالجة، تمّ بالتنسيق مع الوزارات والمؤسسات المعنية إعداد خطّة للغرض تحتوي على البرامج التالية:

أ- تنمية الإطار التنظيمي لإعادة استعمال المياه المعالجة

تم إعداد دراسة تتعلق بتحيين واستكمال منظومة المواصفات التونسية في مجال البيئة بما في ذلك مراجعة المواصفات التونسية م.ت. 3.106 المتعلقة باستعمال المياه المعالجة في الميدان الفلاحي حيث تم إعداد مشروع أمر يتعلّق بضبط مجالات وشروط استغلال المياه المعالجة وتمت إحالته إلى مصالح مستشار القانون والتشريع للحكومة وهو الآن بصدد الاستشارة لبلورة النسخة النهائية.

ب- التحكّم في جودة المياه المعالجة المعدّة للاستعمال

في إطار العمل على ضمان جودة المياه المعالجة حسب المواصفات التونسية وخاصة منها المتعلقة باستعمالها لأغراض فلاحية وللارتقاء بنوعية هذه المياه بما يضمن جودتها وييسّر حسن استغلالها، وللتشجيع على الإقبال عليها للمساهمة في رفع نسبة إعادة استعمال المياه المعالجة، يعمل الديوان الوطني للتطهير على:
• إنجاز مشروع تحسين نوعية المياه المعالجة بمحطات التطهير الذي يحتوي على:
- تهذيب منظومة معالجة المياه المستعملة وأنظمة إيصال المياه المستعملة وتحويل المياه المطهّرة التّابعة لـ30 محطة تطهير موزعة بـ17 ولاية ؛
- اقتناء معدّات استغلال ومعدّات للمعالجة الميكانكية للحمأة؛
- تركيز أنظمة المراقبة والتحكّم عن بعد لمنشآت التطهير،

- تدعيم قدرات الدّيوان في مجال الدّراسات ومتابعة الأشغال والاستغلال.
• إنجاز برنامج استثماري لتوسيع وتهذيب 28 محطة تطهير منها 11 محطة معنية بإعادة استعمال المياه المعالجة.
• فصل المياه المستعملة المنزلية عن المياه المستعملة الصناعية لحماية محطّات التّطهير الحضريّة التي تفوق نسبة التلوّث الصّناعي فيها 20% من الكميات الجملية للتلوّث ممّا من شأنه أن يمكّن من الحصول على نوعيّة مياه جيّدة خالية من الرّواسب الصّناعيّة، ولتنفيذ هذا التوجّه سيتمّ إنجاز برنامج يشمل 10 محطّات تطهير خاصّة بالمياه الصّناعيّة بالمناطق الصناعية الفجة وحوض وادي الباي وأوتيك والمكنين وصفاقس والنفيضة وبنزرت والمنستير ومجاز الباب وبئر القصعة.
• إنجاز برنامج للتصرّف المستديم في الحمأة الذي سيمكن من إزالة تراكم الحمأة في أحواض المعالجة بمحطّات التّطهير والذي من شأنه أن يحسّن من جودة المياه المعالجة؛

ج- تنويع مجالات استعمال المياه المعالجة

• برمجة إلى غاية سنة 2014 بالتنسيق مع وزارتي السياحة إنجاز 5 ملاعب قولف جديدة تمسح 450 هك موزعة كالآتي : إحداث 3 ملاعب القولف الجديدة تمسح 290 هكتار بالمنطقة السياحية بالحمامات وإحداث 2 ملاعب القولف الجديدة تمسح 160 هكتار بالمنطقة السياحية بجربة.
• إلى غاية سنة 2014 وبالتنسيق مع وزارة الصناعة، استغلال حوالي 3,5 مليون م3 من المياه المعالجة في المجال الصناعي (بالمجمع الكميائي التونسي بقابس).
• بالنسبة للخزن الموسمي للمياه المعالجة، أنجزت وزارة البيئة دراسات أوّلية لتغذية الموائد المائية بكل من الفحص وبومرداس والكنائس وقصور الساف والعوينات والحامة وأوفيسن (مارث) ووادي سمار (مدنين) وتعمل حاليا الإدارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه التابعة لوزارة الفلاحة على استكمال إنجاز دراسة تفصيلية لتغذية المائدة المائية بمرناق.

د- دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية والبيئية لتطوير استعمال المياه المعالجة بتونس الكبرى وتحويلها إلى المناطق الداخلية

أنجزت وزارة البيئة سنة 2009 دراسة إستراتجية تتعلق بإعادة هيكلة منظومة التطهير بتونس الكبرى والإمكانيات المتاحة لتطوير استعمال المياه المعالجة بالمناطق المحيطة بتونس وتحويل جزء من هذه المياه إلى المناطق الداخلية. وتهدف هذه الدراسة إلى :
• التخلي عن سكب المياه المعالجة بخليج تونس تلبية لطلبات مستثمري المشاريع الكبرى،
• المساهمة في تعبئة موارد مائية إضافية،
• استغلال الأراضي الفلاحية الغير مستغلة حاليا بسبب افتقارها إلى الموارد المائية التقليدية،
• الاستغلال الأمثل لهذه المياه وتطوير مناطق سقوية جديدة تساهم في نسبة من إنتاج الأشجار المثمرة والحبوب والأعلاف وتطوير تربية الماشية، وإحداث مقاسم فلاحية جديدة لفائدة حاملي الشهادات ذات الاختصاص وري الأراضي البعلية حاليا.
• تغذية الموائد المائية المستنزفة والمهددة بالتملح،
• تحليل معمق للجدوى الاقتصادية للمشروع ومقارنته بالاستثمارات التي يتم تخصيصها لتعبئة الموارد المائية وإنشاء سدود وبحيرات جبلية.

وقد بينت الدراسة أن كمية المياه المعالجة بتونس الكبرى ستفوق في حدود 2021، 200 مليون م3، (وهو ما يحاذي مخزون أحد السدود الكبرى بتونس - سد سيدي البراق) حوالي 70 مليون م3 يمكن استعمالها لتغطية حاجيات مساحات خضراء والمشاريع الاستثمارية الموجودة والمبرمجة بتونس الكبرى و130 مليون م3 ستبقى دون استعمال ويتعين تصريفها.

تطور كميات المياه المعالجة بتونس الكبرى بالألف م3 في اليوم

المشروع (المحطة)	2006	2011	2016	2021
قطب شطرانة	121	154	163	172
تونس الشمالية	33	0	0	0
الشرقية	40	40	40	40
جنوب مليان	63	40	65	70
العطار	0	60	90	110
العلاف	0	55	55	55
مشروع بو خاطر	0	0	23	23
مشروع البحيرة الجنوبية (سماء دبي)	0	0	0	63
مشروع بلاد الورد	0	0	0	16
المجموع ألف م3 /اليوم	257	349	437	550
المجموع ألف م3 في السنة	94	127	160	200

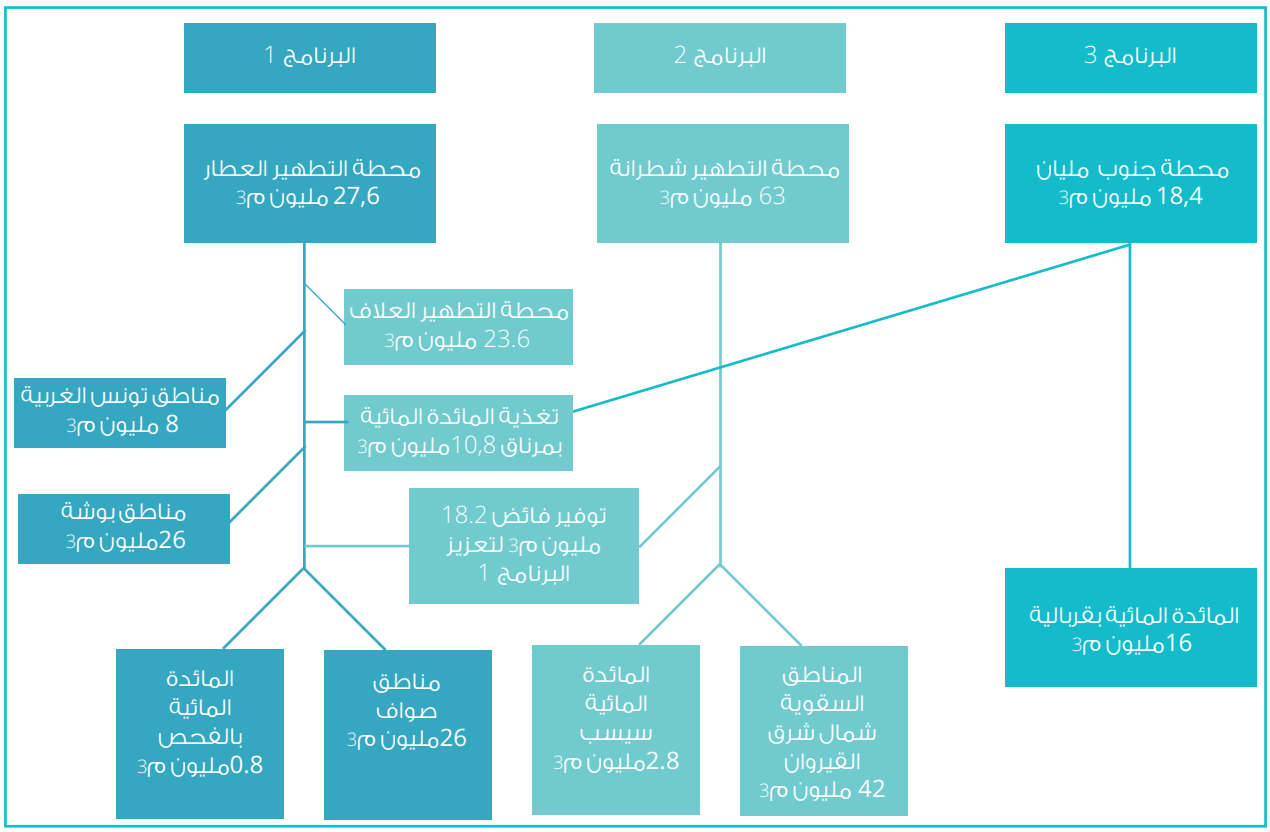
المصدر: الديوان الوطني للتطهير

ولتوظيف الـ 130 مليون م3، الإضافية بينت الدراسة إمكانية استغلالها لري حوالي 33 ألف هكتار بالمناطق الممتدة بين تونس الكبرى وولاية القيروان إذا ما اعتبرنا الاستعمال الفلاحي المباشر فقط، أو لري حوالي 26 ألف هكتار بنفس المناطق ولتغذية الموائد المائية بالعديد من الجهات وبالخصوص المهددة منها بالتملح من جراء استنزافها وتسرب مياه البحر إليها.

المناطق المقترحة لاستغلال المياه المعالجة خارج تونس الكبرى

- المنطقة 1: زغوان: سهل بوشة/عين عسكر (6500 هك) لزراعة الحبوب (الشعير) والعلف (الشعير/ الكلزا والدرع)،
- المنطقة 2: زغوان (صواف) (6500 هك) لزراعة العلف (الشعير والكلزا) والحبوب (الشعير) مع تطوير تربية الماشية،
- المنطقة 3: سوسة: سهل النفيضة – كندار (ديوان الأراضي الدولية العلم وضواحيها) (أكثر من 10000 هك) لإنتاج زيت الزيتون مع إمكانية تطوير الزراعات الصناعية والغابية في الأراضي الهامشية والمراعي.
- المنطقة 4: منطقة الشمال الشرقي للقيروان: (10600 هكتار من الأراضي الدولية والخاصة) وذلك لمزيد تدعيم المنظومة الفلاحية الحالية (أشجار مثمرة وزراعات الحبوب التي هي في وضع سيء نتيجة نقص المياه) مع امكانية إدخال الزراعات العلفية قصد تطوير تربية الماشية بالجهة.

ويبرز الرسم الموالي منظومة التحويل المقترحة لإيصال المياه المعالجة إلى المناطق الفلاحية:



المصدر: الديوان الوطني للتطهير

• برنامج 1: تنقسم إلى قسمين:
- من محطة التطهير العطار نحو سهل بوشة بزغوان،
- من محطة التطهير العلاف نحو منطقة صواف والمائدتين المائيتين بالفحص ومرناق،
• برنامج 2: من محطة التطهير بشطرانة نحو الشمال الشرقي بالقيروان والمائدة المائية سيسب العلم،
• برنامج 3: من محطة التطهير بجنوب مليان نحو المائدة المائية بقرمبالية.
ولمزيد التعمق في هذا المشروع، تعكف المصالح المختصة على إعداد الدراسات التنفيذية لهذا المشروع.

2.6. الاقتصاد في مياه الري

تعزيزا لخطة تعبئة الموارد المائية ودعما لسياسة الدولة الرامية إلى تحقيق استغلال محكم لهذه الموارد، تمّ اعتماد برنامج وطني يهدف إلى ترشيد الموارد المتاحة لقطاع الري، وهو أهمّ القطاعات المستهلكة للمياه وذلك بنسبة تقارب 80 بالمائة من مجموع الطلب.
ويعتمد هذا البرنامج على عدة إجراءات متكاملة ذات طابع فني ومؤسساتي واقتصادي، منها ما يلي:
-وضع برامج سنوية لصيانة وتعهد المناطق السقوية العمومية قصد الحد من فواقد المياه عند نقلها وتوزيعها،
- تطوير تقنيات الري داخل المزارع لمساهمتها الفعالة في تعصير الفلاحة وتحسين كفاءة شبكات الري،
- انتهاج سياسة سعرية ملائمة لتأكيد القيمة الاقتصادية للمياه ولتحسين نسبة تغطية كلفة استغلال وصيانة شبكات الري،
- رفع الاقتدار والكفاءة للعاملين بقطاع الري وتحسيس الفلاحين حول التقنيات المقتصدة لمياه الري،
- تنمية مشاركة المجامع المائية في التصرف في المياه.

الإجراءات القانونية والامتيازات المالية لفائدة البرنامج الوطني للاقتصاد في مياه الري

لقد حظي هذا البرنامج بإجراءات تشجيعية وحوافز مالية هامة منها قرار يوم 12 ماي 1995 القاضي بالترفيع في المنحة التشجيعية لمشاريع الاقتصاد في مياه الري من 30% إلى 40 و50 و60% حسب أصناف الفلاحين وكذلك امتيازات جبائية تتعلق بالمعدات.

إنجازات البرنامج الوطني للاقتصاد في مياه الري

بلغت المساحات المجهزة بمعدات الاقتصاد في مياه الري إلى غاية جوان 2012 حوالي 363200 هك أي حوالي 78 بالمائة من المساحة الجملية للمناطق السقوية (460000 هك) موزعة كالآتي:

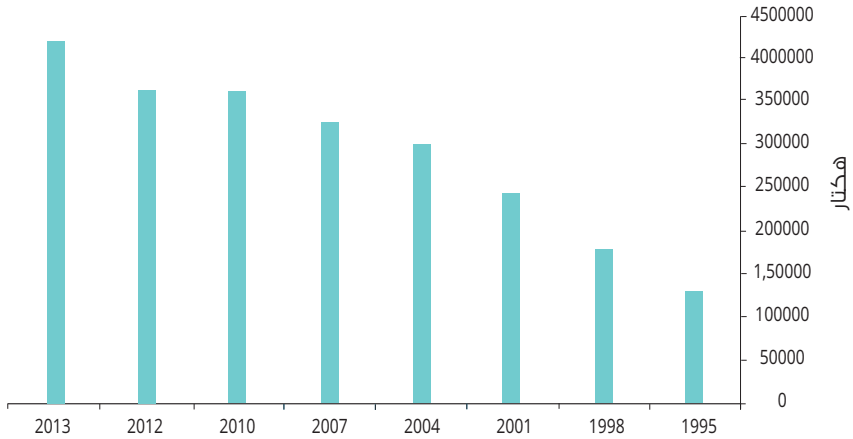
الري السطحي المحسن : 24.7 بالمائة (90000 هك)

الري بالرش : 32 بالمائة (115200 هك)

الري الموضعي : 42 بالمائة (155000 هك)

وقد بلغت مساحة الأراضي السقوية المكثفة مع موفى سنة 2013 حوالي 420 ألف هكتار وهو ما يمثل 8.2% من المساحات الصالحة للزراعة. وتواصلت عملية تجهيز المناطق السقوية بمعدات الاقتصاد في الماء حيث بلغت نسبة التجهيز بهذه المعدات 88% موفى سنة 2013.

مساحة المناطق السقوية المجهزة بمعدات الإقتصاد في مياه الري



المصدر: الإدارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه

هذا ونلاحظ أهمية المساحة المجهزة بمعدات الري الموضعي التي تطورت بدرجة كبيرة منذ سنة 1995 حيث كانت تناهز 10000 هك وبلغت حاليا 155000 هك.

كما تمت برمجة انجاز مشاريع إعادة تهيئة بعدة مناطق سقوية عمومية وتعصير شبكات توزيع مياه الري قصد إدخال الطرق العصرية للاقتصاد في المياه على نطاق واسع.

ومن أهمّ هذه المشاريع ما يلي:

- مشروع الاقتصاد في مياه الري بالواحات (بولايات قابس وقبلي وتوزر وقفصة) بتكلفة جملية للقسطين تقدر بـ 178 مليون دينار ويتم حاليا انجاز القسط الثاني بـ 50 واحة.
- مشروع الاقتصاد في مياه الري بالوسط الغربي: (بولايات القيروان وسيدي بوزيد والقصرين) بتكلفة قدرها 24 مليون دينار.
- مشروع تعصير المناطق السقوية القديمة بمجردة السفلى بولاية منوبة: يمسح القسط الأول 4100 هكتار والقسط الثاني 3000 هك.

ومنذ سنة 1995، بلغت قيمة المنح التشجيعية الجملية التي تمتع بها الفلاحون 494 مليون دينار وهي تمثل حوالي 50% من قيمة الاستثمارات المنجزة والمقدرة بـ 1030 مليون دينار.

ونظرا لأهمية مبالغ المنح التشجيعية المسندة للبرنامج الوطني للاقتصاد في مياه الري، سيتم القيام بدراسة تقييمية تعتمد على عينة من المستغلات الفلاحية بعدد من الولايات بمختلف جهات البلاد حيث سيتم فيها تشخيص الإنجازات و المعوقات الميدانية وتقديم المقترحات اللازمة لتحسين المردودية الاقتصادية للبرنامج على مستوى الضيعة وعلى مستوى المجموعة الوطنية.

برنامج الري الموضعي على مستوى الضيعة:

تـمّ وضـع برنامـج لبلـوغ مسـاحة جملية مجهـزة بمعـدات الـري الموضعـي تقـدر بـ 200000 هـك خـلال 5 سـنوات وذلـك للرفـع فـي كفـاءة الـري علـى مسـتوى الحقـل. وخـلال الفـترة 2012-2014 تـم برمجـة تجهيـز حوالـي 45 ألـف هـك بقيمـة اسـتثمارات تقـدر بـ 300 مليـون دينـار منهـا 150 مليـون دينـار منـح تشـجيعية. وتبعـا لهـذا البرنامـج تـم خـلال سـنة 2012 تجهيـز حوالـي 4000 هـك فقـط مـن المناطـق السـقوية بمعـدات الـري الموضعـي. ويرجـع ذلـك إلـى مختلـف الأسـباب المتعلقـة بالمنـاخ العـام بالبـلاد التونسـية علـى إثـر الثـورة. ولبلـوغ الأهـداف المرسـومة يتعيـن القيـام بالإجـراءات التنظيميـة والفنيـة وتوفيـر الإعتمـادات اللازمـة لمصاريـف التسـيير والمنـح التـي سـيتم إسـنادها للفلاحيـن.

الإشكاليات والمقترحات:

يبيـن الجـدول التالـي أهـم الإشـكاليات المطروحـة فـي هـذا المجـال وكذلـك المقترحـات التـي مـن شـانها أن تحـدّ منهـا والتـي تتعلـق بالإمكانيـات الواجـب إتاحتهـا والجوانـب التشـريعية والتنظيميـة والماليـة.

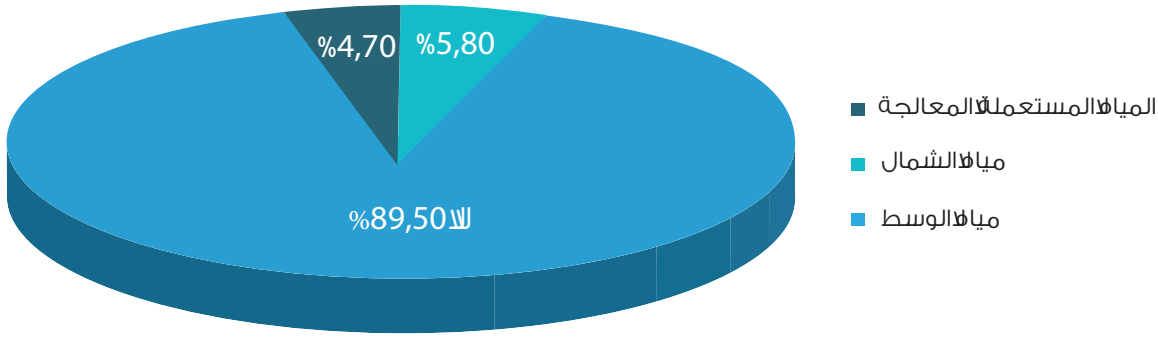
إشكاليات	المقترحات
نقص في الإعتمادات اللازمة على الصندوق الخاص بتنمية الفلاحة والصيد البحري FOSDAP لتغطية المنح المسندة للفلاحين	توفير الإعتمادات اللازمة للري بالتنقيط مع العلم أنه سيتم مع ذلك إسناد المنح لطرق الري الأخرى (الري السطحي المحسن والري بالرش).
عدم وجود اعتمادات خاصة بمصاريف تسيير البرنامج الوطني للاقتصاد في مياه الري	تخصيص الإعتمادات اللازمة لمصاريف التسيير بهذا البرنامج على مستوى المندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية
نقص فادح في الإمكانيات البشرية ووسائل النقل للمتابعة الميدانية	تدعيم القدرات الفنية بالإدارة وذلك عن طريق: * انتداب مهندسين * تكوين المهندسين والفنيين بالمندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية * اقتناء وسائل نقل لمتابعة البرنامج
نقص في الإمكانيات البشرية والمادية على مستوى الإرشاد الفلاحي	تدعيم الوكالة الوطنية للإرشاد الفلاحي بالاعتمادات اللازمة لإنجاز الحملات التحسيسية لفائدة الفلاحين ومجامع التنمية مع تشريك المهنة
صعوبة تطبيق الأمر المتعلق بالإعفاء من الأداء على القيمة المضافة لمعدات الري	مراجعة النص القانوني أو إلغاؤه نظرا لإمكانية حدوث تجاوزات
لإبقاء على مبلغ سقف المنحة المخصصة لمعدات الري والمسندة للفلاحين من صنف ج منذ سنة 2001 بالرغم من تزايد الأسعار	مراجعة السقف حسب التضخم المالي
ستحواذ البنك الوطني الفلاحي لتسديد ديون المخلدة لدى الفلاحين	اشتراط إسناد المنحة بجدولة الديون وعدم استحواذها عليها
غياب مراقبة لمعدات الري الموضعي المستوردة والمصنعة محليا	اعتماد الدليل الخاص بالمواصفات الفنية الموجود وإعطائه صبغة كراس شروط رسمي

3.6. التغذية الاصطناعية للخزانات المائية الجوفية

خـلال سـنة 2011، تـم شـحن 15 طبقـة مائيـة جوفيـة بواسـطة عمليـة التغذيـة الاصطناعيـة للخزانـات المائيـة الجوفيـة. كمـا تراوحـت كميـات الشـحن مـن 23,4 مليـون م3 سـنة 1992 إلـى 40,7 مليـون م3 سـنة 2011. وقـد تـم جلـب هـذه المـوارد المائيـة مـن المصـادر التاليـة:

- سدود الشمال: 2,35 مليون م3 (5,8 %)
- سدود الوسط: 36,43 مليون م3 (89,5 %)
- المياه المستعملة المعالجة: 1,93 مليون م3 (4,7 %)

توزيع مياه التغذية الاصطناعية للخزانات المائية الجوفية حسب مصادرها



المصدر: الإدارة العامة للموارد المائية

4.6. الاقتصاد في مياه الشرب وتحلية المياه

تم بتاريخ 26 ديسمبر من سنة 2013 إصدار قرار يتعلق بتنقيح القرار المؤرخ في 13 جويلية 2010 والمتعلق بتحديد سعر الماء الصالح للشرب وضبط المعاليم القارة والإضافية للاشتراكات في الماء ونسب حصص المساهمة في تأسيس فروع الماء.

ويتضمن الجدول الموالي أهم المؤشرات المتعلقة بالوضعية الحالية للمياه الصالحة للشرب:

المؤشرات	2013	نسبة التطور (%)
عدد المشتركين (مليون)	2,567	%4,3
عدد المشتركين بالوسط الريفي (مليون)	0,425	%5,8
عدد المشتركين بالوسط الحضري (مليون)	2,142	%4
كميات المياه المنتجة (مليون م3)	609,0	%5,2
كميات المياه المحلات المنتجة (مليون م3)	20,1	%2
كميات المياه السطحية المعالجة (مليون م3)	307,0	%4,3
كميات المياه الجوفية المنتجة (مليون م3)	217,3	%2
كميات المياه الموزعة (مليون م3)	555,0	%4,4
كميات المياه المستهلكة أو المفوترة (مليون م3)	423	%2,4
النسبة الوطنية للتزويد (%)	83,0	0,2 نقطة
نسبة التزويد بالوسط الريفي (%)	50	0,3 نقطة
نسبة التزويد بالوسط الحضري (%)	100	--
النسبة الوطنية للربط بالشبكة (%)	83.3	02 نقطة
نسبة الربط بالوسط الريفي (%)	46,1	0,6 نقطة
نسبة الربط بالوسط الحضري (%)	99,5	0,1 نقطة
طول الشبكات (ألف كيلومتر)	49,5	%2,1
عدد محطات معالجة المياه التابعة للشركة الوطنية لاستغلال و توزيع المياه	12	--
عدد محطات تحلية المياه التابعة للشركة الوطنية لاستغلال و توزيع المياه	4	--

المصدر: الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه

الاقتصاد في مياه الشرب

يبرز الجدول التالي مردودية الشبكة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه لسنة 2013:

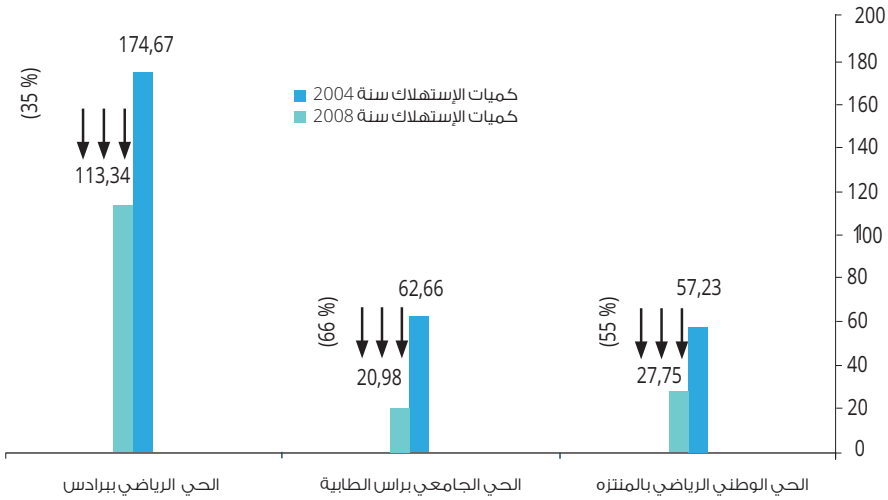
الحجم م.م3	مردودية الشبكات		
الإنتاج	609	92,3 % أي ما يمثل نسبة ضياع بـ 7,7 % في شبكات الجلب	المردودية الجملية للشبكة تقدر بـ 72.6 % أي بنسبة ضياع جملية تقدر بـ 27.4 %.
التوزيع	555		
الاستهلاك	425	77.9% أي ما يمثل نسبة ضياع بـ 22.1% في شبكات التوزيع	

المصدر: الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه

ولتحسين المردودية بالشبكة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه، تم وضع خطة وطنية للغرض تتلخص في ما يلي:

- التحكم في ضياع مياه شبكات التوزيع وبلوغ مردودية في حدود 85 % في أفق سنة 2014.
- إنجاز الكشوفات المائية لدى 50% من كبار المستهلكين (الاستهلاك يفوق 2000 م3 في السنة) في أفق سنة 2014 مقابل 8% حاليا وإتمام البرنامج قبل موفى سنة 2016.

ويلزم الأمر عدد 335 – 2002 كبار المستهلكين من القيام بالكشوفات الدورية (مرة كل 5 سنوات) بهدف تقييم كفاءة أنظمة استخدام المياه وتعديل الاستهلاك وترشيده. هذا وقد مكنت عمليات الكشوفات المائية والأشغال المترتبة عنها من تحقيق نسب اقتصاد في الماء تراوحت بين 35% و 66% وذلك كما يبرزه الرسم البياني التالي:



المصدر: الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه

- وضع وتنفيذ خطة عمل لتقليص استهلاك القطاع السياحي إلى معدل 300 لتر للسرير المشغول في أفق سنة 2030 وذلك بالتنسيق مع وزارة السياحة مقابل 499 لتر للسرير المشغول في سنة 2009.
- الرفع في نسبة الاقتصاد في المياه لدى صغار ومتوسطي المستهلكين العموميين إلى حدود 10% في أفق سنة 2014.
- تعميم استعمال الحنفيات المقتصدة للماء وترسيخ ثقافة الاقتصاد في الماء.

تحلية المياه

في إطار تنمية الموارد غير التقليدية تستغل الشركة الوطنية لاستغلال و توزيع المياه حاليا أربع (04) محطات لتحلية المياه المالحة في كل من قرقنة، قابس، جربة و جرجيس و تعتمد كل هذه المحطات على التناضح العكسي.

وتمكن محطة قرقنة من تحلية مياه مالحة بدرجة ملوحة 3.6 غ/لتر و بسعة إنتاج 3300 م3/ اليوم أما محطة قابس فتمكن من تحلية مياه مالحة تبلغ درجة ملوحتها 3.2 غ/لتر وبسعة إنتاج 34000 م3/ اليوم. أما بالنسبة لمحطتي تحلية المياه بجربة وجرجيس فتبلغ سعة كل واحدة منهما 15000 م3/اليوم وتمكن من تحلية مياه مالحة بدرجة ملوحة 6 غ/لتر كما تم تعزيز محطة تحلية المياه بجربة بمحطة ثانية بسعة 5000 م3/اليوم.

بالإضافة إلى هذه المحطات قامت الشركة ببرمجة ودراسة جملة من مشاريع التحلية تتمثل في ما يلي:

- مشروع تحسين نوعية المياه بالجنوب التونسي(المرحلة الأولى): يهم المناطق التي تفوق ملوحة المياه الموزعة بها 2غ/لتر و مجموع سكان يفوق 4000 ساكن و يهدف للتخفيض من ملوحة مياه الشرب إلى غاية 1.5غ/لتر كأقصى حد، ويشمل هذا البرنامج 13 مشروعا منها إنجاز10محطات جديدة لتحلية المياه المالحة المحلية بسعة جملية تبلغ 36200 م3/اليوم موزعة على ولايات قابس، مدنين، قفصة، توزر و قبلي، و قد تم الانتهاء من انجاز المشاريع الثلاثة المتعلقة بجلب المياه العذبة من مسافات قريبة وهي كتانة ودخيلت التوجان وحلق الجمل. و قد تم نشر طلبات العروض المتعلقة بتعزيز الموارد المائية المالحة و ربطها إلى مواقع المحطات و انطلق بعضها في الأشغال حيث تم انجاز الآبار وهي الآن في طور التجهيز بالمعدات اللازمة وتم الانتهاء من الأشغال الخاصة باقتناء و مد القنوات لجلب المياه المالحة التي سوف تتم معالجتها بمحطات التحلية وقنوات صرف مياه الرجيع و كذلك انجاز أحواض تبخير مياه الرجيع، أما بالنسبة لمحطات التحلية فقد تم نشر طلب العروض عدد 37/2010 في جويلية 2010 و يحتوي على ثلاثة أقساط حيث تمت المصادقة على ملف فرز العروض المالية من قبل اللجنة العليا للصفقات و البنك الممول في الثلاثية الثالثة من سنة 2012 ويتمثل في إسناد الإقساط إلى ثلاثة مجامع شركات مختلفة. و قد تم إسنادهم أذون مصالح للبدء في الأشغال.

- مشروع تحلية مياه البحر بجربة: يهدف المشروع إلى تأمين الحاجيات المائية لمياه الشرب لجزيرة جربة إلى غاية 2025 وكذلك تحسين نوعية المياه الموزعة بالجزيرة بتأمين ملوحة لا تتجاوز 1.5غ/ل. و يرتكز المشروع على إنشاء قطب جديد للإنتاج يكون متاخما للمنطقة السياحية و ذلك للضغط على مصاريف نقل المياه و توزيعها ويتكون من محطة لتحلية مياه البحر بسعة 50 ألف م3/اليوم والتجهيزات والمنشآت التابعة لها و ربطها بشبكة التوزيع. وقد تقرر انجاز المشروع بتمويل من البنك الألماني للإعمار. و في هذا الصدد تم نشر طلب الانتقاء الأولي خلال الأسبوع الثالث من شهر ديسمبر 2012. و من المؤمل أن تنطلق الأشغال في بداية 2014 و أن تدخل المحطة طور الاستغلال في صائفة 2016.

- مشروع تحسين نوعية المياه بالجنوب التونسي(المرحلة الثانية): يهدف للتخفيض من ملوحة مياه الشرب إلى غاية 1.5غ/لتر كأقصى حد، ويشمل هذا البرنامج إنجاز 08 محطات جديدة لتحلية المياه المالحة المحلية بسعة جملية تبلغ 32,500 م3/اليوم موزعة على ولايات مدنين، قفصة، توزر و قبلي وتهم قرابة 400 ألف ساكن. و قد تم إسناد الدراسات إلى مكتب الدراسات pöyry الذي أصبح Lahmeyer GKW CONSULT وقد انطلقت منذ 11 أفريل 2011 وتم الانتهاء من التقرير المرحلي ومن المنتظر إنهاء الدراسات خلال سنة 2013 .

- مشروع تحلية مياه البحر بالزارات: يهدف المشروع إلى تعزيز الموارد المائية و تحسين نوعيتها بولايات قابس ومدنين وتطاوين. و يرتكز المشروع على إنشاء قطب جديد لإنتاج المياه المحلاة و توزيعها ويتكون من محطة لتحلية مياه البحر بسعة 50 ألف م3/اليوم والتجهيزات والمنشآت التابعة لها. وتقدر كلفة المشروع بحوالي 160 مليون دينار تونسي بدون اعتبار الأداء على القيمة المضافة. وتم الحصول على هبة من البنك الإفريقي للتنمية لتمويل الدراسات و تم بذلك إمضاء العقد مع مجمع مكاتب الدراسات «Eurostudios/Studi» بتاريخ 16 جويلية 2012 حيث انطلقت الدراسة بتاريخ 20 سبتمبر 2012 ومن المؤمل أن تنتهي في أوائل 2014.

- مشروع تحلية مياه البحر بمنطقة بن قردان: يهدف مشروع تحلية المياه ببن قردان إلى تعزيز الموارد المائية و تحسين نوعيتها بالمنطقة. و يرتكز المشروع على إنشاء محطة لتحلية مياه الشرب بطاقة إنتاج 1800 م3/اليوم بالاعتماد على الطاقة الشمسية و تقدر كلفة المشروع بحوالي 20 مليون دينار تونسي بدون اعتبار الأداء على القيمة المضافة ممولة عن طريق هبة من الحكومة اليابانية بـ1 مليار ين (¥) أي ما يعادل 17,7 مليون دينار و عن طريق الموارد الذاتية للشركة بمبلغ يقدر بـ2,3 مليون دينار. و قد تم البدء في انجاز المشروع من طرف شركة TOKAOKA اليابانية منذ شهر فيفري 2012 ومن المؤمل انتهاء الأشغال في شهر ماي 2013.

- مشروع تحلية مياه البحر بصفاقس الكبرى: يهدف مشروع تحلية مياه البحر بصفاقس الكبرى إلى تأمين التزويد بمياه الشرب و تحسين نوعيتها في المنطقة. و يرتكز المشروع على إنشاء محطة لتحلية مياه البحر بطاقة إنتاج نهائية 150000 م3/اليوم يتم انجازها على مراحل وهي بصدد توفير تمويل للدراسات.

مساحة المناطق السقوية المجهزة بمعدات الإقتصاد في مياه الري

الولاية	موقع المحطة	سعة المحطة م3/اليوم	التقنية المعتمدة	سعة الخط/ عدد خطوط الإنتاج
توزر	توزر	6000	التناضح العكسي	3/2000
	نفطة	4000	التناضح العكسي	2/2000
	حزوة	800	التناضح العكسي	1/800
قبلي	قبلي	6000	التناضح العكسي	3/2000
	سوق الأحد	4000	التناضح العكسي	2/2000
	دوز	4000	التناضح العكسي	2/2000
قابس	مطماطة	4000	التناضح العكسي	2/2000
	مارث	5000	التناضح العكسي	2/2500
مدنين	بني خداش	800	التناضح العكسي	1/800
قفصة	بلخير/منزل الحبيب	1600	الفرز الكهروغشائي	2/800
السعة الجملية		36200		

المصدر: الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه

محطات تحلية المياه للمرحلة الثانية (*)

الولاية	موقع المحطة	سعة المحطة م3/اليوم	التقنية المعتمدة
توزر	دقاش	2500	التناضح العكسي أو الفرز الكهروغشائي
قبلي	قبلي	2000	التناضح العكسي أو الفرز الكهروغشائي
قفصة	قفصة + القصر	9000	التناضح العكسي أو الفرز الكهروغشائي
	المظيلة + القطار	2500	التناضح العكسي أو الفرز الكهروغشائي
	المتلوي	3000	التناضح العكسي أو الفرز الكهروغشائي
	الرديف + أم العرايس	4000	التناضح العكسي أو الفرز الكهروغشائي
سيدي بوزيد	المكناسي + المزونة	2000	التناضح العكسي أو الفرز الكهروغشائي
مدنين	بن قردان	7500	التناضح العكسي أو الفرز الكهروغشائي
السعة الجملية		32500	التناضح العكسي أو الفرز الكهروغشائي

عدد و سعة المحطات ستحدد بصفة نهائية عند الانتهاء من الدراسة (*)
المصدر: الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه

هذا وإن عملية تحلية مياه البحر أصبحت معتمدة في العديد من بلدان البحر الأبيض المتوسط، إلا أنه اتضح انعكاساتها السلبية على المحيط وتساهم بقسط وفير في تصحر قاع البحر وبالتالي فإن توخي كل الحذر هو أمر مفروغ منه.

المراقبة الصحية لمياه الشراب:

لقد أصبحت المياه مهدّدة بالتلوث أكثر من أي وقت مضى نتيجة للتصنيع والتلوث وعدم التحكم في تصريف النفايات السائلة والصلبة مما جعل المستهلك في قلق متزايد إزاء المخاطر الصحية المرتبطة بالمياه بأنواعها خاصة منها المعدة للشرب.

وتختلف نوعية المياه حسب تنوّع مصادرها حيث تتّسم المياه السطحية بقابلية كبيرة للتلوث الجرثومي بما تحويه من مواد عضوية. وتعرف المياه الجوفية عادة بارتفاع درجة العسر (dureté) نتيجة لعمليات ترشيح المياه عبر الطبقات الأرضية الغنية بالكلس(calcium) .

ويتمّ تزويد متساكني الشمال التونسي بمياه سطحية بنسبة 95% والوسط بمياه جوفية وسطحية بنسبة 50 % لكل منها والجنوب التونسي بمياه أغلبها جوفية أي بنسبة 95 %.

ومن ناحية أخرى، فإن المياه المخصّصة للشرب خاصة منها السطحية الغنية بالمواد العضوية والأساليب المعتمدة لمعالجة المياه المعدّة للشرب تعزّز ظهور مخلّفات تطهير المياه بمادة الجافال وهي في الغالب مخلّفات مسرطنة:(trihalométhanes (THM), acides haloacétiques (HAA ، ...

وقد تبين من خلال الدراسة التي تم إنجازها من طرف إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط التابعة لوزارة الصحة خلال الفترة المتراوحة بين 2005 و 2010 حول نوعية مياه الشراب بشبكات التوزيع بتونس الكبرى أنّ هذه المياه تتميّز بنوعية متغيّرة جدّا وتمثّل وضعية مثلى لتكوّن مخلّفات الكلور خاصة عند ارتفاع درجات الحرارة(كمّيات عالية من الكلور الراسب في بداية الشبكة، كمّيات مرتفعة من المواد العضوية، وقت المكوث المرتفع في بعض الأماكن من الشبكة). وقد تمّ تسجيل مادة THM المسرطنة بالشبكة موضوع البحث بمعدل 150 ميكروغرام/لتر خلال الفترة المتميّزة بدرجات حرارة مرتفعة وبكميات متفاوتة تصل إلى 210 ميكروغرام/لتر وهو ما يفوق الكميات المسموح بها من طرف منظّمة الصحة العالمية (100 ميكروغرام/لتر) وأن الكميات المسجّلة من المادة المذكورة مرتبطة بكميات البرومير (bromures) والكلور الراسب (chlore résiduel libre) والمواد العضوية (matière organique) و درجات حرارة المياه(température de l'eau).

وتعتمد الطريقة المتّبعة حاليا في مراقبة مياه الشراب على قيس فائض الكلور الراسب واقتطاع عينات من المياه بصفة ظرفية ولا تمكن من التدخل بصفة عاجلة وناجعة للحيلولة دون استهلاك مياه تحتوي على مواد خطيرة على الصحة كمخلفات تطهير المياه بمادة الجفال أو مياه ذات نوعية جرثومية متدهورة نتيجة لعدم نجاعة عملية التطهير. وفي هذا الصدد يجدر التأكيد على أنه يتم في كثير من الأحيان تسجيل نسب مرتفعة من الكلور الراسب الحرّ في بداية الشبكات ونسب متدنية أو انعدام وجود هذه المادة في نهاية الشبكات مما يساهم حسب الحالة في تكوّن مخلّفات خطيرة على الصحة أو تدهور النوعية الجرثومية للمياه.

وتعترض أنشطة المراقبة الصحية لمياه الشرب عديد الصعوبات المرتبطة أساسا بمحدودية الإمكانيات ووسائل ومعدات العمل (موارد بشرية، وسائل نقل، القدرة التحليلية،...) الشيء الذي نجم عنه نسبة تغطية ضعيفة (ا تحليل/نقطة/18 يوم بالنسبة للتحاليل الجرثومية وعملية /نقطة/يومان بالنسبة لمراقبة الكلور المتبقي الحر بالوسط الحضري مقابل 1 تحليل جرثومي/ نقطة مراقبة/ 75 يوم و 1 عملية الكلور المتبقي الحر / نقطة مراقبة/ 20 يوم بالوسط الريفي). ويمكن أن تتفاقم هذه الوضعية إذا ما أخذنا بعين الاعتبار توجّه البلاد نحو استغلال المياه الغير تقليدية وما يمكن أن يترتّب عنها من تنوّع وتعدّد أنظمة التزود بمياه الشرب والمزوّدين.

كما تبرز الصعوبات في عدم القدرة على ضبط مخطّطات رقابة ناجعة نظرا لعدم توفر أمثلة شبكات التوزيع أو عدم القدرة على استغلالها إن وُجدت خاصّة في ما يتعلق بتحديد نقاط المراقبة الملائمة.

وبالإضافة للإشكاليات والنقائص المذكورة، فإن برنامج المراقبة الصحية لمياه الشرب يشكو من عديد الاخلالات تتعلّق أساسا بالجانب التشريعي والتنسيق وتبادل المعلومات بين المتدخلين في مجال التصرف في مياه الشراب.

هذا وتشمل المراقبة الصحيّة لمياه الشرب بالوسطين الحضري والريفي شبكات توزيع المياه المستغلّة من طرف الشركة الوطنيّة لاستغلال وتوزيع المياه (1833 شبكة وخزان) وشبكات التوزيع المستغلة من طرف الهندسة الريفية (2307 شبكة وخزان) ونقاط المياه العمومية المهيأة (آبار، عيون، مواجل) وعددها 1954 نقطة ونقاط المياه بالمناطق الحدودية وعددها 206 نقطة. ويتمّ التركيز بالأساس على المراقبة الصحية لأنظمة التزود بالماء الصالح للشراب من خلال قيس فائض الكلور وإجراء التحاليل الجرثومية والفيزيوكيميائية مع تفقد الحالة الصحية لهذه الأنظمة.

وقد أسفرت عمليات المراقبة منذ بداية سنة 2013 على النتائج التالية:

شبكات الشركة الوطنيّة لاستغلال وتوزيع المياه :	شبكات الهندسة الريفية:
• عدد عمليات مراقبة الكلور الراسب: 298411 نسبة غياب الكلور: 3% • عدد التحاليل الجرثومية: 13198 نسبة عدم المطابقة: 3% • عدد التحاليل الفيزيوكيميائية: 490 نسبة عدم المطابقة: 19%	• عدد عمليات مراقبة الكلور الراسب: 22101 نسبة غياب الكلور: 48 % • عدد التحاليل الجرثومية: 6942 نسبة عدم المطابقة: 14 % • عدد التحاليل الفيزيوكيميائية : 219 نسبة عدم المطابقة: 21 %
نقاط المياه العمومية المهيأة (آبار، عيون، مواجل):	نقاط المياه بالمناطق الحدودية:
• عدد عمليات التطهير: 1055 • عدد التحاليل الجرثومية : 2968 • نسبة عدم المطابقة: 25 %	• عدد التحاليل الجرثومية المجراة على مياه الشراب: 931 • عدد التحاليل الجرثومية المجراة على مياه الأودية: 99 نسبة عدم المطابقة: 0 %

المصدر : إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط

الاضطرابات المسجلة في شبكة الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه خلال صائفة سنة 2012

أحدثت بوزارة الفلاحة لجنة فنية (مقرر عدد 366 مؤرخ في 11 جويلية 2012)مكلفة بإجراء تحقيق معمق وشامل حول ظروف وأسباب الاضطرابات الحاصلة في تزويد عديد المناطق بالماء الصالح للشرب في صائفة 2012 وكذلك لتحديد الإجراءات والتدابير العاجلة لمجابهة الوضع خلال هذه الصائفة في انتظار انجاز المشاريع البنيوية اللازمة لضمان حسن تزويد كافة المناطق بالماء الصالح للشرب خلال مختلف المواسم القادمة.

باشرت اللجنة الفنية المكلفة لتدارس ظروف وأسباب الاضطرابات الحاصلة خلال صائفة 2012 في تزويد عديد المناطق بالماء الصالح للشرب وتحديد الإجراءات والتدابير العاجلة لمجابهة الوضع وذلك بإجراء تحقيق معمق وشامل حول ظروف وأسباب الاضطرابات الحاصلة في تزويد عديد المناطق بالماء الصالح للشرب أعمالها بهدف تحديد الاجراءات والتدابير العاجلة لمجابهة الوضع خلال هذه الصائفة والاستعداد للمواسم القادمة.

وقد تركزت أعمال هذه اللجنة على النظر في وضعية تزود ولايات نابل وسوسة والمنستير والمهدية وصفاقس وسيدي بوزيد وقفصة بالماء الصالح للشرب.

وللتذكير فإن تزويد المناطق الحضرية والمناطق الريفية المجمعة يتم عن طريق الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه أما بالنسبة للمناطق الريفية المشتتة فيتم تزويدها من قبل شبكات الإدارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه عبر المجامع المائية.

وتزود الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه المناطق المعنية بالاضطرابات من المنظومات المائية التالية:

- مياه الشمال المتأتية من قنال مجردة الوطن القبلي وسد المصري عبر محطة بلي.
- مياه المائدة المائية الجوفية بالقيروان.
- مياه المائدة المائية الجوفية بسبيطلة وجلمة.
- المياه الجوفية المحلية لكل جهة.
- مياه سد نبهانة.

الاضطرابات المسجلة خلال شهري جوان وجويلية 2012 : ظروفها وأسبابها

إن ظاهرة الاضطرابات في التزود بالماء الصالح للشرب التي شهدتها العديد من المناطق ليست جديدة بل تم تسجيلها بداية من سنة 2007 وكانت أهميتها تبرز خلال شهري جويلية وأوت. غير أن هذه الاضطرابات تم تسجيلها بصفة مبكرة ومنذ شهر جوان من هذه السنة في بعض أجزاء شبكة الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه وبالخصوص في منظومة قنال مجردة – الوطن القبلي والساحل وصفاقس المزودة لولايات نابل وسوسة والمنستير والمهدية وصفاقس نتيجة عدة عوامل :

- ارتفاع درجات الحرارة

تجاوزت درجات الحرارة المسجلة مستوى 35 درجة في ولايات القيروان وسيدي بوزيد وقفصة بداية من الأسبوع الأول من شهر جوان وفي ولايات نابل وسوسة والمنستير وصفاقس بداية من النصف الثاني من شهر جوان. كما تجاوزت 40 درجة في كل المناطق تقريبا خلال أيام 10 و11 و12 جويلية 2012. واستمرت درجات الحرارة مرتفعة فوق 40 درجة لمدة تجاوزت 16 يوما في مناطق القيروان وسيدي بوزيد وقفصة خلال الفترة المتراوحة بين 01 جوان و23 جويلية.

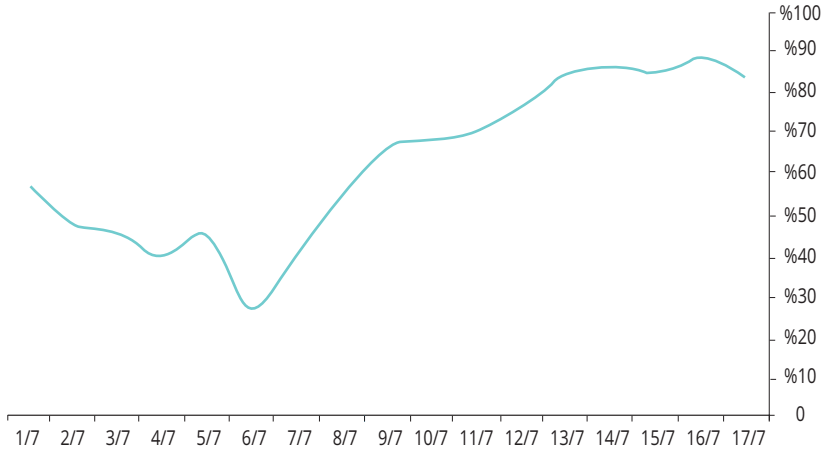
وارتفعت كميات المياه اليومية المزودة من طرف الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه لمناطق الوطن القبلي والساحل وصفاقس بنسبة تتراوح بين 7 و19 % بداية من 19 جوان 2012.

- انقطاع التيار الكهربائي

تفاقمت هذه الاضطرابات إثر انقطاع التيار الكهربائي بمحطة الخوين بمركب بلي التابع للشركة أيام 9 و10 و11 جويلية 2012 ولم تتخذ الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه إجراءات حينية عاجلة وصارمة لعدم تكرار قطع الكهرباء.

وتبعا لانقطاع التيار الكهربائي على مواقع الإنتاج بمحطة بلّي وبمضخات الآبار العميقة لمياه القيروان، شهدت خزانات التعديل بولاية سوسة انخفاضا ملحوظا في المخزون قدر بـ 39,8% أيام 09 و10 و11 جويلية 2012 و بـ 56,50% بتاريخ 12 جويلية 2012 بينما كانت النسبة في حدود 16,7% منذ بداية شهر جويلية. وأدت هذه الوضعية إلى تسجيل اضطرابات في توزيع المياه الصالحة للشرب بمناطق الساحل وصفاقس.

ويبرز الرسم البياني التالي وضعية المخزون المائي بخزانات التعديل بولاية سوسة خلال الفترة المتراوحة بين 1 و17 جويلية 2012.



المصدر: الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه

• بلوغ الطاقة القصوى لشبكة التحويل

تتزود الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه أساسا من منظومة مياه الشمال المتمثلة في قنال مجردة الوطن القبلي الذي يشتغل بطاقته القصوى خلال فترة الذروة الصيفية حيث يبلغ التنافس أقصاه بين طلبات القطاعين: مياه الشرب ومياه الري في سافلة محطة الضخ بفندق الجديد.

ولتغطية عجزها المائي تتزود الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه بكمية إضافية من سد المصري (بوعرقوب) يقع تحويلها مباشرة إلى محطة المعالجة ببلي.

وتستغل الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه محطة الضخ بكركر لتزويد مدينتي المهدية وصفاقس بطاقة محدودة حيث أنها بلغت طاقتها القصوى ولم تعد تفي بالاحتياجات الحقيقية لهاتين الولايتين.

أما بخصوص الآبار العميقة وخاصة تلك التي تقع بمنطقة جلمة وسبيطلة، فهي مستغلة بطاقتها القصوى ولا يتوفر للشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه آبار احتياطية يمكن استغلالها عند الضرورة. ويبقى التنافس على أشده بين ولايتي سيدي بوزيد وصفاقس لاستغلال مياه سبيطلة وجلمة في ظل محدودية الموارد المائية والتطور التصاعدي للطلب.

يستخلص مما سبق أن الاضطرابات في التزويد بالمياه بعديد المناطق بالبلاد مردها عوامل وأسباب متعددة ومتداخلة حيث أن قطاع الماء يعتبر منظومة متكاملة تحتوي على عدة عناصر متناسقة وإذا وقع إخلال بأحد عناصرها يتسبب ذلك في تعطلها أو انهيارها. وقد أثبتت التجارب أن البرمجة المسبقة واستشراف المستقبل المتوسط والبعيد يمثلان مفتاح النجاح لهذه المنظومة حيث أن المشاريع المائية تتطلب دراسات معمقة وانجازها يتطلب سنوات عديدة إضافة إلى الترابط العضوي والهيكلي والتنظيمي بين كل المتدخلين في المنظومة.

لاحظت اللجنة أنها رغم وجود برامج مستقبلية واستشرافية لدى الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه على المدى المتوسط والبعيد إلا أن هذه البرامج لم ترق إلى التنفيذ الفعلي من حيث إتمام الدراسات وترجمتها إلى مشاريع بنيوية على الميدان لمجابهة تطور الحاجيات في التزود بالماء الصالح للشرب.

من الناحية الهيكلية، لاحظت اللجنة أن المنظومة المائية شهدت تطورا لافتا خلال قرابة العشريتين(1980-2000) حين أفردت بكتابة دولة للمياه ثم بدأت عناصرها في التقهقر في العشرية الأخيرة بعد حذف كتابة الدولة للمياه حيث غاب التنسيق بين مختلف المتدخلين وانتاب الاستشراف الضبابية، وتعطلت الدراسات والانجازات حتى المبرمج منها إما لقلة الإمكانيات أو لانعدام الإرادة السياسية.

وقد تبين جليا من خلال الاضطرابات التي حصلت في المدة الفارطة(شهري جوان وجويلية) في التزود بالماء الصالح للشرب أن هشاشة المنظومة المائية في تأمين التزود خاصة في الحالات القصوى (طلب غير عادي، أعطاب كبرى، حالات جفاف استثنائية) تنذر بوضعيات صعبة وربما كارثية.

إن انقطاع مياه الشرب على العديد من الجهات، تم في سنة شهدت سدودها نسبة امتلاء معتبرة، أما الأسباب فهي متعددة ومتشابكة منها الارتفاع في درجات الحرارة والتطور غير العادي للطلب والانقطاع في التيار الكهربائي في عدة مناسبات وخلال أيام متتالية، وارتفاع كميات المياه المستهلكة بين مصادر الإنتاج والمناطق المنتفعة وكذلك لأسباب هيكلية وذلك لعدم وجود بدائل احتياطية وبلوغ الشبكة طاقتها القصوى وتأخر وتعطل انجاز بعض المشاريع، وتزداد الحدة عندما تتزامن هذه الأسباب مع بعضها وهو ما حصل في هذه الحالة. فوفرة المياه في السدود وعدم قدرة الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه على إيصالها إلى المواطن يبين بما لا يدع مجالا للشك وجود خلل في طاقة المنشآت التي تم انجازها والتي لم يتم الرفع في طاقتها لتلبية الحاجيات المتزايدة للسكان. وكذلك في طريقة التصرف الأمثل في مثل هذه الأزمات.

إن ارتفاع درجات الحرارة بصفة غير عادية بداية من شهر جوان نتج عنها ارتفاع في الطلب وانخفاض كميات المياه في خزانات التعديل إلا أن الهيكلة البنيوية لم تستجب لإيصال المزيد من المياه خاصة على مستوى محطتي الضخ ببلي وكركر وأن المنظومة المائية لمياه الشمال بلغت طاقتها القصوى منذ ما لا يقل عن ٥ سنوات .وتفاقمت هذه الوضعية اثر انقطاع التيار الكهربائي بصفة فجئية ومتتالية أيام 9 و 10 و 11 جويلية 2012.

وفي هذا السياق لاحظت اللجنة الغياب الكلي للتنسيق بين الشركة التونسية للكهرباء والغاز والشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه. كما أن عدة مشاريع مائية تعد إستراتيجية في ضمان ديمومة التزويد بالماء الصالح للشرب على المدى القريب والمتوسط وحتى البعيد لم تحض بالعناية اللازمة من حيث تحيين الدراسات الفنية في إبانها وإيجاد سبل التمويل. وتتمثل أهم هذه المشاريع في:

- إنجاز خزان بطاقة 26 مليون م3 بمنطقة القلعة الكبرى بولاية سوسة حيث كان مبرمجا للاستغلال قبل سنة 2012 مع الإشارة أن الانجاز المادي لهذا الخزان يتطلب ما لا يقل عن 4 سنوات.
- إنجاز محطة معالجة المياه بسوسة بطاقة 345 000 م3 في اليوم (4 م 3 \ث(كان من المفترض أن يكون القسط الأول 260 000 م3 في اليوم (3م 3 \ث) جاهزا خلال سنة 2012
- إعادة هيكلة محطة الضخ بكركر لتقوية الدفق للاستجابة إلى الحاجيات المتزايدة من الماء الصالح للشرب لكل من ولايتي المهدية وصفاقس والتي كان من المفترض أن تكون جاهزة سنة 2013 غير ان الترتيبات الفعلية لبلوغ ذلك ليست جاهزة إلى حد الآن.
- إنجاز المنشآت الخاصة بفصل قناة جلب مياه الشمال لرفع الدفق إلى الساحل من 260 000 م3 في اليوم (3م3\ث) إلى 390 ألف م3 في اليوم (4,5 م 3 \ث).

وحتى لا يتكرر انقطاع مياه الشرب مستقبلا، ترى اللجنة ضرورة التنسيق المباشر بين الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه والشركة التونسية للكهرباء والغاز وتحديد ذلك بدليل إجراءات متكامل، وتقترح اللجنة في هذا الصدد إعادة إحياء كتابة دولة خاصة بالمياه أو إحداث وزارة تعنى بالمياه كما تدعو للتعجيل بانجاز كل المشاريع المبرمجة على المدى المتوسط والقصير بتوخي إجراءات استثنائية كما تدعو اللجنة الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه إلى إعادة توظيف مواردها البشرية وانجاز دراسة لإعادة الهيكلة وتحيين تسعيرة بيع الماء إلى مختلف الحرفاء كما تدعو وزارة الفلاحة إلى الانطلاق من الآن في إجراء دراسة لإعادة تأهيل المنظومات المائية انطلاقا من مصادر المياه وصولا إلى مناطق الاستهلاك وذلك لمجابهة الطلبات المستقبلية لقطاعي الري والشرب. كما توصي اللجنة بإعادة تفعيل دور المجلس الوطني للمياه وتركيز فروعها الجهوية.

7- نتائج الدراسة حول تدهور البيئة والموارد المائية بحوض وادي مجردة

قامت وزارة البيئة بالتعاون مع البرنامج الإقليمي SWIM-SM وبتمويل من الاتحاد الأوروبي، بإعداد دراسة لتقييم كلفة تدهور الموارد المائية على مستوى حوض وادي مجردة. وقد تم اختيار حوض وادي مجردة نظرا وأن:

- مجردة يمثل أطول مجرى مياه بالبلاد ويزود حوالي 2.5 مليون ساكن بالماء الصالح للشرب
- وادي مجردة يعبر 6 ولايات وهي باجة وجندوبة والكاف وسليانة ومنوبة وأريانة وهي ولايات ذات طابع ريفي وفلاحي. بالإضافة إلى أن هذه الولايات تزخر بالموارد الطبيعية إذ تستحوذ على 75% من مخزون المياه وتضم نصف المساحة الغابية بالبلاد.

- يعرف حوض وادي مجرد عديد الإشكاليات المرطبة بالموارد الطبيعية خاصة المتعلقة بالانجراف والتملح والجفاف والفيضانات والترسب بالسدود بالإضافة إلى عدة مشاكل تتعلق بالتلوث الناجم عن القطاع الفلاحي والقطاع الصناعي.

لهذه الأسباب يعتبر حوض وادي مجردة مثال مناسب للدرس المعمق لتكاليف التدهور البيئي وخاصة المتعلقة بالموارد المائية.

وفي ما يلي تقديم لأهم النتائج التي انبثقت عن هذه الدراسة:

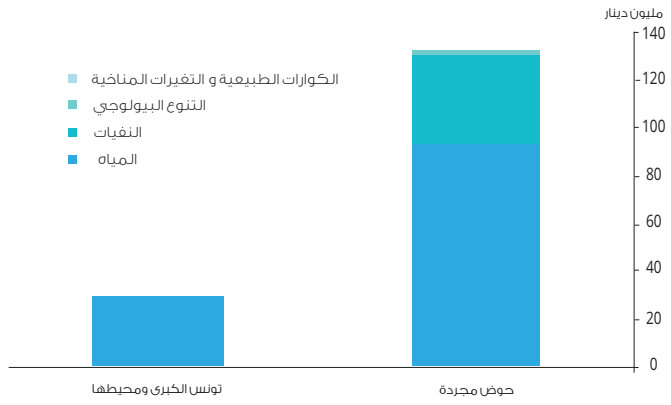
كلفة تدهور الموارد المائية على مستوى حوض وادي مجردة وتونس الكبرى – 2010 (مليون دينار)

	حوض مجردة	%	الحد الأدنى	الحد الأقصى	تونس الكبرى ومحيطها	الحد الأدنى	الحد الأقصى	مجموع حوض مجردة و تونس الكبرى	%	الحد الأدنى	الحد الأقصى
المياه	94,5	%71	53,2	105,8	30,1	23,5	38,2	124,6	%77	76,7	144
النفايات	36	%27	19,4	98,5	-	-	-	36	%22	19,4	98,5
التنوع البيولوجي	0,5	%0	0,4	-	-	-	-	0,5	%0	0,4	-
الكوارث الطبيعية والتغيرات المناخية	1,5	%1	-	-	-	-	-	1,5	%1	-	-
المجموع	132,5	%100	73	204,3	30,1	23,5	38,2	162,6	%100	96,5	242,5
% الناتج المحلي الخام لحوض وادي مجردة	%3,40		%1,90	%5,20							
% الناتج المحلي الخام الإجمالي								%0,26		%0,15	%0,38

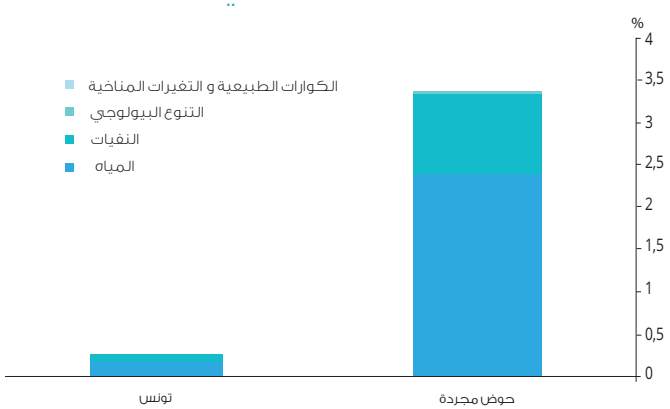
المصدر: وزارة البيئة بالتعاون مع البرنامج الإقليمي SWIM-SM

ويبرز من خلال الجدول أن الكلفة الجملية لتدهور المياه على مستوى حوض وادي مجردة وتونس الكبرى بلغت سنة 2010 حوالي 163 مليون دينار كمعدل أي بنسبة 0.26% من الناتج المحلي الخام. كما يمكن لهذه التكلفة أن تتراوح بين 97 مليون دينار كحد أدنى و 243 مليون دينار كحد أقصى. وبخصوص حوض مجردة، فقد قدر معدل كلفة التدهور البيئي به حوالي 133 مليون دينار سنة 2010 أي بنسبة 3.4% من الناتج المحلي الخام لحوض وادي مجردة. ويبلغ الحد الأدنى لهذا التدهور 73 مليون دينار والحد الأقصى حوالي 204 مليون دينار.

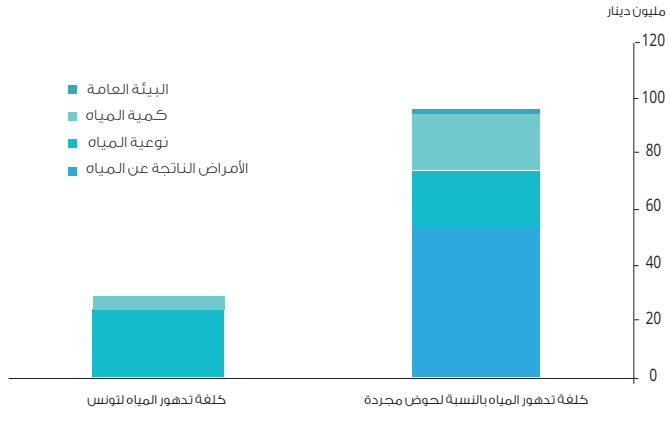
كلفة تدهور البيئة بحوض مجردة و تونس الكبرى



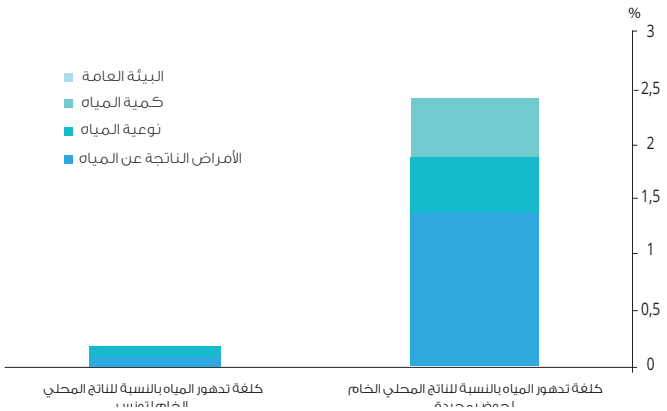
كلفة تدهور البيئة بحوض مجردة و تونس الكبرى بالنسبة للناتج المحلي الخام



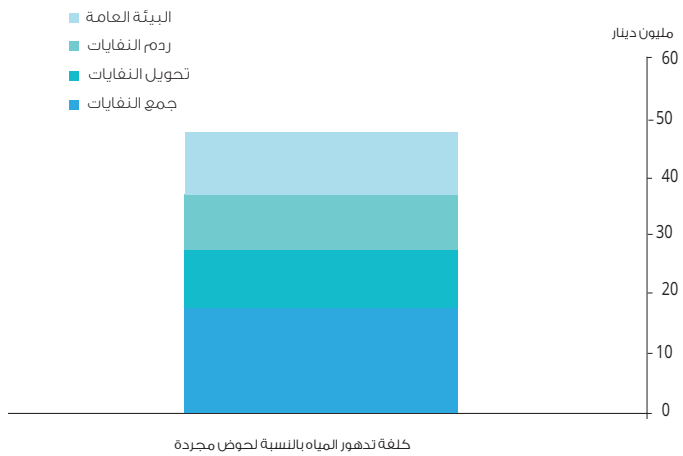
كلفة تدهورحوض مجردة و تونس الكبرى المتأتية من المياه



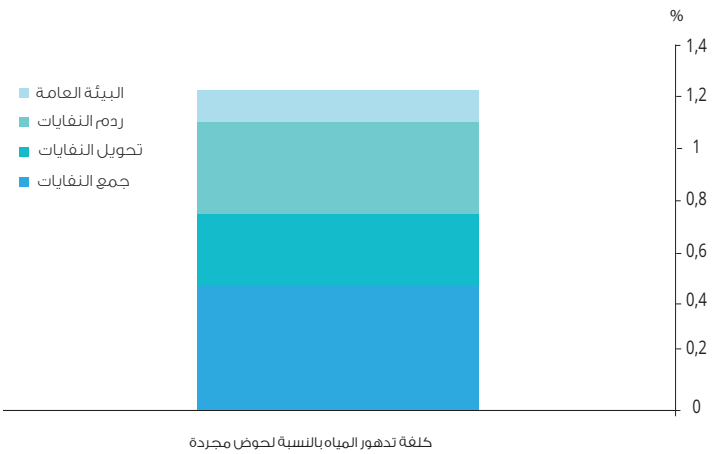
كلفة تدهورحوض مجردة و تونس الكبرى بالنسبة للناتج المحلي الخام المتأتية من المياه



كلفة تدهورحوض مجردة و تونس الكبرى المتأتية من النفايات



كلفة تدهورحوض مجردة و تونس الكبرى بالنسبة للناتج المحلي الخام المتأتية من النفايات



المصدر: وزارة البيئة بالتعاون مع البرنامج الإقليمي SWIM-SM

وتمثل المياه والنفايات المصادر الرئيسية لتدهور البيئة على مستوى حوض وادي مجردة وتونس الكبرى وذلك على التوالي بنسبة 77% و22%.

وبالنسبة للموارد المائية التي تبلغ كلفة تدهورها على مستوى حوض وادي مجردة وتونس الكبرى حوالي 125 مليون دينار، تمثل الأمراض الناتجة عن المياه النسبة العليا من هذه الكلفة وذلك بحوالي 53 مليون دينار تليها نوعية المياه بـ 44 مليون دينار فكمية المياه المتوفرة بـ 27 مليون دينار (وهو يعتبر مبلغ غير مكلف نظرا لأن سنة 2010 تعتبر سنة مطيرة نسبيا) فالوضعية العامة للبيئة بـ 1 مليون دينار.

أما في ما يخص النفايات التي تبلغ كلفة تدهورها على مستوى حوض وادي مجردة وتونس الكبرى حوالي 36 مليون دينار، يمثل عنصر جمع النفايات السبب الرئيسي لهذه الكلفة بـ 18 مليون دينار يليه عنصر تحويل النفايات بـ 11 مليون دينار فردم النفايات بـ 7 مليون دينار فالوضعية العامة للبيئة بـ 1 مليون دينار.

وقد مكن تقييم كلفة تدهور الموارد المائية من إعطاء الاستنتاجات التالية:
- تأثر درجة ملوحة المياه بحوض مجردة والمناطق المتاخمة له بالأساس على مياه الشرب وذلك بكلفة تدهور تقدر بـ 20.5 مليون دينار مقابل 12.3 مليون دينار بالنسبة للإنتاج الفلاحي.
- يعتبر التدهور الحاصل نتيجة عدم التمتع بخدمات التزود بالماء الصالح للشرب والصرف الصحي الريفي والذي يقدر بـ 53 مليون دينار أهم وأكبر من التدهور الحاصل نتيجة ملوحة مياه الشرب.
- يلحق النقص الحاصل في جمع النفايات وعدم معالجتها بصفة ناجعة أضرارا هامة على مستوى الحوض تقدر بـ 42.8 مليون دينار.
- تعتبر الأضرار التي لها علاقة بنوعية مياه وادي مجردة غير حادة. وقد قدرت هذه الأضرار بـ 11.9 مليون دينار.
- تقدر الأضرار الناتجة عن الانجراف ووحل السدود بـ 7.09 مليون دينار وهو ما يمكن من استنتاج أن الترسب بالسدود ناتج عن تراكم الرواسب المتأتية من الأحواض الثانوية لمجردة.
وقصد التقليص من كلفة تدهور المياه بحوض وادي مجردة وعلى ضوء هذه الاستنتاجات، تم ضبط 4 محاور ذات أولوية للتدخل على المدى القصير والمتوسط وهي:
- معاجة تملح مياه الشرب.
- تدعيم التطهير بالمناطق الريفية.
- تدعيم مراقبة مصادر التلوث
- جمع ومعالجة النفايات.
- القيام بتهيئة ترابية ناجعة تمكن من التقليص من الترسب بالسدود.

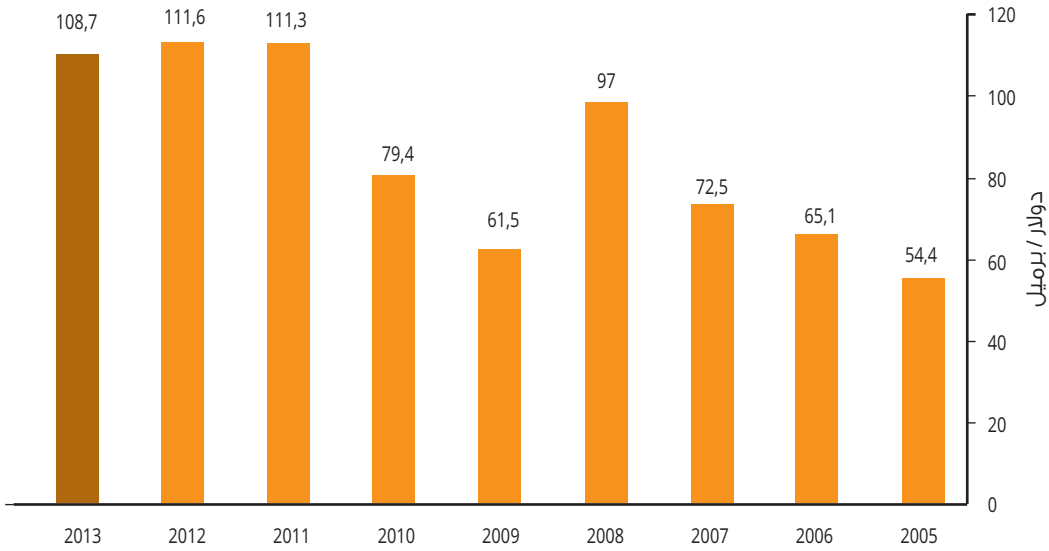
المحور الثاني
الطـاقـــــة

الطاقة

الوضع الطاقي على المستوى الدولي

تميزت سنة 2013 باستقرار أسعار النفط حيث بلغ معدل السعر حوالي 109 دولار / برميل. في حين اتسمت سنة 2012 بتذبذب المعدل السنوي لاسعار النفط مقارنة بسنة 2011 حيث بلغ 111.6 دولار للبرميل الواحد مع بلوغ أرقام قياسية في شهر مارس من نفس السنة ناهزت 125 دولار للبرميل. ويرجع ذلك إلى توقعات بتباطؤ النمو الاقتصادي العالمي في ظل وفرة في العرض.

تطور أسعار النفط



الوضع الطاقي على المستوى الوطني

شهدت سنتي 2012 و 2013 ارتفاع ملحوظ في الطلب على الطاقة الأولية مقابل الانخفاض في الموارد الوطنية.

موارد الطاقة الأولية

بلغت مصادر الطاقة الأولية 6225 ألف.طن.م.ن في ديسمبر2013 مقابل 6875 ألف.طن.م.ن سنة 2012، وبذلك يسجل قطاع الطاقة تراجع بنسبة 9% يعود ذلك لتراجع موارد النفط بسبب التوقف الكلي لأحد الحقول للصيانة و إلى انقطاعات أخرى لبعض الأيام نظرا للحركات الاحتجاجية الاجتماعية في بعض الحقول لمدة محدودة.

انخفض إنتاج البترول الخام ب 10% أما الغاز الطبيعي فقد سجل انخفاض ب 0.5 % مقابل 3% سنة 2012، في المقابل ارتفاع في إنتاج غاز البترول السائل ب28 %.

طلب الطاقة الأولية

بلغ الطلب على الطاقة الأولية 8756 ألف.طن.م.ن في أواخر ديسمبر 2013 مقابل8561 ألف.طن.م.ن سنة 2012 مسجلا بذلك نسبة نمو قدرت ب 2.3% وذلك نتيجة ارتفاع الطلب على المواد البترولية بنسب 2.3% وعلى الغاز الطبيعي ب 2.1%. وتجدر الإشارة انه منذ سنة 2010 بدأ الغاز الطبيعي في التقدم تدريجيا على حساب المواد البترولية في الطلب الجملي على الطاقة الأولية.

ميزان الطاقة الأولية 2012-2011 - 2013

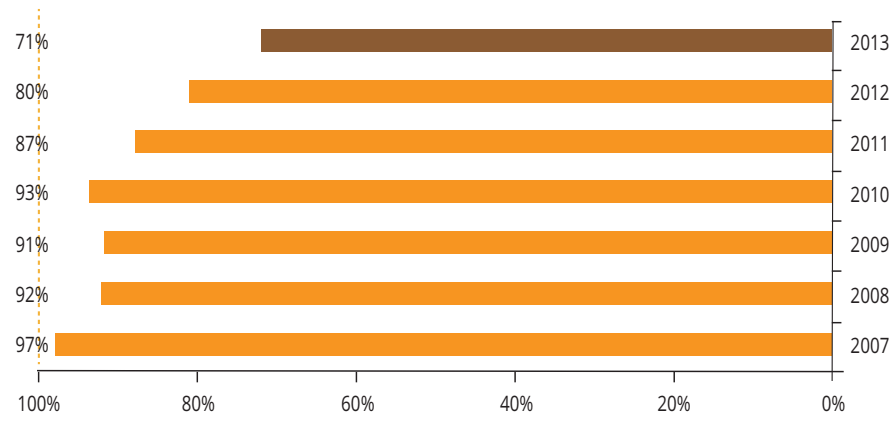
الوحدة: ألف .طن.م.ن

	2011	2012	2013	نمو% (12/13)
موارد	6989	6875	6435	% 9-
نفط	3289	3248	2923	% 10-
غاز البترول السائل	124	161	206	% 28
غاز طبيعي	3555	3439	3069	% 11-
انتاج	2595	2515	2501	% 0.2-
أتاوة نقل الغاز الجزائري	959	924	559	% 40-
طاقة كهربائية أولية	21.5	26.31	35.94	% 37
استهلاك	8012	8561	8756	% 2.3
مواد بترولية	3691	3823	3911	% 2.3
غاز طبيعي	4300	4712	4809	% 2.1
طاقة كهربائية أولية	21.5	26.31	35.94	% 37
الميزان	1023-	1687-	2532-	

المصدر : الإدارة العامة للطاقة

تشهد نسبة تغطية الموارد الجملية للحاجيات الطاقية تراجع متواصل منذ عدة سنوات حسب ما يبرزه الرسم البياني التالي :

تطور نسبة تغطية الحاجيات الطاقية



فقد مرت نسبة التغطية من 97% سنة 2007 إلى 91% سنة 2009 ,لتسجل إرتفاع طفيف سنة 2010 .
وقد تواصل هذا التراجع ليصل إلى 80% سنة 2012 و 71% سنة 2013 أي بإنخفاض قدر ب16% سنة 2012 و 9% سنة 2013.

استهلاك المواد البترولية

ارتفع استهلاك المنتجات البترولية سنة 2013 بنسبة 2.8% مقارنة بسنة 2012. ويخفي هذا النمو اتجاهات متناقضة، ففي حين سجل استهلاك الوقود ولا سيما الغازوال والبنزين الخالي من الرصاص انخفاضا يرجع غالبا إلى ظاهرة التهريب التي وان خفت حدتها خلال الأشهر الأخيرة فإنها لم تختفي تماما. وفي المقابل سجل استهلاك فحم البترول زيادة هامة بسبب توجه منتجي الاسمنت إلى هذا النوع من الوقود لكلفته المنخفضة مقارنة مع المصادر الأخرى للطاقة، لاسيما وان هذا القطاع يشهد توسع ملحوظ بزيادة وحدتين جديدتين لإنتاج الاسمنت سنة 2013.

كما سجل استهلاك غاز البترول المسيل زيادة بنسبة 5% بالرغم من تواصل ربط العديد من المناطق السكنية الجديدة بشبكة الغاز الطبيعي، والملاحظ هنا ان مبيعات غاز البترول المسيل المستعمل كوقود للسيارات انخفض بنسبة 14% كما انخفض غاز البترول المسيل الصناعي بنسبة 3%.

أما بالنسبة لاستهلاك الفيول فقد شهد ارتفاع طفيف (1%) يرجع ذلك أساسا الى استخدامه لإنتاج الكهرباء خلال شهري فيفري وماي من سنة 2013 لمواجهة اضطرب امدادات الغاز الجزائري. في حين انخفض استهلاك الفيول في القطاع الصناعي ب(5%) بسبب استبداله بالغاز الطبيعي وفحم البترول.

استهلاك الغاز الطبيعي

ارتفع الاستهلاك الجملي للغاز سنة 2013 ارتفاعا طفيفا نسبيا قدر ب 2% مقارنة بسنة 2012 التي شهدت زيادة كبيرة في الطلب. وقد مكن الإنتاج المحلي من تغطية 52 % من اجمالي الطلب على الغاز الطبيعي. في حين ارتفعت شراءات الغاز الجزائري ب 24% لتعويض التراجع الغير متوقع للإتاوة بنسبة 40%. وقد استقر اجمالي استهلاك الغاز في حدود 4.8 مليون ط.م.ن سنة 2013.

تطوير شبكة الغاز الطبيعي

بلغ عدد الحرفاء المتمتعين بالغاز الطبيعي في تونس مع نهاية سنة 2013 أكثر من 689285 حريفا، وقد تم خلال السنة الماضية ربط أكثر من 52 ألف حريف ومن المنتظر ان يتم خلال سنة 2014 ربط حوالي 60 ألف حريف جديد في خطوة تدل على الجهود التي تبذلها الدولة لتوسيع شبكة الغاز في البلاد. ومن هذا المنطلق تحرص الدولة على مواصلة جهودها لمد قنوات الغاز في كل الاتجاهات تقريبا. حيث يتم كل سنة برمجة مد عدد محترم من المناطق بالغاز الطبيعي بالرغم من التحديات الجسام والصعوبات المتصلة بتوفير الإمكانيات المادية لانجاز الأشغال العامة وتركيز القنوات ومحطات الضخ.

ومن المنتظر ان تقوم الشركة التونسية للكهرباء والغاز في سنة 2014 بالعمل على إيصال الغاز الطبيعي إلى عدد من المناطق والمعتمديات التي تفتقر إلي هذه المادة الحيوية ولا سيما في فصل الشتاء حيث لا تزال اغلب العائلات تعتمد على قوارير الغاز والتي يتم فقدها في بعض الأحيان.

المخطط المديري لنقل الغاز (2016/2009)

سيغطي الجهات الغربية وخاصة منها ولايات الشمال الغربي وجزء من ولاية بنزرت بالغاز الطبيعي، بتكلفة حوالي 830 مليون دينار والشركة بصدد البحث عن مصادر التمويل الضرورية لانجاز المشروع.

وبالنسبة لمشروع إيصال الغاز إلى 100 بلدية فقد تم انجاز جزء كبير منه، اذ انه من المنظر بلوغ 176 بلدية مزودة إلى حدود سنة 2019 بما فيها جهات الشمال الغربي في حيت تم تزويد 105 بلدية بالغاز الطبيعي إلى موفى سنة 2013.

ومن المشاريع الجديدة التي تحرص الشركة التونسية للكهرباء والغاز على إنجازها تلك المتعلقة بمحطة ضخ الغاز في معتمدية الزريبة من ولاية زغوان والتي ستدخل حيز الاستغلال مبدئيا في شهر نوفمبر 2014. وتعتبر هذه المحطة ذات أهمية اعتبارا لموقعها الاستراتيجي في شبكة الغاز الطبيعي بالبلاد حيث ستمكن من تدعيم تغذية تونس الكبرى ومنطقة الساحل والوطن القبلي بالغاز علاوة على تأمين إمداد محطات توليد الكهرباء بالساحل.

قطاع الكهرباء

الإنتاج

ارتفع الإنتاج الجملي للكهرباء بنسبة 10% سنة 2012 مقارنة بسنة 2011 حيث بلغت 16827 جيغاواط منها 13669 تم إنتاجها من طرف الشركة التونسية للكهرباء والغاز.
في حين شهد الإنتاج في موفى ديسمبر 2013 ارتفاع طفيف قدر ب 2,1% حيث بلغت 17046ك، تنتج الشركة التونسية للكهرباء والغاز 13940 منها وهي تمثل 82% من الإنتاج الوطني للكهرباء.
وارتفعت حصة الطاقة المتجددة (الرياح والمياه) في إنتاج الكهرباء من 1.8% سنة 2012 إلى 2.4% موفى سنة 2013 مسجلة ذلك تحسن طفيف.

الاستهلاك

سجل الاستهلاك الوطني سنة 2013 ارتفاعا طفيفا، ليصل إلى 14380ميغاواط، حيث بلغت حصة الجهد العالي والمتوسط 54% من إجمالي الاستهلاك، أما بالنسبة للجهد المنخفض فقد ارتفع بنسبة 2.2% بالمقارنة بسنة 2012. وقد سجلت الذروة الكهربائية انخفاضا بنسبة 6% حيث مرت من 3553 ميغاواط سنة 2012 إلى 3144 ميغاواط سنة 2013.
وقد سجل الاستهلاك ارتفاعا خاصة في مجال الصناعات الكيميائية (11.7%) والصناعات الإستخراجية (6.1%)، وفي المقابل سجل قطاع السياحة انخفاضا في الاستهلاك (- 6%) و صناعة النسيج (- 5%).

	2011	2012	2013	نمو (12/13)
الإنتاج الوطني	15263	16844	17046	% 1.2
الاستهلاك	12916	14111	14380	% 1.9

مشاريع إنتاج الكهرباء

دخول المحطة الكهربائية سوسة « س» بسيدي عبد الحميد حيز الاستغلال بداية جويلية 2014 بقدرة إنتاجية ب 420 ميغاواط، وهي محطة ذات دورة مزدوجة تشتغل بتقنية ذات مردودية ونجاعة عاليتين (single schaft)
وقد تميزت سنة 2013 بإطلاق طلب عروض دولية لانجاز المحطة الكهربائية رادس «س» ذات الدورة المزدوجة بطاقة إنتاجية ما بين 430 و 500 ميغاواط ومن المنتظر أن تدخل هذه المحطة في قسطها الأول سنة 2017 وفي قسطها الثاني سنة 2018. كما شهدت سنة 2013 أيضا إطلاق طلب عروض لانجاز محطتين كهربائيتين ذات تربينات غازية بالمرناقية (ولاية منوبة) بطاقة 300 ميغاواط لكل واحدة لغرض تلبية الحاجيات الوطنية من الطلب على الكهرباء ومن المنتظر ان تدخل المحطتان حيز الاستغلال سنة 2017.
وفي اطار المراهنة على الطاقات المتجددة والنظيفة, سيتم سنة 2014 إطلاق طلب عروض لانجاز محطة فولطاضوئية بطاقة 10 ميغاواط بتوز من المنتظر أن يتم تشغيلها سنة 2015.
وفي إطار تسهيل التبادل الكهربائي بين تونس والجزائر، سيدخل حيز الاستغلال خط كهربائي تونسي جزائري جديد في غضون سنة 2014 بقدرة إضافية تقدر ب 400 كيلوفولط (400 ألف فولط) وسيربط بين مدينتي جندوبة من الجانب التونسي والشافية من الجانب الجزائري. وهو الخط الخامس من نوعه بعد خطوط المتلوي وجبل عنق وتاجروين والعوينات وفريانة والقالة. وقد تم إستكمال أشغال الربط من الجانب التونسي بتشغيل محطة جندوبة بطاقة إنتاجية مابين 400/225 ألف فولط وهي في طور التجارب الفنية في إنتظار إنتهاء الأشغال علي مستوي الجانب الجزائري
وفي إطار المخطط الشمسي التونسي يتمثل الهدف في بلوغ طاقة كهربائية مركزة ب 1000 ميغاواط سنة 2016 و 4700 ميغاواط سنة 2030، أي حوالي 40% من مجموع القدرة الكهربائية المركزة

قطاع الاستكشاف وإنتاج المحروقات

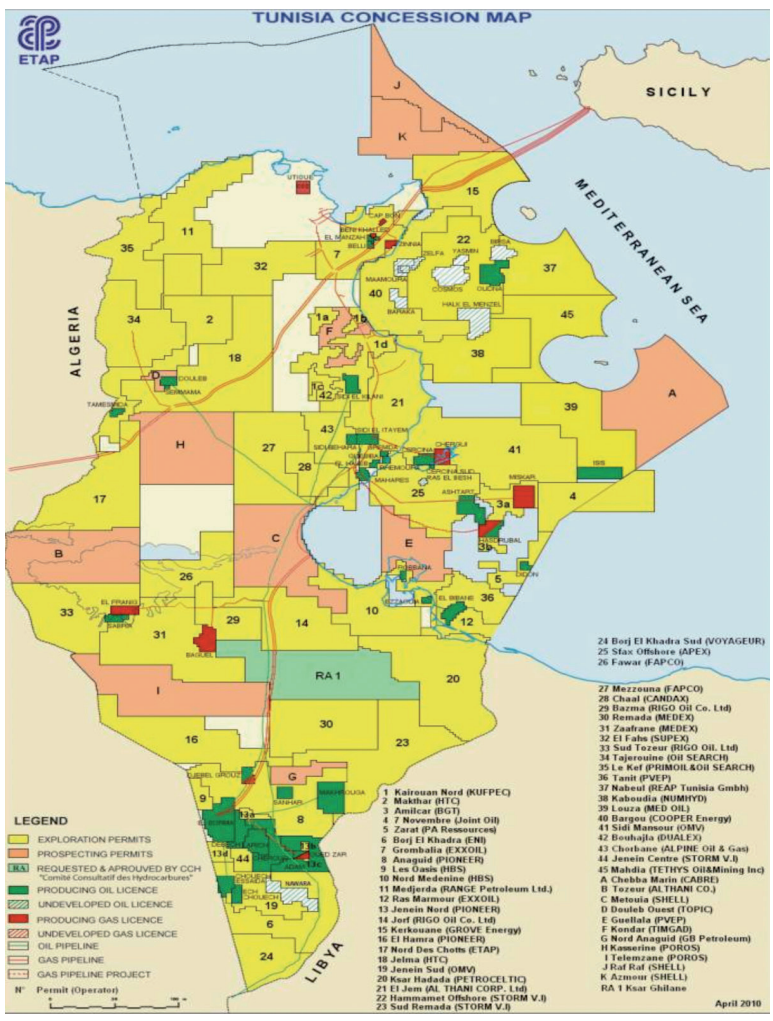
في إطار تحقيق الأمن الطاقي بالبلاد تتواصل مجهودات التنقيب عن المحروقات حيث تم في سنة 2013 اسناد 45 رخصة تغطي مساحة 143.93كم^2 في حين تم سنة 2012 إسناد 49 رخصة تغطي مساحتها الجملية

الجملية 156 265 كم^2 مقابل 51 رخصة سنة 2011.
وقد تميزت سنة 2013 ب:
- إسناد رخصتي بحث ليصبح العدد الجملي للرخص والامتيازات السارية المفعول 45 رخصة و 52 امتياز استغلال تتمتع بها 60 شركة تونسية وأجنبية وكذلك المؤسسة التونسية للأنشطة البترولية.
- إسناد رخصتي بحث
- إلغاء 3 رخص بحث
- التخلي عن رخصتي استكشاف ورخصة بحث
- تجديد صلوحية 9 رخص بحث
- تمديد مدة صلوحية 4 رخص استكشاف و18 رخصة بحث و 4 إمتيازات استغلال.
- إحالة حقوق والتزامات في 8 رخص بحث و4 إمتيازات استغلال
- الزيادة في مساحة رخصة البحث

الأشغال الاستكشافية المنجزة

تمثلت اشغال الاستكشاف سنة 2013 في مواصلة حفر بئرين استكشافيتين انطلقت اشغال الحفر سنة 2012 وحفر 13 بئر استكشافية جديدة وكذلك 11 بئر تطويرية. كما تم انجاز 6 عمليات مسح زلزالي ثلاثي الابعاد و 3 عمليان ثنائي الابعاد.
وقد أدت نتائج الحفر الى العثور على 4 إكتشافات مؤكدة كلها بالجنوب، كما أنه من بين الـ 13 بئرا التي تم حفرها 10 أبار منها توجد برخص أو امتيازات بأقصى الجنوب التونسي.

خارطة سندات المحروقات (سنة 2010)



المصدر :المؤسسة التونسية للأنشطة البترولية

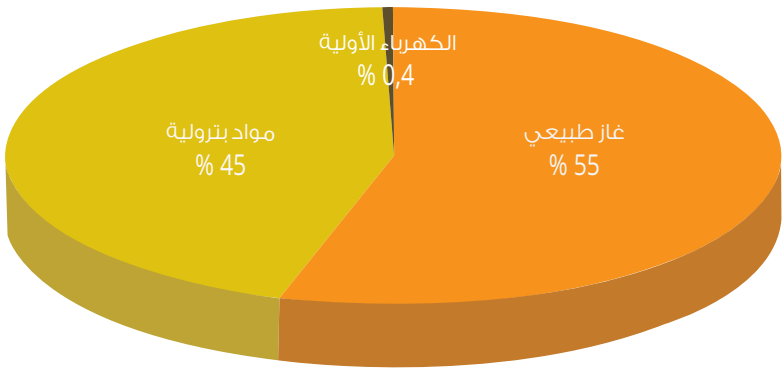
الاستثمارات والتوقعات

بلغت الاستثمارات خلال سنة 2012 في قطاع الاستكشافات حوالي 350 مليون دولار مقابل 300 مليون دولار سنة 2011. ويتوقع أن تبلغ الاستثمارات حوالي 380 مليون دولار خلال سنة 2013 مخصصة لحفر 18 بئرا استكشافية منها ثلاثة أبار غير مؤكدة وتسجيل مسح ثلاثي وثنائي الأبعاد.
كما بلغت الاستثمارات خلال سنة 2012 في قطاع التطوير حوالي 615 مليون دولار مقابل 471 مليون دولار خلال سنة 2011. ويتوقع أن تبلغ استثمارات التطوير 888 مليون دولار خلال سنة 2013 مخصصة لحفر 14 بئرا تطويرية ومواصلة تطوير بعض الحقول الأخرى.

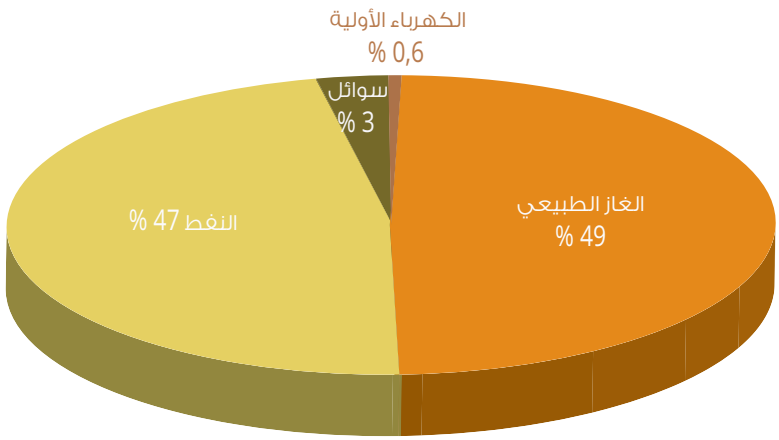
هيكلة إستهلاك الطاقة

ومن ناحية أخرى تغيرت هيكلة الاستهلاك وهيكلة الموارد سنة 2012 و سنة 2013 مقارنة بالسنوات الماضية حيث أصبح الغاز الطبيعي يحتل المرتبة الأولى في الهيكل الطاقي الوطني بنسبة استهلاك قدرت ب 55% مقابل 45% مواد بترولية و 0.4 % طاقة كهربائية أولية.

توزيع استهلاك الطاقة الأولية سنة 2013



توزيع موارد الطاقة الأولية سنة 2013

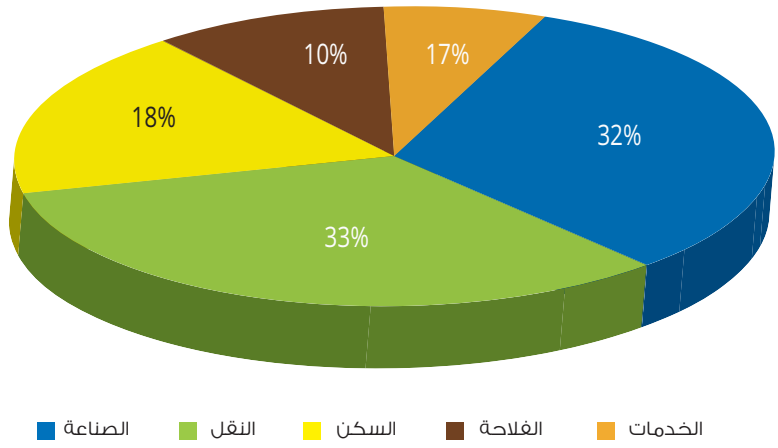


ويعود هذا التغيير الى تراجع موارد النفط والى ارتفاع الطلب على الطاقة الكهربائية المتأتية أساسا من الغاز الطبيعي

استهلاك الطاقة حسب القطاعات

يعتبر قطاع النقل ويليه قطاع الصناعة اكبر القطاعات استهلاكا للطاقة بنسبة 65% من مجموع استهلاك الطاقة سنة 2011 (33% بالنسبة لقطاع النقل و 32% بالنسبة لقطاع الصناعة) في حين لا يستهلك القطاع السكني سوى 18% يليه قطاع الخدمات بنسبة 10% ويعد القطاع الفلاحي من اقل القطاعات المستهلك للطاقة بنسبة 7%.

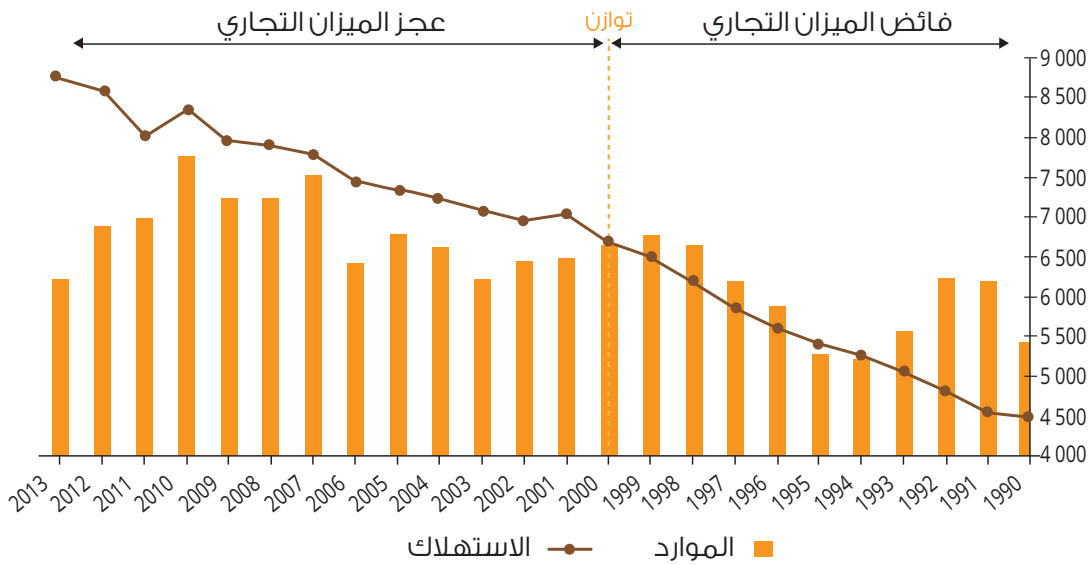
استهلاك الطاقة حسب القطاعات سنة 2011



المصدر :الإدارة العامة للطاقة

عجز طاقي هيكلي

استهلاك وموارد الطاقة الأوليّة



واصلت موارد الطاقة الأولية الانخفاض سنة 2013 مسجلة نسبة نمو بـ - 9% مقارنة بسنة 2012 أي ما مجموعه 6.23 مليون ط.م.ن. ويعود هذا الانخفاض بالأساس على تراجع إنتاج النفط الخام ب10% والإتاوة على الغاز الجزائري ب 40%.

كما سجل ميزان الطاقة انخفضا طفيفا في إنتاج الغاز الطبيعي بنسبة 0.5%. في حين ارتفع استهلاك الطاقة الأولية بنسبة 2% بين سنة 2012 و 2013 وهو ارتفاع طفيف نسبيا مقارنة بالسنة الماضية (+ 7%). وقد زاد استهلاك كل من المواد البترولية بنسبة 2.3% والغاز الطبيعي ب 2.1%.

وأدى هذا التطور المضاد في العرض والطلب على تسجيل هبوط في مؤشر الاستقلالية في مجال الطاقة ب 11% ليكون في مستوى 71% أي أن ميزان الطاقة الأولية سجل عجزا قدره 2.5 مليون ط.م.ن سنة 2013 بزيادة قدرها 50% مقارنة بسنة 2012.

إرتفاع فاتورة دعم المحروقات :

وبالتوازي مع العجز الطاقي عرف دعم الدولة للطاقة ارتفاعا هاما حيث قدر مع نهاية سنة 2012 بحوالي 2700 مليون دينار مقابل 1536 مليون دينار لسنة 2011 في حين قدر الدعم سنة 2013 ب 5300 مليون دينار. 43% منها للمواد البترولية و 43% منها للكهرباء و14% فقط للغاز الطبيعي. ويرجع ارتفاع هذا الدعم بالأساس إلى تدني سعر صرف الدينار مقابل الدولار الأمريكي والفارق متواصل بين أسعار الطاقة في السوق العالمية والأسعار المحلية التي بقيت دون مستويات الأسعار العالمية رغم التعديلات التي عرفتها سنة 2012.

ولمواجهة هذا الوضع السلبي أصبح من الضروري بذل مزيد من الجهد على جميع المستويات ومن قبل جميع الأطراف المتدخلة للعناية أكثر بترشيد استهلاك الطاقة والتحكم في استغلالها لمواجهة العجز الطاقي الذي يهدد البلاد في غياب استكشافات جديدة من المواد البترولية أو الغاز الطبيعي ومن ثمة تفادي الضغط على ميزانية الدولة.

التحكم في الطاقة

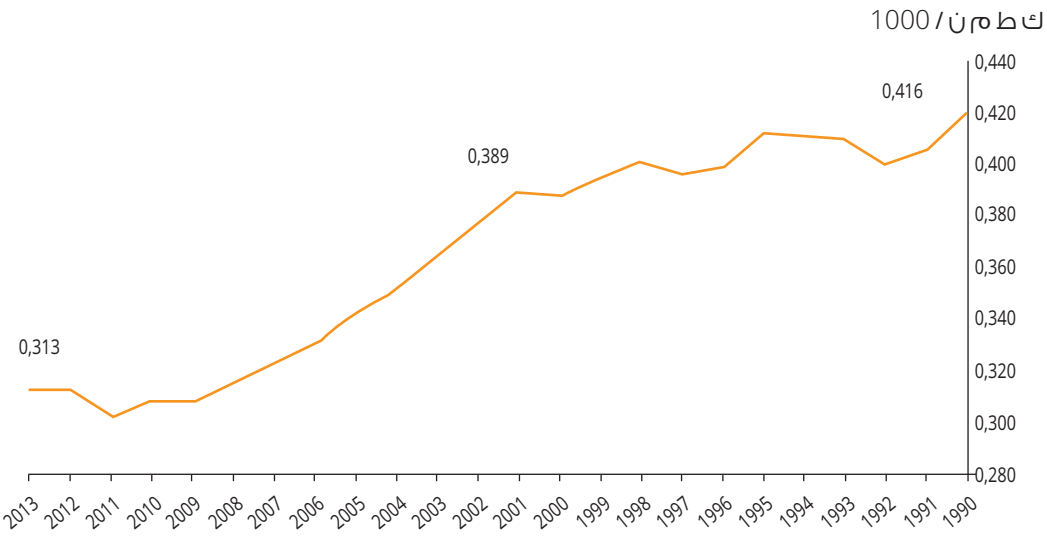
تدهور الكثافة الطاقية

مكن البرنامج الرباعي للتحكم في الطاقة من التقليص في الكثافة الطاقية بنسبة 2.2 % خلال الفترة 2008-2009، حيث انخفض استهلاك الطاقة الأولية لإنتاج ألف دينار من الناتج المحلي الإجمالي من 323 كلغ مكافئ نفط سنة 2007 إلى 315 كلغ مكافئ نفط سنة 2008.ثم إلى 309 كلغ مكافئ نفط سنة 2010.

ولكن في ظل ارتفاع الطلب على الطاقة الأولية بنسق أسرع من نسبة تطور الناتج المحلي الخام نظرا للظروف الاقتصادية الصعبة التي تعيشها البلاد، تدهورت الكثافة الطاقية لأول مرة منذ 14 عام حيث ارتفعت من303 كلغ مكافئ نفط سنة 2011 إلى 313 كلغ مكافئ نفط سنة 2012. في حين عرف هذا المؤشر سنة 2013 استقرار في نفس معدل سنة 2012، ويبقى هذا المعدل بعيد نسبيا على المستوى العادي الذي كان من المنتظر تحقيقه ويعود ذلك الى الظروف الاقتصادية الصعبة التي تعيشها البلاد منذ 3 سنوات.

وبالرجوع إلى مستوى الكثافة الطاقية لسنة 2004 والتي تعتبر سنة مرجعية بالنسبة للبرنامج الوطني للتحكم في الطاقة فقد تم تسجيل سنة 2012 اقتصادا في الطاقة قدر ب 1.05 مليون ط.م.ن وهو ما يوافق تخفيضا في الطلب على الطاقة الأولية بقرابة 11% مقارنة ب 14% سنة 2011.

تطور الكثافة الطاقية الأولية



المصدر: الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

ومع ذلك تتواصل جهود الدولة لتحقيق أهدافها الإستراتيجية في مجال الطاقة والطاقة المتجددة وذلك في إطار المخطط الشمسي التونسي الذي يهدف إلى كثافة طاقية أولية تقدر ب 0.268 طن مكافئ نفط سنة 2016 و 0.200 طن مكافئ نفط سنة2030 .

أهم انجازات برامج التحكم في الطاقة

بلغ الاقتصاد الجملي للطاقة من خلال برامج التحكم في الطاقة 802 ك.ط.م ن سنة 2013 مقابل 743 ك ط م ن سنة 2012. ورغم التطور الملحوظ لمساهمة الطاقات المتجددة في الاقتصاد الجملي للطاقة تبقى النجاعة الطاقية العنصر الأهم في برامج التحكم في الطاقة

النجاعة الطاقية

مكن الاقتصاد الجملي للطاقة من خلال انجاز برامج التحكم في الطاقة منذ سنة 2008 من تحقيق اقتصاد قدر ب 791 ألف ط.م.ن سنة 2012 مقابل 628 ألف ط.م.ن سنة 2011 أي بزيادة قدرت ب 26% وتحتل النجاعة الطاقية القسط الأكبر في كميات الطاقة المقتصدة بحوالي 85% فيما وفرت الطاقات المتجددة ما يقارب 15%. ومن أهم المشاريع التي ساهمت في تحقيق هذه النتائج هي تطوير استعمال الفوانيس المقتصدة للطاقة، تطوير النجاعة الطاقية في القطاع الصناعي واستعمال طاقة الرياح لتوليد الكهرباء.

وقد شهدت سنة 2012 مواصلة النشاط الخاص بعمليات التدقيق الدوري والإجباري في الطاقي وإبرام عقود البرامج في مختلف القطاعات الاقتصادية كالصناعة والنقل والخدمات مع التركيز على المؤسسات ذات الاستهلاك الكبير للطاقة إلى جانب مواصلة انجاز المشاريع التي تهدف إلى استبدال الطاقة والنهوض بالطاقات المتجددة في قطاع السكن والخدمات والصناعة وكذلك مواصلة دعم انجاز المشاريع التي تحتوي على إمكانيات هامة لترشيد استهلاك الطاقة لا سيما التوليد المؤتلف للطاقة والنجاعة الطاقية في البناء والتثبيت التصنيفي للمعدات الكهرومنزلية.

• تطوير استعمال الفوانيس المقتصدة للطاقة

تميزت الفترة البرنامج الرباعي2008-2009 باتخاذ جملة من القرارات للنهوض باستعمال الفانوس المقتصد للطاقة من أهمها :

- تعميم استعمال الفانوس المقتصد للطاقة داخل المؤسسات العمومية.
- الترفيع في الآداءات على الفوانيس العادية من 10 % إلى 30 %.
- تنظيم شهر الفانوس المقتصد للطاقة.

أثمرت هذه المجهودات والإجراءات عن تسويق قرابة 5 مليون فانوس مقتصد للطاقة وهو ما يمثل تحقيق أكثر من ضعفي الأهداف المرسومة بالبرنامج الرباعي للتحكم في الطاقة.

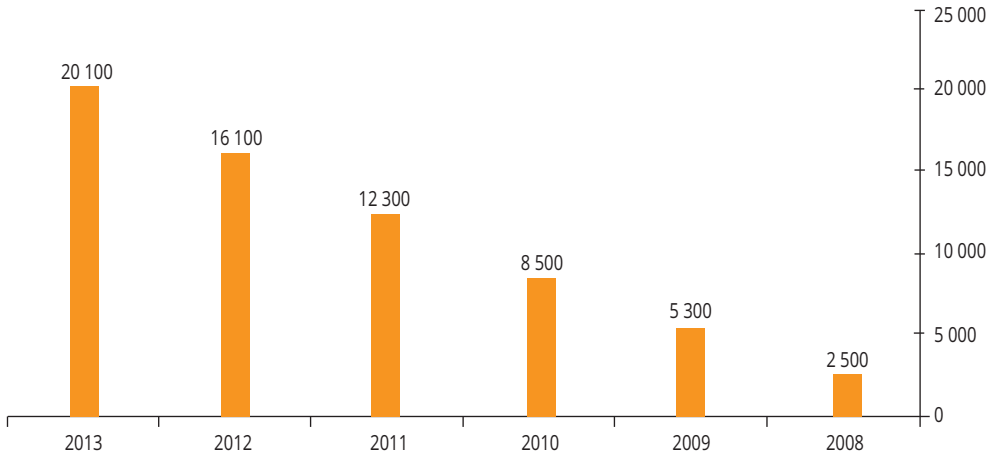
وبالتالي تواصل تطور تسويق الفوانيس المقتصدة للطاقة خلال السنوات الأخيرة حيث بلغ مستويات قياسية فقد تم خلال سنة 2013 بيع قرابة 4 مليون فانوس مقابل مليوني فانوس مبرمج لنفس السنة ليفوق الحجم الجملي للمبيعات 20 مليون فانوس منذ سنة 2008.

كما انخرطت عديد الشركات الكبرى في هذا الميدان قصد تغطية احتياجات السوق المحلية حيث بلغ عدد الشركات المصنعة 3 شركات وعدد الشركات الموردة قرابة 20 شركة.

ومن جهة أخرى تمت المصادقة على مشروع قرار يعنى بالمسائل الترتيبية المتعلقة بالتصنيف الطاقي لأجهزة الإنارة وهو بصدد الإصدار.

وفي نفس السياق أطلق برنامج الأمم المتحدة PNUE مبادرة تحت عنوان' برنامج الشراكة العالمي للإضاءة المقتصدة للطاقة enlighten' يهدف إلى تنمية استعمال أجهزة إنارة ذات نجاعة طاقية عالية وذلك من خلال وضع استراتيجيات عالمية متناسقة وتوفير الإحاطة الفنية اللازمة للاستغناء التدريجي عن أجهزة الإنارة الغير فعالة. وقد تم اختيار تونس كشريك متقدم في البرنامج وبلد نموذجي لانطلاق الأنشطة المدرجة بالمشروع والتي سيتم اعتمادها لاحقا في البلدان المشاركة.

تطور الحجم الجملي لمبيعات الفوانيس المتقتصدة للطاقة



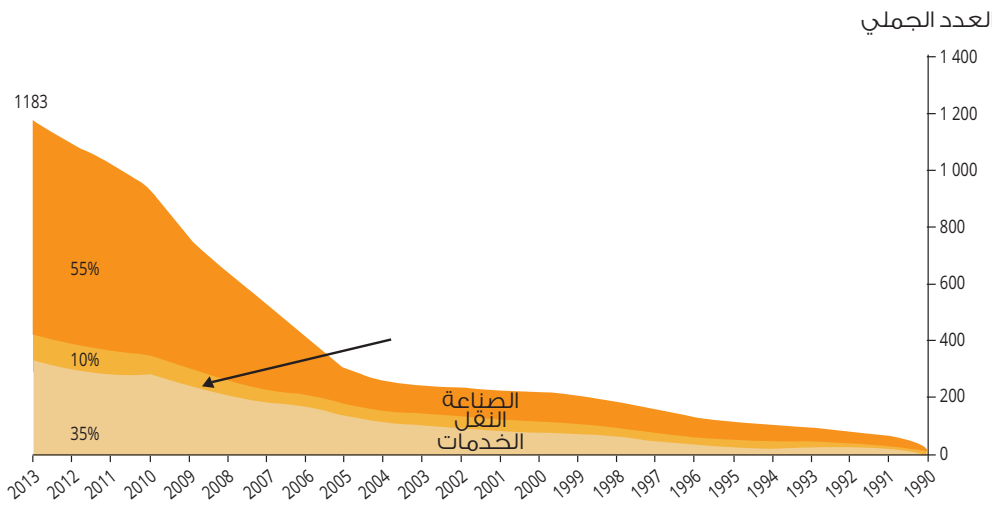
• عقود البرامج

تم خلال سنة 2013 تدعيم عمليات التدقيق الإجباري والدوري في الطاقة وإبرام عقود برامج مع المؤسسات المستهلكة للطاقة في مختلف القطاعات الاقتصادية (الصناعة والنقل والخدمات) وفي هذا الاطار تم ابرام 87 عقد برنامج و 2 عقود استبدال طاقي مقابل 65 برنامج و7 عقود استبدال طاقي سنة 2012.
وتتوزع هذه العقود على القطاعات كالتالي: 48 في قطاع الصناعة، 30 في قطاع السكن والخدمات و 9 في قطاع النقل.

	عدد عمليات التدقيق الطاقي		عدد عقود وبرامج		الاستثمارات (مليون دينار)		إمكانيات الاقتصاد في الطاقة (طن مكافئ نفط)	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
صناعة		51	77	41	27.5	37.9	43500	42000
نقل	3	3	7	10	1.3	3.1	987	2187
خدمات وسكن	26	40	7	16	1	1.4	1120	926
المجموع		94	91	67	29.8	42.4	45607	45113

المصدر :التقرير السنوي للوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة 2012

تطور عقود البرامج



المصدر :الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

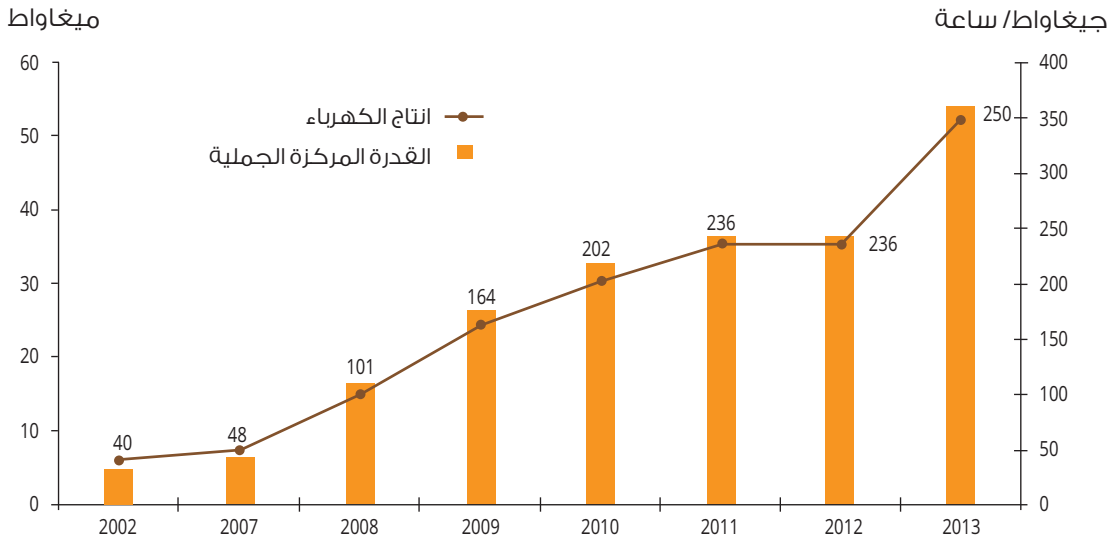
ورغم المجهودات المبذولة فقد لوحظ عدم استجابة العديد من المؤسسات الخاضعة للتدقيق الإجباري بالقدر الكافي وعدم انخراطها في المجهود الوطني للتحكم في الطاقة حيث لم يتطور عدد عمليات التدقيق الطاقي بالشكل المطلوب خلال فترة 2005-2012 ولم يبلغ الأهداف المرسومة خاصة في قطاعي النقل والخدمات. وفي هذا السياق قامت الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة بإعداد برنامج عمل يمتد على مدى سنة 2013 يتكون من مرحلتين يتم في المرحلة الأولى إعلام أصحاب المؤسسات بمحتوى الإطار القانوني وحثهم على الانخراط في منظومة التحكم في الطاقة وفي مرحلة ثانية اتخاذ الإجراءات الردعية المخولة بمقتضى التشريع الجاري به العمل في شان المؤسسات الخاضعة التي لم تستجب لهذه المبادرة.

• النهوض بالتوليد المؤتلف للطاقة

يمثل التوليد المؤتلف للطاقة من بين أهم العمليات ذات الإمكانات الهامة للاقتصاد في الطاقة حيث قدرت القدرة الجملية المتاحة لبلادنا بحوالي 320 ميغاواط موزعة بنسبة 78% في القطاع الصناعي و 22% في قطاع الخدمات.

تم خلال سنة 2013 تركيز قدرة انتاج إضافية ب 17.5 ميغاواط لتبلغ القدرة الجملية 54 ميغاواط وهو ما يقابل قدرة إنتاج سنوية ب 350 جيغاواك / ساعة. ومن جهة أخرى تم ضبط إمكانات في فترة 2013- 2014 تقدر ب 124 ميغاواط باستثمار جملي يناهز 220 مليون دينار تتوزع على 36 مؤسسة أبدت 6 منها الاستعداد للشروع في الانجاز خلال سنة 2013 بقدرة تناهز 37.5 ميغاواط وباستثمار جملي يناهز 68 مليون دينار. وستفضي هذه المشاريع الى بلوغ قدرة مركزة مجمعة في اواخر سنة 2013 تناهز 94.5 ميغاواط وهو ماسيمكن من اقتصاد سنوي يقدر ب 70 الف ط.م.ن.

تطور القدرة المركزة والانتاج السنوي



المصدر :الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

• التصنيف الطاقي للتجهيزات الكهرومنزلية

يتمثل هذا البرنامج في وضع تثبيت تصنيفي للأجهزة الكهرومنزلية حسب استهلاكها للطاقة قصد توجيه المستهلك نحو التجهيزات الأكثر مرودية بهدف التقليص من تطور الطلب على الطاقة الناجم على استعمال هذه المعدات. وتجدر الاشارة ان استهلاك التجهيزان الكهرومنزلية يمثل قرابة ربع الاستهلاك الجملي للطاقة الكهربائية مع نسبة تطور سنوية تناهز 8.5% وقد سجل الطلب على الكهرباء في صيف سنة 2012 مستويات قياسية حيث بلغت القدرة القصوى في اوقات الذروة (11 جويلية2012) 3330 ميغاواط مقارنة ب 3024 ميغاواط سنة 2011 اي بزيادة قدرت ب 10.2%.

وفي في هذا الإطار تم تحجير تسويق المكيفات من صنف 4 كما تم سابق تحجير الثلاجات من أصناف 8 إلى 4 خلال فترة 2006-2009 وتحجير المكيفات من صنف 8 إلى 5 خلال فترة 2010-2011 وبالتالي لا يتوفر بسوق الثلاجات والمكيفات إلا اصناف 1 و 2 و3.

وحرصا على مراقبة سوق التجهيزات الكهرومنزلية خاصة المعنية ببرنامج التصنيف الطاقي تم ضبط برنامج لمراقبة التأشير الطاقي ومطابقة المنتوجات المعروضة للمواصفات والتراتيب القانونية في الغرض.

• التقنين الحراري للبناءات الجديدة

في إطار تطبيق النصوص التشريعية الصادرة في مجال التقنين الحراري للمباني المعدة للمكاتب والمباني المعدة للسكن الجماعي، تم سنة 2012 اسناد 4078 رخصة بناء لتشييد مباني سكنية جماعية مقتصدة للطاقة بمساحة جملية تقدر ب 531240 متر مربع. و 567 رخصة بناء لتشييد مباني معدة للمكاتب بمساحة جملية تقدر ب 23310 متر مربع مقابل إسناد 5937 رخصة بناء لتشييد مباني سكنية جماعية مقتصدة للطاقة و 3162 رخصة بناء لتشييد مباني معدة للمكاتب سنة 2011.

	2010		2011		2012	
	العدد	المساحة م2	العدد	المساحة م2	العدد	المساحة م2
مكاتب	1045	42961	3162	129993	567	23310
سكن	5347	696552	5937	773411	4078	531240

المصدر:التقرير السنوي للوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة 2012

وقد تم بالتعاون مع مؤسسة التعاون الدولي الألماني GIZ انجاز دراسة تقييمية حول تطبيق التقنين الحراري للبناءات كما شهدت سنة 2012 إتمام المهمة الخاصة بمتابعة وتقييم عمليات التحكم في الطاقة التي تم انجازها في المشاريع النموذجية للبناءات وطباعة الدليل التطبيقي للبناء في القطاع السكني الذي تم توزيعه في كافة الجهات من قبل الإدارات الجهوية للتجهيز.

• النهوض بالات تشخيص محركات السيارات

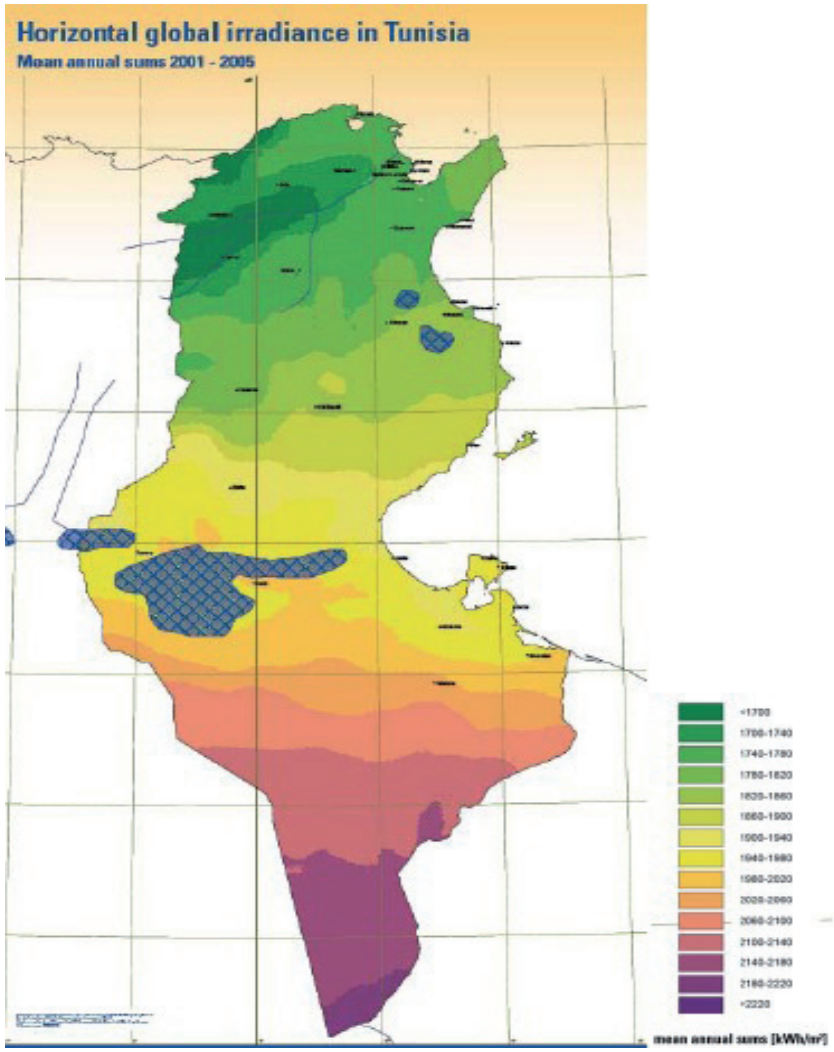
يعتبر برنامج تشخيص محركات العربات الخفيفة خيارا استراتيجيا لبلوغ أهداف التحكم في الطاقة حيث يشمل القسط الأكبر من العربات 84%، والنسبة الأكبر من استهلاك قطاع النقل 68%، كما يمكن من بعث مواطن شغل على مستوى كافة الجهات والتشجيع على الانتصاب للحساب الخاص. فمنذ سنة 2007 تم تسجيل 15 مزود بقائمة المزودين المعتمدين لتسويق آلات تشخيص محركات السيارات وتركيز 139 محطة تشخيص على كامل تراب الجمهورية وقد قدر عدد مواطن الشغل التي تم بعثها قرابة 400 موطن شغل 15% منها لأصحاب الشهادات العليا.

وقد تم سنة 2012 تسجيل 5 محطات تشخيص معتمدة وإسناد منح بقيمة 17813 دينار باستثمار جملي يقدر ب 90 ألف دينار، الا انها تعتبر انجازات محتشمة نسبيا وذلك لعدم تطبيق مقتضيات الفصل 13 من قانون التحكم الطاقي من قبل المصالح المعنية بوزارة النقل الذي ينص على إخضاع السيارات بمناسبة الفحص الفني الدوري الذي يجري على محركاتها بهدف التحكم في استهلاك الطاقة.

مشاريع الطاقات المتجددة

تتميز البلاد التونسية بأهمية نسبة الإشعاع الشمسي حيت تبلغ 3000 ساعة سنويا وتزداد أهمية خاصة في الجنوب التونسي حيث يتراوح مؤشر الإشعاع المباشر بين 2 كيلواط/م^2/يوم في أقصى الشمال و6 كيلواط/م^2/يوم في أقصى الجنوب. مما يوفر لتونس ظروف ملائمة لإنتاج الطاقات المتجددة باعتماد على التكنولوجيا الشمسية. وعلى هذا الأساس يتواصل العمل على تطوير استعمال الطاقات المتجددة والبديلة باعتبارها خير وسيلة للتخفيف من الانعكاس السلبي لتطور أسعار النفط في السوق العالمية على الاقتصاد الوطني وتحسين الاستقلالية والأمن الطاقي والرفع من مستوى المنافسة الاقتصادية إلى المستوى البلدان الصناعية. وفي هذا الإطار يتواصل السعي للرفع في مساهمة الطاقات المتجددة في الاستهلاك الإجمالي للطاقة بتعزيز استعمال الطاقات التي تساهم في تحسين الميزان الطاقي كطاقة الرياح والطاقة الشمسية.

خارطة الإشعاع الشمسي



المخطط الشمسي التونسي 2010- 2016: إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة

تستعد تونس بين سنة 2010 و 2016 إلى انجاز عدة مشاريع للطاقة الشمسية تتضمن 40 مشروعا بالنسبة للطاقة الشمسية و 7 مشاريع لتوليد الطاقة إلى جانب 6 دراسات استشرافية حول المخطط الشمسي. الخطة هي جزء من البرامج الدولية لتعزيز الطاقات المتجددة بدعم من صندوق البيئة العالمية والتكنولوجيات النظيفة وهو صندوق يديره البنك الدولي.

أهداف المخطط الشمسي

يهدف المخطط الشمسي التونسي إلى تحسين النجاعة الطاقية وذلك بتخفيض الطلب على الطاقة بنسبة 24% سنة 2016 و40% سنة 2030.

تحسين حصة الطاقات المتجددة في توليد طاقة الكهرباء ب16% سنة 2016 و 40% سنة 2030.

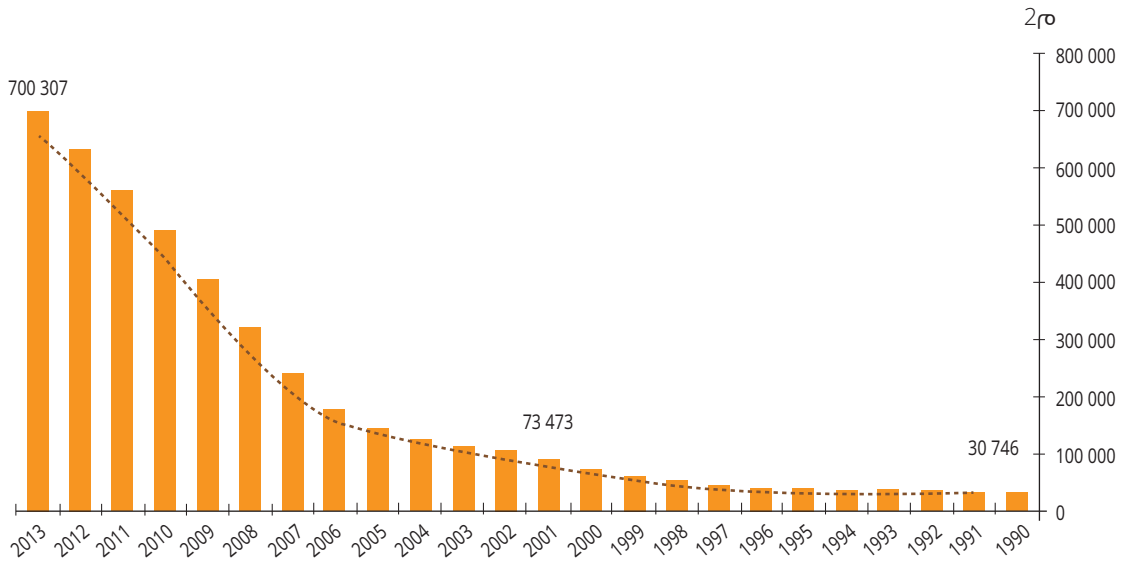
ولبلوغ هذه الأهداف قدرت الاستثمارات في قطاع الطاقة المتجددة 8مليادر دينار إلى غاية 2030 , وتجدر الإشارة أن مجال الفولطاضوئي يحظى بأكبر حصة من الاستثمارات.

مشروع النهوض بالسخان الشمسي

شهدت سنة 2012 المصادقة على 26237 ملف طلب منحة تركيز سخانات شمسية في قطاعي السكن والمهن الصغرى أي مساحة 72986متر مربع حوالي 91% من الهدف المرسوم مقابل 69 ألف متر مربع سنة

2011 أي 84 % من الهدف المرسوم.
وقد تواصل خلال سنة 2013 إنجاز برنامج التشجيع على استعمال السخانات الشمسية في القطاع السكني الذي يرتكز على إسناد منح لاقتناء السخانات الشمسية ووضع قروض بنكية لفائدة المقبلين على هذا النوع من التجهيزات يتم استخلاصها عن طريق فواتير استهلاك الكهرباء حيث تم تركيز قرابة 66 ألف متر مربع من اللاقطات المعدة لتسخين المياه سنة 2013 مما يرفع من حجم الانجازات الجملية في هذا الميدان إلى حوالي 700 ألف متر مربع.

تطور المساحة الجملية للاقطات الشمسية لتسخين المياه



المصدر :الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

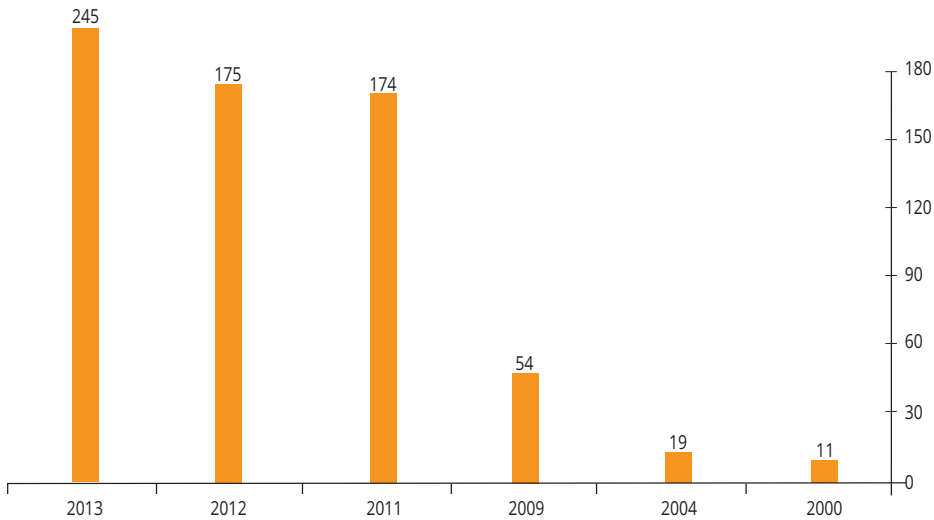
ولمزيد النهوض باستعمال اللاقطات الشمسية عملت الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة على انجاز دراسات وتنفيذ مشاريع نموذجية لتقريب هذه التكنولوجيا من الصناعيين, وقد تم في هذا السياق سنة 2012 :
- إبرام اتفاقية تعاون بين وزارة الصناعة التونسية ووزارة البيئة الايطالية بتاريخ 28 فيفري 2012 لدعم التسخين الشمسي في القطاع الصناعي عن طريق انجاز مشروع نموذجي بإحدى المؤسسات الصناعية الناشطة في قطاع النسيج.
- إبرام اتفاقية بين برنامج الأمم المتحدة ومؤسسة POLIMI قصد انجاز دراسة حول الإمكانات المتاحة لتسخين المياه بالطاقة الشمسية في الأساليب الصناعية.
- انطلاق الدراسة الخاصة باقتراح آلية تمويلية وإطار قانوني للنهوض بالتسخين الشمسي في القطاع الصناعي بتمويل من برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
- المصادقة على برنامج جديد للنهوض بالتسخين الشمسي في القطاع الصناعي بتمويل من وزارة البيئة الألمانية والتعاون الفني الألماني من خلال هبة تبلغ 2.5 مليون اورو ويرتكز أساسا على: مراجعة الإطار القانوني الخاص بالتسخين الشمسي في القطاع الصناعي ليصبح أكثر ملائمة لواقع السوق وليتضمن إجراءات تحفيزية للمحطات الشمسية ذات المردودية والجودة العالية وبعث مشاريع نموذجية مختلفة حسب القطاعات ونوعية الطاقة ومستويات درجات الحرارة المستعملة على مستوى الأساليب الصناعية وتقوية القدرات الوطنية في هذا المجال من مكاتب ودراسات ومراقبة وشركات التركيز وممثلي الإدارات العمومية والمنتفعين.

تطوير استغلال طاقة الرياح

تواصل خلال سنة 2012 انجاز برنامج تطوير استغلال طاقة الرياح من قبل القطاع الخاص الممول من قبل برنامج الأمم المتحدة للتنمية حيث انتهى مكتب الدراسات من إعداد تصور جديد للإطار القانوني والتشريعي وذلك لتهيئة الأرضية أمام القطاع الخاص. كما تم أيضا وفي إطار برنامج الإنتاج الذاتي للكهرباء بواسطة الطاقات المتجددة النظر في طلب شركة اسمنت قابس انجاز مشروع إنتاج ذاتي للكهرباء بواسطة طاقة الرياح بقدرة 45 ميغاواط بجهة بنزرت من قبل اللجنة الفنية الاستشارية التي تولت فحص الملف وإبداء الرأي فيه ورفعة إلى وزارة الإشراف.

تم إلى غاية سنة 2013 تركيز قدرة إضافية ب 70 ميغاواط لإنتاج الكهرباء بطاقة الرياح من طرف الشركة التونسية للكهرباء والغاز وهو ما يمثل نسبة مساهمة بـ 6% من القدرة الجملية المركزة لإنتاج الكهرباء بمختلف التكنولوجيات.

تطور القدرة الجملية المركزة لانتاج الكهرباء بطاقة الرياح



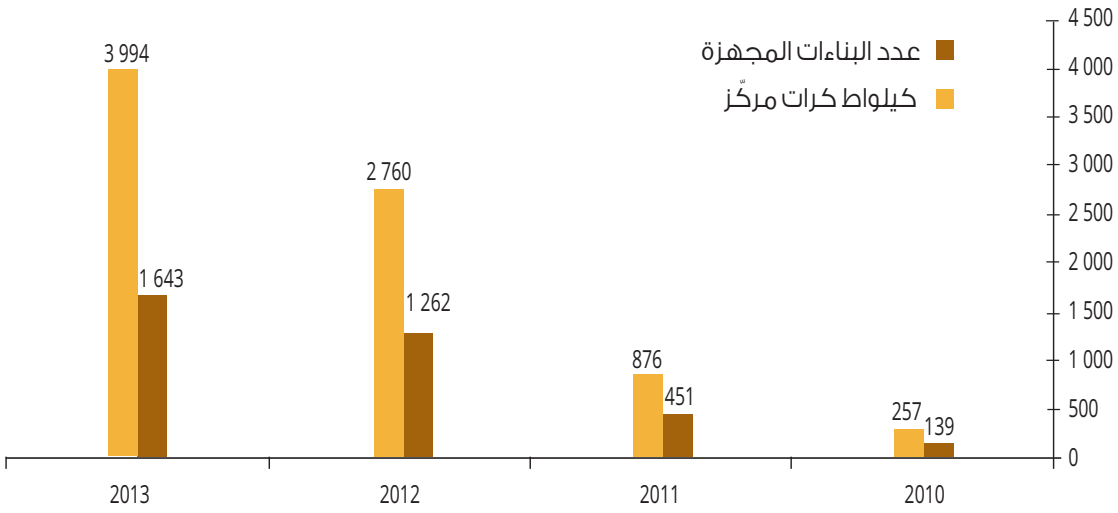
وفي إطار الاتفاقية المبرمة مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية المتعلقة بتنمية القدرات الوطنية في مجال الفولطاضوئية المرتبطة بالشبكة قامت الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة بتنظيم 7 دورات تكوينية لفائدة مجموعة من المتدخلين من بينهم طالبي الشغل من حاملي الشهادات العليا والمهتمين بهذا المجال. وبالتنسيق مع اللجنة الإفريقية للطاقة AFREC نظمت الوكالة دورة تكوينية حول المركزات الشمسية لتوليد الكهرباء بحضور 20 بلد إفريقي.

أما على مستوى النسيج الصناعي التونسي شهدت سنة 2012 انتصاب ثلاث شركات مصنعة مختصة في مجال اللاقطات الشمسية الفولطاضوئية واعتماد 34 شركة في قطاع تركيز أنظمة إنتاج الكهرباء المرتبطة بالشبكة ليبلغ العدد الجملي للشركات المعتمدة 114 مؤسسة.

• مشروع PROSOL ELEC

ويعتبر مشروع PROSOL مشروعا رائدا حيث مكن منذ إنشائه من بلوغ 62 متر مربع/1000 سنة 2012 الترفيع مقابل 11 متر مربع / 1000 ساكن سنة 2004 تاريخ انطلاق المشروع. إلا أن هذا الرقم يبقى دون المستوى مقارنة ببعض الدول الأخرى كتركيا واليونان وقبرص ويعود ذلك إلى سببين رئيسيين هما أهمية الدعم في سعر الطاقات الغير متجددة والى ارتفاع سعر اللاقطات الشمسية مقارنة بالمستوى المعيشي.

تم خلال سنة 2013 تركيز قدرة إضافية بحوالي 4 ميغاواط لتبلغ القدرة الجملية قرابة 8 ميغاواط بجهة بنزرت، وبذلك بلغت القدرة الجملية لإنتاج الكهرباء بطاقة الرياح 245 ميغاواط وهو ما يمثل نسبة مساهمة ب 6 % من القدرة الجملية المركزة.



المصدر :الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

- القدرة الجملية المركزة 7،887 ميغاواط
- العدد الجملي للبناءات المجهزة 3 495

انبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع الطاقة

يعبر قطاع الطاقة أكبر مصدر لإنبعاثات الغازات الدفيئة بحوالي 55 % من مجموع الانبعاث في البلاد. وقد سجلت الفترة 2005-2012 معدل نمو سنوي لانبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع الطاقة بـ 1.7% مقابل معدل نمو سنوي بـ 3,4 % للفترة 1990-2004. و يعود هذا الانخفاض إلى توجه الاقتصاد التونسي نحو القطاعات الأقل انبعاث للغازات الدفيئة كالخدمات والى تطوير مشاريع النجاعة الطاقية و الطاقات المتجددة و البديلة. وقد سجلت سنة 2013 حسب الرسم البياني التالي 303791 مكافئ ثاني أكسيد الكربون. ويعتبر قطاع الطاقة ذو أهمية من حيث إمكانيات التخفيف من الغازات الدفيئة المحتملة. وتقدر إمكانيات الحد من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، كما تم تقييمها ضمن الخطة الشمسية التونسية، بحوالي 25 مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون في أفق 2030 و 6 مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنة 2016.

تطور انبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع الطاقة

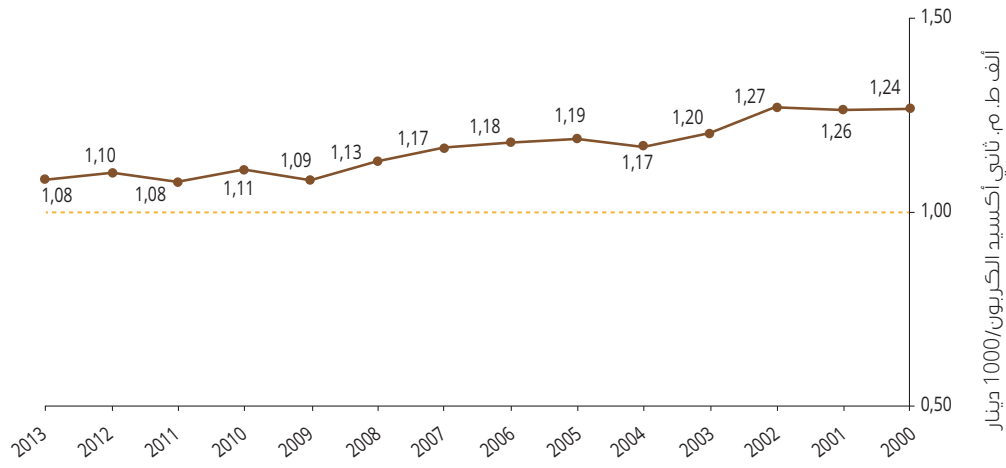
المصدر :الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

وعلى المستوى البيئي، سيمكن المخطط الشمسي التونسي من الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة بحوالي1.3 مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويا.ويمكن تثمين هذه التخفيضات من انبعاثات الغازات الدفيئة في إطار الآليات الجديدة لمساندة سياسات التخفيض في البلدان النامية، وفقا للاتفاقيات الدولية لكوبنهاغن وكانكون خاصة آلية إجراء التخفيف الملائمة على المستوى الوطني.

تطور كثافة الكربون

سجلت كثافة الكربون انخفاضا ملحوظا إلى غاية سنة 2011 حيث تقلصت انبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع الطاقة لإنتاج الف دينار من الناتج المحلي الإجمالي من 1210 كلغ مكافئ نفط ثاني أكسيد الكربون سنة 2004 الى 1020 كلغ مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنة 2011 لتعود الى مستوى 1050 كلغ مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنة 2012.

تطور كثافة الكربون



المصدر:الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

رغم أهمية الانجازات الكمية والنوعية للبرنامج الرباعي للتحكم في الطاقة 2009-2011 لم تحقق تونس إلا 80 % من أهداف البرنامج وذلك لمحدودية الإطار المنظم للجانب التشريعي والجانب المؤسساتي وللأسعار الخاصة بالبرنامج .

و رغم أهمية الانجازات الكمية والنوعية للبرنامج الرباعي للتحكم في الطاقة 2009-2011 لم تحقق تونس إلا 80 % من أهداف البرنامج وذلك لمحدودية الإطار المنظم للجانب التشريعي والجانب المؤسساتي وللأسعار الخاصة بالبرنامج .

التثمين الطاقي للنفايات

تشير العديد من الدراسات والمؤشرات البيانية أن لتونس طاقات هائلة في هذا المجال لكن لم يتم توظيفها الى حد الان على الوجه الأكمل والأمثل بما يخوّل المرور إلى درجات ومستويات عالية في مجال المشاريع المجددة والملتصقة بالطاقات النظيفة والبديلة والمولدة لحجم كبير من مواطن الشغل.

وقد بينت الدراسات ومخططات التصرف ان كمية النفايات القابلة للتثمين الطاقي تفوق 2 مليون طن في السنة متأتية من النفايات المنزلية والمشابهة و 8 ملايين طن في السنة متأتية من القطاع الفلاحي والسياحي والتطهير الصناعي (الصناعات الغذائية) والخدمات البديلة.

ويسمح هذا المخزون الوطني بتركيز وحدات مندمجة بتونس لإنتاج الطاقات الكهربائية والحرارية والغاز الحيوي والسماد البيولوجي على غرار ما هو معمول به في البلدان المتقدمة.

ويمكن إنتاج كمية من الغاز الحيوي تقدر بحوالي 500 مليون متر مكعب عن طريق التخمير اللاهوائي للنفايات العضوية المفرزة من القطاع الفلاحي والصناعات الغذائية والتطهير (تفوق 4 ملايين طن سنويا)

ويمكن تحويل هذه الكمية من الغاز الحيوي لإنتاج 3 جيغاواط/ ساعة في السنة منها قرابة ا جيغاواط/ساعة في السنة كطاقة كهربائية. إضافة الى إمكانية تثمين الأجزاء المتكونة من البلاستيك والورق والخشب والقماش كمحروقات بديلة في مصانع الاسمنت والتي تعتبر ضمن الصناعات المستهلكة للطاقة.

توجه الدولة في مجال التثمين الطاقي للنفايات

اعتمد توجه الدولة في العشرية الأخيرة على تدعيم القطاع بوضع إطار قانوني ومؤسساتي خاص به وتوفير آليات التمويل الضرورية لانجاز البرنامج الوطني للتصرف في النفايات وذلك بهدف الوقاية والحد من الانعكاسات السلبية على المحيط وضمان إطار عيش سليم للمواطن وحماية الموارد الطبيعية الوطنية بصفة خاصة.
وقد تم في الإطار انجاز القسط الأول من مكونات البرنامج الوطني للتصرف في النفايات والذي مكن من غلق واستصلاح وإعادة تهيئة حوالي 120 مصب عشوائي بمدن حوض مجردة والمدن السياحية والساحلية الكبرى وتعويضها ب 14 مصب مراقب مدعمة ب 50 مركز تحويل تستجيب للمواصفات الفنية و البيئية المعمول بها في هذا المجال.

إرساء إستراتيجية وطنية للتثمين الطاقي للنفايات

من المقترحات والخطوط العريضة التي يتم الاشتغال عليها وضع إستراتيجية وطنية للتثمين الطاقي وإعداد مخطط عملي إلى أفق 2030 قصد تحديد الأولويات وضبط المعايير الضرورية لتطوير المنظومة والتخلي على عملية الردم بالمصبات المراقبة.
العمل على مراجعة الإطار القانوني الحالي بهدف فتح مجال الاستثمار الخاص في مجال تثمين النفايات مع الأخذ بعين الاعتبار خصوصيات هذا القطاع من الناحية البيئية وتوفير حوافز مالية وجبائية لتشجيع الاستثمار في القطاع مع إدراج الاستثمار في هذا المجال بالمجلة الجديدة للاستثمار إضافة إلى إحداث لجنة مشتركة تضم ممثلين عن مختلف المؤسسات المتدخلة في الغرض.

التوجهات الإستراتيجية:الآفاق المستقبلية

- صياغة رؤية نافذة لاستشراف مستقبل الطاقة في تونس في عالم مضطرب.
- الأخذ بعين الاعتبار للمتطلبات الجديدة في إيجاد طاقة نظيفة لكافة فئات المجتمع تساهم في تنمية الجهات الداخلية وخلق مواطن عمل جديدة وذلك بالاعتماد على الطاقات المتجددة.
- العمل على تجديد الاحتياطي للمحروقات وتطوير الغير تقليدية منها.
- ترشيد استهلاك الطاقة.

الموارد والبنية التحتية

-1 تنمية الموارد الوطنية:
- المحروقات التقليدية
- المحروقات الغير تقليدية
- الطاقات المتجددة ومنها بالخصوص الشمسية وطاقة الرياح

-2 العمل على نشر ثقافة النجاعة الطاقية
-3 تطوير البنية الأساسية (الإنتاج- التحويل-الخزن-النقل- التوزيع)

التشغيل والتنمية الجهوية

-4 العمل على تطوير الاندماج الصناعي وخاصة في ميدان الطاقات المتجددة
-5 دعم الإمكانيات الوطنية وخاصة في الميادين العالية القيمة المضافة
-6 تطوير التكوين والبحث والتجديد في المجال

إعادة هيكلة القطاع

-7 ملائمة الإطار التشريعي والترتيبي للمقتضيات و الآفاق الجديدة
-8 مزيد فتح القطاع أمام الاستثمار الخاص

الاندماج في محيطنا المتوسطي

-9 إنشاء شبكات إقليمية من الغاز والكهرباء بين دول المغرب العربي ودول الإتحاد الأوربي.
-10 التشجيع على الاستثمار من قبل القطاع الخاص في إنتاج الطاقة البديلة وذلك بالتغيير في النصوص الترتيبية ومزيد دعم الحوافز الجبائية للمستثمرين.

المحور الثالث

النقـــل

النقـــــل

تقديم قطاع النقل

يعتبر قطاع النقل من الركائز الاساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، لذلك فهو يحظى بأهمية بالغة ويبدو ذلك واضحا من خلال قيمة الاستثمارات في هذا القطاع حيث بلغت 6000 مليون دينار خلال الفترة المتراوحة بين 2007-2011 اي ما يعادل 1200 م.د سنويا وتصل مساهمة القطاع الخاص 45 % خلال هذه الفترة. وبلغت الاستثمارات 3870م.د خلال الفترة 2011-2013 أي بمعدل 1300م.د سنويا وساهم القطاع الخاص بثلث هذه الاستثمارات، وقدرت الاستثمارات خلال سنة 2012 حوالي 1800 م.د (دون اعتبار البنية الأساسية للطرقات) مقابل 1002 م.د سنة 2011 أي بتطور يناهز 79 % وبتطور حوالي 35 % مقارنة مع سنة 2010 (1335 م.د).

وبلغت نفقات التصرف في هذا القطاع 278 مليون دينار، بينما كانت في حدود 233.2 مليون دينار سنة 2011 وسجلت بذلك نسبة نمو خلال سنة 2012 (قانون المالية التكميلي) قدرت بـ 19.2 % مقابل 5.9 % سنة 2011.

ويساهم قطاع النقل بنسبة 6 الى 7 بالمائة من الناتج الداخلي الخام، و قدرت نسبة نمو القيمة المضافة لقطاع النقل خلال الفترة المتراوحة بين 2007-2011 بـ 4 %، و تم خلال سنة 2012 تحقيق نسبة نمو لقطاع النقل بـ 7.1 % مقابل - 15 % سنة 2011 باعتبار التحسن الملحوظ في القطاع السياحي وتحسن نشاط حركة المطارات وعودة نشاط النقل الحديدي للمسافرين وللبضائع.

ويوفر قطاع النقل حوالي 140 ألف موطن شغل سنة 2013 و135 ألف موطن شغل مباشر سنة 2012 أي ما يعادل 3.7 % من السكان النشيطين، تتوزع كما يلي: 112000 موطن شغل في قطاع النقل البري (83 % من مواطن الشغل)، و14000 موطن شغل في قطاع النقل الجوي و6107 موطن شغل في قطاع النقل البحري، ومن المنتظر أن تتضاعف فرص الشغل التي يوفرها هذا القطاع في أفق سنة 2015 لتصبح 30000 موطن شغل في قطاع النقل الجوي و11700 موطن شغل في قطاع النقل البحري أما فيما يخص النقل البري فمن المنتظر أن يوفر 14700 موطن شغل إضافي مع حلول سنة 2014.

ويعتبر النقل البري النمط السائد على الاطلاق نظرا لمحدودية مساهمة النقل البحري والجوي في حركة التنقلات الداخلية بالبلاد سواء بالنسبة لنقل البضائع او لنقل الاشخاص.

وتميزت سنتي 2012 و2013 بانتعاشة قطاع النقل، بعد التراجع الملحوظ لمختلف أنشطة القطاع سنة 2011 نظرا لما اتسمت به البلاد من عدم استقرار في الأوضاع الإجتماعية والأمنية.

وضعية النقل البري

البنية التحتية

بالنسبة لقطاع النقل البري عبر الطرقات

تغطي مساحة البلاد التونسية 164000 كم^2، وتحظى بشبكة متطورة من البنية التحتية للنقل البري، تتوزع كما يلي:

-تمتد شبكة النقل بين المدن على طول 19750 كلم منها 360 كم من الطرقات السيارة و12750 كلم من الطرقات المعبدة اي ما يقارب 65 بالمائة وهي مجهزة بحوالي 2100 وحدة تصريف مياه ومنشأة فنية، منها 765 جسرا بفتحة تفوق 10 م و 343 جسرا بفتحة تفوق 30 مترا.

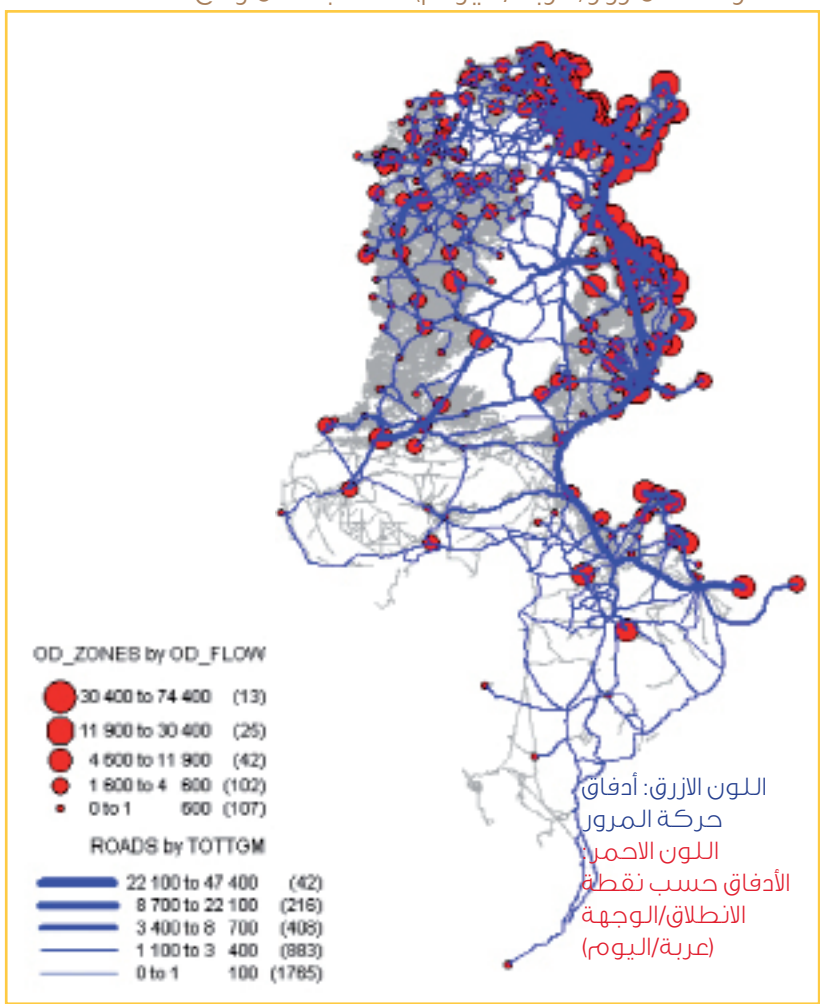
كما تنقسم شبكة الطرقات المرقمة الى: طرقات وطنية يمتد طولها على 3938 كم وطرقات جهوية تمتد على طول 5117 كم وطرقات محلية على طول 2453 كم، وطرقات في طور الترسيم على امتداد 1242 كم، اما المسالك الريفية الراجعة بالنظر الى وزارة التجهيز فيبلغ طولها 13000 كم.

ويصل معدل كثافة الطرقات الى 70 م/كم2، وتتميز شبكة الطرقات الوطنية بكثافتها في المناطق الساحلية ونقص في الطرقات المتصلة بالمناطق الداخلية للبلاد التي تعد كثافتها دون المعدل الوطني.

وتبين الخريطة التالية كثافة حركة المرور –عربة/اليوم- حسب النموذج CARUSO، ويتضمن الجدول التالي الارقام المفاتيح التي تم اعتمادها:

	المجموع	معدل الشبكة
طول شبكة الطرقات المرقمة	15085 كلم	-
حركة المرور	24569547 عربة/كلم/اليوم	1629 عربة/اليوم
ادفاق النقل حسب نقطة الانطلاق/الوجهة	1654972 عربة/اليوم	5727 عربة/اليوم

حركة المرور (عربة/اليوم) حسب النموذج CARUSO



(الوكالة الوطنية لحماية المحيط)

وكما تبينه الخريطة فان حركة المرور تبدو كثيفة خاصة بالمناطق الساحلية، ويعكس ذلك الحركية الاقتصادية التي تميز هذه المناطق نظرا لتركز الاقطاب الصناعية ومرافق البنية التحتية من مطارات وموانئ...

بالنسبة لقطاع النقل البري عبر شبكة السكك الحديدية:

تمتد شبكة النقل الحديدي على طول 2153 كلم، منها 471 كلم من السكة العادية و1674 كلم من السكة المترية منها 65 كلم مكهربة و8 كلم من السكة مزدوجة الاتساع. ويبلغ طول خط الاحواز الجنوبية للعاصمة 23 كلم منها 17 كلم ذات 3 سكك بين تونس وحمام الأنف و6 كلم ذات سكك مضاعفة بين حمام الأنف و برج السدرية وتحتوي هذه الشبكة الحضرية على 17 محطة، ويبلغ طول الخط بأحواز الساحل 67 كلم.

وتتوزع هذه الشبكة على 23 خطا وتوجد بها 267 محطة و نقطة توقف. تبلغ السرعة القصوى على السكة المترية 130 كلم/ساعة وعلى السكة العادية 140 كلم/ساعة، ويمثل تواجد نوعين من السكك الحديدية عائقا للتواصل الحديدي المسترسل بين شمال البلاد وجنوبها حيث تبقى تونس العاصمة نقطة لابد من المرور بها.

بالنسبة لقطاع النقل البري عبر الشبكة الحديدية السريعة:

تعمل تونس على انجاز بنية تحتية هامة للنقل الجماعي من شأنها الاستجابة إلى حاجيات التنقل على المدى البعيد بتونس الكبرى. وتعتبر الشبكة الحديدية السريعة من اهم المشاريع الحالية (في مراحلها الاولى)، وتمتد الشبكة الحديدية السريعة على طول 85 كلم وتحتوي، بالإضافة إلى الخط A الحالي برج السدرية الذي يبلغ طوله 23 كلم، 4 خطوط جديدة:

- الخط C محطة تونسPV – فوشانة/المحمدية (19,4 كلم)؛
- الخط D محطة تونسPV – منوبة – المنيهلة (19,2 كلم)؛
- الخط E محطة تونسPV – الزهور – الزهروني – السيجومي (13,9 كلم)؛
- الخط (C'+F) محطة تونس –أريانة الشمالية (10,5 كلم)؛
- 3 محطات متعددة الأنماط بوسط العاصمة: ساحة برشلونة، محطة تونس البحرية ومحطة تونسPV؛
- 16 محطة فرعية على مشارف المدينة لتأمين الترابط بين الشبكة الحديدية وشبكة الحافلات.

ولتجسيم هذه الشبكة، تم إحداث شركة تونس للشبكة الحديدية السريعة للسهر على إنجاز المشروع، وقد تم تحديد جزء ذو أولوية بطول 29 كلم للانجاز على قسطين منها قسط اول بطول 18.5 وهو بصدد الانجاز ويتكون من أجزاء الخطوط التالية:

- الخط D (محطة برشلونة-القباعة): 12.2 كلم.
- الخط E (محطة برشلونة حي بوقطفة): 6.3 كلم.

(موقع الواب لوزارة النقل)

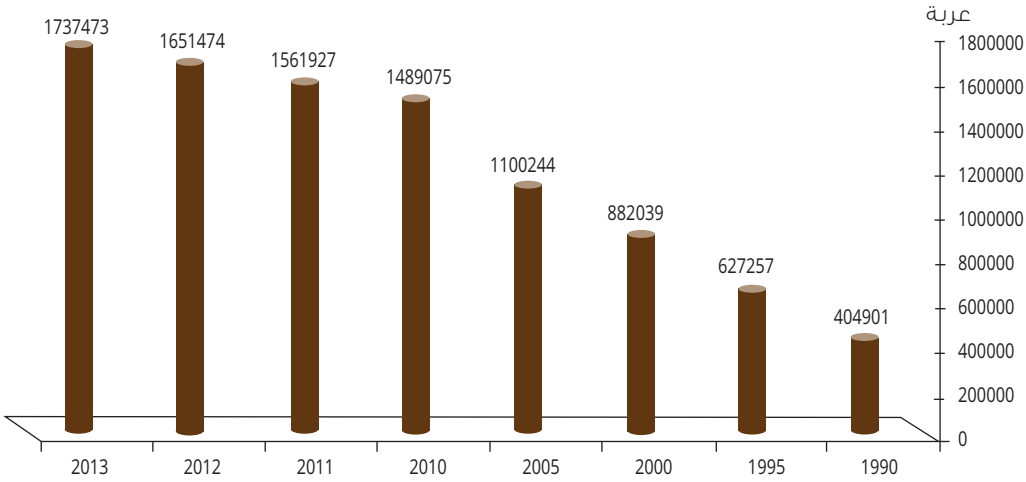
وقد شهدت سنة 2012 دخول مشروع كهربة الخط الحديدي تونس-برج سدرية حيز الإستغلال منذ 06 أفريل 2012 والانطلاق الفعلي في أشغال خط الشبكة الحديدية السريعة تونس-الزهور وانطلاق أشغال تجديد خط الضاحية الشمالية تونس حلق الوادي-المرسى.

أسطول النقل البري:

أسطول العربات:

حسب الإحصائيات المتوفرة لدى السجل الوطني، فإنه لوحظ تواصل تطور أسطول العربات من 304653 عربة سنة 1985 إلى 882039 عربة سنة 2000 ليبلغ 1737473 عربة خلال سنة 2013، حيث تضاعف أكثر من خمس مرات منذ سنة 1985، وتقدر نسبة تطور الأسطول بـ470.3 % بين(1985-2013) أي بمعدل 16.7 % في السنة، وتجدر الإشارة أن هذه الإحصائيات لم تأخذ بعين الاعتبار خروج بعض العربات عن طور الاستعمال، حيث أن قانون الطرقات في هذا المجال لم يفعل بعد، وبالتالي فان العدد الحقيقي للعربات أقل بكثير من الرقم المذكور ويقدر بحوالي المليون عربة.

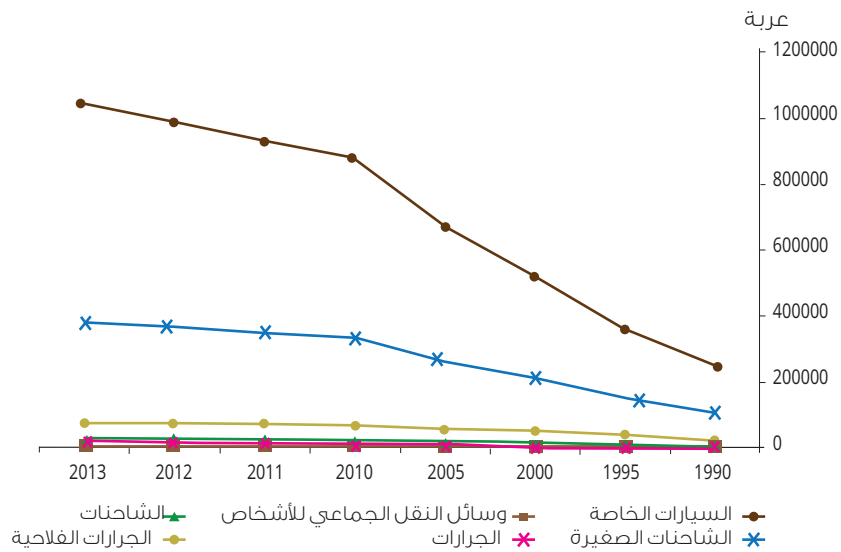
تطور اسطول العربات إلى حدود سنة 2013



(الوكالة الفنية للنقل البري)

وتمثل العربات ذات محرك نسبة 95.8 % من الأسطول الوطني سنة 2012، ويتميز أسطول العربات لسنة 2013 بهيمنة السيارات الخاصة التي تمثل قرابة 60 % من الاسطول في حين لا تتعد وسائل النقل الجماعي للأشخاص نسبة 1.05 %.

تطور أسطول العربات حسب نوع العربة إلى حدود سنة 2013



(الوكالة الفنية للنقل البري)

أما بالنسبة لأسطول النقل غير المنتظم لسنة 2012 فقد تطور من 44148 سيارة سنة 2011 إلى 48392 سيارة سنة 2012 أي بنسبة تطور قدرت بـ9.61 %، وتميز خاصة بتطور عدد سيارات التاكسي الجماعي حيث قدرت نسبة التطور بـ29.3 % و 13 % بالنسبة لسيارات التاكسي الفردي، ويضبط القرار المؤرخ في 22 جانفي 2010 الحد الأقصى لعمر السيارات المستخدمة في النقل العمومي الغير المنتظم للأشخاص.

أسطول النقل غير المنتظم لسنة 2012

أسطول النقل غير المنتظم للأشخاص	سنة 2011	سنة 2012	نسبة التطور
التاكسي الفردي	26111 سيارة	29580 سيارة	% 13
التاكسي الجماعي	1332 سيارة	1723 سيارة	% 29.3
التاكسي السياحي	158 سيارة	172 سيارة	% 8.86
اللواج	8054 سيارة	8946 سيارة	% 11.07
النقل الريفي	8493 سيارة	7971 سيارة	% 6.14-

(وزارة النقل: الإدارة العامة للنقل البري)

أسطول النقل العمومي المنتظم للأشخاص:

	عدد الحافلات سنة 2010	عدد الحافلات سنة 2011	عدد الحافلات سنة 2012
شركة نقل تونس	1173	1200	1317
الشركات الجهوية للنقل الحضري والجهوي	2364	2459	2584
الشركة الوطنية للنقل بين المدن	185	200	227

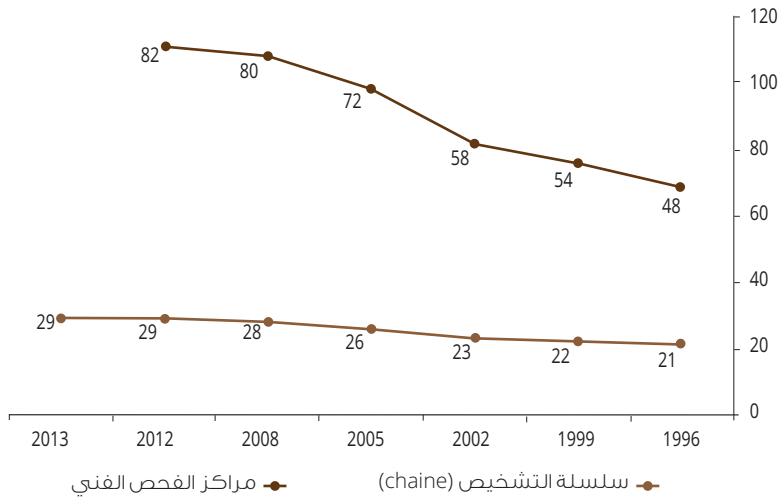
(وزارة النقل: الإدارة العامة للنقل البري)

الفحص الفني للعربات

يوجد حاليا 29 مركز فحص فني تابع للوكالة الفنية للنقل البري موزعة على كافة ولايات الجمهورية باستثناء ولاية منوبة، وذلك بهدف تقريب هذه الخدمة من المواطن، وقد تطور عدد هذه المراكز من 21 مركز سنة 1996 الى 29 مركز سنة 2012، وتعتبر هذه المراكز احدى حلقات سياسة الحد من التلوث الناجم عن وسائل النقل، حيث ان اجبارية الفحوص الفنية ودوريتها التي ينص عليها الأمر عدد 148 لسنة 2000 المؤرخ في 24 جانفي 2000 المتعلق بضبط دورية الفحص الفني للعربات من شأنها إلزام أصحاب هذه العربات على الصيانة الدورية لها.

(المرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة)

تطور عدد مراكز الفحص الفني إلى حدود سنة 2013



(الوكالة الفنية للنقل البري)

وتم خلال سنة 2013 انجاز 1408838 عملية فحص فني مقابل 1266614 عملية مراقبة خلال سنة 2012، ورغم هذا التطور الذي بلغ 9.4 % إلا أن النشاط بمراكز الفحص الفني بقي دون 799 587 1 عملية مراقبة التي تم تسجيلها خلال سنة 2010 رغم التطور المتواصل للأسطول، ورغم قيام الوحدات الأمنية بالمراقبة العرضية لهذه العربات على مستوى الطرقات، إلا انه لوحظ خلال السنتين الأخيرتين تقلص هذه العمليات وذلك بسبب فترة الفوضى وعدم الاستقرار التي مرت بها البلاد، ويترجم هذا التراجع أساسا قلة الوعي لدى أصحاب العربات بأهمية الفحص الفني في ضمان سلامتهم والاقتصاد في استهلاك الطاقة رغم أن هذه العملية دخلت عقدها الثالث في بلادنا.

تطور عمليات الفحص الفني (سنة 2008 - سنة 2013)

عمليات الفحص الفني	2008	2009	2010	2011	2012	2013	نسبة التطور بين 2011–2012 (%)	نسبة التطور بين 2012–2013 (%)
السيارات الخاصة	789458	817572	864075	690174	745672	-	13.7-	8-
العربات الاخرى	676604	689135	720724	467666	520942	-	27.7-	11.4
مجموع عمليات الفحص الفني	1466062	1506707	1584799	1157840	1266614	1408838	20.1-	9.4

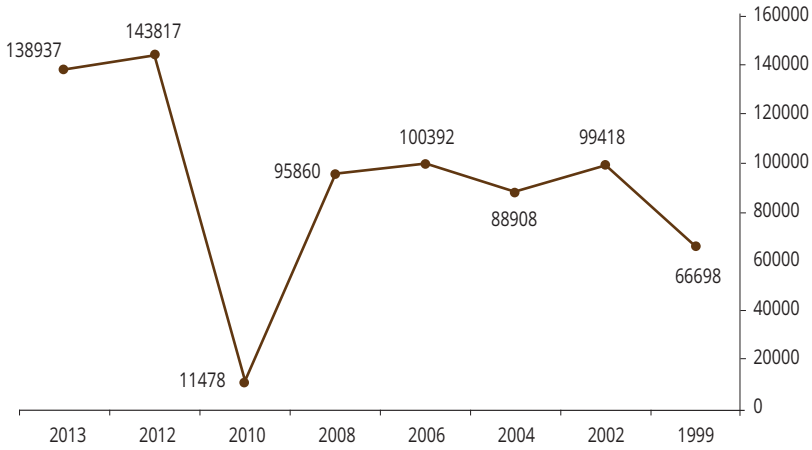
(الوكالة الفنية للنقل البري)

وقد بلغت العيوب المتعلقة بالتلوث نسبة 13.36 % من مجموع العيوب المسجلة بالعربات التي وقع تسجيلها بمراكز الفحص الفني سنة 2012.

رخص السياقة

تضاعف عدد رخص السياقة المسندة من 66698 سنة 1999 إلى 125587 رخصة سياقة سنة 2012، وبلغت نسبة التطور 14.51 % مقارنة بسنة 2011 حيث قدرت بـ143817 رخصة سياقة. أما بالنسبة لسنة 2013 فقد بلغ عدد رخص السياقة المسندة 138937 حيث سجلت انخفاضا بـ - 3.39 %.

تطور عدد رخص السياقة المسندة إلى حدود سنة 2013



(الوكالة الفنية للنقل البري)

وتجدر الملاحظة انه في ارتفاع عدد رخص السياقة المسندة، تأكيد لتوجه الاشخاص نحو النقل الفردي، باعتبار ان المتحصل على هذه الرخصة ينوي الحصول على سيارة خاصة بدل الاتجاه الى وسائل النقل الجماعي التي لم تعد تلبي حاجيات المواطنين من الناحية الكمية والنوعية، خاصة مع تواجد مناطق عمرانية جديدة حول المدن الكبرى لم يغطيها النقل العمومي بالكثافة والجودة المطلوبة.
وقد تم تدعيم الامتحان النظري للحصول على رخصة سياقة من صنف «ب» بأسئلة حول الصيانة الوقائية لتأثيرها المباشر على استهلاك الوقود والحفاظ على البيئة.

اسطول النقل عبر السكك الحديدية:

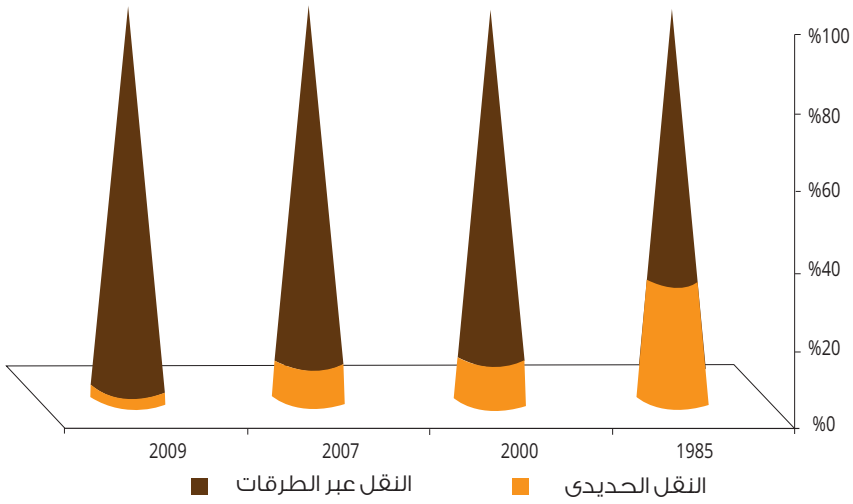
يتكون أسطول النقل الحديدي من 244 قطارا منها 56 قطارا لنقل المسافرين بين الخطوط البعيدة و188 قطارا لنقل المسافرين على خطوط الأحواز و68 قطار لنقل البضائع. ويضم 172 قاطرة و274 عربة لنقل المسافرين و6 عربات جارة كهربائيّة و3916 عربة لنقل البضائع و1580 حاوية.

حركة النقل البري

حركة النقل البري عبر الطرقات:

في مجال النقل الحضري للأشخاص، يعد النقل عبر الطرقات الطريقة الاكثر اعتمادا من طرف السكان حيث يضمن 95 % من التنقلات مقابل 5 % فقط بالنسبة للنقل الحديدي، كما ان استخدام النقل الفردي يعد النمط السائد في نقل المسافرين بين 60 و70 % مقابل تراجع النقل العمومي الجماعي الذي يمثل حاليا 35 % وتختلف حصة النقل الجماعي حسب الولايات، فعلى سبيل المثال تقلصت في تونس الكبرى من 50 % في بداية المخطط التاسع إلى 36 % في بداية المخطط الحادي عشر، وفي صفاقس الكبرى تقلصت حصة النقل العمومي الجماعي من 30 % في بداية المخطط التاسع إلى 24 % في بداية المخطط الحادي عشر إلى 16 % حسب استبيان أجري في إطار دراسة مترو صفاقس التي انتهت سنة 2014 .
اما بالنسبة للنقل بين المدن للأشخاص، فقد تراجعت حصة النقل العمومي الجماعي من 27 % سنة 1985 إلى 17 % سنة 2000 لتصل 16 % في بداية المخطط الحادي عشر.
وبلغ العدد الجملي للمسافرين عبر الطرقات باستعمال النقل الجماعي 850 مليون مسافر سنة 2011.
أما عن نقل البضائع، فقد تطور نقل البضائع عبر شبكة الطرقات حيث وصل عدد شركات نقل البضائع 700 شركة الى جانب 1500 مقاول فردي لذلك تواصل تراجع حصة النقل الحديدي للبضائع من 30 % سنة 1985 إلى 14 % سنة 2000 لتصل 10 % سنة 2007 و3 % فقط سنة 2009.

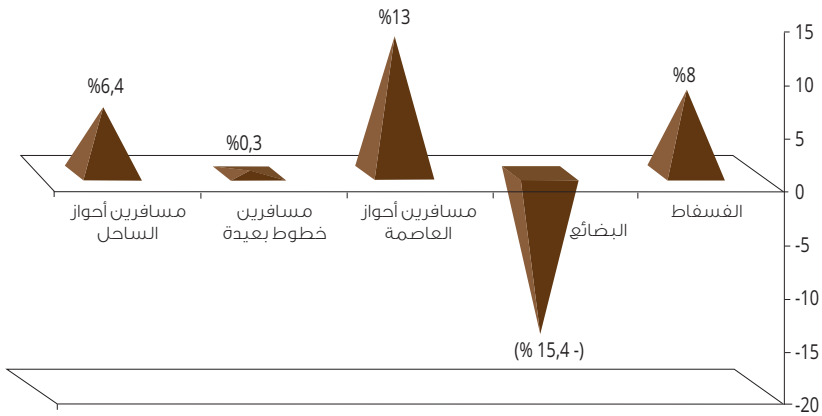
تطور النقل البري للبضائع حسب نمط النقل



(الوكالة الفنية للنقل البري)

حركة النقل عبر السكك الحديدية:

تطورنشاط النقل الحديدي



(التقرير السنوي حول نشاط قطاع النقل لسنة 2012)

• عرف نشاط نقل للمسافرين على الخطوط البعيدة للشبكة الحديدية زيادة بـ 0,3 % سنة 2012، حيث بلغ العدد الجملي للمسافرين 632.4 مليون مسافر-كلم مقابل 630,8 مليون مسافر- كلم سنة 2011،
• سجل عدد المسافرين على خط أحواز تونس الجنوبية ارتفعا سنة 2012 حيث بلغ 23,410 مليون مسافر، مقابل 20,702 مليون مسافر سنة 2011 أي بنسبة تطور تعادل 13,1 %، وذلك بفضل دخول حيز الاستغلال القطارات الكهربائية مما أدى إلى تقليص مدة السفرة وتحسن نوعية الخدمات المقدمة.
• سجل نقل المسافرين على أحواز الساحل خلال سنة 2012 زيادة بـ 6.4 %.
• أما عن نقل البضائع، فان الشركة الوطنية للسكك الحديدية التونسية، تنقل سنويا 12 مليون طن من البضائع منها 8 ملايين طنّ من الفسفاط و4 ملايين طنّ من البضائع المختلفة. وقد سجل نشاط نقل الفسفاط خلال سنة 2012، ارتفاعا بحوالي 8,1 % على مستوى الأطنان المنقولة، و7,2 % على مستوى الطن-كلم، حيث بلغ حجم هذا النقل 4,2.793 مليون طن خلال سنة 2012 مقابل 2584,4 مليون طن خلال سنة 2011 (15.18 مليون دينار سنة 2012 مقابل 12.11 مليون دينار خلال سنة 2011 باعتبار الزيادة في التعريفة بـ15 %)، وبلغ حجم نقل البضائع الأخرى 505,1 مليون طن خلال سنة 2012 مسجلا بذلك انخفاضا بـ 15.4 % مقارنة مع سنة 2011 حيث بلغ 1.78 مليون طن وبالتالي تراجعت المداخيل بـ19.2 % والأطنان الكيلومترية بـ21.1 %، وتتوزع هذه النتائج حسب السلع كالآتي:

- انخفاض بـ 35,2 % بالنسبة للأسمدة السائبة.
- استقرار على مستوى نقل المواد الغذائية.
- انخفاض على مستوى مواد البناء بـ 14,5 %
- تراجع على مستوى الفحم البترولي بـ 92,6 % نظرا لتحويل تفريغه من غنوش إلى بنزرت.
- نقص بالنسبة لنقل الحاويات البحرية، بنسبة 50,8 % على مستوى الأطنان المنقولة مقارنة بسنة 2011 .

وتطور نشاط نقل الفسفاط بـ 8,1 % (2,8 مليون طن) .

خطة الدولة للنهوض بالنقل البري:

في مجال االبنية الاساسية للطرقات: سيتم خلال سنة 2013 تدعيمها من خلال ربط الطرقات السيارة بأهم المناطق الاقتصادية والعمرانية وتمديدها نحو المناطق الداخلية، كما سيتم تهيئة وتهذيب 473 كلم من الطرقات المرقمة بـ 14 ولاية مع تحسين البنية الاساسية للطرقات الحدودية وبناء محولات بتونس الكبرى اضافة الى اصلاح المنعرجات. وعلى مستوى المسالك الريفية سيتم تعبيد 749 كلم و صيانة 1865.7 كلم وانطلاق الدراسات الخاصة بتهيئة 3400 كلم من هذه المسالك.

في مجال النقل الجماعي: سيتم العمل مستقبلا على الترفيع من حصة النقل الجماعي ليبلغ في مرحلة أولى 40 % وفي مرحلة ثانية 50 % من خلال تدعيم النقل الجماعي واعتماد النقل الحديدي كخيار استراتيجي وتشريك الخواص في الاستغلال من خلال الإعلان عن طلب عروض لإسناد بعض خطوط النقل الحضري الجماعي بواسطة الحافلات وذلك لبلوغ الهدف المتمثل في نسبة مساهمة للخواص تقدر بـ 10 %.

برنامج الشركة الوطنية للسكك الحديدية التونسية المتمثل في إقتناء 20 قطارا سريعا بمبلغ 131 م.د و200 عربة لنقل الفسفاط بمبلغ 50م.د إضافة إلى العمل على ربط شبكة النقل الحديدي بمختلف وحدات الإنتاج والموانئ وتحويل جزء من حجم نشاط النقل على الطرقات إلى النقل الحديدي. وقد تم في إطار تجسيم هذا التوجه برمجة قطار يومي لنقل الحاويات من ميناء رادس في اتجاه سوسة وصفاقس وقابس ذهابا وإيابا. وتميزت الإنجازات خلال سنة 2012 بتدعيم البنية الأساسية حيث تم، على مستوى الشبكة الحديدية بين المدن، الشروع في تأهيل خط تونس – القصرين بحماية الخط من الفيضانات وإبرام صفقات إقتناء معدات السكة وتشوير الخط تونس-غار الدماء والشروع في تجهيز 30 تقاطع مع الطريق منذ شهر أكتوبر 2012 من جملة برنامج يتضمن 90 تقاطع ومشروع تجديد السكك والمنشآت القارة وتعصير الصيانة وتشوير بعض المحطات وتركيز شبكة الإتصالات بين القطار والمحطات وهي في طور التجارب ومشروع ترشيد وتعصير النقل الحديدي للفسفاط وتشمل شبكة الإتصالات بالألياف البصرية، وتهدف هذه الانجازات إلى الترفيع في سرعة القطارات مع ضمان سلامتها والتقليص من الحوادث عند التقاطع بين السكة والطريق.

وضعية قطاع النقل البحري

شهدت حركة الملاحة البحرية في بلدان البحر الأبيض المتوسط تطورا منذ أوائل سنوات 1990، وتعزّز دور قطاع النقل البحري في بلادنا لما يكتسيه من صبغة محورية في التنمية ومساندة الصادرات واللوجستية والرفع من القدرة التنافسية لتطوير المبادلات التجارية التي تؤمن عن طريق البحر بنسبة 98 % كما يؤمن هذا القطاع التواصل مع التونسيين المتواجدين بالخارج وبالتالي فان دوره ليس تجاريا فحسب بل اجتماعيا بدرجة عالية.

وتقوم المؤسسات الوطنية وكذلك بعض الخواص بتنظيم رحلات لنقل البضائع والمسافرين. ويسهر ديوان البحرية التجارية والموانئ على ضمان ومراقبة الحركة البحرية من حيث الوقت والسلامة والتكلفة والأمن لجميع السفن والبضائع بجميع الموانئ التجارية التونسية باستثناء ميناء الصخيرة والتي تتكفل شركة النقل عبر الانابيب «Trapsa» بتسييره.

ويوجد بالبلاد التونسية ثمانية موانئ تمتد على الشريط الساحلي مفتوحة أمام النشاط الدولي وهي موزعة على السواحل الشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية على مسافات من 60 الى 120 كلم، كما يلي:

	حلق الوادي	سوسة	بنزرت	صفاقس	الصخيرة	قابس	رادس	جرجيس
تاريخ الانجاز	1835	1885	1890	1894	1962	1972	1987	1988
الإختصاص	حركة المسافرين والرحلات البحرية	معالجة البضائع المختلفة	حركة المحروقات	تعدّد الإختصاصات يتكون الجزء الاكبر من حركته من السوائب الصلبة	مختص في المواد البترولية	ميناء صناعي متخصّص في المواد الكيميائيّة	حركة الحاويات و الوحدات السيّارة	تصدير الملح البحري و توريد المواد البترولية البيضاء
موقع الميناء	على السواحل الشمالية الشرقية للجمهورية التونسيّة	الساحل الشرقي للبلاد التونسية	أقصى شمال إفريقيا	شمال–غرب/ شمال شرق 322 درجة بطول 6150م	34° 19′ 05″ شمالا و08′ 10° 40″ شرقا على بعد 350 كم على العاصمة	خطوط العرض 10 درجة شرق وخطوط الطول 33 درجة شمال	الضاحية الجنوبية لمدينة تونس (على ضفاف قنال تونس)	يطل على البحر الأبيض المتوسط

(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

حركة النقل البحري

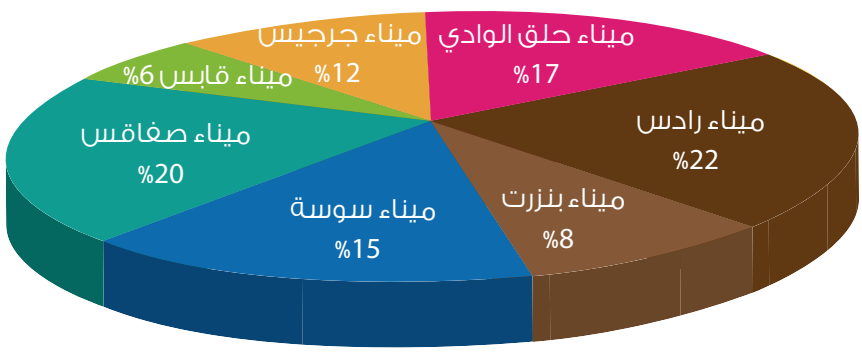
تميزت سنة 2013 بتطور نسق الإستثمار من خلال تجسيم العديد من المشاريع الهامة كما تم سنة 2012 تجديد وتطوير الأسطول، تسلم باخرة الشركة التونسية للملاحة «تانيت» مع التخلي عن باخرة «الحبيب» التي تهرمت بعد أكثر من 30 عاما من الخدمة.

السفن الراسية بالموانئ التجارية

شهدت الموانئ التجارية التونسية رسو 5955 سفينة سنة 2011 مقابل 7405 سفينة سنة 2010، أي بانخفاض بنسبة 20 % خاصة على مستوى عدد السفن السياحية بما يزيد عن 58 % وسفن السوائب الصلبة بنسبة 30 % وسفن الحاويات والسوائب السائلة بنسبة 25 % والسفن التقليدية بنسبة 21 % وذلك مقارنة مع سنة 2010.

توزعت السفن بنسب مختلفة على الموانئ، ومثل ميناء رادس أعلى نسبة يليه ميناء صفاقس ثم ميناء حلق الوادي وذلك كما يبينه الرسم التالي:

السفن الراسية بالموانئ التجارية



(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

سجل ميناء قابس اقل نسبة رسو سنة 2011 حيث لم تتجاوز 6 % من السفن بالموانئ التجارية التونسية، ويرجع ذلك إلى الاضطرابات والمطالب الاجتماعية التي عاشتها المنطقة الصناعية بالميناء.

حركة المسافرين والسياح

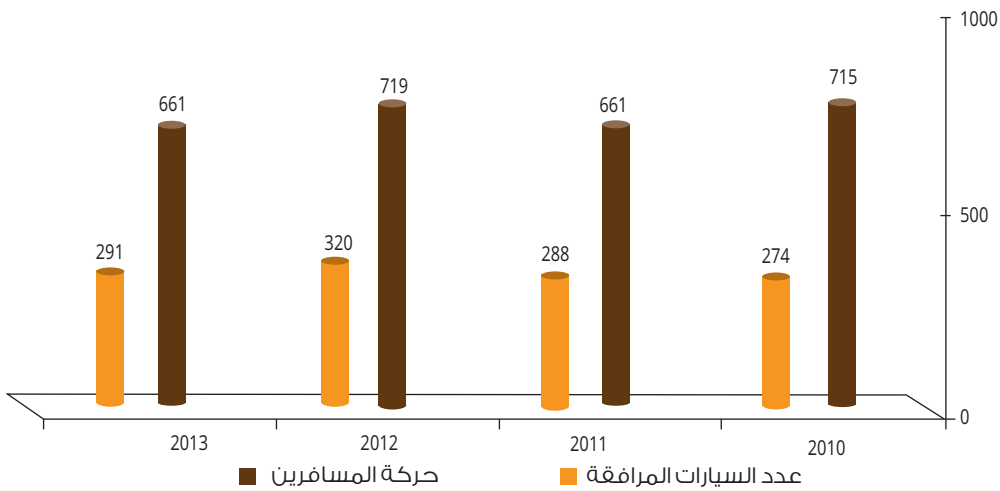
يتم النقل البحري للمسافرين بنسبة 99 % عبر ميناء حلق الوادي مع بعض التوقفات المبرمجة في فصل الصيف في ميناء بنزرت وسوسة وصفاقس، وتراجع عدد المسافرين بميناء حلق الوادي من 714863 مسافر سنة 2010 إلى 674166 سنة 2011 وهو ما مثل انخفاضا بنسبة 6 % وواصلت هذه النسبة في تراجعها وذلك إلى 8% سنة 2013 مقارنة مع سنة 2012.

ومن المتوقع أن يرتفع عدد المسافرين بميناء حلق الوادي سنة 2020 إلى 1112000 مسافرا.

تراجع عدد المسافرين بميناء حلق الوادي (2012-2013) من 715 ألف مسافر سنة 2010 إلى 674 ألف مسافر سنة 2011 من 719 ألف مسافر سنة 2012 إلى 661 ألف مسافر سنة 2013	(–54) ألف مسافر (2013-2010) (– 58) ألف مسافر (2013-2012)	↙ % (7,5-) ↙ % (8-)
تراجع عدد السيارات المرافقة بميناء حلق الوادي (2012–2013) من 274 ألف سيّارة سنة 2010 إلى 288 ألف سيّارة سنة 2011 من 320 ألف سيّارة سنة 2012 إلى 291 ألف سيّارة سنة 2013	(+17) ألف سيّارة (2013-2010) (–29) ألف سيّارة (2013-2010)	↖ % (6+) ↙ % (9 -)

انتقل عدد المسافرين بالنسبة للرحلات البحرية من 61512 مسافر سنة 1992 إلى 449464 مسافر سنة 2004 مسجلا بذلك تطورا سنويا بنسبة 18 %. ومن المتوقع أن يصل عدد المسافرين في الرحلات البحرية إلى 970000 مسافر سنة 2020 أي بنسبة تطور تساوي 4.5 % بين سنة 2011 و2020.

حركة المسافرين والسيارات (2010-2013)



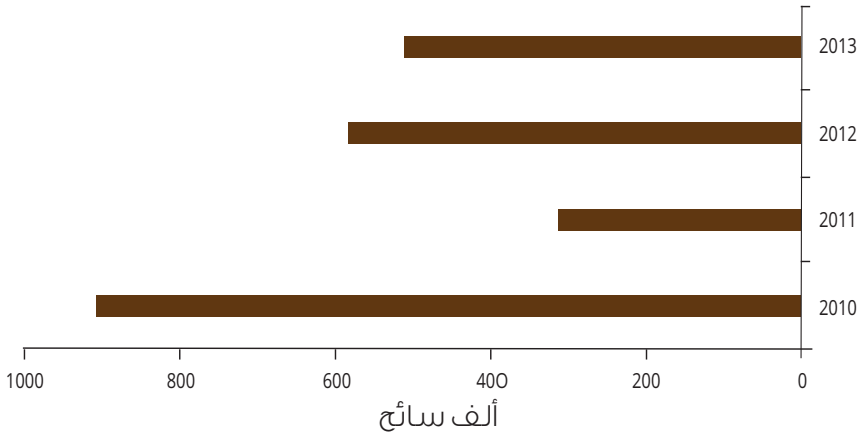
(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

وفي نفس السياق انخفض عدد سفن نقل المسافرين بنسبة 3 % وفي المقابل ارتفع عدد السيارات المصاحبة بنسبة 5 %. وبالنسبة لحركة السياح فقد تم تسجيل رسو سفينتين خلال شهر جانفي 2011 وعلى متنها 6393 سائح مقابل 3235 سائحا خلال نفس الفترة من سنة 2010 مسجلة بذلك نسبة نمو بلغت 51 %.

وتوقف نشاط الرحلات البحرية بعد 14 جانفي 2011 تاريخ اندلاع الثورة، ليعود في شهر أفريل 2011 مع رسو السفينتين السياحيتين «Eurodam» و «Aidabella» وعلى متنها على التوالي 2170 سائح معظمهم من أمريكا وأستراليا و2200 سائح بأغلبية ألمانية.

يبين الرسم التالي حركة السياح التي عرفت انخفاضا مشهودا منذ سنة 2010 إلى سنة 2013 وذلك بنسبة تقارب - 78 %.

تطور حركة السياح (2010-2013)



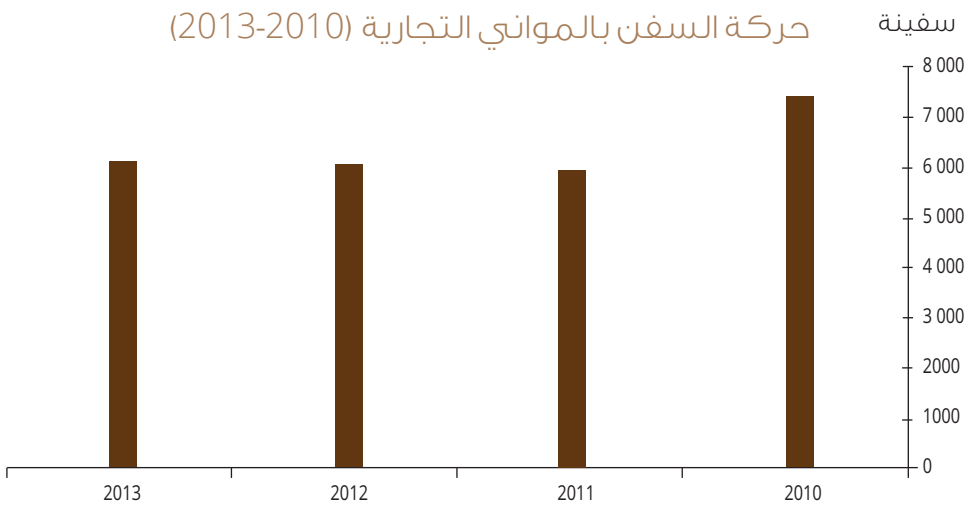
(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

ومن الخطوط الرئيسية التي يستعملها المسافرون عبر ميناء حلق الوادي هي جنوة ومرسيليا وباليرمو بنسب على التوالي 45 % و31 % و18 %، وذلك نتيجة لتركز المهاجرين التونسيين بهذه المناطق بصفة خاصة.

(موقع الواب للشركة التونسية للملاحة)

عرفت حركة السفن بالموانئ التجارية انخفاضا بنسبة 17 % سنة 2013 مقارنة بسنة 2010، وارتفاعا سنة 2013 مقارنة بسنة2012 وذلك بنسبة 1.4 % وذلك كما يبينه الرسم التالي:

حركة السفن بالموانئ التجارية (2010-2013)



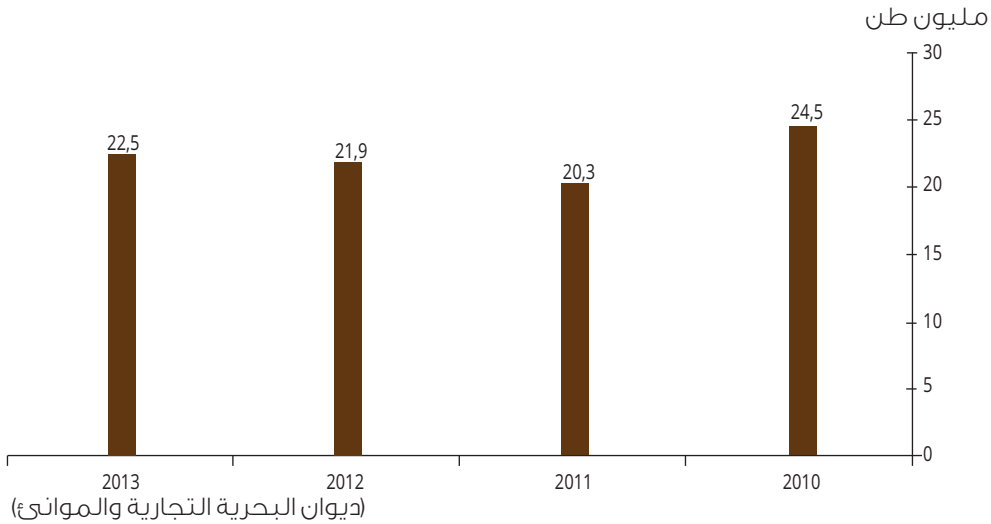
(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

حركة البضائع

حركة البضائع في الموانئ التجارية

شهدت الحركة الجملية للبضائع تراجعا سنة 2011 مقارنة مع سنة 2010 إلا أنها عرفت تطورا تدريجيا سنة 2012 و2013 وذلك كما هو مبين في الرسم التالي:

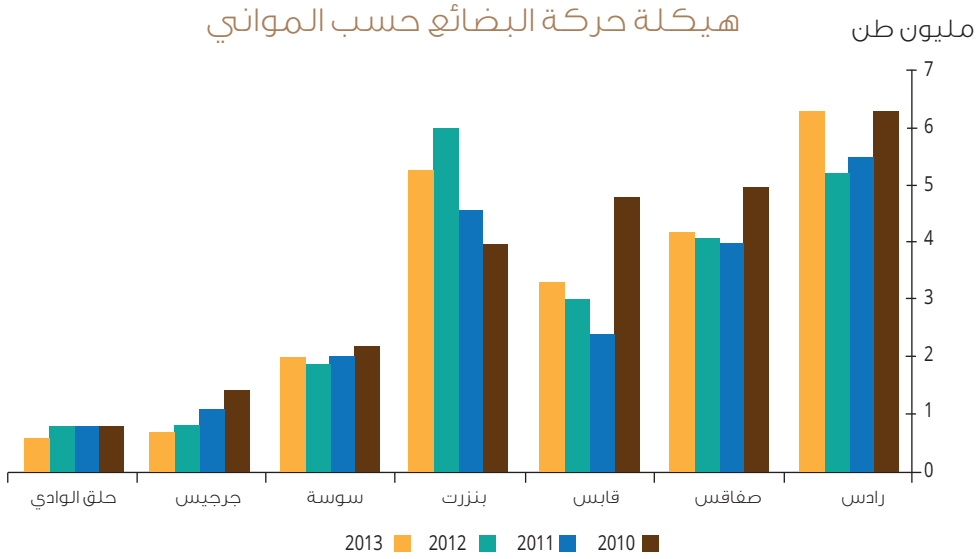
تطور حركة البضائع الجملية بالموانئ (2010-2013)



(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

خلال الفترة المتراوحة بين 2010 و 2013 ارتفعت حركة البضائع بميناء بنزرت من 4 م.طن إلى 5,3 م.طن أما بميناء رادس فقد استقرت لتسجّل 5,3 م.طن، و بميناء صفاقس فقد تراجعت حركة البضائع من 5 م.طن إلى 4,2 م.طن كما تراجعت بميناء قابس حركة البضائع من 4,8 م.طن إلى 3,3 م.طن. يبين الرسم التالي هيكلة حركة البضائع حسب الموانئ من 2010 سنة إلى سنة 2013:

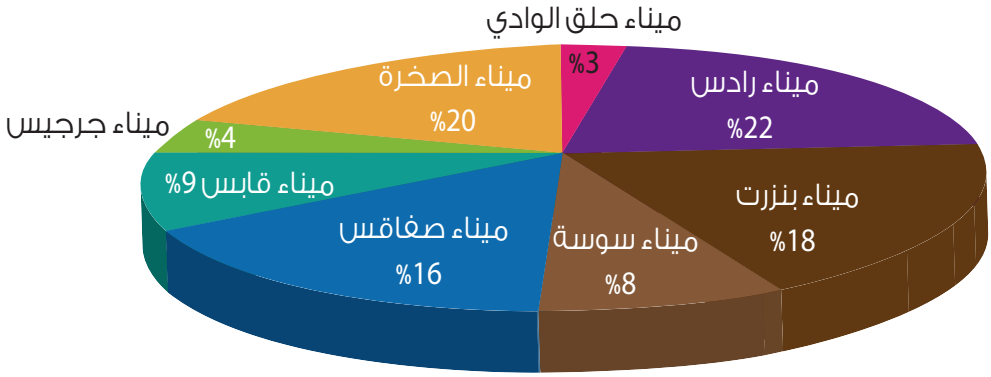
هيكلة حركة البضائع حسب الموانئ



(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

تتوزع حركة البضائع بصفة مختلفة في الموانئ التجارية ويحتل ميناء رادس المرتبة الأولى بنسبة 22 % حيث بلغت حركة البضائع بهذا الميناء 5497 ألف طن يليه ميناء الصخيرة بنسبة 20 % وبلغت حركة البضائع به 4944 ألف طن ثم ميناء بنزرت حيث بلغت حركة البضائع 4569 ألف طن.

توزيع حركة البضائع حسب الموانئ التجارية

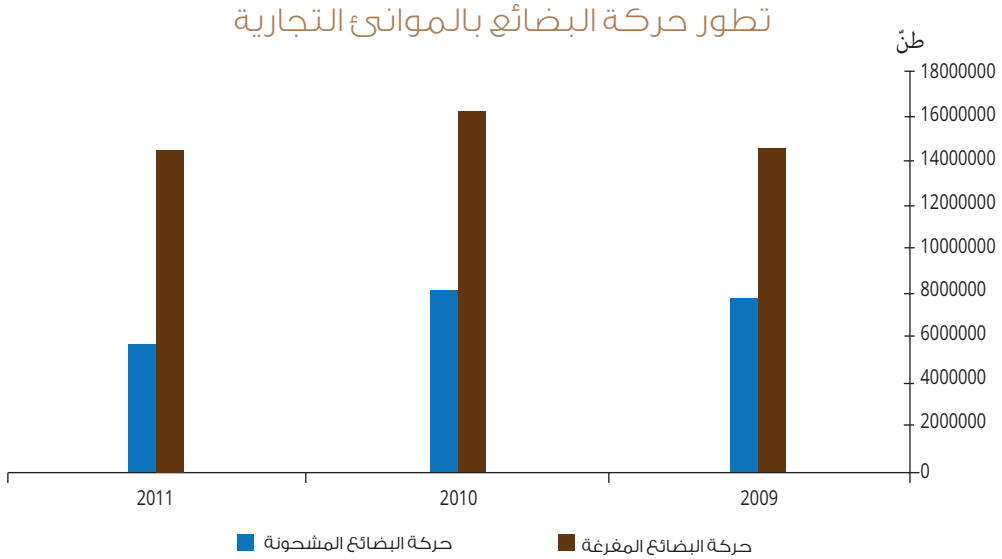


(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

حركة البضائع المفرغة

تمثل الواردات 71 % من النشاط الجملي للبضائع، حيث بلغت حركة البضائع المفرغة بالموانئ التجارية 14512 ألف طن سنة 2011، مقابل 16326 ألف طن سنة 2010 مسجلة بذلك انخفاضا بنسبة 11 %. وتمثل حركة الصادرات 29 % من الحركة الجملية للبضائع وسجلت انخفاضا مقارنة بالسنة الفارطة بنسبة 29 % حيث قدرت بـ 5793 ألف طن سنة 2011 مقابل 8145 ألف طن سنة 2010.

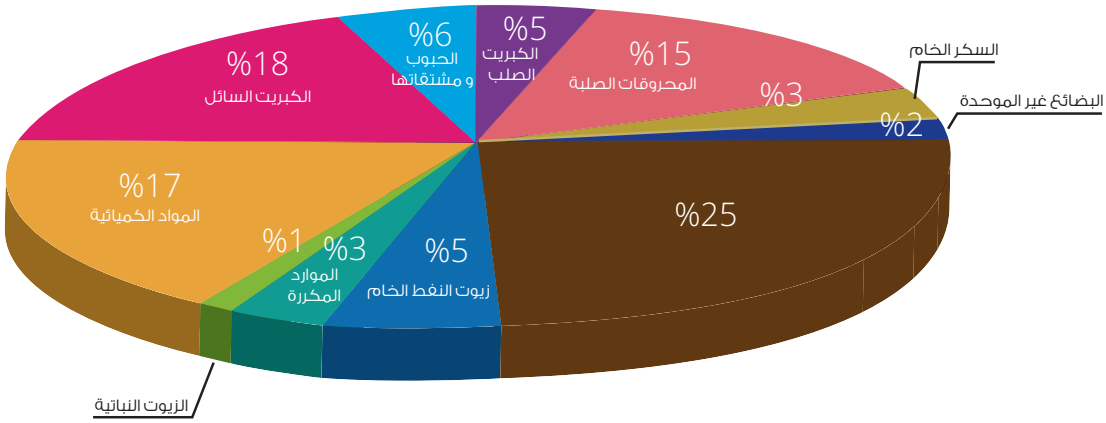
تطور حركة البضائع بالموانئ التجارية



(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

وبالنسبة لنوعية البضائع فقد مثلت واردات الحبوب ومشتقاتها نسبة 25 % من حركة البضائع المفرغة بالموانئ التجارية تليها البضائع المنقولة بالحاويات (كالمواد الغذائية والمواد المصنعة والمواد الكيميائية) بنسبة 18 % ثم البضائع غير الموحدة كالسكر المكرر والخشب والحديد والرخام بنسبة 17 %.

البضائع المفرغة بالموانئ التجارية سنة 2011



(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

وشهدت سنة 2011 انخفاضا في واردات الحبوب ومشتقاتها حيث سجلت 3310003 طن مقابل 388622 طن سنة 2010 مسجلة بذلك انخفاضا بـ 15 % مقارنة بسنة 2010 وذلك نتيجة المحاصيل الجيدة إضافة إلى زيادة المساحة المزروعة. إلا أنه على الرغم من الظروف الاستثنائية التي مرت بها البلاد سجلت حركة البضائع المنقولة بالحاويات ارتفاعا طفيفا بنسبة 2 % وتعود هذه الزيادة إلى نمو حركة المواد الغذائية 76 % والمواد المصنعة 26 % والمواد الكيميائية 26 %. وفي هذا الإطار سجلت حركة الحاويات ارتفاعا هاما بكل من موانئ حلق الوادي بنسبة 153 % سنة 2011 نتيجة تحميل الحاويات الفارغة عبر هذا الميناء بسبب اختناق ميناء رادس وميناء بنزرت.

وتراجعت حركة البضائع غير الموحدة بنسبة 3 % سنة 2011 نتيجة انخفاض واردات الحديد والفولاذ بنسبة 13 % بسبب ارتفاع المخزون سنة 2010 وتقلص النشاط الصناعي عامة سنة 2011.

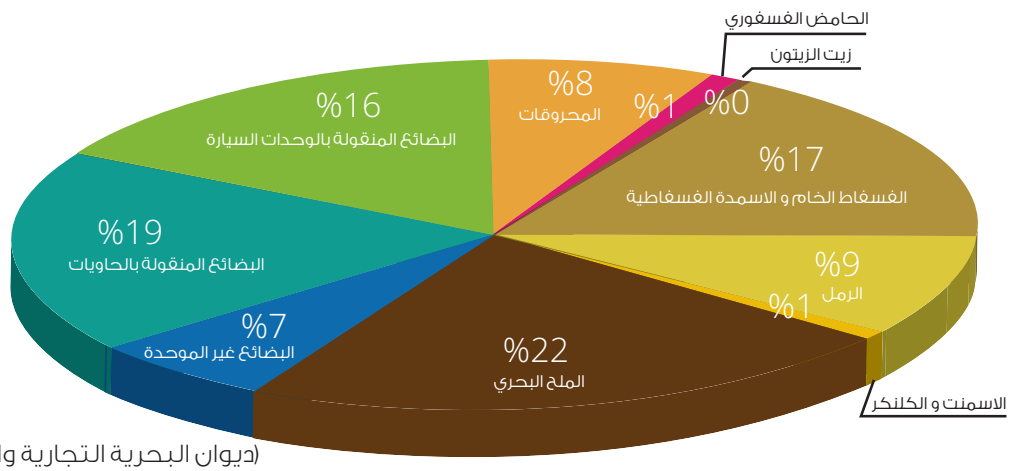
حركة البضائع المشحونة

تعتبر صادرات الملح البحري من أهم البضائع المشحونة بالموانئ التجارية وذلك بنسبة 22 %، تليها البضائع المنقولة بالحاويات بنسبة 19 % والفسفاط الخام والأسمدة الفسفاطية بنسبة 17 %.

وبالمقارنة مع سنة 2010 فقد سجلت صادرات الملح البحري سنة 2011 انخفاضا بنسبة 30 % مقارنة ، حيث لم تتجاوز الكميات المشحونة سنة 2011 خصوصا من موانئ جرسيس وصفاقس وسوسة 1219598 طن، في حين بلغت 1741753 طن سنة 2010، ويعود ذلك بالأساس إلى تباطؤ معدل تحميل السفن خلال الربع الأول من سنة 2011 ووقوف العمل ليلا بسبب حظر التجول خلال الفترة التي تلت الثورة. كما شهدت حركة البضائع المنقولة بالحاويات انخفاضا طفيفا بنسبة 3 % مقارنة مع سنة 2010، ويفسر ذلك بارتفاع صادرات المواد الغذائية المصنعة بنسبة 6 % والمواد الغذائية الأخرى بنسبة 20 % ومواد التجهيز بنسبة 7 % مقابل تراجع المواد الكيميائية بنسبة 40 % والملابس المستعملة بنسبة 48 %.

وشهدت صادرات الفسفاط سنة 2011 انخفاضا بنسبة 81 %، وتصدر هذه الحركة أساسا عبر ميناء صفاقس، كذلك الشأن بالنسبة للأسمدة الكيميائية المصدرة عبر مينائي صفاقس وقابس التي تراجعت بنسبة 59 %.

البضائع المشحونة بالموانئ التجارية سنة 2011



(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

وبالتالي ففي سنة 2012، شهد قطاع النقل البحري تطورا ملحوظا على مستوى حجم النشاط بالمقارنة مع سنة2011 حيث سجل القطاع:

• زيادة في الحركة الجملية للبضائع بالموانئ (بإعتبار ميناء الصخيرة) بـ 7,5 % لتبلغ حوالي 27.2 مليون طن مقابل 25,2 مليون طن سنة 2011،

• تراجع طفيف لعدد الحاويات بإجمالي الموانئ (بقياس 20 قدم) بـ 2.7 % لتمر من 445 ألف حاوية سنة 2011 إلى 433 ألف حاوية سنة 2012، إلاّ أن هذا التراجع النسبي قابله إرتفاع في حجم البضائع المشحونة داخل الحاويات من 3,5 مليون طنا سنة 2011 إلى 3,6 مليون طنا سنة 2012 أي بنسبة تطور قدرت بـ 2.8 %.

• إرتفاع حركة المسافرين والسياح بالموانئ على التوالي بـ 11.2 % سنة 2011 و59 % سنة 2012 (750 ألف مسافر و500 ألف سائح)،

• إرتفاع عدد السيارات بالموانئ من 288 ألف سيارة سنة 2011 إلى 300 ألف سيارة سنة 2012 وبنسبة تطور 4 %.

وبلغت المبادلات عبر الموانئ البحرية التجارية 25.2 مليون طن سنة 2011 مقابل 30.3 مليون طن سنة 2010، أي انخفاضا بنسبة 17 %، وسجل هذا التراجع بالخصوص على مستوى حركة المواد الكيميائية والحامض الفسفوري والفسفاط بسبب توقف تزويد المجمع الكيميائي التونسي من مادة الفسفاط التي تعتبر المادة الأساسية لصناعة الأسمدة الكيميائية والأحماض الأخرى نتيجة للإعتصامات المتكررة.

الحركة التجارية حسب المناطق الجغرافية

سجلت المبادلات التجارية عبر الموانئ التجارية التونسية سنة 2011 انخفاضا بنسبة 18 %. وقد شمل هذا الانخفاض بالخصوص المبادلات مع بلدان اتحاد المغرب العربي بنسبة 53 % ودول آسيا بنسبة 52 %. ومن خلال توزيع الحركة حسب المناطق الجغرافية يتبين سيطرة الاتحاد الأوروبي على المبادلات التجارية مع تونس بنسبة 53 % من الواردات و78 % من الصادرات.

وبالتالي ففي سنة 2012، شهد قطاع النقل البحري تطورا ملحوظا على مستوى حجم النشاط بالمقارنة مع سنة 2011 حيث سجل القطاع:

• زيادة في الحركة الجملية للبضائع بالموانئ (بإعتبار ميناء الصخيرة) بـ 7,5 % لتبلغ حوالي 27.2 مليون طن مقابل 25,2 مليون طن سنة 2011.

• تراجع طفيف لعدد الحاويات بإجمالي الموانئ (بقياس 20 قدم) بـ 2.7 % لتمر من 445 ألف حاوية سنة 2011 إلى 433 ألف حاوية سنة 2012، إلاّ أن هذا التراجع النسبي قابله إرتفاع في حجم البضائع المشحونة داخل الحاويات من 3,5 مليون طنا سنة 2011 إلى 3,6 مليون طنا سنة 2012 أي بنسبة تطور قدرت بـ 2.8 %.

• إرتفاع حركة المسافرين والسياح بالموانئ على التوالي بـ 11.2 % سنة 2011 و59 % سنة 2012 (750 ألف مسافر و500 ألف سائح).

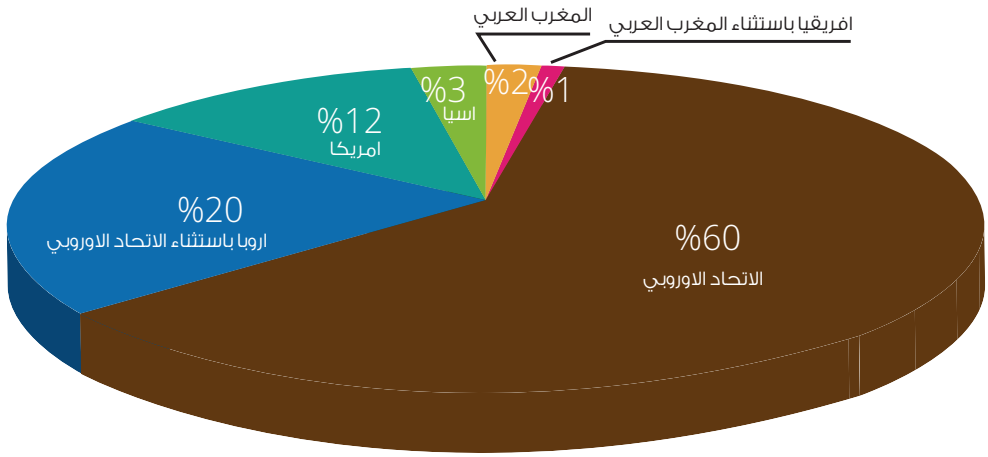
• إرتفاع عدد السيارات بالموانئ من 288 ألف سيارة سنة 2011 إلى 300 ألف سيارة سنة 2012 وبنسبة تطور 4 %.

وبلغت المبادلات عبر الموانئ البحرية التجارية 25.2 مليون طن سنة 2011 مقابل 30.3 مليون طن سنة 2010، أي انخفاضا بنسبة 17 %، وسجل هذا التراجع بالخصوص على مستوى حركة المواد الكيميائية والحامض الفسفوري والفسفاط بسبب توقف تزويد المجمع الكيميائي التونسي من مادة الفسفاط التي تعتبر المادة الأساسية لصناعة الأسمدة الكيميائية والأحماض الأخرى نتيجة للإعتصامات المتكررة.

الحركة التجارية حسب المناطق الجغرافية

سجلت المبادلات التجارية عبر الموانئ التجارية التونسية سنة 2011 انخفاضا بنسبة 18 %. وقد شمل هذا الانخفاض بالخصوص المبادلات مع بلدان اتحاد المغرب العربي بنسبة 53 % ودول آسيا بنسبة 52 %. ومن خلال توزيع الحركة حسب المناطق الجغرافية يتبين سيطرة الاتحاد الأوروبي على المبادلات التجارية مع تونس بنسبة 53 % من الواردات و78 % من الصادرات.

الواردات والصادرات حسب المناطق الجغرافية لسنة 2011



(ديوان البحرية التجارية والموانئ)

سجلت الحركة التجارية مع دول الاتحاد الأوروبي سنة 2011 أعلى نسبة وهي 60 %، إلا أنها شهدت انخفاضا بنسبة 14 % مقارنة بسنة 2010 ويورد الجزء الأكبر من هذه الحركة من اسبانيا وفرنسا وايطاليا. وسجل التبادل التجاري مع دول أروبا خارج الاتحاد الأوروبي نسبة 20 % وتعتبر روسيا وأكرانيا الشركاء التجاريين الرئيسيين لتونس حيث انخفضت الواردات على التوالي بنسبة 5 % و46 % بينما ارتفعت الصادرات إلى النرويج وتركيا بنسبة 10 % و48 %.

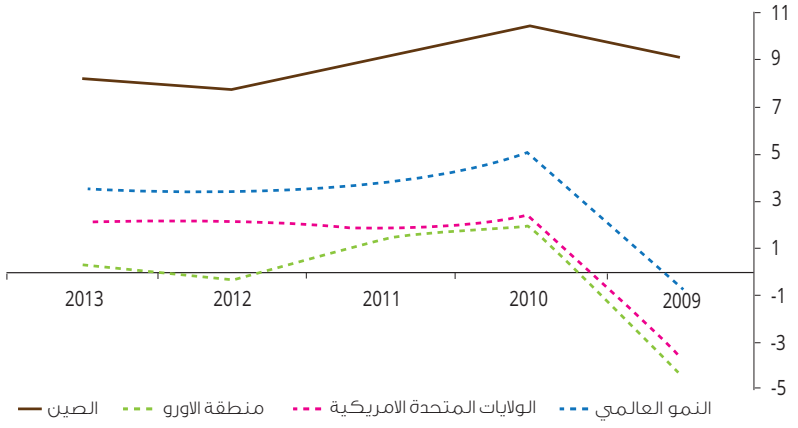
أما المنتجات الرئيسية المتداولة فهي الكبريت والحبوب والبضائع العامة على مستوى الواردات وثاني امونيوم الفسفاط والملح البحري على مستوى الصادرات.

واحتلت القارة الأمريكية المرتبة الثالثة في مجال الحركة التجارية مسجلة سنة 2011 نسبة 12 % إلا أن هذه المبادلات سجلت انخفاضا طفيفا بنسبة 2 % مقارنة مع سنة 2010، ويعود ذلك الى الارتفاع الهام للواردات من الأرجنتين والبرازيل والمتمثل في السكر الخام (عبر ميناء بنزرت) والحبوب (عبر مينائي بنزرت وصفاقس) والبترول وفحم الكوك (عبر ميناء قابس) وتراجع الواردات من الولايات المتحدة. كما سجلت الصادرات الموجهة بالأساس إلى البرازيل انخفاضا بنسبة 51 % مقارنة بسنة 2010 وهي متكونة بالخصوص من المواد الفسفاطية.

وبقيت المبادلات التجارية مع آسيا محدودة للغاية مقارنة بمبادلات تونس مع دول القارات الأخرى وشهدت المبادلات مع بلدان اتحاد المغرب العربي انخفاضا بنسبة 53 % مقارنة مع سنة 2010 ويلاحظ هذا التراجع بالخصوص على مستوى المبادلات مع ليبيا التي انخفضت الواردات منها بنسبة 90 % والصادرات بنسبة 45 % بسبب الثورة الليبية التي اندلعت في فيفري 2011. كما شهد حجم التبادل التجاري مع الدول الإفريقية باستثناء اتحاد المغرب العربي انخفاضا سنة 2011 بنسبة 40 %.

وبما أن الاقتصاد العالمي مازال يمر بمرحلة حرجة بسبب هشاشة الوضع الاقتصادي العالمي وتضاؤل آفاق النمو في منطقة الاورو وتزايد المخاوف بشأن الايفاء بالتزامات بعض بلدان المنطقة وضبابية الوضع الاقتصادي في منطقة الاورو فمن المنتظر أن ينمو الاقتصاد العالمي حسب تقديرات صندوق النقد الدولي لشهر أكتوبر 2012 بنسبة 3.6% سنة 2013 مقابل 3.3% سنة 2012. وتتضمن هذه التقديرات بالخصوص تطورا طفيفا للنمو في منطقة الاورو بحوالي 0.2% سنة 2013 مقابل انخفاض بنحو 0.4% سنة 2012. وفي المقابل ينتظر أن تبلغ نسبة النموّ بالبلدان الصاعدة والنامية كالصين والهند نسبة 5.6% سنة 2013 مقابل 5.3 % سنة 2011. هذا ما يشجع البلاد التونسية إلى توجيه حركتها التجارية من واردات وصادرات إلى البلدان الصاعدة والنامية وبالأحرى مع ثاني قوة اقتصادية في العالم.

معدل تطور النمو العالمي الى حدود سنة 2013



(وزارة التنمية والتعاون الدولي: الميزان الاقتصادي لسنة 2013)

تأهيل قطاع النقل البحري

وفي إطار تأهيل المؤسسة التونسية التي تسعى إلى كسب رهان العولمة الاقتصادية وباعتبار الدور الإستراتيجي للموانئ التجارية الوطنية في التجارة الخارجية وقع منذ سنة 1995 الانطلاق في تطبيق برنامج إصلاح مينائي و قد تمّ إرساء برنامج إصلاحي لقطاع النقل البحري يندرج ضمن برنامج التأهيل الشامل وشمل ديوان البحرية التجارية والموانيء الذي تخلّى تدريجيّا عن الأنشطة ذات الصبغة التنافسية لصالح القطاع الخاص. وقد وقع تدعيم دور ديوان البحرية التجارية والموانئ بإدماج مصالح البحرية التجارية ضمن مشمولاته وذلك بمقتضى قانون عدد 98-109 المؤرّخ في 1998/12/28.

وتلبية لحاجيات ومتطلّبات الحركة البحرية الدولية، تمّ منذ سنة 2008 اعتماد برنامج استثماري يتضمّن :

- إنجاز محطة للسياح و قرية سياحية بميناء حلق الوادي قصد تأمين عبور مليون سائح.
- جهر كافة الموانىء التجارية لجعلها قادرة على استقبال سفن كبيرة الحجم.
- تعزيز البنية الأساسية التي أصبحت قديمة.
- اقتناء معدّات السلامة العصرية.
- تجديد الوحدات البحرية الخاصّة بخدمة المرافئ (زوارق الإرشاد).
- توسيع البنية الأساسية لاستقبال المسافرين.

وتمثلت أهم مشاريع تدعيم البنية الأساسية المينائية خلال سنة 2012 في أشغال إعادة تهيئة رصيف المواد السائلة بميناء رادس وأشغال تدعيم الرصيف عدد 7 بالضفة الجنوبية لميناء سوسة وأشغال إصلاح الأرصفة عدد 5 و6 و7 بميناء قابس واستغلال الرصيف متعدد السوائب بميناء رادس في إطار لزمة، كما شهدت سنة 2012 التقدم في إجراءات الإعداد لبعض المشاريع المينائية الهامة على غرار مشروع بناء رصيفين عدد 8 و9 بطول 530 مترا على امتداد الرصيف عدد 7 بميناء رادس وتكون متخصصة في حركة الحاويات وتهيئة المنطقة اللوجستية وذلك في اطار الشراكة بين القطاع الخاص والعام. كما سيتم انجاز خزان الحبوب بميناء رادس وتهيئة الارصفة البترولية ببنزرت ورادس.

وفي مجال اللوجستية من المتوقع مواصلة تطوير الموانئ التجارية وإحكام استغلالها وارساء شبكة وطنية مندمجة من المناطق اللوجستية وتحديد وتكوين مخزون عقاري مخصص للفضاءات اللوجستية إلى جانب تفعيل التنسيق في هذا المجال من خلال إحداث مرصد للوجستية وإرساء منطقة للأنشطة الاقتصادية اللوجستية برادس على مساحة 50 هكتارا عن طريق لزمة وإحداث قطب صناعي وتجاري بمنطقة جرجيس.

إستراتيجية التنمية المعتمدة في قطاع النقل البحري والموانئ

تعمل إستراتيجية التنمية المعتمدة في قطاع النقل البحري والموانئ على :

• تشريك الخواص في النقل البحري بجميع أنشطته والتكتل صلب شركات متخصصة لها قدرات استثمارية تخول لها تجديد الأسطول حسب حاجيات وأولويات التجارة الخارجية للبلاد ونقل الجالية التونسية وتشجيع الشراكة مع الأجانب للتمركز على المسارات البحرية التي تنقل عليها البضاعة التونسية.

• تسهيل تمويل الاستثمار في الأسطول البحري وتنقيح الإجراءات القانونية المتعلقة بتسجيل السفن قصد الرفع من نسبة مساهمة الأجانب وتمكين السفن المستأجرة لمدة طويلة من رفع الراية التونسية.

• التنسيق بين الناقلين البحريين والشاحنين التونسيين للرفع من مساهمة الأسطول البحري الوطني في النقل بالنسبة للتجارة الخارجية وذلك بالعمل بعقود نقل وإتفاقيات طويلة المدى تنصّ على تخصيص نسبة من الواردات والصادرات للأسطول الوطني ممّا يوفر للشاحنين تواصل خدمات النقل البحري وتحميهم من التغيرات الفجئية لسوق النقل ويشجع الناقلين البحريين على الإستثمار في وحدات جديدة ملائمة لمتطلبات المبادلات التجارية التونسية.

• تطوير صناعة السفن وصيانتها وتشجيع الشراكة مع الأجانب في هذا المجال مع توظيف موقع تونس المتواجد على محور النقل البحري شرق – غرب البحر الأبيض المتوسط لتقديم خدمات صيانة للأساطيل الأجنبية.

• السعي إلى تطوير النقل متعدد الوسائط والخدمات اللوجستية على محور نقل نموذجي تنقل عليه وحدات الشحن من مقطورات وحاويات يأخذ بالاعتبار حاجيات التجارة الخارجية والرهانات الدولية والإقليمية المتمثلة خاصة في الاندماج في منظومة الطرقات السيارة البحرية الأوروبية.

• ملاءمة وتعصير البنية الأساسية للموانئ وتعزيز ترابطها بشبكة السكة والطرقات وتطوير إشعاعها على الجهة.

• تخصيص الموانئ حسب خاصياتها الفنية وحاجيات الجهة مع تنمية خدمات مينائية غير ملوثة تتلاءم والنسيج العمراني للمدن الكبرى المحيطة بها.

• اعتماد مواصفات الجودة في الخدمات المينائية والرفع من جدواها قصد الوصول إلى المؤشرات الدولية المعمول بها خاصة في مجال شحن وتفريغ البضائع ومدّة إقامتها بالميناء ومواصلة تبسيط الإجراءات الإدارية والمينائية وإدخال حيّز التنفيذ الفعلي تبادل المعلومات بالطرق الإلكترونية (إضبارة النقل والنظام الآلي المندمج الخاص بها) وتعميم العمل بها لدى كافة المتدخلين بالميناء.

• دعم السلامة والأمن بالموانئ البحرية التجارية والعمل بالمواصفات الدولية وتعزيز مراقبة السفن من قبل دولة الميناء ودولة العلم وتأهيل العنصر البشري وتمكينه من التكوين الملائم لمسايرة تطور استغلال الموانئ.

• وضع برنامج لتأهيل مهني البحرية التجارية ووكلاء العبور في إطار الاستعداد لتحرير خدمات النقل البحري والموانئ وتدعيم قدراتهم الاستثمارية والمهنية ومحطات الخدمات اللوجستية وتقديم خدمات ذات قيمة مضافة للبضائع والتحكم في كامل محطات النقل.

• تحيين التشاريع وملاءمتها مع متطلبات القطاع باعتبار الاتفاقيات الدولية الجديدة وتحرير الخدمات؛

• تطوير قدرات الإدارة على مستوى المراقبة والتنظيم والتنسيق بين المتدخلين ؛

• توظيف إمكانيات التكوين المتوفرة لدى التعليم العالي والتكوين المهني للاستجابة لحاجيات قطاع النقل وبعث شعب جديدة وتخصصات ملاءمة لتطور النقل مثل الخدمات اللوجستية والنقل متعدّد الوسائط.

• العمل على تطبيق مواصفات السلامة والأمن وحماية المحيط البحري طبقا للقواعد الدولية والتشاريع الوطنية وتدعيم وسائل المراقبة وحماية المحيط وتأهيل العنصر البشري.

وضعية النقل الجوي

يعتبر المطار قطب اقتصادي للجهة المتواجد بها من حيث أهمية الاستثمارات والإنجازات والمصاريف والاستهلاك وكذلك اليد العاملة المختصة لكافة الخدمات المسداة بالمطار. كما أنه يمثل رصيدا عقاريا هاما لتطوير الأنشطة التجارية والخدمات به. كما يعتبر قطب إجتماعي فتواجد المطار يحدد الموقع ليس فقط لتمركز المصالح والشركات بل أيضا للتمركز السكاني لما يوفره من بنية تحتية ومن تجهيزات أساسية (الماء والطرقات والإنارة والنقل ...) وفرص للعمل بصفة مباشرة وغير مباشرة.

البنية التحتية للموانئ الجوية:

تعد البنية التحتية للنقل الجوي بالبلاد التونسية 9 مطارات دولية بطاقة استيعاب جملية تقدر بحوالي 19.05 مليون مسافر في السنة ويوفر المطار بصفة عامة حوالي 800 موطن شغل لكل مليون مسافر، بصفة مباشرة، بالإضافة إلى اليد العاملة الغير مباشرة والمتأتية من الخدمات الموازية. وحقق هذا القطاع سنة 2011 رقم معاملات قدر بـ199.347 مليون دينار وجملة من الاستثمارات بلغت 24.686 مليون دينار. وتجدر الإشارة إلى أن أكثر من 90 بالمائة من طاقة الاستيعاب الجملية للمسافرين، تتركز في 3 مطارات رئيسية هي مطار تونس قرطاج ومطار المنستير ومطار جربة جرجيس من جملة 9 مطارات دولية.

وفي مجال تدعيم البنية الأساسية للمطارات، بلغت الدفوعات بعنوان ميزانية الإستثمار لسنة 2012 لديوان الطيران المدني والمطارات ما قدره 17,3 م.د تتعلق بتهيآت مختلفة بجميع المطارات وإقتناء تجهيزات ومعدات ومنظومات إعلامية بالإضافة إلى الإنطلاق في إنجاز مشاريع كبرى على غرار إعادة تأهيل البنية التحتية لمطار تونس قرطاج وترميم وإعادة البنية التحتية لمطار برج العامري وتوسيع تغطية المجال الجوي بالرادار بالجنوب التونسي.

وتميزت سنة 2012 بتطور نسق الإستثمار من خلال تجسيم العديد من المشاريع الهامة حيث تم في مجال تجديد وتطوير الأسطول تسلم طائرة شركة الخطوط التونسية من نوع آرباس A320 واقتناء طائرتين مستعملتين من نوع A219 لفائدة شركة الطيران الخاصة المحدثة سنة 2011 Sifax Airlines.

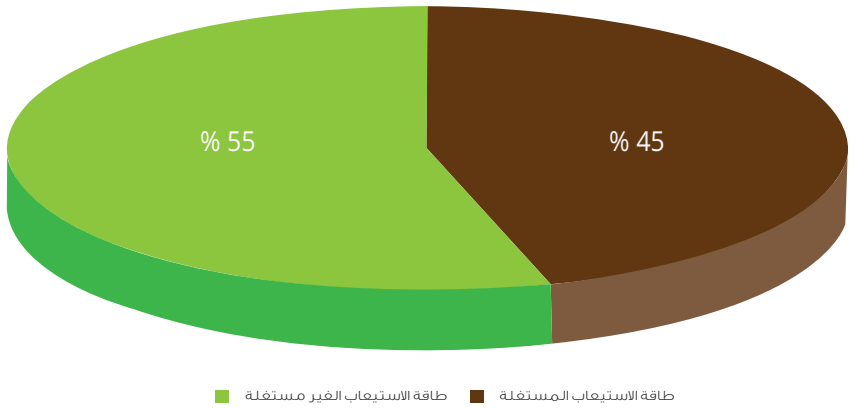
وعلى اثر التحسن في الأوضاع الاجتماعية والأمنية، عرف النقل الجوي سنة 2013 انتعاشة وتطورا ملحوظا وذلك على مستوى حجم النشاط من خلال المؤشرات المسجلة بالمقارنة مع سنة 2012 حيث سجل هذا القطاع زيادة في حركة المسافرين بالمطارات بـ 4.2 % لتصل إلى 11.03 مليون مسافر سنة 2013 مقابل 10.58 مليون مسافر سنة 2012، كما تطورت الحركة التجارية للطائرات بنسبة 2.6 % لتبلغ حوالي 109 ألف رحلة سنة 2013 مقابل 106 ألف رحلة سنة 2012.

خريطة توزع المطارات الدولية

(ديوان الطيران المدني والمطارات)

وتعتبر نسبة الاشغال بالمطارات اجمالا ضعيفة حيث لم تتجاوز سنة 2012 الـ 55 % بالرغم من تحسنها مقارنة بسنة 2011 حيث بلغت 42.09 %.

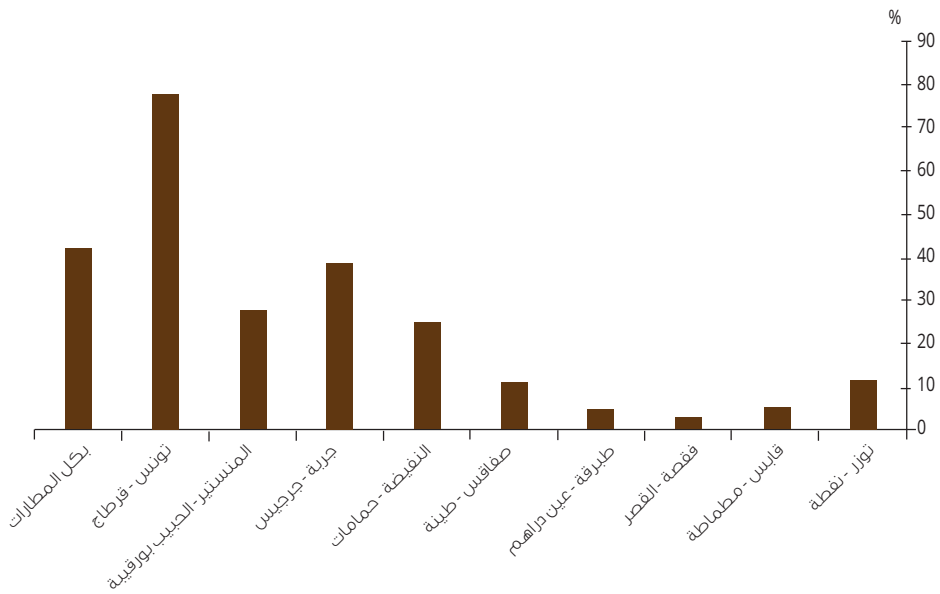
نسبة الاشغال بالمطارات سنة 2012



(ديوان الطيران المدني والمطارات)

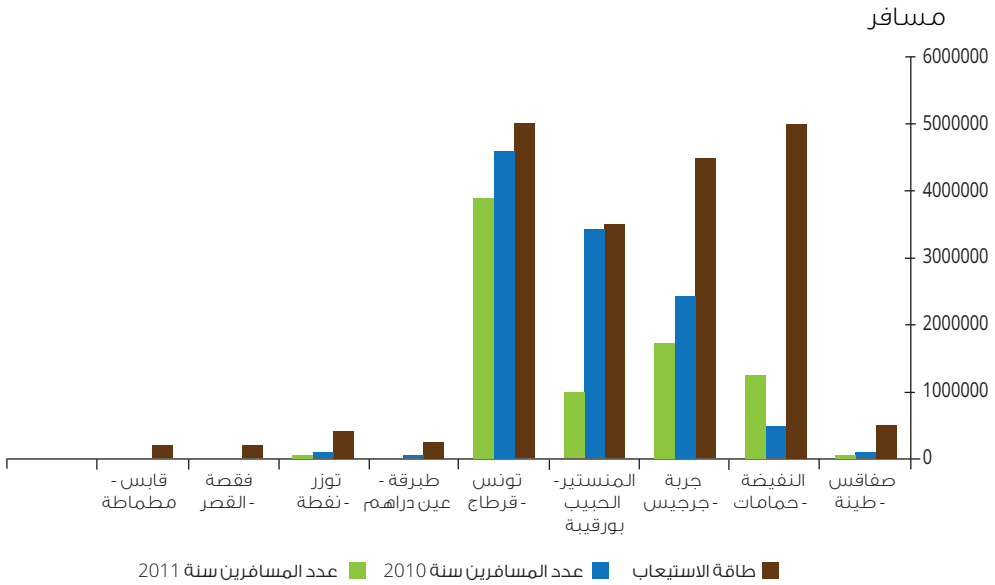
وتختلف نسبة الاشغال من مطار الى اخر كما يبينه الرسم البياني، حيث تصل الى حوالي80 % بمطار تونس قرطاج الذي يتميز بهيمنته على الحركة التجارية الدولية، وتبلغ بمطار جربة جرجيس قرابة 39 % وعلى التوالي 28.2 % و25 % بكل من مطار المنستير الحبيب بورقيبة ومطار النفيضة حمامات، ولا تعتبر نسبة الاشغال بهذه المطارات الثلاثة ضعيفة جدا نظرا للصبغة السياحية لهذه المطارات، أما بالنسبة لبقية المطارات الدولية فان نسبة الإشغال تعد ضعيفة جدا مما يطرح مسالة الجدوى الاقتصادية لهذه المطارات.

نسبة الإشغال بالمطارات الدولية لسنة 2011



المرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة

طاقة الاستيعاب بالمطارات الدولية مقارنة بتطور عدد المسافرين



(ديوان الطيران المدني والمطارات)

حركة النقل الجوي

سجلت حركة الطائرات العابرة للفضاء الجوي التونسي تراجعا بنسبة (- 30.6 %) مسجلة بذلك 23.004 طائرة عابرة سنة 2011 مقابل 33.157 طائرة عابرة سنة 2010 وذلك نتيجة للحضر الجوي على ليبيا.
وسجلت الحركة التجارية الجملية بالمطارات عدد رحلات بلغ 84875 مسجلة تراجعا بـ (- 20 %) وحركة مسافرين بلغ 8019014 مسافرا مسجلا تراجعا بالنسبة لسنة 2010 يقدر بـ (- 28.3 %). الا أن هذه الحركة التجارية للمسافرين المستخدمين للمطارات التونسية لتصل الى 10.6 مليون مسافر سنة 2012 مسجلة بذلك تطور بنسبة 32 % مقارنة مع سنة 2011 وتراجعا بنسبة 5.4 % مقارنة مع سنة 2010.

	2010	2011	2012	2013	نسبة التطور بين 2011–2010	نسبة التطور بين 2012–2011	نسبة التطور بين 2013–2012
دولي منتظم	5236	4576	6311	6885	% 19	% 36	% 9.1
دولي غير منتظم	5464	2879	3752	3677	% 29-	% 34	% 2-
داخلي	492	564	520	470	% 0.6-	% 13.3-	% 9.8-
المجموع	11191	8019	10583	11032	% 5.4-	% 32	

كما سجلت حركة النقل الجوي للمسافرين وحركة الطائرات بالمطارات التونسية سنة 2011 تراجعا وساهمت الحركة التجارية الدولية غير المنتظمة بنسبة كبرى في هذا التراجع.
وقد سجلت حركة النقل الجوي الإجمالية النتائج التالية:

- تراجع الحركة الإجمالية للمسافرين بنسبة - 28.4 % .
- تراجع الحركة الإجمالية للطائرات بنسبة - 18 % .
- تطور الحركة الإجمالية لشحن البضائع بنسبة 6.5 %.

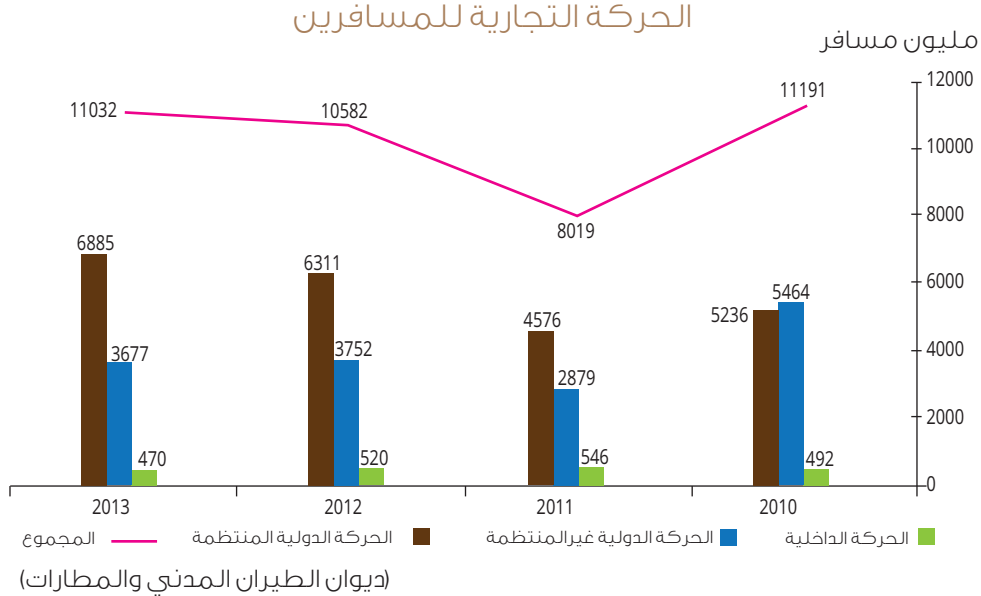
	المسافرين (مسافر)	الطائرات (رحلة)	شحن البضائع (كلغ)
الحركة التجارية	8.019.014	84.875	24.393.125
الحركة غير التجارية	12.617	33.569	727.078
المجموع	8.031.631	118.444	25.120.203

(ديوان الطيران المدني والمطارات)

الحركة الإجمالية للنقل الجوي سنة 2012

ارتفعت حركة الطائرات العابرة للفضاء الجوي التونسي سنة 2012 بنسبة 15.7 % مقارنة بسنة 2011، حيث تم تسجيل 26607 رحلة عبور مقابل 23004 رحلة عبور سنة 2011.

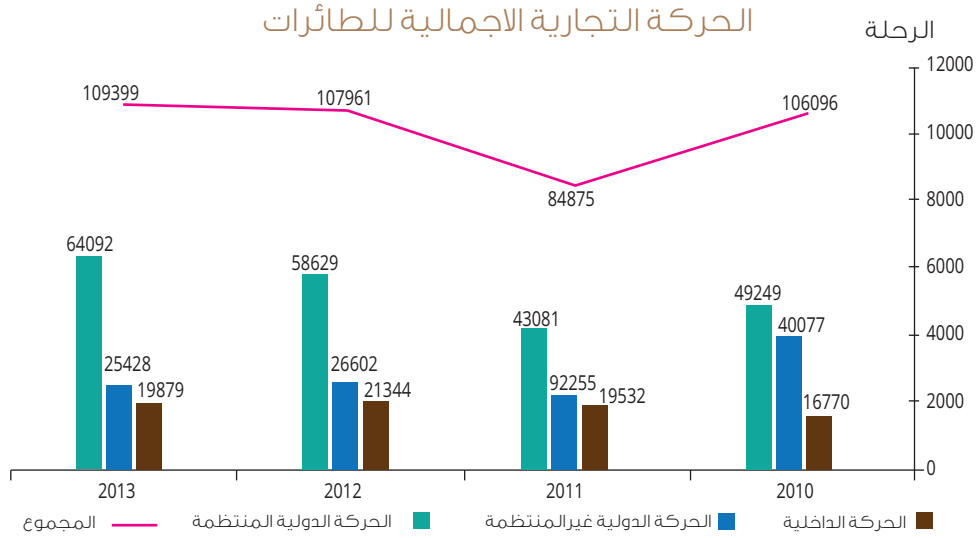
الحركة التجارية للمسافرين



(ديوان الطيران المدني والمطارات)

شهدت الحركة الجملية للطائرات عبر المطارات التونسية خلال سنة 2012 ارتفاعا بنسبة 27.2 % مقارنة مع سنة 2011 فيما ارتفعت بنسبة 1.75 % بالمقارنة مع سنة 2010.

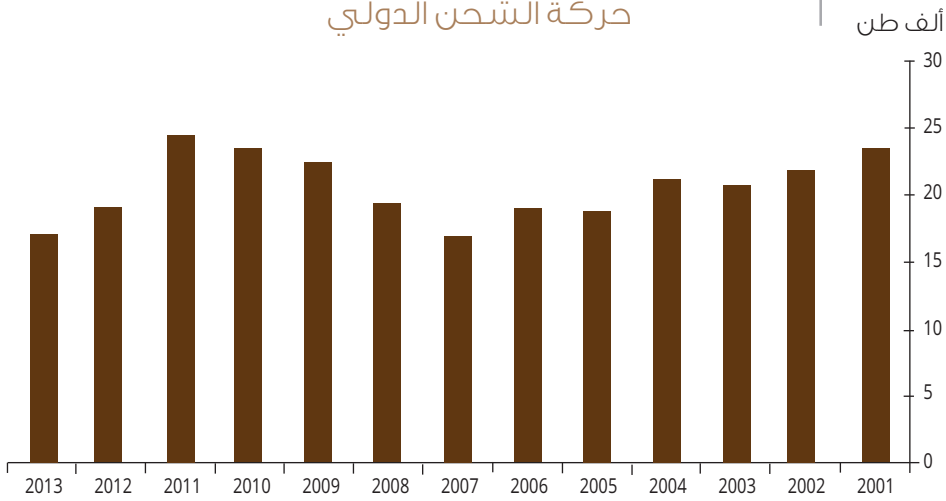
الحركة التجارية الاجمالية للطائرات



(ديوان الطيران المدني والمطارات)

شهدت حركة الشحن الدولي خلال سنة 2012 انخفاضا بنسبة 26.1 % بالمقارنة مع سنة 2011، وبنسبة 23.1 % بالمقارنة مع سنة 2010.

حركة الشحن الدولي

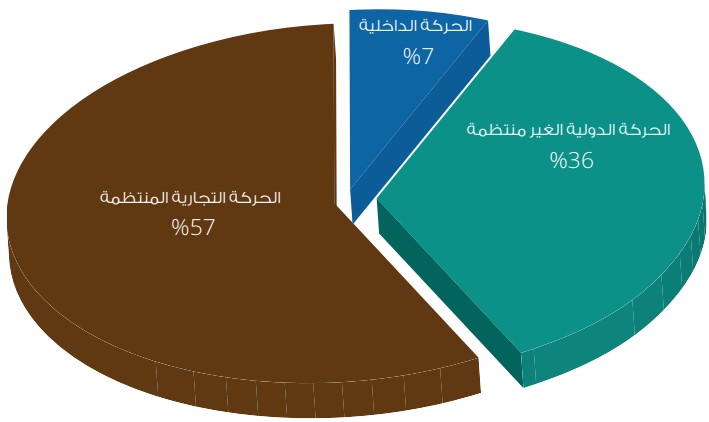


(ديوان الطيران المدني والمطارات)

الحركة التجارية حسب النوعية

ساهمت الحركة التجارية الدولية المنتظمة في استقطاب 43.081 رحلة سنة 2011 مقابل 49.249 رحلة سنة 2010، بحيث أسفرت على تراجع بنسبة - 12.5 % في عدد الرحلات، وأثر هذا التراجع على عدد المسافرين الذين استعملوا المطارات التونسية، إذ بلغ عددهم 4.576.355 سنة 2011 مقابل 5.235.979 سنة 2010 أي بتراجع قدر بـ: - 12.6 %.

توزيع حركة التجارية للمسافرين حسب النوعية لسنة 2012



(ديوان الطيران المدني والمطارات)

كما عرفت الحركة التجارية الدولية غير المنتظمة للطائرات تدهورا بنسبة - 44.5 %، مسجلة 22.255 رحلة مقابل 40.077 رحلة سنة 2010، و انخفضت الحركة التجارية الدولية غير المنتظمة للمسافرين المغادرين والقادمين، من 5.463.693 مسافر سنة 2010 إلى 2.878.762 مسافر سنة 2011 أي بنسبة - 47.3 %.

	المسافرين (مسافر)	التطور	طّائرات (رحلة)	التطور	البضائع (كلغ)	التطور
الحركة الدولية	7.455.117	% 30.3-	65.336	% 26.9-	24.371.537	% 4.1
الدولية المنتظمة	4.576.355	% 12.6-	43.081	% 12.5-	21.130.074	% 9.7-
الدولية غير المنتظمة	2.878.762	% 47.3-	22.255	% 44.5-	3.241.463	-
الحركة الداخلية	563.897	% 14.7	19.539	% 16.5	21.588	% 5-
المجموع	8.019.014	% 28.3-	84.875	% 20-	24.393.125	% 4.1

(ديوان الطيران المدني والمطارات)

تطور الحركة التجارية حسب النوعية سنة 2011

وتجدر الملاحظة ان الحركة التجارية لمطار تونس قرطاج ومطار النفيضة حمامات ومطار المنستير حبيب بورقيبة ومطار جربة جرجيس مثلت 98.3 % من مجموع الحركة التجارية الإجمالية للمسافرين خلال سنة 2011 و86.7 % من مجموع الحركة التجارية الإجمالية للطائرات.

الحركة التجارية الداخلية

سجلت الحركة التجارية الداخلية للرّحلات تطورا بـ: 16.5 % بحيث حطت بمطاراتنا 19.539 رحلة سنة 2011 مقابل 16.770 خلال سنة 2010، وقد توافد 563.897 مسافرا خلال سنة 2011 مقابل 491.688 سنة 2010، بحيث قدرت نسبة تطور المسافرين المغادرين والقادمين بـ 14.7 %.

وتطورت حصة الحركة الجوية المنتظمة للمسافرين من 46.8 % سنة 2010 إلى 57.1 % سنة 2011. كما تطورت حصة الحركة الجوية المنتظمة للطائرات من46.4 % سنة 2010 إلى 50.8 % سنة 2011.

وإجمالا يمكن القول بان الحركة الداخلية تتسم بضعف عدد المسافرين كما انها تنحصر بمطاري تونس قرطاج بنسبة 47 % ومطار جربة جرجيس بنسبة 41.4 % من المسافرين سنة 2011.

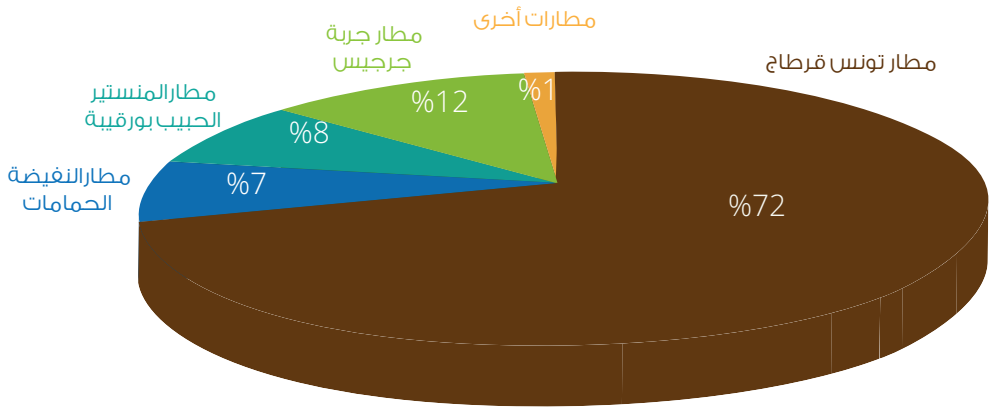
الحركة التجارية الدولية

تم تسجيل 72 % من التجارية الدولية المنتظمة لسنة 2011 بمطار تونس قرطاج، يليه مطار جربة جرسيس بنسبة 12 % ومطار المنستير حبيب بورقية بنسبة 8.2 %، وبذلك يمكن القول الحركة التجارية الدولية المنتظمة تتميز بهيمنة مطار تونس قرطاج.

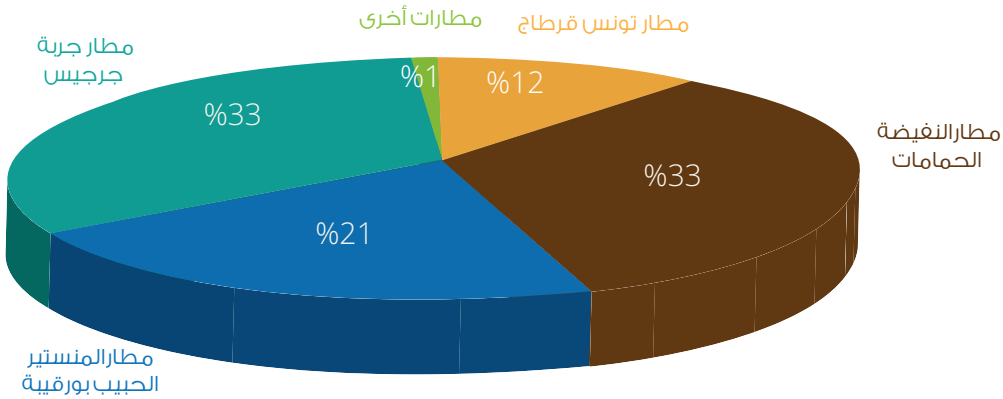
أما بالنسبة للحركة التجارية غير المنتظمة للمسافرين فقد توزعت كالاتي: 33.3 % بمطار جربة جرجيس، يليه مطار النفيضة حمامات بـ32.5 % ومطار المنستير الحبيب بورقيبة بـ21.3 % نظرا للصبغة السياحية لهذه المطارات.

اما بقية المطارات الاخرى فقد تسمت بضعف الحركة التجارية بها سواء المنتظمة أو غير المنتظمة.

توزيع الحركة التجارية الدولية المنتظمة للمسافرين 2012



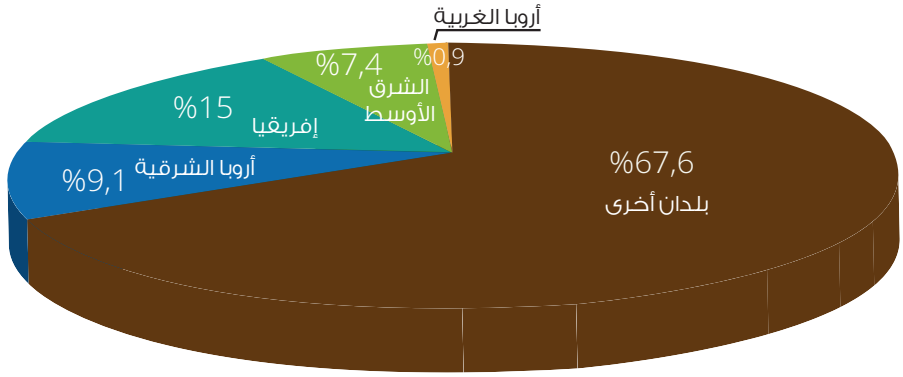
توزيع الحركة التجارية الدولية الغير منتظمة للمسافرين 2012



(ديوان الطيران المدني والمطارات)

ويمثل مجموع المسافرين حسب الربط بين البلدان من والى كل من فرنسا وايطاليا وألمانيا وأنقلترا وبلجيكا النسبة المأوية الأكبر 59.7 % .

توزيع حركة المسافرين حسب الربط بين البلدان 2012



(ديوان الطيران المدني والمطارات)

الضغوطات بالنسبة لقطاع النقل:

ان تحقيق استدامة قطاع النقل لا يمكن ان تتم إلا بتجاوز عديد الاشكاليات التي يواجهها هذا القطاع وذلك بهدف تامين نقل المسافرين والبضائع في ظروف طيبة تتوفر فيها مقومات الراحة والسلامة وبدرجة عالية من السيولة مع الضغط على استهلاك الطاقة وبأدنى تلوث للمحيط أي دون انعكاسات سلبية ودون تكلفة باهضة بالنسبة الى المجموعة الوطنية.

الضغوطات بالنسبة لقطاع النقل البري:

الاكتظاظ و انعكاساته السلبية على منظومة النقل البري:

افرز النمو الاقتصادي والاجتماعي السريع بالمدن الكبرى، خاصة بتونس الكبرى وصفاقس وسوسة، توسع عمراني كبير وتزايد في نسق تنقلات الأشخاص والبضائع وفي حجم أسطول العربات، مما أدى إلى اكتظاظ متزايد بالطرقات واختناقا متواصلا لحركة المرور داخل هذه المدن، من شأنه اهدار الكثير من الوقت اضافة الى كونه عاملا منفرا لعديد الانشطة الاقتصادية خاصة في قطاع الخدمات، ودافعا للبحث عن مناطق جديدة للتركز، بالتالي خلق انشطة اقتصادية وخدماتية وسط المناطق السكنية.

ويمكن تفسير أسباب الاكتظاظ بـ:

• زيادة كبيرة في حجم أسطول النقل بالبلاد حيث تضاعف اكثر من خمس مرات بين سنة 1985 و2012، اضافة الى استخدام وسائل النقل الفردي التي تمثل منذ 1985 إلى 2013 أكثر من 60 بالمائة من اسطول النقل، مقابل نقص كمي ونوعي في وسائل النقل الجماعي التي لا تمثل منذ 1985 الى 2012 سوى 1 بالمائة من الاسطول، وهنا يمكن القول بأنه برغم المجهودات التي تبدلها الدولة لتحسين وسائل النقل الجماعي على المستوى الكمي والنوعي فان هذه الاخيرة بقيت غير قادرة على مسايرة نسق الطلب، لذلك فان نسق التوجه نحو النقل الفردي لم يتراجع، وهو ما يعكس الزيادة في عدد رخص السياقة وفي اسطول النقل الفردي، وهنا يمكن القول بان الدولة بإمكانها السيطرة على التزايد العشوائي لأسطول النقل الفردي، اذا قامت بضبط سياستها في هذا المجال بالتقليص والحد من السيارات الموردة.

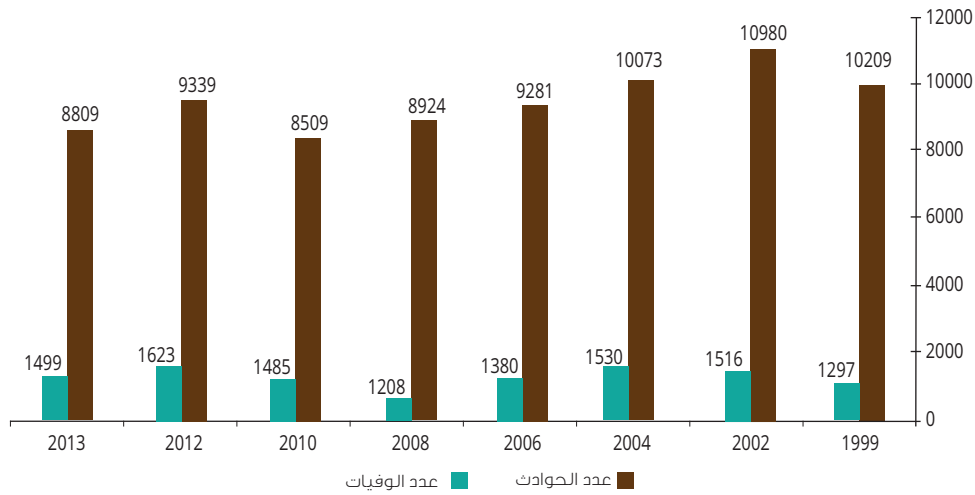
• محدودية قدرة الطرقات على استيعاب حركة المرور خاصة خلال أوقات الذروة، ومع تزامن دخول وخروج التلاميذ والطلبة والعملة والموظفين، اضافة الى التباين بين التوزيع العمراني للوظائف السكنية والأنشطة الاقتصادية،

• أهمية عدد المخالفات لأحكام مجلة الطرقات المتعلقة بالقواعد العامة للجولان وخاصة الوقوف والتوقف العشوائي والانتصاب الفوضوي على الأرصفة، بسبب تواجد مناطق ادارية وتجارية جديدة لم تأخذ بعين الاعتبار في امثلة التهيئة العمرانية الخاصة بها تدفق السيارات وبالتالي لم يتم تخصيص مواقف للسيارات.

ويعتبر النقل الفردي طريقة التنقل الاكثر تكلفة بالبلاد حيث بينت الدراسات التي اجريت مؤخرا أن الكلفة الاجتماعية لاستعمال السيارة الخاصة (بحساب المسافر-كم) تعادل 3 أضعاف كلفة استعمال الحافلة، علما بأن الكلفة الاجتماعية لوسائل النقل تأخذ بعين الاعتبار كلفة الطاقة المهدورة والوقت الضائع بسبب الاكتظاظ وكذلك كلفة صيانة الطرقات و التلوث وحوادث المرور، كما أثبتت الدراسات أن اكتظاظ حركة المرور يتسبب لمستعملي وسائل النقل وللناقلين بتونس العاصمة في كلفة إضافية تقدر بحوالي 330 م.د سنويا.
كما ان معالجة مشكلة الاكتظاظ الذي تشهده حركة المرور تتطلب تظافر جهود مختلف الأطراف المتدخلة من وزارات و بلديات وهياكل معنية نظرا لارتباط أسباب الاكتظاظ بالنقل وبالجولان وبالبنية الأساسية وبالتهيئة الترابية والعمرانية وبتوقيت العمل الاداري والمدرسي، وتعتبر التجربة الجديدة لأسبوع العمل الاداري ذو الخمسة أيام من الاثنين الى الجمعة، في سنتها الاولى ووجب تقييمها .

حوادث الطرقات

تطوّر إحصائيّات حوادث الطرقات إلى حدود سنة 2013



(وزارة االداخلية:المرصد الوطني لسلامة المرور)

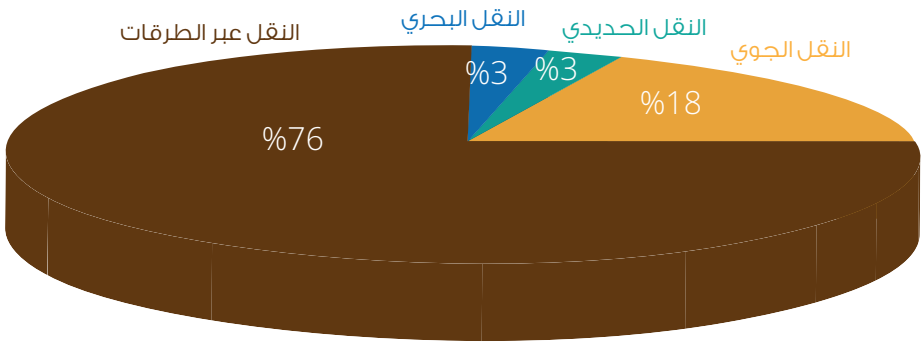
ارتفع عدد حوادث الطرقات، حيث سجل 9339 حادثا خلال سنة 2012 أسفر عن 1623 حالة وفاة، وقدرت قيمة الخسائر بـ270 مليون دينار. أما بالنسبة لسنة 2013 فقد اتسمت بتراجع عدد حوادث الطرقات بـ - 5.8 % مقارنة بسنة 2012 وتبعا لذلك تراجع عدد القتلى الناتجة عن هذه الحوادث بنسبة - 4.9 %، وتعد قلة الانتباه خاصة عند التقاطعات المتسبب الرئيسي في هذه الحوادث بنسبة 23.8 % إلى جانب السرعة المفرطة التي تعتبر السبب الرئيسي المتسبب 16.1 % من حالات الوفاة.
وتجدر الملاحظة، ان عدد الحوادث خلال الخمس سنوات الاخيرة باستثناء سنة 2012 انخفض، غير ان عدد القتلى سجل ارتفاعا مطردا، ويرجع ذلك إلى ارتفاع درجة خطورة عديد الحوادث التي جدت خلال نفس هذه الفترة، كما سجلت مخالفات الإفراط في السرعة لسنة 2011 وهي 32.12 بالمائة اعلى عدد قتلى حيث بلغ 477 قتيلا.
وسجلت بولاية تونس أعلى نسبة من حوادث الطرقات حيث بلغت 23.04 % تليها ولاية بن عروس بنسبة 8.8 % وولاية صفاقس بنسبة 7.5 %، في حين سجلت أدنى نسبة من حوادث الطرقات لسنة 2013 بولاية توزر وهي 1 %. وقدر معدل الوفيات الناتجة عن حوادث الطرقات 13.9 حالة/100 ألف ساكن سنة 2011 ويعتبر هذا المعدل مرتفعا وله انعكاسات مباشرة على تنمية البلاد وذلك من خلال المساس بالموارد البشرية التي هي من ابرز ركائز التنمية المستديمة.

استهلاك الطاقة في قطاع النقل:

يتصدر قطاع النقل فى تونس قائمة القطاعات الأكثر استهلاكا للطاقة حيث تبلغ حصته ثلث الإستهلاك الوطني، وتقدر نسبة نمو استهلاك الطاقة في هذا القطاع بـ27 بالمائة خلال العشر سنوات الاخيرة وهي الاعلى مقارنة بجميع القطاعات الاخرى.

وبلغ حجم استهلاك القطاع من المحروقات 46 بالمائة سنة 2007 في حين تستهلك الصناعة 25 بالمائة والخدمات 21 بالمائة ولا يتعد استهلاك القطاع الفلاحي 8 بالمائة.
ويتوزع إستهلاك القطاع من المحروقات لسنة 2012 حسب نوع النقل كما يلي: 76 بالمائة بالنسبة للنقل عبر الطرقات وهو الاكثر استهلاكا للطاقة على الاطلاق ويصل استهلاك السيارات الخاصة 50 بالمائة من الاستهلاك الجملي للطاقة في حين لا يتعد استهلاك النقل الحديدي والنقل البحري والنقل الجوي مجتمعة معا 24 بالمائة.

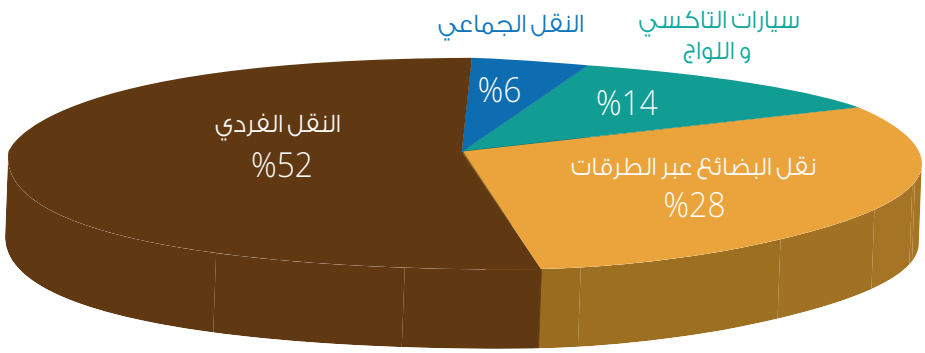
الاستهلاك الجملي للطاقة حسب نوع النقل لسنة 2012



(وزارة النقل:الإدارة العامة للتخطيط والدراسات)

وقد بين التشخيص الذي قامت به وزارة النقل حول استهلاك الطاقة في قطاع النقل البري أن الطاقة المستهلكة تعود بالدرجة الأولى إلى وسائل النقل الفردي (52 %) ثم على التوالي إلى عربات نقل البضائع على الطرقات (28 %) وسيارات التاكسي و اللواج والنقل الريفي (14 %) ووسائل النقل الجماعي (6 %).

استهلاك الطاقة حسب نوع النقل البري



(وزارة النقل: الإدارة العامة للنقل البري)

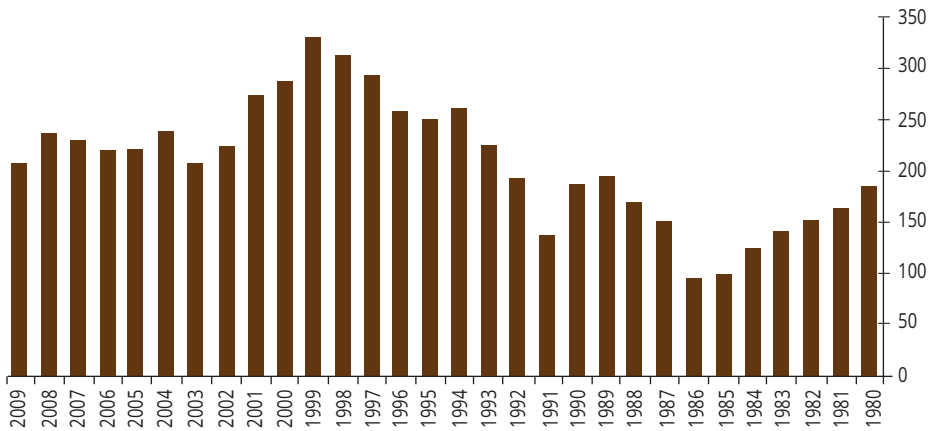
وبمقارنة كميات الطاقة المستهلكة عن كل مسافر- كم بالنسبة إلى نقل الأشخاص أو عن كل طن- كم بالنسبة إلى نقل البضائع، فقد تبين ما يلي:
- في النقل الحضري للأشخاص، تستهلك السيارة الخاصة ما يزيد عن عشرة أضعاف استهلاك المترو الخفيف و ثلاثة أضعاف استهلاك الحافلة.
- في نقل الأشخاص بين المدن، تستهلك السيارة الخاصة ضعف استهلاك القطار.
- في نقل البضائع، تستهلك الشاحنة ما يزيد عن ثلاثة أضعاف استهلاك القطار ويستهلك النقل للحساب الخاص على الطرقات ما يزيد عن ضعف استهلاك النقل لحساب الغير.

ويستنتج من هذا التشخيص، وخاصة أمام محدودية موارد الطاقة في بلادنا، أن برامج الاقتصاد في الطاقة في النقل البري يجب أن تستهدف بالدرجة الأولى ترشيد استعمال السيارة الخاصة وترغيب أصحابها في استعمال وسائل النقل العمومي الجماعي ثم تحويل جزء من نشاط نقل البضائع على الطرقات إلى النقل الحديدي ومزيد تشجيع النقل لحساب الغير، إلى جانب استعمال الطاقات البديلة.

استهلاك الطاقة في قطاع النقل الجوي

مثل استهلاك وقود الطائرات «الكيروزان» سنة 2009 نسبة 12 % من الاستهلاك الجملي للوقود بالنسبة لقطاع النقل وارتفعت هذه النسبة سنة 2012 الى 18 % . وبلغت كمية استهلاك النقل الجوي للكيروزان 207 كيلو تاب سنة 2009 مسجلة تراجعا بالنسبة لسنة 1999 وسنة 2004 حيث سجلت على التوالي 329.3 كيلو تاب و237.7 كيلو تاب ويعد تحديث الاسطول من اهم أسباب هذا التراجع وذلك بالاستغناء عن الطائرات القديمة والاقتناء التدريجي لطائرات جديدة اضافة الى الاستغناء عن بعض السفرات الداخلية عبر الخط تونس-طبرقة وتونس-قفصة، وهنا لابد من الاشارة الى التضارب بين السياسات المعتمدة في عديد القطاعات فمن ناحية يتم التشجيع على تنمية المناطق الداخلية ومن ناحية اخرى يتم الاستغناء عن بعض الخطوط الداخلية للنقل الجوي

تطور استهلاك النقل الجوي للوقود (كيلو تاب)



(الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة)

الإستراتيجية المستقبلية للتحكم في الطاقة:

وترتكز الإستراتيجية المستقبلية للتحكم في الطاقة على التوجهات التالية:

النقل الأنجع ويهدف إلى تلبية نفس حاجيات التنقل بأقل إستهلاك للطاقة وبأقل تلوث وذلك أساسا من خلال تحسين جودة الخدمات والتركيز على النمط الأكثر جدوى وأقل تكلفة وتأثير على المحيط.

النقل الأقل ويهدف إلى تلبية نفس حاجيات التنقل بأقل مسافة مقطوعة من الكيلومترات وبأقل عدد من التنقلات وذلك أساسا من خلال تجميع البضائع والتحكم في تدفقها بين الجهات والحد من عبورها للمناطق العمرانية ذات كثافة سكانية مرتفعة مع دمج حلقات النقل عبر عمليات النقل متعدد الوسائط والحد من نسبة عودة الشاحنات بدون حمولة.

وتجسيما لهذه التوجهات، يتم العمل على تحقيق البرامج التالية:

- مزيد النهوض بالنقل الجماعي الحضري والضاحوي وبين المدن واعتماد النقل الحديدي كخيار إستراتيجي للمستقبل، مع إعطاء وسائل النقل العمومي أولوية المرور والتوقف وسط المدينة،
- العمل على إيجاد مصادر جديدة لتمويل النقل العمومي الجماعي،
- تدعيم إستعمال الطاقات البديلة وخاصة الغاز الطبيعي في الحافلات العمومية,
- الحرص على تأمين الإنسجام بين البرامج التنفيذية للمخططات التوجيهية للنقل وأمثلة التهيئة العمرانية.
- الرفع من المراقبة الفنية للعربات وتعميم محطات الكشف الطاقي لمحركات السيارات,
- الحث على الإستهلاك الرشيد للطاقة وذلك بتركيز مركزيات شحن البضائع قصد التخفيض من عودة الشاحنات بدون حمولة.

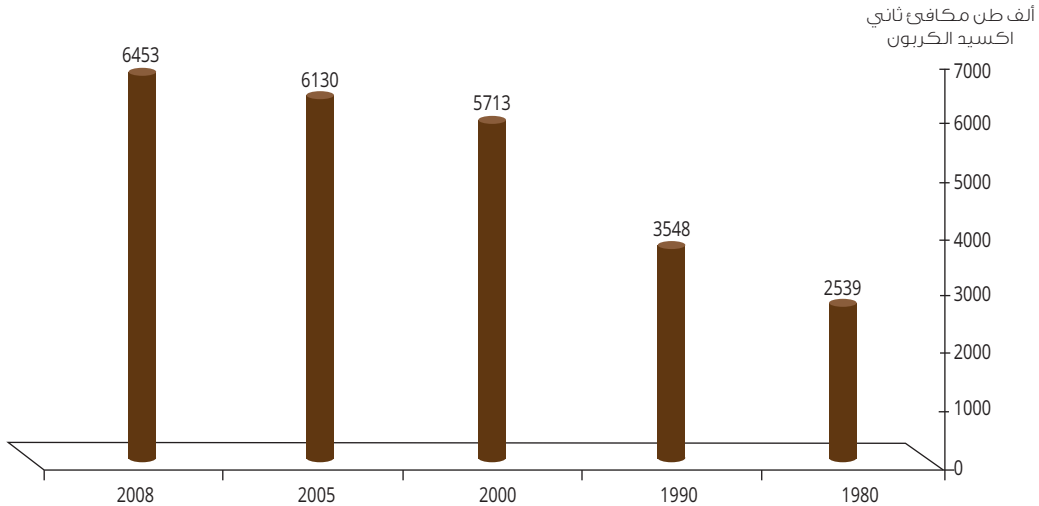
- تشجيع النقل عبر الأنابيب بالنسبة للمحروقات بهدف تخفيف الضغط على الطرقات والحد من الحوادث وتلوث المحيط،
- مزيد التنسيق بين أنماط النقل وتطوير النقل متعدد الوسائط,
- تطوير أنشطة مينائية غير ملوثة تتلاءم مع المحيط العمراني،
- توظيف التكنولوجيات الحديثة لتطوير أداء قطاع النقل وتدعيم السلامة وجودة الخدمات.

التلوث الناجم عن قطاع النقل:

يعتمد قطاع النقل البري على حرق الوقود بجميع أنواعه، لذلك فهو يعد مصدر هام للتلوث بالمدن وله انعكاسات سلبية على البيئة ونوعية الهواء تحديدا، و ذلك بسبب الغازات الضارة التي تنتج عن عملية الحرق، خاصة غاز ثاني أوكسيد الكربون (CO_2)، وهو من الغازات التي تساعد على ظاهرة الاحتباس الحراري التي تؤدي إلى ارتفاع معدل حرارة الأرض.

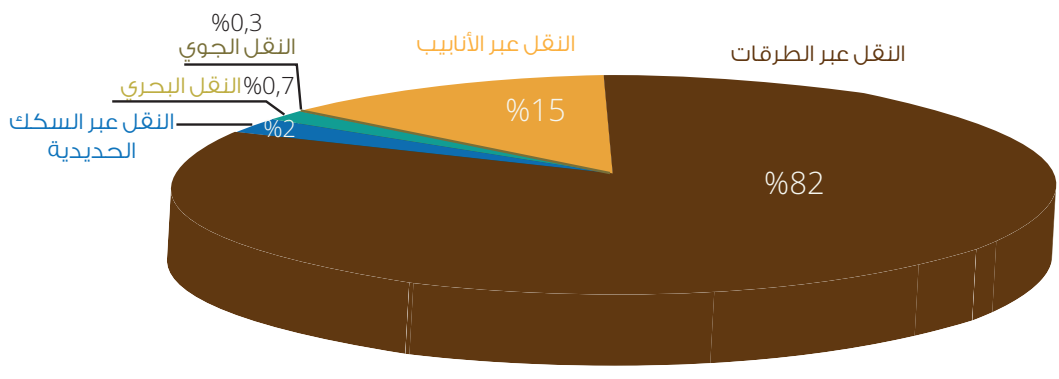
وتطورت إنبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع النقل من 2539 الف طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنة 1980 الى 6435 الف طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنة 2008، ويمثل غاز ثاني أكسيد الكربون 99 بالمائة من هذه الانبعاثات. ويعتبر قطاع النقل البري المسؤول الأكبر عن انبعاثات الغازات بنسبة 82 % و15 % بالنسبة لنقل الحروقات عبر الانابيب وتبقى نسبة الانبعاثات الغازية الناجمة عن انماط النقل الأخرى ضعيفة حيث لاتتعد 3 % بين النقل الحديدي والنقل الجوي والنقل البحري.

تطور انبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع النقل



(وزارة النقل:الإدارة العامة للتخطيط والدراسات)

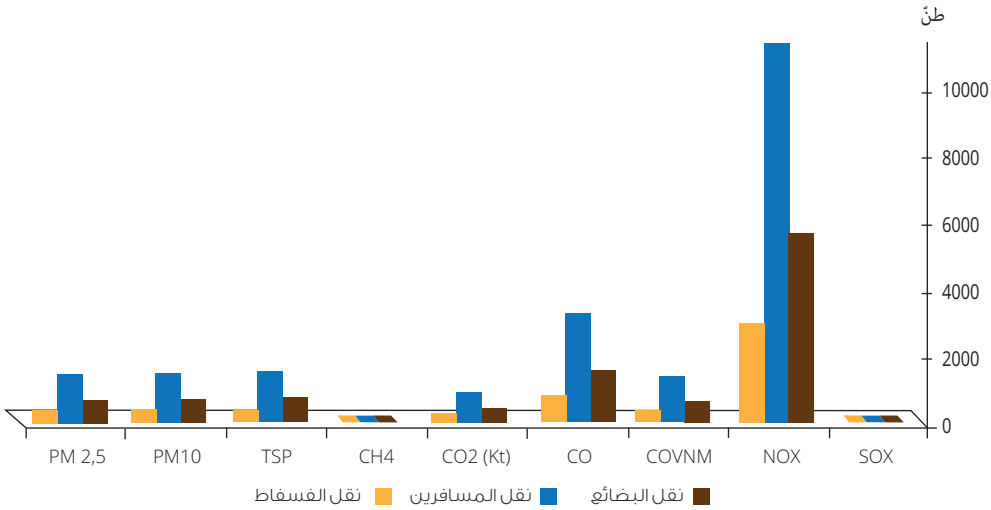
توزع انبعثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع النقل حسب نمط النقل



(وزارة النقل:الإدارة العامة للتخطيط والدراسات)

أما أهم الملوثات الهوائية الأخرى الصادرة من قطاع النقل فهي غاز أول أكسيد الكربون (CO) الناتج من عمليات الحرق غير الكاملة، وأكاسيد الازوت (NOx) والغازات الهيدروكربونية والجسيمات والمركبات الكيميائية والضباب الدخاني الذي ينتج من تفاعل أكاسيد النيتروجين والمواد الهيدروكربونية في وجود ضوء الشمس.
هذا إضافة إلى مادة الرصاص الصادرة عن احتراق بعض أنواع الوقود التي تحوي هذه المادة بتركيبتها.
وكما يبينه الرسم البياني حول انبعاثات الغازات الناجمة عن النقل الحديدي فان غاز أكسيد الازوت (NOx) يمثل اكبر نسبة من الانبعاثات لسنة 2006

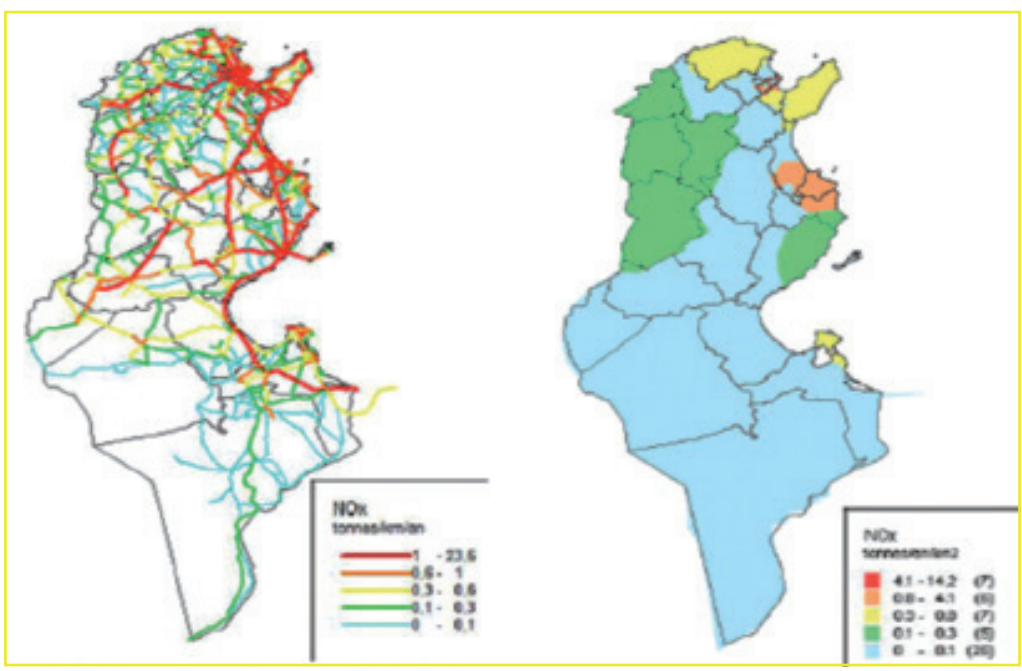
الغازات الناجمة عن قطاع النقل الحديدي



(الوكالة الوطنية لحماية المحيط)

وتبين الخريطة التالية انبعاثات غاز اوكسيد الازوت(NOx) (حسب الخطوط (طن/كلم/السنة) والمساحات (طن/كم²/السنة)) حسب النموذج TREFIC :

إنبعاثات غاز أوكسيد الأزوت (NOX)

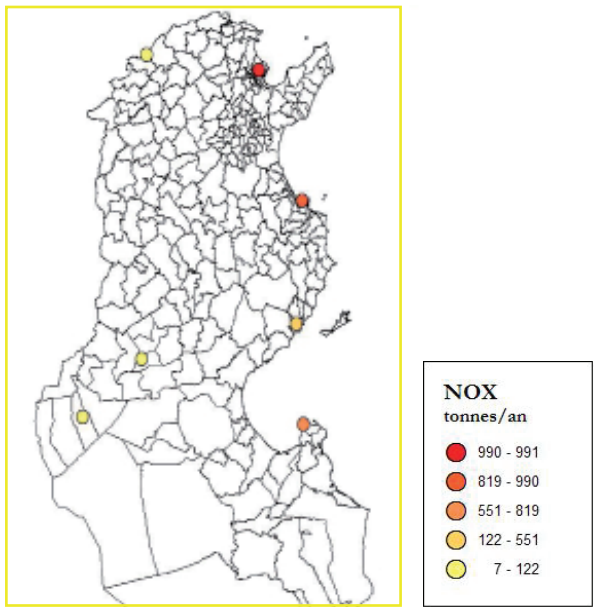


(الوكالة الوطنية لحماية المحيط)

ويعتبر قطاع النقل الجوي من القطاعات الأكثر استهلاكا للوقود فهو يبعث كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وأكسيد الازوت المتأتية من استهلاك الكيروزان رغم التطور التكنولوجي لصناعة الطائرات. ووفقا لدراسة جمعية مراقبة نوعية الهواء الفرنسية يمكن مقارنة انبعاثات اكسيد الازوت بالنسبة لدورة طائرة متوسطة (اقلاع وسير و صعود الى حد 1000 متر) بانبعاثات 142 سيارة قاطعة مسافة 100 كم.

قامت الوكالة الوطنية لحماية المحيط خلال سنة 2012 بجرد يخص سبع مطارات حول الانبعاثات الملوثة للهواء والذي يهم أكسيد الازوت كما تبينه الخريطة الموالية:

خريطة انبعاثات ثاني اكسيد الأزوت (بالطن/سنة)



(الوكالة الوطنية لحماية المحيط)

ويتسبب هذا التلوث في إصابة الإنسان بعدة أمراض خطيرة مثل أمراض الجهاز التنفسي و أمراض السرطان. و قد قدرت الخسائر المادية الناجمة عن هذا التلوث بنحو 105 مليون دينار في سنة 1997 حسب دراسة قامت بها وزارة النقل.

الضجيج والتلوث السمعي

حصلت تغيرات جذرية في زيادة الاهتمام بمشاكل الضجيج حول المطارات وذلك بدخول الطائرات النفاثة حيز الاستغلال. وتجدر الإشارة أن امتعاض السكان من الضجيج مرتبط بشكل مباشر بمستوى حدة الصوت وتواتره خلال اليوم. لذا تعد عمليات الإقلاع والهبوط للطائرات أثناء الليل الأكثر إزعاجا. وقد أخذ ديوان الطيران المدني والمطارات العديد من الإجراءات للتخفيض من ضوضاء المطارات نذكر منها:

- إجراءات إصلاحية تخص الملاحة الجوية لمراقبة مسار الطائرات وإجراءات عملية تخص استغلال المطارات للاستعمال الأمثل للمدارج وفي عمليات الإقلاع والهبوط.
- إجراءات وقائية تتمثل في الحد من الضجيج من المنبع كوضع قيود تشغيلية على بعض أنواع الطائرات، وإعداد مخططات عرض صوتي PEB حول المطارات للحد من زحف العمراني. وتمثل هذه المخططات منحنيات تساوي الصوت courbes isophones تقاس بوحدة الدسبل dB حسب المخبر الصوتي المختار Lden (درجة القلق آخذة بعين الاعتبار المستويات الصوتية وترددها صباحا ومساء وليلا).

المحور الرابع

الوسط الحضري

الوسط الحضري

خصائص الوسط الحضري

شهدت البلاد التونسية على مدى الخمس عقود الماضية توسعا عمرانية استثنائية راجع بالأساس إلى التطور الاقتصادي ونزوح السكان من المناطق الريفية مما تسبب في موجات من النزوح السكاني إلى المدن وخصوصا الساحلية منها. فمنذ سنة 1975 ، أصبح عدد سكان المناطق الحضرية أكثر من المناطق الريفية. فقد تطور عدد السكان الحضريين من 1.4 مليون نسمة سنة 1956 إلى 2.7 مليون نسمة سنة 1975 وبلغ 5.4 مليون نسمة في سنة 1994 أي بنسبة تحضر على التوالي تعادل 38 % و49 % و 61 %. وحسب التعداد العام للسكان والسكنى الأخير لسنة 2004 ، تم إحصاء 6.5 مليون ساكن بالمناطق الحضرية وهو ما يمثل تقريبا ساكنين اثنين على كل ثلاثة سكان بالبلاد يقيمان بالمدينة أي ما يعادل نسبة تحضر بـ 65 % وفي سنة 2013 تم تقدير عدد سكان المناطق الحضرية حسب المعهد الوطني للإحصاء بـ 7.23 مليون نسمة لكن نسبة التحضر بقيت نسبيا مستقرة عند 67 %.

ومن المعلوم أن سكان المناطق الحضرية هم سكان المناطق البلدية أي تحديدا هم سكان المناطق العمرانية التي تمت ترقيتها إلى مرتبة بلدية. في المقابل ، يوجد وسط عمراني غير بلدي يتكون من مراكز عمرانية ريفية تشرف على تسييرها مجالس قروية يبلغ عددها 167 مجلسا وتعمل تحت السلطة المباشرة للوالي. أما الوسط البلدي فهو يغطي نسبة 40 % من مساحة التراب الوطني ومقسم على 264 بلدية.

يتركز التوزيع الجغرافي للمناطق الحضرية بشكل رئيسي على طول الشريط الساحلي الذي يضم نسبة 71 % من السكان الحضريين أقل من نصفهم بقليل (44 %) يتواجدون بجهة تونس الكبرى بولاياتها الأربعة والتي تمثل قطبا رئيسيا للتشغيل والخدمات. كما يضم هذا الفضاء العمراني الساحلي جزءا كبيرا من مراكز الإنتاج والخدمات الإجتماعية إلى جانب نصف مواطن الشغل الغير فلاحية (90 % من المؤسسات الصناعية و94 % من طاقة استيعاب النزل). أما بالمناطق الداخلية للبلاد ، فإن المناطق الحضرية تتركز بالخصوص بالمدن الرئيسية التي تكون في أغلبها مراكز للولايات.

وهذه الوضعية للتوزيع الجغرافي للمناطق الحضرية يبينها أيضا توزيع المراكز الحضرية الرئيسية الثمانية (8) التي تضم أكثر من 100 ألف ساكن، حيث من بين هذه المراكز فإن 6 منها تقع على الشريط الساحلي (وهي تونس الكبرى وصفاقس وسوسة وبنزرت وقابس ونابل) ومركزان إثنان فقط يقعان داخل البلاد وهما القيروان وقفصة. أما بقية المناطق الحضرية التي تضم أقل من 100 ألف ساكن والتي تمثل المدن الصغرى والمتوسطة بالبلاد (حوالي 210 مدينة) ، فهي موزعة في جميع أنحاء البلاد وخصوصا على الشريط الساحلي الشرقي ومنطقة حوض مجردة والشريط الشمالي الجنوبي المجاور للحدود الجزائرية.

هذا وتبلغ حاليا المساحة الجملية للمناطق العمرانية حوالي 320 ألف هكتار أي ما يعادل 2 % من مساحة البلاد وهي تتطور بمعدل 3000 هكتار في السنة كما تشغل هذه المناطق حوالي 330 كلم من الشريط الساحلي أي ما يعادل 25 % من السواحل.

إن هذا الفضاء العمراني تتحقق فيه نسبة هامة من النمو الاقتصادي ويتم فيه أيضا استهلاك أغلب الموارد المتجددة والغير متجددة كما يتم فيه أنتاج جزء كبير جدا من النفايات والتلوث.

إذا من الواضح أن الفضاء العمراني يولد جزءا هاما من المشاكل البيئية ومعالجة هذه المشاكل أو الحد من تأثيراها يحتم على الهياكل المسؤولة التصرف الرشيد في هذا الفضاء الذي يمثل بدوره الموقع الاستراتيجي لتحقيق جل أهداف التنمية المستدامة.

توزيع المناطق الحضرية بالبلاد التونسية

النمو العمراني والضغوطات على البيئة

إن مختلف الأنشطة بالوسط الحضري وتطورها تولد ضغوطا متعددة على البيئة يمكن تصنيفها وفقا للمشاكل التي تتسبب فيها كما يلي:

- التوسع العمراني على حساب الأراضي الفلاحية والطبيعية
- انتشار البناء العشوائي
- التخلص من النفايات الصلبة ومعالجتها
- تصريف المياه المستعملة ومعالجتها
- تلوث الهواء
- التلوث السمعي : الضجيج والضوضاء

التوسع العمراني على حساب الأراضي الفلاحية والطبيعية

لقد انتشر التوسع العمراني في كافة انحاء البلاد وشمل كل المراكز العمرانية دون استثناء. ويتميز هذا التوسع عموما بنمو تلقائي غير متحكم فيه ودون سيطرة كافية ويمتد حول جوانب الطرقات ويكتسح الأراضي الطبيعية والفلاحية حول المدن. وقد تم تقدير التوسع العمراني الذي يحصل بصفة عشوائية (أي خارج أمثلة التهيئة العمرانية) بنسبة تتراوح بين 30 % و40 %.

ويقدر حاليا المعدل السنوي للمساحة الجملية من الأراضي التي يستهلكها التوسع العمراني بـ 3000 هكتار في السنة بينما كانت تبلغ حوالي 300 هكتار في السنة في بداية الستينات وتطورت في أواسط السبعينات لتبلغ 2000 هكتار في السنة. أما استهلاك الأراضي حسب عدد السكان لتلبية حاجيات التعمير فقد تطور من 100 م2 لكل ساكن في سنة 1984 إلى 120 م2 لكل ساكن في سنة 1994 ويقدر حاليا بحوالي 200 م2 لكل ساكن.

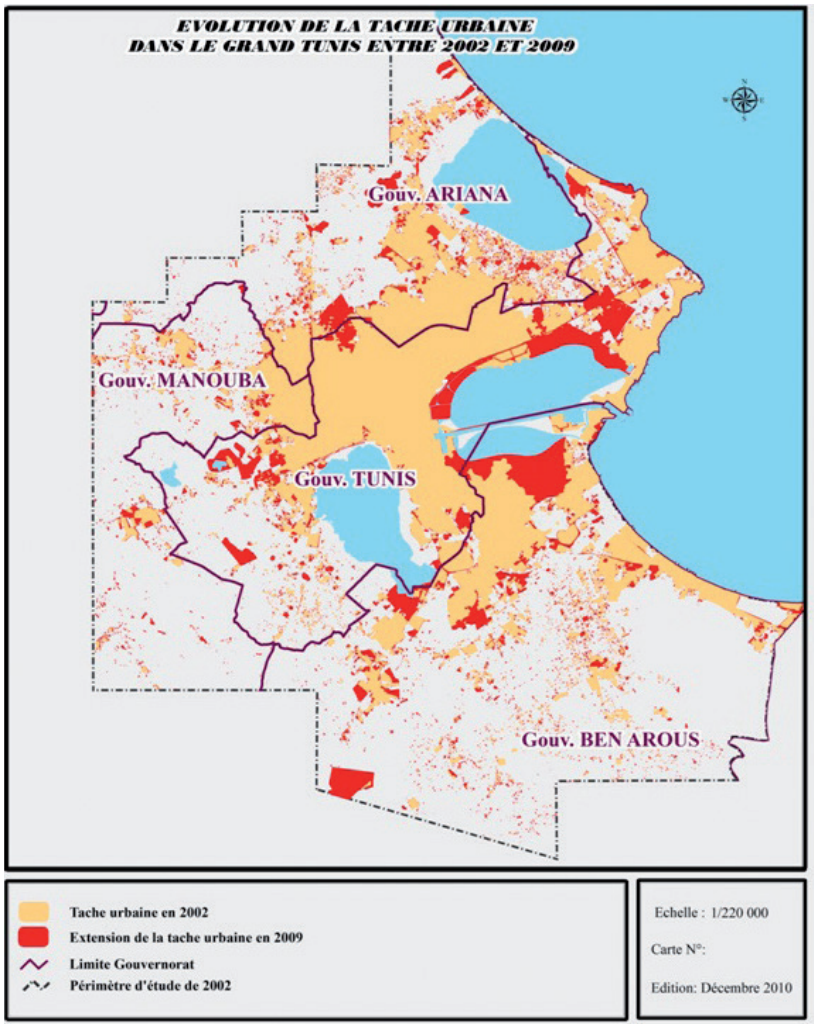
هذا وقد تم إنجاز دراسات تفصيلية للتوسع العمراني وتطوره عبر السنوات لكل من التجمع العمراني للعاصمة تونس الكبرى والتجمع العمراني لمنطقة سوسة الكبرى وأيضا التجمع العمراني لمدينتي نابل-الحمامات. وبينت هذه الدراسات أن منطقة تونس الكبرى لديها أعلى نسبة استهلاك للأراضي لفائدة التوسع العمراني حيث تم خلال العقد الماضي تسجيل معدل 865 هكتار في سنة من الأراضي التي يكتسحها البناء. هذا وتمتد الأراضي المبنية لتونس الكبرى على مساحة 324.4 كلم2 مع واجهة مبنية على الشريط الساحلي تمتد على 80 % من طول الساحل (54 كلم من جملة 70 كلم).

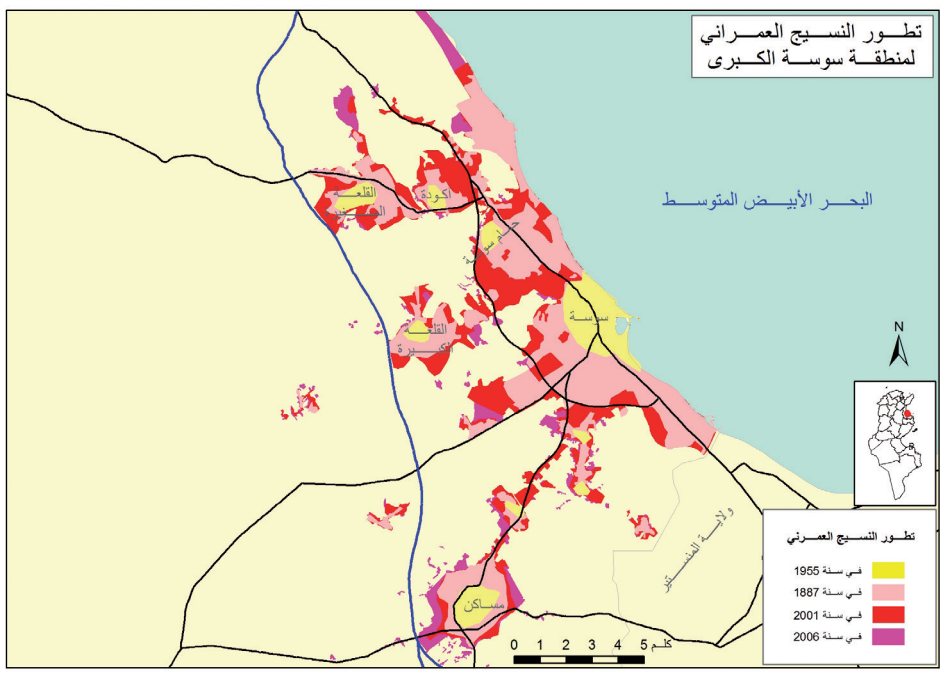
وتمتد الأراضي المبنية بالتجمع العمراني لمنطقة سوسة الكبرى على مساحة 86 كلم2 تتوسع بمعدل سنوي يقدر بـ 150 هكتار في حين تمتد الواجهة المبنية على الشريط الساحلي على طول 22 كلم ومن المنتظر أن يصل طول هذه الواجهة إلى 32 كلم عندما يبلغ التوسع العمراني مدينة هرقلة الواقعة شمال مدينة سوسة.

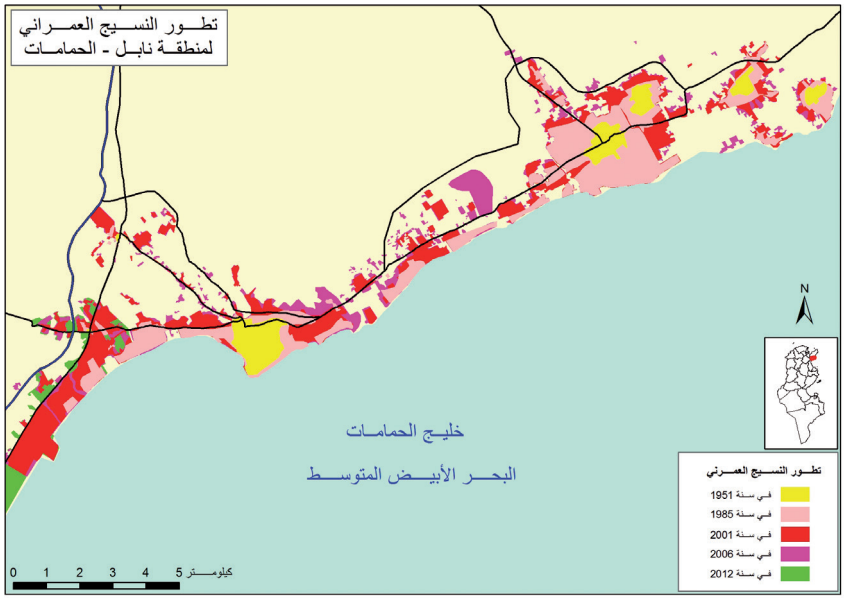
بالنسبة للتجمع العمراني لمدينتي نابل-الحمامات ، فتمتد الأراضي المبنية به على مساحة 48 كلم2 تتوسع بمعدل سنوي يقدر بـ 195 هكتار. وقد تطور هذا التجمع على شكل شريط ساحلي بمعدل عرض يبلغ 1.7 كلم وواجهة مبنية على الشريط الساحلي تمتد على طول 28 كلم وذلك من الحدود المشتركة بين ولايتي نابل وسوسة إلى منطقة المعمورة.

إن هذا التوسع العمراني الحتمي بدون رجعة والذي لا مفر منه يمتد بالخصوص على الأراضي المتواجدة حول المدن والمتكونة بالأساس من الأراضي الخصبة والأراضي الطبيعية. كما يمتد هذا التوسع بالنسبة للمدن الساحلية على حساب المنظومات الايكولوجية الساحلية حيث تتعدد عمليات التهيئة العمرانية وتكثيف المساحات المبنية على الواجهة البحرية لتصل إلى حد التعدى على الكثبان الرملية وحتّى في بعض الاحيان إلى الدوس على الملك العمومي البحري. وكل هذا التعدي على الشريط الساحلي يتسبب في تآكل الكثبان الرملية للشواطئ وتراجع خط الساحل في عديد المناطق الساحلية.

لقد أصبح من الضروري إحكام السيطرة على التوسع العمراني للتمكّن من الحد إلى أقصى قدر من تأثيراته على البيئة وذلك باحترام قواعد التعمير والتقليص من سرعة هذا التوسع من خلال التكثيف العمراني للمناطق الحضرية القائمة والتشجيع على البناء العمودي.


EVOLUTION DE LA TACHE URBAINE
DANS LE GRAND TUNIS ENTRE 2002 ET 2009
Gouv. ARIANA
Gouv. MANOUBA
Gouv. TUNIS
Gouv. BEN AROUS
Tache urbaine en 2002
Extension de la tache urbaine en 2009
Limite Gouvernorat
Périmètre d'étude de 2002
Echelle : 1/220 000
Carte N°:
Edition: Décembre 2010


تطـــور النســـيج العمـــراني
لمنطقـــة سوســـة الكـــبرى
البحـــر الأبيـــض المتوســـط
N
تطـــور النســـيج العمـــراني
في سنة 1955
في سنة 1887
في سنة 2001
في سنة 2006
0 1 2 3 4 5 كلم



انتشار البناء العشوائي

البناء العشوائي ويسمى أيضا الفوضوي، هو البناء الغير مرخص فيه والذي يتم بصفة تلقائية إما داخل أو خارج أمثلة التهيئة العمرانية دون احترام قواعد التعمير. وبصفة عامة هذا النوع من البناء يتم إنشاؤه دون أي تخطيط أو تهيئة وهو غالبا ما يشكل الأحياء العشوائية التي تطوق على نحو متزايد كل مدننا تقريبا وخاصة تلك الموجودة على الشريط الساحلي.

وتعتبر هذه الظاهرة قديمة ببلادنا لكنها تفاقمت بعد الثورة بصفة كبيرة و مثيرة للقلق. ففي ظل غياب الرقابة اللازمة اكتسح البناء الفوضوي الأراضي المحيطة بالمدن وحتّى المناطق الخضراء وأرصفة الشوارع حيث تنتصب بصفة عشوائية أكشاك لمختلف الأنشطة التجارية مشوهة بذلك المشهد العمراني للمدن.

على الرغم من صعوبة الحصول على إحصائيات دقيقة حول البناء العشوائي، فإن التقديرات المتداولة لهذا الشكل من البناء تشير إلى أنه يمثل كل الأحياء الفوضوية الموجودة تقريبا أي أكثر من 40 % من مجموع ما تم بناءه. وجزء كبير من هذه النسبة تمثل الأحياء المحيطة بمختلف المدن بالبلاد والتي نمت بصفة تلقائية ثم تدخلت أجهزة الدولة لتهذيبها وإدماجها ضمن المناطق البلدية. فمنطقة تونس الكبرى مثلا بولاياتها الأربعة (تونس وبن عروس وأريانة ومنوبة) تضم حوالي 1740 هكتارا من الأراضي المبنية خارج المناطق البلدية أو بالأحرى خارج أمثلة التهيئة العمرانية. أما داخل المناطق البلدية بتونس الكبرى فتبلغ مساحة الأراضي ذات الصبغة غير السكنية والتي اكتسحها البناء الفوضوي حوالي 1005 هكتارا. ومعظم هذه الأراضي المبنية تتكون من أحياء سكنية تشكلت بصفة عشوائية وعمليات تأهيلها وتهذيبها ستكلف المجموعة الوطنية أموالا طائلة حيث أن الكثافة السكنية الضعيفة لهذه الأحياء بسبب اعتمادها على البناء الأفقي تقود إلى التبديد السريع للأراضي وبالتالي إلى ارتفاع كلفة البنية التحتية.

بالإضافة إلى الضرر الذي يلحقه البناء الفوضوي من حيث عدم الانسجام العمراني بين المباني من ناحية وتشويه للجمالية الحضرية من ناحية أخرى ، فإنه يولد آثارا سلبية على البيئة مثل اختلال التوازنات الطبيعية للمنظومات الهيدرولوجية والهيدرو-جيولوجية وكذلك هدر وزوال بدون رجعة للأراضي الفلاحية الخصبة.

وهذا وتتميز نوعية حياة السكان بهذه الأحياء الفوضوية بمستوى أقل من المتوسط إن لم يكن متدهورا. وحتّى بعد تأهيلها وتهذيبها تبقى هذه الأحياء تعاني من عدة مشاكل مثل :

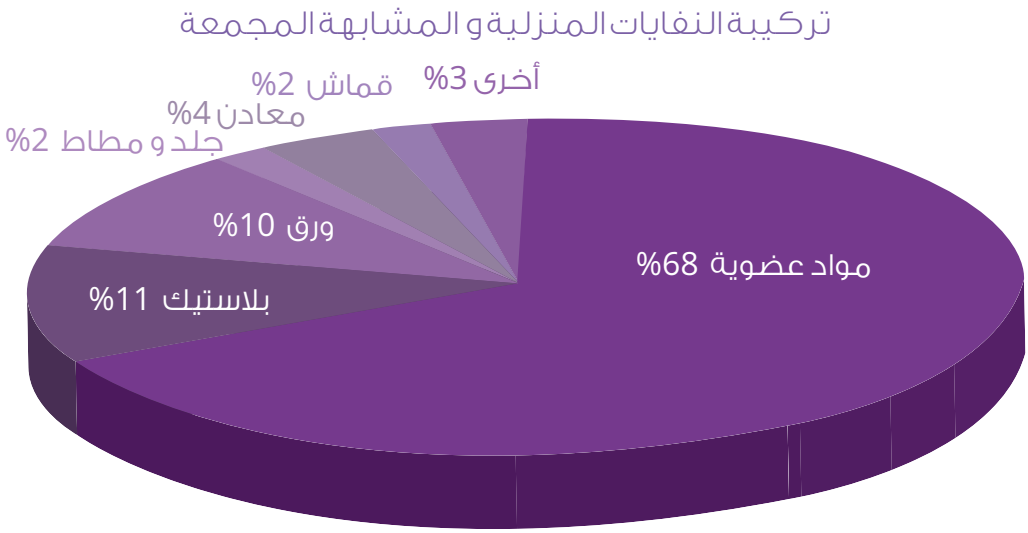
- صعوبة في تصريف مياه الأمطار مما يتسبب في تكرر حدوث الفيضانات وركود للمياه.
- قصور في الإمداد بالماء الصالح للشراب وجمع الفضلات وخصوصا تصريف المياه المستعملة.
- الحد من إمكانات وصول الخدمات البلدية بالنوعية المطلوبة.

ولعل هذه الوضعية تؤكد واقع سياسة الإسكان بتونس والتي تتسم بالمنع النظري حسب التشريعات المعمول بها والتي لا تطبق في أغلب الأحيان ، ثمّ الخضوع إلى الأمر الواقع ومسايرته وبالتالي التشجيع بصفة غير مباشرة على استمرار الظاهرة وتناميها.

التخلص من النفايات ومعالجتها

أدى النمو الديموغرافي والاقتصادي الذي عرفته البلاد إلى تغير نمط الاستهلاك وتطور مستوى عيش المواطن التونسي مما تسبب في تزايد الكميات المنتجة من النفايات وتنوعها وبالتالي تفاقم مظاهر التلوث. ومن خلال القيام بالعديد من الدراسات التشخيصية لمختلف أنواع النفايات بكامل البلاد تم تقدير الكميات المنتجة كما يلي :

- النفايات المنزلية : 2.3 مليون طن في سنة أي بمعدل 0.5 كلغ لكل فرد في اليوم. وهذا المعدل يتغير حسب الوسط إذ يتراوح بين 0.1 و0.25 كلغ/فرد/يوم بالوسط الريفي وبين 0.65 و0.85 بالوسط الحضري. كما تتميز هذه النفايات بنسبة هامة من المواد العضوية (68 %) وبنسبة مرتفعة من الرطوبة (من 65 % إلى 70 %).
- النفايات الصناعية والخطرة : 150 ألف طن في السنة.
- الفسفوجيبس : 5 ملايين طن في السنة.
- نفايات اللف والتغليف : 53 ألف طن في السنة.
- نفايات المستشفيات : 16 ألف طن في السنة.



ولتفادي هذه الإشكاليات وانعكاساتها السلبية على الوسط الطبيعي وعلى جودة الحياة تم اتخاذ العديد من الإجراءات المؤسساتية والقانونية لإحكام التصرف في النفايات الصلبة هذا إضافة إلى وضع البرامج التي من شأنها إيجاد الحلول الكفيلة لتجميع النفايات والتخلص منها وتثمينها ورسكلتها. فقد تم في سنة 1993 وضع برنامج وطني للتصرف في النفايات الصلبة (PRONAGDES) وقع تحيينه وتطويره في سنة 2006 ليصبح استراتيجية وطنية للتصرف المندمج والمستديم في النفايات. وترتكز هذه الاستراتيجية بالخصوص على التوجهات التالية :

- خفض انتاج النفايات عند المصدر.
- غلق واستصلاح المصبات العشوائية (غير المراقبة) ومضاعفة طاقة معالجة النفايات المنزلية والمشابهة.
- تثمين النفايات بإعادة استعمالها أو رسكلتها ووضع مخطّطات تصرف لمختلف النفايات القابلة للتثمين والرسكلة (البلاستيك والزيوت المستعملة والبطاريات والعجلات المطّاطية المستعملة والخردة ...).
- تنظيم نقل النفايات وتوجيهها إلى مصبات مراقبة جهوية مدعمة بمراكز التحويل.
- تصنيف النفايات وإيلاء عناية خاصة بالنفايات الخطرة.
- تشجيع القطاع الخاص للاستثمار في ميادين جمع النفايات واستغلال المصبات المراقبة والتثمين والرسكلة.
- تطوير الإطار المؤسساتي والقانوني والمالي للتصرف في النفايات.
- تحسيس وتوعية العموم بالتأثيرات البيئية والصحية لإنتاج النفايات وإتلافها إلى جانب تدعيم الاتصال والتشاور وإحكام متابعة الإحصائيات والمعلومات في ميدان التصرف في النفايات.

وقد أمكن من خلال هذا البرنامج تحديد المصبات العشوائية بكامل جهات البلاد وتصنيفها والتعرف على مختلف مصادر التلوث والإنعكاسات السلبية على المحيط لهذه المصبات. كما تم وضع خطة عمل مكّنت إلى حد الآن من غلق واستصلاح حوالي 400 مصب عشوائي.

وفي سنة 1996 تم إصدار القانون الإطاري المتعلق بالنفايات ومراقبة التصرف فيها والقضاء عليها باعتماد مبدأ المسؤولية «الملوث يدفع الثمن». كما تم على المستوى المؤسساتي في سنة 2005 إحداث الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات لدعم عمل البلديات في هذا المجال. ومن مهام هذه الوكالة إعداد وإنجاز المشاريع وتنفيذ الإجراءات الواردة بالبرامج الوطنية للتصرف في النفايات والمساهمة في تقديم المساعدة الفنية والمالية للبلديات والمساعدة الفنية للصناعيين.

تتكون المنظومة الحالية للتصرف في النفايات الحالية من 14 مصب مراقب و44 مركز للتحويل قادرة على استيعاب حوالي 1.765.000 طن في السنة أي نسبة 77 % من النفايات المنزلية المنتجة في السنة. وفي إطار مضاعفة طاقة استيعاب منظومة النفايات تم برمجة 9 مصبات مراقبة منها 4 بصدد الإنجاز ستمكن من رفع طاقة الاستيعاب بـ 110.000 طن في السنة.

الإشكاليات الرئيسية لمنظومة التصرف في النفايات :

بالرغم من النتائج الطيبة التي حققتها منظومة التصرف في النفايات فإنها ما زالت تشكو من عدة إشكاليات هامة تتمثل بالخصوص في النقاط التالية :

- المستوى الضعيف في عمليات الفرز الانتقائي للنفايات من المصدر وتثمينها وإعادة استعمالها ، وهذا يمثل نقطة الضعف الرئيسية لمنظومة التصرف في النفايات المنزلية وذلك رغم المجهودات المبذولة. إذ تمثل هذه العمليات مصدر هام لتحقيق الربح وخلق مواطن للشغل إلى جانب التمديد في المدة الزمنية لاستغلال المصبات.

- تقوم البلديات بالمناطق الحضرية بجمع حوالي 85 % من النفايات المنزلية المنتجة ونقلها إلى مركز التحويل. وبقية النفايات تذهب بطرق غير منظمة إلى المصبات العشوائية الغير مراقبة. أما بالمناطق الريفية فجمع النفايات والتخلص منها فهو عشوائي وغير منظم.

- غالبا ما يتم جمع النفايات الصناعية والأنشطة الصحية مع النفايات المنزلية وبالتالي خلطها ببعضها مما يتسبب في إشكاليات كبيرة عند معالجتها بالمصبات.

- عملية معالجة الفضلات في المصبات لا تحترم بصفة جيدة التدابير الصحية اللازمة عند ردم الفضلات حيث أن مياه الرشح لا تتم معالجتها مما يجعلها مصدر للتلوث.

- بعض المصبات المراقبة المستغلة أو في طور الإنجاز والقريبة من التجمعات السكانية تعرف صعوبات كبيرة خصوصا بعد الثورة حيث تم غلقها إثر رفض السكان لها (نذكر منها مصب قلالة بجربة ومصب النفايات الصناعية بجرادو) وهو ما دفع عدة بلديات إلى إعادة فتح بعض المصبات العشوائية التي تم غلقها سابقا. كما اقترب مصب جبل شاكير المخصص لاستقبال نفايات تونس الكبرى، من طاقة استيعابه القصوى وأصبح من الضروري توسعته أو تعويضه.

- على الرغم من إحتواء النفايات المنزلية على 65 % من المواد العضوية فإن نسبة تحويلها إلى أسمدة فلاحية لا تتجاوز 0.5 % كما أن الهضم اللاهوائي للنفايات العضوية لإنتاج غاز الميثان لتوليد الكهرباء تمارس بصفة محتشمة (تجربة وحيدة بمصب جبل شاكير في إطار آلية التنمية النظيفة).

- تشكو أغلب منظومات تثمين ورسكلة النفايات الخاصة التي تم وضعها (البلاستيكية والمعادن والعجلات والحاشدات المستعملة ...) من بطء في تطويرها وحتّى تعطل في إنجازها ناتج عن عدم التمكن من بناء حلقة التمويل اللازمة لاستدامة المنظومة بالإضافة إلى سوء التنظيم الموجود في مسالك جمع هذه النفايات وعدم قدرة السلط العمومية من السيطرة على هذه المسالك. كما توجد صعوبات كبيرة في تسويق المنتوجات المتأتية من أنشطة رسكلة وتثمين النفايات.

- ضعف الموارد المالية لتغطية تكاليف التصرف في النفايات إلى جانب محدودية القدرات بالقطاع العمومي بما في ذلك الجماعات المحلية وخصوصا محدودية الإمكانيات بالبلدية من معدات وآليات (مهترئة وقديمة وغير ملائمة) حيث تتطلب عملية جمع النفايات حوالي 30 % كمعدل من ميزانية البلدية.

- نقص في تحسيس وتوعية العموم بالتأثيرات البيئية والصحية لإنتاج النفايات وكيفية التصرف فيها وإتلافها.

- ضعف في مشاركة القطاع الخاص في منظومة التصرف في النفايات رغم بعض التجارب في جمع النفايات الخاصة والنفايات المنزلية لدعم عمل البلديات والتي تحتاج إلى تطوير وتشجيع.

الرهانات والتوجهات المستقبلية

من أهم الرهانات المستقبلية لمنظمة التصرف في النفايات هو ضمان الديمومة الاقتصادية لمجال التصرف في النفايات وتوفير جودة الحياة بالمدن وتحسين الإطار الحياتي للمواطن وإيجاد الإطار الملائم لمزيد تشريك القطاع الخاص في هذا المجال ومضاعفة مجهودات بعث مواطن الشغل المرتبطة بقطاع التصرف في النفايات.

ويبقى التطور نحو تصرف مستديم في النفايات رهين تشريك ومساهمة كافة الأطراف الفاعلة في مختلف مراحل التصرف في النفايات، بداية من الإنتاج ثم التثمين والرسكلة والمعالجة وصولا إلى التخلص النهائي من النفايات.

ومن الضروري أن يعتمد التصرف المندمج في النفايات على آليات جديدة، على غرار معلوم التصرف في النفايات وبورصة النفايات ونظام المعلومات ومخططات التصرف الخصوصية والمحاسبة التحليلية. ولا بد كذلك أن يرتكز هذا التصرف على تدعيم مجهودات الاتصال والتوعية والتربية البيئية التي تعتبر من الركائز الأساسية لكل استراتيجية تهدف إلى تغيير السلوك.

وتمثل الاستراتيجية الوطنية للتصرف المندمج والمستديم في النفايات(PRONGIDD 2007-2016) المسار والإطار الجديد للبرنامج الوطني للتصرف في النفايات. ومن الأهداف الرئيسة لهذه الاستراتيجية نذكر منها بالخصوص :

- العمل على إيجاد الحلول الملائمة لتمويل قطاع التصرف في النفايات وتغطية التكاليف.
- الأخذ بعين الاعتبار لكافة جوانب ومراحل التصرف المندمج والمستديم في النفايات مع التركيز على دعم النواحي الوقائية ومناهج التثمين والرسكلة.
- دعم عمل البلديات وتطوير قدرتها لإحكام التصرف في النفايات.

منظومات التصرف في النفايات الخاصة :

• منظومة التصرف في النفايات الصناعية : طبقا للقانون الإطاري للنفايات عدد 41 لسنة 1996 الذي ينص على وجوب معالجة النفايات بصفة فردية أو رفعها إلى منشآت معالجة، وذلك وفقا لمبدأ العهدة على الملوث، تولت الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات وضع منظومة خاصة لإحكام التصرف في النفايات الصناعية والخاصة وإنجاز المنشآت الضرورية للخزن والنقل والمعالجة قصد تسهيل مهمة الصناعيين وإعانتهم على معالجة نفاياتهم وتأهيل مؤسساتهم بيئيا. وقد تم في إطار هذا البرنامج إنجاز مركز معالجة النفايات الصناعية والخاصة بمنطقة جرادو من ولاية زغوان باعتمادات ناهزت 32 مليون دينار سيمكن من معالجة حوالي 60 % من كمية النفايات الصناعية والخاصة بالبلاد. وانطلقت عملية الاستغلال منذ شهر أكتوبر 2009 لكن حاليا هذه المنظومة معطلة بسبب غلق مركز المعالجة بطلب من سكان منطقة جرادو المجاورة لمركز المعالجة مبررين طلبهم بأن المياه الجوفية للمنطقة أصبحت ملوثة وكذلك الهواء كما أن بعض مواشيهم نفقت في ظروف غامضة. والوضعية الحالية للمركز ومستقبله هي الآن لدى القضاء في إنتظار البت فيها.

• منظومة التصرف في نفايات الأنشطة الصحية : يندرج إحداث هذه المنظومة في نطاق النهوض بالطرق الفنية والعملية المثلى للتصرف في نفايات الأنشطة الصحية بالبلاد التونسية وذلك في إطار خطة العمل الوطنية المعدّة لوضع اتفاقية استكهولم حيز التنفيذ والمتعلقة بإزالة الملوثات العضوية الثابتة «POPs» بالتعاون مع البنك العالمي وبتمويل في شكل هبة من الصندوق العالمي للبيئة تقدر بحوالي 2.5 مليون دولار. ويهدف هذا المشروع خاصة إلى إيجاد طرق فنية مثلى للتصرف في نفايات الأنشطة الصحية وإلى وضع إستراتيجية وطنية للتصرف المستديم في هذه النفايات وإلى تدعيم الإطار القانوني والمؤسساتي وحث القطاع الخاص على الاستثمار والاستغلال لإحكام التصرف في هذه النفايات وتدعيم القدرات من خلال وضع برنامج للتوعية والتكوين. ومن الأهداف العامة لمشروع إحداث منظومة للتصرف في نفايات الأنشطة الصحية :

- التصرف الرشيد والسليم في نفايات الأنشطة الصحية؛
- الحد من الانعكاسات السلبية على الصحّة العامة للإنسان و العناصر البيئية؛
- ضمان الفرز الإنتقائي للنفايات داخل المؤسسات الصحية؛
- إقرار استراتيجية وطنية للتصرف في نفايات الأنشطة الصحية ترتكز على مشاركة القطاع الخاص.

وتتمحور عناصر ومكونات مشروع النهوض بالتصرف في نفايات الأنشطة الصحية الذي سيضم الهياكل والمؤسسات الصحية العمومية المتواجدة بتونس الكبرى ومناطق الوسط (ولايات سوسة والمنستير والقيروان والمهدية) والجنوب التونسي (ولايات صفاقس وقابس ومدنين وتطاوين) خاصة حول:

- دعم الإطار المؤسساتي والقانوني؛
- التكوين والإحاطة الفنية ودعم القدرات: لكل الأعوان المعنية بالمنظومة مع تنمية الموارد البشرية والقدرات وتحسين إمكانيات التصرف في نفايات الأنشطة الصحية داخل المؤسسات والهياكل الصحية وخارجها لضمان إرساء منظومة متكاملة للتصرف فيها.

وقد تم في إطار المشروع المذكور:

- إعداد إستراتيجية وطنية للتصرف في نفايات الأنشطة الصحية

- إصدار الأمر عدد 2745 لسنة 2008 المؤرخ في 28 جويلية 2008 والمتعلق بضبط شروط وطرق التصرف في نفايات الأنشطة الصحية.

- إصدار القرار المشترك بين وزير الصحة ووزير البيئة بتاريخ 23 جويلية 2012 حول المصادقة على الدليل الفني للإجراءات المتعلقة بالتصرف في نفايات الأنشطة الصحية.

هذا ويقارب عدد الأسرة بالمستشفيات بكامل تراب الجمهورية الـ 25 ألف سرير. ويقدر إفراز كل سرير من النفايات بـ 2.25 كغ في اليوم. وبهذا تناهز كمية نفايات الأنشطة الصحية المفرزة على الصعيد الوطني حاليا قرابة 16 ألف طن في السنة منها حوالي9 آلاف طن في السنة تعتبر نفايات شبيهة للنفايات المنزلية و7 آلاف طن في السنة مصنفة نفايات خطرة. وسيمكن المشروع من معالجة 3200 طن/السنة من نفايات الأنشطة الصحية الخطرة.

وقد بلغ عدد المؤسسات المتحصلة على ترخيص من الوزارة المكلفة بالبيئة لممارسة نشاط جمع نفايات الأنشطة الصحية الخطرة ونقلها ومعالجتها واحد وعشرون (21) وحدة، دخلت خمسة (5) منها حيز الاستغلال.

وقد تم في بداية 2013 الشروع في إنجاز الدراسة الفنية الإقتصادية المتعلقة بالنهوض بالتصرف في نفايات الأنشطة الصحية بالبلاد التونسية. وتحتوي الدراسة على ثلاثة مراحل :

- المرحلة الأولى: تشخيص الطريقة الحالية للتصرف في نفايات الأنشطة الصحية بتونس الكبرى وبولاية مدنين كمنطقتين نموذجيتين (تونس الكبرى والتي تفرز حوالي 40 % من الكمية الجملية لهذه النفايات على المستوى القومي، وولاية مدنين نظرا لخصوصياتها السياحية وامتداد المسافة الفاصلة بين المدن التابعة لها)؛

- المرحلة الثانية:وضع إستراتجية للتصرف في النفايات الأنشطة الصحية بالبلاد التونسية؛

- المرحلة الثالثة:إعداد دراسة جدوى للاستثمار في هذه النفايات وإعداد مستندات لمشروع الصندوق العالمي للبيئة.

• منظومة التصرف في النفايات والمحوّلات المحتوية على مادة «PCB» :

يندرج إحداث هذه المنظومة في إطار خطة العمل الوطنية المعدة سنة 2006 لوضع اتفاقية استوكهولم، حول الملوثات العضوية الثابتة والتقليص منها بمنطقة حوض البحر الأبيض المتوسط وحمايته، حيز التنفيذ والتي تمت المصادقة عليها من الجمهورية التونسية سنة 2004. حيث يتم العمل على إزالة إنبعاثات الملوثات العضوية الثابتة بالبلاد التونسية، قصد القضاء على تأثيراتها السلبية على الصحة البشرية والبيئة، وإدراجها ضمن استراتيجيات التنمية المستدامة.

وقد تم رصد اعتمادات مالية بحدود 3 مليون دولار لإنجاز مشروع النهوض بالطرق الفنية والعملية المثلى للتصرف في مادة متعددات الكلور ثنائية الفينيل «PCB» وذلك في نطاق هبة من الصندوق العالمي للبيئة FEM والبنك العالمي (تم الحصول عليها في سنة 2012). ويهدف هذا المشروع خاصة إلى إيجاد طرق فنية مثلى للتصرف في هذه النفايات من مصدر إفرازها إلى موقع معالجتها ووضع إستراتيجية وطنية للتصرف المستديم لهذه النفايات. ومن المنتظر أن يمكن المشروع من إزالة 1100 طن من التجهيزات المحتوية على مادة «PCB» والتي تمثل نسبة 65 % من الكمية الجملية من مادة «PCB» والتي تقدر بحوالي 1700 طن حسب الجرد الوطني الأولي .وترتكز مكونات هذا المشروع على :

- دعم الإطار المؤسساتي والقانوني والإحاطة الفنية : التكوين ودعم القدرات لكل الأعوان المعنيين بالمنظومة مع تنمية الموارد البشرية والقدرات وتحسين إمكانيات التصرف في هذه النفايات وإعداد دلائل فنية ومخططات تصرف خاصة؛

- التقييم والمتابعة للمشروع: إحداث هيئة قيادة ووحدة تصرف تضمان ممثلين عن مختلف الوزارات والهياكل المعنية لقيادة ومتابعة تنفيذ مختلف مراحل إنجاز البرنامج.

- الإستثمار في مشروع إحكام التصرف في هذه النفايات من مادة « PCB » لتمويل عمليات الجمع والتكييف والنقل والإزالة بالخارج في حدود 60 % من طرف المؤسسات العمومية الحائزة على هذه النفايات فيما تتمتع الوزارات بالتمويل بصفة كلية عن طريق الهبة (وزارة الصحة العمومية ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ووزارة الفلاحة ووزارة التجهيز ووزارة الشؤون الاجتماعية والتضامن والتونسيين بالخارج والديوان الوطني للتطهير).

وقد تم الشروع في تنفيذ المشروع في جانفي 2013 حيث تم الانطلق في إنجاز الدراسة الفنية الإقتصادية المتعلقة بإعداد مخطط تصرف في النفايات والتجهيزات المحتوية على مادة متعدّدات الكلور ثنائية الفنيل«PCB» بالبلاد التونسية. وتحتوي الدراسة على ثلاثة مراحل:

- المرحلة الأولى: جمع وجرد وتشخيص لجميع التجهيزات والنفايات المحتوية على مادة «PCB» والتابعة للشركة التونسية للكهرباء والغاز وجميع المؤسسات العمومية؛

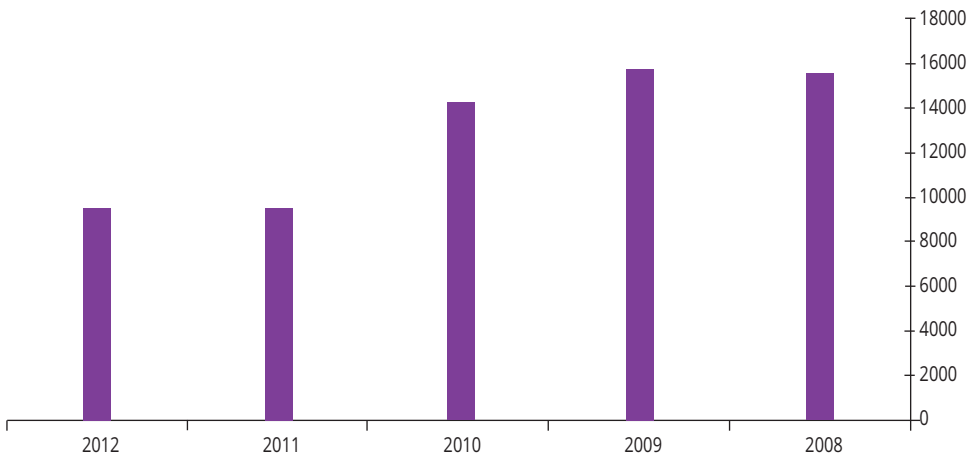
- المرحلة الثانية: دراسة جدوى فنية اقتصادية لإعداد مخطط تصرف مندمج في التجهيزات المحتوية على مادة «PCB» خاص بكل من الشركة التونسية للكهرباء والغاز والمؤسسات العمومية الأخرى.

- المرحلة الثالثة: تقييم الإطار القانوني والمؤسساتي للتصرف في مادة«PCB»بالبلاد التونسية وإعداد مستندات تقديم المشروع للصندوق العالمي للبيئة.

• منظومة جمع وتثمين المعلبات البلاستيكية المستعملة « إيكو-لف » : في إطار الخطة الوطنية للسيطرة على ظاهرة التلوث الناجم عن النفايات البلاستيكية، تولت الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات بالتعاون مع البلديات بعث نقاط للتجميع بكافة ولايات الجمهورية. وقد بلغ العدد الجملي للنقاط لتجميع ورسكلة النفايات البلاستيكية للمنظومة 372 نقطة بينما بلغ معدل الكميات المجمعة في السنة حوالي ١٥ ألف طن (خلال سنوات 2008 و2009 و2010) وتراجع هذا المعدل إلى 10 ألاف طن في السنة (خلال سنتي 2011 و2012).

ونظرا للطلب العالمي المتزايد لهذه المادة نتيجة ارتفاع أسعار المحروقات (المادة الأولية للبلاستيك) فقد انتشر مجمعي هذه المادة بكامل البلاد وأصبحت هنالك شبكة تجميع موازية للمنظومة ومستقلة عنها. وبقدر ما لهذه العملية من ايجابيات خصوصا من حيث جمع أكبر كمية ممكنة من البلاستيك إلا أنها تهمش المنظومة والتي من أهدافها استدامة العملية. وهذا ما يفسر تراجع الكميات البلاستيك المجمعة لمنظومة إيكو-لف.

تطور كمية البلاستيك المجمعة لمنظومة ايكو-لف



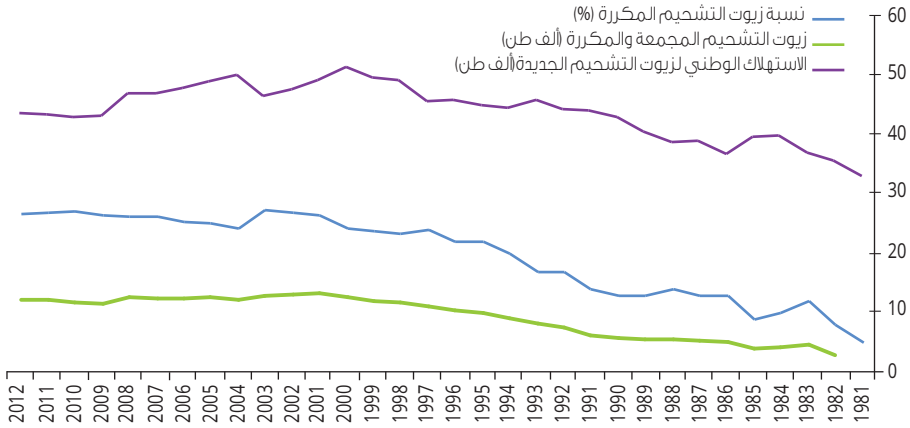
• منظومة التصرف في الزيوت الغذائية المستعملة : سعيا لتطبيق الإستراتيجية الوطنية للتصرف المستديم والمندمج في النفايات وخاصة فيما يتعلق بدعم التثمين وإعادة استعمال النفايات عن طريق الرسكلة وتنمية إنتاج الطاقات البديلة كالمحروقات الحيوية وغيرها، تم تكليف الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات لتنظيم عمليات تجميع هذه النفايات من النزل والمطاعم وكل المؤسسات الحائزة للزيوت المستعملة وذلك قصد معالجتها من قبل شركات خاصة واستعمالها كمادة أولية لإنتاج الطاقات البديلة. تقدر الكمية الجملية لهذه النفايات حوالي 80 ألف طن سنويا. وقد تم إعداد مخطط مديري يحدد مناطق التدخل والعدد الأقصى للمجمعين بكل منطقة بهدف تفادي تضارب المصالح وضمان مردودية هذه المؤسسات الصغرى والمتحصلة على كراس شروط لممارسة النشاط (35 مؤسسة صغرى متحصلة على كراسات شروط لتجميع هذه النفايات، و4 تراخيص لوحدات للمعالجة الأولية لهذه النفايات عبر التصفية).

• منظومة تجميع الحاشدات المستعملة « ايكوبيل » : تبعا للأمر عدد 3395-2005 المؤرخ في 26 ديسمبر 2005 المتعلق بضبط شروط وطرق التصرف في المراكم والحاشدات المستعملة، تولت الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات إعداد برنامجا تحسيسيا لتركيز هذه المنظومة، وذلك بتنظيم حملة وطنية لتجميع الحاشدات المستعملة بالوسط المدرسي (1000 مدرسة مستديمة) ووضع حاويات كبيرة الحجم بالفضاءات العامة والسياحية والثقافية والترفيهية بمراكز الولايات والمساحات التجارية الكبرى. وتجدر الإشارة أن الشركة الوحيدة المرخص لها لرسكلة الحاشدات المستعملة لم تشرع في نشاطها وذلك لحجم التكاليف الخاصة بالرسكلة. ويبين الرسم البياني التالي كميات الحاشدات المستعملة المنتجة بلغت في سنة 2010 حوالي 2600 طن ولم يتم تجميع إلا حوالي 100 طن أي نسبة 4 % فقط وهي تعتبر ضعيفة جدا. هذا ويمكن الحكم على هذه المنظومة بكونها قد فشلت رغم الامكانات التي وضعت لتركيزها وهنا يطرح السؤال حول مضمون دراسة الجدوى التي سبقت هذا المشروع.

كميات الحاشدات المستعملة المنتجة و المجمعة

• منظومة التصرف في المراكم المستعملة في وسائل النقل : تنفيذا لمقتضيات الأمر عدد 3395 لسنة 2005 المؤرخ في 26 ديسمبر 2005 والمتعلق بضبط شروط وطرق جمع المراكم والحاشدات المستعملة والقرار الوزاري المشترك الصادر عن السادة وزراء المالية والبيئة والتنمية المستديمة والتجارة والصناعات التقليدية المؤرخ في 23 أفريل 2008 المتعلق بضبط شروط وقيمة الإيداع الإجباري الخاص بنظام استعادة المراكم المستعملة في وسائل النقل ولأغراض صناعية مختلفة حيز التنفيذ، وقد انطلاق العمل بهذه المنظومة (الإيداع الإجباري) منذ غرة أوت 2009. وتم في الغرض القيام بحملة إعلامية وتحسيسية (ومضات إشهارية ومطويات وملصقات ولافتات...) قصد التعريف بنظام الإيداع الإجباري للمراكم المستعملة.

• منظومة تجميع زيوت التشحيم المستعملة : تطبيقا لما جاء بالفصل السابع للأمر عدد 693 لسنة 2002 المؤرخ في أول أفريل 2002. قامت الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات، في إطار اتفاقية تم إبرامها في الغرض، بتكليف الشّركة التّونسية لمواد التّزييت (SOTULUB) بمواصلة القيام بعمليات جمع ونقل وخزن وتكرير زيوت التّشحيم المستعملة. وتقوم هذه الشّركة منذ إنشائها سنة 1984 بتجميع حوالي 15 ألف طن سنويا من الزيوت المستعملة (حوالي 60 % من الكمّية القابلة للتّجميع). وتقدر الكميات المكررة بحوالي 10 آلاف طن سنويا.



ورغم وضع منظومة كاملة لتجميع الزيوت إلا أن الكميات المجمعة ما زالت دون المستوى المرتقب ويعود ذلك بالخصوص إلى عدم تقبل الحائزين على هذه الزيوت بالأسعار التي تمّ تحديدها مقابل تسليمها إلى الشركة محبذين بيعها بأسعار أعلى ليتم تصريفها في استعمالات أخرى غير مرخص فيها كوقود مثلا مع ارتفاع أسعار المحروقات وبالتالي وجب إعادة النظر في هذه المنظومة بصفة شاملة.

• منظومة التصرف في النفايات الإلكترونية والكهربائية والكهرومنزلية: تم إعداد دراسة تتعلّق بإخضاع بعض المنتجات من الأصناف المذكورة إلى نظام الإيداع الإجباري أفرزت النتائج التالية :

- تحديد المجموعات التي يمكن تصنيفها كنفايات كهربائية وكهرومنزلية وإلكترونية.

- تقدير حجم الكميات السنوية الموردة لهذا النوع من التجهيزات حوالي 52 ألف طن سنة 2007 (45 % بالنسبة للتجهيزات الإعلامية و21 % بالنسبة لمعدات المراقبة و12 % بالنسبة للتجهيزات الكهرومنزلية كبيرة الحجم).

- اقتراح مخطط مديري لتثمين هذه النفايات مع ضمان المردودية الفنية والاقتصادية للشركات التي سيتم إحداثها، وضبط شروط اختيار شركات رسكلة هذه النفايات.

- اقترحت الدراسة دفع مبلغ مالي إضافي في شكل «إيداع» عند شراء التجهيزات الإلكترونية والكهربائية والكهرومنزلية الجديدة، يخصص جزءا منه كمساهمة في كلفة التصرّف في المنظومة (الجمع والنقل والفرز للتجهيزات المسترجعة وغير الصالحة للاستعمال).

- وتم في إطار التعاون مع الجانب الكوري الجنوبي اقتراح وضع إمكانيات ومساعدات لبرنامج عمل يخص هذا الموضوع.

• منظومة التصرف في مادة المرجين : يتم العمل على وضع منظومة لإحكام التصرف في النفايات المتأتية من نشاط معاصر الزيتون وبالخصوص مادة المرجين ووضع إستراتيجية وطنية للتصرف المستديم في هذه النفايات وذلك عبر تدعيم الإطار القانوني والمؤسساتي والتقني وحث القطاع الخاص على الاستثمار والاستغلال في هذا الميدان. وتجدر الإشارة أن كمية المرجين المنتجة سنويا تبلغ حوالي 1 مليون طن منها 33 % بولاية صفاقس و27 % بولايات الساحل و17 % بولايات الشمال و15 % بولايات الجنوب (باستثناء صفاقس)، و8 % بولايات القيروان والقصرين. ويتم حاليا إلقاء المرجين بـ 88 مصبا جماعيا متواجدا بعدد من مراكز الولايات ومن أهم معالم هذه الاستراتيجية :

- إعداد مخطط مديري للتصرف في النفايات وبمشاركة الأطراف المعنية يأخذ بعين الاعتبار المعاصر وكميات المرجين المنتجة والمسافات الفاصلة بين المعاصر وهذه الأراضي.

- إعداد نص قانوني يضبط شروط وطرق التصرف في مادة المرجين بغرض استخدامها في المجال الفلاحي.

- إنجاز مشروع نموذجي بمدينة صفاقس للتصرف المندمج في مادة المرجين بالتنسيق مع شركة خدمات المعاصر ومركز البيوتكنولوجيا بصفاقس ومعهد الزيتونة.

- التنسيق مع بعض الجهات قصد دراسة إمكانية تركيز شركات خدمات بأهم المناطق المنتجة لمادة المرجين وتكون ذات مردودية فنية واقتصادية.

- برمجة إعادة تهيئة واستصلاح مصبات المرجين العشوائية.

وقد تم الشروع في تجربة رش مادة المرجين الطرية كسماد على الأراضي الفلاحية في بعض الضيعات التي وافق أصحابها على المشاركة في هذه التجربة بالعديد من الولايات. هذا ويمكن تعميم هذه العملية بعد القيام بتقييم انعكاساتها على التربة والمائدة المائية.

وفي هذا الصدد صدر الأمر عدد 1308 لسنة 2013 مؤرخ في 26 فيفري 2013 يتعلق بضبط شروط وطرق التصرف في المرجين المستخرج من معاصر الزيتون بغرض استخدامه في المجال الفلاحي.

• تثمين النفايات الخضراء للبلدية : تبلغ الكمية الجملية للنفايات الخضراء البلدية بالبلاد التونسية حوالي 50 ألف طن ومن المؤمل أن تصل خلال سنة 2020 إلى حولي 55 ألف طن، وتمثل الكمية الجملية لنفايات الحدائق وشذب الأشجار حوالي 31.5 ألف طن، 35 % منها تتواجد بتونس الكبرى. وتعمل 21 مؤسسة متحصلة على كراس شروط للتثمين المادي للنفايات العضوية منها 5 مؤسسات تنشط في مجال تخمير النفايات الخضراء وتشغل حوالي 70 موطن شغل. ونظرا لكمية النفايات الخضراء البلدية ولاحتياجات البلاد التونسية من السماد العضوي التي تفوق المليون طن سنويا ولمحدودية الكمية المنتجة والتي تناهز 20 ألف طن / السنة من السماد، فإنه يتم العمل على :

- ضرورة النهوض بإنتاج السماد العضوي من النفايات الخضراء البلدية بتونس الكبرى والمناطق الساحلية والولايات التي دخلت فيها المصبات المراقبة في طور الاستغلال.

- ضرورة التنسيق مع البلديات قصد العمل على توجيه النفايات الخضراء البلدية إلى وحدات التسميد وعدم إلقاءها بالمصبات المراقبة وبالتالي تفادي كلفة النقل والردم.

- دعوة البلديات إلى الفرز الانتقائي للنفايات الخضراء وتخصيص مواقع تابعة لها لتجميع هذه النفايات ثم رحيها وتوجيهها إلى التخمير العضوي.

• التثمين الطاقي للنفايات العضوية : في إطار إحكام التصرف وتثمين النفايات العضوية تم وضع برنامج للتثمين الطاقي للنفايات العضوية يهدف إلى :

- المساهمة في التقليص من كميات النفايات الموجهة للمصبات المراقبة والتمديد في المدة الزمنية لاستغلال هذه المنشآت.

- الحد من الانعكاسات السلبية على الصحّة العامة والعناصر البيئية.

- إحكام التصرف في هذه النفايات باعتماد التقنيات الحديثة للتثمين الحراري لتطوير الطاقات المتجددة والبديلة علاوة على إنتاج السماد العضوي لتخصيب الأراضي الفلاحية باعتماد تقنية التخمير اللاهوائي.

- تشجيع الاستثمار في هذا المجال عبر استغلال الإعتمادات الممكنة في إطار آلية التنمية النظيفة.

ويتضح من خلال نتائج الدراسات المعدة في الغرض أن الكميات الجملية للنفايات العضوية المفرزة قدرت بما يناهز 6 مليون طن سنويا منها حوالي:

- 2.2 مليون طن سنويا من النفايات المنزلية.

- 2.2 مليون طن سنويا من الأسمدة العضوية.

- 1 مليون طن سنويا من نفايات المرجين.

- 600 ألف طن سنويا من النفايات السائلة للدواجن.

- 175 ألف طن من الحمأة والمنتجة بمحطات التطهير.

ويتضمن برنامج التثمين الطاقي مشاريع للتخمير اللاهوائي للنفايات العضوية تتمثل في :

- إنجاز وحدات عائلية للتخمير (تتراوح سعتها بين 6 و8 م^3) لتلبية حاجيات بعض المساكن على غرار الطهي والتدفئة.

- إعداد برنامج تدخل لاستصلاح حوالي 22 مهظم تم إنجازها بمنطقة سجنان والتي تم التخلي عنها نظرا لتوفر التيار الكهربائي بالمنطقة.

- إنجاز وحدات للتخمير اللاهوائي بخمس ضيعات مقترحة من طرف الاتحاد التونسي للفلاحة والصيد البحري.

- المساعدة الفنية والتكوين والتوعية والتحسيس.

• التصرف في فضلات البناء : لا توجد حاليا منظومة خاصة بالتصرف في فضلات البناء والهدم والأتربة ويتم التخلص من هذه الفضلات في أغلب الأحيان بإلقاءها بصفة عشوائية في عديد الأماكن كالمساحات البيضاء المتروكة داخل وحول المناطق العمرانية وحتّى على جوانب الطرقات وبالمساحات الخضراء. وكل هذا يتسبّب في تشويه المشهد العمراني وتدنّي مستوى النظافة والجماليّة العامّة بالمدن فضلا عن الإضرار بالإطار الحياتي للمواطن. لذا أصبح من الضروري الاسراع بتنظيم التصرف في فضلات البناء بوضع منظومة خاصة تحدد كيفية جمع هذه الفضلات ونقلها وردمها النهائي في مصب خاص أو استغلالها كمواد تمكن من أن تعوض المواد الانشائية في بعض الاستعمالات مساهمة بذلك في المحافظة على المواد من الاسراف. ويتوقف ذلك على مشاركة الأطراف المختلفة كالبلديات ووزارات الداخلية والتجهيز والبيئة.

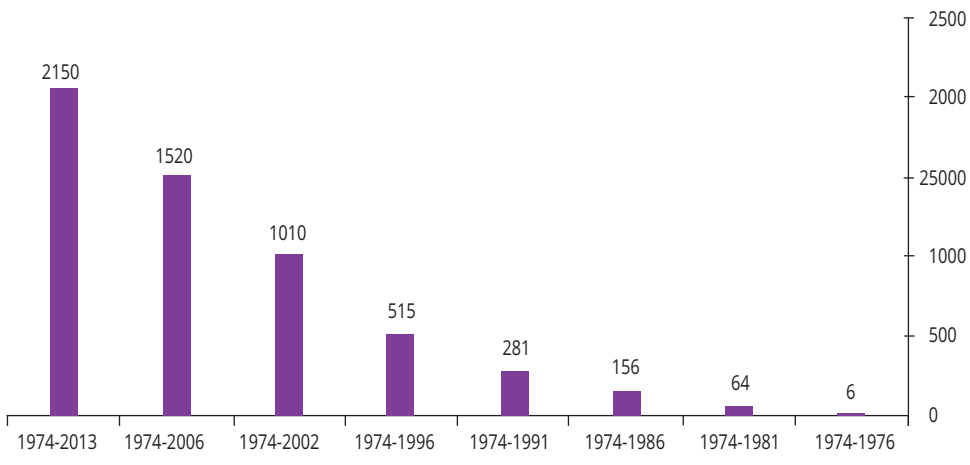
تقدم إنجازات المشاريع خلال سنتي 2012-2013 :

في مجال التصرّف في النفايات شهدت سنتي 2012 و2013 عدّة صعوبات حالت دون التقدم في إنجاز المشاريع لذلك ينتظر في سنة 2014 إيجاد الحلول المناسبة بالتنسيق مع السلط الجهوية ومكوّنات المجتمع المدني لاتخاذ الإجراءات اللازمة) إصلاحات قانونية وإجرائية وإدارية وهيكلية) لدفع المشاريع المتعلّقة بالتصرّف في النفايات حتى يتسنى إنجازها خلال الفترة القادمة . وتتمثل أهم المشاريع المبرمجة في :

- استكمال إنجاز المصبّات المراقبة ومراكز التحويل التابعة لها بتونس الكبرى وزغوان والمهدية وتوزر ؛
- الشروع في إنجاز المصبّات المراقبة ومراكز التحويل التابعة لها بولايات سيدي بوزيد والقصرين وقفصة؛
- الشروع في إنجاز المصبّات المراقبة ومراكز التحويل بحوض وادي مجردة) ولايات باجة وجندوبة والكاف وسليانة(وانجاز مصب نهائي للفضلات بولاية تطاوين؛
- إنجاز مراكز تحويل تكميلية بولايات نابل وسوسة والقيروان وصفاقس؛
- الشروع في إنجاز 3 مراكز تحويل بولاية قبلي و3 مراكز أخرى بولاية تطاوين؛
- إحداث مركز فرز وتحويل النفايات بالمصب البلدي بسيدي ثابت (ولاية أريانة)؛
- غلق واعادة تهيئة المصبّات العشوائية للنفايات المنزلية بولايات نابل والكاف وسليانة وجندوبة والمنستير وقابس.

تصريف المياه المستعملة ومعالجتها :

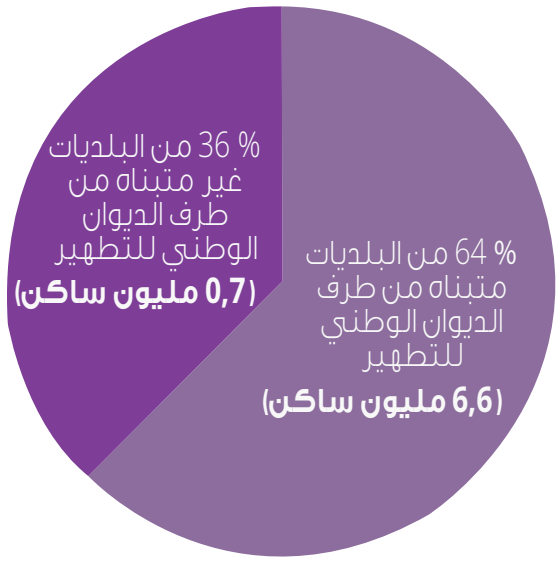
يعتبر قطاع التطهير من أهم القطاعات ذات الأولوية بالبلاد التونسية وذلك نظرا للدور الذي يلعبه في المحافظة على الصحة وتحسين جودة حياة المواطن هذا إضافة إلى تأثيره الإيجابي على حماية البيئة من مختلف مظاهر التلوث المائي. وتعتبر تونس من بين البلدان التي توفقت على المستوى الاقليمي إلى وضع منظومة متطورة لمعالجة المياه المستعملة. فقد تم تسجيل تقدم ملحوظ في قطاع تصريف المياه المستعملة وتطهيرها منذ تأسيس الديوان الوطني للتطهير في سنة 1974 حيث توسّعت خدمات التطهير من المناطق الحضرية الكبرى لتشمل المدن المتوسطة وعدد هام من المدن الصغرى والأحياء الشعبية إلى جانب تطهير بعض المناطق الريفية ذات السّكن المجمّع. وقد بلغت جملة الاستثمارات منذ إنشاء الديوان حوالي 2150 مليون دينار، منها 90 مليون دينار استثمرت في سنة 2012 و94 مليون دينار في سنة 2013.



الدّيوان الوطني للتّطهير (مليون دينار)

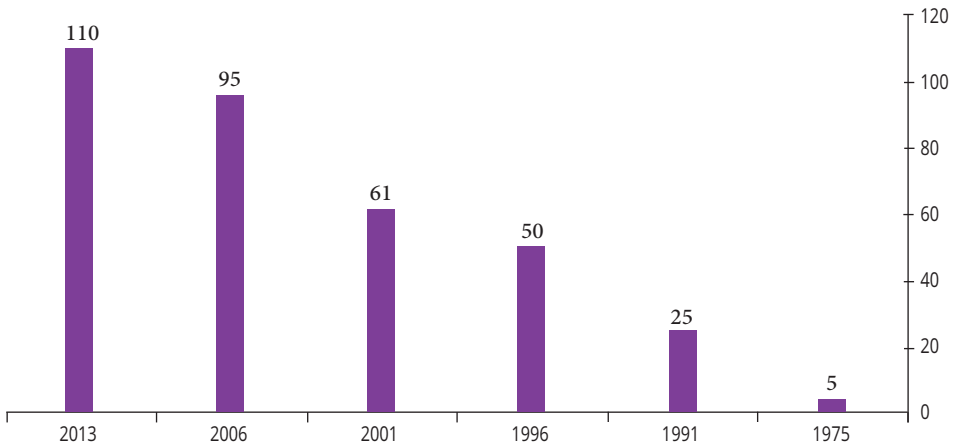
كما بلغت نسبت الربط بشبكة التطهير بالمناطق الحضرية حوالي 86 % أي ما يعادل 6.3 مليون ساكن. ويرتفع هذا المعدل ليصل إلى نسبة 90% إذا تم الاقتصار على المناطق الحضرية (170 بلدية) المتبناة من طرف الديوان الوطني للتطهير. لكن هذه النسبة تخفي تفاوت في التوزيع الجغرافي بين الولايات حيث تبلغ نسبة الربط الأدنى بولاية مدنين 35 % بينما تبلغ أدنى نسبة ببقية الولايات الأخرى أكثر من 70 % (72.6 % بولاية صفاقس).

هذا وتجدر الإشارة إلى أن هنالك عدد هام من البلدية الـ 94 الغير متبناة من ديوان التطهير (تضم حوالي 0.7 مليون ساكن) تشرف على تسيير شبكات التطهير فيها الجماعات المحلية التابعة لوزارة الداخلية والتي تقوم بمشاريع مد القنوات فيها وصيانتها وهي تشكل مصدرا هاما للتلوث نظرا لتصريف مياهها المجمعة والغير مطهرة مباشرة في المحيط الطبيعي.



تضم المنظومة الحالية للتطهير 110 محطات لتطهير المياه المستعملة و726 محطة ضخ في طور الاستغلال وشبكة من القنوات لتجميع المياه المستعملة تمتد على أكثر من 15650 كيلومتر. وقد مكّنت هذه المنظومة من معالجة 232 مليون متر مكعب من المياه المستعملة في سنة 2012 و229 مليون متر مكعب سنة 2013 مقابل 236 مليون سنة 2011. ويرجع هذا التراجع في كمية المياه المعالجة بالأساس إلى اضطراب عمل بعض منشآت التطهير (محطات ومضخات) نتيجة الإضرابات إلى جانب الفيضانات التي شهدتها البلاد في بداية سنة 2012.

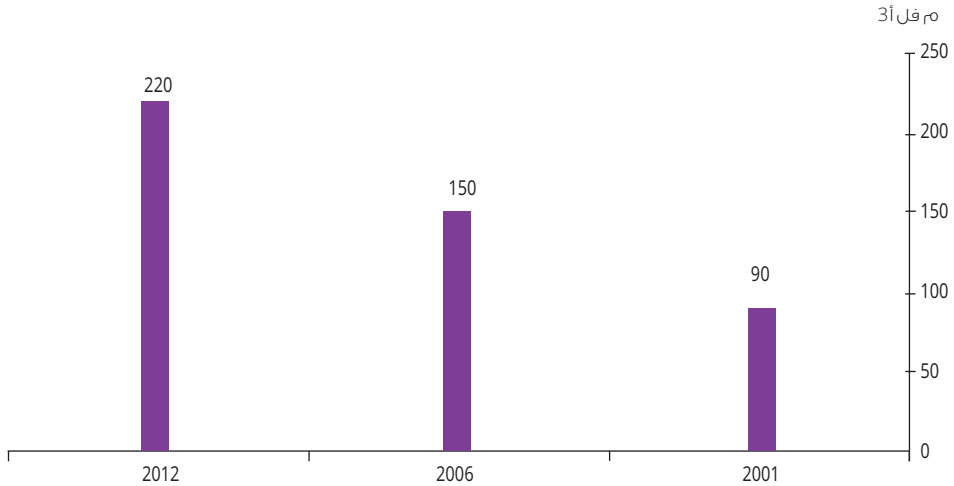
تطوّر عدد محطات التطهير



إن المطلوب من منظومة معالجة المياه المستعملة أن تغطي كل المدن الكبرى واغلب التجمعات السكانية التي تضم أكثر من 4000 ساكن بالإضافة إلى المناطق الصناعية والسياحية. لكن رغم المجهودات المبذولة فقد بقيت بعض المدن التي تضم أكثر من 10000 ساكن غير مرتبطة بمنظومة التطهير (مثل مدينة بن قردان).

على مستوى آداء منظومة التطهير، فإن نسبة 90 % من المياه المستعملة المجمعة يتم معالجتها بمحطات التطهير كما أن نسبة 26 % من المياه المعالجة يتم إعادة استعمالها في ري الأراضي الفلاحية (38 %) والمساحات الخضراء (31 % بما في ذلك ملاعب القولف) إلى جانب تغذية الموائد المائية السطحية (31 %). أما بقية المياه المستعملة المعالجة، فيقع التخلص منها إما بسكبها مباشرة في البحر (54 %) أو في الوسط الطبيعي (20 %) وخصوصا الأودية وبالتالي فإنها تعاد بصفة مباشرة أو غير مباشرة في الدورة المائية. وبالإضافة إلى ذلك، فقد أنتجت محطات التطهير في سنة 2012 حوالي 220 ألف متر مكعب من الحمأة الجافة 50 % منها متأتية من محطات التطهير بتونس الكبرى، بينما في سنة 2013 لم تتجاوز الكمية المنتجة الـ 170 ألف متر مكعب. وهذا التراجع في كمية الحمأة المنتجة يرجع بالأساس إلى توقف عمل محطة تطهير «شطرانة 1» وذلك لتنفيذ أشغال تهذيب وصيانة. أما عملية تجفيف الحمأة فهي تتم داخل المحطات بصفة طبيعية أو ميكانيكية ويتم تخزينها بمواقع خاصة داخل محطات التطهير أو في بعض الأحيان التخلص منها بالمصبات المراقبة عندما تتوفر الإمكانية.

التطور السنوي لكميات الحمأة المنتجة بمحطات التطهير



الإشكاليات الرئيسية لمنظومة التطهير

بالرغم من النتائج الطيبة التي حققتها منظومة التطهير فإنه توجد إشكاليات هامة تتعلق بالتصرف والاستغلال لهذه المنظومة وتتمثل هذه الإشكاليات بالخصوص في النقاط التالية :

- الصيانة للبنية التحتية لمنظومة التطهير غير كافية وهذا راجع إلى النقص في الامكانيات البشرية وضعف في وسائل المتابعة والمراقبة والتقييم وهو ما لا يمكّن من التوقي من الأعطاب المتكررة وتلافيها.

- الإيرادات من الرسوم الموظفة على التطهير لا تغطي سوى 60 % من تكاليف الاستغلال. ويتم تغطية بقية التكاليف من قبل الدولة.

- تعمل بعض محطات التطهير في كثير من الأحيان بعيدا عن الوضعية العادية للاستغلال (régime_nominal) مما يجعلها إما تحت أو فوق وضعية الاستغلال العادي وهذا من شأنه الزيادة في تكاليف تشغيل المحطات بشكل كبير ويؤثر سلبا على نوعية المياه المعالجة.

- درجة الإدماج للمياه المستعملة الحضرية غير التقليدية ضعيفة في منظومة التطهير. فعلى سبيل المثال تتسبب المياه المستعملة الصناعية في أعطال متكررة لمحطات التطهير مما يؤثر على نوعية المياه المعالجة.

- النسبة الحالية لإعادة إستعمال المياه المستعملة المعالجة (26 %) تعتبر نسبيا ضعيفة. والهدف حسب المخطط ا ا هو بلوغ نسبة 60 % فتونس تعتبر بلد شبه جاف. كما إن الرفع في هذه النسبة سيسمح بتحقيق تصرف مستديم ومندمج في الموارد المائية وحماية أفضل للبيئة. وعلى سبيل المثال تبلغ نسبة إعادة إستعمال المياه المعالجة لبلد جاف كالأردن 85 %.

- تراكم الحمأة بمحطات التطهير في إنتظار إنشاء وحدات معالجة مستديمة للتخلص منها وتثمينها. هذا وقد تم وضع برنامج للتصرف في الحمأة في إطار دراسة أنجزت في الغرض ويتمّ حاليّا إعداد أمثلة توجيهية للتصرّف المستديم في الحمأة بمحطّات التّطهير بكافّة الولايات.

- الروائح الكريهة المنبعثة من محطات التطهير تتسبب في ازعاج كبير لسكان المناطق المجاورة لهذه المحطات. وهذا الإشكال يخص بعض المحطات القريبة من المناطق السكنية وهو يتفاقم أكثر في فصل الصيف مع ارتفاع الحرارة.

- توجد إتفاقية شراكة بين الديوان الوطني للتطهير والوكالة الوطنية لحماية المحيط لمراقبة جودة المياه المستعملة المعالجة وتطابقها مع المواصفات. الإشكال المطروح هو من يضمن حسن تطبيق هذه الاتفاقية خصوصا وأن هاتين المؤسستين تعملان تحت إشراف نفس الوزارة المكلفة بالبيئة. وتجدر الإشارة إلى أن هذه الاتفاقية ستساعد على جرد كل الكميات المستهلكة من الصناعيين (مياه الشبكة العمومية وكذلك المياه الغير تقليدية كالآبار) والتي تستعمل في الدورة الإنتاجية وكذلك نوعية المياه المستعملة المعالجة من قبل الصناعيين قبل صرفها في قنوات التطهير.

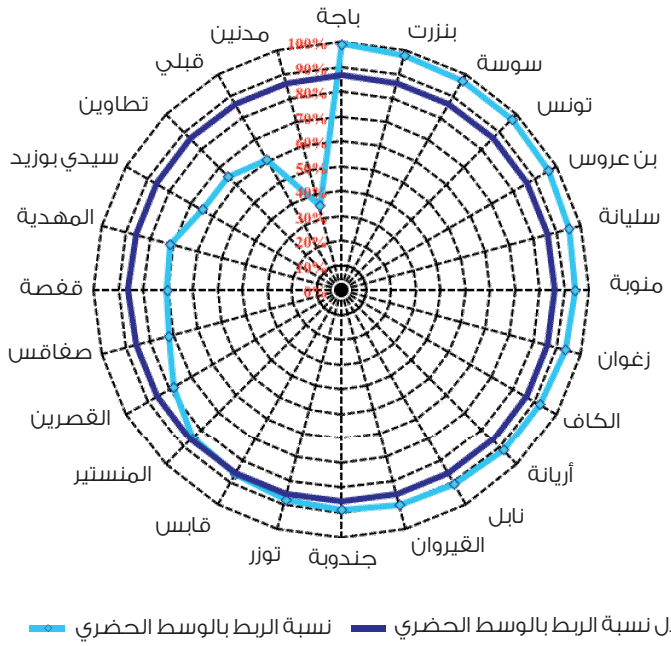
- المياه المستعملة المعالجة التي يتم سكبها في البحر يمكن أن تؤدي إلى تأثير سلبي على البيئة الساحلية. فقد تم تسجيل حالات تخثث (eutrophisation) لمياه البحر قبالة الساحل الجنوبي لولاية المنستير (صيادة ولمطة وقصيتة المديوني). وفي هذا الصدد تم وضع برنامج لتأهيل منشآت صرف المياه المستعملة المعالجة في البحر لكن هذا البرنامج لا يغطي سوى المناطق السياحية الرئيسية.

التحديات الرئيسية لمنظومة التطهير

إلى جانب الإشكالية المطروحة فإن منظومة التطهير تواجه تحديات عديدة منها بالخصوص :

- نسبة الربط الضعيفة بشبكة التطهير في بعض الولايات : لا تزال نسبة الربط بشبكة التطهير في بعض الولايات أقل من المعدل الوطني. ويمكن تفسير هذه الوضعية من خلال عدة عوامل لاسيما هيكلة النسيج العمراني وتشتت المساكن. وللرفع من هذه النسبة تم الشروع في تنفيذ برنامج خاص لتوسعة شبكة التطهير في الولايات ذات نسبة الربط الضعيفة وخصوصا ولاية مدنين.

نسب الربط بشبكة التطهير حسب الولايات



- تجاوز قدرة المعالجة لبعض محطات التطهير : نظرا للنمو السريع لسكان المناطق الحضرية خاصة بتونس الكبرى والمناطق السياحية الكبرى، فإن بعض محطات التطهير لم تعد قادرة على التعامل مع الكميات المتزايدة بسرعة من المياه المستعملة مما أثر سلبا على مردودية المحطات ونوعية المياه المعالجة. فمثلا محطات التطهير لبعض المدن الكبرى تحتاج إلى توسعة ضرورية لضمان حسن أداءها (جهتي أريانة وبن عروس بمنطقة تونس الكبرى بالإضافة إلى مدن المهدية وصفاقس وقابس وجربة) حيث أن أكبر محطة للتطهير بالعاصمة تعاني من عجز هام يصل إلى 60000 متر مكعب في اليوم. وقد تمّ توسيع محطة التطهير بجنوب مدينة صفاقس كما تم الانتهاء من توسعة محطتي شطرانة وجنوب مليان. وللرفع من قدرة المعالجة لمنظومة التطهير ككل تم الشروع في أشغال برنامج توسيع وتأهيل 19 محطة تطهير و130 محطة ضخّ كما تمّ نشر إستشارة لإعداد دراسات توسيع وتأهيل 5 محطات تطهير بالشمال الغربي (باجة ومجاز الباب وسليانة وجندوبة وطبرقة).

- شبكة تطهير قديمة ومهترئة : جزء هام من الشبكة الحالية للتطهير متكوّن من قنوات قديمة مستغلة منذ أكثر من 30 سنة تعرف مشاكل عديدة في الاستغلال (انسداد متكرر وتسرب). وقد تم وضع برنامج لتأهيل وتجديد شبكات التطهير المهترئة حسب الأولوية. وقد شمل هذا البرنامج في مرحلة أولى 13 ولاية وسيشمل قريبا بقية الولايات.

تشريك القطاع الخاصّ في إستغلال منشآت التّطهير :

قام الديوان الوطني للتطهير في إطار برنامج تشريك القطاع الخاص لاستغلال منشآت التطهير الذي انطلق بداية تجربة انجازه منذ سنة 1997 بعديد المشاريع شملت جزءا هاما من منشآت التطهير (شبكات و محطات ضخ و محطات معالجة) وفي ما يلي مكونات الصفقات العمومية المبرمة في الغرض لتبلغ سنة 2013 إستغلال :

- 2524 كلم من الشبكة وهو ما يمثل 16 % من مجموع الشبكة المستغلة.
- 144 محطة ضخ وهو ما يمثل 21 % من مجموع المحطات المستغلة.
- 16 محطة تطهير وهو ما يمثل 15 % من مجموع المحطات المستغلة.

إلا أنه قد تم التوقف عن إبرام صفقات عمومية في إطار الأمر عدد 3158 لسنة 2002 المنظم للصفقات العمومية لتكليف القطاع الخاص بإستغلال منشآت التطهير وذلك بإعتماد رأي اللجنة العليا للصفقات بموجب مراسلتها بتاريخ 4 جويلية 2011.

ويتطلب اللجوء إلى إسناد لزمات إستغلال منشآت التطهير لأول مرة، إعداد كراسات شروط تستجيب لمتطلبات القانون عدد 35/2007 المنظم للزمات وتوفير عدة مقومات أساسية قصد تشجيع الشركات العاملة في القطاع على المشاركة في طلبات العروض والتي تتمثل في نوعية النشاط وحجم المشروع وحالة منشآت التطهير و الجدوى الإقتصادية و المالية.

و في هذا الإطار و بالتعاون مع مرفق التمويل العربي للبنية التحتية (AFFI) و هو عبارة عن شراكة بين البنك الدولي للإنشاء و التعمير ومؤسسة التمويل الدولية والبنك الأوروبي للاستثمار والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي والبنك الإسلامي للتنمية، و يقوم هذا الأخير حاليا بمراحل تكليف مكتب دراسات استشارية دولي متعدد الإختصاصات في مجال اللزمات لإعداد مختلف مراحل إسناد لزمات إستغلال منشآت التطهير (دراسات أولية، عملية الإنتقاء أولي، إعداد كراسات الشروط، تقديم الدعم اللازم للديوان، ...) على أن تنطلق الدراسة في بداية الثلاثية الثانية لسنة 2014.

و تهدف هذه العملية إلى مساعدة الديوان الوطني للتطهير على إنجاز عقود لزمات لإستغلال ما لا يقل عن 25 % في مرحلة أولى من منشآت التطهير لمشغلين من القطاع الخاص .

المناطق الصناعية ومعالجة المياه المستعملة

تمثل المناطق الصناعية مكون هام من مكونات النسيج العمراني للمناطق الحضرية وخصوصا المدن الكبرى حيث تضم مواقع الانتاج وخلق الثورة ويتركز بها عدد هام من مواطن الشغل لكن لها تأثيرات سلبية على محيطها حيث تمثل مصدر للتلوث المائي والهوائي. يبلغ عدد المناطق الصناعية بالبلاد 121 منطقة لها مساحة جملية تقدر بـ 3800 هكتار موزعة على التراب الوطني كما يلي :

- 29 منطقة صناعية بتونس الكبرى تمسح 1565 هكتار.
- 46 منطقة صناعية على الشريط الساحلي تمسح 1655 هكتار.
- 46 منطقة صناعية بالمناطق الداخلية تمسح 595 هكتار.

تبلغ نسبة المناطق الصناعية المتبناة من طرف الديوان الوطني للتطهير 62 % تضم حوالي 5000 وحدة صناعية منها 3300 وحدة مرتبطة بشبكة التطهير من بينهم 915 وحدة ذات نشاط ملوث، في حين يبلغ عدد الوحدات الصناعية المجهزة بوحدات معالجة أولية للمياه المستعملة والمرتبطة بشبكة التطهير 661 مؤسسة منها نسبة 78 % لا تستجيب مياهها المعالجة لمواصفات السكب بشبكة التطهير وتتسبب في اضطراب عمل محطات التطهير وحتى تعطلها.

أما بالنسبة لباقي الوحدات الصناعية غير المرتبطة بشبكة التطهير والتي يبلغ عددها حوالي 1700 فهي موزعة على كافة ولايات الجمهورية ومتواجدة بمناطق بعيدة عن الشبكة العمومية للتطهير خاصة بولاية نابل وولاية صفاقس وولاية منوبة (دوار هيشر والمرناقية) وولاية بنزرت (أوتيك) وتنتمي خاصة للأنشطة الغذائية والنسيج ومعالجة المعادن.

ورغم وضع العديد من الآليات الوقائية للحد من المضاعفات السلبية للإفرازات السائلة الصناعية على منشآت التطهير، يظل التصرف في المياه المستعملة الصناعية يشكو من العديد من النقائص وينعكس سلبا على نوعية المياه المعالجة بمحطات التطهير ويشكل عائقا لتطوير إعادة استعمالها في المجال الفلاحي. ويرجع ذلك بالخصوص لضعف مردودية عمل محطات المعالجة الأولية الموجودة بالوحدات الصناعية أو لغيابها في العديد من الحالات.

وعلى هذا الأساس، تم إنجاز محطة تطهير للمياه المستعملة الصناعية ببن عروس وهي أول محطة تنجز من هذا النوع وقد دخلت حيز الإستغلال منذ سنة 2001 وهي تعالج المياه المستعملة الصادرة عن 112 وحدة صناعيّة تنشط في قطاع الطباعة والصناعات الكيميائية ومعالجة المعادن والصناعات الغذائية وقطاع النسيج وتبلغ طاقة استيعابها 5000 م3 في اليوم ومن المنتظر أن يتم الشروع في توسعتها خلال سنة 2014.

إعداد دراسة جدوى لمعالجة المياه المتأتية من الوحدات الصناعية

وفي إطار المحافظة على منشآت الصرف الصحي وتحسين نوعية المياه المعالجة بمحطات التصفية قصد تثمينها في أغراض أخرى ومزيد التحكم في التلوث الناتج عن الأنشطة الصناعية وما ينجر عنه من تأثيرات سلبية على الصحة وعلى البيئة عموما، قام الديوان الوطني للتطهير بالتعاون مع البنك الألماني للتنمية (KfW) باعداد دراسة جدوى فنية لتجهيز 9 مناطق صناعية (بئر القصعة وبنزرت ومجاز الباب والفجة وأوتيك ووادي الباي ومكنين والنفيضة وصفاقس) بمنشآت خصوصية (جمع وتحويل ومعالجة المياه المتأتية من الوحدات الصناعية) وقد أفضت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

- الجانب الفني: تم خلال هذه الدراسة ضبط مختلف السيناريوهات الممكن اعتمادها في تطهير المناطق الصناعية المعنية واختيار الفرضية المثلى والأقل كلفة من حيث الاستثمار والاستغلال من جمع وتحويل ومعالجة المياه المستعملة. وسيتم تنفيذ البرنامج عل فترة تمتد من 2014 إلى 2024 مع إعطاء الأولوية للمناطق ذات الأوضاع البيئية المتردية.

- كلفة البرنامج وطرق تمويله: أفضت الدراسة إلى صياغة برنامج استثماري بكلفة جملية تقدر بحوالي 140 مليون دينار.وقد تعهد البنك الألماني بتمويل هذا البرنامج على ثلاثة مراحل وذلك خلال المهمة التقييمية التي قام بها في شهر جويلية 2013.

- الاجراءات المصاحبة (Les préalables) : اقترحت الدراسة اضافة إلى الجوانب الفنية جملة من الاجراءات المصاحبة ذات أولوية على المستوى المؤسساتي والقانوني والتنظيمي لحسن التصرف في معالجة المياه المستعملة الصناعية والتي تم تبنيها من طرف البنك الألماني واعتمادها كشروط مسبقة (préa-lable)يتعين انجازها من طرف الجانب التونسي لانجاح البرنامج قبل القيام بالسحوبات على التمويلات أو نشر طلبات العروض. وتتمثل كالتالي:

- تشكيل لجنة وزارية للتنسيق في صلب الوزارة المكلفة بالبيئة
- امضاء اتفاقية ثلاثية بين الديوان الوطني للتطهير والوكالة الوطنية لحماية المحيط ومركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة (تحديد المهام بالنسبة لمراقبة المياه المستعملة الصناعية والإحاطة الفنية للصناعيين)،
- اعداد برنامج مراقبة بين الديوان الوطني للتطهير والوكالة الوطنية لحماية المحيط يهدف أساسا إلى مراقبة المؤسسات شديدة التلوث،
- مراجعة طرق احتساب التلوث الصناعي الذي يعتمد على عنصر الطلب الكيميائي للاوكسيجين (DCO)،
- تطبيق كراس الشروط المتعلقة بصرف المياه الصناعية للمؤسسات الصناعية شديدة التلوث بشبكة التطهير،
- تنظيم على الأقل ورشة إعلام وتحسيس للصناعيين المنتصبين بهذه المناطق الصناعية،
- تكوين فرق عمل.

إضافة إلى اللجنة الوزارية للتنسيق(CIC) ، اقترحت الدراسة تكوين ستة (6) مجموعات عمل لمواضيع مختلفة (المواصفات، التعريفة، بنك المعلومات للمؤسسات شديدة التلوث، دعم القدرات والتكوين، المراقبة). وتتولى لجنة المتابعة التي واكبت انجاز الدراسة الفنية منذ البداية تنسيق أعمال هذه المجموعات تحت اشراف اللجنة الوزارية (CIC). وقد تم الاتفاق على أن منتصف سنة 2015 سيكون آخر أجل لتفعيل هذه الاجراءات.

أما بالنسبة للمرحلة الثانية من هذا البرنامج (2016-2020) فإن البنك يشترط جملة من الاجراءات لامضاء اتفاقية القرض نذكر من أهمها:

- مراجعة المواصفات لسكب المياه المستعملة،
- تحيين بنك المعلومات (cadrin)،
- اقتراح ضريبة التلوث على المؤسسات بالمحيط المتلقي الطبيعي،
- دعم قدرات الديوان في مجال التصرف في المياه الصناعية...إلخ.

برنامج إحداث محطات التطهير الصناعية:

تم وضع برنامج يشمل إنجاز 10 محطات صناعية 6 منها لحماية محطات التطهير الحضرية التي تفوق نسبة التلوث الصناعي فيها 20 % من الكميات الجملية للتلوث و4 محطات تخص الأقطاب التكنولوجية بكل من بنزرت والمنستير ومجاز الباب وبئر القصعة. ويتم تنفيذ هذا البرنامج على قسطين:

* القسط الأول : يهم 6 محطات صناعية وهي: الفجة والمكنين وأوتيك ووادي الباي بسليمان والنفيضة وصفاقس:

• محطة التطهير الصناعية بالفجة : وهي مبرمجة لمعالجة المياه الصناعية الصادرة عن وحدات القطب التكنولوجي بالفجة والمتخصص في تكملة النسيج، إلى جانب بعض الوحدات المختلفة والمنطقة السكنية.

• محطة التطهير الصناعية بالمكنين : وهي مبرمجة لمعالجة المياه الصناعية الواردة على محطة التطهير الحضرية بالمكنين والصادرة عن 18 وحدة صناعية متخصصة أساسا في الدباغة التقليدية والنسيج إلى جانب بعض الأنشطة المختلفة والمقدر كمياتها بـ 4 آلاف متر مكعب في اليوم.

•محطة التطهير الصناعية أوتيك : وهي مبرمجة لمعالجة المياه الصناعية الصادرة عن 30 وحدة صناعية متخصصة أساسا في النسيج والصناعات الجلدية والصناعات الغذائية.

•محطات حوض وادي الباي والنفيضة وصفاقس وبئر القصعة : بعد الإنتهاء من إعداد دراسة الجدوى المؤسساتية والقانونية والمالية لمعالجة المياه المستعملة بالمناطق الصناعية، يقوم الديوان الوطني للتطهير حاليا بإعداد ملف الإنتقاء الأولي قصد اختيار مكاتب الدراسات التي ستقوم بإنجاز أشغال هذه المحطات.

* القسط الثاني : يهم 4 محطات وهي بنزرت ومجاز الباب والمنستير وبئر القصعة لمعالجة المياه الصناعية الصادرة عن الأقطاب التكنولوجية المزمع انجازها في هذه المدن.

أهم إنجازات سنتي 2012-2013 :

واصل الديوان الوطني للتطهير خلال سنتي 2012-2013 برامجه ومشاريعه طبقا للأهداف المرسومة بالميزانية التكميلية لسنة 2012 والمتمثلة أساسا في:

- الترفيع في نسب الربط بالشبكة العمومية للتطهير بالولايات ذات النسب المنخفضة (المهدية والقصرين وسيدي بوزيد وصفاقس ومدنين وتطاوين وقفصة وقبلي) لتُقارب المستوى الوطني؛

- تعميم خدمات التّطهير وتحسين نسبة الربط بالمدن المتبناة من طرف الديوان؛

- تدعيم البرامج الخاصة بتطهير الأحياء الشّعبيّة والمناطق الرّيفيّة ذات السّكن المجمّع؛

- تحسين نوعية المياه المعالجة وتحسين نوعية خدمات التطهير عبر تأهيل وتوسيع منشآت التطهير التي هي في طور الاستغلال وذلك باستعمال أحدث التكنولوجيات وخاصة منها المقتصدة في الطاقة؛

- تنمية إعادة استعمال المياه المعالجة في المجالات التنموية؛

- العمل على إحكام التصرف في الحمأة المتأتية من محطات التطهير وتثمينها؛

- مقاومة التلوث الصناعي السائل وذلك عبر إحداث محطات تطهير متخصصة في معالجة المياه المستعملة الصناعية؛

وقد تميّزت الفترة 2012-2013 بتطوّر البنية الأساسيّة للتّطهير من شبكات ومحطّات ضخّ ومحطّات تطهير وذلك من خلال إنجاز مشاريع هامّة شملت تونس الكبرى والمدن السّاحليّة والدّاخليّة حيث شهدت هذه السنة دخول محطة تطهير النفيضة/هرقلة حيز الإستغلال ومد حوالي 300 كلم من القنوات وربط حوالي 50 ألف مشترك. كما تتواصل أشغال إنجاز 5 محطّات تطهير جديدة وهي العطّارا وجربة أجيم والسرس وبوعرادة والمكناسي إلى جانب انطلاق أشغال 4 محطات تطهير أخرى وهي مكثر والمرناقية والجريصة ومنزل تميم إلى جانب الشروع في أشغال تهذيب محطة تطهير نابل. كما تم في بداية سنة 2013 نشر طلبات للعروض لإنجاز محطة تازركة/الصمعة/المعمورة ومحطة التطهير سوسة حمدون ومحطة التطهير الصناعية بالمنستير/الفجة إلى جانب تهذيب محطة تطهير سوسة الجنوبية ومحطة قفصة.

وتجر الإشارة في هذا المجال أن العديد من المشاريع عرفت تأخيرا في الإنجاز (محطات تطهير العطارا ومكثر والسرس وبوعرادة والمرناقية والمكناسي وجربة أجيم) وذلك لأسباب إما عقارية أو لعدم إيفاء المقاولين بتعهداتهم أو لإعتراض بعض المواطنين على سير الأشغال.

محطّات التّطهير بصدد الانجاز

محطة التطهير	الكلفة (ألف دينار)	نسبة تقدم الأشغال (%)	قدرة المعالجة م3 في اليوم	عدد المنتفعين
العطار	42600	0.85	60000	750000
السرس	4544	0.95	1523	30000
بوعرادة	4842	0.9	1451	30000
المكناسي	2226	0.5	2900	20000
جربة أجيم	1950	0.95	1950	25000

البرامج المستقبليّة :

التدخّل بالبلديات الصغرى : اتجهت عناية الدولة خلال السبعينات والثمانينات إلى تطهير المدن الكبرى ومناطق التنمية الاقتصادية (الصناعية والسياحية) وخلال التسعينات شملت برامج التطهير المدن المتوسطة والأحياء الشعبية. أما بالنسبة للمدن الصغرى فقد اقتصر التدخل على عدد محدود من البلديات وذلك نظرا للعبء المالي المترتّب عن التدخّل بهذه البلدّيات خاصة على مستوى الاستغلال وتأثيره على التوازنات المالية لديوان التطير.

ولتجاوز هذه الوضعية تم في بداية شهر سبتمبر 2012 الشروع في إعداد دراسة فنية ومؤسساتية تهدف إلى وضع برنامج لتطهير المدن الصغرى التي لا يتجاوز عدد سكانها 10 آلاف ساكن. ومن المنتظر أن تنتهي الدراسة في سنة 2014 وهي تتضمن ثلاثة مراحل :

- المرحلة الأولى ستمكّن من تحديد أولويات التدخل بالبلديات اعتمادا على معايير موضوعية (إمكانية الربط بمحطة تطهير موجودة / الجانب المالي والتطور الاقتصادي والاجتماعي المستقبلي للبلدية ...) حيث سيتم على إثره تحديد قسط أولي بهم 20 بلديات صغرى.

- المرحلة الثانية ستمكّن من وضع برنامج الاستثمار للقسط الأولي من البلديات الـ20 الصغرى.

- المرحلة الثالثة ستمكّن من تحديد الإطار المؤسساتي للتصرف في منشآت التطهير بهذه البلديات مما يضمن ديمومة المنشآت المنجزة وحسن إستغلالها إلى جانب تحديد الأثر المالي لعمليات تبني هذه البلديات على التوازنات المالية لديوان التطهير.

إعادة إستعمال المياه المعالجة : للرّفع من نسبة إعادة استعمال المياه المعالجة، تمّ بالتنسيق مع الوزارات والمؤسسات المعنية إعداد خطّة تهدف إلى :

- تلافي إلقاء المياه المعالجة بالأوساط المتلقية سواء منها البحرية أو البرية.

- تنمية المساحات المروية بالمياه المعالجة.

- ضمان جودة المياه المعالجة حسب المواصفات التونسية وخاصة منها المتعلقة باستعمالها لأغراض فلاحية للتشجيع على الإقبال على إستعمال هذه المياه.

وتحتوي هذه الخطة على البرامج التالية :

- تنمية الإطار التنظيمي لإعادة إستعمال المياه المعالجة : تم إعداد دراسة تتعلق بتحيين وإستكمال منظومة المواصفات التونسية في مجال البيئة بما في ذلك مراجعة المواصفات التونسية م.ت. 106.03 المتعلقة بإستعمال المياه المعالجة في الميدان الفلاحي حيث تم إعداد مشروع أمر يتعلّق بضبط مجالات وشروط إستغلال المياه المعالجة وتمت احالته إلى مصالح مستشار القانون والتشريع للحكومة وهو الآن بصدد الإستشارة لبلورة النسخة النهائية.

في جودة المياه المعالجة المعدّة للإستعمال : إنجاز مشروع تحسين نوعية المياه المعالجة من خلال تهذيب منظومة معالجة المياه المستعملة وأنظمة إيصال المياه المستعملة وتحويل المياه المطهّرة التّابعة لـ30 محطة تطهير موزعة بـ17 ولاية إلى جانب فصل المياه المستعملة المنزلية عن المياه المستعملة الصناعية لحماية محطّات التّطهير الحضريّة التي تفوق نسبة التلوّث الصّناعي فيها 20% من الكميات الجملية للتلوّث. حيث سيتمّ إنجاز برنامج يشمل 10 محطّات تطهير خاصّة بالمياه الصّناعيّة بالمناطق الصناعية الفجة وحوض وادي الباي وأوتيك والمكنين وصفاقس والنفيضة وبنزرت والمنستير ومجاز الباب وبئر القصعة.

- تنمية المساحات الفلاحية المروية بالمياه المعالجة : بالتنسيق مع وزارة الفلاحة وللنهوض بإعادة إستعمال المياه المعالجة في القطاع الفلاحي، تم برمجة إلى غاية سنة 2014، إحداث 8500 هكتار من المناطق السقوية.

- تنويع مجالات استعمال المياه المعالجة : برمجة إلى غاية سنة 2014 بالتنسيق مع وزارة السياحة إنجاز 5 ملاعب قولف جديدة تمسح 450 هك. وبالتنسيق مع وزارة الصناعة، إستغلال حوالي 3,5 مليون م3 من المياه المعالجة في المجال الصناعي (بالمجمع الكميائي التونسي بقابس). وبالنسبة للخزن الموسمي للمياه المعالجة، تم أنجاز دراسات أوّلية لتغذية الموائد المائية بكل من الفحص وبومرداس والكنائس (مساكن) وقصور الساف والعوينات والحامة وأوفيسن (مارث) ووادي سمار (مدنين) وبمرناق (بن عروس).

برنامج التصرّف في الحمأة : تتم عملية تجفيف الحمأة داخل المحطات بصفة طبيعية أو ميكانيكية، ويتم خزنها داخل مصبات خاصة أو بمواقع محطات التطهير. ونظرا للإنتاج المتزايد للحمأة وبكميات هامة، فان عملية التخلص منها تبقى قائمة وتندرج ضمن أولويات الديوان لإيجاد الحلول البيئية والمستديمة.

وقد تم إعداد دراسة إستراتيجية وضعت برنامج للتصرف المستديم في الحمأة يقع إنجازه على قسطين:

-القسط الأوّل :يحتوي هذا القسط على برنامج تدخّل بالنسبة لـ10 محطات ذات أولية من حيث حجمها وحساسية محيطها وهي محطات تونس الكبرى والحمامات الجنوبية والقيروان ونابل SE4 وسوسة الشمالية وسوسة الجنوبية وبنزرت والمنستير فرينة وباجة والتي تنتج ما يقارب 70 % من جملة كمّيات الحمأة المنتجة. ويتلخص هذا القسط من المشروع في إنجاز عدة أشغال مدنية واقتناء تجهيزات ومعدات لتأهيل منظومة معالجة الحمأة داخل هذه المحطات و اقتناء وسائل رفع ونقل الحمأة و ذلك بهدف تحسين مردودية محطات التطهير وتحسين نوعية المياه المعالجة والحمأة، وقد تمّ الشّروع في نشر طلبات العروض. كما سيتم انجاز مصبين خصوصيين لخزن الحمأة المتأتية من محطات التطهير المتواجدة بتونس الكبرى بالمرناقية (تم إعداد دراسة بحث إجتماعية) والعطّار (تم إعداد الدراسات التنفيذية). كما يشمل هذا القسط، إعداد الدراسة المتعلقة بالأمثلة التوجيهية الجهوية للتصرف في الحماة المستخرجة من محطات التطهير (في طور الإنجاز).

-القسط الثّاني: يحتوي على انجاز المشاريع التي سيقع تحديدها على ضوء نتائج دراسة الأمثلة التوجيهية الجهوية وتتمثل أساسا في:

- تأهيل منظومات معالجة الحمأة بمحطات التطهير،
- التصرف وتثمين الحمأة،
- تدعيم القدرات في مجال التصرف في الحمأة.

التثمين الطاقي للحمأة : يتم الإعداد لبرنامج لتثمين الحمأة وإنتاج الطاقة الكهربائية والحرارية عن طريق الغاز الحيوي يقع تنفيذه على مرحلتين ويشمل 20 محطة تطهير:

- المرحلة الأولى : تشمل 5 محطات (نابل SE4 وسوسة حمدون والمكنين والمهدية و قفصة) ومن المنتظر ان يتم معالجة 1100 متر مكعب من الحمأة في اليوم وإنتاج ما يعادل قدرة 3 ميغاوات ساعة منها 01 ميغاوات ساعة كطاقة كهربائية (تغطية قرابة 35 % من الإستهلاك الطاقي لهذه المحطات) و02 ميغاوات ساعة كطاقة حرارية لتسخين الحمأة.

- القسط الثاني : يشمل 15 محطة متواجدة خاصة بالمدن الكبرى قسط ثاني يضم 17 محطة متواجدة خاصة بالمدن الكبرى وهي محطات شطرانة2 و جنوب مليان 2 وبنزرت و منزل بورقيبة وقربة والفحص و والكاف ومساكن ومنستير الفرينة والنفيضة/هرقلة والقيروان 2 و صفاقس الشمالية وجربة آغير و مدنين وتطاوين .

تثمين الحمأة في المجال الفلاحي : تم إعداد برنامج بياني لفرش الحمأة يمتد في مرحلة أولى على خمس سنوات (2008-2012)، و ذلك بهدف تمكين أصحاب الضيعات الفلاحية من الإستئناس بإستعمال الحمأة والوقوف على مردوديتها الإيجابية. وقد تمّ سنة 2012 فرش 1000 طن على 120 هك مقابل 767 طن على 54 هك سنة 2011.

ولإنجاح هذا البرنامج تكفل الديوان في إطار إتفاقية بعملية رفع ونقل الحمأة إلى الضيعات الفلاحية، كما تم القيام بحملات تحسيسية لفائدة الفلاحين والأطراف المعنية بعملية فرش الحمأة بالضيعات المرجعية إلى جانب العديد من الزيارات الميدانية للمتابعة والوقوف على النتائج الأولية الإيجابية المسجلة في المحاصيل الزراعية للضيعات المفروشة بالحمأة.

التلوث الهوائي

تمثّل جودة الوسط الهوائي إحدى المكونات الأساسية في إطار عيش المواطنين وهي تمثل بالتالي أولويات السياسة البيئية في تونس. وتتأثر نوعية الهواء أساسا بالأنشطة البشرية ، والتلوث، والتوسع العمراني الفوضوي الذي ساهم في إحداث مناطق سكنية قريبة من وحدات الانتاج القائمة مثل الاسمنت ومصانع الفسفاط ومصافي النفط ومصانع الصلب ومقاطع الحجر. وفي بعض الحالات تكون نوعية الوقود المستخدم أحد الأسباب الرئيسية للتلوث الهوائي.

هذا وقد أظهرت عمليات رصد نوعية الهواء عبر الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء بعض التجاوزات للمواصفات التونسية خصوصا خلال ساعة الذروة المرورية للعربات بالطرقات كما أن حركة المرور تساهم على الأقل بنسبة 30 % من التلوث الناجم عن أكاسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكربون. وهذه النسبة تبقى تقديرية لأن النتائج المتحصل عليها من الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء لا تمكّن من التعرف بصفة دقيقة على مختلف مصادر التلوث الهوائي.

الخطة الوطنية لمراقبة نوعية الهواء

ترتكز الخطة الوطنية لمراقبة نوعية الهواء على تحقيق الأهداف التالية :

- المحافظة على جودة وسلامة الوسط الهوائي،
- حماية الصحة العمومية والنظم البيئية ضد الانبعاثات الغازية،
- وضع نظام للإنذار المبكر،
- إدراج انعكاسات تغير المناخ وانبعاثات غازات الدفيئة في القطاعات الاستراتيجية ضمن المخططات التنموية،
- تطوير شبكة وطنية لمراقبة نوعية الهواء بطريقة تجعلها مرجعية وطنية وفقا لمواصفات الجودة العالمية.

ولتنفيذ هذه الخطة تم وضع مجموعة من البرامج والوسائل العملية تتمثل في :

- إعداد دراسات إستراتيجية لجرد أهم مصادر تلوث الهواء بالأقطاب الصناعية الكبرى وتحليل التأثيرات البيئية المحتملة للإنبعاثات الغازية مع تحديد قائمة مصادر التلوث الهوائي ذات أولوية التدخل واقتراح مخطط عملي لتحسين نوعية الهواء بهذه الجهات،
- بعث الآليات المادية والفنية لمساعدة المؤسسات الصناعية للتقليص من الإنبعاثات واعتماد أساليب الإنتاج النظيفة على غرار صندوق مقاومة التلوث،
- الشروع في إنجاز مشاريع هامة بالعديد من الوحدات الصناعية لتقليص إنبعاثاتها الغازية وتطوير أساليب إنتاجها،
- تعزيز الإطار المؤسساتي و الترتيبي والتشريعي في مجال نوعية الهواء،
- وضع مواصفات لنوعية الهواء وتحديد المستويات القصوى للإنبعاثات المتأتية من المصادر الثابتة و المتنقلة،
- وضع برنامج وطني لتنمية استعمال الوقود النظيف،
- تجديد أسطول النقل ودعم النقل الجماعي و تطوير مخططات النقل الحضري،
- الشروع في تنفيذ منظومة للنهوض باستعمال الغاز الطبيعي المضغوط في وسائل النقل.

وقد تم إصدار القانون عدد 34 في 4 جوان 2007 خاص بنوعية الهواء وهو يهدف إلى الوقاية والحدّ والتّقليص من تلوث الهواء وتأثيراته السلبية على صحة الإنسان والبيئة وإلى ضبط الإجراءات اللازمة لمراقبة نوعية الهواء تجسيدا لحقّ المواطن في بيئة سليمة وضمانا لتنمية مستديمة. ويتطلب تطبيق هذا القانون إصدار مجموعة من النصوص الترتيبية صدر منها فقط أمر يتعلق بضبط الحدود القصوى عند المصدر لملوثات الهواء (الأمر عدد 2010-2519 المؤرخ في 28-09-2010)، وبقي إصدار مجموعة أخرى من الأوامر والقرارات تتعلق بالخصوص بضبط :

- طريقة عمل الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء وكيفية الربط بها واستعمالها،
- ميادين الأنشطة الملوثة للهواء والتي يتعين على مستغليها مراقبة ملوثات الهواء عند المصدر وربط منشآتهم بالشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء على نفقتهم،
- مقاييس وجدول تعريفي لمبالغ الصلح قي مادة المخالفات المتعلقة بنوعية الهواء،

- قائمة التجمعات العمرانية التي هي بحاجة إلى مخططات خاصة للمحافظة على نوعية الهواء.

وتجدر الإشارة إلى أن الفصل 11 من القانون عدد 2007-34 قد حدد مهلة بثلاث سنوات للمؤسسات الصناعية للاستجابة للحدود القصوى لملوثات الهواء التي حددها الأمر عدد 2010-2519 تنتهي في موفى شهر سبتمبر 2013. ونظرا لعدم تمكن العديد من المؤسسات الصناعية المعنية من تركيز التجهيزات اللازمة خلال المهلة المحددة للحد من الانبعاثات طبقا لمقتضيات الأمر المذكور، فقد تم إعداد مشروع قانون جديد وإحالته للمجلس التأسيسي لتنقيح القانون المذكور في اتجاه منح مهلة زمنية إضافية بثلاث سنوات.

ورغم وجود مواصفات تونسية خاصة بهواء المحيط مصادقة عليها وقيام المحطات القارة لمراقبة نوعية الهواء التابعة للوكالة الوطنية لحماية المحيط بالقياسات لمعدلات الإفرازات والتي أثبتت تطورا ملحوظا لها من سنة إلى أخرى، إلا أن جانب التدخل للحد منها لم يواكب ذلك لغياب مخططات خاصة للمحافظة على نوعية الهواء وكذلك هيكل مختص للمتابعة.

وتهدف هذه المخططات إلى إيقاف التطور الحالي في نسب التلوث في التجمعات العمرانية في مرحلة أولى ثم السعي نحو تخفيضها بإدراج جانب نوعية الهواء في برامج التهيئة العمرانية وكمشاريع توسعة بعض المناطق أو إضافة نشاط اقتصادي صناعي كان أو تجاري بها.

كما تتضمن هذه المخططات الإجراءات للحد من حركة المرور حين تجاوز القيم القصوى للملوثات كتحويل هذه الحركة إلى محاور أخرى أو الإيقاف المؤقت لمرور الشاحنات وكذلك التخفيض من ملوثات الهواء الصادرة عن المنشآت ذات النشاط الملوث للهواء.

وتعتمد هذه المخططات على ما تتوصل إليه الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء من نتائج عبر محطاتها وكذلك على الأمثلة الرقمية المنمذجة والتي سيقع اقتناؤها وتركيزها في نطاق مشروع تدعيم القدرات المؤسّساتية والتقنية والتنظيمية في مجال التصرف في البيئة الصناعية والحضرية في تونس والذي تمول من قبل التعاون الفرنسي بالتعاون مع المعهد الوطني للرصد الجوي وكذلك الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة.

لقد سنح التعاون الدولي مع كل من فرسا وكوريا الجنوبية وإيطاليا وألمانيا وموناكو من تركيز الشبكة وكذلك من تكوين الخبرات التونسية إلا أنه في عدم الارتقاء بالشبكة من وضعية مشروع إلى هيكل دائم مختص لإدارة الشبكة تسند له الامكانات القارة ومصادر التمويل ، فإن استدامة هذا الانجاز غير مؤكدة حيث تم صرف حوالي 8.5 مليون دينار كتمويل أجنبي لتركيز الشبكة بينما لم يتعدى التمويل العمومي الـ 3 ملايين دينار وذلك منذ انطلاق المشروع سنة 1994. لذا وجب إنجاز دراسة حول وضعية الشبكة وآفاقها.

التلوث السمعي : الضجيج والضوضاء

يعتبر الضجيج أو الضوضاء شكلا من أشكال التلوث ، ويساهم بصفة مباشرة في تدهور نوعية الحياة في الوسط الحضرية . ويلاحق هذا النوع من التلوث الإنسان في عقر داره وطول الطريق وفي مركز عمله.

لا يوجد تعريف للضجيج في القوانين الحاليّة، وحسب الكتابات الموجودة يعرَّف الضجيج على أنّه صوت أو مجموعة من الأصوات الغير مرغوب فيها والتي تكون خارجة عن كل تناغم ولا تقبله الأذن البشرية. الضجيج هو ظاهرة فيزيائية قابلة للقيس بطريقة موضوعيّة حسب مقاييس ثابتة (الحدّة والمدّة والتردّد) بقطع النظر عن الفرد ولكن على العكس ، فالشعور بالضجيج يختلف من فرد إلى أخر.

وتتفق عدة دراسات وأبحاث في هذا الميدان على أن انتشار الضجيج ذو تأثير سيئ على الجهاز العصبي ، ويؤثر أيضا على السمع ويتسبب في عجز عن النوم مع القلق والإرهاق وتوتر الأعصاب. كما يتسبب في الإصابة بأمراض التوترstress مثل ارتفاع ضغط الدم. كما أثبتت هذه الدراسات أن الإصابات يمكن أن تهم الناحية النفسية ، فتؤثر على القدرة الفكرية والمعنوية للشخص وعلى مزاجه.

مصادر الضجيج

تختلف مصادر الضجيج وتتنوّع باختلاف الانشطة والفضاءات إلا أنه يمكن حضرها في ثلاث مصادر أساسية :

- الملاحة الجوية التي تشكل أحد أهم مصادر الضجيج سيما أثناء هبوط وإقلاع الطائرات ممّا يتسبب في إزعاج هام للمناطق الحضرية المجاورة.
- حركة المرور على محاور الطرقات السريعة والسكك الحديدية والتي تمثل أيضا إحدى المصادر الهامة للضجيج نظرا لكثافة حركة المرور وللتطور والتوسع العمراني على طول الطرقات الرئيسية ومسالك السكك الحديدية.

• الأنشطة التجارية والصناعية بالمناطق الحضرية والتي تشهد بالخصوص بالرغم من مقتضيات أمثلة التهيئة العمرانية ظاهرة الانتصاب الفوضوي والمتزايد للأكشاك والورشات الحرفية والصناعية المزعجة والمضرة بالصحة العامة. كما أن هنالك مصادر أخرى للضجيج بالمناطق الحضرية نذكر منها بالخصوص :

- قاعات الافراح والنوادي الليلية ومضخمات الصوت ومكيفات الهواء وتربية الحيوانات في المناطق السكنية،
- حظائر البناء من أشغال عمومية بمد الطرقات والجسور والمحولات وبناء الوحدات السكنية،
- النقل وحركة المرور والإكتضاض.

كما يضاف إلى ذلك أن طبيعة البناءات غالبا لم يراع فيها الجانب الفني والمعماري للحد من الضجيج.

الوضعية الحالية والمبادرات المتخذة

إن النصوص القانونية التي تسير حماية المحيط والوسائل البيئية الوقائية (دراسة المؤثرات على المحيط والتوعية والتربة البيئية) والعلاجية (المراقبة والقضاء على التلوث) والتي تمّ العمل بها أثناء العشريتين الأخيرتين باتخاذ عدّة إجراءات لمقاومة التلوث بمختلف أنواعه (الفضلات الملوثة الصلبة , السائلة و الهوائي). وقد شملت هذه الأعمال أيضا التلوث الضوضائي ولكن لم يحظ هذا الجانب بنفس الدرجة من الاهتمام الذي حظيت به المصادر الأخرى للتلوث التي وضعت من أجلها قوانين خاصة وجندت لها الوسائل البشريّة والماديّة.

ويعود أساس هذا التوجه في اختيار مجالات التدخّل ذات الأولويّة إلى منطق في التفكير مفاده أن الضجيج لا يؤثر في العناصر الضرورية للحياة ، ألا وهي الهواء والماء و الأرض , وأنّ خطورة تأثيره على الصحة و على المحيط لا تضاهي خطورة بقيّة أنواع التلوّث.

أما اليوم ومع التطور الاجتماعي والاقتصادي الذي تشهده البلاد التونسية ، فإن الأضرار الناجمة عن التلوث السمعي أصبحت إحدى الأمور الرئيسية التي تؤثر في إطار عيش متساكني المدن الكبرى بل وأضحت من الشواغل الحقيقية لمجتمع يعيش نموا مستمرا.

وقد عملت الوكالة الوطنية لحماية المحيط على إيجاد حلول لمشكلة الضجيج إثر تشكيات المواطنين أو في إطار تقييم التأثير البيئي للمشاريع ، وكانت الصعوبات متنوعة (غياب المعايير وعدم كفاية الوسائل وضعف الخبرات الوطنية إلى جانب نقص المعلومات والمعارف لتقييم الأخطار المتأتية من التلوث الصوتي ...).

ولهذا الغرض تم انجاز دراسة تقييمية بتمويل من الوكالة الألمانية للتعاون الفني تهدف إلى تشخيص الوضع الحالي وتحديد الأعمال ذات الأولوية الواجب إنجازها في ميدان الوقاية من الضجيج ومقاومته. حيث أوصت هذه الدراسة بضرورة إعداد إستراتيجية وطنية ووضع خطة عمل حول التلوث الضوضائي.

على المستوى المؤسساتي ، أظهرت الدراسة أن أهمّ المتدخلين العموميين في ميدان مقاومة التلوث يتوزّعون على هياكل تابعة لوزارة البيئة (الوكالة الوطنيّة لحماية المحيط) ووزارة الداخليّة (البلديات) ووزارة الصحّة العموميّة ووزارة النقل (الوكالة الفنيّة للنقل البري) ووزارة الشؤون الاجتماعيّة. وبينت الدراسة أن هنالك تداخل وازدواج وظيفي في بعض الاختصاصات بين هؤلاء المتدخلين وأنهم ليسوا مكلفين صراحة أو تحديدا بمقاومة الضجيج بل إنّ الضجيج يندرج ضمنيّا في إطار صلاحياتهم الرسميّة باعتباره ضررا أو خطرا من شأنه أن يمسّ بصحة المواطن أو إطار عيشه.

وما يلاحظ أيضا من خلال الإطار المؤسساتي الحالي هو غياب هيكل أفقي مختص في مقاومة الضجيج ومن ناحية أخرى فإن بعض مجالات التدخل أو أنواعه واردة في الصلاحيات المسندة لعديد المتدخلين وهو ما يستوجب تنسيقا جيدا لاجتناب أي تداخل أو ازدواج وظيفي. الأمر يتعلق خاصّة بأنشطة مراقبة ضجيج الأجوار والمؤسسات المصنّفة وأثره على الراحة والصحّة العامة.

أمّا على المستوى الترتيبي فما يلاحظ هو الغياب شبه الكلّي لمقاييس خاصّة بالضجيج موحّدة على الصعيد الوطني ، ونقص في النصوص الترتيبيّة الخاصّة بالبيئة فيما يخصّ الإجراءات المتعلقة بمقاومة الضجيج. فالتراتيب الموجودة حاليّا لا تشمل قطاع البنايات ولا تشترط دراسات للزلازل للحصول على ترخيص استغلال المقاطع ولا دراسات صوتيّة قبل فتح المؤسسات المزعجة.

وتتمثل أهم الاعمال التي تم إنجازها إلى حد الآن في ما يلي :

- تنظيم ندوة وطنية يوم 30 جوان 2008 تحت شعار « التلوث الضوضائي: الوضع الحالي والآفاق»،
- إعداد مشروع أولي لقانون يتعلق بمقاومة الضجيج والحد منه ،
- إعداد مشروعي أوامر تضبط الحدود القصوى للضوضاء الصادرة عن المصادر الثابتة والمتنقلة بالمحيط وشروط وطرق قياسها وذلك استئناسا بالتجارب والمقاييس الأوروبية في هذا المجال.

كما تم العمل مع مصالح المعهد الوطني للمواصفات والملكية الصناعية قصد تحديد المواصفات المزمع اعتمادها في المجال،

- إعداد خريطة نموذجية حول التلوث الضوضائي بشارع الحبيب بورقيبة ومنطقة باب بحر بالعاصمة وذلك بالتنسيق مع مكتب فرنسي مختص في الغرض بباريس حيث مكن فريق العمل من اكتساب الخبرات اللازمة،

- وبتاريخ 17 ديسمبر2009 تم اقتراح تعميم القرار البلدي لبلدية تونس الصادر بتاريخ 22 أوت 2000 «الذي يحجر إحداث الضوضاء المزعجة داخل كامل المنطقة البلدية في أي ساعة من الليل أو النهار» ببقية البلديات وذلك اثر مقترح السيد وزير البيئة والتنمية المستديمة إلى السيد وزير الداخلية والتنمية المحلية حيث تمت الاستجابة لذلك وأصدرت أغلب البلديات قرارات متعلقة بمقاومة الضجيج بمناطقها الراجعة لها بالنظر كما تولت الوكالة الوطنية لحماية المحيط بمساعدة بعض البلديات لإستصدار قراراتها في الغرض.

وبالتوازي مع ذلك وخلال سنة 2009 تم إصدار:

- أمر عدد 1733 لسنة 2009 المؤرخ في 03 جوان 2009 والمتعلق بضبط شروط تسليم وسحب و صلوحية شهادة الحد من الضجيج للطائرات المدنية المسجلة بالبلاد التونسية،
- قرار من وزير السياحة مؤرخ في 10 جوان 2009 يتعلق بضبط القواعد الدنيا الواجب احترامها لترتيب المؤسسات السياحية للتنشيط باستعمال الموسيقى.

بالإضافة إلى:

- الأمر عدد 1556 لسنة 1984 والمتعلق بتنظيم التقسيمات الصناعية حيث نص الفصل 26 من كراس الشروط المكملة للأمر المذكور على أن لا يتجاوز الضجيج المتأتي من مؤسسة ما نهارا 50 ديسيبال تقاس حسب خط مستقيم بالنسبة لواجهة المساكن الأقرب لمنطقة النشاطات كما يجب اخذ احتياطات إضافية ليلا حتى لا يقع إزعاج الأجوار.

النهوض بجودة الحياة

لقد كان للتطور الديمغرافي والتوسع العمراني وتغير أنماط الحياة بصفة عامة، تأثير مباشر على التصرف في الوسط الحضري بصفة عامة وعلى جودة الحياة بصفة خاصة. وقد تم وضع وتنفيذ العديد من المشاريع والبرامج للنهوض بجودة الحياة بالوسط الحضري كان لها الأثر الإيجابي لدى شرائح كثيرة من مكونات المجتمع، نذكر منها :

- النهوض بالجمالية الحضرية (المساحات الخضراء، المنتزهات الحضرية، شوارع البيئة، شوارع الأرض، المسالك الإستراتيجية، مداخل المدن،...)
- المساعدة على إعداد وتنفيذ الأجندا 21 المحلية وإستراتيجيات تنمية المدن
- التصرف في النفايات
- تطهير المياه المستعملة
- المراقبة البيئية ومقاومة التلوث

وبالتوازي مع هذه المشاريع والبرامج تم العمل على إدماج البعد البيئي في مختلف المشاريع والبرامج التنموية. إلا أنه تبين وجود عديد النقائص في السياسات المتبعة وهي راجعة بالأساس لـ :

- صعوبة مواجهة التوسع العمراني للمدن التونسية.
- صعوبة التصرف في أمثلة التهيئة العمرانية في ما يخص الإعداد والمراجعة والتفعيل.
- كثرة المتدخلين في الوسط الحضري، وعلاقتهم بالبلدية.
- التوظيف السياسي لآليات الحكم المحلي الرشيد.
- غياب وتقلص دور المجتمع المدني.
- وضع وتنفيذ برامج تنموية محدودة ولا تواكب حجم تطور المدن التونسية ولا تستجيب لتطلعات متساكنيها، ويتم توظيفها سياسيا وتنميقها بإظهار جوانبها الإيجابية والتستر عن سواها.

وقد بينت ثورة 14 جانفي 2011 نقائص هذه السياسات التي أثرت سلبا على جودة الحياة بالمدن والقرى وكان لها الأثر السلبي على وضعية ونفسية شرائح كثيرة من المتساكنين الذين كثرت طلباتهم ومناداتهم بحقوقهم وبتقليص الفوارق لا فقط بين الجهات بل كذلك بين مدن الولاية الواحدة بل حتى بين مناطق المدينة الواحدة.

ولا بد من الإشارة في هذا الصدد إلى ضرورة وضع وبلورة برامج ومشاريع للنهوض بجودة الحياة بمختلف المدن والقرى والجهات ترقى من حيثُ محتواها لطموحات المتساكنين وتعمل خاصة على تجسيم مشاركة كافة الأطراف في إطار مقاربات جماعية ونظرات إستشرافية تسعى لإحكام إستغلال الإمكانيات الممكنة والمتوفرة لتحقيق الأهداف النوعية والكمية التي يتم تحديدها بمسؤولية وشفافية ومتابعتها بدقة في إطار آليات الحكم المحلي الرشيد، والمحافظة عليها من طرف المتساكنين المحليين.

ولئن تعتبر جودة الحياة مجالا متشعبا من حيث كثرة البرامج وتعدد المتدخلين وصعوبة التدخل وتلبية حاجيات المتساكنين وتوفير الإعتمادات فلا بد من التأكيد على ضرورة وضع سياسات تنموية شمولية وإستشرافية للمدن التونسية تعمل على:

- تطوير آليات الحكم المحلي الرشيد.
- تفعيل دور المؤسسات وبناء قيم المواطنة.
- إحكام التصرف في مختلف فضاءات الوسط الحضري (المدن والقرى) وتطوير وظيفيتها.
- توفير البنية التحتية اللازمة لتطور المدن وتأهيل أساليب التصرف فيها.
- تأهيل منظومة النقل والتنقلات وملاءمتها لمقتضيات التنمية وحماية البيئة.
- النهوض بمنظومة الترفيه بالمدن والأحياء ولمختلف الشرائح العمرية.
- تطوير منظومات وآليات التصرف في المدن بمساهمة وتشريك الأطراف الفاعلة والمجتمع المدني ولا سيما في مجالات :

- تطوير وتأهيل أمثلة التهيئة العمرانية وفرض إحترام مقتضياتها.
- تطوير التصرف في الفضاءات العمومية والمؤسسات الجماعية وتحسين وضعيتها البيئية.
- ترشيد إستهلاك الطاقة والتشجيع على إستغلال الطاقات النظيفة والطاقات المتجددة
- توظيف المعارف العلمية والزاد المعرفي المحلي في مجال تطوير طرق وأنماط البناء نحو البناء المستديم.
- تطوير طرق وأنماط الإنتاج والإستهلاك المستدام.
- تطوير النظافة والتصرف في النفايات السائلة والصلبة.
- مقاومة الضجيج والتلوث الهوائي.
- العناية بالتراث المادي واللامادي بالمدن والتجمعات السكنية ومحيطها.
- مقاومة الأضرار (الناموس، ...)

المنتزهات الحضريّة

يتواصل إحداث المنتزهات الحضريّة في إطار برنامج تعميم هذه المنتزهات على كل الولايات، والذي انطلق تنفيذه منذ سنة 1997 ويهدف بالأساس إلى توفير متنفس من المساحات الخضراء بالمناطق العمرانية إلى جانب حماية الغابات المتاخمة للمدن من التوسع العمراني. وتتولى الجماعات المحلية اختيار واقتراح المواقع، فيما تولت الوزارة المكلفة بالبيئة في إطار مشمولاتها بمساعدة هذه الجماعات على إعداد الدراسات وإنجاز أشغال التهيئة والتمويل.

وقد تم منذ انطلاق البرنامج إحداث 37 منتزه حضري موزعة على جل مناطق البلاد إلى جانب وجود منتزهين في طور الإنجاز(منتزهي وادي الدرب بالقصرين ورقادة بالقيروان) ومنتزه مبرمج للإنجاز (منتزه عين النشوع بحامة الجريد بتوزر). وتتمثل أهم مكونات المنتزهات التي تختلف من منتزه إلى آخر في مراكز استقبال ومسالك للتنزه والترفيه وفضاءات للألعاب ومرافق صحية ومحلات ومتاحف بيئية وملاعب للأنشطة الرياضية ومقاهي ومطاعم ومساحات خضراء.

هذا وتم ضبط قواعد التصرف وشروط وطرق استغلال المنتزهات الحضرية في إطار القانون عدد 90 لسنة 2005 المؤرخ في 3 أكتوبر 2005 والذي ينص على إحداث المنتزهات الحضرية في إطار أمثلة التهيئة العمرانية وتكليف الجماعات المحلية باستغلالها والتصرف فيها إلى جانب إسناد الإنجاز والاستغلال والتصرف لفائدة مستلزمين عموميين أو خواص في إطار الإشغال الوقتي أو اللزمة.

ونظرا لضعف إمكانيات الجماعات المحلية شهدت المنتزهات المنجزة تدهورا في مكوناتها، وذلك بسبب

ضعف الاستغلال وغياب الحراسة وأشغال الصيانة والتعهد بصفة منتظمة، إلى جانب وجود مشاكل عقارية بالبعض منها.
وبالرغم من ذلك فإن ما تم إنجازه في هذا الإطار من منتزهات حضرية يعتبر مكسبا وطنيا هاما يتطلب المحافظة عليه والعمل على تطويره، باعتبار مساهمتها في حماية الغابات المتاخمة للمدن من الزحف العمراني خاصة، وفي تطوير الجمالية الحضرية وبعث المناطق الخضراء والنهوض بجودة الحياة بالمدن من خلال توفير فضاءات للتنزه والترفيه والاستراحة وتعاطي الأنشطة الرياضية، وكذلك ترسيخ الحس البيئي لدى المواطن بصفة عامة والناشئة بصفة خاصة.
وسعيا للمحافظة على هذه المكتسبات أوصت جلسة العمل الوزارية ليوم 28 أوت 2012 بإحداث لجنة تضم الهياكل المعنية ويعهد إليها تشخيص وضعية المنتزهات الحضرية وضبط برنامج لتطويرها بما في ذلك التمويلات اللازمة.
وقد تمحورت أهم النتائج التي توصلت إلها اللجنة حول الجوانب التالية :

- الجانب المالي : ضرورة تخصيص اعتمادات (تصرف وتجهيز) لتمكين الجماعات المحلية من المحافظة على ما هو موجود وتطويره. كما يمكن تطوير العديد من المنتزهات عن طريق تشريك المستثمرين الخواص في إطار اللزمة أو الإشغال الوقتي.
- الجانب القانوني : مراجعة القانون المتعلّق بالمنتزهات الحضرية لإضفاء مزيد من المرونة والتيسير وتوضيحه بما يمكّن الجماعات المحلية من حسن التصرف والاستغلال.
- الجانب المؤسساتي : يتم حاليا التصرف في 32 منتزه من طرف الجماعات المحلية وفي 3 منتزهات وهي النحلي بأريانة والمروج بتونس وفرحات حشاد برادس من قبل الوكالة الوطنية لحماية المحيط بصفة تتعارض مع مقتضيات القانون عدد 90 لسنة 2005 الذي ينص على أن الجماعات المحلية تتولى استغلال المنتزهات الحضرية والتصرف فيها. لذا وجب تخصيص إعتمادات ضمن باب خاص بالمنتزهات بميزانية الدولة توضع على ذمة الجماعات المحلية ويتم صرفها بناء على برنامج مسبق ووفقا لمستندات ووثائق محاسبية.
- الجانب العقاري : التسريع بتسوية الوضعية العقارية للمنتزهات حسب الحالة :

- على الجماعات المحلية ربط الصلة مع وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية لإعداد محاضر تخصيص في المنتزهات التابعة لملك الدولة الخاص.
- إخراج المنتزهات التابعة لملك الدولة العام وإدماجها بملك الدولة الخاص أو النظر في سبل استغلالها في إطار الملك العام.
- في ما يخص المساحات التابعة للخواص فيمكن حسب الحالات إمّا انتزاعها لفائدة المصلحة العامة أو اقتنائها بالتراضي أو الإبقاء عليها على ملك الخواص واستخراجها من عقار المنتزه.

ويستنتج من تجربة إحداث هذه المنتزهات والتصرف فيها أن غياب موارد مالية عمومية قارة فإن ديمومة هذه المنتزهات تبقى غير واضحة.

تحسين إطار العيش بالأحياء الشّعبيّة :

البرنامج الوطني لتهذيب وإدماج الأحياء السكنية

في إطار السعي المتواصل لتحسين ظروف عيش المواطنين القاطنين بالأحياء الشعبية التي تشكو ضعف الربط بالشبكات وانعدام التجهيزات الجماعية وبهدف تقليص الفوارق بين الجهات والنهوض بالمناطق الداخلية تم إقرار خلال جلستي عمل وزارية بتاريخ 27 جانفي و07 سبتمبر لسنة 2012 برنامج جديد للفترة 2012-2016 لتهذيب وإدماج الأحياء السكنية وتكليف وزارة التجهيز بإنجازه من خلال وكالة التهذيب والتجديد العمراني اعتبارا لتخصصها وتجربتها. وستشمل عمليات التهذيب معظم الأحياء الفوضوية أو الغير المندمجة في إطارها العمرانيّة.
يتضمن البرنامج التدّخل بـ 119 حيا موزعة على 62 بلدية و8 مجالس جهوية. وتعد هذه الأحياء 133 ألف مسكنا يقطنها حوالي 685 ألف ساكن، بتكلفة جملية قدّرت بـ435 م.د منها 175 م.د مساهمة من الدولة و260 م.د تمويلات خارجية (الوكالة الفرنسية للتنمية والاتحاد الأوروبي والبنك الأوروبي للاستثمار).
ويهدف هذا البرنامج بالخصوص إلى :

- تهذيب الأحياء الشعبية وربطها بمحيطها العمراني وإدماج سكانها على المستوى الإجتماعي والإقتصادي والثقافي ؛

- توفير مقومات العيش الكريم بالأحياء الشعبية وتحسين ظروف عيش سكن قاطنيها بتزويدهم بالخدمات العمرانية وبالشبكات الأساسية ؛
- فك عزلة الأحياء بالمناطق الداخلية بتركيز شبكات البنية الأساسية وبناء التجهيزات الجماعية الرياضية والثقافية والإقتصادية ؛
- تجديد شبكات تطهير المياه المستعملة و تصريف مياه الأمطار بهدف المحافظة على البيئة؛
- تشجيع السكان على التحسين الذاتي للمساكن بهدف تحسين المشهد العمراني عموما والحد من ظاهرة البناء الفوضوي ؛
- توفير مواطن شغل جديدة بهدف المساهمة في الحد من البطالة وتحسين موارد الرزق.

هذا وسيتم تنفيذ البرنامج على ثلاثة أقساط :

القسط	الفترة	عدد الأحياء	عدد المساكن	عدد السكان (ألف ساكن)	عدد البلديات المعنية	عدد المجالس الجهوية المعنية
الأول	2013-2012	38	50 ألف	259	23	2
الثاني	2015-2014	35	33 ألف	171	22	1
الثالث	2015-2014	46	50 ألف	255	20	0

ويتضمن الجدول التالي محاور البرنامج وكلفتها :

محاور البرنامج	الكلفة	العناصر
البنية الأساسية وتحسين السكن :	335 م د	– تعبيد حوالي 970 كلم من الطرقات ؛ – مد حوالي 260 كلم من قنوات تطهير المياه المستعملة – مدّ حوالي 146 كلم من قنوات صرف مياه الأمطار ؛ – تركيز حوالي 20000 نقطة إنارة عمومية ؛ – تحسين حوالي 13300 مسكن.
التجهيزات الجماعية	59 م د	– بناء 66 فضاء متعدد الاختصاصات ؛ – إنجاز 54 ملعب حيّ.
التجهيزات الاقتصادية :	41 م د	– إقامة 42 فضاء صناعيا داخل الأحياء المعنية أو حذوها.

ويمثل هذا البرنامج الجيل الخامس من البرنامج الوطني لتهذيب السكنية الذي انطلق تنفيذه منذ سنة 1992 وبه سيتم في الجملة التدخل في 1067 حيا وسينتفع به 2.3 مليون ساكن بكلفة جملية بلغت 757 مليون دينارا.

البرنامج	فترة الإنجاز	عدد الأحياء	عدد السكان المعنيين (ألف ساكن)	الكلفة (مليون دينار)
الجيل الأول	1996-1992	222	460	47
الجيل الثاني	2001-1997	238	540	69
الجيل الثالث	2006-2002	259	580	105
الجيل الرّابع	2011-2007	229	600	101
الجيل الخامس	2016-2012	119	133	435
المجموع	2016-1992	1067	2.3 مليون	757

رغم المجهودات المبذولة كما هو مبين في الجدول، للنهوض بالأحياء وتحسين ظروف العيش فيها، فإن العديد من الأحياء الشعبية مازالت تشكو من نقص في المرافق والتجهيزات الأساسية حتّى بعد عمليات تدخل البرنامج الوطني لتهذيب السكنية. كما أن تنفيذ هذا البرنامج الوطني منذ عقدين لم يمكّن من الحد من البناء الفوضزي وتكوّن أحياء شعبية جديدة. لذا وجب مراجعة هذا البرنامج الذي لا يمثل إلا آلية لمعالجة ظاهرة الأحياء الفوضوية بعد تكّونها وإيجاد آليات جديدة وقائية واستباقية تمنع أو تحد بصفة جدية من ظاهرة هذه الأحياء.

البرنامج الوطني لتطهير الأحياء السكنية

تتواصل الأشغال المتعلّقة بالبرنامج الوطني لتطهير الأحياء الشّعبيّة حيث تمّ الإنتهاء من أشغال تطهير 46 حيّا شعبيّا خلال سنة 2012 ليبلغ عدد الأحياء الشعبية التي تم تطهيرها منذ إنطلاق البرنامج حوالي 898 حيّا شعبيّا لفائدة حوالي 1.2 مليون ساكنا.

محتوى وكلفة البرنامج

البرنامج	عدد الأحياء	عدد السكان	عدد المساكن	عدد محطات الضخ	طول الشبكة (كلم)	الكلفة (مليون دينار)	فترة الإنجاز
المشروع الأول	80	150.000	20.000	8	200	14	1991-1989
المشروع الثاني	220	400.000	55.000	30	500	38	1997-1992
المشروع الرّابع–القسط الأول	376	464.000	71.000	55	1100	85	2007-1998
المشروع الرّابع–القسط الثّاني	132	116.000	23.200	36	410	48	2011-2004
المشروع الخامس	196	175.000	35.000	14	530	55	2014-2009
المجموع العام	200	190.000	38.000	30	590	60	2017-2013

حماية المدن من الفيضانات

تخلف الفيضانات التي تحدث في بعض المدن التونسية أحيانا آثارا اجتماعية واقتصادية حادة تتجلى من خلال الإضرار بالبنى التحتية والممتلكات وتردّي المحيط وحتّى أحيانا في وفاة عدد من الأشخاص. ويتميز التصرّف في الأخطار المتصلة بالفيضانات ببعد اقتصادي واجتماعي وبيئي يوجب على السلط العمومية أن توليه الاهتمام اللازم.

ويمكن تبويب عمليات حماية المدن للتصدي للفيضانات والتقليل من أثارها السلبية إلى ثلاث محاور أساسية :

- الحماية البعيدة التي تتمثل في بناء السدود والبحيرات الجبلية
- الحماية القريبة التي تتعلق بالمنشآت المتاخمة للمناطق الحضرية والموجودة بداخلها
- تصريف مياه الأمطار داخل المناطق العمرانية.

ترتكز الاستراتيجية الوطنية لحماية المدن من الفيضانات على خارطة وطنية للمناطق المهددة بالفيضانات قامت بإعدادها وزارة التجهيز سنة 1986 ووقع تحيينها سنة 1996. وتصنف هذه الخارطة المدن والقرى حسب درجة تعرضها لخطر الفيضانات وهي تعتمد أيضا عند إعداد الدراسات وإنجاز المشاريع الحماية.

كما تم في إطار هذه الخارطة إعداد قاعدة للدراسات تغطي كافة المدن والقرى والمناطق العمرانية المهددة بالفيضانات وهي تعتمد كمرجع عند إعداد برامج التنمية ومراجعة أمثلة التهيئة الحضرية قصد تجنب البناء في المناطق المعرضة للفيضانات.

ويمكن تصنيف اساليب الحماية من الفيضانات داخل المدن وحولها إلى صنفين بحسب الخصوصيات الجغرافية والمعطيات الطوبوغرافية للمناطق المراد حمايتها :
- تحويل مجاري الاودية التي تشق المناطق العمرانية من خلال بناء حزام واق يتكوّن من قنال وسد ترابي ويمكن تعزيز تعزيز هذه المنشآت وتقوتها وفقا لأهمية السيلان وطبيعة التربة.
- تعديل وتهيئة مجاري الأودية داخل المناطق العمرانية ببناء القنوات التحت أرضية أو غير المغطاة.
اعتبارا للكلفة العالية لمنشآت الحماية من الفيضانات، فإنه عادة ما يتم إنجازها على مراحل وذلك حسب الأولويات.

مشاريع الحماية من الفيضانات

تقوم مشاريع حماية المدن من الفيضانات، إلى جانب دورها الأساسي في المحافظة على الأرواح والممتلكات، بدور هام في حماية البيئة من خلال المساهمة في تهيئة الأودية ومجاري المياه في المناطق العمرانية وكذاك بربط شبكات تصريف مياه الأمطار مُساهمة بذلك في تحسين ظروف العيش داخل المناطق السكنية.
ولقد تم إنجاز عدد كبير من مشاريع الحماية من الفيضانات غطت نسبة كبيرة من المدن والقرى، لكن مازالت مناطق عمرانية عديدة غير محمية وعرضة لأخطار الفيضانات وخصوصا الأحياء التي توسعت حول المدن بدون منشآت حماية وخارج أمثلة التهيئة العمرانية. وهذا ما حصل بالعديد من الأحياء العشوائية خلال الفيضانات التي سجلت في العقد الأخير في سنتي 2003 و2007 وأخيرا في بداية 2012.
هذا ويتواصل في سنة 2012 تنفيذ 34 مشروعا لحماية المدن من الفيضانات يخصّ حماية مدن بنزرت وباجة وميدون والفجة وفوشانة وتبرسق ودوار هيشر وبوسالم وقابس وتونس الغربية ونابل والحمامات وجدليان وقفصة والوسلاتية والمزطورية وبورويس وقعفور وتمغزة وبومهل وقلعة سنان وعين دارهم والمطوية والرديف وتطاوين وتوزر ودقاش، هذا إلى جانب استكمال الدارسات الخاصّة بحماية مدن نابل الكبرى ورأس الجبل وحمام الأنف وقابس والخرشف والسعيدة ومنزل نور وبوحجر ولمطة وصفاقس الغربية وتونس الكبرى وبوفيشة-النفيضة بالإضافة إلى استكمال دارسة جرد وتقييم المنشآت المنجزة بكلّ من ولايات المنستير وباجة ومدنين وتطاوين.
كما ينتظر خلال سنة 2013 الشروع في إنجاز 13 مشروعا جديدا تخص حماية 15 مدينة وهي الحمامات ونابل وبوحجر والكاف والمحمدية وفوشانة وفريانة ووادي مليز وصفاقس وسيدي بوزيد وحمام الأنف والعلا والفحص ومنطقتي سيدي عويدات وقصر غيلان.
وستشهد سنة 2013 الانطلاق في إعداد وتحيين الدارسات الفنية لحماية مدن منزل سالم (الكاف) والطويرف والعلا وملولش وجبل الوسط ومرناق وشواط والصمعة ومنطقة بئر الشعبة (الحنشة-صفاقس) ومنطقة لماية (منزل شاكر) وبئر علي بن خليفة وسبيطلة والفحص وسيدي خيار (نبر) وصواف ووادي مليز وسيدي عيش ونفطة وبشيمة القلب (حامة قابس) وبن قردان وبئر لحمر (تطاوين) إلى جانب القيام بأشغال الصيانة الدورية للمنشآت المائية واقتناء العقارات.
وفي مجال التوقي من أخطار الفيضانات والاستعداد المحكم لها، انعقدت يوم 20 سبتمبر 2012 جلسة عمل وزارية للغرض أوصت بما يلي :
- دعوة اللجنة الوطنية لمجابهة الكوارث واللجان الجهوية لمجابهة الكوارث إلى الاجتماع في أقرب وقت لتقييم البرامج والوسائل الموضوعة من قبل مختلف الهياكل استعدادا لموسم الأمطار ووضع خطط عمل دقيقة انطلاقا من النقائص المسجلة خلال الفيضانات السابقة وخاصة على مستوى قيادة التدخلات الميدانية والتنسيق السريع بين مختلف الهياكل المعنية .
- برمجة زيارات عمل لأعضاء اللجنة الوطنية لمجابهة الكوارث واللجان الجهوية للقيام بالمعاينات الميدانية الضرورية وخاصة بالنسبة للمناطق المهددة أكثر من غيرها بالفيضانات
- تسريع إجراءات اقتناء معدات التدخل الخصوصية المبرمجة والحرص على الانتهاء من أشغال الجهر والتنظيف وإصلاح الشبكات قبل انطلاق موسم الامطار.
- تكليف وزارة الفلاحة بالتنسيق مع الجانب الجزائري قصد إبرارم اتفاقية لتنظيم سيلان المياه وتبادل المعطيات في الغرض.
- تكليف وزارة الفلاحة بتطوير المنظومة المعلوماتية الخاصة بسيلان المياه وتشريك وزارتي تكنولوجيات المعلومات والاتصال والدفاع الوطني في هذا المشروع .
- كما شرع، برئاسة الجمهورية، فريق عمل يظم مختلف المتدخلين والوزارات لوضع تصوّر استراتيجي لمجابهة الكوارث الطبيعية والتصرّف في الأزمات.

العناية بالأودية ومجاري ومنشات تصريف المياه العابرة للمدن

تمثل العناية بالأودية وتنظيفها وصيانة مجاري ومنشات تصريف المياه العابرة للمدن من الأعمال الهامة التي وجب القيام بها بصفة دورية لضمان حسن تصريف المياه خلال موسم الأمطار وحماية المناطق العمرانية من الفيضانات. ويتعهد بهذه الصيانة الدورية الهياكل المحلية من بلديات ومصالح جهوية لوزارة التجهيز كما تم منذ سنة 2001 تكليف الديوان الوطني للتطهير بدعم عمليات الصيانة خصوصا بالمدن الكبرى رغم أن هذه المهمة ليست من مشمولات الديوان حسب القانون المحدث له.

فقد قام في هذا اللإطار بصيانة مجموعة هامة من الأودية ومجاري ومنشات تصريف المياه العابرة للمدن إلى جانب أحواض تعديل سيلان مياه الأمطار موزعة على 9 ولايات. كما كلّف الدّيوان بالأشغال الرّامية إلى تخفيض مستوى المياه بكلّ من سبخة السّيجومي وسبخة أريانة. وفي هذا الإطار واستعدادا لمواسم الأمطار يقوم الديوان بوضع برنامج سنوي للتدخل يرصد له ميزانية سنوية بثلاثة مليون دينارا ويتضمن :

- جهر الأودية ومجاري المياه.
- جهر أحواض تجميع مياه الأمطار.
- ضخ مياه سبختي السيجومي وأريانة.

جهر الأودية ومجاري المياه:

بهدف تسهيل سيلان مياه الأمطار تتدخل مصالح الدّيوان الوطني للتّطهير لجهر وتنظيف بعض الأودية والتي يبلغ عددها 57 وادي ومجرى بطول 131.5 كلم موزّعة على 9 ولايات وهي تونس وأريانة ومنّوبة وبن عروس وبنزرت ونابل وسوسة والقيروان وصفاقس.

هذا وتجدر الإشارة إلى أنّ عمليّة الصّيانة والتعهّد تكون متواصلة على إمتداد السّنة حيث يقوم الدّيوان بالتدخّل كلّما اقتضت الحاجة لرفع الفضلات الملقاة بعد عمليّة الجهر مع التّركيز على المنشآت الأكثر عرضة للانسداد.

جهر أحواض تجميع مياه الأمطار:

إضافة إلى جهر الأودية ومجاري المياه يتدخل الديوان الوطني للتطهير لتعهد أحواض تجميع مياه الأمطار والتي يبلغ عددها 31 وسعتها الجمليّة 969 ألف متر مكعب، وهي موزّعة على 4 ولايات وهي: تونس وأريانة ومنّوبة وبن عروس. وتشهد هذه المنشات عمليات صيانة وتعهد طيلة السنة.

التدخّــلات بالسباخ :

• سبخة السيجومي: على اثر فيضانات سنة 2003 قام الديوان الوطني للتطهير بتركيز واستغلال محطتي ضخ عملاقتين بطاقة 136000 متر مكعب في اليوم لضخ مياه سبخة السيجومي كما يلي:

* محطة ضخ بمنطقة الشهداء لضخ مياه السبخة نحو البحر (5 مضخات بتدفق 900م3/س).

*محطة ضخ بمنطقة المروج لضخ المياه نحو واد مليان (3 مضخات بتدفق 900م3/س).

وذلك للتحكّم في منسوب المياه بالسبخة بالتخفيظ من مستوى المياه بها لتفادي طفح مياه على الأحياء السكنية المجاورة لها.

• سبخة أريانة: كلف الديوان الوطني للتطهير سنة 2004 للتدخل من اجل تخفيض مستوى المياه بسبخة اريانة عند نزول الامطار وذلك لتفادي طفح مياه على الأحياء السكنية المجاورة لها وتحسين تسرب المياه الجوفية لمنطقة سكرة نحو السبخة. وفي هذا الاطار قام الديوان بتركيز وحدة ضخ بطاقة 84600 متر مكعب في اليوم و4 صمامات للتحكم في تدفق التلقائي لمياه السبخة نحو البحر دون رجوع مياه هذا الاخير الى السبخة. هذا ويتم تشغيل هذه المنشات عند نزول مياه الامطار.

لذا فإنه من المؤكد بعد اكثر من عشر سنوات إعادة النظر في النصوص الترتيبية المتعلقة بموضوع العناية بالأودية ومجاري ومنشآت تصريف المياه العابرة للمدن لتحميل المسؤولية كاملة إلى طرف محدد وإعطائه كامل الامكانات والموارد لتسهيل عمله وبرامجه.

الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء

تعريف الشبكة

الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء هي منظومة متكاملة صلب الوكالة الوطنية لحماية المحيط وتمثل همزة وصل بين كل المتدخلين في مجال نوعية الهواء سواء كان داخل الوكالة أو خارجها والمهمة الرئيسية لهذه المنظومة هي تجميع ودراسة كل المعطيات لتكون بذلك أداة توضع تحت تصرف الجهات المعنية لأخذ القرار وكذلك لبلورة إستراتيجية الدولة في مجال نوعية الهواء.

مهام الشبكة

تقوم الشبكة بالعديد من المهام، من أهمها :

- المتابعة المستمرة لتطور نوعية الهواء،
- تحديد نوعية وأهمية تلوث الهواء وبيان حالات تجاوز الحدود القصوى لإعداد خطط التدخل،
- تقديم المعلومات اللازمة والمؤشرات البيئية للوسط الهوائي إلى المرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة،
- إعداد نموذج لانتشار الملوثات الهوائية لتحديد الأماكن الأكثر تلوثا والتركيز عليها والتنبؤ بنوعية الهواء على المدى القريب والبعيد ،
- إنجاز الدراسات القطاعية والمختصة قصد توفير المعلومات الضرورية لإيجاد الحلول الملائمة والتأكد من فاعلية التدابير المتخذة أو المزمع اتخاذها لتقليص الانعكاسات السلبية لبعث الوحدات الصناعية الجديدة ولتزايد عدد وسائل النقل،
- إعداد مخططات لتقليص التلوث الهوائي وإنجاز الدراسات القطاعية والمختصة قصد توفير المعلومات الضرورية لإيجاد الحلول الملائمة والتأكد من فاعلية التدابير المتخذة أو المزمع اتخاذها لتقليص الانعكاسات السلبية لبعث الوحدات الصناعية الجديدة ولتزايد عدد وسائل النقل،
- المشاركة مع هياكل الدولة والمؤسسات العموميّة المختصة و الجماعات المحليّة في تدعيم السياسة البيئية التونسية وذلك من خلال تطوير الاطار القانوني في مجال متابعة نوعية الهواء
- تقديم المعلومات اللازمة للباحثين لدعم البحث العلمي في مجال التلوث الهوائي مما يخول معرفة أسباب التلوث الهوائي ومؤثراته على المحيط والصحة العامة،

مكونات الشبكة

تتكون الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء من 38 محطة قارة و3 مخابر متنقلة لمراقبة نوعية الهواء الطلق أو من المصدر (مباشرة من نقطة التلوث). وتشتمل كل محطة على تجهيزات وآلات لقيس الملوثات الكيمائية بصفة مستمرة وهي الأوزون O3 والغبار PM10 و PM2.5 وثاني أكسيد الكبريت SO2 وأكاسيد الآزوت NOx وأحادي أكسيد الكربون CO

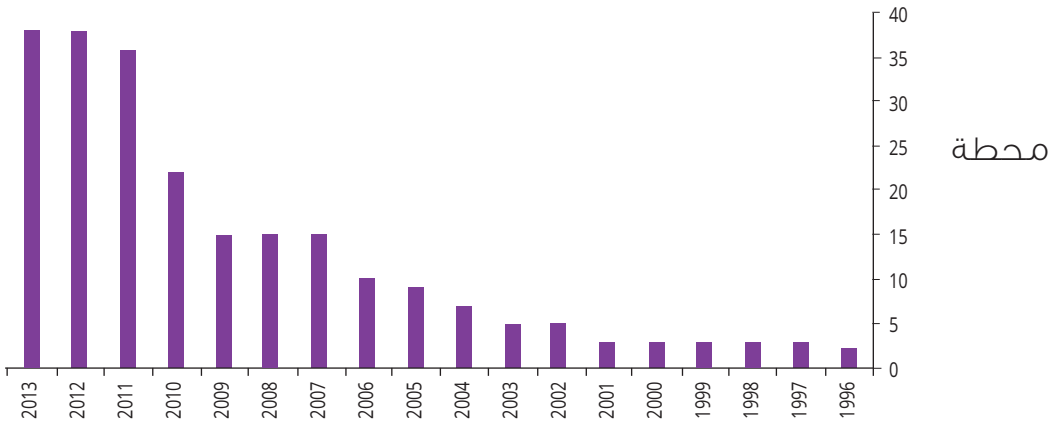
أما المخابر المتنقلة فيتم الاعتماد عليها لتغطية المواقع الغير مجهزة بمحطات قارة ولمراقبة التلوث الهوائي الصادر عن الوحدات الصناعية وبالمدن وهذه المخابر مجهزة بالآلات لقيس جملة من الملوثات من أهمها الغبار وأكاسيد الأوزوت والأوزون.

ويبين الجدول التالي توزيع المحطات القارة حسب الولايات ونوعية عملية القيس :

الولاية	المحطات القارة لمراقبة نوعية		
	الهواء الطلق التابعة للوكالة الوطنية لحماية المحيط	الهواء الطلق التابعة لوحدات صناعية	الهواء من المصدر
تونس	5	0	0
أريانة	2	0	0
بن عروس	2	0	0
منوبة	1	0	0
نابل	1	0	0
زغوان	1	0	1 (مصنع الاسمنت بجبل الوسط)
بنزرت	2	0	0
باجة	0	0	0
جندوبة	1	0	0
الكاف	1	0	1 (مصنع الاسمنت الابيض)
سليانة	1	0	0
سوسة	1	0	1 (مصنع الاسمنت بالنفيضة)
المنستير	1	0	0
المهدية	1	0	0
صفاقس	2	1 (بريتيش غاز)	0
القيروان	1	0	0
القصرين	1	0	0
سيدي بوزيد	1	0	0
قابس	1	2 (المجمع الكيميائي)	1 (مصنع الاسمنت بقابس)
مدنين	2	0	0
تطاوين	1	0	0
قفصة	0	0	0
توزر	1	0	0
قبلي	1	0	0
المجموع	31	31	4

وترتبط كل هذه المحطات القارة بالجهاز المركزي للشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء وذلك للمتابعة المستمرة لنتائج نوعية الهواء.
ومن المتوقع بحلول سنة 2014 أن تغطي هذه الشبكة كامل ولايات الجمهورية حيث من المبرمج تركيز محطتين قارتين بكل من قفصة وباجة.

تطور الشبكة الوطنية لمراقبة نوعية الهواء



حملات متابعة نوعية الهواء بالمخابر المتنقلة

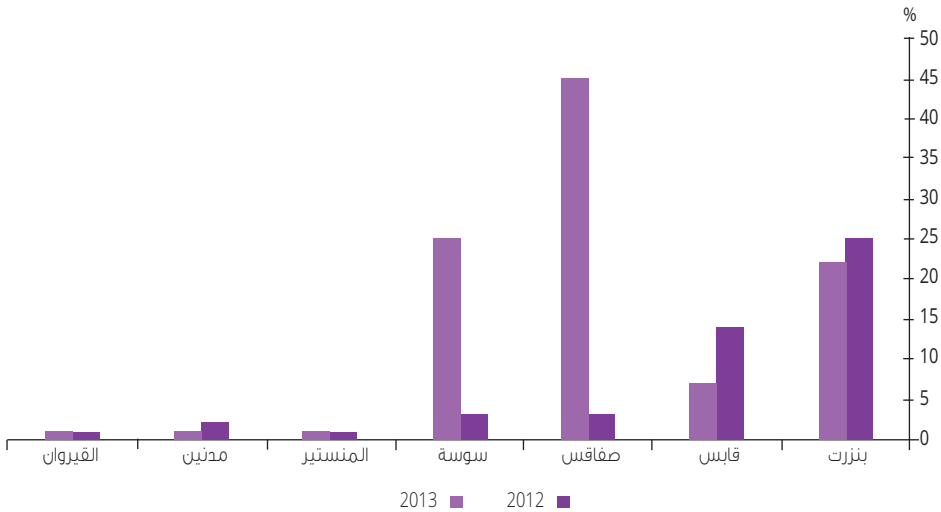
دأبت الوكالة الوطنية لحماية المحيط منذ سنوات على إعداد حملات وطنية واسعة النطاق بالاعتماد على المخابر المتنقلة لمراقبة نسبة التلوث الهوائي بعدة نقاط يتم اختيارها إمّا لكثافة الحركة المرورية بها أو لتواجد أنشطة صناعية تفرز تلوثا هوائيا. وتمكن هذه العملية إلى إيجاد الحلول العملية بالتنسيق مع الأطراف المعنية للحد من نسب التلوث إلى جانب توفير المعطيات اللازمة لإحكام تحديد مواقع المحطات القارة الجديدة. وتنقسم الثلاث المخابر المتوفرة لدى الوكالة إلى نوعين :

- مخبرين متنقلين (2) لقيس الملوثات الهوائية في الهواء الطلق.
- مخبر واحد متنقل لقيس الملوثات الهوائية من المصدر.

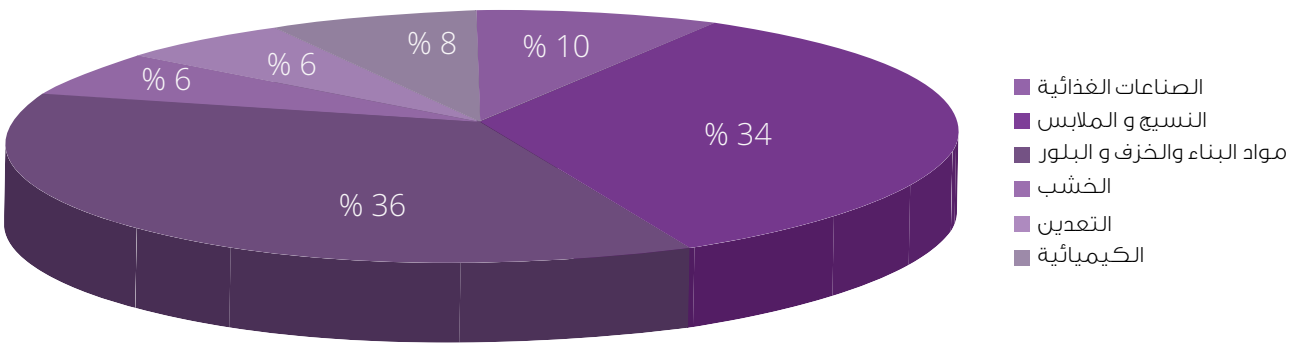
وقد شملت حملات مراقبة نوعية الهواء بالخصوص المناطق والمدن التي تعرف بوجود أقطاب صناعية كبيرة (مثل المنطقة الصناعية بغنوش في ولاية قابس ومنطقة جرزونة في ولاية بنزرت وولايات صفاقس وسوسة والمنستير ومدنين والقيروان والقصرين).

وفي ما يلي توزيع عمليات المتابعة (أكثر من 70 عملية) التي تمّت بواسطة المخابر المتنقلة :

عدد الحملات و المعاينات 2012-2013



توزيع حملات ومعاينات حسب القطاعات 2013



نتائج المتابعة المستمرة لنوعية الهواء لسنتي 2012-2013

إن النتائج الصادرة عن الشبكة الوطنية لمراقبة نوعية الهواء لا تعتبر سوى مؤشرا أولويا لا يستطيع أن يمثل صورة شاملة وكلية عن نوعية الهواء وذلك لكثرة وتداخل العوامل المؤثرة بصفة مباشرة أو غير مباشرة على نوعية الهواء والتي نذكر منها العوامل الجوية, المناخ والتضاريس. ولن يتسنى لنا المعرفة الدقيقة والشاملة لحالة الوسط الهوائي إلا بتكثيف المحطات القارة للمراقبة في مواقع مدروسة تكون الأكثر تعبيرا ودلالة عن حالة الوسط المركزة به.

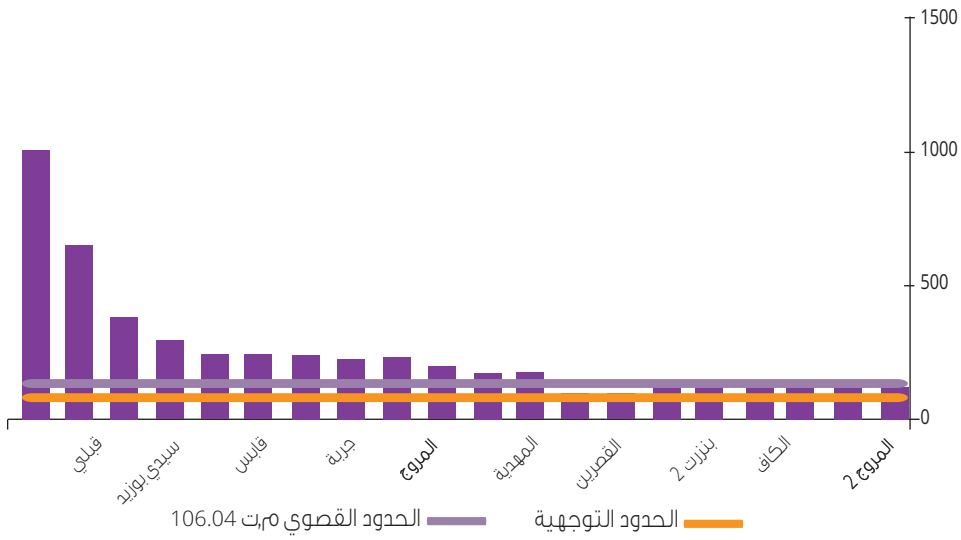
غير أن هذه الآليات العملية التي وضعت لتنفيذ برنامج مراقبة نوعية الهواء أصبحت تتطور وتنتج المؤشرات الأولية الدالة على الوضعية العامة للوسط الهوائي. وتعني هذه المؤشرات مدى ارتفاع تركيزات الملوثات الهوائية الغازية كأكاسيد الأزوت والكبريت والأوزون والجزئيات العالقة والدالة على نسبة التلوث الهوائي بالوسط العمراني الناجم على الأنشطة الصناعية ووسائل النقل.
وعلى ضوء نتائج عمليات المراقبة التي أجرتها الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء سواء كانت من المصادر الثابتة أو المتنقلة، يمكن القول أن نوعية الهواء جيدة عموما بالرغم من وجود تجاوز في بعض الأحيان مقترنة بالمعايير التونسية تحت تأثير الظروف المناخية. وقد لوحظت حالات من هذا القبيل على مفترقات الطرقات الرئيسية أو في المناطق السكنية المجاورة للأقطاب الصناعية. وقد أثبتت نتائج المتابعة المستمرة لنوعية الهواء لسنوات بكل من تونس الكبرى وصفاقس :
– وجود تأثير واضح لوسائل النقل، تجسد من خلال تراكم الملوثات الهوائية المتأتية من عوادم السيارات مثل أكاسيد الأزوت والجزئيات العالقة وأكسيد الكربون في أوقات تزايد حركة المرور.
–وجود بعض التجاوزات للحدود القصوى المعلنة بالمواصفات التونسية لنوعية الهواء م ت106.04 لسنة 1994.
وفيما يلي عرض للنتائج المسجلة بواسطة المحطّات القارة التابعة للشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء لسنتي 2012-2013:

النتائج المسجلة لملوّث الأوزون O3

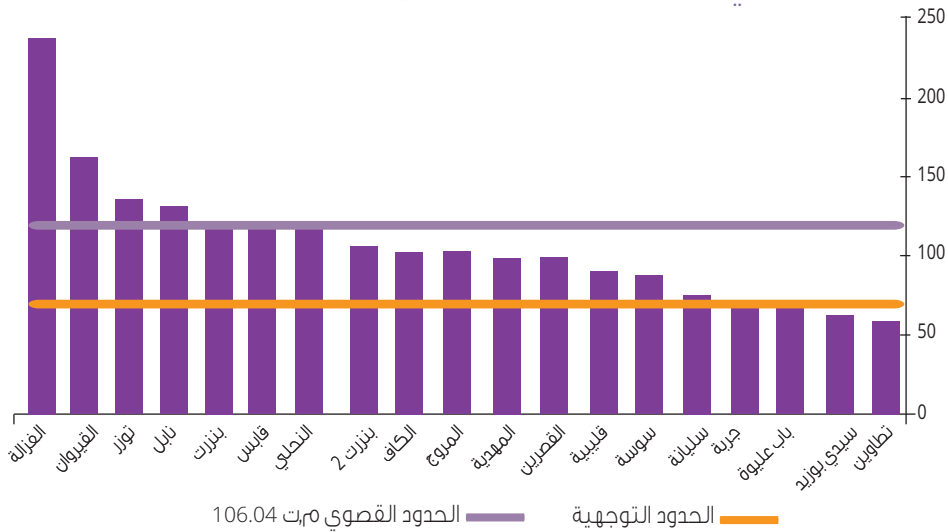
* المعدلات القصوى

أثبتت النتائج المسجلة أنّه مع ارتفاع درجة الحرارة واشتداد أشعة الشمس يتفاقم وجود الأوزون لذلك نلاحظ ارتفاع نسبي لهذا الملوث خلال الفترة الصيفية مقارنة بالفترة الشتوية. خلاف لغاز الأوزون O3 الطبيعي المتواجد في الطبقات العلي لجو الأرض ليحميها من الاشعاعات الكونية الضارة ، فإن الأوزون المتواجد في الطبقات السفلى من الجو يمثل ملوثا ضارا يتكون نتيجة تفاعلات كيميائية بين الأكسجين الجوي وغازات أكاسيد الآزوت NOxالصادرة بالخصوص من عوادم السيارات. وهذا الغاز الملوث يمكن أن يتنقل بمفعول الرياح أثناء تكونه إلى مناطق لا توجد بها حركة للسيارات وهو ما تم تسجيله في العديد من المناسبات بمحطة مراقبة الهواء بمنتزه النحلي.

المعدلات القصوي للأوزون خلال ساعة (ميكروغرام / مترمكعب) 2012



المعدلات القصوي للأوزون خلال ساعة (ميكروغرام / مترمكعب) 2013



جمع الرسمان البيانان أعلاه المعدلات القصوى للأوزون لكل من سنتي 2012 و2013، ومقارنة بالمواصفات التونسية تم تسجيل خلال هذه الفترة عدة تجاوزات بكل من محطات نابل والنحلي (أريانة) والكاف والمروج (بن عروس) علما وأن المواصفات التي لا تسمح إلا بتجاوزين اثنين فقط في الشهر.

* عدد التجاوزات المسجلة

يبين هذا الجدول عدد تجاوزات ملوث الأوزون للمواصفات التونسية NT 106.04 المسجلة لسنة 2012:

المحطة	الحدود القصوي م.ت 106,04	الحدود التوجيهية
المروج 1 (بن عروس)	0	10
بنزرت 1	0	319
جربة	0	7
القصرين	0	50
قبلي	0	0
المهدية	0	35
المنستير	0	85
سيدي بوزيد	0	0
سليانة	0	10
تطاوين	0	0
توزر	0	144
سوسة	0	1
القيروان	0	0
قابس	0	0
الغزالة (أريانة)	0	1877
بنزرت 2	0	1
المروج 2 (بن عروس)	7	134
الكاف	24	411
لنحلي (أريانة)	51	1057
مدنين	73	561

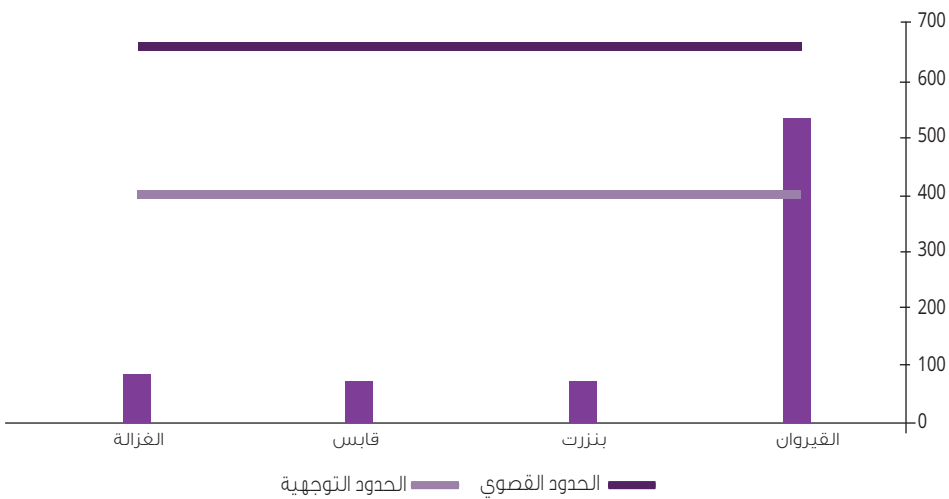
يبين هذا الجدول عدد تجاوزات ملوث الأوزون للمواصفات التونسية NT 106.04 المسجلة لسنة 2013:

المحطة	الحدود القصوي م,ت 106,04	الحدود التوجيهية
المروج 1 (بن عروس)	0	167
Babalioua	0	0
بنزرت 1	6	255
جربة	0	1
القصرين	0	137
قبلي	0	216
المهدية	0	0
المنستير	0	0
سيدي بوزيد	0	0
سليانة	0	7
تطاوين	0	0
توزر	2	28
سوسة	0	2
القيروان	0	13
قابس	0	81
الغزالة (أريانة)	0	1062
بنزرت 2	7	61
الكاف	24	197
النحلي (أريانة)	0	20
نابل	3	461

النتائج المسجلة لملوّث ثاني أكسيد الأزوت NO2

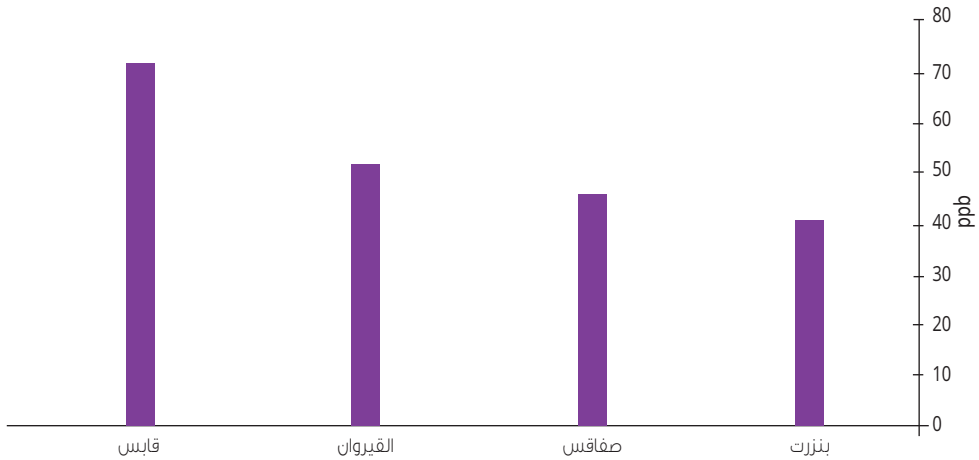
* المعدلات القصوى

المعدلات القصوي لثاني أكسيد اللأزوت خلال ساعة (ميكروغرام /مترمكعب) لسنة 2012



خلال سنة 2012، تم تسجيل المعدلات القصوى لثاني أكسيد الأزوت بمحطة القيروان التي شهدت تجاوز وحيد للمواصفات التونسية كما يوضحه الرسم البياني أعلاه.

المعدلات القصوي لثاني أكسيد اللأزوت خلال ساعة (ميكروغرام /مترمكعب) لسنة 2013

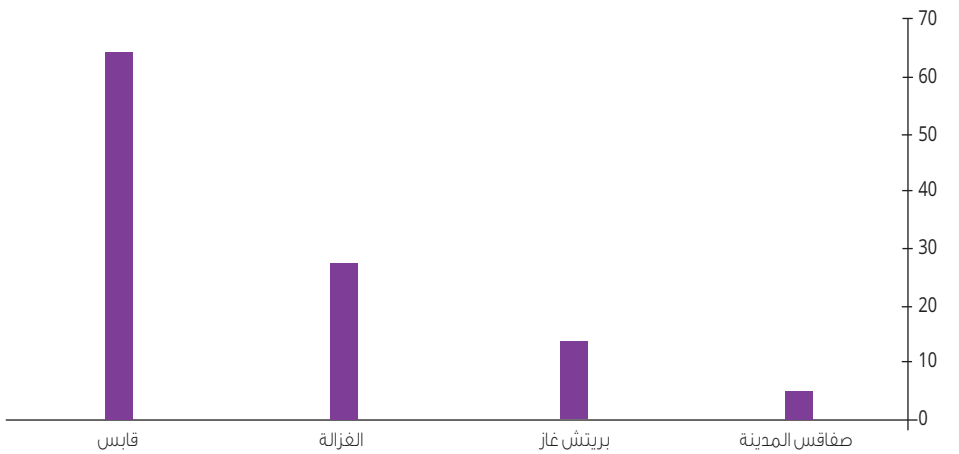


وخلال سنة 2013، لم يتم تسجيل أي تجاوز للمعدلات القصوى لثاني أكسيد الأزوت للمواصفات التونسية كما يوضحه الرسم البياني أعلاه.

النتائج المسجلة لملوّث ثاني أكسيد الكبريت SO2

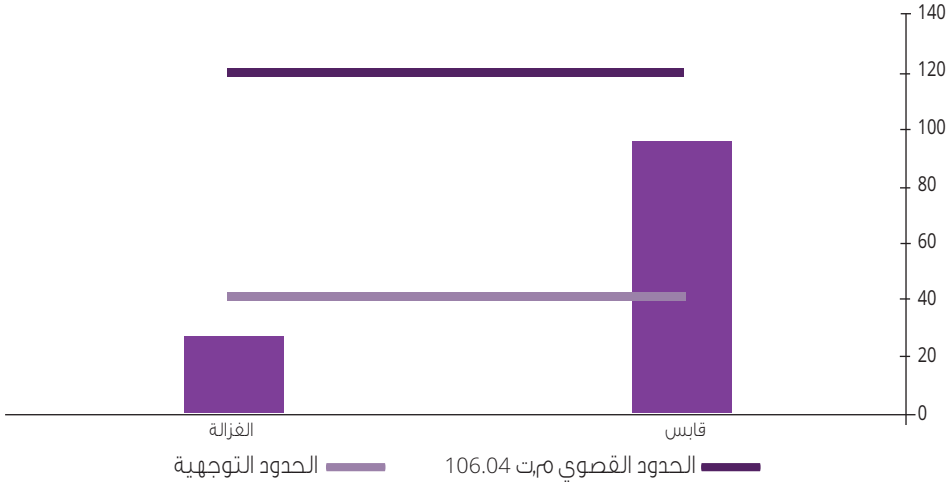
* المعدلات القصوى

المعدلات القصوي لثاني أكسيد الكبريت (ميكروغرام /مترمكعب) لسنة 2012



خلال سنة 2012، تم تسجيل المعدلات القصوى لثاني أكسيد الكبريت بكل من قابس والغزالة وبريتش غاز، ولم نسجل خلال هذه الفترة أي تجاوز للمواصفات التونسية كما يبينه الرسم البياني أعلاه.

المعدلات القصوي لثاني أكسيد الكبريت (ميكروغرام /مترمكعب) لسنة 2013

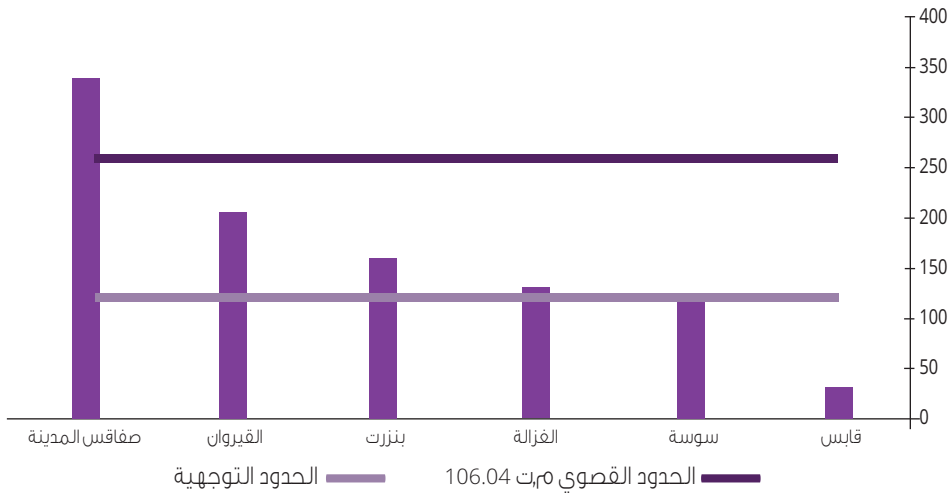


خلال سنة 2013، تم تسجيل المعدلات القصوى لثاني أكسيد الكبريت بكل من قابس والغزالة ، ولم نسجل خلال هذه الفترة سوى تجاوز واحد للمواصفات التونسية كما يبينه الرسم البياني أعلاه.

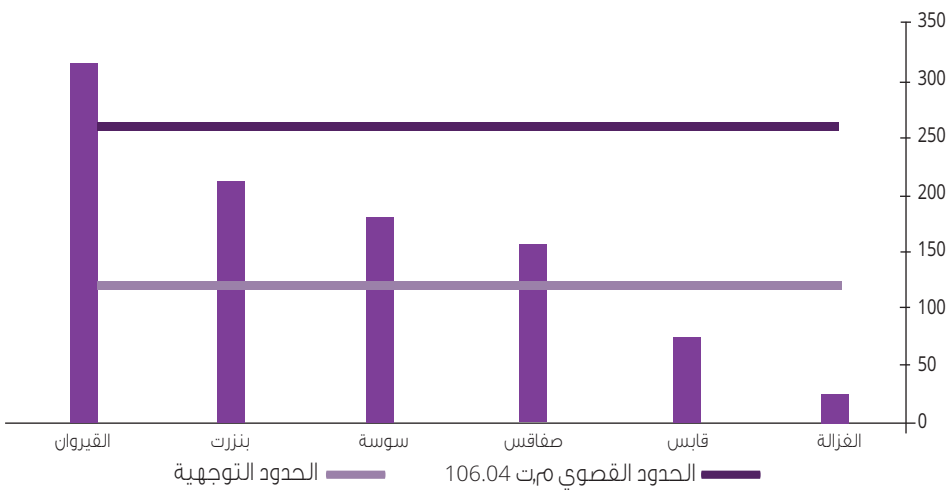
النتائج المسجلة لملوّث الجزئيات العالقة PM10

* المعدلات القصوى

المعدلات اليومية القصوي للجزئيات العالقة (ميكروغرام/مترمكعب) لسنة 2012



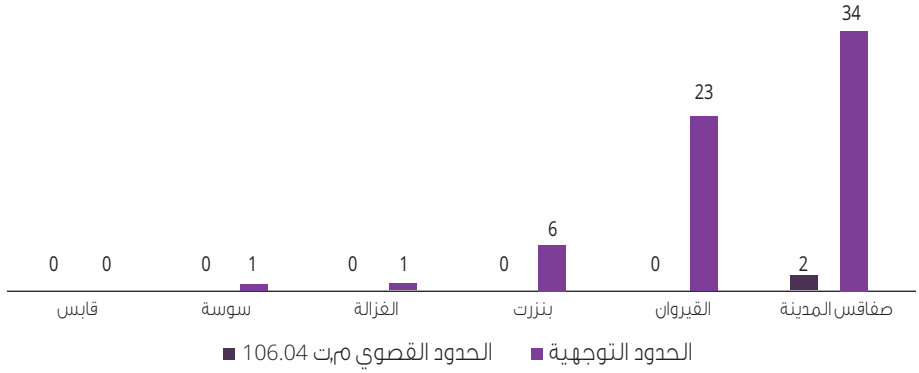
المعدلات اليومية القصوي للجزئيات العالقة (ميكروغرام/مترمكعب) لسنة 2013



يبين الرسمان البيانان أعلاه المعدلات القصوى للجزئيات العالقة المسجلة بمختلف محطات الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء. حسب القياسات التي تقوم بها الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء فان تركيزات الجزيئات العالقة تشهد ارتفاعا نسبيا وذلك نتيجة ظروف يمكن اعتبارها طبيعية حيث أن بلادنا تشهد بعض الرياح الرملية المحملة ببعض الجزيئات المتطايرة زيادة إلى اعتبار بلادنا ذات مناخ شبه جاف مما يولد جوا ملائما لانبعاث الأغبرة.

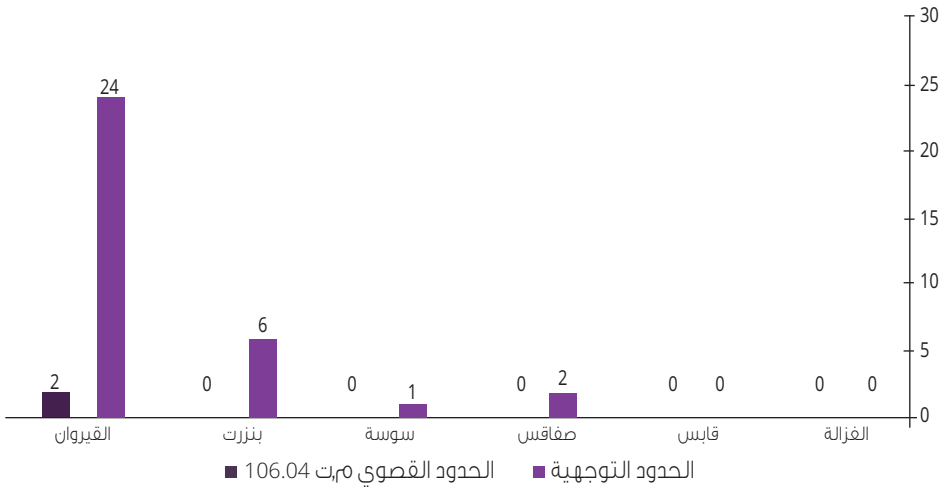
* عدد التجاوزات المسجلة

عدد التجوزات المسجلة بالنسبة للجزئيات العالقة خلال سنة 2012



خلال سنة 2012 تم تسجيل أعلى التركيزات للغبار في 3 محطات وهي على التوالي بمدينة صفاقس والقيروان وبنزرت. كما تم تسجيل تجاوزين اثنين للمعدلات اليومية القصوى للجزئيات العالقة PM10 في مدينة صفاقس علما وأن المواصفات التونسية التي لا تسمح إلا بتجاوز واحدة فقط في السنة.

عدد التجوزات المسجلة بالنسبة للجزئيات العالقة خلال سنة 2013



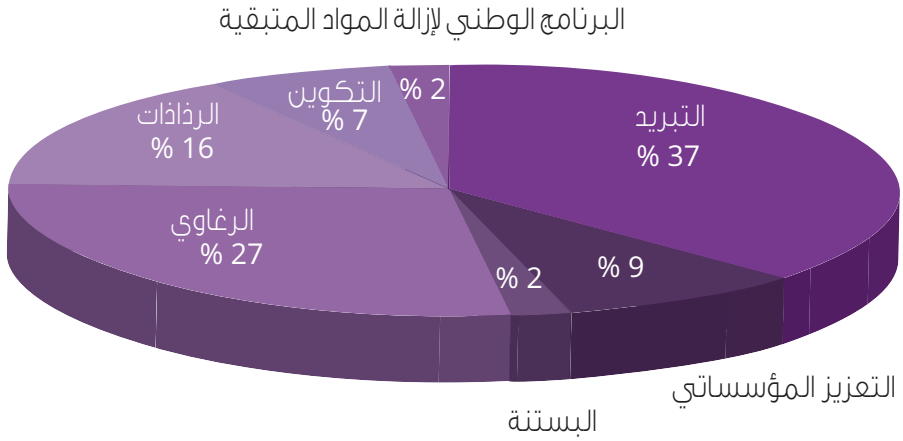
وخلال سنة 2013 تم تسجيل أعلى التركيزات للغبار في 3 محطات وهي على التوالي بمدينة القيروان وصفاقس وبنزرت. كما تم تسجيل تجاوزين اثنين للمعدلات اليومية القصوى للجزئيات العالقة PM10 في مدينة القيروان علما وأن المواصفات التونسية التي لا تسمح إلا بتجاوز واحد فقط في السنة.

برنامج إزالة الغازات المستنفدة لطبقة الأوزون

تشكل طبقة الأوزون درعا واقيا يحمي الحياة على كوكب الأرض من الأشعة فوق البنفسجية المتأتية من الشمس ذات المدى القصير والمتوسط الضارة (U.V.B.)، حيث تعمل طبقة الأوزون على امتصاص جزء كبير منها. وفي سنة 1974 اكتشف العلماء أن المركبات التي تسمي بالكلوروفليروكربون (CFCs) والتي صنعها الإنسان لتستعمل في عدة قطاعات صناعية (التبريد والتكييف والرغاوي والرذاذات والتبخير والخزن والإلكترونيك وأجهزة إطفاء الحرائق والمذيبات والصحة) تؤدي إلى تدمير طبقة الأوزون.

وقد انضمت تونس منذ 1989 إلى إتفاقية فيانا لحماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال بشأن الموّاد المستنفدة للأوزون. وفي إطار هذا البروتوكول تم تنفيذ 44 مشروعا بهدف حماية طبقة الأوزون وذلك من خلال إزالة الموّاد المستنفدة للأوزون. وبلغت الكلفة الجملية لهذه المشاريع 9.840 مليون دولار أمريكي تم تمويلها من الصندوق متعدد الأطراف لبروتوكول مونتريال. وقد مكنت هذه المشاريع من إزالة 1026 طن من الموّاد الكلوروفليوروكربونية المستعملة في قطاعات التبريد والرذاذات والرغاوي (حوالي 90 % من الإستهلاك الوطني).

توزيع المشاريع حسب القطاعات



هذا وسيتم تنفيذ برنامج وطني جديد للإزالة النهائية للمواد المستنفدة للأوزون قصد التطابق مع رزنامة إزالة هذه المواد التي حددها بروتوكول مونتريال. ويهدف هذا البرنامج إلى:

- تنفيذ المشاريع المتصلة بإزالة مادّة بروميد الميثيل المستنفدة لطبقة الأوزون والمستعملة في تبخير التمور بعد إيجاد بديل لهذه المادّة يكون مقبولا من الناحية الإقتصادية والفنّية،
- تنفيذ مشروع لإزالة مادّة CFC-12 المتبقية في قطاع التبريد المنزلي والصناعي الموجودة بالتجهيزات القديمة وذلك عن طريق إقتناء معدّات لإستعادة ورسكلة هذه المادّة،

حفظ الصحّة بالوسط الحضري

تهدف الأنشطة الوقائية التي تؤمنها المصالح المختصّة التابعة لوزارة الصحّة العمومية إلى الوقاية من الأمراض التي يمكن أن تنجم عن تلوّث عوامل الوسط والمحيط كالماء والغذاء وانتشار الحشرات بالإضافة لأنشطة حفظ الصحّة الإستشفائي والمساهمة في مجابهة الأوضاع الناجمة عن الكوارث (فيضانات...). وتتمثل أهم البرامج الوقائية التي يتمّ تنفيذها في مايلي:

المراقبة الصحية للمياه

في إطار الوقاية من المخاطر الصحية والأمراض المنقولة عن طريق المياه، يتم إعداد وتنفيذ برنامج سنوي للمراقبة الصحية للمياه الصالحة للشراب والمياه المستعملة.

1. المراقبة الصحية لمياه الشراب:

تشمل المراقبة الصحيّة لمياه الشراب بالوسطين الحضري شبكات توزيع المياه المستغلّة من طرف الشركة الوطنيّة لاستغلال وتوزيع المياه (1833 شبكة وخزان). ويتمّ التركيز بالأساس على المراقبة الصحية لأنظمة التزود بالماء الصالح للشراب من خلال قيس فائض الكلور وإجراء التحاليل الجرثومية والفيزيوكيميائية مع تفقد الحالة الصحية لهذه الأنظمة.

وقد أسفرت عمليات المراقبة خلال سنتي 2012 و2013 على النتائج التالية:

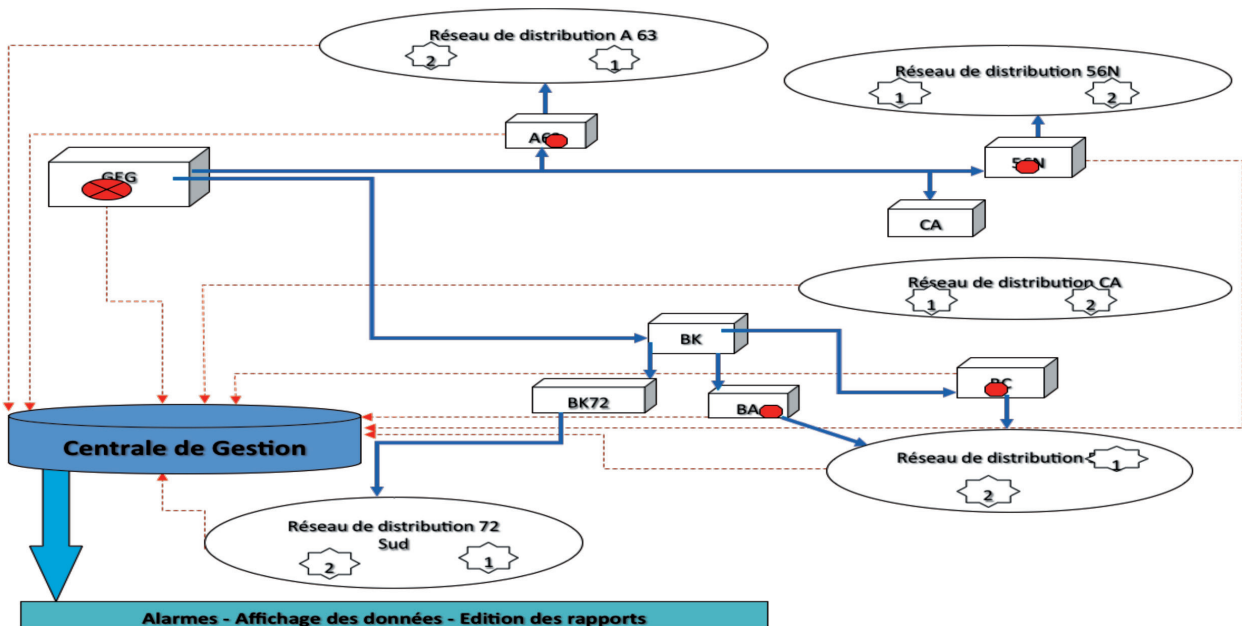
* شبكات الشركة الوطنيّة لاستغلال وتوزيع المياه :

- عدد عمليات مراقبة الكلور الراسب: 222480 (2012) و 298411 (2013) مع نسبة عدم المطابقة 3 %
- عدد التحاليل الجرثومية: 27129 (2012) و13190 (2013) مع نسبة عدم المطابقة 3 %
- عدد التحاليل الفيزيوكيميائية: 370 (2012) و490 (2013) مع نسبة عدم المطابقة 19 %

* نقاط المياه العمومية المهيأة (آبار، عيون، مواجل):
- عدد عمليات التطهير: 1055 (2012 و2013)
- عدد التحاليل الجرثومية : 3060 (2012) و2968 (2013) مع نسبة عدم المطابقة : 25 %

مشروع تركيز نظام رقابة عن بعد لمراقبة نوعية مياه الشراب الموزّعة بتونس الكبرى:

في نطاق الوقاية من الأمراض المنقولة عن طريق المياه وفي إطار تركيز شبكة مراقبة حينية لنوعية مياه الشراب بإقليم تونس الكبرى، شرعت إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط في تنفيذ إجراءات اقتناء وتركيز نظام رقابة عن بعد لمراقبة نوعية مياه الشراب. وسيمكن هذا المشروع من التعرّف على نوعية مياه الشرب بصفة حينية على مستوى جميع نقاط التزوّد بالماء الصالح للشراب بولايات تونس الكبرى.



2. المراقبة الصحية للمياه المستعملة:

* المياه المستعملة الخام والمعالجة:

تقوم مصالح حفظ الصحة بتأمين المراقبة الصحيّة للمياه المستعملة الخام والمعالجة وذلك على مستوى شبكات التطهير ومحطات المعالجة التابعة للديوان الوطني للتطهير وكذلك بالمساحات السقوية بالمياه المستعملة المعالجة وعددها 26.

* مراقبة استخدام المياه المستعملة لأغراض فلاحية :

في نطاق الوقاية من الأمراض المنقولة عن طريق المياه المستعملة لأغراض فلاحية، تقوم وزارة الصحة بتأمين المراقبة الصحية للمساحات المروية بهذه المياه من خلال مراقبة مطابقتها للتراتيب الجاري بها العمل ومتابعة الحالة الصحية للفلاحين والعملة بالمساحات السقوية.

كما تقوم وزارة الصحة بالتصدي للمخالفات المتعلقة باستعمال المياه المستعملة الغير معالجة في الري ولجوء البعض إلى ري مزروعات غير مرخص فيها (الخضراوات) بالمياه المستعملة مع حجز وإتلاف المزروعات المروية بالمياه العادمة الخام.

وقد أسفرت نتائج المراقبة الصحية للمياه المستعملة الخام والمعالجة خلال سنة 2012 على ما يلي:

- عدد زيارات المراقبة إلى محطات التطهير : 461 (2012) و 421 (2013)
- عدد تحاليل البحث عن جرثومة السالمونيلا: 2139 (2012) و2918 (2013)
- عدد تحاليل البحث عن جرثومة الكوليرا: 2063 (2012) و2869 (2013)
- عدد تحاليل البحث عن بيوض الديدان : 94 (2012) و65 (2013)
- عدد التحاليل الفيزيوكيميائية: 128 (2012) و65 (2013)
- عدد مخالفات استعمال المياه المستعملة الخام في الري: 02

الإجراءات الوقاية من المضاعفات الصحيّة على إثر الفيضانات التي جدّت خلال سنة 2012:

في نطاق الوقاية من التأثيرات السلبية التي يمكن أن تنجم عن الفيضانات وموجة البرد وتساقط الثلوج وخاصّة منها تفشي الأوبئة، قامت فرق حفظ الصحة خلال شهري فيفري ومارس 2012 بجهات جندوبة وبنزرت وباجة بتأمين الأنشطة المستوجبة في الغرض وذلك بالتنسيق مع باقي المتدخلين.

وفيما يلي أهمّ المعطيات:

* تركيز 16 فريقا ميدانيا منها 12 فريقا (06 فرق من الجيش الوطني) لتطهير المنازل والمحلات والمؤسسات التي أزيلت منها المياه والأوحال وتمّ تنظيفها،
* المراقبة الصحيّة لمياه الشراب من خلال قيس الكلور الراسب الحر واقتطاع عينات من المياه للتحاليل المخبرية،
* تطهير 382 منزلا وبعض المدارس،
* التخلص من الجثث الملقاة بمحيط المنازل الكائنة بعدّة أحياء والمعالجة بالجير الحي للمياه الراكدة،
* توعية وتحسيس المتساكنين للوقاية من المخاطر الصحيّة مع توزيع حوالي 4000 لتر من ماء الجافال،
* تدعيم الجهات المتضررة بـ17 آلات رش وكميات من وسائل الحماية الشخصية،
* حجز وإتلاف كمية 8402 كلغ من الخضر والغلال ومواد غذائية مختلفة غير صالحة للاستهلاك.

مكافحة نواقل الأمراض والحشرات المزعجة:

يمكن أن تتلخّص أهمّ الأنشطة المنجزة من طرف مصالح وزارة الصحة في مجال مكافحة نواقل الأمراض والحشرات المزعجة في ما يلي:

* حصر المخافر المحتملة لتوالد الحشرات بكامل تراب الجمهورية خلال شهري جانفي وفيفري من كل سنة حيث تمّ تحديد الموقع الجغرافي لكلّ مخفر واقتراح طرق المكافحة الملائمة وإعلام السلط والمصالح الجهوية والمحلية المعنية والمصالح المركزية بوزارة الداخليّة،
* تأمين عمليات المكافحة البيولوجية للبعوض بالسدود والبحيرات الجبلية وبعض المخافر الأخرى (قنوات تجفيف بالوعات، أحواض ري بالمناطق السقوية،...) باستعمال سمك قمبوزيا آكل اليرقات،
* القيام بمعاينات ميدانية لمخافر توالد البعوض الكائنة ببعض الولايات على إثر تسجيل حالات من حمّى غرب النيل لدى المواطنين حيث تمّ تحديد المخافر الحاضنة لأنواع البعوض الناقل لهذا المرض وضبط طرق المكافحة بكلّ مخفر ومراسلة السلط المعنيّة قصد إنجاز التدخلات الضرورية،

* إعداد برنامج خصوصي للتحكم في الإزعاج الناجم عن القوارض بمعتمدية جرجيس وإحالته إلى السيّد والي مدنين خلال شهر أوت 2012 للنظر في إمكانية إنجازه بالتنسيق مع مختلف المتدخلين. ويتعلّق الأمر تحديدا بالجرذ النرويجي « Rattus norvegicus » الذي يسمّى كذلك الجرذ الرمادي أو جرذ القنوات والذي ألحق أضرارا بمحيط المنازل والمنتوجات الفلاحية والمواد الغذائية بالإضافة لما يمثله من مخاطر صحية باعتباره خازنا لبعض الأمراض.
* متابعة عمليات مكافحة الحشرات من خلال الاستكشاف الدوري للمخافر وإعلام السلط والمصالح المعنية بما يتعيّن إنجازه للتحكم في كثافة الحشرات،
* تمكين مصالح وزارة الداخلية من كميات من المبيدات البيولوجية والمبيدات الكيميائية الأكثر نجاعة والأقلّ ضررا بصحة الإنسان وبالمحيط وزيت البرافين لوضعها على ذمّة بعض البلديات لمعاضدة مجهوداتها في مجال مكافحة الحشرات.

المراقبة الصحيّة للمواد الغذائية والمحلات العموميّة:

في نطاق الوقاية من التسمّمات الغذائية، تتولى مصالح حفظ الصحّة مراقبة المحلات المفتوحة للعموم ومصانع المواد الغذائية والمطاعم والنزل السياحية. وقد أسفرت عمليات المراقبة الصحيّة خلال سنتي 2012 و2013 على ما يلي:

نوع عملية المراقبة	2012	2013
التفقديات الصحيّة	275308	289507
عدد الإنذارات الكتابية الموجهة	11290	14505
عدد اقتراحات الغلق	124	305
عدد التحاليل الجرثومية المجراة على المواد الغذائية	29808	36165

المراقبة الصحيّة قبل وخلال شهر رمضان:

في نطاق تنفيذ المنشور عدد 45 بتاريخ 25 جوان 2012 والمنشور عدد 47 بتاريخ 20 جوان 2013 والمتعلّق بتكثيف المراقبة الصحيّة للمحلات العموميّة والمواد الغذائية من موفى شهر جوان من كل سنة إلى غاية حلول شهر رمضان القيام بـ:

نوع عملية المراقبة	2012	2013
عدد الزيارات التفقدية	53583	58367
عدد التنابيه الكتابية	1776	2426
عدد التحاليل الجرثومية للمواد الغذائية	3466	3997
عدد اقتراح الغلق	13	58
عدد المحاضر	369	235

كما تم حجز 62795 كغ (2012) و22856 كغ (2013) من المواد الغذائية الفاسدة و1265 لترا (2012) و1966 لترا (2013) من الحليب والمشروبات الغازية غير الصالحة للاستهلاك و4420 (2012) و3400 (2013) كيسا من البلاستيك الأسود و1970 (2012) و1048 (2013) علبة ياغورت.

وقد تركزت عمليات المراقبة الصحيّة أساسا على:

* تفقد ظروف حفظ الصحة والنظافة بالمحلات المفتوحة للعموم والتثبت من سلامة المواد الغذائية الحساسة،
* التنسيق مع مصالح وزارات التجارة والداخلية والدفاع لتأمين عمليات التفقد وضمان سلامة المراقبين،
* تعزيز الرقابة الصحيّة خلال الفترة الليلية التي تشهد حركية تجارية وارتفاع في نسق الاستهلاك،
* اتخاذ الإجراءات الردعية اللازمة ضدّ المخالفين (حجز وإتلاف، اقتراحات غلق، تنابيه، تحرير محاضر بحث،...).

المحور الخامس
الوسط الريفي

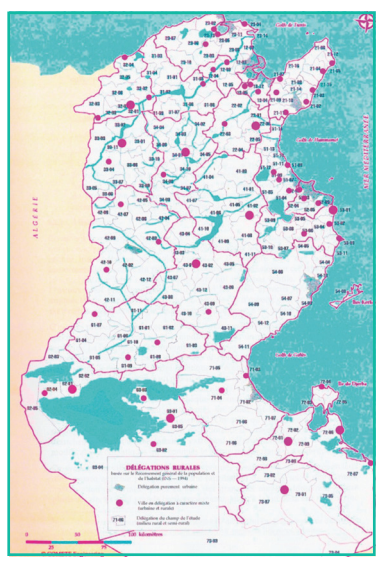
الوسط الريفي

مفهوم الوسط الريفي

يضم الوسط الريفي مجموعة من العناصر تتمثل خاصة في السكان الريفيين والفضاء الريفي وكل الموارد الطبيعية المتواجدة بهذا الفضاء والمناطق المحيطة به والتي لا تتبع المراكز الحضرية الكبرى.
يمثل الوسط الريفي الفضاء المخصص لإنتاج جزء كبير من الغذاء والمواد الأولية. إلا أن هذا الفضاء الذي كان في فترة ما فضاء زراعي وغابي بامتياز عرف تحولا تدريجيا حيث أصبح يأمن العديد من المهام الأخرى مثل فضاءات الاستراحة والتنزه والسياحة الإيكولوجية.

ويتميز الوسط الريفي بتعدد مشاهده الطبيعية وتنوع العادات الثقافية والاجتماعية لسكانه كما يتميز بتنوع العلاقات التي تربط السكان الريفيين بالطبيعة المحيطة بهم وخاصة منها العلاقات الاقتصادية والبيئية حيث ترتكز هذه العلاقة على استغلال الثروات الطبيعية في إطار الأنشطة الفلاحية واستغلال المناطق الغابية.
لا يوجد تحديد جغرافي رسمي للوسط الريفي التونسي إلا أن التحديد المتداول لهذا الفضاء يتمثل في الجزء الترابي من البلاد التونسية الذي يضم المناطق الفلاحية والغابية بما في ذلك الواحات وصحراء الجنوب التونسي. وباعتبار التغيرات التي شهدها الوسط الريفي حيث تغيرت صبغة الأراضي الفلاحية لفائدة البناءات أو بعض المشاريع الاقتصادية، فإن الوسط الريفي يمكن أن يضم كذلك هذه التجمعات السكنية التي أحدثت بصفة تدريجية في المناطق الفلاحية أو بجوارها.

وفي قراءة للتقسيم الإداري للبلاد التونسية وباعتبار أن كل المناطق الحضرية يتم التصرف فيها في الإطار البلدي (264 بلدية و2073 منطقة بلدية سنة 2009) وكل المناطق التي لا تخضع للتقسيم البلدي والتي يتم التصرف فيها في إطار المجالس القروية (167 مجلس قروي)، تعتبر في مجملها مناطق ريفية.
وفي هذا الإطار تجدر الإشارة كذلك أن التراب التونسي منقسم إداريا إلى 24 ولاية و264 معتمدية. ومن بين مجموع المعتمديات هناك حوالي 67 معتمدية ذات خاصية حضرية بحتة ومن بين هذه المعتمديات يمكن الأخذ بعين الاعتبار كل معتمديات ولاية تونس وأغلبية معتمديات ولايتي أريانة وبن عروس. كما هو الشأن كذلك بالنسبة لمعتمديات بنزرت ومنزل عبد الرحمان ومنزل جميل من ولاية بنزرت ومعتمدية دار شعبان الفهري بالوطن القبلي والمنطقة العمرانية بتونس الكبرى وصفاقس وقابس. ومن جهة أخرى فإن ولاية المنستير بأكملها وجزيرة جربة تتبعان الوسط البلدي ....هذا وقد قدمت الإدارة العامة للتهيئة الترابية سنة 2001، في إطار الإستراتيجية الوطنية للتهيئة الريفية، توزيعا جغرافيا للمعتمديات ذات الطابع الريفي والمعتديات ذات الطابع الحضري وكذلك المعتمديات ذات الطابع المختلط (ريفي وحضري) كما هو مبين بالخارطة التالية:



الاستراتيجية الوطنية للتهيئة الريفية، 2001

الوسط الريفي كمصفوفة للموارد الطبيعية

يمثل الفضاء الريفي مصفوفة الموارد الطبيعية للبلاد فهو يضم جزءا كبيرا من الثروات والأوساط الطبيعية بما في ذلك التنوع البيولوجي والتربة والموارد المائية والمناطق الغابية والواحات والمناطق الرطبة. وستمثل هذه الوثيقة قراءة في الوضعية الحالية لهذه الموارد وطرق استغلالها والتصرف فيها من جهة وفي الإجراءات المتخذة للمحافظة عليها والمساهمة في ديمومتها من جهة أخرى.

التنوع البيولوجي

تولي تونس اهتماما خاصا بالمحافظة على الموارد الطبيعية والبيولوجية حيث تم وضع سياسة متكاملة تجمع بين الإجراءات والبرامج الوقائية والإصلاحية وذلك قصد المحافظة على هذه الموارد من جهة وتثمينها وترشيد استهلاكها من جهة أخرى.
هذا ويعتبر مستوى المعرفة بالتنوع البيولوجي في تونس مقبول وذلك من خلال القيام بعديد الدراسات في هذا المجال ومن أهما الدراسة الوطنية حول التنوع البيولوجي التي تم القيام إعدادها سنة 1998 وتحيينها سنة 2008. وتجدر الإشارة في هذا الخصوص أن الدراسة الوطنية حول التنوع البيولوجي اعتمدت على نتائج ترسانة من الدراسات الأخرى التي تم إعدادها على المستوى الوطني سواءا كان ذلك على مستوى الإدارة ومراكز ومعاهد البحث في الاختصاصات ذات الصلة.

وقد مكنت الدراسة الوطنية حول التنوع البيولوجي من جرد لكل الثروات البيولوجية المتوفرة ببلادنا بالإضافة إلى جرد كل المنظومات البيئية والإيكولوجية بما في ذلك المنظومات الإيكولوجية المتواجدة بالوسط الريفي.

و حسب الدراسة الوطنية للتنوع البيولوجي لسنة 2008، يبلغ مجموع الأصناف التي تم تحديدها حوالي 7212 صنف موزعة كالآتي :

- 3749 صنفا بريا
- 3463 صنفا بحريا

وتتوزع هذه الأصناف على حوالي 69 منظومة طبيعية و12 منظومة فلاحية. وتعتبر المحافظة على المنظومات الطبيعية العمود الفقري لكل استراتيجية أو برنامج عمل وطني يخص المحافظة على التنوع البيولوجي.

الضغوط المسلطة على التنوع البيولوجي البري

العوامل المباشرة المتسببة في هشاشة المنظومات الطبيعية البرية

- تحطيم الموائل الطبيعية للحيوانات (Destruction des habitats)

يعود تحطيم الموائل الطبيعية للحيوانات إلى عوامل مختلفة من أبرزها العوامل المناخية على غرار الجفاف والتصحر والفيضانات والرياح بالإضافة إلى العديد من العوامل ذات الطابع البشري على غرار:

- الاستغلال المفرط للغطاء النباتي وخاصة من خلال الرعي الجائر
- عدم احترام التداول الزراعي
- التكثيف الزراعي
- تغير صبغة الأراضي الفلاحية وتحويلها إلى مناطق شبه حضرية أو صناعية أو إلى مناطق سياحية

-العوامل غير المباشرة المتسببة في هشاشة المنظومات الطبيعية البرية
تتمثل العوامل غير المباشرة خاصة في الضغط البشري الذي تشهده بعض الأوساط الريفية الذي يتفاقم في بعض الأحيان في تواجد مناطق سكنية غير متناسقة وغير متلائمة مع الخصائص الطبيعية للمنطقة. ويعود هذا التطور للمناطق السكني خاصة إلى العلاقة الوطيدة التي تجمع هذه المناطق بالوضعية العقارية للأراضي من جهة وبالأنظمة الزراعية من جهة أخرى.

المحافظة على التنوع البيولوجي من خلال بعث شبكة المناطق المحمية التونسية

تتميز تونس بمنظومات طبيعية ثرية ومتنوعة بتنوع عواملها البيومناخية من الشمال الرطب إلى الجنوب الجاف مرورا بالوسط شبه الجاف. وبهدف المحافظة على المخزون البيولوجي الوطني، تم تدريجيا بعث شبكة للمناطق المحمية حيث بلغ عدد المناطق المحمية في أواخر سنة 2012، 44 منطقة محمية موزعة على 17 حديقة وطنية و27 محمية طبيعية، بالإضافة إلى حوالي 40 منطقة رطبة مسجلة بالقائمة العالمية لمواقع رمسار. وفي ما يلي خارطة تتضمن التوزيع الجغرافي للمناطق المحمية.

أهم الإنجازات في مجال التنوع البيولوجي خلال سنة 2012

تواصل خلال سنة 2012 إنجاز العديد من المشاريع ذات العلاقة بالمحافظة على مكونات التنوع البيولوجي والمنظومات الطبيعية.
وتمحورت أهم المشاريع والأنشطة التي تواصل إنجازها خلال الفترة المذكورة حول المحاور التالية :

• دعم المصالحة بين المواطن والمنظومات الطبيعية

لقد بينت الأحداث التي جدت أثناء وبعد الثورة بإعتداء بعض المواطنين على عدد من المناطق المحمية أن المقاربة المعتمدة سلفا في مجال التصرف في المناطق المحمية تحتاج إلى تصحيح في اتجاه تركيز أسس المصالحة والتناغم بين المواطن والمنظومة الطبيعية.

وفي هذا السياق، تم سنة 2012 الشروع في تنفيذ مشروع النهوض بالحديقة الوطنية بالشعانبي من ولاية القصرين الذي يهدف بالأساس إلى ايجاد المصالحة بين المتساكنين المحليين والمنظومات الطبيعية بالحديقة الوطنية بالشعانبي عبر تحسين ظروف عيش المتساكنين المحليين. وقد بينت الدراسات الاجتماعية الأولية أن التجمعات السكانية (9 دواوير) المحيطة بالحديقة تشكو وضعا اجتماعيا صعبا وتفتقر إلى أدنى مقومات العيش الكريم من بنية ومرافق أساسية وموارد رزق قارة.

ومن هذا المنطلق، فقد تم تخصيص حوالي 40 % من ميزانية المشروع إلى دعم الجانب الاجتماعي. كما سيهتم المشروع كذلك بتدعيم النسيج الجمعياتي بالجهة عبر تدعيم تواجده وتدعيم قدراته ليؤمن استدامة الأنشطة التي سيتم تنفيذها.

• تدعيم المحافظة على المنظومات والموارد الطبيعية

ومن هذا المنطلق فقد شهدت الفترة المنقضية تواصل إنجاز عدد من الأنشطة والمشاريع التي تخص المحافظة على المنظومات الطبيعية وخاصة منها المناطق المحمية. ومن بين هذه الأنشطة، نذكر:

مشروع التصرف المستديم في التربة بولاية سليانة – الجزء المتعلق بالمحافظة على التنوع البيولوجي بالحديقة الوطنية بجبل السرج

أحدثت الحديقة الوطنية بجبل السرج سنة 2010 بهدف المحافظة على منظومات الصنوبر الحلبي والقيقب والعرعر الفينيقي...ونظرا لأهمية هذا الموقع فقد تم إدراجه ضمن مكونات مشروع التصرف في التربة بولاية سليانة الممول جزئيا بهبة من صندوق البيئة العالمية. وقد شهدت سنة 2012 الشروع في تنفيذ عدد من الأنشطة التي من بينها :
- تهيئة مركز تشيط السياحة الإيكولوجية يتضمن مركز استقبال ومتحف ايكولوجي وفضاءات للألعاب ومآوي للزوار...
- إعداد مثال التهيئة والتصرف في الحديقة يتضمن جملة الأنشطة والإجراءات الواجب تنفيذها خلال العشر سنوات القادمة.

وفي نفس السياق، فقد شهدت سنة 2012 الانتهاء من كافة الدراسات التمهيدية لبرنامج النهوض بالسياحة الإيكولوجية ودعم التنوع البيولوجي الصحراوي بالجنوب التونسي، الذي سيتم تمويله جزئيا بهبة من صندوق البيئة العالمية بما قدره 4.27 مليون دولار وهو يشمل حدائق بوهدمة من ولاية سيدي بوزيد ودغومس من ولاية توزر وجبيل من ولاية قبلي.

ومن بين الأهداف الرئيسية لهذا المشروع، الذي سيمتد تنفيذه على مدى خمس سنوات، ايجاد شراكة بين القطاع الخاص والعام من أجل تثمين هذه الفضاءات في مجالات استثمارية صغرى متناغمة الخصوصيات الاجتماعية والايكولوجية لهذه الفضاءات على غرار تنشيط السياحة الايكولوجية.

• إدماج البعد البيئي ضمن المشاريع القطاعية

تم الشروع في تنفيذ الأنشطة المبرمجة في إطار مشروع التصرف في الموارد الطبيعية في جزئه الثاني PGRN2 (يخص ولايات جندوبة والقصرين ومدنين) في الجزء الراجع بالنظر إلى الإدارة العامة للبيئة وجودة الحياة والذي يتمثل أساسا في تأمين التوعية والتحسيس والاتصال والتكوين في علاقة بالمحاور البيئية المضمنة بوثيقة المشروع وهي : التغييرات المناخية والتنوع البيولوجي والمحافظة على موارد التربة والمحافظة على الموارد المائية.

وقد تم الشروع خلال الفترة المنقضية في إنجاز دورات تكوينية لفائدة المتصرفين المحليين (المصالح الجهوية لوزارة الفلاحة ووزارة البيئة والدواوين المختصة....) بهدف تأهيل المتصرفين المباشرين في الموارد الطبيعية بما يمكنهم من إدراج الأبعاد البيئية المذكورة أعلاه عند بلورة برامج التنمية الجماعية (PDPs).

• الآفاق المستقبلية في مجال التنوع البيولوجي :

بعد الإقرار بفشل الوصول إلى الهدف الخاص بالتقليص من تدهور مكونات التنوع البيولوجي بحلول سنة 2010 الذي أقرته اتفاقية التنوع البيولوجي وتبنته الأمم المتحدة بمناسبة قمة الأرض الثانية التي انعقدت بجوهانسبورغ سنة 2002، تمت بلورة خطة استراتيجية أممية 2011-2020 للمحافظة على التنوع البيولوجي تتمحور حول 20 هدف. وفي هذا الإطار، تتولى حاليا الوزارة (الإدارة العامة للبيئة وجودة الحياة) التنسيق مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية-مكتب تونس، للشروع في ملاءمة الاستراتيجية الوطنية مع الخطوط العريضة لهذه الاستراتيجية.

وبالنظر إلى واقع التنوع البيولوجي والتحديات المطروحة على المستوى الوطني، فإن الاستراتيجية الوطنية سترتكز أساسا على المحاور الآتي ذكرها :

- التعرف والتصرف في الأسباب التي تقف وراء تدهور مكونات التنوع البيولوجي،
- الحد من التهديدات المسلطة على التنوع البيولوجي،
- المحافظة على الأصناف والموارد الجينية،
- تدعيم الانتفاع بايجابيات الخدمات في مجال التنوع البيولوجي.
- التحكم في المعارف وتقوية القدرات الوطنية.

التربة

تتميز البلاد التونسية بتنوع تربتها وذلك نظرا لتنوع طوابقها البيومناخية وأسسها الجيولوجية والصخور الأصلية من الشمال إلى الجنوب. كما تتميز بارتفاع حساسيتها للتدهور وهشاشتها بالإضافة إلى الظروف المناخية والأساليب الزراعية المعتمدة على حساب الغابات والمراعي بالوسط والجنوب وأساليب الاستغلال العشوائية غير الملائمة التي تنجر عنها تأثيرات سلبية نوعية.

وتتوزع الأراضي بالوسط الريفي إلى ثلاث أنواع وهي الأراضي الفلاحية والأراضي الغابية والمراعي والأراضي غير الزراعية حيث تتصدر الأراضي الفلاحية المرتبة الأولى باعتبار المساحة (4781 ألف هك)، تليها الأراضي المخصصة للمراعي (4706 ألف هك) ثم الأراضي الغابية (840 ألف هك) وذلك دون احتساب الأراضي غير الزراعية والذي يبلغ مساحتها حوالي 6137 ألف هك. هذا وقد أكدت الدراسة المتعلقة بهشاشة البلاد التونسية للتصحر أن كل موارد التربة مهددة بالتدهور بنسب متفاوتة حيث أن 43 % تعاني من مستويات تدهور قوية و31 % تعاني من مظاهر تدهور قوية جدا.

ولعل من أبرز الإشكاليات التي تعترض رصيد الأراضي التونسية وخاصة منها الأراضي الفلاحية تغيير صبغتها واستغلالها لأغراض غير فلاحية وخاصة للتوسع العمراني العشوائي من جهة ولاغراض عقارية وصناعية من جهة أخرى..

هذا وقد تفاقمت هذه الظاهرة بالنسبة للتوسع العمراني العشوائي بعدة ثورة 14 جانفي 2011 حيث سجلت سنتي 2011 و2012 تجاوزات في حق الأراضي الفلاحية وقد طالت هذه التجاوزات الأراضي الخصبة التي كانت تمثل المخزون الطبيعي لبعض الولايات على غرار ولاية منوبة ونابل وسوسة....وبالرغم من المجهودات التي تبذلها الدولة من خلال محاولة تطبيق القانون، تبقى الإنجازات ضعيفة من خلال ضعف ومحدودية تنفيذ قرارات الهدم. ونظرا لتفاقم هذه الظاهرة وتفشيها بكل الولايات فإن المعطيات اللازمة لإبرازها غير متوفرة حاليا حيث أن الإحصائيات متحركة جدا.

هذا وقد تم خلال سنة 2013، عقد جلستين للجنة الوطنية الاستشارية المكلفة بالنظر في مطالب استعمال الأراضي الفلاحية لأغراض غير فلاحية :

- الجلسة الاولى : تمت دراسة 18 ملف
- الجلسة الثانية: تمت دراسة 07 ملفات

وقد تم إصدار 9 أوامر لـ9 مشاريع سنة 2013 لتغيير صبغة أراضي فلاحية كما يلي:

نوع المشروع	الموقع	صبغة الأرض	المساحة (هك)	مرجع العدد	عدد الأوامر
معمل لصنع الموبيليا والأثاث	مطماطة – قابس	فلاحية أخرى	0.525	2013-01-09/331	1
تركيز وحدة لصناعة الألواح والأخشاب ووحدة لقص الخشب	منطقة وادي الزرقاء تستور باجة	صيانة	1.7	2013-04-26/475	1
إنجاز مركز ترفيه سياحي	منطقة بوزقام معتمدية القصرين الجنوبية	فلاحية أخرى	0.4983	2014-04-26/476	1
إنجاز محطة لتخفيض ضغط الغاز	منطقة العقيلة معتمدية قفصة الجنوبية	صيانة	0.4	2013-04-26/1477	1
إنجاز وحدة لصناعة الرخام	كركر – بومرداس–المهدية	صيانة	0.7173	2013-07-10/2998	1
مدخرات عقارية صناعية	منطقة ام العظام سيدي بوزيد الغربية	صيانة	50	2013-09-19/4118	1
مركز لمعالجة النفايات الخطرة	الزريبة – زغوان	صيانة و فلاخية اخرى	87.2517	2013-11-18/4709	1
معهد عالي للرياضة والتربية البدنية	قفصة الشمالية	صيانة	8	2013-11-18/4711	1
وحدة لتوزيع الأدوية بالجملة	مدنين الجنوبية	فلاحية اخرى	1	2013-11-18/4711	1
المجموع			150,0923		9

ولمجابهة الوضعية الهشة للأراضي بالبلاد ولتوفير الظروف الكفيلة لضمان استعمال أفضل للأراضي الزراعية وحمايتها من عوامل التصحر والتدهور بكل أشكاله، تسعى وزارة الفلاحة من خلال مصالحها المكلفة بالتهيئة والمحافظة على الأراضي الفلاحية عبر منظومة من التدخلات الميدانية التي تتمحور حول إنجاز برامج للحفاظ على الأراضي والعناية بقدرتها الإنتاجية.

ومن جهة أخرى، سعت الوكالة الوطنية لحماية المحيط من خلال بعثها لوحدة متابعة تلوث التربة والمواقع الملوثة إلى مراقبة ومتابعة هذه الإشكالية من أجل جرد المواقع الأكثر عرضة للتلوث واقتراح الحلول المناسبة لإعادة تأهيلها.

أشغال المحافظة على المياه والتربة

برنامج سنة 2012

تم تحيين الخطة الوطنية للمحافظة على المياه و التربة في شكل خطة جديدة تمتد على مدى مخططين (2007-2016) و تهدف إلى إحكام استغلال الموارد الطبيعية وحمايتها من كل أشكال التدهور وخاصة الانجراف والتصحر وتملّح الأراضي حتى تؤدي دورها الاقتصادي وتدعم مسار التنمية الجهوية والمحلية بالبلاد.

وتتمثل أهم برامج سنة 2012 في مجال المحافظة على المياه والتربة، في :

- تهيئة مصبات الأودية على مساحة تقدر بحوالي 60 ألف هك،
- صيانة وتعهد حوالي 41 ألف هك من الأشغال المنجزة،
- تهيئة 446 هك من الأراضي المنحدرة باعتماد التقنيات الليّنة،
- إحداث 3 بحيرات جبلية للحماية و12 بحيرة جبلية للاستغلال،
- إحداث 78 وحدة لفرش المياه،
- إحداث 326 وحدة لتغذية المائدة المائية،
- اناز 424 منشاة لاصلاح وتعديل مجاري الاودية.

إنجازات سنة 2012

أ- تهيئة مصبات المياه:

تم خلال سنة 2012 تهيئة حوالي 57 ألف هك من مصبات المياه أي بنسبة إنجاز تقدر بـ94% من برنامج السنة.و قد أنجزت نسبة كبيرة من هذه الأشغال عن طريق المقاولات الخاصة في ما تكفلت الإدارة بإنجاز نسبة أخرى وذلك باستعمال الآليات التي وضعت تحت تصرفها.

ب - التعهد والصيانة:

تم خلال سنة 2012 صيانة وتعهد حوالي 36 ألف هك من الأشغال المنجزة في مجال المحافظة على المياه والتربة أي بنسبة إنجاز تناهز 87 % مقارنة بالبرنامج. وقد تسارع نسق إنجاز هذا العنصر خلال السنوات الأخيرة حيث قاربت نسب الإنجاز المائة بالمائة في حين كانت هذه النسبة لا تتجاوز 20% خلال السنوات الأولى من المخطط التاسع.

ج- حماية أراضي الحبوب :

بلغت الإنجازات المتعلقة بحماية أراضي الحبوب خلال سنة 2012 حوالي 264 هك وهو ما يمثل نسبة 55 % من برنامج السنة. ويتواصل إنجاز هذه الأشغال بنسق بطيء، ويعود هذا النقص في الإنجاز إلى عزوف الفلاحين الخواص على إنجاز هذه الأشغال على أراضيهم نظرا لارتفاع كلفة هذه الأشغال بالمقارنة مع التقنيات التقليدية.

د- تعبئة المياه السطحية :

بلغت الإنجازات إلى موفى سنة 2012 في مجال تعبئة مياه السيلان بواسطة منشآت المحافظة على المياه والتربة كالآتي :

- 14 منشأة لفرش المياه من جملة 78 مبرمجة أي بنسبة إنجاز بـ18 %
- 225 منشأة لتغذية المائدة من جملة 326 وحدة مبرمجة أي بنسبة إنجاز بـ69 %،
- بحيرة جبلية للحماية مقابل 9 وحدات مبرمجة أي بنسبة إنجاز بـ11% .
- إحداث 7 بحيرات جبلية للاستغلال من جملة 12 بحيرة مبرمجة.

وفي ما يلي حوصلة لأشغال المحافظة على المياه والتربة لسنة 2012 حسب الولايات:

الأشغال	تهيئة المصبات(هك)		الصيانة والتعهد(هك)		التقنيات اللّينة(هك)		إصلاح مجاري الأودية		منشآت فرش المياه		منشآت تغذية المائدة		ب.ج.للحماية		ب.ج.للإستغلال	
الولاية	مبرمج	منجز	مبرمج	منجز	مبرمج	منجز	مبرمج	منجز	مبرمج	منجز	مبرمج	منجز	مبرمج	منجز	مبرمج	منجز
تونس	111	60	77	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
أريانة	519	519	700	700	246	246	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
منوبة	1690	1725	900	737	0	0	16	12	0	0	0	0	0	0	0	0
بن عروس	538	546	696	544	0	0	27	33	0	0	3	3	0	0	0	0
نابل	1288	741	1000	541	0	0	15	20	0	0	0	0	0	0	0	0
بنزرت	2033	921	615	465	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
زغوان	2232	1917	550	464	0	0	5	16	5	0	5	5	0	0	3	1
باجة	2100	1286	1000	554	200	0	0	0	0	0	14	4	0	0	1	0
جندوبة	2901	2366	2250	1911	0	0	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0
الكاف	3835	3304	4600	4830	0	0	50	21	5	0	18	30	0	0	1	0
سليانة	8522	8924	3200	3946	0	0	5	10	5	0	20	12	1	0	1	4
سوسة	2100	2980	1030	1423	0	0	0	0	0	0	5	7	0	0	0	0
المنستير	1450	1785	340	391	0	0	5	5	0	0	3	2	0	0	0	0
المهدية	3390	1955	950	727	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0
القيروان	5125	5485	1600	632	0	0	0	2	5	0	61	44	1	0	1	0
القصرين	4549	5428	4800	3069	0	0	64	0	7	0	37	12	0	0	3	2
سيدي بوزيد	4518	1253	1285	1046	0	0	36	0	13	0	28	0	1	0	2	0
صفاقس	1130	940	1200	1260	0	0	16	17	4	4	4	4	0	1	0	0
قفصة	3192	1906	8400	5638	0	0	20	15	0	0	12	9	0	0	0	0
توزر	781	567	800	1073	0	0	21	16	2	0	13	6	0	0	0	0
قبلي	1361	1692	430	226	0	0	9	1	20	10	6	1	0	0	0	0
قابس	2215	3012	1685	3457	0	0	27	56	5	0	5	9	0	0	0	0
مدنين	2223	3133	2150	1704	0	0	0	0	0	0	13	17	0	0	0	0
تطاوين	2651	4566	835	760	0	0	32	3	0	0	43	60	0	0	0	0
المجموع	60454	57010	41093	36108	446	246	481	237	78	14	326	225	3	1	12	7

هذا وقد تواصلت أشغال المحافظة على المياه والتربة خلال سنة 2013 عبر تنفيذ البرنامج الوطني حيث تم إلى غاية الى غاية 31 ديسمبر 2013 انجاز متبقيات سنة 2012 وبرنامج 2013 كالاتي:

الأشغال	الوحدة	الميرمج 2012	المنجز 2012	الميرمج 2013	المنجز2013
تهيئة المصاطب	هك	17809	16057	37537	27432
الصيانة والتعهد	هك	2292	2363	34911	34573
التقنيات اللينة	هك	0	0	250	225
منشآت إصلاح مجاري	وحدة	117	96	195	170
منشآت فرش المياه	وحدة	31	26	20	10
منشآت تغذية المائدة	وحدة	167	161	112	43
بحيرات جبلية للحماية والتغذية	وحدة	4	2	0	0
بحيرات جبلية للاستغلال الفلاحي	وحدة	3	3	2	0

مراقبة تلوث التربة والمواقع الملوثة

شهدت البلاد التونسية خلال السنوات الأخيرة نموا اقتصاديا هاما انتفعت بثماره عديد القطاعات الحيوية، والتي توجد أساسا على طول الشريط الساحلي وحول التجمعات العمرانية الكبرى. على أن هذا النمو الاقتصادي لم يأخذ دائما بعين الاعتبار البعد البيئي. وقد نتجت عنه فضلات ملوثة اتخذت شكل نفايات صلبة وسائلة غازية، أثرت على الموارد الطبيعية وأضرت توازن المنظومات الطبيعية وبجودة الحياة. وسعيا منها إلى متابعة التلوث الناجم عن الأنشطة البشرية بالأوساط الطبيعية، عملت الوكالة الوطنية لحماية المحيط على وضع منظومات متابعة تمثلت خاصة في الشبكة الوطنية لمراقبة نوعية الهواء ونواة شبكة مراقبة ومتابعة المواقع والتربة الملوثة وشبكة مراقبة تلوث الماء.

وترمي منظومة مراقبة تلوث التربة التي هي بصدد الإحداث على مستوى الوكالة فهي تهدف إلى:

- دعم الإطار القانوني لحماية التربة
- جرد المواقع الملوثة وتحيين قاعدة بيانات المواقع الملوثة التي تم إحداثها سنة 2001 من طرف الوزارة المكلفة بالبيئة.
- متابعة ومراقبة الأنشطة الملوثة
- إيجاد حلول لمظاهر التدهور التي تنجر عن عدم احترام المعايير البيئية.

وتعتمد منظومة مراقبة التربة على إعداد المسوحات (أخذ العينات والقيام بالتحاليل اللازمة ومعالجة المعطيات واستخلاص النتائج). وتخص هذه المسوحات المواقع التي يمكن أن تكون عرضة للتلوث جراء المواد الخطرة على غرار المبيدات والمعادن الثقيلة والزيوت المستعملة...

الإطار القانوني

تتوفر على الصعيد الوطني ترسانة من القوانين تتعلق ضمنيا بحماية التربة وهي على التوالي:

- قانون عدد 88-92 المؤرخ في 2 أوت 1988 والمتعلق بإحداث وكالة وطنية لحماية المحيط، المنقح بقانون عدد 92-115 المؤرخ في 3 نوفمبر 1992.
- قانون عدد 1992-122 المؤرخ في 29 ديسمبر 1992 والمتعلق بإحداث صندوق مقاومة التلوث.
- الأمر عدد 1990-2273 المؤرخ في 25 ديسمبر 1990 والمتعلق بوضعية الخبراء المراقبين بالوكالة الوطنية لحماية المحيط.
- الأمر عدد 2000-2339 المؤرخ في 10-10-2000 والذي يضبط قائمة المواد الخطرة.
- الأمر عدد 2005-1991 المؤرخ في 15 جويلية 2005 والمتعلق بدراسة المؤثرات على المحيط والذي يضبط أنواع الوحدات الخاضعة لكراس الشروط.
- الأمر عدد 2005-2636 المؤرخ في 24 سبتمبر 2005 والذي يغير ويكمل المرسوم عدد 1993-2120 الذي يضبط شروط ومنهجية تدخل صندوق مقاومة التلوث.

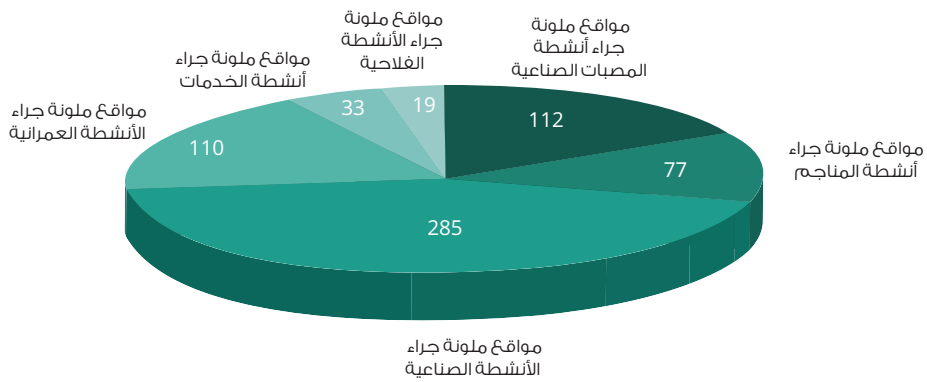
كما يوجد بعض القوانين المتعلقة مباشرة بحماية التربة من التلوث وهي كالآتي:

- مجلة الشغل الصادرة بقانون عدد 66-27 المؤرخ في 30 أفريل 1966 وخاصة المرسوم الصادر في 28 مارس 1968 والمتعلق بالإطار القانوني للمؤسسات الخطرة.

• القانون عدد 94-122 المؤرخ في 28 نوفمبر 1994 المتعلق بمجلة التهيئة الترابية والتعمير والمكملة بالقانون عدد 2003-78 المؤرخ في 29 ديسمبر 2003 والقانون عدد 2005-71 المؤرخ في 4 أوت 2005 (الفصل الأول مجلة التهيئة الترابية والتعمير).
• القانون عدد 95-70 المؤرخ في 17 جويلية 1995 المتعلق بالمحافظة على المياه والتربة.
• القانون عدد 96-41 المؤرخ في 10-06-1996 المتعلق بالنفايات ومراقبة إتلافها.
• القانون عدد 99-93 المؤرخ في 28 أفريل 1999 والمتعلق بمجلة المحروقات.
• القانون عدد 2003-30 المؤرخ في 02-01-85 والمتعلق بمجلة المناجم.
• المرسوم عدد 85-56 المؤرخ في 02-01-85 والمتعلق بالإطار القانوني للمواد التي يتم إلقاءها بالوسط المتلقي.
• الأمر عدد 2007-13 الصادر في 03 جانفي 2007 والذي يضبط شروط وطرق التصرف في الحمأة الصادرة عن معالجة المياه المستعملة من أجل إعادة استعمالها في المجال الفلاحي (خاصة الفصل عدد 03).

وضعية المواقع الملوثة

قامت الوزارة المكلفة بالبيئة خلال سنة 2001 بدراسة حول التصرف في المواقع الملوثة وإعادة تأهيلها. وقد مكنت هذه الدراسة في مرحلتها الأولى إلى جرد كل المواقع الملوثة على الصيد الوطني. وتجدر الإشارة أن هذا الجرد تم إعداده من خلال بحث في الوثائق والتقارير والمسوحات المتوفرة بالإضافة إلى الزيارات الميدانية ومراجعة بعض المسؤولين المركزيين.
وقد تم إحداث قاعدة بيانات(SITPOL) تتضمن جذاذات للتعريف بمختلف المواقع الملوثة والتي تبلغ 636 موقع موزعة كالتالي:



وقد تم إعداد خارطة رقمية تتضمن كل المواقع الملوثة بما في ذلك المواقع التي مازالت تشهد نشاطا والمواقع المتروكة والمواقع التي تشهد نشاطا مكثفا على غرار استخراج النفط والمناجم والأنشطة الصناعية وأنشطة تخزين مواد خطرة والمصبات المنزلية ومصبات النفايات الصناعية ....).

أهم الأنشطة التي تقوم بها وحدة مراقبة تلوث التربة بالوكالة الوطنية لحماية المحيط

بالإضافة إلى أنشطة التكوين والإحاطة التي تقوم بها هذه الوحدة لفائدة المؤسسات البيئية على غرار الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات والديوان الوطني للتطهير قامت هذه الوحدة بإعداد دليل إجرائي يتضمن الإجراءات المنظمة للمسوحات من جهة ولتقييم النتائج من جهة أخرى. هذا ويعتبر الدليل الإجرائي نظام داخلي معتمد لدى الوكالة.
ويتضمن الدليل الإجراءات التالية:
• مختلف المعلومات حول الإجراءات التي يجب اعتمادها عند إعداد مسوحات المواقع الملوثة.
• مختلف المعلومات حول هيكلة الدراسة المفصلة للمخاطر Etude Détaillée des Risques
• جزء مخصص للإجراءات النظرية الخاصة بأخذ العينات من الهواء والماء والتربة
• جزء مخصص لمتابعة جودة العمل
• جزء مخصص للسلامة المهنية.

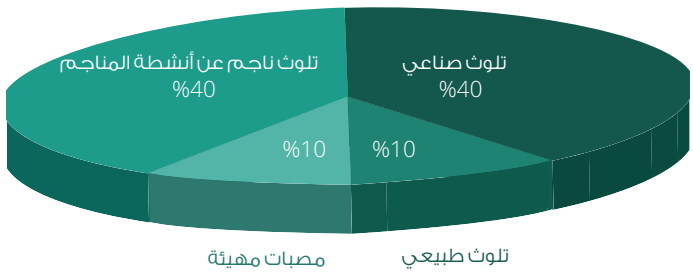
هذا ويتضمن الملحق عدد2 معلومات حول التقييم الكيميائي (االقيم القصوى والقيم التي تدعو إلى التدخل بالنسبة لكل الملوثات الكيميائية). هذا وتعتمد الوحدة حاليا على الدليل الإجرائي لتقييم مستوى المخاطر باعتبار عدم توفر مواصفات تونسية بالنسبة للتربة. وقد تم في هذا الإطار تحديد قيم للمحافظة (valeurs à préserver) بالنسبة للصحة والموائد المائية والتربة والنباتات.

وتجدر الإشارة في هذا الخصوص أن الوزارة المكلفة بالبيئة بصدد إعداد دراسة لتحديد التركيزات القصوى والمعايير الوطني في مجال التلوث والتي ستخص الماء والهواء والتربة والضجيج...

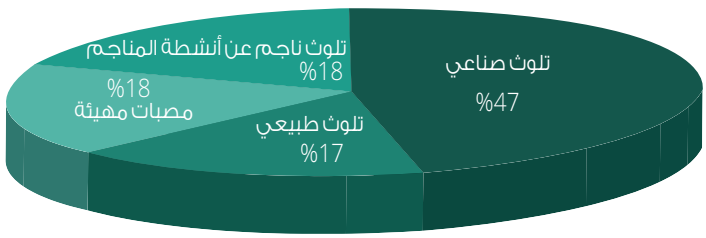
إنجازات وحدة متابعة تلوث التربة بالوكالة منذ سنة 2010

تحوصل الرسوم البيانية التالية توزيع المواقع التي تمت دراستها حسب مصادر التلوث خلال سنوات 2010 و2011 و2012:

مصادر التلوث خلال سنة 2010



مصادر التلوث خلال سنة 2011



مصادر التلوث خلال سنة 2012

ويبلغ العدد الجملي لهذه المواقع التي تمت دراستها منذ سنة 2010 على مستوى الوكالة الوطنية لحماية المحيط حوالي 45 موقعا موزعة على مختلف ولايات الجمهورية.

وقد أفضت دراسة هذه المواقع والتي تعتمد كما هو منصوص عليه بالدليل الإجرائي، على ثلاث مراحل وهي دراسة الجوانب التاريخية للموقع (Etude historique) والدراسة التوجيهية (Etude d'orientation) ودراسة التشخيص المفصلة (Etude de Diagnostic Détaillée) إلى ما تحديد إمكانية ومدى تغير تركيزات المواد التي تم متابعتها على مستوى الصحة والموائد المائية والتربة والغطاء النباتي.

ونظرا لما تكتسيه عملية معالجة هذه النوعية من التلوث من إمكانيات مادية وحيث أن هذه المواقع قد وقع إيقاف عمل المؤسسات التي كانت تتصرف فيها، فإن مسؤولية الدولة تبقى قائمة وذلك وفقا للقانون الجاري به العمل لتحل محل المتصرفين الأصليين. ولهذا فغن من الأكيد وضع برامج عمل لضبط التدخل العاجل للمواقع التي من الضروري استصلاحها.

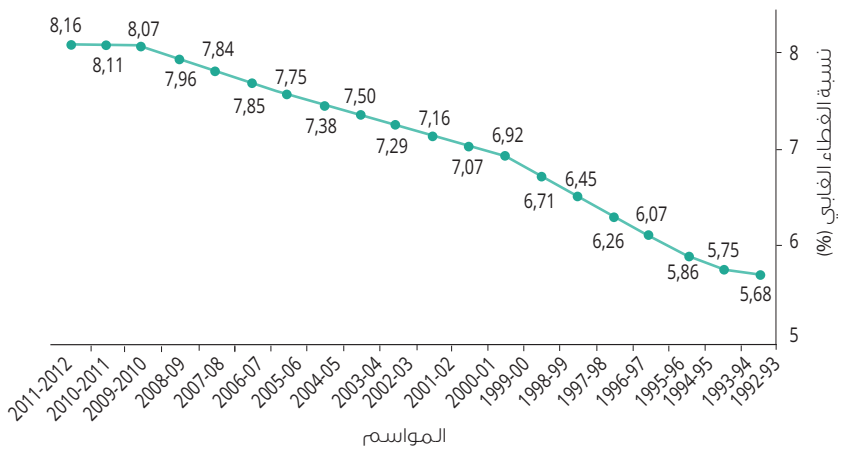
الغابات والمراعي

يمكن تقسيم الوسط الغابي بالبلاد التونسية إلى نوعين رئيسين فينما يخص النوع الأول الغابات الخشبية العالية، يتضمن النوع الثاني الأراضي العشبية والشجيرات. وتتوزع المساحات الغالبية ورعوية بالبلاد التونسية إلى:

غابات خشبية عالية	970817
أراضي غابية	830737
• غابات طبيعية واصطناعية	502990
• غابات شعراء	327747
أراضي غابية أخرى	12074
• فجوات غابية – طرائد نارية	12074
أراضي اخرى	128006
• كثبان رملية – مقاطع – أراضي صخرية	128006
أراضي عشبية وشجيرات	4706029
منابت حلفاء	743306
مراعي	3962723

هذا وقد بلغت نسبة الغطاء النباتي بالبلاد التونسية 8.2 % سنة 2012 كما يبينه الرسم البياني الموالي:

نسبة الغطاء الغابي



إلا أن هذه المساحات الغابية والرعوية الشاسعة التي تتميز بها البلاد التونسية عرفت إشكاليات وضغوطا عدة من أبرزها الاستغلال المفرط من جهة والحرائق من جهة أخرى

الضغوط المسلطة على الغابات والمراعي

يؤمن المجال الغابي ببلادنا وضائف متعددة لعل من أبرزها المحافظة على المياة والتربة والتنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمعات المحلية وإنتاج الخشب والفلين والعديد من المنتجات الغابية الأخرى على غرار الأعشاب الطبية.

وبحكم أنها تأوي حوالي مليون ساكن من جهة وثرائها من جهة أخرى، تشهد المنظومات الغابية التونسية ضغوطات عديدة ومتنوعة لعل من أبرزها وأهمها:

- تقلص المساحات الغابية والرعوية لحساب المساحات الفلاحية والعمران.
- عدم إقبال الخواص على التشجير الغابي بأراضيهم لارتفاع كلفة الاستثمار من ناحية وطول مدة دخول المشاجر طور الاستغلال من ناحية ثانية
- محدودية الاعتمادات المرصودة وعدم وجود مشاريع تنموية كبرى تعنى بتنمية التشجير الغابي والرعوي.
- نقص في الاعتمادات المخصصة لتركيز ودعم أنشطة المجامع الغابية ذات المصلحة المشتركة.
- صعوبة تكوين مجاع التنمية الفلاحية والرعوية وذلك لقلة التشجيعات والحوافز لبعث هذه المجامع حتى تتولى المشاركة في التهيئة والتصرف في المصادر الرعوية.
- محدودية الاعتمادات المرصودة سنويا مقارنة ببرنامج المخطط.
- النقص الفادح في الإمكانيات الموضوعة على ذمة أعوان الغابات خاصة لمجابهة المخاطر التي تهدد الغابات على غرار الحرائق.
- نقص في الإطارات والأعوان.
- إثقال كاهل ميزانية الغابات بأجور عمال الحضائر على حساب إنجازات الأشغال الغابية والرعوية.
- عدم ملائمة الإطار القانوني لمجلة الغابات لبعث المؤسسات الصغرى في المجال الغابي للمساهمة في التنمية المستدامة للموارد الغابية.

وسيتم من خلال هذا الجزء التطرق إلى أبرز الإشكاليات الغابية التي شهدت تفاقما وانتشارا كبيرا بعد الثورة وهي الحرائق من جهة والبناءات غير المرخصة التي اكتسحت المجال الغابي من جهة أخرى.

الحرائق

عوامل اندلاع الحرائق بالغابات التونسية

تعد الغابات التونسية من أكثر الغابات اشتعالا في المنطقة المتوسطية نظرا لأنها تضم العديد من الأنواع النباتية الغابية سهلة الاشتعال على طوال السنة وهي Pinus halpensis, Quercus ilex, Erica scoparia, Phyllyrea angustifolia.

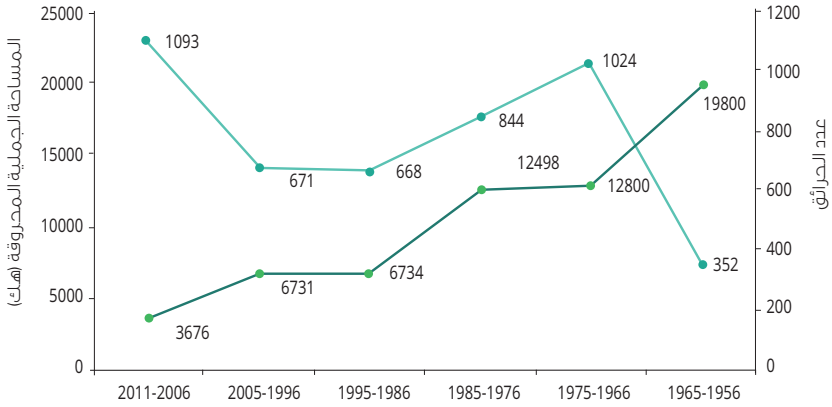
كما تضم منظوماتنا الغابية العديد من الأنواع شديدة الاشتعال في فصل الصيف وهي : Quercus suber, Pinus pinaster, Cistus libanotis, stipa tenacissima et Rosmarinus officinalis.

كما أن الأنشطة البشرية على مستوى هذه المنظومة مساهمة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في اندلاع الحرائق وذلك من خلال المساهمة في تدهور الغطاء النباتي الغابي بتسليط العديد من الضغوطات على الوسط الطبيعي وإشعال النار دون أخذ التدابير اللازمة.
بالإضاقة إلى ذلك فإن المناخ المتوسطي الذي يتميز بفترات طويلة من الجفاف وهبوب ريح الشهيلي توفر الظروف الملائمة لاندلاع الحرائق بالمجال الغابي.

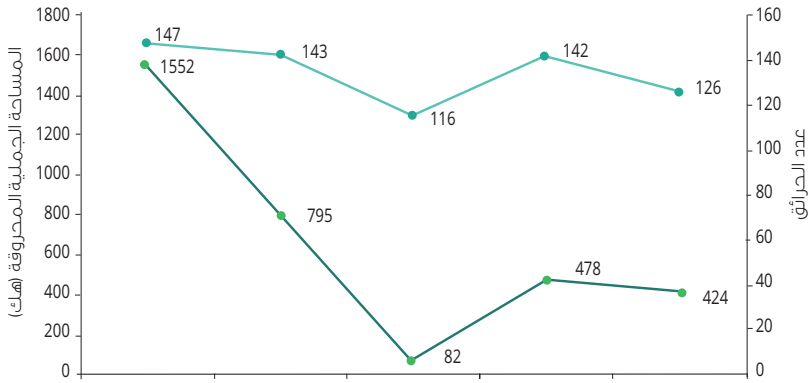
الحرائق من خلال الأرقام

تراوح عد الحرائق بالغابات التونسية منذ الاستقلال من 352 حريق خلال الفترة 1956-1965 إلى 1093 حريق خلال الفترة 2006-2011 وقد شهدت سنوات 1966-1975 أكبر عدد للحرائق حيث تم تسجيل 1021 حريق أما بالنسبة لمجموع المساحة الغابية المشتعلة فقد شهدت هذه المساحات تراجعا ملحوظا من 19800 هك خلال الفترة 1956-1965 إلى 3676 هك خلال الفترة 2006-2011 ويعزى هذا التراجع الملحوظ في المساحات المحروقة إلى التحسن النسبي في الإمكانيات المتاحة في مجابهة الحرائق بالرغم من النقائص المسجلة إلى حد الآن.

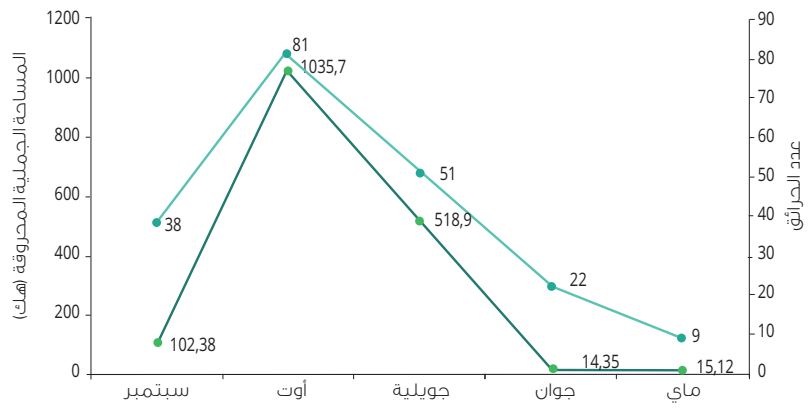
تطور عدد الحرائق والمساحة المحروقة



ويبرز عدد الحرائق التي شهدتها فترة الخمس سنوات المنقضية وخاصة منها سنة 2011 (أي ما بعد ثورة 14 جانفي 2011) مدى تفاقم الضغوط المسلطة على الغابات في الفترة الأخيرة حيث بلغ عدد الحرائق خلال سنة 2011 حوالي 147 حريق أدت إلى إشعال 1552 هك من الغابات.



هذا وقد شهدت سنة 2011 أكبر معدل مساحة محروقة حيث بلغت هذه المساحة حوالي 10.6 هك وهي أكبر مساحة خلال الفترة 2007-2011 مقابل 0.7 هك بالنسبة للحريق الواحد خلال سنة 2009.



كما سجلت سنة 2012 عدد من الحرائق حيث شهدت المنظومات الغابية حوالي 400 حريق على مساحة جملية تقدر بحوالي 2400 هك بمعدل 5.58 هك من الغابات المحروقة المسجلة على إثر الحريق الواحد. هذا وتعرف الفترات المتراوحة بين الساعة الحادية عشر صباحا والساعة الخامسة مساءا أكبر عدد من الحرائق والمساحات المحروقة.

وفي محاولة لتحديد أسباب تفاقم ظاهرة اندلاع الحرائق بالمنظومات الغابية التونسية منذ سنة 2011، يمكن ذكر ما يلي:

- الآثار السلبية للثورة على المناخ الاجتماعي العام.
- غياب الوعي عند السكان المحليين بضرورة المحافظة على الموارد الغابية.
- تهرم الإمكانيات الموضوعة على ذمة المتدخلين المحليين.
- اندلاع بعض الحرائق الكبرى التي صعب التصدي إليها من خلال التدخل الفوري (attaque initiale)

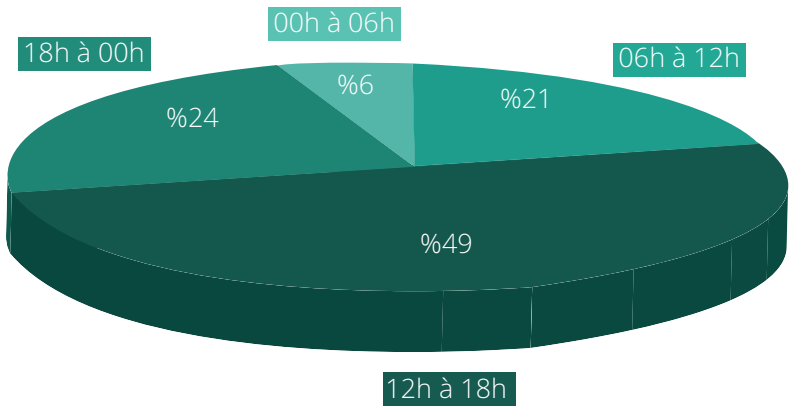
و تفيد الإحصائيات أن 96 % من الحرائق تسبب فيها النشاط البشري على غرار صنع الفحم وإلقاء أعقاب السجائر بالوسط الغابي والتسخين واستخراج العسل وطهي الشاي وحرق الفضلات وبقايا الحصائد وتطاير الشرارة من المصبات العشوائية. بينما 4 % من الحرائق تنجر عن أسباب طبيعية وعرضية مثل الصواعق.

كما سجلت سنة 2013 حوالي 400 حريق على مساحة تقدر بحوالي 4400 هك ولعل من أبرز هذه الحرائق وأهمها 11 حريقا تسببت في خسائر تقدر بـ3360 هك أي 80 بالمائة من المساحة الجملية المحروقة خلال صائفة 2013 وهي كالآتي:

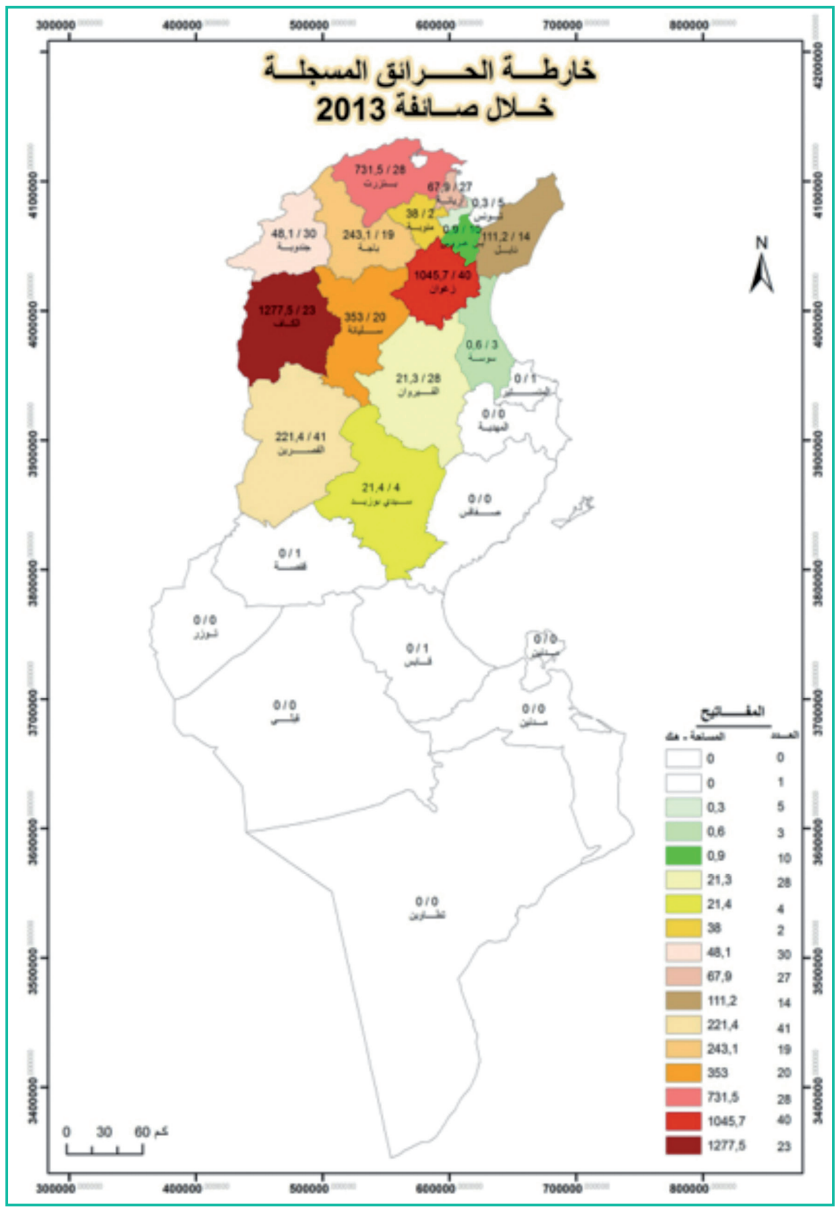
- حريق الشنانفة بولاية زغوان : 891 هك
- حريق الساقية بولاية الكاف : 649 هكتار
- حريق بشاطر بولاية بنزرت : 370 هكتار
- حريق جبل قيبوب بولاية الكاف : 360 هك
- حريق جبل مرقب بولاية سليانة : 300 هك
- حريق تسكراية بولاية بنزرت : 250 هك
- حريق تبرسق بولاية باجة : 150 هك
- حريق جبل سودان بولاية الكاف : 130 هك
- حريق فوسانة بولاية القصرين : 120 هك
- حريق عين كميشة بولاية نابل : 75 هك
- حريق فكيرين بولاية زغوان : 65 هك
- **11** حريق = **3360** هك

وتجدر الإشارة أن هذه الحرائق تندلع خاصة بين منتصف النهار والساعة السادسة مساءا كما يبنه الرسم البياني الموالي:

عدد الحرائق حسب التوقيت (الفترة ماي-سبتمبر 2013)



تتوزع الحرائق التي شهدتها البلاد التونسية خلال سنة 2013 كما يلي:



حماية الغابات من الحرائق ومجابهتها

تتمثل مجابهة الحرائق في الوسط الغابي في بعدين اثنين حيث أن البعد الأول يخص كافة الإجراءات الوقائية بينما يتمثل البعد الثاني في التدخلات الآنية. وفي ما يلي أبرز الإجراءات الوقائية لحماية الغابات من الحرائق وهي كالآتي:

- الأشغال الغابية الوقائية على غرار تهيئة طرائد النار.
- التحسيس والإعلام.
- التنسيق بين كافة المتدخلين.
- تشريك المتساكنين المحليين في المحافظة على الغابات ضد الحرائق.
- تدعيم أسطول مقاومة الحرائق خاصة بوسائل ومعدات التدخل الأولي.
- إعداد الخرائط وترقيمها.
- وضع قاعدة بيانات تضم المناطق الغابية وحساسيتها للحرائق.
- تكوين الأعوان ودعم قدراتهم.

هذا وقد تم خلال سنة 2012 القيام بالأشغال الوقائية التالية:

	الطرائد النارية (كلم)		المسالك الغابية (كلم)		أبراج المراقبة (وحدة)		نقاط مياه (وحدة)	
	فتح	صيانة	فتح	صيانة	إحداث	صيانة	إحداث	صيانة
تونس	01	10		10				
أريانة	02	05		15		06		
منوبة		10	06	100	01			
بن عروس		05		11				
بنزرت	120	400		400				
باجة		200		250				
جندوبة								
عين دراهم		449.2		128.1				
الكاف		200		500	02			
زغوان								
نابل		221		475				
سليانة		20		105				
سوسة		7.5		43		01		
المهدية						03		
القيروان		30		85				
القصرين		20		120				
سيدي بوزيد		48		191				
قفصة				16				
المجموع	123	1625.7	06	2449.1	03	10	-	-

أما البنية التحتية الغابية المنجزة إلى حد 2012 فهي تتوزع كالآتي:

	الطرائد النارية (كلم)	المسالك الغابية (كلم)	أبراج المراقبة (وحدة)	نقاط مياه (وحدة)
المجموع	7223.5	9768.5	182	475

وبالإضافة إلى البنية التحتية التي تم وضعها للمحافظة على الغابات ومجابهة الحرائق فقد تم كذلك وضع منظومة للتقييم اليومي لمخاطر اندلاع الحرائق وذلك من خلال المركز الوطني لحماية الغابات من الحرائق الذي يمد المراكز الجهوية العشرة المتواجدة بكل من نابل وزغوان وبنزرت وباجة وجندوبة-عين دراهم والكاف وسليانة والقيروان والقصرين بالمعطيات اليومية المتعلقة بمخاطر اندلاع الحرائق (Evaluation climatique journalière du risque).

ولاحتساب هذه المخاطر يتم اعتماد العوامل التالية وهي الحرارة القصوى وسرعة الرياح واتجاهها ودرجة التنبيه (degré d'avertissement) وتاريخ سقوط آخر أمطار.

هذا وتعتبر البنية التحتية المتوفرة لحماية الغابات التونسية من الحرائق محدودة وذلك بالمقارنة مع المواصفات المتوسطية كما هو مبين بالجدول الموالي:

	المتوفر حاليا	المعدل المطلوب	المعدل الحالي	النقص المسجل (%)
مسالك غابية (كلم)	8900 كلم	2 كم/100 هك	1,27كم/100هك	36
طرائد نار (كلم)	7300 كلم	2 كم/100 هك	1.04 كم/100هك	48
نقاط مياه (كلم)	370	نقطة ماء/500 هك	0.26	74

كما تشهد المعدات مقارنة بالمواصفات المتوسطية نقصا فادحا بالنسبة لجل المعدات المستعملة عند التدخل لمجابهة الحرائق وإخمادها.

ونظرا للأهمية البالغة التي تحتلها المنظومات الغابية التونسية ودورها الاقتصادي والاجتماعي بالإضافة إلى الأدوار الإيكولوجية المعترف بها عالميا، يجب وضع برنامج متكامل لحمايتها من الحرائق تتمثل خاصة في:

- تدعيم البنية الأساسية وحماية الغابات من الحرائق عبر إحداث القواطع النارية ونقاط المياه وصيانة المسالك.
- تدعيم وسائل الإطفاء للتدخل الأولي والآلات الثقيلة.
- تدعيم المراكز الجهوية لحماية الغابات من الحرائق بأعوان الإطفاء وتكوينهم.
- العمل على تحسين مستوى عيش متساكني الغابات.
- توحيد المجهودات بين المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية لحماية وتنمية الغابات التونسية.

المحافظة على الغابات والمراعي: إنجازات سنة 2012

تم تحيين الخطة الوطنية لتنمية الغابات والمراعي ومراجعة مكوناتها بإعداد خطة عشرية إضافية (2007-2016) تهدف بالخصوص إلى دعم عمليات التشجير الغابي والرعوي والتصرف المستديم في المنظومات الغابية والرعوية والنهوض بمتساكني الغابات وتثمين المنتوجات الغابية الخشبية وغير الخشبية والمحافظة على الغابات والأحياء البرية والمحافظة على ملك الدولة الغابي إلى جانب دعم البحث العلمي والإرشاد والتكوين.

الإنجازات في مجال المحافظة على الغابات وتنميتها

تواصل خلال سنتي 2012-2013 إنجاز الخطة الوطنية الرامية إلى النهوض بالقطاع الغابي عبر المحافظة على الغابات الطبيعية وتنمية التشجير بملك الدولة الغابي ولدى الخواص وتنمية المراعي إضافة إلى حماية الأراضي المهددة بالانجراف وزحف الرمال والتصحر.

ويحوصل الجدول الموالي إنجازات وتوقعات الإدارة العامة للغابات الراجعة بالنظر لوزارة الفلاحة فيما يخص المحافظة على الغابات وتنميتها منذ سنة 2003:

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	توقعات 2014
تشجير (هك)	6894	5942	5013	5413	5851	8650	7666	5321	4256	5620	3548	3571
غراسات شجيرات علفية (هك)	5320	5125	3027	3976	3222	2510	3315	1990	1086	3090	2240	2070
تهيئة رعوية (هك)	4859	4700	4675	4137	16188	12990	6645	7927	3078	6410	4800	6500
بناء حواجز رملية (كلم)	401	548	190	140	218	292	234	191	123	315	225	175
تعلية حواجز رملية (كم)	942	1120	700	817	844	665	613	426	536	900	835	650
فتح مسالك (كم)	196	97	110	111	73	38	55	28	10	30	30	24
صيانة المسالك (كم)	2833	1556	990	2249	2391	363	1702	189	82	1072	1937	273
فتح طرائد نارية (كم)	51	96	120	29	39	35	21	3	41	92	100	31
صيانة طرائد نارية (كم)	1081	951	680	1629	1558	711	912	58	54	825	1600	1749

المراعي

وتغطي هذه المراعي حوالي 33 % من مساحة البلاد كما أنها تلعب دورا اقتصاديا واجتماعيا هاما حيث أنها تساهم في تغطية حاجيات القطيع من الأعلاف بنسبة تتراوح بين 15 % و 40 % حسب المناطق وحسب الظروف المناخية. كما تساهم هذه المراعي في المحافظة على التربة وعلى المنشآت ضد مختلف أنواع التدهور وفي المحافظة على البيئة والتنوع البيولوجي.

وبعد التراجع الذي سجلته انجازات سنة 2011 في مجال أشغال تنمية المراعي بسبب الصعوبات التي عرفتها البلاد على اثر الثورة ، تم خلال سنتي 2012-2013 تسجيل تحسن في نسق انجاز مختلف البرامج والمشاريع التي تهدف إلى تنمية وترشيد استغلال هذه المراعي. وفيما يلي جدول يحوصل كل ما تم إنجازه في مجال المحافظة على المراعي وتنميتها وذلك بمشاركة كل الأطراف المتدخلة:

هك

السنة	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	توقعات 2014*
غراسات شجيرات علفية	14507	13543	9709	9904	8971	6292	6265	5186	1177	4307	4856	4180
الإدارة العامة للغابات	5320	5125	3027	3976	3222	3035	3315	1990	1086	3090	2240	2070
ديوان تربية الماشية وتوفير المرعى	8487	7218	5682	4863	4780	2658	2328	2776	91	1217	2491.5	1910
ديوان تنمية الغابات والمراعي بالشمال الغربي	700	1200	1000	1065	969	599	622	420	0	0	124	200
تهيئة رعوية	14087	15358	16196	13150	16796	16796	17723	19257	10411	16055	16892	18030
الإدارة العامة للغابات	4859	4700	4675	4137	6533	6533	6645	7927	3078	6410	4800	6500
ديوان تربية الماشية وتوفير المرعى	8123	9574	9341	7307	7713	7713	8183	9370	5933	8065	10146	9020
ديوان تنمية الغابات والمراعي بالشمال الغربي	1105	1084	2180	1706	2550	2550	2895	1960	1400	1580	1946	2510

الوسط الريفي: الخصائص الاجتماعية والاقتصادية

الخصائص الاجتماعية

سيتم من خلال هذه الوثيقة توصيف الخصائص الاجتماعية للوسط الريفي من خلال تطور المؤشرات التي تتضمنها إحصائيات السكان والسكنى للبلاد التونسية والتي يتم نشرها كل 10 سنوات من طرف المعهد الوطني للإحصاء. وسيتم في هذا الإطار الاعتماد على إحصائيات التعداد العام للسكان والسكنى لسنة 2004 من جهة وعلى نتائج المسح الوطني الخماسي حول الإنفاق والاستهلاك ومستوى عيش الأسر (2010) من جهة أخرى. ونظرا لعدم وجود تعريف واضح بين السكان الحضريون والسكان الريفيون فسيتم في إطار هذه الوثيقة اعتبار سكان الوسط البلدي سكان «حضريون» وسكان الوسط غير البلدي سكان «ريفيون».

توزيع السكان بالبلاد التونسية حسب الأوساط

أثبت التعداد العام للسكان والسكنى أن قرابة 65 بالمائة من السكان متواجدون بالوسط البلدي وقرابة 35 بالمائة متواجدون بالوسط غير البلدي كما أثبت التعداد أن 68 بالمائة من الأسر تقريبا متواجدة بالوسط البلدي و32 بالمائة من الأسر متواجدة بالوسط غير البلدي وفي ما يتعلق بالمساكن فإن 69 بالمائة منها راجع بالنظر لالوسط البلدي و 31 بالمائة راجع بالنظر بالوسط غير البلدي. نستنتج من خلال هذه الإحصائيات أن ثلث السكان التونسيون يقطنون بمناطق غير بلدية مما يمكننا من اعتبارهم سكانا ريفيون. وتجدر الإشارة في هذا الخصوص أن نسبة سكان المناطق غير البلدية ما فتئ يشهد تراجعا منذ الستينيات.

وفي قراءة لنسب توزيع السكان والأسر والمساكن بالوسطين البلدي وغير البلدي، نلاحظ أن ولايات تونس وأريانة وبن عروس والمنستير هي ولايات ذات طابع حضري بامتياز حيث أن نسبة السكان الحضر تفوق 90 بالمائة.

وفي المقابل فإن ولايات زغوان وجندوبة سليانة والقيروان والقصرين وسيدي بوزيد تعتبر ولايات ذات طابع ريفي. أما الولايات المتبقية فيتوزع سكانها بطريقة معتدلة تقريبا بين الوسطين البلدي وغير البلدي وهي ولايات نابل وبنزرت وباجة والكاف المهدية وصفاقس وقابس ومدنين وتطاوين وقفصة وتوزر وقبلي.

ومن الملاحظ من خلال خارطة توزيع الكثافة السكانية للبلاد التونسية التي تم نشرها في تعداد سنة 2004، فإن الولايات ذات الطابع الريفي لا تشهد كثافة سكانية هامة بالمقارنة مع بقية الولايات الأخرى حيث تتراوح كثافة السكان بين 21 و150 ساكن في الكلم مربع.

مستوى عيش السكان بالوسط الريفي

سيتم من خلال هذه الفقرة التطرق إلى إشكالية مستوى عيش السكان بالوسط غير البلدي بصفة عامة وذلك في إطار مقاربة بين الوسط الريفي والوسط غير البلدي. وسيتم لاحقا التطرق إلى ظروف عيش متساكني الغابات باعتبارهم يمثلون حوالي 23 % من السكان الريفيين و10 % تقريبا من سكان البلاد.

الإنفاق الفردي ونسبة الفقر

يعرف السكان الريفيون بتونس بمستوى عيشهم البسيط والمحدود حيث أن متوسط الإنفاق الفردي بالوسط غير البلدي متواضع جدا بالمقارنة بمعدل الإنفاق بالوسط البلدي (1643488 مليم بالوسط غير البلدي مقابل 3102085 مليم بالوسط البلدي).
أما فيما يتعلق بنسبة الفقر في الوسط الريفي فهي تعتبر مرتفعة وخاصة بولايات الشمال الغربي والوسط الغربي.

وفي هذا الإطار تجدر الإشارة أن نتائج المسح الوطني حول الإنفاق والاستهلاك ومستوى عيش الاسر لسنة 2010 أكدت ان نسبة الفقر المدقع بالوسط الغربي تساوى 11 مرة نسبة الفقر المدقع بتونس الكبرى حيث سجلت هذه النسبة بالوسط الغربي 14.3 بالمائة سنة 2010 مقابل 1.1 بالمائة بالنسبة لمدينة تونس الكبرى ويعني مصطلح الفقر المدقع حسب ما جاء في تعريف المعهد الوطني للإحصاء نسبة الأفراد الذين يخصصون قسطا من الاستهلاك الغذائي لإنفاقها على المصاريف غير الغذائية من صحة ولباس ونقل .
وتمثل نسبة الفقر المدقع بالمدن الكبرى نسبة 1.3 بالمائة سنة 2010 بينما تمثل نسبة الفقر المدقع بالمناطق الريفية نسبة 9.2 بالمائة في نفس السنة. أي أن نسبة الفقر بالوسط الريفي تعادل 7 مرات نسبة الفقر بالوسط الحضري. مع الإشارة أنه قد حدد خط الفقر سنة 2010 بالمدن الكبرى بـ 1277 مي بينما في الارياف يمثل خط الفقر بـ820 مي اما بالنسبة للفقر المدقع فقد قدر خط الفقر فيه بـ757 مي للفرد في 2010 للمدن الكبرى و 571 مي للفرد بالنسبة للأرياف .

وأظهرت النتائج أن خط الفقر الغذائي الذي حدد بالمليم يقدر بالمدن الكبرى بـ 478 مي للكيلو كالوري بالنسبة للفرد الواحد بينما يقدر نصيب الفرد الواحد في الارياف من الكيلو كالوري بـ 373 مي ومثل خط الفقر للمصاريف غير الغذائية بـ757 مي بالمدن الكبرى و 571 مي للفرد الواحد سنة 2010.

الفئة النشيطة بالوسط الريفي

يبلغ عدد المشتغلين بالوسط الريفي (غير بلدي) حوالي 983.5 ألف مقابل 2101.6 ألف بالوسط البلدي. ويبين الجدول الموالي توزيع المشتغلين حسب المهنة والوسط. ويتبين أن 52.1 % من المشتغلين بالوسط غير البلدي أجراء وبالمقابل فإن حوالي 33 % لحسابهم الخاص في القطاع الفلاحي خاصة.

ظروف عيش متساكني الأرياف

التزود بمياه الشرب بالوسط الريفي: الوضعية والإشكاليات

يحتل قطاع تزويد الوسط الريفي بالماء الصالح للشرب مكانة متميزة ضمن اختيارات المخططات التنموية والاقتصادية والاجتماعية، وذلك لما يكتسيه عنصر الماء الصالح للشرب من أهمية في تحسين ظروف العيش وضمان استقرار السكان الريفيين، وكأحد المكونات الأساسية لمختلف برامج التنمية في المناطق الريفية.

ويتم تزويد المناطق الريفية بالماء الصالح للشرب عن طريق الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه بالنسبة للمناطق المجمعة والقريبة من شبكتها المائية حيث يتم تزويد المنتفعين عن طريق الربط الفردي، ومن خلال مصالح الهندسة الريفية بالنسبة للمناطق المشتتة وصعبة التدخل حيث يتم تزويد المنتفعين بطريقة جماعية عن طريق حنفيات عمومية.

وقد مكنت البرامج الهامة الوطنية والجهوية من تزويد قرابة 3.38 مليون نسمة في المناطق الريفية أي بنسبة تزويد تعادل 93.8 بالمائة من مجموع السكان الريفيين سنة 2011 (44.4%عن طريق الهندسة الريفي و 49.4 بالمائة عن طريق الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه). ومن المنتظر أن تبلغ هذه النسبة 95 % سنة 2012 بعد الانتهاء من تنفيذ العديد من البرامج على غرار مشروع المحاور بولايات جندوبة وباجة وبنزرت الذي يهدف إلى إنجاز «محاور» لتقريب الماء الصالح للشرب للمناطق غير المزودة بالشمال التونسي كمرحلة أولى وفي مرحلة ثانية إنجاز شبكات توزيع خاصّة بكل قرية أو تجمع يقع ربطها على هذه المحاور.

وتجدر الإشارة إلى أنه رغم المجهودات المبذولة فإن نسبة التزود تشهد تفاوتا حسب الجهات، إذ هي تقدر بـ 91 بالمائة بالشمال و94.5 بالمائة بالوسط و98 بالمائة بالجنوب. ولا تزال نسب التزود ضعيفة نسبيا بولايات الشمال (بنزرت وباجة وجندوبة والكاف وسليانة) نتيجة ندرة المياه الجوفية على النطاق المحلي.
أما فيما يتعلق بنسبة ربط الأسر بشبكة الماء الصالح الشراب فهي ضعيفة جدا بالوسط الريفي مقارنة بما هي عليه بالوسط الحضري حيث بلغت سنة 2011 حوالي 99.3 % بهذا الأخير مقابل 45 % بالوسط الريفي.
وفي ما يخص الاستهلاك فإن كل المؤشرات تدل على محدودية الاستهلاك بالوسط الريفي مقارنة بما هي عليه بالوسط الحضري وفيما يلي مقارنة لأبرز المؤشرات المتعلقة بالاستهلاك بكلى الوسطين.

المؤشر	الوسط الحضري	الوسط الريفي
معدل كمية الماء المستهلكة والمفوترة (متر مكعب/ثلاثي)	41.7	36.5
الاستهلاك المنزلي (متر مكعب /ثلاثي)	32.2	30
الاستهلاك الفردي بالنسبة لكل الاستعمالات (لتر في اليوم)	125	86
الاستهلاك الفردي بالنسبة للاستعمال المنزلي (لتر في اليوم)	95	76

وستمكن المشاريع المبرمجة خلال المخطط المتحرك 2010-2014 من بلوغ نسبة تزود بالماء الصالح للشرب تقدر بـ 97 بالمائة على المستوى الوطني بتكلفة جملية تقدر بـ260 مليون دينار.

وقد تم اختيار المشاريع الراجعة بالنظر لمصالح الهندسة الريفية حسب تكلفة قصوى تقدر بـ 1500 دينار للفرد خلال المخطط الثاني عشر للتنمية بهدف تغطية أوسع للسكان الريفيين بعدما كانت تقارب 750 دينارا للفرد سنة 2006 (نهاية المخطط العاشر).

إشكاليات التصرف في المجامع المائية

تطور عدد المجامع المائية التي عهد إليها التصرف في الأنظمة المائية إلى 1400 مجمعا سنة 2012 توفر الماء الصالح للشرب للمتساكنين كما تمكن من ري القطيع وحماية الأشجار في فترات الجفاف. وقد عرف العديد من المجامع المائية تراجعا في آدائها خاصة بعد أحداث 14 جانفي حيث أصبح أغلب المنتفعين يتلدد على تسديد مصاريف الاستغلال والصيانة. ولتفادي هذه النقائص أرست وزارة الفلاحة استراتيجية وطنية لضمان التصرف المستديم في الأنظمة المائية بالوسط الريفي وذلك من خلال مراجعة الجوانب القانونية والمؤسساتية للمجامع المائية ودعم الحرفية في العمل الجمعياتي و تشريك القطاع الخاص في التصرف في الأنظمة المائية.

ولقد تولد عن تعميم شبكات الماء الصالح للشرب في الوسط الريفي تطور في نمط عيش السكان وطلب متزايد على الربط المباشر بالمنازل عوضا عن الحنفيات الجماعية، خصوصا في مناطق التجمع السكني أو شبه الحضرية.

وتتمثل أهم الصعوبات التي يمكن أن تحول دون تعميم التزويد الفردي فيما يلي:
- عدم استجابة شبكات توزيع المياه في الوسط الريفي والتي صممت بمواصفات التزويد الجماعي للمتطلبات الفنية اللازمة للربط المباشر. و لتعميم التزويد الفردي وجب إعادة هيكلة شبكات المياه الجماعية أو تدعيم بعض عناصرها.
- عدم توفر الموارد المائية بالقدر الكافي لتغطية ارتفاع الطلب على المياه نتيجة التزويد الفردي، إذ يتضاعف معدل الاستهلاك الفردي عند الارتباط المباشر بالشبكة مقارنة بالتزويد الجماعي.
- غياب أنظمة الصرف الصحي في الوسط الريفي. وقد ينجر عن تعميم التوصيلة الفردية على مدى المتوسط تفاقم تلوث البيئة نتيجة صرف المياه المستعملة على مقربة من المنازل ونقاط المياه.

ويتطلب التصرف الفردي تصرفا محكما في الأنظمة المائية وتوسعا في مهام المجامع المائية في كل ما يتعلق برفع العدادات والفوترة واستخلاص المعاليم، وهو ما يثقل كاهل المجامع المائية التي تعمل في نطاق تطوعي.
كما تجدر الإشارة إلى الارتفاع المتوقع في سعر المياه نتيجة لزيادة تكاليف الاستغلال المتصلة بنمط التزويد الفردي.

ومن التوجهات المستقبلية لقطاع الماء الصالح للشرب بالوسط الريفي إعطاء الأولوية للإسراع في تزويد باقي المناطق الريفية المعطشة، مع الإبقاء على التزويد الجماعي في مناطق التشتت السكني، والتحول تدريجيا إلى التزويد عبر التوصيلة كلما توفرت الظروف المناسبة لذلك.
وقد تم في هذا الإطار تدعيم برامج إعادة تهيئة مشاريع التزود بالماء الصالح للشرب في الوسط الريفي حيث تم تخصيص 80 مليون دينار لإعادة تهيئة 155 مشروعا لفائدة 270 ألف ساكن خلال الفترة القادمة، علما وأنه تمت إعادة تهيئة 126 مشروعا بتكلفة 25 مليون دينار خلال المخطط العاشر للتنمية.

مياه الشرب بالوسط الريفي: إنجازات سنتي 2012-2013

تتواصل المجهودات في مجال الماء الصالح للشراب، حيث حضي هذا القطاع بأهمية بالغة خاصة بالمناطق الريفية، وتتمثل الأهداف المرسومة في هذا المجال في بلوغ نسبة تزويد الريف بالماء الصالح للشراب 98% في غضون سنة 2016 مقابل 95% عند نهاية 2012 وذلك في إطار مشروعي الاستثمار في قطاع المياه 2 (PISEAU2) ومشروع مياه الشرب في الريف بتمويل من البنك الإفريقي للتنمية والبنك الدولي والوكالة الفرنسية للتنمية. وقد كانت الانجازات كما يلي:
- مشروع الاستثمار في قطاع المياه 2: يتواصل هذا المشروع إلى غاية سنة 2014 ويحتوي هذا البرنامج في مجال تزويد الريف بالماء الصالح للشراب على إحداث 110 مشروع جديد لفائدة 49 ألف منتفع وإعادة تهيئة 52 مشروع لفائدة 48 ألف منتفع بتكلفة جملية تقدر بـ52 م.د. وقد بلغت نسبة تقدم إنجاز هذا البرنامج إلى غاية سبتمبر 2012 حوالي 70%.
- مشروع مياه الشرب في الريف بتمويل من البنك الإفريقي للتنمية الذي يتواصل إلى غاية سنة 2016 ويحتوي على إحداث 161 مشروع جديد لفائدة 100 ألف منتفع و إعادة تهيئة 150 مشروع لفائدة 195 ألف منتفع وإعادة تهيئة 7 أنظمة مائية لفائدة 30 ألف منتفع بتكلفة جملية تقدر بـ188 م.د، وسيشمل هذا البرنامج 20 ولاية. أما في ما يخص تقدم إنجاز هذا البرنامج فقد تمت الموافقة على ملفات طلب العروض من طرف البنك الإفريقي للتنمية لـ10 مشاريع جديدة و14 مشروع إعادة تهيئة للماء الصالح للشرب في حين انطلقت طلبات العروض بالنسبة لبقية المشاريع المدرجة ببرنامج سنة 2012.

وبالإضافة إلى مجهود التعبئة وترشيد الاستغلال، انطلقت الوزارة في الإعداد لإنجاز دراسات استشرافية لقطاع المياه في أفق 2050 قصد وضع خطة شاملة ومتكاملة للمياه إلى ذلك الأفق، مع التأكيد على الجوانب الكمية والنوعية والأبعاد الاقتصادية والتكنولوجية والبحث العلمي.

وقد تم استكمال منوال تمويل هذه الدراسات وتنكب المصالح المختصة حاليا في إعداد الخطوط المرجعية، ومن المنتظر أن يتم استكمالها خلال سنة 2013 حتى يتم الإعلان عن العروض لاختيار مكاتب الدراسات قصد انطلاق الدراسات خلال نفس السنة.

ومن ناحية أخرى فقد شهدت البلاد خلال هذا الموسم (2011-2012)، تواتر ظواهر مناخية قصوى تمثلت في نزول كميات هامة من الأمطار والثلوج تسببت خاصة في حصول فيضان وادي مجردة انجر عنه شل للحركة الاقتصادية وخسائر مادية هامة بالمناطق المتضررة بمناطق الشمال الغربي. ولمجابهة هذه الظواهر و الحد من مخاطرها على السكان والبنية الأساسية، قررت وزارة الفلاحة إنجاز مشروع تهيئة وادي مجردة لحماية المدن المتواجدة حول روافده من الفيضانات وذلك بانجاز حواجز ترابية و قنال تحويل مياه الفيضانات على مستوى مدينة بوسالم، حيث انطلقت الدراسات التنفيذية ودراسات الجدوى الاقتصادية المتعلقة بهذا المشروع خلال هذه السنة.

وقد تم خلال سنة 2013 إنجاز 42 مشروعا جديدا لفائدة 21 ألف ساكن وإعادة تهيئة 40 مشروعا قديما لفائدة 62 ألف ساكن لتبلغ بذلك نسبة تزود الريف بالماء الصالح للشراب 95 % عند نهاية 2013. وتتواجد أغلبية المشاريع المنجزة خلال سنة 2013 بولايات القصرين والكاف وزغوان والمهدية.

جودة مياه الشرب بالوسط الريفي

تخضع مياه الشرب بالوسط الريفي إلى المراقبة التي تؤمنها إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط الراجعة بالنظر لوزارة الصحة.

وتعتمد الطريقة المتّبعة حاليا في مراقبة مياه الشراب على قيس فائض الكلور الراسب واقتطاع عينات من المياه بصفة ظرفية ولا تمكن من التدخل بصفة عاجلة و ناجعة للحيلولة دون استهلاك مياه تحتوي على مواد خطيرة على الصحة كمخلفات تطهير المياه بمادة الجفال أو مياه ذات نوعية جرثومية متدهورة نتيجة لعدم نجاعة عملية التطهير. وفي هذا الصدد يجدر التأكيد على أنه يتم في كثير من الأحيان تسجيل نسب مرتفعة من الكلور الراسب الحرّ في بداية الشبكات ونسب متدنية أو انعدام وجود هذه المادة في نهاية الشبكات مما يساهم حسب الحالة في تكوّن مخلّفات خطيرة على الصحة أو تدهور النوعية الجرثومية للمياه.

وتهمّ النوعية الجرثومية المتدهورة لمياه الشراب على وجه الخصوص الوسط الريفي حيث تمّ تسجيل سنة 2013 نسبة غياب الكلور المتبقي الحرّ بالمياه 44,4 % (مقابل 47 % سنة 2012) والعينات غير المطابقة للمواصفات من الناحية الجرثومية 16 % (مقابل 16 % سنة 2012). كما بلغت نسبة عدم مطابقة النوعية الفيزيوكميائية للمياه 23% (مقابل 37 % سنة 2012) لأسباب ترتبط أساسا بدرجة الملوحة، درجة العسر والكلورير والسيلفات والنيترات. وقد ترتّب عن ذلك لجوء المتساكنين إلى مصادر بديلة لمياه الشراب غير مأمونة على غرار تفشي ظاهرة بيع المياه بالتجول بعديد المناطق (ولايات توزر، قبلي، مدنين، نابل،...).

التنوير الريفي

شهدت نسبة الربط بشبكة الكهرباء بالوسط الريفي تطورا ملحوظا وتميزت المجهودات المبذولة في هذا النطاق بمحاولة فك العزلة خاصة عن المناطق المعزولة خاصة منها الريفية والبعيدة وربطها بالدورة الاقتصادية الوطنية من جهة وتحسين ظروف عيش متساكنيها من جهة أخرى حيث يعتبر تزويد الأسر بالكهرباء الركيزة الأساسية لتطوير البنية الأساسية بصفة عامة. وفي هذا الإطار تطورت نسبة الربط في الوسط غير البلدي تطورا ملحوظا حيث ارتفعت من 66.3 بالمائة سنة 1994 إلى حوالي 98.8 بالمائة سنة 2007 وإلى 99 % سنة 2011 وتقريبا نفس النسبة سنة 2012. ويعزى هذا التطور الهام في نسبة تنوير وربط الأسر خاصة بالوسط الريفي إلى النتائج الإيجابية المسجلة للعديد من المشاريع المتواصلة وأبرزها مشاريع التنمية المندمجة لتي تدرج تحسن ظروف عيش السكان في أهدافها ومكوناتها.

إلا أنه وبالرغم من النسب العالية للربط بشبكة الكهرباء التي عرفها الوسط الريفي، فإن مستوى جودة الخدمات ما يزال محدودا ولعل ما شهدته بعض المناطق من انقطاع للكهرباء خلال صائفة 2012 دليل على ذلك.

التطهير بالوسط الريفي

في إطار سياسة الدولة الرامية إلى تحسين ظروف العيش والحد من الصرف العشوائي للمياه المستعملة بالوسط الريفي، قام الديوان الوطني للتطهير سنة 1999 بدراسة إستراتيجية تم من خلالها رسم خطة للتدخل بالمناطق الريفية وتحديد الطرق التي تتلاءم مع خاصيتها الاقتصادية والاجتماعية.

وبتكليف من الدولة، قد شرع الديوان منذ سنة 1999 في إنجاز برنامج نموذجي للتطهير الريفي على أقساط:

* القسط الأول : يهم 4 مناطق ريفية بها 950 مسكنا وقد إنتهت أشغاله؛
* القسط الثاني : يهم 4 مناطق ريفية بها 670 مسكنا وقد إنتهت أشغاله؛
* القسط الثالث : يشمل هذا القسط حاليا 48 منطقة ريفية وينقسم إلى 3 مراحل :
  - المرحلة الأولى : تهمّ 15 منطقة بها 4000 مسكنا وقد إنتهت أشغالها
  - المرحلة الثانية : تهمّ 15 منطقة بها 8000 مسكنا وقد تمّ إلى حد الآن الإنتهاء من تطهير منطقتين ريفيّتين(المسعدين بولاية منوبة وبني عطا برأس الجبل) و نشر طلبات العروض بالنسبة لـ4 مناطق ريفية (نوال بولاية نابل والخزانات والعامرة والعوابد بولاية صفاقس).
  - المرحلة الثالثة: تهمّ 18 منطقة بها 6800 مسكنا وهي في طور البحث عن التمويلات.

وقد بلغ عدد المناطق الرّيفيّة التي تمّ تطهيرها منذ إنطلاق برنامج تطهير المناطق الريفية 25 منطقة لفائدة حوالي 31 ألف ساكنا.

كما تم الإنتهاء من الدراسة الفنية والمؤسساتية حول التدخل بالوسط الريفي التي مكنت من إقتراح الإطار المؤسساتي وأولويات التدخل حيث سيتم عرض نتائج هذه الدراسة على الحكومة لإتخاذ الإجراءات المناسبة.
دراسة حول جرد آبار التطهير الفردي (Les puits perdus) بولايات الوسط الغربي وقفصة وتشخيص التلوث الناجم عنها ووضع برنامج عمل للتوقي من هذا التلوث وإزالته.

قامت الوزارة المكلفة بالبيئة بإعداد دراسة حول جرد آبار التطهير الفردي (Les puits perdus) بولايات الوسط الغربي وقفصة وتشخيص التلوث الناجم عنها ووضع برنامج عمل للتوقي من هذا التلوث وإزالته. وتهدف هذه الدراسة بالأساس إلى اقتراح حلول عملية قصد المحافظة على الموارد المائية الجوفية والتربة من التلوث الناجم عن آبار التطهير الفردي المتداولة بالوسط الريفي.

وقد تضمنت هذه الدراسة ثلاث مراحل يمكن حوصلتها كما يلي:
المرحلة الأولى: إعداد تشخيص معمق للوضع الحالي وتوقعات تطوره في المستقبل.
المرحلة الثانية: تقييم التاثيرات والمخاطر البيئة والصحية والاجتماعية والاقتصادية الناجمة عن آبار التطهير الفردي وإجراءات الحد من هذه التأثيرات والمخاطر.
المرحلة الثالثة: إعداد خطة عمل على المدى القريب والمتوسط والبعيد.

هذا وقد تم خلال المرحلة الأولى من الدراسة إعداد تشخيص معمق ودقيق للوضع بولايات الوسط الغربي وهي على التوالي سيدي بوزيد وقصرين والقيروان بالإضافة إلى ولاية قفصة. وقد مكن هذا التشخيص من تحديد المواقع الأكثر هشاشة والأكثر عرضة للتلوث جراء تواجد آبار التطهير الفردي. كما بين هذا التشخيص، بالنسبة للمنطقة التي تم اختيارها في إطار هذه الدراسة، أن الطرق المعتمدة للتطهير غير ملائمة ولا تحترم الإطار التنظيمي المتعلق بتلوث المحيط.

كما تم خلال المرحلة الثانية من الدراسة تقييم التأثيرات البيئية المنجرة خاصة عن تسرب المياه المستعملة من آبار التطهير الفردية على الموائد المائية الجوفية والتربة والأنشطة الفلاحية بالإضافة إلى جرد لكل التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والصحية لهذه الإشكالية. هذا وقد تم إعداد دراسة المؤثرات على المياه الجوفية، خاصة من خلال إبراز مختلف مؤشرات التلوث (الكلوريدات والنيترات والنيتريت والازوط الأموني والطلب الكيميائي للاكسيجين والطلب البيولوجي للاكسيجين (5 أيام) والأرطوفسفاط و القولونيات البرازية.
هذا وقد تم التأكيد من خلال هذه الدراسة أن الحلول التقنية الأكثر ملائمة بالوسط الريفي التونسي ترتكز أساسا على التصفية على مستوى التربة. وهذه التصفية تكون طبيعية بالنسبة للتربة ذات نفاذية عالية أو من خلال إعادة تكوين هذه النفاذية بالنسبة للتربة ذات النفاذية المحدودة.

وقد تم بالنسبة لطرق التطهير الفردية اقتراح تقنية ترتكز بالأساس على إحداث آبار مغطاة (Fosse septique) تليها آبار تصفية (puits filtrants) أو آبار تطهير فردي (puits perdus) في حالة وجود أراضي رملية.
أما في ما يخص التطهير الجماعي، فإن الطرق البديلة يمكن حوصلتها في ما يلي:
- وضع شبكات تقليدية للمياة المستعملة.
- إحداث آبار مغطاة (Fosse septique) ذات غلاف ثنائي تليها عناصر تصفية على غرار أسرة تصفية.
lits filtrants drainés ou non drainés

أما بالنسبة لأنماط التطهير شبه الجماعية فإن الطرق البديلة المقترحة يمكن حوصلتها في ما يلي:
- شبكات تقليدية للمياه المستعملة.
- شبكات مبسطة.
- نقاط تجميع (Fosse septique) ذات غلاف ثنائي تليها عناصر تصفية.

هذا وقد تم من خلال دراسة الإجراءات الإصلاحية لإزالة التلوث على مستوى الموائد المائية والمنجرة عن آبار التطهير الفردي، التوصية بوضع حلول تقنية ملائمة وتأخذ بعين الاعتبار التجارب التونسية المتعلقة بالتطهير في الوسط الريفي.
أما المرحلة الثالثة من الدراسة فقد خصصت لتقديم برنامج عمل على المستوى القريب والمتوسط يضم كافة المواقع الملوثة.
وقد تم من خلال خطة العمل على المدى القريب تحديد الإجراءات الإصلاحية لإزالة التلوث بالموائد المائية وإجراءات صحية بالإضافة إلى إجراءات للتشجيع على وضع منظومة تطهير فردي محسنة وذلك قصد الإعداد لخطة عمل على المديين المتوسط والبعيد.
أما خطة العمل المقترحة على المديين المتوسط والبعيد فقد تم من خلالها تحديد الحلول التقنية المناسبة بالنسبة لكل موقع من المواقع الملوثة وتتلخص هذه الحلول في:
- ربط التجمعات السكنية الريفية بشبكة عمومية للتطهير، حسب الإمكانيات المتاحة.
- وضع منظومة تطهير جماعية مستقلة باعتماد إحداث محطات تطهير من نوع MACROPHYTES أو باعتماد الآبار المغطاة مع التأكيد على الشفط المتواصل والمنتظم.

وتجدر الإشارة في هذا الخصوص أن خطتي العمل اللتين تم إعدادهما مصحوبتين ببرامج مصاحبة على الصعيد المؤسساتي والقانوني بالإضافة إلى الأخذ بعين الاعتبار الإمكانيات البشرية والمالية واللوجستية اللازمة لتنفيذهما.

الغابات : جزء هام ومميز من الوسط الريفي التونسي إجتماعيا واقتصاديا

يمثل الغطاء الغابي الطبيعي حوالي خمسة ملايين وسبعة مائة ألف هكتار موزعة كما يلي وذلك حسب نتائج الجرد الوطني للموارد الغابية والرعوية الذي يعتبر أول جرد من نوعه في القارة الإفريقية:
- 970000 هك من الغابات الطبيعية والمحدثة.
- 470000 هك من سباسب الحلفاء.
- 4260000 هك من المراعي الطبيعية.

الأهمية الاجتماعية للغابات التونسية

تأوي الغابات التونسية حوالي مليون ساكن يعيشون بصفة مباشرة وغير مباشرة من الغابات بكثافة سكانية تناهز 86.67 ساكن (باحتساب المنتفعين) في الكم 2 وبنسبة تقدر بحوالي 11 % من سكان البلاد و23 % من مجموع سكان الريف.
ويعتبر سكان الغابات من أهم مكونات المنظومة التنموية للقطاع الغابي ذي الوظائف المتعددة: الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والترفيهية.

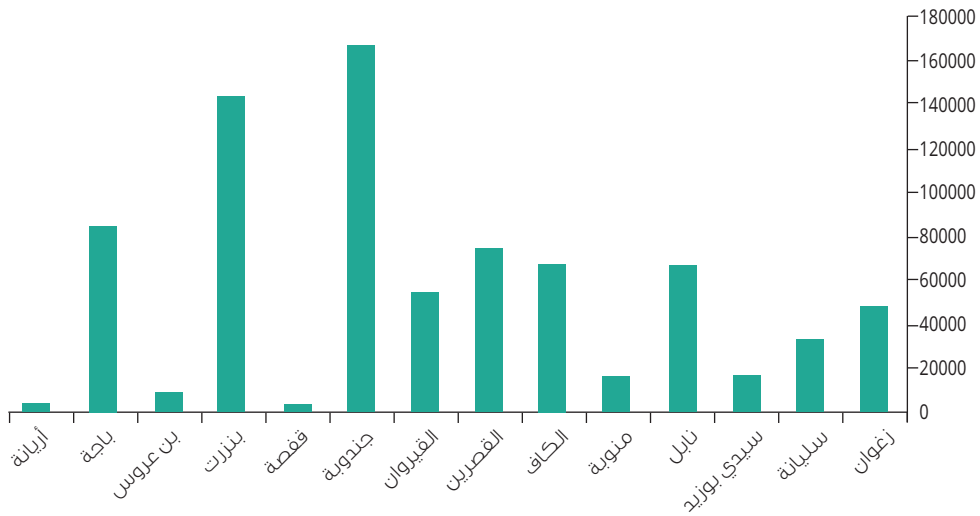
وتجدر الإشارة في هذا الخصوص أن الإدارة العامة للغابات قد أصدرت سنة 2012 في إطار شراكة مع منظمة الأغذية والزراعة والوكالة الدولية للتعاون الألماني تقريرا حول سكان الغابات والمنتفعين بها في تونس.

وسيتم من خلال هذا الجزء تحليل لوضعية متساكني الغابات والمنتفعين بها من خلال قراءة في نتائج هذا التقرير الذي خص 14 ولاية تونسية ذات صبغة غابية وهي على التوالي ولايات أريانة وباجة و بن عروس وبنزرت وقفصة وجندوبة والقيروان والقصرين والكاف منوبة ونابل وسيدي بوزيد وسليانة وزغوان. وتتراوح نسبة الغطاء الغابي بهذه الولايات بين 1.2 % و33.6 % أي بمعدل 16.5 % وتتصدر ولاية جندوبة المرتبة الأولى بنسبة 33.6 % بينما تحتل قفصة المرتبة الأخيرة بنسبة 1.2 %. إلا أنه وباعتبار المساحة فإن ولاية القصرين تحتل المركز الأول بحوالي 148619 هك بينما تحتل ولاية أريانة المرتبة الأخيرة بحوالي 1375 هك.

المنتفعين بالغابات التونسية:

يبلغ عدد العدد الجملي للمنتفعين بالغابات، بما في ذلك الحلفاء، حوالي 750884 كما يبلغ العدد الجملي للأسر المنتفعة بالغابات بما في ذلك الحلفاء حوالي 154538 أسرة. هذا ويبلغ عدد المنتفعين القاطنين داخل الغابات 28759 منتفع بينما يبلغ عدد القاطنين على قطر 5 كلم من الغابات حوالي 704854 منتفع أي ما يعادل تقريبا 145635 أسرة منتفعة وقاطنة على قطر 05 كلم من الغابات.
ويبين الرسم البياني التالي عدد المنتفعين بالغابات في الـ14 ولاية ذات الطابع الغابي:

توزيع عدد المنتفعين بالغابات حسب الولايات



هذا ويبلغ معدل المساحة الغابية لكل أسرة منتفعة بالغابات حوالي 5.57 هك بينما يبلغ معدل المساحة الغابية لكل منتفع بالغابات حوالي 1.15 هك.

ظروف عيش السكان القاطنين بالغابات وبجوارها

يعتبر سكان الغابات من أشد السكان فقرا حيث تبلغ نسب الفقر بهذه الأوساط مستويات مرتفعة وهي كالآتي:

	متساكني الغابات والمنتفعين بها	المتساكنين داخل الغابات	المتساكنين على قطر 5 كلم من الغابات	المعدل الوطني
نسبة الفقر (%)	45.8	51.6	36.1	15.5

وفي قراءة لبعض المؤشرات المتعلقة بظروف عيش السكان بهذه المناطق يتبن خاصة:
- نسبة البطالة المرتفعة جدا وهي تقدر بحوالي 30 %.
- نسبة التزود بالماء الصالح للشراب تعتبر هزيلة جدا حيث تتراوح بين 06 % لقاطني الغابات و28 % للمتساكنين على قطر 05 كلم من الغابات.
- نسبة كبيرة من الفئة النشيطة يعملون كأجراء لدى الغير حيث تبلغ نسبة العملة اليوميين 42 % بالنسبة لمتساكني الغابات والمنتفعين منها:
-نسبة كبيرة من متساكني هذه المناطق تلجأ للهجرة من أجل العمل حيث أن أكثر من 17 % يضطرون إلى مغادرة مسقط رأسهم للبحث عن عمل في مناطق أخرى وفي مجالات مختلفة مثل قطاع البناء والسياحة والصناعة لتحسين مداخلهم والنهوض بظروف عيشهم.

- نسبة مرتفعة جدا للعائلات التي تعنى بتربية الماشية وهي تناهز الـ60 بالمائة وهو ما يمكن أن ينعكس سلبا عن التصرف المستديم في الموارد الغابية.
هذا وتنعكس ظروف العيش القاسية للسكان على العديد من الجوانب الأخرى خاصة منها نسبة التمدرس بهذه الأوساط وفي ما يلي حوصلة للمستوى التعليمي لمتساكني الغابات والمنتفعين منها:

المستوى التعليمي لسكان الغابات

المستوى/النسبة (%)	متساكني الغابات والمنتفعين بها	المتساكنين داخل الغابات	المتساكنين على قطر 05 كلم من الغابات	المعدل الوطني
أمي/كتاب	34	34	33	19
تعليم ابتدائي	34	33	35	33
تعليم ثانوي	25	27	22	36
تعليم عالي	8	6	10	12

وتؤثر هذه المؤشرات سلبا على مؤشر التنمية البشرية بالوسط الغابي حيث أن هذا المؤشر يسجل نسبا أقل من النسب المسجلة على المستوى الوطني كما يبينه الجدول الموالي:

	متساكني الغابات والمنتفعين بها	المتساكنين داخل الغابات	المتساكنين على قطر 5 كلم من الغابات	المعدل الوطني
مؤشر التنمية البشرية	0.69	0.68	0.71	0.76

وبالرغم من المعطيات الهامة والمفيدة الذي تضمنها التقرير حول سكان الغابات والمنتفعين بها في تونس، تبقى العديد من التساؤلات المشروعة التي تتعلق خاصة بمساهمة المرأة الريفية في التصرف في الوسط الغابي وتثمين الموارد الغابية خاصة في إطار استعمال وتوظيف المعارف والتقنيات المحلية والتقليدية.
وتكمن أهم التحديات المستقبلية للنهوض بسكان الغابات في:

o تحقيق تنمية مستديمة تفي بالحاجة الاقتصادية والاجتماعية لسكان الغابات دون الإخلال بالتوازن الطبيعي عبر تشخيص الامكانيات الطبيعية المتوفرة وتثمين المنتوجات الغابية الخشبية والغير خشبية
تنظيم سكان الغابات وتحسيسهم بالمسؤولية وتمكينهم من المساهمة في منظومات استغلال المنتوجات الغابية لتحسين مستوى عيشهم

o تحسين القدرات والكفاءات الوطنية في مجال تثمين وتسويق المنتوجات الغابية غير الخشبية
الوقوف على العوائق الفنية والاقتصادية و التشريعية التي تحد من تنمية منظومات المنتوجات الغابية
العمل على إرساء إستراتجية وطنية في مجال استغلال الغابات.

o إضفاء الصبغة الجهوية على مخططات التنمية لضمان انخراط كافة المتدخلين انطلاقا من السكان المحليين.

o دعم تنظم الأفراد في هياكل قاعدية تشارك الدولة في مجهودات التنمية في كنف الشفافية والمسؤولية.

وبصفة عامة إفراد برامج خصوصية للنهوض بمتساكني الغابات وفتح المجال لهم للمساهمة في منظومات استغلال المنتوجات الغابية.

وتكمن أهم التحديات المستقبلية في:

- التركيز على الوظائف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للغابات عند مراجعة أمثلة التهيئة الغابية
- تدعيم الموارد البشرية والتأطير وتوفير الوسائل الفنية والتقنيات اللازمة
- تكثيف إستغلال الطاقة الإنتاجية للغابات مع تثمين المنتوجات الغابية الخشبية وغير الخشبية وذلك عبر تطوير منظومات الإنتاج ومزيد العناية بتصنيع الخشب المحلي
- تثمين نتائج الدراسات التي أعدتها الإدارة العامة للغابات حول القطاع والتي تخص التقييم الاقتصادي لمنتجات وخدمات الغابات التونسية الصادرة سنة 2012 والتي أفرزت التوصيات التالية:
- تعزيز مبادئ الإدارة المستدامة للغابات
- تنمية الدخل المتأتي من المنتجات والخدمات الغابية
- أقلمة الميزانية الوطنية لتكون قادرة على ضمان استدامة توفير واستخدام المنتجات والخدمات الغابية
- تصميم آليات تمويل مناسبة لتشجيع الإدارة المستدامة في الغابات والحد من التكاليف.
- التشجيع على بعث وتأطير وحدات صغرى لاستغلال المنتوجات الغابية مع إعطاء الأولية لمجامع التنمية العاملة في القطاع الغابي.

التقييم الاقتصادي والاجتماعي لمنتجات وخدمات الغابات التونسية

يوفر التنوع البيولوجي وموارده ووظائفه مجموعة واسعة من المنتجات والخدمات قد لا يتداول الكثير منها في الأسواق وبالتالي قد لا تنعكس قيمتها على أسعار السوق ومن هذا المنطلق لا يمكن أن نتحدث عن اقتصاد أخضر دون أن نتوقف عند المكانة الاقتصادية التي تحتلها المنظومات الغابية ودورها في النهوض بالاقتصاد الوطني.

إلا أن عدم توفر المعطيات الدقيقة في هذا المجال، أدى إلى تجاهل هذه المنظومات أو عدم إيلائها المكانة المميزة عند وضع الاستراتيجيات والخطط التنموية. لذلك عملت الإدارة العامة للغابات من خلال إدارة التنمية الاقتصادية والاجتماعية لسكان الغابات، على إعداد دراسة حول التقييم الاقتصادي لمنتجات وخدمات الغابات التونسية سعيا منها إلى توفير كل البراهين اللازمة للتعريف والإقناع بالمكانة المتميزة للنظم الغابية التونسية على المستوى الاقتصادي والاجتماعي حتى يتسنى لفت النظر إلى هذه المنظومات وإيلائها الأهمية التي تستحق في البرامج والمخططات المستقبلية.

وقد تطرقت الدراسة الآنفة الذكر إلى:

- حصر المعطيات والخبرة من المراجع والدراسات في مجال الأدوات والأساليب المعتمدة لتقييم منتجات وخدمات المنظومات الإيكولوجية.
- تقدير القيمة الاقتصادية للمنتوجات والخدمات التي توفرها الغابات التونسية مع اعتبار تأثيرات الأنشطة على موارد التنوع البيولوجي ووظائفه وعلى خدمات النظام الإيكولوجي المرتبطة بها بالاعتماد على دراسات محلية.
- تقديم حلول جديدة لدعم السياسة على اتخاذ أفضل القرارات من أجل تصرف رشيد وتنمية مستدامة للموارد الغابية وتمويل هذا القطاع.

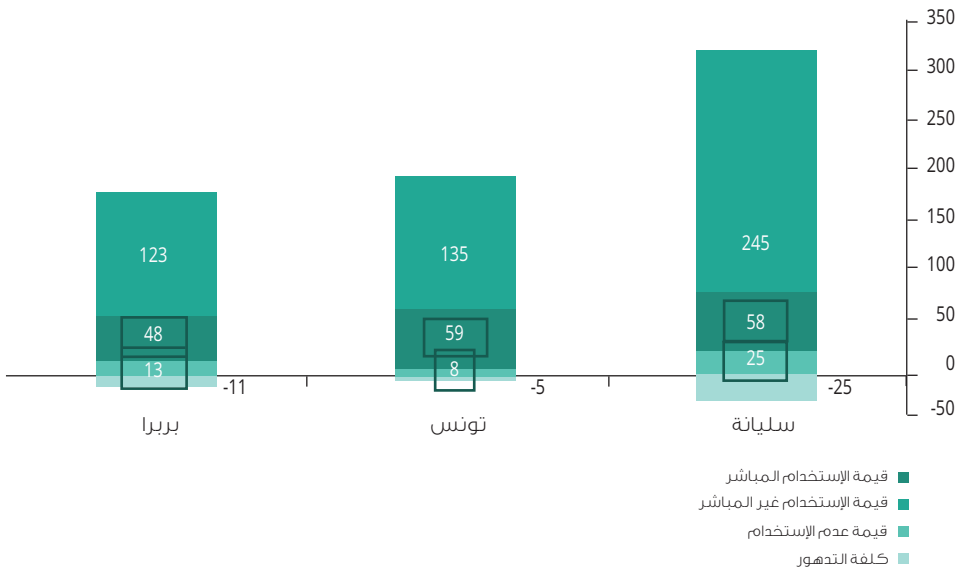
وبالاعتماد على معايير تم تحديدها بصفة ممنهجة، تم اختيار موقعين اثنين وهما مصب المياه لوادي بربرا (16400 هك) الذي يقع في شمال البلاد والثاني هو مصب المياه لوادي سليانة (91000 هك) الذي يقع في وسط البلاد.

ودون اعتبار منافع الرعي المباشر، تقدر القيمة الاقتصادية الكلية للغابات التونسية بحوالي 204 مليون دينار أي ما يعادل 172 دينار للهكتار وتمثل هذه القيمة 0.3 % من الناتج المحلي الإجمالي و20 مرة قيمة الدخل الصافي للمنتجات الغابية التي تباع من قبل الدولة.

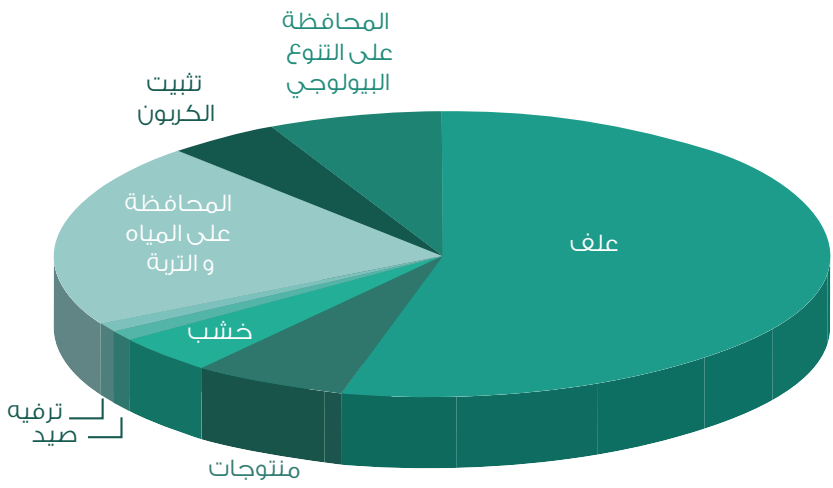
وينتفع بفوائد هذه القيمة الاقتصادية في المقام الأول السكان المحليون 61 % ويرجع ذلك اساسا إلى موارد الرعي يليها ثانيا المجتمع التونسي 22 % من خلال المحافظة على المياه والتربة وثالثا المجتمع الدولي 12 % من خلال تثبيت الكربون والحفاظ على التنوع البيولوجي وأخيرا الدولة التونسية 5 % من خلال بيع بعض المنتجات مثل الفلين والخشب على وجه الخصوص.

ويمثل العلف الفائدة الرئيسة بنسبة 59 % من القيمة الاقتصادية للغابات وتتبعه حماية التربة بنسبة تقدر بـ23 بالمائة هذا ويقدر معدل أرباح الأسرة بـ803 دينار سنويا بالنسبة لعدد سكان جملي يقدر بحوالي 750 ألف نسمة حسب آخر دراسة للإدارة العامة للغابات (2010). كما أن لهذه الفوائد انعكاسات كبيرة على تنمية الدخل المتعلق بأنشطة تربية الماشية واستغلال وتحويل منتجات الغابات بالخصوص على النطاق المحلي والتي يمكن تحسينها.

ويبين الرسم البياني الموالي القيمة الاقتصادية لغابات سليانة وبربرا من جهة والمنظومات الغابية التونسية بصفة عامة من جهة أخرى.



كما يبين الرسم البياني الموالي تركيبة القيمة الاقتصادية الكلية للغابات التونسية حسب الوظائف:



ولقد مكنت هذه الدراسة من استخلاص العديد من النتائج لعل من أبرزها:
• يمثل إنتاج الأعلاف الفائدة الرئيسية المباشرة في الغابات.
• يمكن للفوائد المتأتية من المحافظة على المياه والتربة أن تكون مرتفعة جدا خاصة بالنسبة للغراسات المعدة لتثبيت ضفاف الأودية لحماية خزانات المصبات المائية.
• إن النظام التقليدي الحالي للمحاسبة الوطنية يعتبر غير مناسبا لتقدير قيمة النظم الإيكولوجية للغابات.
• السكان المحليون هم المستفيدون الرئيسيون من المنتجات والخدمات الغابية وهم يتعرضون لتقلص التدخل في حالة تحديد النفاذ إلى الموارد الغابوية نتيجة إنشاء محميات طبيعية أو إعادة تشجير المساحات المتدهورة.
• الإفراط في استخدام الموارد الغابوية يتسبب في تكلفة مرتفعة مرتبطة بفقدان كمية الإنتاج الحالية والمستقبلية وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتدهور الأراضي وفقدان التنوع البيولوجي. إضافة إلى ذلك، يتسبب التصرف غير المستدام في الحياة البرية في أضرار يمكن أن تكون آثارها كبيرة على الأراضي الزراعية المجاورة.

ومن هذا المنطلق، يصبح من الضروري:
o دمج المنافع غير التجارية (92%) في استراتيجيات وخطط الإدارة.
o تحسين المنتجات والخدمات الغابية من خلال زيادة الأرباح وخفض التكاليف مع الأخذ بعين الاعتبار مصالح مختلف الأطراف المعنية المعنية كما ينبغي اعتبار الخصوصيات الاجتماعية والاقتصادية للسكان المستفيدين في التصرف في الغابات وإدارتها.
o توجيه التنمية الغابية والرعوية وفقا لخصوصية المنطقة الغابية من خلال زيادة الأرباح وخفض التكاليف مع الأخذ بعين الاعتبار مصالح مختلف الأطراف المعنية كما ينبغي اعتبار الخصوصيات الاجتماعية والاقتصادية للسكان المستفيدين في التصرف في الغابات وإدارتها.
o استنباط حوافز اقتصادية لتحين الانتاج والمحافظة على الخدمات الغابية.

هذا وقد تم من خلال هذه الدراسة تقديم المبادئ التوجيهية للسياسة الغابية وهي كالآتي:
• تعزيز مبادئ الإدارة المستدامة للغابات.
• تطوير العائدات المتأتية من المنتوجات والخدمات الغابية.
• تعزيز مشاركة السكان المحليين والحوار بين مختلف القطاعات.

كما تم اقتراح المبادئ التوجيهية لتمويل القطاع الغابي والتي تتمثل خاصة في مراجعة الإطار العام لضمان استدامة توفير واستخدام المنتجات والخدمات الغابية حيث أن إنشاء نظام شفاف وتشاركي لتمويل التصرف المستدام في الغابات يمكن من ضمان التدخلات بما يتماشى مع الخطط والأولويات الوطنية إذ أن بعث هذا النظام من شأنه أن يقدم تعويضا في حالة غلق بعض المراعي في وجه المواطنين وإعطاء إعانات للتشجير في الأراضي الخاصة وتمويلات للحفاظ على التنوع البيولوجي. وبالإضافة إلى ذلك يجب تطوير آليات التمويل لتشجيع التصرف المستدام والحد من تكاليف التدهور حيث بات من الضروري التوصل إلى إيجاد توازن بين الاحتياجات الفورية للسكان المحليين (الرعي وجمع حطب الوقود) وإنتاج الخدمات البيئية.

المساهمة في تحسين ظروف العيش: برامج التنمية المندمجة

أهداف البرنامج

يهدف برنامج التنمية المندمجة إلى بعث حركية اقتصادية محليّة، ودعم التشغيل بالجهات سيّما لفائدة حاملي الشهادات الجامعية، وتعزيز مؤشرات التنمية البشرية لتحسين نوعية حياة الفرد والمحافظة على المحيط.

مكونات البرنامج

يحتوي برنامج التنمية المندمجة على تدخّلات في صيغة اندماجية ومتنوّعة بالوسطين الريفي والحضري، وتشمل :

- عناصر منتجة، يتمّ تشخيصها بالارتكاز على خصوصيات الشريحة المستهدفة، وبخاصة حاملي الشهادات العليا من أجل إدماجها في الديناميكية التنموية للمعتمدية المعنية، وباستغلال نتائج الدراسات الإستراتيجية الوطنية والدراسات القطاعية لتشخيص مشاريع مجدية ومشغّلة في بعض القطاعات الواعدة، وبتشريك هياكل المساندة والتمويل، وببرمجة دورات تكوينية لفائدة الباعثين خاصة في ميدان التصرّف لتدعيم قدراتهم الفنية والمالية لضمان فرص أكبر لنجاح مشاريعهم.
- عناصر البنية الأساسية المنتجة، التي من شأنها توفير الظروف الملائمة لاحتضان المشاريع والمؤسسات الصغرى المنتجة والأنشطة المتّصلة بها من تزوّد وترويج والمساهمة في إنجاحها وفي إحداث حركيّة اقتصاديّة محليّة.
- عناصر البنية الأساسية والتجهيزات الجماعية، والتي تعتبر مكمّلة لما تمّ برمجته في المشاريع والبرامج القطاعية والوطنية، ومساهمة في فكّ عزلة بعض المناطق وتحسين ظروف العيش ونوعية الحياة بها.

مراحل إعداد المشاريع

تمّ إعداد مشاريع برنامج التنمية المندمجة على مراحل :

على المستوى المحلّي : تحديد الحاجيات وترتيبها حسب الأولويّة وتشخيص الإمكانيات المتاحة واقتراح تدخّلات تستجيب لإشكالية التنمية بالمعتمدية.

على المستوى الجهوي : النظر في المقترحات المحليّة والحرص على تكاملها مع المشاريع والبرامج القطاعية المبرمجة وعلى انصهارها في إستراتيجية التنمية الجهوية والأولويّات الوطنية، وإعداد وثائق الدراسات الأوليّة.

على المستوى الوطني: المصادقة النهائية على مكوّنات المشاريع وإبرام عقود البرامج بين وزير التنمية والتعاون الدولي والولاة، رؤساء المجالس الجهوية.

دور منسقي ورؤساء مشاريع التنمية المندمجة

تعزيزا لدور السادة الولاة في متابعة وتنفيذ برنامج التنمية المندمجة، تم وضع إطارات على ذمّة الجهة (بصفة منسق مشاريع تنمية مندمجة بكل ولاية) ورؤساء مشاريع (يتم تعيين رئيس لكل مشروع)، يعودون وظيفيا بالنظر إلى المندوبية العامة للتنمية الجهوية، ويتم تكليفهم بمهمّة التنسيق بين مختلف المتدخلين محليا وجهويا في إنجاز هذا البرنامج.

ويتولى المنسق القيام بالمهام التالية :

- السهر على متابعة تنفيذ عقود البرامج المبرمة بين وزارة التنمية والتعاون الدولي والمجلس الجهوي.
- مواكبة كامل مراحل إنجاز مكوّنات المشروع والحرص على أن يقع إنجازها وفق محتويات ورزنامة عقود البرامج بالتعاون مع المصالح الفنية المعنية،
- إعداد التقارير الدوريّة المتعلّقة بمتابعة الإنجاز وفق الإلتزامات المضمّنة بعقود البرامج،
- العمل على تجميع وثائق الصرف والإعداد المادّي لمحاضر تسليم المنشآت المنجزة في إطار مشاريع برنامج التنمية المندمجة.

فيما يتولى رئيس المشروع بالتنسيق مع المجلس المحلي للتنمية مواكبة كامل مراحل إنجاز الدراسات والأشغال والمساعدة على إنجاز العناصر الفردية وإحداث المؤسسات بالمشروع وتأطير الباعثين وإرشادهم وإعداد التقارير الدورية لمتابعة إنجاز المشروع وإحالتها إلى المجلس الجهوي.

مقاييس اختيار المعتمديات المنتفعة

- مقاييس اجتماعية : نسبة البطالة، نسبة البطالة لدى حاملي الشهادات العليا، نسبة الأمية، صافي الهجرة.
- مقاييس اقتصادية : مساحة المناطق السقوية، مساحة المناطق الصناعية المهيأة، عدد المؤسسات الصناعية، نسبة المشتغلين في قطاعي الصناعة والخدمات.
- مقاييس بيئية : مساحة المناطق الخضراء المهيأة، القرب من المصبّات المراقبة، نسبة الربط بشبكة التطهير.

المعتمديات المستهدفة

- ذات الإشكاليات الخصوصية على غرار المناطق الصحراوية والجبلية والمنجمية،
- ذات الأولوية والتي تشهد نسب بطالة عالية،
- المتواجدة على الشريط الحدودي،
- ذات الأنشطة الإقتصادية المتوسطة والضعيفة،
- المتوفرة بها إمكانيات طبيعية غير مستغلّة على الوجه المطلوب.

التوزيع الجهوي لمشاريع التنمية المندمجة

يشمل برنامج التنمية المندمجة إنجاز 90 مشروعا موزّعة على كامل ولايات البلاد، يقطنها حوالي 2,9 مليون ساكنا بتكاليف جملية تقدّر بـ 520 م.د وذلك على مدى خمس سنوات 2010-2014.

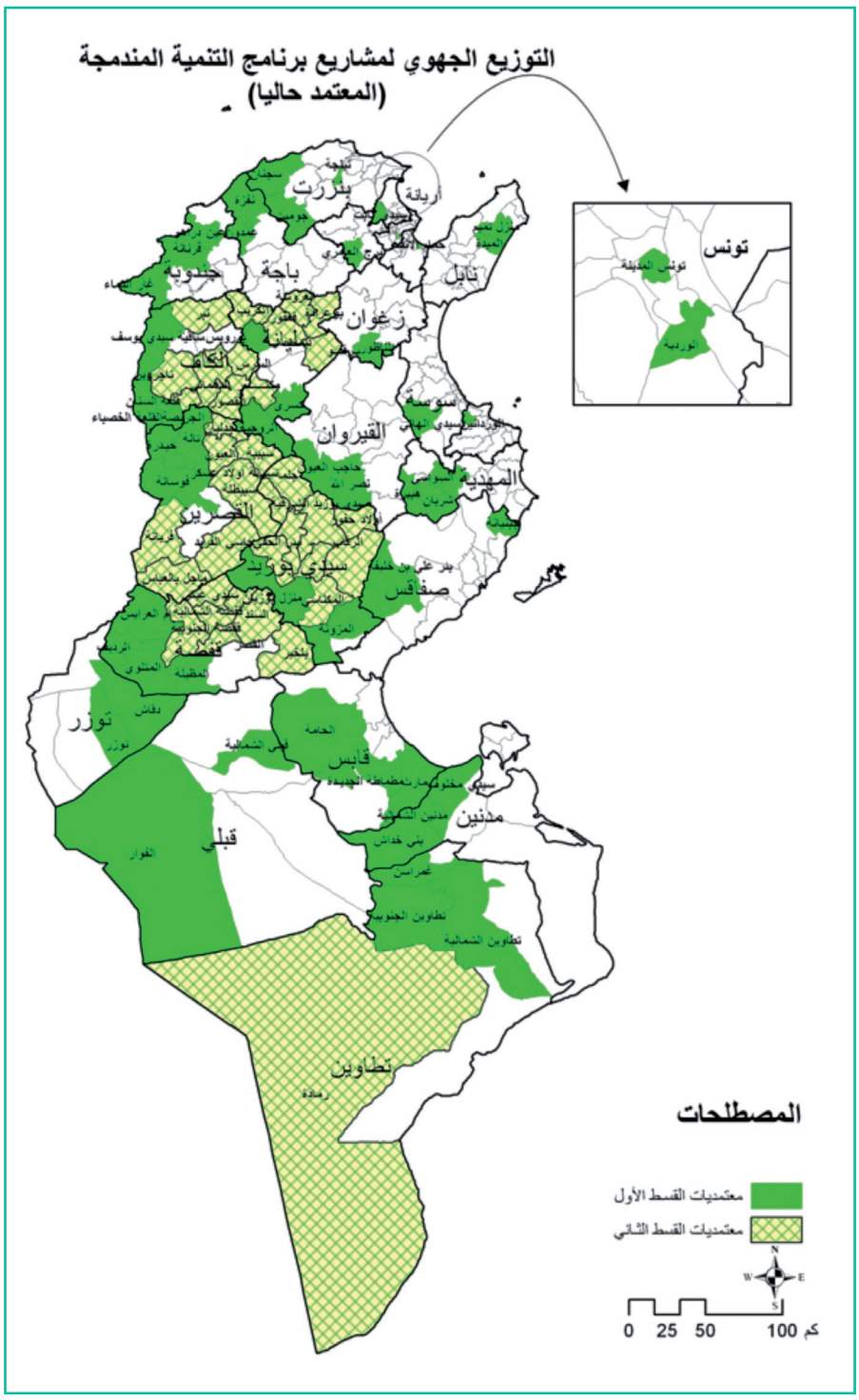
- مشاريع القسط الأول : 55
- مشاريع القسط الثاني : 35

ومن المنتظر أن يساهم برنامج التنمية المندمجة في إحداث 24695 موطن شغل قار منها 2319 موطن شغل لفائدة حاملي الشهادات العليا.

وقد تم إعطاء الأولوية المطلقة للجهات الداخلية للبلاد التي تشكو تأخرا في مؤشراتها التنموية مقارنة بالجهات الساحلية وذلك من خلال تخصيص 69% من مشاريع القسط الأول و100% من مشاريع القسط الثاني لفائدتها وبذلك يكون نصيب هذه الجهات 81% من مشاريع البرنامج كما يتضح في الجدول التالي :

توزيع مشاريع التنمية المندمجة حسب الجهات

الجهة	عدد المشاريع	النسبة %
القسط الأول	55	100.0
. الجهات الداخلية	38	69.1
. الجهات الساحلية	17	30.9
القسط الثاني	35	100.0
. الجهات الداخلية	35	100.0
. الجهات الساحلية	-	-
المجموع	90	100.0
. الجهات الداخلية	73	81.1
. الجهات الساحلية	17	18.9


التوزيع الجهوي لمشاريع برنامج التنمية المندمجة
(المعتمد حاليا)
تونس
بنزرت
باجة
جندوبة
زغوان
نابل
الكاف
القيروان
سوسة
المهدية
القصرين
سيدي بوزيد
صفاقس
توزر
قفصة
قابس
مدنين
قبلي
تطاوين
المصطلحات
معتمديات القسط الأول
معتمديات القسط الثاني
N
W
E
S
0 25 50 100 كم

المحتوى المادي للبرنامج

- إحداث 5937 مشروعا فرديّا منتجا: 2961 فلاحي و1399 في المهن الصغرى و1577 في الصناعات التقليدية،
- إحداث 24 بئر عميقة وكهربة 355 بئر سطحية،
- تهيئة مناطق سقوية على مساحة 2736 هك،
- تهيئة مناطق صناعية على مساحة 36 هك،
- بناء 30 منطقة حرفية و46 محل صناعي،
- بناء 4 مراكز عمل عن بعد،
- تهيئة 9 أسواق وبناء 4 فضاءات اقتصادية و4 فضاءات ترويج و4 مراكز لتجميع المنتوجات الفلاحية،
- تكوين 5565 باعث،
- تهيئة وتعبيد 904 كلم من الطرقات والمسالك الريفية،
- تنوير 598 منزل وتركيز 3379 نقطة إضاءة للتنوير العمومي،
- تزويد 9265 عائلة بماء الشرب،
- بناء 46 مركز للصحة الأساسية،
- أشغال تطهير على طول 44,6 كلم،
- بناء 75 منشأة شبابية وثقافية،
- بناء 61 منشأة رياضية،
- تهيئة 40 منتزها عائليّا ومناطق خضراء،
- صيانة وترميم 6 معالم ثقافية.

تكلفة البرنامج

تقدر التكلفة الجملية لإنجاز الـ 90 مشروعا بـ 520 مليون دينارا

العناصر	كلفة (م.د)	(%)	(%)
المشاريع الفردية المنتجة	136,445	26,2	45,5
البنية الأساسية المنتجة	100,505	19,3	
البنية الأساسية	153,277	29,5	38,6
التجهيزات الجماعية	47,373	9,1	
الدراسات والتسيير	30,130	5,8	5,8
احتياطي كميات وأسعار	52,270	10,1	10,1
الجملة	520,000	100,0	100,0

تمويل البرنامج

المصدر	عدد المشاريع	النسبة %
المندوبية العامة للتنمية الجهوية	377,600	72,6
ميزانية الدولة (44,4 %)	167,600	32,2
قروض خارجية (55,6 %)	210,000	40,4
مصادر أخرى	142,400	42,7
الجملة	520,000	100,0

أجهزة تنفيذ المشاريع

على المستوى المحلّي :

- المجلس المحلي للتنمية : تعهد إليه بالخصوص المهام التالية: تحديد الحاجات وأولويّاتها/ تشخيص الإمكانات المتاحة/ اقتراح التدخلات التنموية على ضوء الدراسات المتوفرة/ السهر على إجراء المسح الاقتصادي والاجتماعي لإعداد القائمات الأوّليّة للمترشحين للانتفاع بالعناصر الفردية/ متابعة سير انجاز مختلف العناصر.

• رئيس المشروع : يكلف بـ: مواكبة كامل مراحل انجاز مختلف مكوّنات المشروع(الدراسات، الصفقات، المساعدة على إنجاز العناصر الفردية وإحداث المؤسسات، تأطير المنتفعين وإرشادهم،...)/ متابعة التنفيذ وإعداد تقارير دورية.

على المستوى الجهوي :

• المجلس الجهوي للتنمية : من خلال لجنة متابعة تحت إشراف الوالي والمنسّق الجهوي مقرّرها، تتكوّن هذه اللجنة من ممثلين عن المجلس الجهوي وعن كافة الإدارات الجهوية والمؤسسات المعنية وتعمل على: دراسة المقترحات المحلية / إعداد وثائق الدراسات الأوّليّة / إحالة الملفات على أنظار لجنة القيادة/ المصادقة على قائمات المنتفعين/ إبرام الصفقات/ السهر على تسليم المنشآت إلى المصالح المعنية / متابعة تنفيذ المشاريع.

• المصالح الفنية الجهوية : إعداد الدراسات الفنية والمالية/ إبرام الصفقات ومتابعة تنفيذها/الإحاطة بالباعثين/ تعهد المنشآت المنجزة بالصيانة.

• منسّق مشاريع التنمية المندمجة : يكلف أساسا بـ: متابعة تنفيذ عقود البرامج/ التنسيق مع رؤساء المشاريع / التنسيق بين مختلف المصالح الفنية/ تجميع وثائق الصرف/ الإعداد المادي لمحاضر تسليم المنشآت المنجزة إلى المصالح المعنية / المتابعة المستمرّة للإنجاز.

على المستوى المركزي :

المندوبية العامة للتنمية الجهوية :

بوصفها صاحب المشروع المفوّض والمخاطب الوحيد للجهات الأجنبية المساهمة في تمويل برنامج التنمية المندمجة، تقوم بـ :

• إجراءات السحب من الجهات الأجنبية المموّلة،

• وضع الإعتمادات اللازمة على ذمّة المجالس الجهوية،

• المصادقة على مختلف مراحل دراسة تنفيذ مكوّنات المشاريع وعلى كلّ تعديل للبرمجة خلال مرحلة التنفيذ،

• إعداد تقارير دورية حول تقدّم الإنجاز المادي والمالي،

• إنجاز دراسات التقييم النصف مرحلي والتقييم النهائي للبرنامج واقتراح التعديلات اللازمة عند الإقتضاء.

وزارة التنمية والتعاون الدولي :

• الإشراف على لجنة القيادة التي تضمّ ممثلي مختلف الوزارات والمؤسسات المعنية بتدخلات البرنامج،

• المصادقة النهائية على مشاريع البرنامج،

• إبرام عقود البرامج مع المجالس الجهوية المعنية.

أبرز الأنشطة الاقتصادية بالوسط الريفي : الفلاحة واستغلال الغابات والسياحة الإيكولوجية

الفلاحة

يعد القطاع الفلاحي من القطاعات الهامة لعديد الاعتبارات حيث أنه بالإضافة إلى مساهمته في الناتج الداخلي الخام وفي مجهود التصدير وتوفير مواطن الشغل فهو يعد الركيزة الأساسية لاقتصاديات المناطق الريفية وخاصة منها المناطق الداخلية وهي المناطق التي تعد الأقل نموا.

وتمثل الفلاحة واستغلال الموارد الرعوية والغابية أبرز الأنشطة الاقتصادية بالوسط الريفي وتعتمد الفلاحة على استغلال الموارد الطبيعية وتوظيفها بالمنظومات الإيكولوجية وفقا لتقنيات زراعية مختلفة مما يؤدي إلى خلق منظومات إيكو-زراعية متنوعة .Systèmes agro-écologiques.

تمسح الأراضي الفلاحية 10,5 مليون هكتار (أي 65% من المساحة الجملية للبلاد) منها:

• 5 ملايين هكتار قابلة للزراعة،

• 5.5 مليون هكتار غابات ومراعي.

تخضع الفلاحة التونسية للمناخ المتوسطي الذي يتميز بعدم انتظام هطول الأمطار وطول المواسم الجافة.

• تتراوح كميات الأمطار بين 1200 و 1500 مليمتر بأقصى الشمال وأقل من 50 مليمتر بالجنوب

• أكثر من ثلثي التراب التونسي يوجد بالمناطق الجافة والصحراوية.

• يبلغ عدد سكان البلاد سنة 2011 حوالي 10,7 مليون نسمة منهم حوالي 3,6 مليون يقطنون بالأوساط الريفية.

• ساهم القطاع الفلاحي خلال العشرية الأخيرة بمعدل:
o 9 % في الناتج المحلي الإجمالي،
o 8.2 % من قيمة الصادرات الوطنية،
o 9.3% من جملة الاستثمارات في الاقتصاد الوطني،
o 18 % في التشغيل من جملة السكان النشطين،

وضعية القطاع الفلاحي سنتي 2012-2013 من خلال المؤشرات

شهد القطاع الفلاحي على إثر الثورة خلال سنة 2011 عديد الصعوبات تمثلت خاصة في اضطرابات في تزويد الفلاحين بمستلزمات الإنتاج وتوفر اليد العاملة الفلاحية وتراجع في نسق النشاط بعديد المستغلات وخاصة منها الأراضي الدولية المسوغة بسبب اقتحامها وإتلاف معداتها. وقد اتجهت المجهودات خلال سنتي 2012-2013 إلى الحد من هذه الصعوبات والعمل على توفير أسباب النجاح للموسم الفلاحي ومواصلة التفكير في المعوقات الهيكلية للقطاع عبر إتمام عدد من الدراسات والانطلاق في إعداد دراسات أخرى من شأنها أن تساعد على مزيد فهم هذه العراقيل وإيجاد الحلول الملائمة لدعم مساهمة القطاع في النمو وفي تنشيط الدورة الاقتصادية في الجهات وخاصة منها الداخلية التي يعتمد اقتصادها أساسا على النشاط الفلاحي.

وتمحور العمل خلال سنة 2013 في متابعة سير المنظومات الفلاحية وخاصة منها المتعلقة بالمنتجات الإستراتيجية عبر التنيق بين مختلف المتدخلين من إدارة ومهنة وذلك قصد توفير ظروف ملائمة تجعلها تحسن من أداءها. كما تواصل من ناحية أخرى التفكير في المعوقات الهيكلية للقطاع عبر إتمام عدد من الدراسات والانطلاق في إعداد دراسات أخرى من شأنها أن تساعد على مزيد فهم هذه العراقيل وإيجاد الحلول الملائمة لدعم مساهمة القطاع في النمو وفي تنشيط الدورة الاقتصادية في الجهات وخاصة منها الداخلية والريفية التي تعتمد أساسا على النشاط الفلاحي. وقد شهد الموسم الفلاحي 2013/2012 ظروفا مناخية صعبة، حيث لم تبلغ كميات الأمطار المسجلة المعدلات العادية للفترة وذلك على مختلف الجهات الطبيعية للبلاد ما عدى منطقتي الشمال الشرقي والشمال الغربي، وهو ما أثر سلبا على عدد من الأنشطة وخاصة منها الزراعات الكبرى.

أما بخصوص الإنجازات الكمية فقد سجل قطاع الفلاحة والصيد البحري نسبة نمو سلبية بالأسعار القارة قدرت بـ (-) 3.6 % . وتأتي هذه النسبة بعد أن سجل القطاع نموا ملحوظا خلال سنتي 2011 -2012 حيث تطورت القيمة المضافة بنسب 6.5% و10.3 % على التوالي.

وبخصوص الميزان التجاري الغذائي، ينتظر أن تبلغ نسبة تغطية الواردات بالصادرات 72 % مقابل 65 % سنة 2012. وذلك بسبب تطور قيمة الصادرات نسبة 20 % مقابل 9 % للواردات.

كما قدر الحجم الجملي للاستثمارات المنجزة في قطاع الفلاحة والصيد البحري خلال سنة 2013 حوالي 1322 مليون دينار مقابل 1297.8 مليون جينار تم إنجازها خلال سنة 2012 وبذلك تكون الاستثمارات الفلاحية الجملية قد حققت تطورا بنسبة 2 %. وتمثل هذه الاستثمارات 8 % من قيمة الجملية في الاقتصاد الوطني. وتتوزع هذه الاستثمارات بين القطاعين العمومي والخاص بنسب 40 % و 60% على التوالي.

السياحة البيئية بين الواقع والمأمول

مثلت بلادنا منذ العصور القديمة وجهة متميزة ومقصدا نوعيا للسائحين والجوالة الذين تفننوا في إبراز ثراء طبيعتها وسحر جمالها وبداعة طقسها وإزدهار حضاراتها، فما وصل إلينا من مخطوطات و كتب و أسفار قديمة وحديثة وما تم إكتشافه من آثار ومنقوشات وزخارف بكافة الجهات لخير دليل على ما تزخر به تونس، مهد الحضارات وأنموذج تعايش الأديان، من مخزون ثري ونوعي قابل للتوظيف في مجال النهوض بالسياحة البيئية والثقافية والتاريخية والحضرية.
وقد عملت تونس منذ أواسط القرن الماضي على دعم الاستثمار في المجال السياحي حيثُ تم تحقيق إنجازات نوعية في مجال السياحة الشاطئية والسياحة الصحراوية والسياحة الإستشفائية والسياحة الثقافية وسياحة المؤتمرات وسياحة القولف،...

كما تم السعي إلى وضع برنامج للنهوض بالسياحة البيئية التي أضحت تشد إنتباه الحرفاء وتستهويهم لما تتضمنه من مكونات ثرية ومتنوعة ولمردوديتها الإجتماعية والبيئية ولا سيما في مجال دعم ديناميكية التنمية على المستوى المحلي و حماية المنظومات البيئية وإحترام توازناتها.
وللتذكير شهد مصطلح السياحة البيئية، الذي انطلق في اعتماده منذ بضعة عقود كمنتوج بديل للسياحة الساحلية والشاطئية والسياحة المكثفة، عدة تعريفات من أهمها كونه :
(أ) منتوج سياحي مسؤول
(ب) ذو تأثيرات محدودة على المحيط
(ج) يضفي فوائد للمجتمعات المحلية.

واعتمادا على هذه التعريفات المكرسة لمبادئ السياحة المستديمة أو السياحة المتضامنة، ترتكز السياحة البيئية على:
- الرغبة في اكتشاف أسرار الطبيعة والتنوع البيولوجي
- إحترام المنظومات البيئية والسعي للمحافظة على توازناتها،
- تطوير وتفعيل مسؤولية الزائر في تعامله مع الأوساط البيئية والمجتمعات المحلية .
- حب الاكتشاف والمغامرة
- الرغبة في تعاطي الرياضات (مشي في الأوساط الطبيعية، تسلق الجبال،...)
- تعاطي بعض الأنشطة العلمية (وخصوصا منها ذات العلاقة بالتنوع البيولوجي)
- حب التعرف على الخصائص الحضرية والاجتماعية والثقافية للتجمعات المحلية
- مساهمة الزائر في تنمية الموقع والنهوض برفاه عيش متساكنيه.

واعتبارا لأهمية هذه الأبعاد وللمخزون القابل للتوظيف في مجال السياحة البيئية، ضبطت الوزارة المكلفة بالبيئة بالتعاون والتنسيق مع مختلف الوزارات والأطراف المعنية برنامجا يتعلق بالنهوض بالسياحة البيئية، يتضمن بالخصوص:
- تحديد مسالك السياحة البيئية
- تحسين البنية التحتية للنهوض بالسياحة البيئية
- التعريف بالسياحة البيئية
- وضع إستراتيجية للنهوض بالسياحة البيئية

تحديد مسالك السياحة البيئية

تم إعداد مجموعة من الدراسات التي مكنت من جرد الطاقات القابلة للتوظيف في مجال السياحة البيئية وفقا لسهولة ترويجها بالأسواق واستجابتها لمتطلبات حرفاء هذا المنتوج الجديد والمتجدد. وقد أفضت الدراسات إلى التأكيد على أهمية وثراء هذه الطاقات المتوفرة ببلادنا وحوصلتها ضمن المسالك المحورية التالية:
- مسلك **طريق الماء من زغوان إلى قرطاج**
- مسلك **ذاكرة الأرض والصحراء والواحات**
- مسلك **الغابات**
- مسلك **الزيتونة**
- مسلك **الجزر التونسية**
- مسلك **المدن الأندلسية**

تحسين البنية التحتية للنهوض بالسياحة البيئية

لتيسير زيارة هذه المسالك تم التوجه إلى تهيئة محطات استراحة تهدف إلى:
- مزيد التعريف بخصوصيات المناطق والمسالك (منظومات بيئية، تنوع بيولوجي، مشاهد طبيعية، ...)
- إبراز ثراء المخزون الثقافي بالجهة (مناطق أثرية، متاحف، إرث حضاري،...)
- ترويج المنتوجات المحلية وتدعيم الحركية التنموية على المستوى المحلي
- توفير المرافق اللازمة للزيارة.

وقد تم إعداد الدراسات الخصوصية وإنجاز بعض المشاريع النموذجية لتطوير البنية التحتية للنهوض بالسياحة البيئية بمسلك السياحة البيئية ''طريق الماء من زغوان إلى قرطاج'' ومسلك ''الصحراء والواحات وذاكرة الأرض'' ومسلك ''الغابات'' نذكر منها بالخصوص:

تهيئة محطة إنطلاق مسلك طريق الماء من زغوان إلى قرطاج

يبرز هذا المسلك عبقرية الفكر البشري منذ العهد الروماني عندما أمر الإمبراطور إيدريان بتزويد سكان قرطاج بالماء الصالح للشرب من عيون الماء المتدفقة من جبل زغوان. وقد أعطى بهذا القرار إشارة الانطلاق لإنجاز أكبر وأعظم شبكة لنقل الماء في العهد الروماني.
وأفضت دراسة إحياء وتثمين هذا المسلك إلى إقتراح تهيئة محطات محورية على امتداد المسلك وذلك انطلاقا من معبد المياه بزغوان وصولا إلى خزانات المعلقة بقرطاج. وتتلخص محاور هذه المحطات حول تقديم تطور تقنيات التصرف في الماء عبر العصور.
وشمل برنامج تهيئة محطة الإنطلاق بمحيط معبد المياه بزغوان عدة مكونات منها:
- تهيئة حديقة أثرية
- تحويل وتحسين الطريق المؤدية إلى المحمية الطبيعية
- تهيئة وتجهيز متحف بيئي
- تهيئة مركز للتنشيط والخدمات وترويج المنتوجات المحلية

أ- تهيئة الحديقة الأثرية:

وقد تمثل التدخل في إنجاز أشغال الهندسة المدنية اللازمة لإزالة البناءات القديمة وتهيئة مساحات خضراء وفضاءات ترفيه وتنشيط قبالة المعلم التاريخي قصد إدماجه في محيطه الطبيعي من ناحية وتيسير تسجيله ضمن مواقع التراث العالمي. وقد مكنت التدخلات من دعم جمالية محيط معلم معبد المياه وبقية المعالم الموجودة بالموقع على غرار المعبد الصغير والحوض الكبير.

ب- تهيئة وتجهيز متحف بيئي

تضمن البرنامج تهيئة متحف بيئي بمدخل محمية جبل زغوان تم تجهيزه بعديد المعروضات واللوحات والمجسمات المبرزة لثراء التنوع البيولوجي بالمنطقة من ناحية ونماذج حية للمختلف الجوانب الحضرية والحضارية لمدينة زغوان من ناحية أخرى، بما في ذلك الجانب الروحي (زاوية سيدي علي عزوز) ومنتوجات وأدوات الصناعات التقليدية. وتبرز الصور التالية بعض اللوحات والمجسمات المؤثثة للمتحف الإيكولوجي:

ج- تهيئة مركز للتنشيط والخدمات

شمل البرنامج تهيئة مركز للتنشيط والخدمات بمحيط معبد المياه بزغوان تضمن خاصة تهيئة :
- عدد 8 فضاءات لبيع وترويج المنتوجات المحلية ومنتوجات الصناعات التقليدية
- مقهي ومطعم
- وحدات صحية
- مأوى للسيارات

وبفضل هذه الإنجازات أصبحت هذه المحطة فضاء رحبا لاستقطاب الزائرين الأجانب وكذلك الأهالي والعائلات من مدينة زغوان والمدن المحيطة بها .

تهيئة مسلك السياحة البيئية ''ذاكرة الأرض والصحراء والواحات''

يعتبر مسلك السياحة البيئية ذاكرة الأرض والصحراء والواحات أنموذجا للأصالة والثراء والتجديد، وهو يجسد صورة حية لما اكتسبه الإنسان من عادات وتقاليد ومعارف بولايات الجنوب التونسي (قابس ومدنين وتطاوين قفصة وتوزر وقبلي)، وهو قبلة متميزة للسياح الأجانب وللتونسيين على حد السواء.

مسلك السياحة البيئية مجسد على خريطة الجمهورية التونسية

أفضت الدراسات إلى تحديد هذا المسلك الذي يمر عبر كافة ولايات الجنوب التونسي وأهم مدنها ويشمل عديد المحطات بأهم المنظومات ومحاور الإهتمام التالية :
- واحات جبلية وقارية وصحراوية وبحرية
- منظومة بيئية صحراوية
- محميات طبيعية ومنظومات مائية طبيعية وشلالات
- قصور صحراوية ومساكن ومغاور جبلية
- متاحف ومقاطع جيولوجية حول تاريخ الكائنات الحية
- نماذج حية لتعاقب الحضارات ولتعامل الإنسان مع محيطه

وعملا على مزيد التعريف بأسرار وخفايا هذه المنظومة تم إصدار كتيب يمكن قارئه من زيارة إفتراضية لما لا يقل عن 30 موقع ضمن هذا المسلك مع تقديم بعض البيانات التوضيحية التي من شأنها أن تيسر زيارتها والتمتع بما يتيسر من خصوصياتها.

ويتم في هذا الإطار :
- التنسيق بخصوص الإنطلاق في إستغلال مراكز للسياحة البيئية الجاهزة والتي تم إنجازها بكل من قرماسة من ولاية تطاوين وتمزرط من ولاية قابس والقطار من ولاية قفصة
- متابعة أشغال تهيئة مركز السياحة البيئية بالصابرية من ولاية قبلي
- التنسيق للإنطلاق في إنجاز مراكز السياحة البيئية بميداس من ولاية توزر وبئر الحفي من ولاية سيدي بوزيد وللإشارة يتضمن البرنامج الوظيفي لمختلف هذه المحطات أهم المكونات التالية:
- تهيئة فضاءات خدماتية للزائرين (مقهى ومطعم ووحدات صحية)
- تهيئة فضاءات لترويج المنتوجات المحلية ومنتوجات الصناعات التقليدية
- تهيئة متحف إيكولوجي للتعريف بالمسلك وبمواقع السياحة البيئية المتوفرة
- تهيئة نباتية وتجميلية للموقع ومحيطه
- تزويد المشروع بمعدات متطورة لإنتاج الطاقة النظيفة باستغلال طاقتي الشمس والريح المتوفرتين بكثرة بهذه المناطق

تهيئة مسلك الغابات

يهدف هذا المسلك إلى إحكام التصرف في الغابات التونسية التي تبلغ مساحتها ما يناهز 1 200 000 هكتار وذلك بإدماجها في مجال النهوض بالسياحة البيئية لغاية دعم حمايتها والنهوض بظروف عيش المتساكنين بمحيطها. وقد تم في هذا الإطار بالتنسيق مع مصالح وزارة الفلاحة والسلطات الجهوية والمحلية إنجاز عديد المشاريع النموذجية التي يمكن حوصلتها على النحو التالي:

1- تهيئة مسلك السياحة البيئية "ببوش حمام بورقيبة" بجهة عين دراهم

يربط هذا المسلك بين قريتي ببوش وحمام بورقيبة بمنطقة عين دراهم من ولاية جندوبة ويمر عبر غابة كثيفة تمتاز بإحتوائها على تنوع بيولوجي نباتي وحيواني ثري بالإضافة إلى جمالية المناظر الطبيعية وسحر المياه الجارية بالأودية والينابيع.

وقد تمثل هذا المشروع في تهيئة خمس محطات إستراحة (محطة الجسر الروماني ومحطة شجرة الزان ومحطة العين ومحطة الأيل ومحطة رمل الدردارة) وتركيز تجهيزات حضرية بها لتيسير ظروف زيارتها وإرتيادها، مع تركيز ثلاثة أكشاك لترويج المنتوجات المحلية.

ب- مسلك السياحة البيئية بالحديقة الوطنية ببوقرنين

يهدف هذا المشروع إلى تدعيم أنشطة السياحة الايكولوجية بالحديقة الوطنية ببوقرنين باعتبار موقعها المتاخم لتونس الكبرى مما يجعل منها متنفسا إضافيا للمتساكنين ونقطة استقطاب على المستويين الوطني والعالمي. وتضمن هذا البرنامج بالخصوص تهيئة:

- وحدة استقبال
- فضاء خدماتي (مشرب ومطعم).
- متحف إيكولوجي ومكتبة خضراء.
- مسالك للألعاب والمغامرة (sports extremes)
- وحدة لإنتاج الكهرباء عن طريق الطاقات المتجددة

ج- مسلك السياحة البيئية بالحديقة الوطنية بالشعانبي

توجد الحديقة الوطنيّة بالشعانبي غرب مدينة القصرين، وقد تمّ إحداثها سنة 1980 للمحافظة على غزال الجبل وعلى النباتات المميّزة للظهريّة (الصنوبر الحلبي والفلين الأخضر). وهي تمسح 6723 هكتارا وتمثل عينة لخصوصيات الأطلس التونسي.

ولتثمين هذه الحديقة، فقد تم تنفيذ عديد الأنشطة الرامية إلى توظيفها للنهوض بالسياحة البيئية، من أهمها تجهيز معرض قار بالمتحف البيئي وتهيئة مسالك للتنزه والترفيه وتركيز علامات توجيهية وإعداد مطويات ووسائل تحسيسية سمعية وبصرية.

ويتم العمل على توفير فضاءات خدماتية لائقة بمحيط هذه الحديقة (وحدات إقامة صغيرة وفضاءات تنشيط وترفيه تتلاءم والوسط الغابي) قصد دعم زيارتها وإرتيادها من طرف المولعين بالسياحة البيئية ومن طرف التونسيين على حد السواء.

د- مسلك السياحة البيئية بالحديقة الوطنية بالفايجة :

تعتبر الحديقة الوطنية بالفايجة من المواقع الخصوصية من حيث ثرائها بالمشاهد الطبيعية والمنظومات البيئية والأصناف النباتية والحيوانية نظرا لتمركزها بالطابق البيومناخي الرطب. فتكوينات الزان والفرنان والصنوبر البحري والعيون المائية تشعر الزائر بسخاء وبهاء الطبيعة بهذه المنطقة.

وسعيا للمحافظة على هذه الثروة وتثمينها، تم تنفيذ عدد من الأنشطة لتأهيل هذه الحديقة وجعلها قطبا للسياحة البيئية على المستويين الوطني والدولي، من أهمها:

- تثمين البناءات المتواجدة بالحديقة
- تهيئة مركز إستقبال.
- تركيز مشارف لمشاهدة الحيوانات (Miradors)
- تهيئة مسالك تنزه وترفيه
- تهيئة «دكان طبيعة» لتسويق المنتوجات التقليدية (العسل البيولوجي...)
- دعم عنصر التربية البيئية بإصدار مطويات تعريفية وتحسيسية وأقراص تفاعلية

ذ- دراسة النهوض بالسياحة الإيكولوجية بجبل الهوارية:

تم إنجاز دراسة تمهيدية لتصور برنامج عمل متكامل لتدعيم أنشطة السياحة الايكولوجية بجبل الهوارية من ولاية نابل لجعله متنفسا إضافيا للمتساكنين ونقطة استقطاب على المستويين الوطني والعالمي:

وتهدف الدراسة أساسا إلى:

- تحديد المعطيات الايكولوجية والاجتماعية والعقارية للموقع،
- تحديد الأولويات باستشارة المصالح المعنية على المستويين الوطني والجهوي،
- جرد وتحديد الطاقات الطبيعية والثقافية للمنطقة والتي يمكن استثمارها،
- تحديد الأنشطة الخاصة بالنهوض بالسياحة الايكولوجية بالمنطقة،
- اقتراح برنامج تدخل لتنفيذ الأنشطة.

وقد تبين من خلال النتائج الأولية للدراسة أهمية المواقع والمشاهد الطبيعية لمنطقة الهوارية وثراء الإمكانيات التي يمكن توظيفها في مسالك سياحية بيئية بالجهة نظرا لتواجدها في منظومة طبيعية تجمع بين السهول الممتدة والشواطئ الصخرية منها أو الرملية إلى جانب تواجد مرتفعات جبلية،
ويضاف إلى هذه المشاهد الطبيعية العديد من المواقع المتميزة على غرار المغاور ومنها مغاور الخفافيش أو الغابات الخصوصية مثل دار شيشو وهي محطة لتربية الحيوانات البرية المهددة بالانقراض (القط البري والحجل ...)

كما تغطي هذه المناطق الطبيعية لوحة فسيفسائية من التنوع النباتي يضم خاصة أشجار الفلين والكشريد والذرو والزيتون ومن ذلك زيتونة معمرة (أكثر من 1000 سنة) إلى جانب نباتات ذات خصوصيات مميزة للمنطقة كالعطرية منها أو تلك التي تتماشى مع ملوحة الأراضي أو البحرية ...كما أن هذه المنطقة تتميز بثراء التنوع البيولوجي البري أو البحري.

وتتضمن منطقة الهوارية كذلك عدة مناطق ذات أهمية ثقافية دولية وهي مسجلة ضمن قائمة الموروث الثقافي العالمي لليونسكو على غرار دمنة – وادي القصب وكركوان والعديد من المناطق التاريخية والتي تعود إلى القرن الثامن قبل الميلاد ، إضافة إلى ثراء الموروث والتظاهرات الثقافية التي تقام بالجهة.

كل هذه المقومات تمثل رافدا هاما ودعامة لبعث أنشطة تهم النهوض بالسياحة الإيكولوجية التي سيتم العمل مستقبلا تثمينها ضمن برنامج عمل متكامل في الغرض يتضمن مختلف الأنشطة المزمع بعثها مع تحديد مهام مشمولات الأطراف المعنية مع بعث رزنامة الزمنية لإنجاز مع تحديد هيكلة تمويل.

ويعتمد مخطط العمل المزمع بلورته أساسا على:
- بعث مسالك سياحية بيئية تجمع بين تنوع الثراء البيولوجي والمشاهد الطبيعية والأماكن الخصوصية (دار شيشو ومغاور الخفافيش...) ،
- النهوض بالمعارف التقليدية وتثمينها وكذلك الموروث الثقافي والتارخي للمنطقة وتوظيفه في المجال السياحي،
- اقتراح التهيئة الأساسية من مراكز إستقبال ومتاحف بيئية ومراكز عرض وبيع المنتوجات المحلية.

تهيئة مسلك المدن الأندلسية

يهدف هذا المسلك إلى تثمين التراث الأندلسي بالمدن التي استقطبت الأندلسيين منذ عدة قرون نذكر منها مدن تونس وزغوان وسليمان وبنزرت والمدن المطلة على وادي مجردة على غرار تبريق وتستور والسلوقية ومجاز الباب وطبربة والجديدة والعالية،....

التعريف بمسالك السياحة البيئية

تولت الوزارة المكلفة بالبيئة إعداد مجموعة كتيبات تقديمية لأهم الطاقات المتوفرة بالمنظومات الطبيعية والبيئية والقابلة للتوظيف في مجال السياحة البيئية وإصدارها في ثلاثة لغات العربية والفرنسية والإنقليزية وفقا للعينات التالية.
وتم توزيع هذه الكتيبات على كافة الوزارات والمؤسسات الوطنية والجمعيات المختصة والمؤسسات التربوية والهياكل المهنية المختصة على غرار وكالات الأسفار .

إستراتيجية للنهوض بالسياحة البيئية

عملا على دعم المكاسب في مجال النهوض بالسياحة البيئية وسعيا لتوضيح مهام ومشمولات مختلف المتدخلين في مجال السياحة البيئية أنجزت الوزارة المكلفة بالبيئة بالتنسيق مع وكالة التعاون الفني الألماني دراسة تتعلق «بإستراتيجية للنهوض بالسياحة البيئية بالجمهورية التونسية» والتي أفضت المرحلة الأولى منها إلى جملة من الاستنتاجات أهمها:
- توفر طاقات هامة ومشاهد طبيعية قابلة للاستغلال في مجال السياحة البيئية بمختلف الجهات،

- تواجد العديد من الأنشطة الخصوصية للسياحة البيئية بعديد الجهات،
- تزايد الطلب على وجهات السياحة البيئية على المستويين الوطني والدولي،
- ضرورة تنمية السياحة البيئية ببلادنا علما وأن العديد من الأسواق الجديدة الواعدة تولي اهتماما للمنتوج السياحي التونسي،
- ضرورة إحكام توزيع الأدوار بين مختلف الأطراف المعنية لضمان بتنمية القطاع.

أما المرحلة الثانية فقد اقترحت إستراتيجية متكاملة للنهوض بالسياحة البيئية ترتكز خاصة على:

- اعتبار السياحة البيئية كنشاط سياحي له ذاتية وإشرافه المؤسساتي،
- دعم الجوانب الترتيبية والتشريعية لتيسير بعث المشاريع من طرف الخواص،
- تطوير آليات التمويل لفائدة الباعثين الخواص للاستثمار في مجال السياحة البيئية،
- دعم البنية التحتية والمرافق الضرورية لتيسير انتصاب الخواص للاستثمار في مجال السياحة البيئية،
- توضيح مهام ومشمولات الأطراف المعنية للنهوض بالسياحة البيئية وفقا للاختصاص،

ولتنفيذ هذه التوجهات الإستراتيجية فقد تضمنت المرحلة الثالثة من الدراسة جملة من البرامج العملية والأنشطة يمكن تبويبها ضمن المحاور التالية:

- دعم العناية بمنتوج السياحة البيئية وبالخصوص فيما يتعلق بالجوانب المؤسساتية والترتيبية،
- مزيد التعريف بالسياحة البيئية وبآفاق تنميتها بالجهات،
- ضمان جودة السياحة البيئية من خلال وضع دليل منهجي لتوصيف المشاريع ذات العلاقة،
- إحكام استغلال الحدائق الوطنية في مجال السياحة البيئية باعتماد كراسات شروط للاستغلال من طرف الخواص،
- توفير آليات التمويل المناسبة لبرامج ومشاريع تنمية السياحة البيئية،
- دور الجهات والقطاع الخاص للنهوض بالسياحة البيئية،
- دعم الجانب التحسيسي والتكويني لمختلف الأطراف المعنية.

كما تم إدراج عنصر يهتم بتقديرات المالية الضرورية وهيكلة التمويل لحسن تنفيذ هذه البرامج العملية.

كل ما تم ذكره من أمثلة حول النهوض بالسياحة البيئية بالجمهورية التونسية لا يمكن إعتباره سوى أمثلة حية لمناطق شملتها بعض تدخلات الوزارة المكلفة بالبيئة، لكنه لا بد من التأكيد أن أغلب المناطق والجهات تشمل طاقات هائلة لتنمية السياحة البيئية بل أن عديد الجهات قد شهدت بعد انتصاب مشاريع استثمار من طرف الخواص في مجال السياحة البيئية، وهي تعتبر ناجحة إلى حد بعيد ولكن بحاجة للدعم والإحاطة لضمان نجاح وإستمرارية هذا النشاط التنموي الهام.

كما تجدر الإشارة كذلك أن ضعف التأطير والمصاحبة والتسويق على الصعيدين الوطني والإقليمي وحتى العالمي بعد وضع المشاريع يمثل عائقا يحول دون ديمومتها واستمراريتها من جهة ونجاعتها الاقتصادية من جهة أخرى. لذلك فإن السياحة البيئية التي يمكن أن تمثل خيارا اقتصاديا يساهم في تنوع الأنشطة بالوسط الطبيعي والريفي، لم يشهد إلى حد الآن انطلاقة فعلية ولعل المشروع الجديد الذي سيتم تنفيذه في هذا المجال بالشراكة مع البنك الدولي والذي يتعلق بالنهوض بالسياحة البيئية في كل من الحدائق الوطنية ببوهدمة وجبيل ودغومس سيحدث الانطلاقة النوعية لهذا القطاع.

هذا وإن عدم تشريك الأهالي في هذه المشاريع وذلك بتأطيرهم ومساعدتهم في إنجاز بعض مكونات هذه السياحة من شأنه عدم استدامتها حتى يكون متصاهر مع الواقع البيئي والمعاش لهذه المواقع.

القوانين والتشريعات البيئية ذات الصلة بالتصرف في الموارد والأوساط الطبيعية

تواصل خلال الفترة 2011-2013 دعم القوانين والتشريعات التي من شأنها أن تضبط بصفة قانونية التصرف في الموارد والأوساط الطبيعية ومن أبرز النصوص القانونية الصادرة نذكر:

- أمر عدد 33 لسنة 2011 مؤرخ في 03 جانفي 2011 يتعلق بإحداث محمية طبيعية بجبل الحمامات من ولاية نابل.
- قرار من وزير الفلاحة والبيئة مؤرخ في 25 مارس 2011 يتعلق بالمصادقة على عقد لزمة وكراس شروط يتعلقان بإنجاز واستغلال مشروع سياحي وإيكولوجي بملك الدولة للغابات.
- قرار من وزير الفلاحة والبيئة مؤرخ في 24 ماي 2011 يتعلق بضبط شروط صنع الفحم بملك الدولة للغابات والأراضي الخاضعة لنظام الغابات.
- قرار من وزير الفلاحة والبيئة مؤرخ في 15 أوت 2011 يتعلق بضبط قائمة الأصناف النباتية المرسمة بالسجل الرسمي للأصناف النباتية لسنة 2009.
- قرار من وزير الفلاحة والبيئة مؤرخ في 15 أوت 2011 يتعلق بضبط قائمة الأصناف النباتية المرسمة بالسجل الرسمي للأصناف النباتية لسنة 2010.
- قرار من وزير الفلاحة والبيئة المؤرخ في 15 أوت 2011 يتعلق بإتمام قرار وزير الفلاحة والموارد المائية المؤرخ في 22 جويلية 2006 والمتعلق بتعيين خبراء الكشف الفني والدوري والإجباري على التجهيزات والأشغال وطرق الإنتاج المرتبطة باستعمال المياه.

بالإضافة إلى جملة من النصوص المتعلقة بضبط حدود الملك العمومي المائي والمناطق السقوية وبعث المشاريع التنموية....

المحور السادس
الشريط الساحلي

الشريط الساحلي

يمتد الشريط الساحلي التونسي على حوالي 1670 كم أي ما يقارب 3 % من إجمالي طول الشريط الساحلي للبحر الأبيض المتوسط وبعرض يتراوح بين 20 و60 كم. ويضم ثلاث منظومات طبيعية ألا وهي الجزر والمناطق الرطبة والواحات حيث يحتوي على أكثر من 60 جزيرة بأحجام مختلفة، تتجمع في ست مجموعات تعتبر الأكثر أهمية من حيث المساحة والقيمة البيئية والاجتماعية والثقافية وهي جزر جربة وزمبرة وزمبرتا وقوريا والكنايس وأرخبيل قرقنة وجالطة، و250 منطقة رطبة منها 13 بحيرة و42000 هك من السباخ ومنظومة واحية تمتد على مساحة تقدر بحوالي 5000 هك على الشريط الساحلي بقابس. وقد أثبتت الدراسات السابقة أن المنظومات البحرية والساحلية تعد ما يناهز 2135 صنفا، منها 1486 صنفا حيوانيا و649 صنفا نباتيا. وحسب آخر الإحصائيات، فإنّ مجموع أنواع الأسماك الّتي تعيش في السواحل التونسيّة يبلغ 332، منها 270 نوعا في الساحل الشمالي و173 في الساحل الشرقي و250 في الساحل الجنوبي. أمّا بالنسبة للإسفنج، فإنّ عدد الأنواع الّتي تمّ التعرّف عليها إلى حد الآن في السواحل التونسيّة يبلغ 132.

هذا ويمثل الشريط الساحلي وجهة هامة للتمركز العمراني حيث تركزت التجمعات السكانية، إلى غاية النصف الأول من القرن 20، تدريجيا على طوله وشهدت طفرتها، منذ السبعينات، مع ظاهرة التحرير الاقتصادي. وأصبحت بالتالي هذه التجمعات ذات وزن بشري واقتصادي هام. غير أن هذا التوسع والنمو الحضري بلغ درجة من الكثافة، باتت تشكل تهديدا متنامي للمنظومات البحرية والساحلية التي تكتسي قيمة هامة لما تحويه من تراث طبيعي وثقافي وثراء وتنوع اقتصادي، هذا بالإضافة إلى التهديدات الطبيعية كالانجراف والتآكل وارتفاع مستوى سطح البحر.

ونظرا لخصوصيات هذا الوسط الطبيعي وما يتميز به من هشاشة، وجب التدخل السريع والناجع للحد من تأثيرات هذه الأنشطة على توازناته وتظافر جهود كل الأطراف المتدخلة لإيجاد وتنفيذ الحلول الملائمة.

أوساط طبيعية ساحلية ثرية ومشاهد متنوعة وجذابة لكن هشة

الأوساط الطبيعية

يتميز الشريط الساحلي بتنوع الأوساط الطبيعية، أشكال مختلفة تتعاقب أو تتالى، أحيانا على امتدادات قصيرة، مما زاد في ثراء هذه المنظومات وتفردها. ويضم بالأساس واجهتان وهما :

- الواجهة الشمالية، مفتوحة على الحوض الغربي للبحر الأبيض المتوسط، وتمتد من الحدود الجزائرية إلى الرأس الطيب. وباستثناء خليج تونس، تمثل هذه الواجهة الساحل الشمالي الصخري، شديد الانحدار والضيق والمطل على مياه عميقة والعرضة للرياح القوية. كما تتميز بتواجد شبكة مائية كثيفة متكونة من مجاري مياه متواضعة الحجم. وتعتبر الأجراف والشواطئ الصخرية والشواطئ الرملية والكثبان الرملية الأشكال الأكثر تواجدا. أما ساحل خليج تونس، فتتميز تضاريسه في المجمل بدرجة انحدار منخفضة، وخاصة في المنطقة الغربية. وهو يطل على مياه أقل عمقا. كما يتميز بأهمية الشبكة المائية حيث يصب به أهم واديين بالبلاد التونسية وهما وادي مجردة في الشمال ووادي مليان في الجنوب.

-الواجهة الشرقية، مفتوحة على الحوض الشرقي للبحر الأبيض المتوسط، تطل على مياه غير عميقة وتتميز بتضاريس منخفضة وغير متأثرة بعامل الرياح. هذا إضافة إلى تواجد شبكة مائية متكونة من مجاري مياه متوسطة وصغيرة الحجم وتتسم في بعض الأحيان بكثافتها، كما أن العديد من الأودية لا تصل إلى البحر وهي تصب في المنخفضات والأراضي الرطبة التي تميز المشاهد الطبيعية بهذه الواجهة.

توزيع الأوساط الطبيعية بالشريط الساحلي

الأوساط الطبيعية	طول الشريط الساحلي (كم)
منحدرات صخرية	390
الواجهة الشمالية	170
خليج تونس	106
الواجهة الشرقية الشمالية	36
الواجهة الشرقية الجنوبية	50
قرقنة	22
جربة	06
ساحل صخري منخفض	263
الواجهة الشمالية	-
خليج تونس	1
الواجهة الشرقية الشمالية	30
الواجهة الشرقية الجنوبية	104
قرقنة	65
جربة	63
شواطئ رملية	512
بدون كثبان رملية	273
الواجهة الشمالية	60
خليج تونس	60
الواجهة الشرقية الشمالية	99
الواجهة الشرقية الجنوبية	34
قرقنة	05
جربة	15
بوجود كثبان رملية	239
الواجهة الشمالية	46
خليج تونس	55
الواجهة الشرقية الشمالية	90
الواجهة الشرقية الجنوبية	20
قرقنة	04
جربة	24
ساحل منخفض منقول	505
الواجهة الشمالية	59
خليج تونس	30
الواجهة الشرقية الشمالية	19
الواجهة الشرقية الجنوبية	288
قرقنة	78
جربة	31
الطول الإجمالي للشريط الساحلي	1670

المصدر : وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي/ الدراسة حول الإستراتيجية الوطنية لتأقلم الشريط الساحلي مع التغيرات المناخية

المشاهد الساحلية

على طول الشريط الساحلي يمكن اعتراض مشاهد متنوعة وهي كالآتي:

- شواطئ رملية، تمتد على نحو 310 كيلومترا، بالتوازي مع السباخ وبعض الغابات الاصطناعية. كما تحتل المنشآت السياحية، الأراضي أعالي الشواطئ الرملية وتمتد أهمها بين الوطن القبلي وجهة الساحل وعلى جزيرة جربة.
- سباخ ساحلية، تمتد على نحو 97 كيلومترا وتقع أساسا على الواجهة الشرقية للوطن القبلي، وبين بوفيشة وهرقلة، وبين هرقلة وشط مريم، وجنوب قلعة الأندلس، وبين سيدي حمد والحشاشينا والخ.
- جبال ومنحدرات مرتفعة، تمتد على نحو 136 كيلومترا وتقع أساسا على الواجهة الشمالية، وعلى الحوض الغربي للوطن القبلي، هذا بالإضافة إلى بعض المواقع المحدودة والمتفرقة.
- غابات ساحلية طبيعية واصطناعية، تمتد على نحو 286 كيلومترا. تشغل الغابات الطبيعية الجبال وتمتد من الحدود الجزائرية إلى منطقة دوار دار الرمل أي على امتداد أكثر من 100 كم. وتحتل الغابات الاصطناعية الكثبان الرملية أي على مرتفعات منخفضة وتمتد على أشرطة متفاوتة الأطوال ابتداء من جهة بنزرت إلى شمال الشابة موازاة مع الخط الساحلي. وتتراوح أطوالها بين 10 إلى 30 كم وعرضها بين 1 و3 كم. ومن أهم هذه الغابات نذكر الرمال ببنزرت ودار شيشو بالوطن القبلي والمدفون بالنفيضة والغضابنة جنوب المهدية.
- مناطق فلاحية، تمتد على نحو 492 كيلومترا مستغلة كبساتين وكمساحات للأشجار المثمرة وللزياتين وفي أحيان قليلة للحبوب والواحات. وتقع بالأساس بمنطقة الوطن القبلي والساحل وصفاقس وقابس.
- مناطق سياحية، وهي مساحات مخصصة للسياحة وخاصة المنشآت السياحية، تمتد على نحو 80 كيلومترا، وهي منظمة حسب مناطق وتقع أهمها بين نابل وبوفيشة وبين القنطاوي والمنستير وكذلك على مستوى جهة المهدية وعلى جزيرة جربة.
- مناطق عمرانية كثيفة، تمتد على نحو 124 كيلومترا وتقع أساسا بتونس الكبرى وصفاقس الكبرى وسوسة الكبرى وببعض المدن الهامة والواقعة على الشريط الساحلي على غرار بنزرت ونابل والحمامات والمهدية وإلخ.
- مساكن مشتتة، تمتد على نحو 42 كيلومترا وهي غالبا معزولة وفي بعض الأحيان تكون تجمعا صغيرا. وتقع هذه المساكن حول بعض القرى غير الساحلية أو بين قريتين ساحليتين.
- مناطق صناعية، تمتد على نحو 71 كيلومترا وتقع هذه المناطق أساسا في صفاقس وقابس والصخيرة.
- مناطق أثرية، يوجد أكثر من 200 موقع أثري على طول الساحل وعلى ضفاف البحيرات، وتقع في معظمها على الواجهة البحرية الشرقية. هذه المواقع تعكس مختلف الحضارات المتعاقبة (الحجرية والبونية والرومانية والبيزنطية والعربية). ولا تزال قرطاج من المعالم السياحية الأكثر شهرة والتي تتمتع بأفضل سمعة دولية. ونذكر فيما يلي أبرزها، من الشمال إلى الجنوب:

• أوتيك: أقدم معلم أحدث في تونس الفينيقية قبل قرطاج. وسرعان ما أصبحت مدينة ذات إشعاع وميناء هام إلى أن ترمل الميناء في القرن الثالث.

• قرطاج: تأسست سنة 814 قبل الميلاد من قبل عليسة ومرافقيها من صور، وبعدها أصبحت قرطاج على التوالي، بونية وفينيقية ورومانية ثم بيزنطية وفندالية.

• كركوان: مدينة بونية بالوطن القبلي، على بعد 12 كم شمال قليبية، وتضم بقايا متنوعة منها مكان مقدس شاسع وعدد من المنازل.

• قليبية: وهو ميناء استراتيجي بوني. بلغت ذروته في القرنين الثاني والثالث خلال العهد الروماني ثم أصبحت قلعة بيزنطية ثم حفصية.

• حضرموت: سوسة اليوم، تأسست من قبل الفينيقيين وأصبحت في القرن الأول قبل الميلاد المدينة الثانية في إفريقيا الرومانية بعد أوتيك.

• المهدية: هو ميناء فينيقي قديم. ومن العهد البوني، بقي هذا الميناء منحوتا يدويا إلى أن تمت إعادة تهيئته واستخدامه في العصر الفاطمي.

أفادت مختلف دراسات تحديد خصائص الأوساط الطبيعية بالشريط الساحلي هشاشة أغلبها وتفاقم هذه الظاهرة بحسب التركيبة الطبيعية لهذه الفضاءات (الجيومورفولوجيا والمناخ والهيدرولوجيا والغطاء النباتي...) وكذلك بفعل التطور الاجتماعي والاقتصادي. كما بينت أن الساحل التونسي يضم عددا من المناطق البحرية التي تكتسي أهمية كبرى للتنوع البيولوجي على مستوى البحر الأبيض المتوسط حيث تعتبر موائل هامة للحفاظ على العديد من الأنواع ذات القيمة التراثية والاقتصادية (الأعشاب البحرية (herbier de phanérogames marines) وقاع مرجاني (fonds coralligènes)، الخ ....). وتشهد هذه الأوساط عدة ضغوط من شأنها أن تهدد هذه الثروة البيولوجية ونذكر خاصة التوسع العمراني على الشريط الساحلي والتلوث البحري والصيد الجائر وارتفاع مستويات سطح البحر وانجراف الشريط الساحلي. كما تعتبر المنظومات الفلاحية والواحية من الأوساط المهددة. كما بينت نتائج الدراسة المنجزة سنة 2012 حول خارطة مناطق الشريط الساحلي المهددة بالتأثيرات المناخية أن 50٪ من السواحل تصنف بمهددة إلى مهددة للغاية وأقل من 20٪ معرضة لتهديد منخفض.وفي ذات السياق، تبدي كل هذه المنظومات البيئية الغنية والهشة في آن واحد، حساسية مفرطة إزاء تسارع نشاطات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وهي تشكل اليوم إحدى الرهانات الكبرى في مجال تهيئة التراب والتصرف فيه مستقبلا. ويحوصل الجدول الموالي توزيع أهم المناطق الحساسة.

توزيع المناطق الحساسة

	الامتداد الساحلي (كم)	المساحة (هك)
جزر قوريا	10.5	300
راس الرمل	16	520
واحة قابس	2	900
بين الوديان	7	905
بحيرة خنيس	4.2	280
غابة الغضابنة	11	500
غابة المدفون	11	450
كاب نيقرو–كاب سرات	27	1200
مغارات بنزرت	1.6	120
برج الحصار	7	350
قربص	8	480
الزوارع	5.3	1000
جزر الكنائس	12	430
راس ديماس	3.5	50
سيدي علي المكي	3.7	77
حلق المنجل	36	1200
جزر شمال شرق قرقنة	14	600
المجموع	190.9	9362

المصدر : وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي (2012)

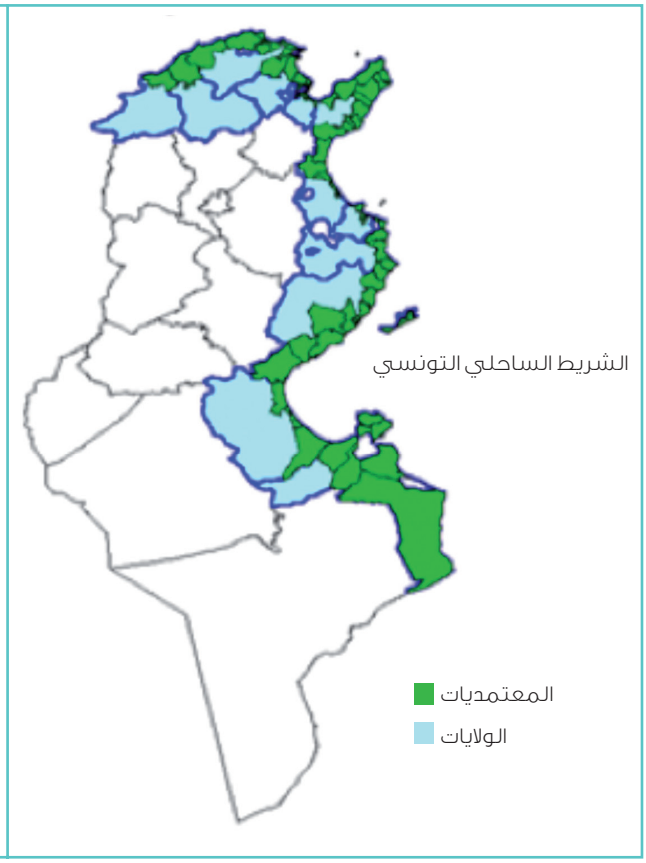
شريط ساحلي قبلة تنموية هامة وأكثر فأكثر مبني

التوسع العمراني

لا تزال المناطق الساحلية تستقبل نسبة كبيرة من السكان حيث بلغ عدد السكان خلال سنة 2013 حوالي 3583663 نسمة بينما كان عددهم حسب التعداد العام للسكان والسكن لسنة 2004، 3140002 نسمة. وبالتالي يتوزع حوالي 33 % من جملة سكان البلاد على 75 معتمدية بـ13 ولاية. هذا بالإضافة إلى ما تستقبله هذه المناطق من وفود السياح، حيث بلغ عدد النزلاء خلال سنة 2010، 6426102 سائحا ما يمثل ضعف متساكني الجهة مما يشكل ضغطا متزايدا على مختلف الأصعدة. وتزيد موسمية النشاط السياحي في حدة الظاهرة نظرا للازدحام جراء التركيز البشري في الزمان والمكان.

تقديرات عدد السكان حسب الولايات

ولاية (احتساب المعتمديات التي يحدها البحر مباشرة)	2004	2013
تونس	185164	196293
أريانة	83941	114561
بن عروس	139897	156185
نابل	576956	654391
بنزرت	321040	324790
باجة	53195	50809
جندوبة	45494	47291
سوسة	291528	351557
المنستير	226993	277068
المهدية	120319	173498
صفاقس	521006	600109
قابس	218639	241739
مدنين	355830	395372
المجموع	3140002	3583663



المصدر: المعهد الوطني للإحصاء

تقديرات عدد السكان حسب المعتمديات في غرة جويلية 2013

المعتمدية	وسط بلدي	وسط غير بلدي	المجموع
تونس			
قرطاج	21292		21267
حلق الوادي	29219	-	29183
الكرم	62353	-	62059
المرسى	84243	-	83784
أريانة			
رواد	79208	10059	89266
قلعة الأندلس	16431	8864	25295
بن عروس			
حمام الأنف	39171		39171
حمام الشط	32009		32009
الزهراء	34858		34858
رادس	50147		50147
نابل			
نابل	60012	2748	62760
دار شعبان الفهري	43402	4177	47578
بني خيار	33414	6302	39716
قربة	46368	20131	66499
منزل تميم	41796	22012	63807
الميدة	3532	20678	24210
قليبية	55450	6092	61542
حمام الأغزاز	12279	2446	14724
الهوارية	9545	30904	40449
تاكلسة	21115	-	21115
سليمان	36870	10411	47281
بني خلاد	21835	115591	37426
الحمامات	86163	41121	127284
بنزرت			
بنزرت الشمالية	76048	4089	80138
بنزرت الجنوبية	19910	28490	48400
سجنان	4897	38603	43499
غار الملح	9482	9977	19459
منزل جميل	40844	5242	46086
العالية	19556	8713	28269
راس الجبل	50494	8446	58939
باجة			
نفزة	6022	44788	50809
جندوبة			
طبرقة	16802	30489	47291

المعتمدية	وسط بلدي	وسط غير بلدي	المجموع
سوسة			
سوسة المدينة	29199		29199
سوسة جوهرة	85265		85265
سوسة سيدي عبد الحميد	59680		59680
حمام سوسة	42705		42705
اكودة	25775	5284	31059
سيدي بوعلي	10136	9616	19751
هرقلة	7015	1753	8768
النفيضة	11069	37098	48167
بوفيشة	10096	16867	26963
المنستير			
المنستير	105048		105048
الساحلين	26861		26861
البقالطة	14732		14732
بنبلة	34534		34534
الساحلين	36318		36318
البقالطة	33127		33127
بنبلة	26448		26448
المهدية			
المهدية	60896	18449	79346
الشابة	21063	3733	24796
ملولش	6630	13655	20285
قصور الساف	32645	16426	49071
صفاقس			
صفاقس المدينة	109963		109963
ساقية الزيت	79300	4828	84127
ساقية الداير	120492	5528	126021
طينة	39694	27049	66743
عقارب	10816	28857	39673
جبنيانة	7754	41510	49263
العامرة		30749	30749
الغريبة	3255	11679	14934
الصخيرة	9019	22423	31442
المحرس	15325	17313	32637
قرقنة	14557		14557
قابس			
قابس المدينة	47740		47740
قابس الجنوبية	70283	5961	76244
غنوش	25809		25809
المطوية	20409	7339	27748
مارث	17166	47033	64198
مدنين			
مدنين الشمالية	47374	8982	56356
بنقردان	62322	13767	76090
جرجيس	78168	3445	81613
جربة حومة السوق	74808		74808
جربة ميدون	58575		58575
جربة أجيم	25558		25558
سيدي مخلوف		22372	22372

المصدر: المعهد الوطني للإحصاء، إحصائيات الحالة المدنية

كثافة السكان في المناطق الساحلية

	1984	1994	2004	2013
سكان تونس (ساكن)	6966200	8785700	9932400	10886527
سكان المناطق الساحلية (ساكن)	2546277	2824719	3140002	3583663
نسبة السكان بالمناطق الساحلية (٪)	36.6	32.2	31.6	32.9
مساحة المناطق الساحلية (كم2)	19924.178	19293.487	-	-
كثافة السكان في المناطق الساحلية (ساكن/كم2)	127.79	146.40	-	-

المصدر : التقرير حول الوضع البيئي لسنة 2000 والمعهد الوطني للإحصاء

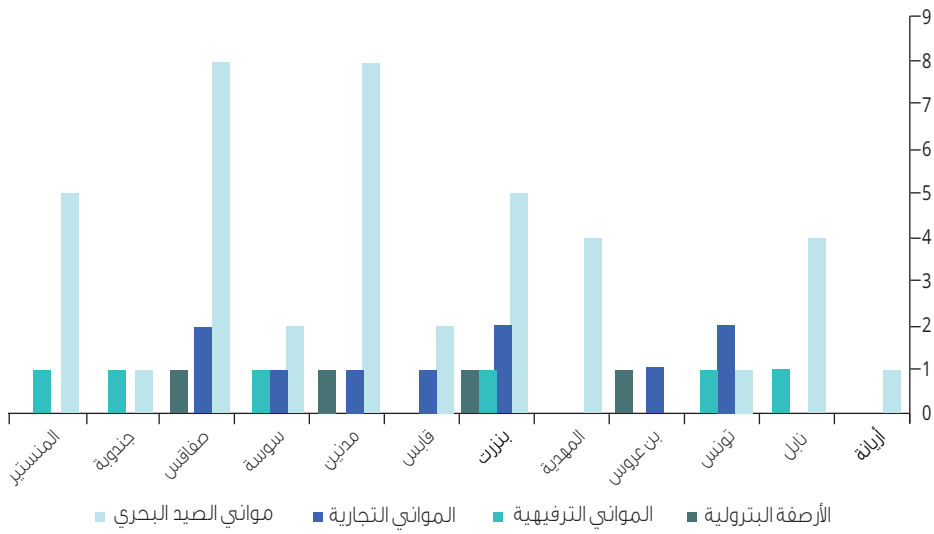
وتمتد المناطق العمرانية ذات الكثافة العالية على حوالي 124 كم وهي تهم المدن الكبيرة والمتوسطة على طول الشريط الساحلي ونخص بالذكر تونس الكبرى على حوالي أكثر من 60 كم باحتساب بحيرة تونس وصفاقس الكبرى على نحو 15 كم وسوسة الكبرى على حوالي 40 كم وبعض المدن الأخرى على غرار بنزرت ونابل والحمامات والمهدية وقابس... كما تمتد بعض التجمعات السكنية المتفرقة على حوالي 3 إلى 3.5 % من الشريط الساحلي.

البنية التحتية للنقل

كما يتوفر بالمناطق الساحلية بنية تحتية هامة للنقل البحري والجوي والبري قد احتلت حيزا هاما من المساحة وتتمثل في:

- 8 موانئ تجارية لنقل البضائع وأهمها رادس وبنزرت وحلق الوادي وسوسة وصفاقس وقابس وجرجيس.
- 41 ميناء للصيد البحري، ومن أهمها ميناء صفاقس وسوسة وبنزرت والمهدية...
- 7 موانئ ترفيه وتتمثل بالخصوص في بعض «المارينا».
- 4 أرصفة بترولية.
- 7 مطارات ألا وهي طبرقة وقرطاج والمنستير والنفيضة وصفاقس وجربة-جرجيس وقابس.
- شبكة طرقات تتضمن أجزاء متفاوتة الأهمية تتفرع على طول الشريط الساحلي.

توزيع الموانئ حسب الولايات



* علما وأن بعض الموانئ تقوم باستقبال مراكب ليست من اختصاص الميناء

المصدر : الوكالة الوطنية لحماية المحيط

وهناك 04 موانئ مغلقة تتوزع كما يلي:

الموانئ	الولاية
الصيد البحري بقلعة الأندلس	أريانة
التجاري بتونس	تونس
الصيد البحري بالهوارية	نابل
الصيد البحري بأغير	مدنين
المجموع	4

المصدر : الوكالة الوطنية لحماية المحيط

الصناعة

يعتبر النسيج الاقتصادي بالولايات الساحلية، صناعيا بالأساس. فبالرغم من التوجه إلى لامركزية هذا القطاع، إلا أنه من عدد 55 منطقة صناعية بكامل البلاد التونسية، تقع 37 منطقة على الساحل وهو ما يمثل 89 % من إجمالي مساحة هذه المناطق (1257 هكتار من أصل 1410 هكتار لإجمالي مساحة المناطق الصناعية بالبلاد). كما يضم الشريط الساحلي أهم الأقطاب الصناعية ونخص بالذكر بنزرت وتونس الجنوبية وسوسة والصخيرة وقابس. ويشغل قطاع الصناعة المعملية بصفاقس قرابة 70000 عامل أي 12.7 % مما يشغلة قطاع الصناعة المعملية بالبلاد التونسية. ويرتكز ما يقرب عن 95 % من صناعات النسيج في ولايات سوسة والمنستير وتونس وصفاقس و70 % من صناعة المعادن في بنزرت وتونس وثلثي الصناعات الفلاحية والغذائية في تونس، والوطن القبلي وصفاقس وسوسة وما يقرب عن 80 % من الصناعة الكيميائية في بنزرت وقابس وصفاقس وتونس. كما ترتكز 90 % من المؤسسات المصدرة في الولايات الساحلية وذلك نظرا لأن أغلب معاملات التصدير تتم عن طريق الشحن البحري. وتتمثل الصناعات الثقيلة في صفاقس وقابس أساسا في تحويل فوسفاط الحوض المنجمي بقفصة إلى حامض فوسفوري وأسمدة. وبالإضافة إلى الامتداد المبني لهذه المناطق الصناعية فإن التلوث يعتبر الأكثر تأثيرا على الشريط الساحلي خاصة بإلقاء النفايات الصلبة في شكل الفوسفوجبس بالبحر لتبلغ الكمية الملقاة بـ30 مليون طن بصفاقس و90 مليون طن في قابس (حوالي 600 إلى 650 طن / ساعة). أما الأنشطة المنجمية فتتمثل في استغلال ملاحات المنستير وصفاقس وقابس وعدد من المقاطع التي أثرت سلبا على المشاهد الطبيعية الساحلية. وبالقرب من المهدية، يتم الآن استغلال أربع مقاطع فقط والباقي مقاطع مهجورة تتطلب الاستصلاح وإعادة التأهيل.

السياحة

قبل السبعينات، لم يكن هناك وجود لمناطق سياحية بل عدد قليل من النزل، متفرقة أو في مجموعات صغيرة على غرار قمرت والحمامات وجربة وسوسة. وإثر ذلك، ومنذ أن أصبحت الدولة تحدد «مناطق التدخل العمرانية»، بدأ الحديث عن المناطق السياحية. وباستثناء منطقتي قفصة-توزر وسبيطلة-القصرين فإن المناطق السياحية المتبقية ساحلية وهي، طبرقة-عين دراهم وبنزرت-باجة وتونس-زغوان ونابل-الحمامات وياسمين الحمامات وسوسة-القيروان والمنستير-سقانس والمهدية-صفاقس وجربة-جرجيس. وتعتبر هذه الفضاءات غير كثيفة البناء نظرا لقوانين التهيئة العمرانية غير أنه يمكن تسجيل مجاورة بعض المناطق السياحية لمناطق شبه سياحية أو لشقق سياحية. كما توجد المناطق السياحية القديمة على البحر مباشرة، وتميل البناءات الجديدة إلى الابتعاد.

وخلال سنة 2012، تركز على الشريط الساحلي 747 نزلا (88.3 % من العدد الإجمالي للنزل) و687 وكالة أسفار (90.6 %) و357 مطعما سياحيا (94 %) و9 ملاعب للقولف و07 موانئ ترفيه ونحو 59 مركزا للمعالجة بمياه البحر. كما وفرت المنشآت المتمركزة على الشريط الساحلي 95% من الأسرة بنسبة 98% من الليالي المقضاة. كما شغلت السياحة الساحلية 93.9 % من اليد العاملة سنة 2010.

مؤشرات حول السياحة على الشريط الساحلي لسنة 2012

الجهة	عدد النزل	عدد الأسرة	الليالي المقضاة	نسبة الإشغال %	التشغيل 2010	عدد وكالات الأسفار	عدد المطاعم السياحية	عدد ملاعب الصولجان
تونس–زغوان	128	24811	2483556	37.2	37576	321	119	2 (قرطاج وقمرت)
نابل–الحمامات	113	41475	4994108	42.4	66040	93	79	1 (Citrus)
سوسة–القيروان	113	40713	5729998	48.9	66040	110	62	1(القنطاوي)
ياسمين الحمامات	44	18862	3086629	53.3	30112	1	10	1 (ياسمين الحمامات)
المنستير–صفاقس	52	24823	3402710	59.0	40720	28	13	2 (Flamingo و Palm Links)
المهدية–صفاقس	69	14006	1962021	46.1	23120	50	29	
جربة–جرجيس– قابس	170	55381	7299584	36.1	83380	66	28	1 (جربة)
بنزرت–باجة	24	3455	119984	13.8	5052	12	7	
طبرقة–عين دراهم	34	6472	372557	24.6	10712	6	10	1 (طبرقة)
مجموع الشريط الساحلي	747	229998	29451147	–	362752	687	357	9
المجموع	846	241997	30035419	45.9	386444	758	380	10
النسبة %	88.3	95	98	–	93.9	90.6	94	90

المصدر: الديوان الوطني التونسي للسياحة

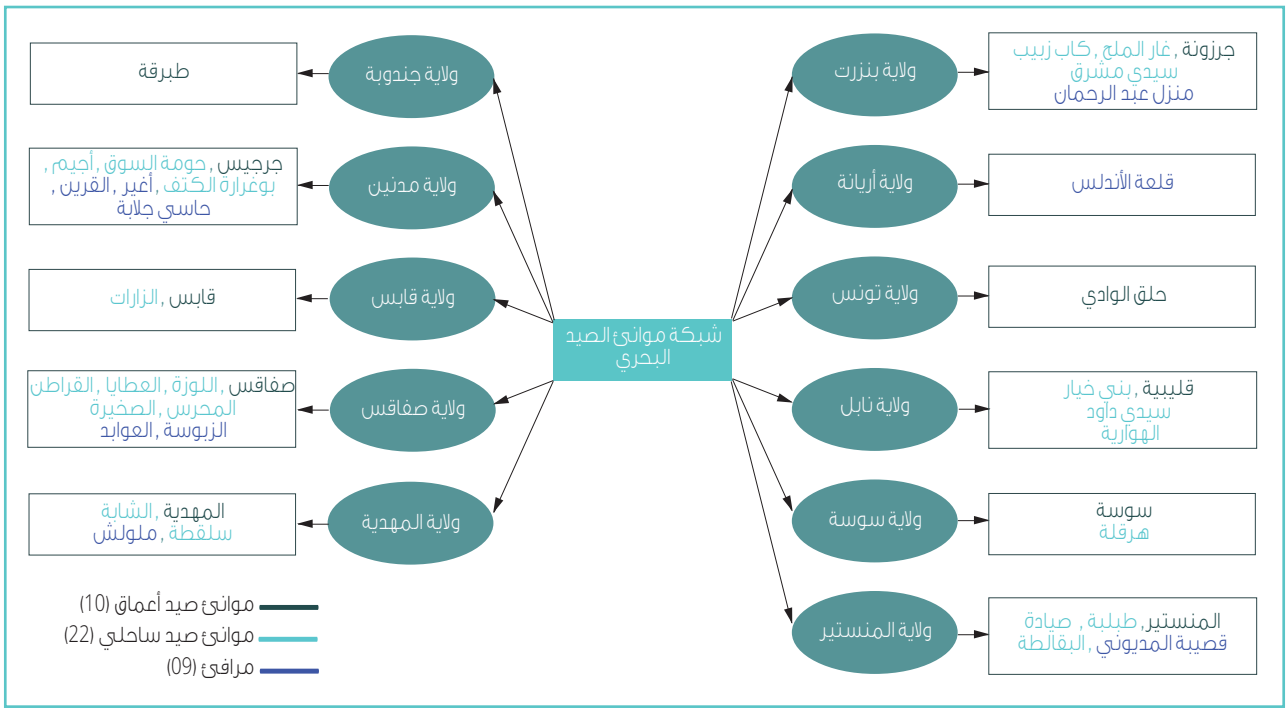
ويسبب هذا التركيز للنشاط السياحي على السواحل تأثيرات مختلفة على البيئة مرده خاصة استخدام الأراضي حيث يلاحظ الانجراف خاصة على مستوى جربة وسوسة والقنطاوي وطبرقة كما يسجل تلوث مياه البحر خاصة بقمرت. هذا وتؤثر الصبغة الشاطئية للسياحة التونسية وطابعها الموسمي على الموارد الطبيعية وخاصة المياه والطاقة. وبالرغم من أن استهلاك المياه قد انخفض في السنوات الأخيرة نظرا للتسعيرة المعتمدة من قبل الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه فهو لا يزال أعلى بكثير من الهدف الاستراتيجي الذي حددته البلاد التونسية المتمثل في 300 لتر لليلة المقضاة. كما يبقى استهلاك الطاقة لليلة المقضاة مرتفعا.

وفي إطار العمل على إيجاد منتوج بديل للسياحة الشاطئية والتخفيف من هذه السياحة المكثفة وفي ذات الوقت توظيف المخزون الطبيعي وتثمين التنوع البيولوجي وحماية المنظومات البيئية واحترام توازناتها، تم التوجه نحو النهوض بالسياحة البيئية، حيث ضبطت الوزارة المكلفة بالبيئة بالتعاون والتنسيق مع مختلف الوزارات والأطراف المعنية برنامجا في الغرض، تضمن عدة نقاط تمثلت أبرزها في تحديد مسالك للسياحة البيئية.

وعلى الرغم من المجهودات المبذولة في سبيل تنمية هذه السياحة فإنها لا تزال في مراحلها الأولى واقتصرت على أنشطة الباحثين والأنشطة الترفيهية. كما تجدر الإشارة، إلى أنه تم التركيز على تثمين المكونات البيئية دون التنبه لأهمية ضمان الإيواء ونمطه حسب الموقع الطبيعي (مضائف بيئية وخيم ومراكز تخييم ...) وكذلك النقل (رحلات وركوب خيل..). وهذا قصد التخفيف من كثافة تمركز المنشآت السياحية على الساحل، وفي نفس الوقت، تفادي إحداث منشآت مبنية بالمناطق الطبيعية وتجنب نفس الضغوط المسلطة حاليا على الشريط الساحلي.

الصيد البحري وتربية الأسماك

يحل قطاع الصيد البحري وتربية الأسماك مكانة هامة حيث يتمركز بالساحل 41 ميناء صيد بحري تم ضبطها بالأمر عدد 4609 لسنة 2011 المؤرخ في 3 ديسمبر 2011 وتتوزع حسب الأصناف إلى 22 ميناء صيد ساحلي و10 موانئ صيد بالأعماق و9 مرافئ وأكثر من 165 مؤسسة صناعية لتحويل وتصبير منتجات الصيد منها 56 مركب تبريد.



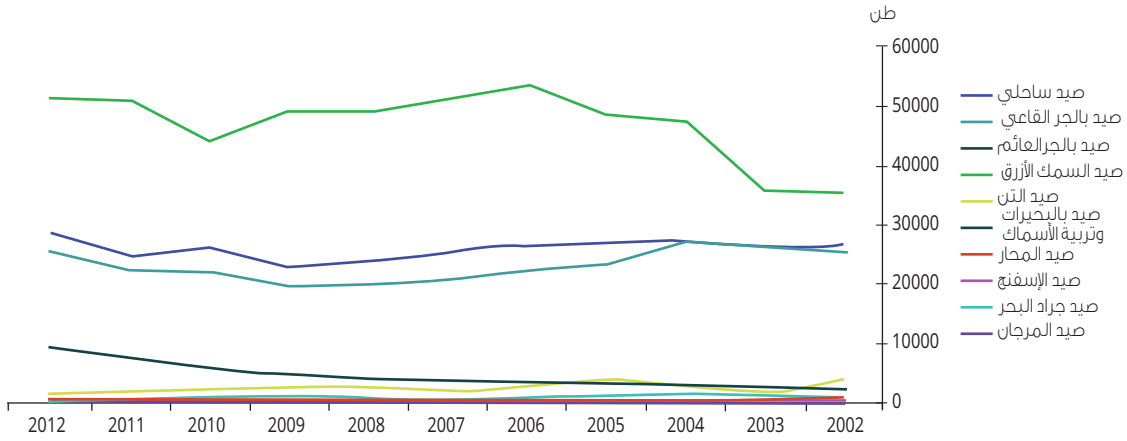
المصدر: وكالة موانئ وتجهيزات الصيد البحري

وحسب آخر تقييم للمخزون السمكي لسنة 2000، فهو يقدر بـ 300000 طن والموارد القابلة للاستغلال بـ 100000 طن في السنة. وسجلت منتوجات الصيد البحري وتربية الأسماك خلال العشر سنوات الأخيرة تطورا ملحوظا وارتفعت من 96685 طنا سنة 2002 إلى حوالي 117637 طنا سنة 2012 أي بزيادة 22853 طن (+ 24%). وساهمت سنة 2012 بالأسعار الجارية بحوالي 475 مليون دينار مقابل 294 مليون دينار سنة 2002. كما يقدر عدد العاملين بصفة مباشر وغير مباشرة بهذا القطاع بحوالي 100000 منهم 53781 بحار ويعد الأسطول 12637 مركبا منها 12035 مركبا عاملة وتتوزع كما يلي:

- مركب صيد ساحلي مجهز بمحرك : 4602
- مركب صيد ساحلي غير مجهزة بمحرك : 6508
- وحدات صيد بالجر : 403
- وحدات صيد السردينة : 348
- وحدات صيد التن : 38
- أنواع أخرى : 136

هذا ونسجل أن تطور إنتاج هذا القطاع قد شهد مرحلتين مختلفتين تميزت الأولى (2002-2006) بتطور مطرد حيث ارتفع من 96685 طنا سنة 2002 إلى 111 ألف طنا سنة 2006. أما المرحلة الثانية (2007-2012) فقد تميز الإنتاج خلالها بعدم الاستقرار من سنة إلى أخرى فتارة ينخفض وتارة يرتفع ليحقق رقما قياسيا سنة 2012 ببلوغه حوالي 118 ألف طن. وتمثلت أهم أنواع الصيد التي شهد إنتاجها ارتفاعا بالنسبة للفترة (2002-2012) في صيد السمك الأزرق وفي الصيد بالبحيرات وتربية الأسماك. أما أنواع الصيد التي سجل إنتاجها انخفاضا فتمثلت في الصيد بالجر القاعي وصيد التن.

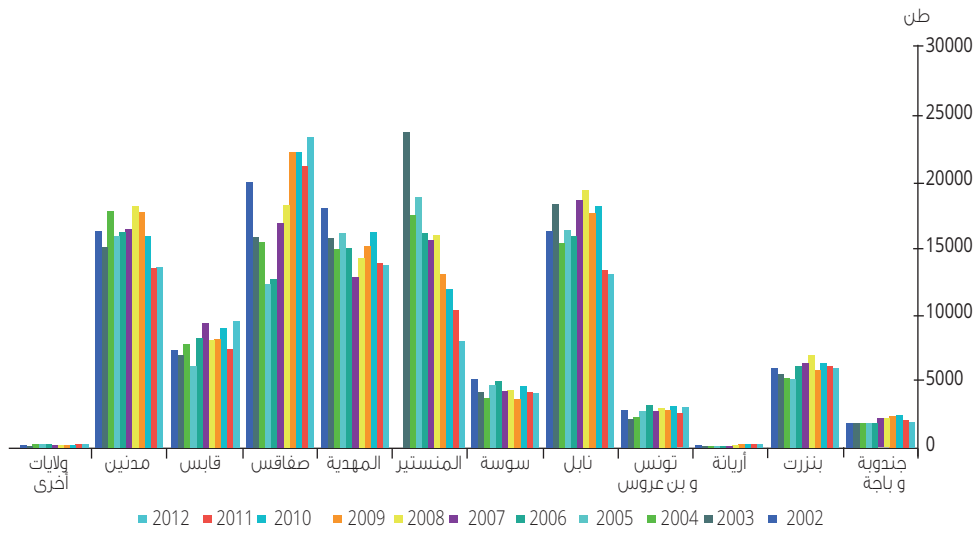
التطور السنوي لإنتاج الصيد البحري و تربية الأسماك حسب أنواع الصيد خلال الفترة 2002-2011



المصدر: وزارة الفلاحة/الإدارة العامة للصيد البحري وتربية الأسماك

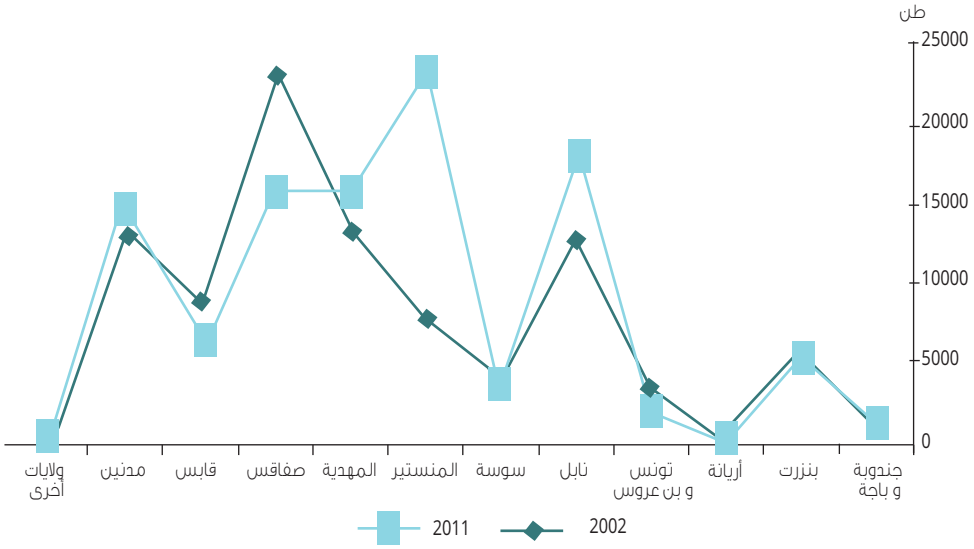
ويرجع انخفاض صيد التنيات إلى المراجعة السنوية للحصة المسموح بصيدها من التن الأحمر في نطاق العمل بإجراءات اللجنة الدولية لصون التنيات بالأطلس. أما بالنسبة لباقي أنواع الصيد فيعود الانخفاض أساسا إلى الاستغلال المفرط بمنطقتي الوسط والجنوب نتيجة الصيد الجائر بالأعماق القصيرة باستعمال الكيس والصيد بالجر في الأعماق الأقل من 50 متر مما أدى إلى تدهور حالة المخزون والبيئة البحرية خصوصا بمنطقة قابس التي تعتبر مشتلة البحر الأبيض المتوسط كما هو مبين بالرسمين البيانين التاليين:

تطور إنتاج الصيد البحري و تربية الأسماك حسب الولايات خلال الفترة 2002 -2011



المصدر: وزارة الفلاحة/الإدارة العامة للصيد البحري وتربية الأسماك

تطور إنتاج الصيد البحري و تربية الأسماك حسب الولايات خلال سنتي 2002 و 2011



المصدر: وزارة الفلاحة/الإدارة العامة للصيد البحري وتربية الأسماك

وبالإضافة إلى الاستغلال المفرط يعتبر المخزون السمكي مهدد بالتلوث البحري المترتب عن التخثث والتأثيرات الضارة الناجمة عن العوالق النباتية السامة والنفايات الصناعية والمياه المستعملة العمرانية والتلوث العرضي بالنفط، وما إلى ذلك. كما تجدر الإشارة إلى أن تربية الأسماك التي ما فتأت تتنامى بالبلاد التونسية تعتبر أيضا مصدرا لتلوث المياه وتستوجب القيام بعمليات مراقبة للأعماق.

الفلاحة

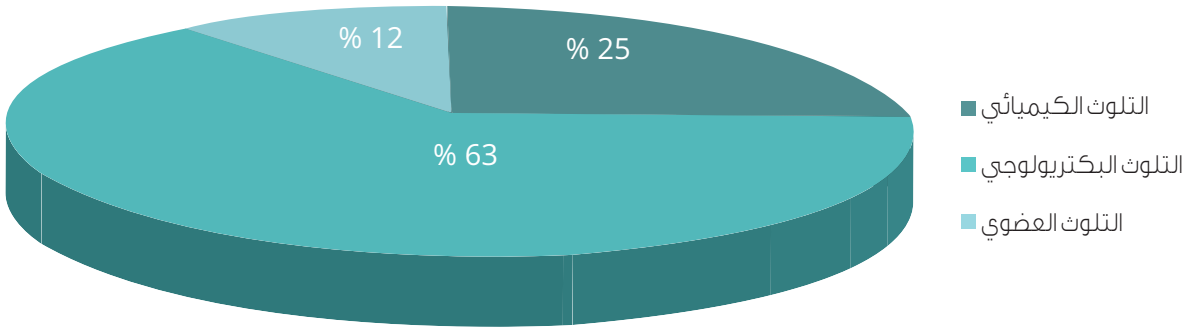
تبلغ مساحة المناطق الزراعية الساحلية حوالي 3.9 مليون هكتار، أي 38 % من إجمالي مساحة المناطق الزراعية للبلاد. وهي تتوزع إلى 60 % من الأراضي الصالحة للزراعة و33 % مراعي و7 % غابات. ويبلغ عدد العاملين بالقطاع الفلاحي 234090 عامل، أي 45 % من إجمالي عدد العاملين في القطاع الفلاحي في البلاد. كما يضم الساحل 24 % من المساحات الجملية بالبلاد التونسية المخصصة للحبوب و29 % أعلاف و41 % خضر و50 % بقول و53 % أشجار مثمرة. كما توفر 42 % من الأبقار و30 % من الأغنام و35 % من الماعز. ويمثل التلوث الكيميائي للمياه والرواسب أهم الضغوط التي تسلطها الفلاحة على الشريط الساحلي وذلك جراء استعمال الأسمدة.

شريط ساحلي مهدد بأشكال مختلفة من التلوث

مصادر التلوث

قامت وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي بجرد وكشف دقيق لمصادر التلوث المحتملة على كامل الشريط الساحلي. وتم تشخيص 939 نقطة تمثل مصادر للسوائل التي يتم الإلقاء بها مباشرة في الوسط الطبيعي (البحر أو المناطق الرطبة) منها 261 مصدر تتدفق منه السوائل بصفة متواصلة. ومنذ سنة 2002، وضعت الوكالة منظومة متابعة لتلك المصادر باعتماد التحاليل المخبرية. وفي هذا السياق، تم القيام بحملات متتالية كل سنتين (2002 و2004 و2006) وأخرى مخصصة لنوع معين منها (مثل الصادرة عن المنشآت الصناعية سنة 2005)، وتمّ تضمين النتائج في قاعدة بيانات جغرافية وفي تقارير تأليفية. هذا، وتجدر الإشارة إلى أن الإفرازات الملوثة متنوعة (كيمياوية وبكتريولوجية وعضوية) وتمت مقارنة نتائج التحاليل بالمواصفات التونسية مما مكن من تشخيص التلوث وتحديد مصدره.

طبيعة التلوث بالشريط الساحلي



المصدر : وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

تلوث الوسط البحري

يندرج البرنامج الوطني للمتابعة المستمرة لجودة الوسط البحري للبلاد التونسية في إطار برنامج مراقبة ومكافحة التلوث بمنطقة البحر الأبيض المتوسط (MED POL) الذي يسهر على تنفيذ اتفاقية برشلونة وهو يشتمل على متابعة التلوث ذو المصدر الأرضي (الخاصيات الفيزيوكيميائية والميكروبيولوجية) ومتابعة المناطق الساخنة (مصبات الأودية ومحطات التطهير) ومتابعة جودة مياه السباحة ومتابعة التأثيرات البيولوجية ومتابعة الرواسب والأحياء المائية.

التلوث الكيميائي

يساهم المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار منذ بداية إرساء البرنامج الوطني للمتابعة المستمرة لجودة الوسط البحري في المتابعة والقيام بتحاليل لمؤشرات التلوث الكيميائي بمنطقة الشمال الشرقي للبلاد التونسية وخصوصا بمنطقة خليج تونس وبالمناطق المتلقية لكميات هامة من النفايات ذات مصدر أرضي. وتضم شبكة المتابعة للمعهد محطة مرجع موجودة على مستوى خليج تونس بعرض البحر ومحطات شاطئية ومحطات على مستوى البحيرات ومحطات على مستوى نقاط ساخنة لتصريف النفايات (المياه المستعملة).

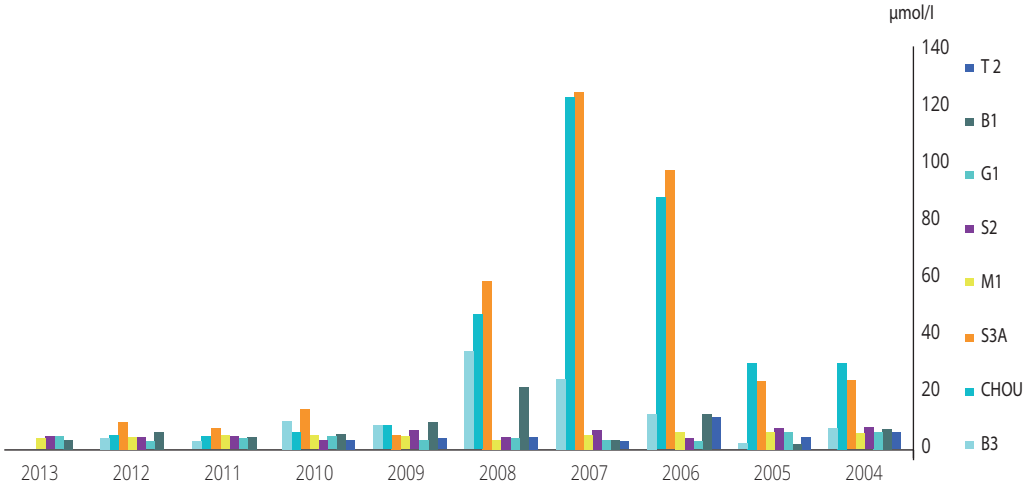
شبكة المتابعة للمعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

المحطة		درجة الحرارة	درجة التملح	الأزوت الكلي	الفسفور الكلي	اليخضور أ	المعادن الثقيلة (كادنيوم ورصاص وزئبق)
نقاط ساخنة	مصب وادي مليان (S3A)	مياه	مياه	مياه	مياه	مياه	الرواسب
	مصب محطة التطهير بشطرانة (CHOU)	مياه	مياه	مياه	مياه	مياه	الرواسب الأحياء المائية
	بحيرة بنزرت (B1)	مياه	مياه	مياه	مياه	مياه	الأحياء المائية
قنال الملاحة بتونس (T2)		مياه	مياه	مياه	مياه	مياه	الأحياء المائية
منزل جميل/بنزرت (B3)		مياه	مياه	مياه	مياه	مياه	الأحياء المائية
البراكة/ صفاقس (S2)		مياه	مياه	مياه	مياه	مياه	الأحياء المائية
وادي شوعابة/ مدنين (M1)		مياه	مياه	مياه	مياه	مياه	الأحياء المائية
العكاريت/ قابس (G1)		مياه	مياه	مياه	مياه	مياه	الأحياء المائية

المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

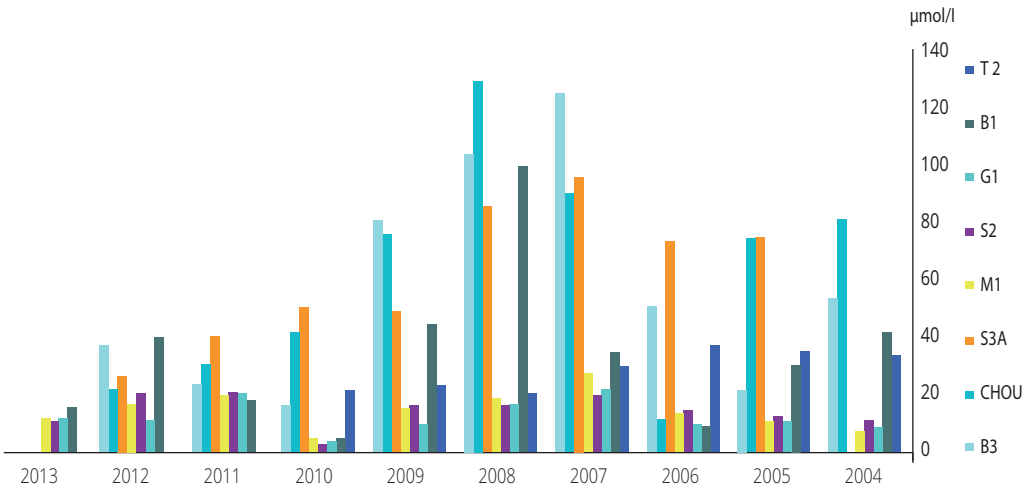
وتبعا لنتائج شبكة المتابعة تم منذ سنة 2010 تسجيل تحسن ملحوظ على مستوى جميع المحطات (نقاط ساخنة أو محطات مرجعية) سواء كان بالنسبة للفوسفور الكلي أو الأزوت الكلي.

متابعة الفوسفور الكلي



المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

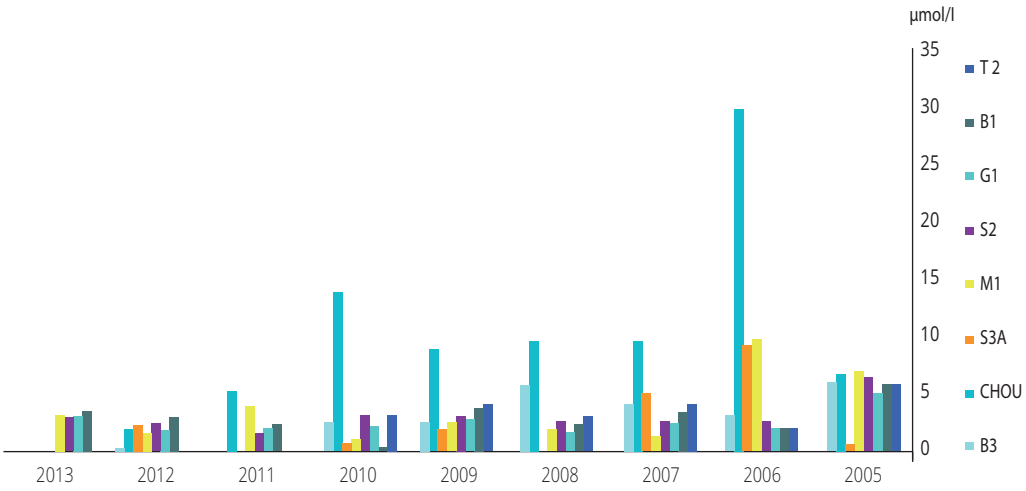
متابعة الأزوت الكلي



المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

أما بالنسبة لليخضور أ، فيلاحظ أن النتائج لم تسجل تغييرا هاما منذ سنة 2007، حيث كان تركيز «اليخضور أ» أقل من 5 مغ بالمتر المكعب بجميع المحطات باستثناء محطة شطرانة حيث بلغ التركيز حوالي 10 مغ بالمتر المكعب مع تسجيل ارتفاع خلال سنة 2010.

متابعة اليخضور



المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

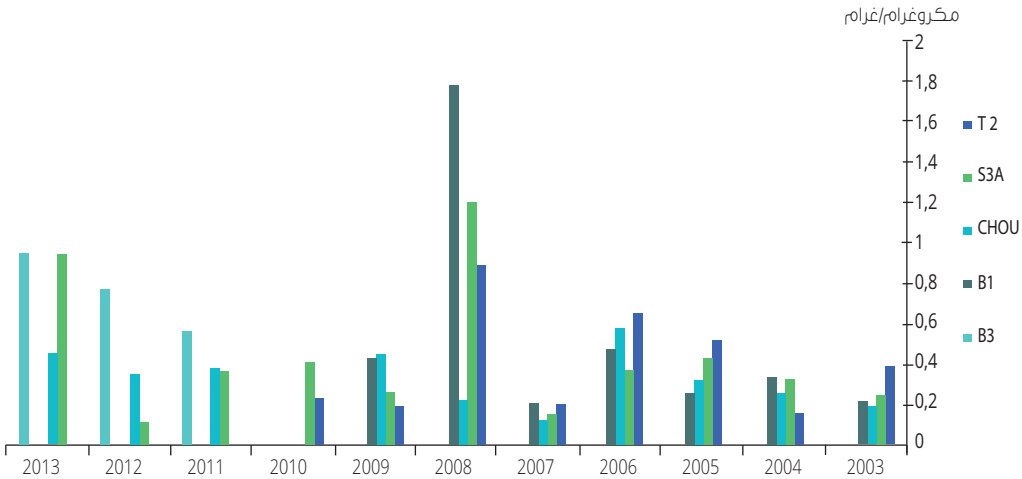
أما فيما يتعلق بمتابعة المعادن الثقيلة في الرواسب، فقد تم خلال جوان 2009 اقتراح مشروع مقرر حول نوعية الرواسب وذلك في إطار مراجعة وتحيين المواصفات التونسية المتعلقة بحماية البيئة. وتم خلاله اقتراح الحدود الدنيا والقصوى لقييم نوعية الرواسب بالملك العمومي البحري (QSDM)، وهي على النحو التالي:

	الحد الأدنى لنوعية الرواسب بالملك العمومي البحري ملغرام بالكلوغرام	الحد الأقصى لنوعية الرواسب بالملك العمومي البحري ملغرام بالكلوغرام
الكادميوم	1.2	6.7
الزئبق	46.7	218
الرصاص	20.9	51.6

المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

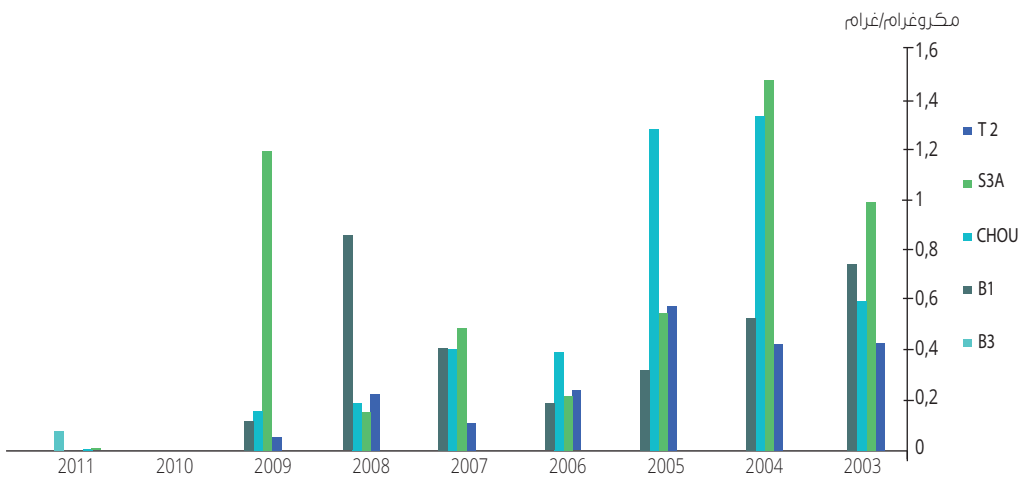
وتبعا لنتائج المتابعة، نلاحظ أن تركيزات الكادميوم والزئبق في الرواسب هي دون الحدود الدنيا التي تم تحديدها في مشروع المقرر. أما بالنسبة لتركيز الرصاص فنلاحظ خلال سنوات 2012 و2013 تجاوز كبير للحدود القصوى بمحطة بنزرت (B3) وطفيف على مستوى مصب وادي مليان.

تطور تركيز الكاديميوم في الرواسب



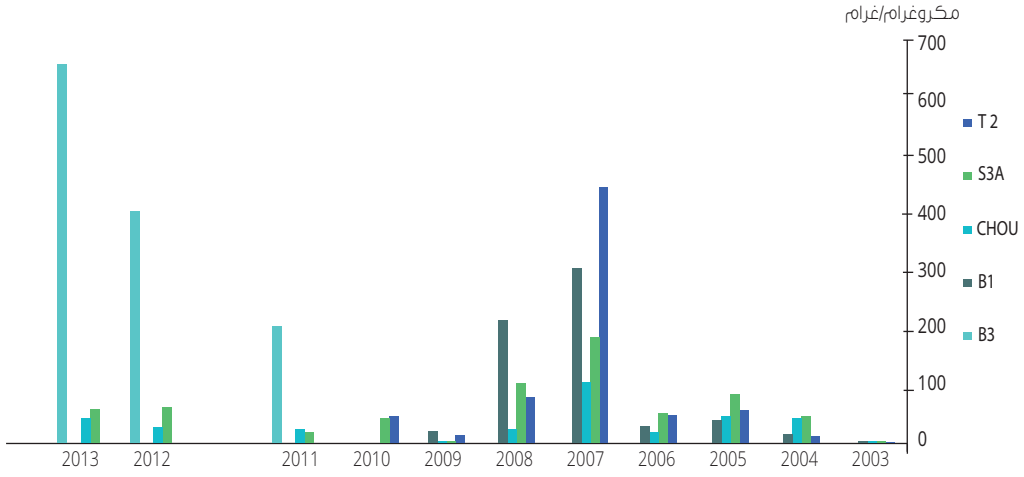
المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

تطور تركيز الزئبق في الرواسب



المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

تطور تركيز الرصاص في الرواسب



المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

وإلى جانب متابعة هذه المعادن بالرواسب، تتم متابعتها بالأحياء البحرية وذلك باعتماد ما نصت عليه لائحة المفوضية الأوروبية عدد 2006/1881 المؤرخة في 19 ديسمبر 2006، المتعلقة بضبط الحد الأقصى لمستويات بعض الملوثات في المواد الغذائية. وتتمثل الحدود المتاحة على النحو التالي:

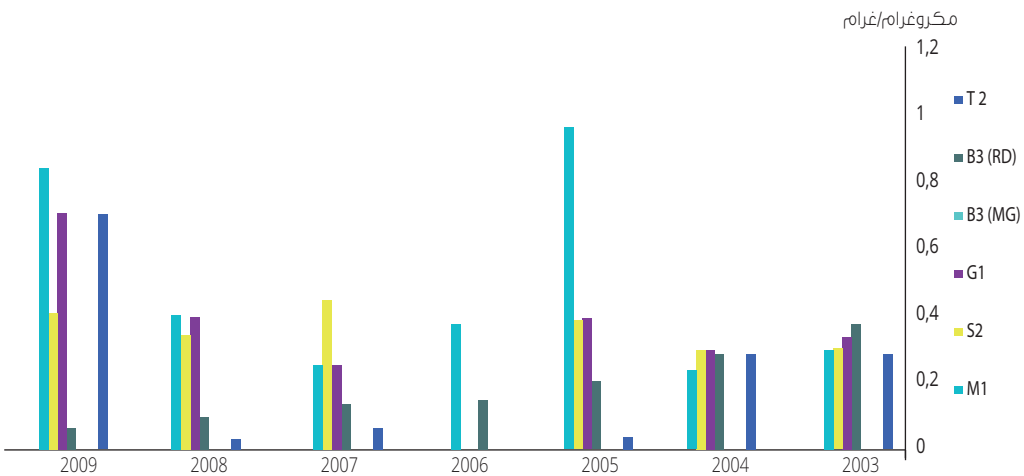
- الكادميوم : 1 ملغ بالكيلوغرام من القويقعات (الطازجة)
- الزئبق : 0.5 ملغ بالكيلوغرام من المنتجات السمكية (الطازجة)
- الرصاص : 1.5 ملغ بالكيلوغرام من القويقعات (الطازجة)

وقد أفرزت النتائج ما يلي:

- تركيزات ضعيفة للكادميوم مقارنة مع ما تم تسجيله سنة 2009.
- تعتبر تركيزات الزئبق المسجلة لسنتي 2010 و2011 متقاربة مع ما تم تسجيله سنة 2009، باستثناء محطة منزل جميل (B3).
- تراجع تركيزات الرصاص بمختلف المحطات.

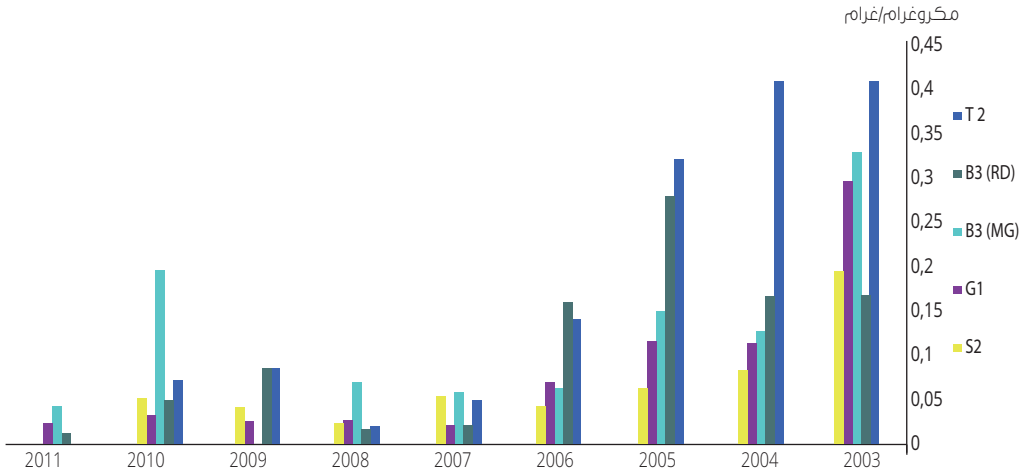
كما نشير إلى أنه تبعا للحدود التي ضبطتها المفوضية الأوروبية، فإن المعطيات المتاحة لم تسجل أي تجاوز بالنسبة للمعادن الثلاث الكادميوم والزئبق والرصاص.

تطور تركيزات الكادميوم في الأحياء البحرية



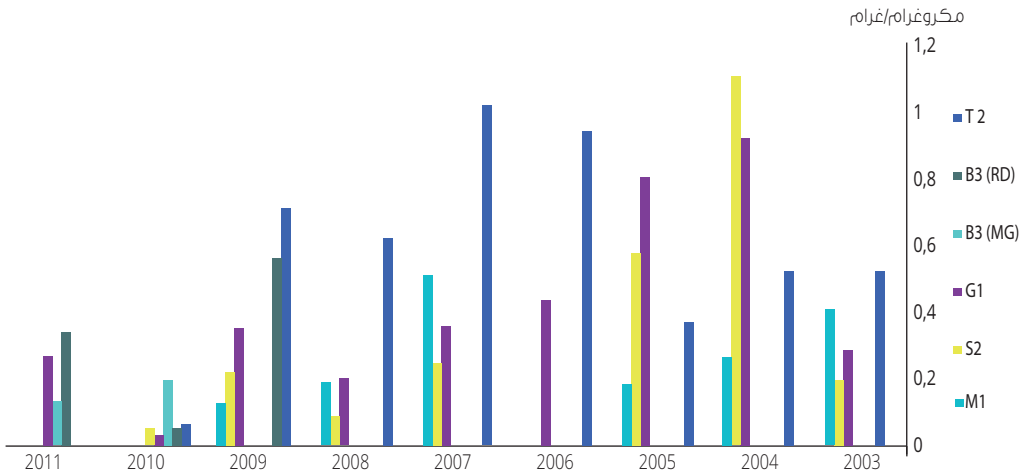
المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

تطور تركيزات الزئبق في الأحياء البحرية



المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

تطور تركيزات الرصاص في الأحياء البحرية



المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

تلوث مياه بعض الأوساط الساحلية

في إطار مراجعة المواصفات التونسية المتعلقة بالبيئة تم اقتراح مواصفة حول نوعية المياه السطحية وتم اعتماد هذا المقترح لتحليل نتائج متابعة نوعية المياه ببحيرتي غار الملح (2011-2012-2013) وبنزرت (2013).

بحيرة غار الملح

- تعتبر درجات الحموضة مستقرة وهي تتراوح ما بين 7.5 و9.5.
- سجلت درجات الأكسدة والاختزال تذبذبات هامة حيث تراوحت ما بين (-165) و(-35) . وهي تعتبر منخفضة جدا مما يظهر النقص الهام للأكسجين في البحيرة.
- تعتبر درجة الناقلية والملوحة ببحيرة غار الملح مرتفعة جدا وذلك نظرا للأملاح المتأتية من مياه البحر علاوة على ركود المياه بالبحيرة.
- سجلت نفايات المنطقة العمرانية 2، سنة 2011، تركيزا عال جدا من النيترات والأورثوفوسفاط يفوق بكثير الحد الأقصى. كما بلغ الطلب الكيميائي للأكسيجين (1000 ملغ من الأكسيجين الجزيئي /اللتر) والطلب البيولوجي للأكسيجين (105 ملغ من الأكسيجين الجزيئي/اللتر) مما يدل على أن نفايات المنطقة العمرانية 2 تحتوي كميات هامة من الملوثات العضوية التي تم إلقاؤها بالبحيرة دون معالجة وربما يكون لها آثار ضارة جدا على التوازنات البيولوجية.

- تسجيل تركيزات للنيترات تفوق المواصفات (0.5 ملغ/لتر) على مستوى البحيرة مما يؤكد إلقاء ملوثات عضوية.
- تعتبر المنطقة الصناعية بأوتيك عرضة للتلوث العضوي، حيث بلغ الطلب الكيميائي للأكسيجين 177 مغ من الأكسيجين /اللتر ويفوق بذلك المواصفات.
- تعتبر تركيزات الكبريت في البحيرة خلال سنة 2011، مرتفعة على مستوى النقطة ٤ ومرتفعة جدا بالنسبة للنقاط الأخرى، وتتراوح بين 500 و2000 ملغ / لتر، وبالتالي فهي أعلى بكثير من الحد الأقصى المبين بالمواصفة (PNT 09.85) والمتمثل في 250 ملغ / لتر.

وتبعا لهذه النتائج، فإن بحيرة غار الملح تعاني من ظاهرة التخثث وركود في المياه حيث تم تسجيل نقص هام في كمية الأكسيجين وملوحة مرتفعة جدا. كما تعاني من تأثير الملوثات العضوية الملقاة من المناطق العمرانية والصناعية المتواجدة بمحيط البحيرة هذا بالإضافة إلى تواجد مستويات عالية من الكبريت.

بحيرة غار الملح (11 ماي 2011)

	المنطقة الصناعية بأوتيك	النقطة 1	النقطة 2	النقطة 3	النقطة 4	النقطة 5	النقطة 6	نفايات عمرانية 2
درجة الحموضة PH	8,21	8,58	8,91	9,17	8,72	8,34	8,66	7,51
درجات الأكسدة والاختزال Potentiel Rédox (mV)	75,1-	95,9-	117,1-	131,1-	106,8-	82,2-	103,4-	34,8-
درجة الناقلية Conductivité (ms/cm)	4,69	53,8	53,84	51	55,37	52,21	77,7	2,21
الأملاح الكلية المنحلة TDS (mg/l)	3320	39600	35000	35000	34630	37200	46600	1510
الملوحة Salinité (g/l)	2,76	41	36,1	35,5	34,8	38,25	48,09	1,19
الطلب الكيميائي للأكسيجين DCO (mg/l)	177							1072
الطلب البيولوجي للأكسيجين DBO5 (mgO2/l)								105
النيترات NO3 (mg/l)	37,9	2,3	2,5	4	17,1	1,9	0,8	119
أكسدة الأزوت N-NO3 (mg/l)	8,6	0,5	0,6	0,9	3,9	0,4	0,2	26
الأرثوفوسفاط PO43 (mg/l)	1,4	0,4	1,8	3,3	12,2	1,2	2,2	52,5
الفسفور الكلي P total (mg/l)	0,04	0,1	0,6	1,1	0,4	0,4	0,7	17,1
الكبريت SO4 (mg/l)	238	1868	1711	1460	540	2025	1625	200
الحديد Fe (mg/l)	0,09	0,03	0,07	0,04	0,05	0,17	0,06	0,04

المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بحيرة غار الملح (2012)

		المنطقة الصناعية بأوتيك	النقطة 1	النقطة 2	النقطة 3	النقطة 4	نفايات عمرانية
درجة الحموضة PH	جانفي	8,76	8,8	8,8	8,86	8,7	8,6
	ديسمبر	9,4	8,4	8,7	8,57	8,87	8,6
درجات الأكسدة والاختزال Potentiel Rédox (mV)	جانفي	104-	43-	45-	47-	44-	35-
	ديسمبر	165-	111-	131	120-	136,7-	123-
الأكسيجين المنحل Oxygène Dissous (mg/l)	ديسمبر	0,7	5,4	5,6	3,8	13	6,1
درجة تعكر المياه Turbidité (NTU)	جانفي	32	5	8	6	5	40
درجة الناقلية Conductivité (mS/cm)	جانفي	3,8	41	33	30	30,5	1,6
	ديسمبر	4,49	46,7	41	45,2	44	2,4
الأملاح الكلية المنحلة TDS (mg/l)	جانفي	3200	40000	39200	39200	38600	2200
	ديسمبر	22450	23370	20560	22620	21950	1220
الملوحة Salinité (g/l)	جانفي	2,66	38	37	37	36	1,6
	ديسمبر	2,41	30,4	20,4	29,3	28,3	1,27
الطلب الكيميائي للأكسيجين DCO (mg/l)	جانفي						349
	ديسمبر	246					1070
الطلب البيولوجي للأكسيجين DBO5 (mgO2/l)	ديسمبر	91					490
النيترات NO-3 (mg/l)	ديسمبر	37,7	2	3,3	4,2	65	1,7
أكسدة الأزوت N-NO3 (mg/l)	ديسمبر	8,5	0,5	0,7	0,9	14,7	0,4
الأرثوفوسفاط PO43 (mg/l)	جانفي		0,01	0,2	0,2	0,1	44,7
	ديسمبر		1,6	1,1	1,6	138	2,1
الفسفور الكلي P total (mg/l)	جانفي		0,001	0,1	0,1	0,001	14,6
	ديسمبر		0,5	0,4	0,6	45,1	0,7
الحديد Fe (mg/l)	جانفي		0,011	0,043	0,086	0,079	0,938
	ديسمبر		0,05	0,03	0,079	1,03	0,077

المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بحيرة غار الملح (أكتوبر 2013)

	المنطقة الصناعية بأوتيك	الميناء القديم	نفايات عمرانية	ميناء غار الملح	النقطة 1	النقطة 2	النقطة 3	النقطة 5	النقطة 6
الحرارة T (°C)	25,35	25,63	26,41	26	25,42	27,2	27	26,91	26,73
درجة الحموضة pH	8	7,83	7,52	7,75	8,03	7,91	8	8,02	8,26
درجات الأكسدة والاختزال Potentiel Rédox (mV)	100-	94,4-	76,4-	90-	106-	-100	105-	105,3-	120-
درجة الناقلية Conductivité (ms/cm)	5,8	54,62	3,21	54	53	44,6	48,65	55,74	57,44
الأملاح الكلية المنحلة TDS (mg/l)	2900	27317	1608	26970	2650	22254	24325	27880	28710
الملوحة Salinité (g/l)	3,13	36,14	1,67	35,61	34,92	28,6	31,7	36,94	30,14
الطلب الكيميائي للأكسيجين DCO (mg/l)	954		170						
النيترات NO-3 (mg/l)	77,4	5,9	87,1	6,4	3,5	4,8	10,3	5,3	5,2
أكسدة الأزوت N-NO3 (mg/l)	17,5	1,3	19,7	1,5	0,8	1,1	2,3	1,2	1,2
الفسفور الكلي P total (mg/l)	17,7	0,2	23	0,1	0,2	0,3	3	0,3	1
الأرثوفوسفاط P–PO4 (mg/l)	54,3	0,6	71	0,4	0,5	1	9,2	0,8	3
الحديد Fe (mg/l)	1,9	0,209	2,26	0,093	0,119	0,19	0,510	0,195	0,263

المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بحيرة بنزرت

- تقارب درجة الحموضة بالبحيرة 8.2، حيث تتراوح ما بين 7.63 و 8.59 باستثناء الحموضة المسجلة بالنسبة لنفايات مصنع Fuba والتي بلغت 9.65، وهو ما يتجاوز مستوى مواصفات النفايات.
- تعتبر درجات الأكسدة والاختزال مستقرة وتبلغ حوالي (-80) بالنسبة لسنة 2011 و(-100) بالنسبة لسنة 2013 باستثناء الدرجات المسجلة بالنسبة لنفايات مصنع Fuba والتي تساوي (-160).
- تعتبر الملوحة مرتفعة في البحيرة، حيث تتراوح بين 35 و39 غ / لتر. ويفسر ذلك بطبيعة الوسط المغلقة.
- تسجيل تركيزات عالية جدا من النيترات على مستوى واد لعزيب ونفايات مصنع Fuba وواد غنيش ومحطة تطهير منزل بورقيبة.
- على غرار النيترات، سجلت تركيزات الأورثوفوسفاط نسبا مرتفعة على مستوى واد لعزيب ونفايات مصنع Fuba ومحطة تطهير منزل بورقيبة وواد جدارة.
- يعتبر الطلب الكيميائي للأكسيجين مرتفعا أيضا بمحطة التطهير بمنزل بورقيبة وواد جدارة.

وحسب هذه النتائج، فإن بحيرة بنزرت وإضافة إلى ظاهرة التخثث، مازالت تعاني من تأثير التلوث الناجم عن الأنشطة الصناعية وعن تصريف مياه محطات التطهير.

بحيرة بنزرت (ماي 2011)

	س1 C1	س2 C2	بحيرة ومحطة تطهير	واد لعزيب	منزل جميل 1	منزل جميل 2	تربية مائية منزل بورقيبة	محطة تطهير منزل بورقيبة	مصنع الفولاذ بمنزل بورقيبة	مصنع Fuba
درجة الحرارة T (°C)	20,39	20,86	20,72	19,5	23,7	22,2	19,93	21	20,6	25
درجة الحموضة pH	8,14	8,41	8,43	8,16	8,5	8,6	8,48	8,13	8,59	9,65
درجات الأكسدة والاختزال Potentiel Rédox (mV)	87,7-	86,5-	87,7-	71,7-	92,2-	98-	91-	70-	96,5-	159,8-
درجة الناقلية Conductivité (ms/cm)	52,71	53,31	53,12	3,25	53,61	52,64	52,72	2,21	2,91	5,64
الأملاح الكلية المنحلة TDS (mg/l)	3756	3758	3760	2360	3590	3566	3786	1550	2060	3670
الملوحة Salinité (g/l)	38,6	38,7	38,65	1,92	35,2	36,41	38,9	1,23	1,67	3,05
النيترات NO3 (mg/l)	3,6	2,8	2,3	35,4	2,6	5,7	4,7	2,1	3,2	34,9
أكسدة الأزوت N–NO3 (mg/l)	0,8	0,6	0,5	8	0,6	1,3	1,1	0,5	0,7	7,9
الفسفور الكلي P total (mg/l)	0,071	0,077	0,087	5,9	0,063	0,05	0,2	0	1,8	6,8
الأرثوفوسفاط PO43 (mg/l)	0,215	0,9	0,266	18	0,17	0,129	0,8	0,1	5,4	20,9
الحديد Fe (mg/l)	0,01	0,06	0,03	0,06	0,05	0,01	0,01	0,18	0,37	0,97
الزنك Zn (mg/l)	0,303	0,349	0,248	0,152	0,496	0,258	0,216	0,111	0,203	0,244
الكروم Cr 6 + (mg/l)	0	0,033	0,028	0,044		0	0,042		0,1	0

المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

بحيرة بنزرت (أكتوبر 2013)

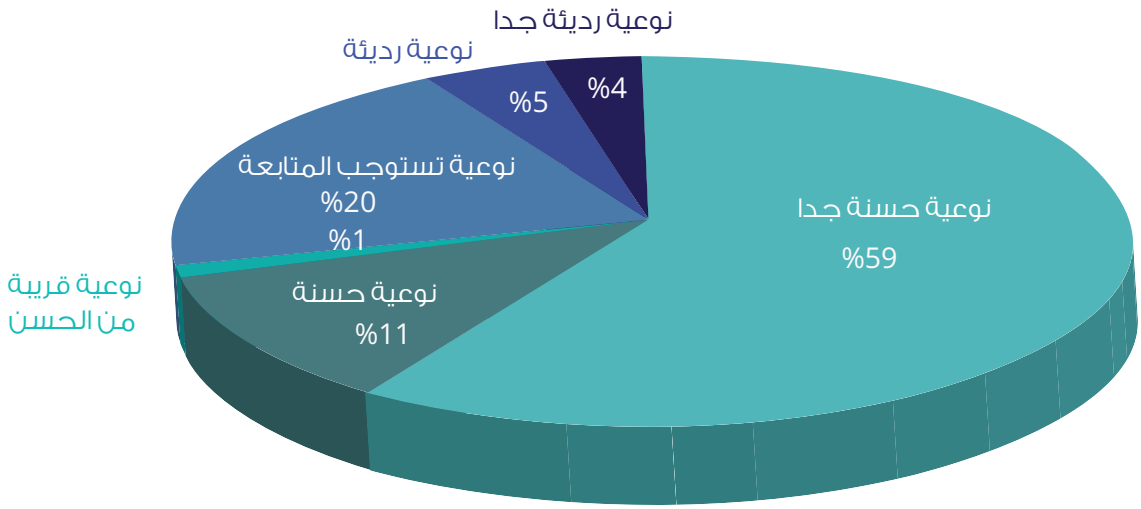
	واد جدارة	واد غنيش	STL1	STL2	س1 C1	س2 C2	محطة تطهير	مصنع الفولاذ بمنزل بورقيبة	محطة تطهير منزل بورقيبة
درجة الحرارة T (°C)	20,66	24,29	23,58	24,46	24,87	24,6	24,74	25,52	26,18
درجة الحموضة pH	7,63	8,02	7,94	7,78	8,05	8,15	8,05	8,15	7,54
درجات الأكسدة والاختزال Potentiel Rédox (mV)	82-	104,8-	100,3-	90,6-	106,7-	110,4-	107,6-	112,6-	77-
درجة الناقلية Conductivité (ms/cm)	3,1	5,11	52,6	53,32	53,87	53,8	53,86	26,17	1,86
الأملاح الكلية المنحلة TDS (mg/l)	1565	2554	36437	26668	26937	26900	26913	13090	890
الملوحة Salinité (g/l)	1,65	2,74	34,89	35,1	35,60	35,56	35,57	15,99	0,91
الطلب الكيميائي للأكسيجين DCO (mg/l)	480	60						26	168
النيترات NO3 (mg/l)	12,4	25,8	6,2	2,2	1,4	3,9	3,9	8,3	31
أكسدة الأزوت N–NO3 (mg/l)	2,8	5,8	1,4	0,5	0,3	0,9	0,9	1,9	7
الفسفور الكلي P total (mg/l)	19,7	3,1	0,5	0,8	0,8	0,1	0,3	0,8	7,8
الأرثوفوسفاط PO43 (mg/l)	60	9,4	1,4	2,5	2,4	0,3	0,8	2,4	23,9
النحاس Cu (mg/l)	3,39	0,338							
الحديد Fe (mg/l)	2,11	0,547	0,195	0,151	0,100	0,094	0,14	0,353	0,687

المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

تلوث مياه السباحة (مياه البحر)

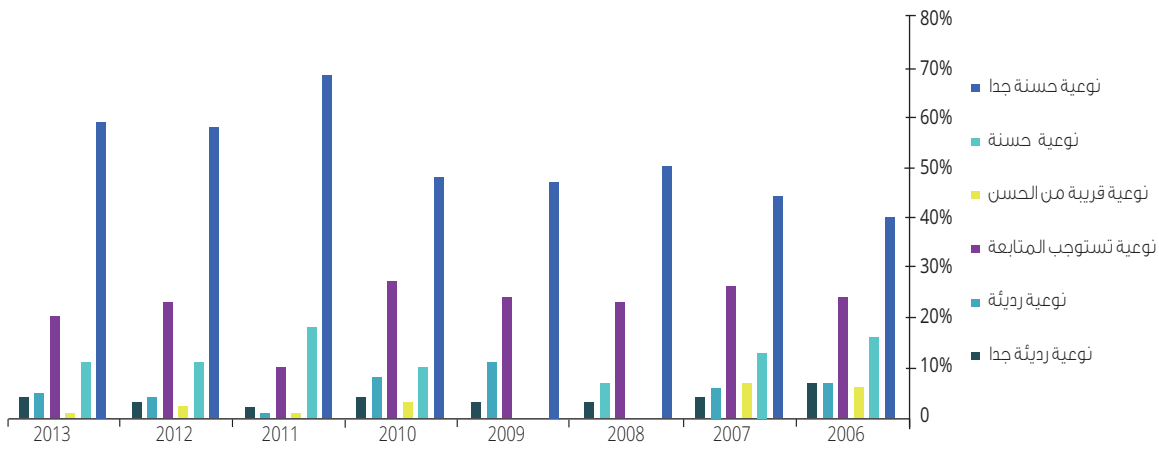
في إطار الوقاية من مخاطر الأمراض التي يمكن أن تنجم عن تلوث مياه السباحة وتطبيقا لبرنامج عملها لسنة 2013، تدير وزارة الصحّة (إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط) شبكة وطنيّة لمراقبة نوعية مياه السباحة، تشتمل على 517 نقطة مراقبة قارة و11 مخبرا، موزعة على كامل الشريط الساحلي (على طول 1300 كلم من شواطئ طبرقة شمالا إلى بن قردان جنوبا). وقد أبرزت نتائج المراقبة الصحيّة لنوعية مياه البحر حسب توجهات منظمة الصحّة العالمية من خلال تحليل 6037 عينة خلال سنة 2013، أن 59 % من النقاط تعتبر مياهها ذات نوعية حسنة جدا و11 % ذات نوعية حسنة و1 % ذات نوعية قريبة من الحسن و20 % تستوجب المتابعة و5 % رديئة و4 % مياه ذات نوعية رديئة جدا. و يبرز الرسم البياني التالي تصنيف نوعية مياه البحر لسنة 2013 :

تصنيف نوعية مياه السباحة (البحر) لسنة 2013



المصدر: إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط

تطور نوعية مياه السباحة (البحر)



المصدر: إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط

و قد تم خلال صائفة 2013 منع السباحة بالشواطئ ذات مياه من الصنف رديئة جدا والمتواجدة بشواطئ أريانة (قنال الخليج برواد و500م شمالا من قنال الخليج بالحسيان)، وبن عروس (قبالة مصب وادي معيزات وقبالة مصب وادي بوخامسة بالزهراء وقبالة نهج عزيزة عثمانة بحمام الأنف) وبنزرت (العين الكبير بجرزونة والبعالي بمزل جميل ومرفأ الصيادين بمنزل عبد الرحمان) وسوسة (على مستوى قايد السواسي وقبالة وادي حمدون) والمنستير (وراء المسلخ القديم وقبالة SOTUBOIS).

علما وأن هذه المناطق الممنوعة تم جردها منذ سنوات ولم يقع وضع أي إجراء أو برنامج لوضع حد لتلويثها باستثناء بحيرة بنزرت.

تلوث خليج تونس

في إطار تنفيذ مشروع خطة العمل للمتوسط المتعلق بـ«تحديد الأعمال ذات الأولوية لوضع وتنفيذ برنامج العمل الاستراتيجي للمتوسط»، تم إنجاز دراسة ما قبل الاستثمار للحد من التلوث بخليج تونس. وهي تهدف بالأساس للحد من التلوث ذو المصدر الأرضي المتأتي من حوض خليج تونس. وتمثلت أهم محاور هذه الدراسة في ما يلي:

- تحديد وإبراز خصائص مصادر التلوث بخليج تونس.
- تحليل الضغوط المسلطة على الخليج.
- تحليل مدى تفاعل الخليج حيال الضغوط المسلطة عليه.
- اقتراح الأعمال ذات الأولوية لمقاومة وإزالة التلوث بالخليج.
- إعداد خمس دراسات حول الجدوى الفنية والاقتصادية لمشاريع إزالة التلوث بالخليج.
- وضع برنامج لمتابعة الوضع البيئي بالخليج.
- إنجاز دراسة تمهيدية قبل المشروع حول إزالة التلوث بوادي الباي.
- انجاز دراسة التأثيرات على المحيط لمشاريع إزالة التلوث بالخليج.

وقد أبرزت الدراسة أنه قبل سنة 1980، يتم تصريف المياه المستعملة المنزلية لمدينة تونس بالبحيرة الشمالية لتونس غير أنه وإثر البرنامج الوطني للتطهير أصبح التصريف يتم بخليج تونس عبر الأربع نقاط التالية :

1- رواد عبر قنال «الخليج»، حيث يتم من خلاله صرف مياه محطات التطهير الثلاث بشطرانة والساحل الشمالي والشرقية بتدفق جملي يقدر بـ 120000 متر مكعب في اليوم.
2- رادس عبر وادي مليان، حيث يتم من خلاله صرف مياه محطة التطهير جنوب مليان ومياه الأمطار بتدفق جملي يقدر بـ 50000 متر مكعب في اليوم.
3- سليمان عبر وادي الباي، حيث يتم من خلاله صرف مياه ثلاث محطات للتطهير بتدفق جملي يقدر بـ 6400 متر مكعب في اليوم.
4- ميناء تونس، حيث يتم من خلاله صرف مياه الأمطار بحمولة سنوية تقدر بحوالي 49.5 مليون متر مكعب في اليوم.

كما تتواجد مصادر أخرى للتلوث ناجمة عن البحيرات والأنشطة الصناعية. ونذكر منها:
- بحيرة تونس الشمالية التي تتبادل المياه مع الخليج عبر قناة خير الدين بمعدل تدفق يومي يقدر بـ950000 متر مكعب في اليوم.
- بحيرة تونس الجنوبية التي تتبادل المياه مع الخليج عبر قناة الملاحة بمعدل تدفق يومي يقدر بحوالي 3.5 مليون متر مكعب في اليوم.
- قنال الملاحة بمعدل تدفق يومي يقدر بحوالي 1.5 مليون متر مكعب في اليوم.
- المولد الحراري برادس الذي يصب المياه المستعملة بالبحر بتدفق يومي يقدر بـ60 متر مكعب في الثانية وبدرجة حرارية تفوق 6 درجات عن الدرجة الحرارية للماء.

وتبلغ الكميات الجملية السنوية للمياه المستعملة المعالجة أو غير المعالجة التي يتم تصريفها من المناطق العمرانية الساحلية في خليج تونس حوالي 91 مليون متر مكعب. وبلغت خلال سنة 1994، كميات الأوزوت والفوسفور تباعا 2400 طن و200 طن.

وتلاحظ ظاهرة التخثث بصفة جلية بعدة مناطق بالخليج وخاصة بالجهة الغربية حيث تأثير تصريف المياه المستعملة الناجمة عن المناطق العمرانية والصناعية لمدينة تونس والضاحية الشمالية وبالجهة الجنوبية حيث تصريف المياه الناجمة عن المناطق العمرانية والصناعية للضاحية الجنوبية. ومن أبرز علامات هذه الظاهرة تكاثر الطحالب الخضراء (nitrophile) وتعكر شديد لمياه الخليج حيث يتوقف اختراق الضوء ابتداء من عمق 9 متر.

وعلى مستوى البحيرتين الشمالية والجنوبية لتونس، وبالرغم من تسجيل تحسن ملحوظ في الأوضاع البيئية في البحيرة الشمالية إلا أنه تظل مياهها مخثثة حيث تكاثر الطحالب(chaetomorphes), وخاصة في جنوب البحيرة غير العميق.

كما بينت الدراسة أن حوض خليج تونس يتلقى حوالي 1191.6 مليون متر مكعب من مياه الأمطار محملة بمختلف أشكال الملوثات المتأتية من المياه التي وقع تصريفها من المناطق العمرانية والصناعية أو مياه غسل (lessivage) للأراضي الفلاحية والعمرانية والصناعية. وتتمثل هذه الحمولة الملوثة في ما يلي:

التلوث العضوي

- الطلب البيولوجي للأكسيجين : 4081 طن في السنة
- الطلب الكيميائي للأكسيجين : 64115 طن في السنة
- الأوزوت الكلي : 36000 طن في السنة
- الفوسفور الكلي : 416.4 طن في السنة
- الهيدروكربونات الكلية : 279 طن في السنة
- الفينول : 57 طن في السنة

التلوث الجزئي

- النحاس : 58 طن في السنة
- الكروم الكلي : 58 طن في السنة
- الزرنيخ : 2654،6 طن في السنة
- الكاديميوم : 6 طن في السنة

تلوث بحيرة بنزرت

بحيرة بنزرت هي بحيرة ساحلية تتصل بالبحر الأبيض المتوسط من خلال الحلق وهو عبارة عن قناة اصطناعية تم حفرها سنة 1892 م وتتصل أيضا ببحيرة اشكل عبر وادي تينجة. تتلقى بحيرة بنزرت مياه أحواض السيلان المحيطة بها ويمثل ما تتلقاه من مغذيات ومواد مختلفة أهم العناصر المحددة لتنوعها البيولوجي حيث تأوي:

-أكثر من 20 نوعا من الرخويات ذوات المصراعين من بينها Chlamys glabra وOstrea edulis وCerastoderma glaucum وMytilus galloprovincialis وuditapes decussatus وPinna nobilis.

- 37 نوع على الأقل من الرخويات معديات الأرجل أهمها Murex brandaris وMurex truncalus وreticulatum وBittium Fissurella graeca.

- نوعا واحدا من الرخويات المنتمية لقسم السكافوبود: السكين Dentalium dentalis.
- نوعين من رأسيات القدم: الحبار Sepia officinalis والقرنيط Octopus octopus.
- 62 نوع من المنخريات (Foraminifères).
- 9 أنواع من الحلقيات متعددة الأشواك من بينها Nereis diversicolor و Sabella pavonina.
- 5 أنواع من القشريات أهمها السرطان Carcinus mediterraneus و Sphaeroma serratum.
- 5 أنواع من شوكيات الجلد مثل خيار البحر. Holothuria SP وقنفد البحر Paracentrotus lividus.

وإلى جانب ذلك تستغل البحيرة لتربية القوقعيات المعدة للاستهلاك المحلي وللتصدير. ويعتبر حوض بحيرة بنزرت قطبا للتنمية الاجتماعية والاقتصادية حيث يتميز بنشاط صناعي وفلاحي وعمراني وميناءي وتجاري متنوع وحيوي، ولذلك تتعرض بحيرة بنزرت لضغوط عدة مردها:
- المياه المستعملة المتأتية من المناطق العمرانية.
- النفايات الصناعية الناجمة عن المناطق الصناعية.
- النفايات الصلبة الملقاة من المناطق الحضرية والريفية والناجمة كذلك عن الأنشطة الصناعية.
- النفايات الناجمة عن الأنشطة الفلاحية المتمركزة بحوض بحيرة بنزرت.

وتتمثل تأثيرات ونتائج التلوث الناجم عن النفايات المنزلية والعمرانية والصناعية والفلاحية التي وقع القاؤها بالبحيرة في ما يلي:
- تراجع مساحات وحجم توزيع الحيوانات والنباتات وذلك نتيجة لتكون أحزمة من أكوام النفايات وتوحل القاع.
- انخفاض في منتوج الصيد البحري وتربية الأحياء المائية تحت تأثير المواد العالقة لمواد التنظيف والمبيدات والعناصر السامة.
- تهديدا مباشرا على المنتوجات الاستهلاكية بسبب طريقة التغذية (الأسماك والمحار).
- توحل منطقة الاتصال بين البحر والبحيرة مما يبطئ حركة المد والجزر وتجديد مياه البحيرة.

على الرغم من الجهود التي تبذلها الدولة ومختلف الأطراف الفاعلة فإن الأنشطة البشرية بهذا الحوض والمتسببة في مختلف أشكال التلوث الفلاحي والعمراني والصناعي، تساهم في إلحاق تدهور حاد للبيئة وتؤثر بشدة على المياه والمنظومات البيئية ببحيرة بنزرت والشريط الساحلي. وبالإضافة إلى ذلك، فإن بعض هذه الأنشطة تمثل مصدرا كبيرا لإزعاج سكان المنطقة.

ومن أجل معالجة تأثيرات الأنشطة البشرية السابقة والحفاظ على البيئة من التأثيرات المستقبلية قامت الوزارة المكلفة بالبيئة خلال الفترة الممتدة من 2004 إلى 2006، بإعداد دراسة حول إزالة التلوث وإعادة تأهيل حوض بحيرة بنزرت. وقد حددت هذه الدراسة مجموعة من الأعمال الرامية إلى إزالة التلوث بحوض بحيرة بنزرت وتحسين نوعية مياه البحيرة ووضعية المنظومات البيئية.

وفي إطار مشروع أفق 20-20 وبتمويل من بنك الاستثمار الأوروبي، تم الشروع خلال موفى سنة 2010 في إنجاز دراسة لإزالة التلوث ببحيرة بنزرت كتكملة للدراسة سالفة الذكر. وقد تم الانتهاء في سبتمبر 2011، من المرحلة الأولى من دراسة الجدوى لتحديد وتوصيف إجراءات التدخل. وحسب نتائجها الأولية واستنادا إلى نتائج التحليل متعددة المعايير تم اقتراح أولويات للتدخل حسب مصادر التلوث، وتمثلت بالتالي في ما يلي:
- يعتبر التلوث الصناعي هو الأهم وقد تم تسجيل تجاوزات متكررة للمواصفات. وبالرغم من أن معظم المصانع المسببة للتلوث البيئي قد وضعت خططا للتأهيل البيئي، فإن البعض الآخر غير قابل لتقييم أدائه البيئي.
- تم تسجيل عدة تجاوزات للمواصفات بعدة نقاط لصرف المياه المستعملة وبمحطات التطهير مما يؤكد على ضرورة تأهيل شبكة ومحطات التطهير. ويلاحظ أيضا أن عدة مناطق على ضفاف البحيرة تستوجب التطهير.

- في ما يتعلق بالتلوث الناجم عن الأنشطة الفلاحية، تؤكد نتائج الأنموج لتوزيع المدخلات الفلاحية والمطبق على الأسمدة التقديرات الأولى لكميات الفسفاط. فنظرا للمستويات المسجلة من الفسفاط والتي تتجاوز بكثير المواصفات فإن ظاهرة التخثث بالبحيرة تصبح حقيقة وواقعا ملموسا (وخاصة في الجزء الشمالي الشرقي من البحيرة).
- لا تشكل النفايات الصلبة مشكلة كبيرة ولكن تحتاج المصبات العشوائية إلى استصلاح كما تبدو ضرورة القيام بحملة توعية في الغرض.
- فيما يتعلق بتصريف مياه الأمطار فإن الوضعية تبدو معقدة نوعا ما، حيث غالبا ما تكون قنوات تصريف مياه الأمطار والأودية مصبا لمختلف أنواع النفايات، وبالتالي فإن النفايات التي تصب بالبحيرة متأتية من مصادر مختلفة للتلوث (محطات تطهير ومصانع ومنازل).

التلوث البحري بالفوسفوجيبس

في إطار برنامج مراقبة ومكافحة التلوث بمنطقة البحر الأبيض المتوسط « MED POL » تم خلال سنة 2012 إعداد دراسة حول «التصرف في الفوسفوجبس بتونس» وقد تم من خلالها تقديم الوضعية الحالية لنشاط تحويل الفسفاط بتونس ومحاولات تثمين الفوسفوجبس ومنظومة التصرف والمراقبة والمتابعة لهذه النفايات. ونستعرض في ما يلي أهم نتائجها.

يحتل قطاع الفسفاط مكانة هامة في الاقتصاد التونسي، سواء من حيث التشغيل أو من حيث الميزان التجاري. كما تحتل صناعة الفسفاط التونسي، على الصعيد العالمي، المرتبة الخامسة من بين أكبر الفاعلين الدوليين في هذا النشاط. وفي هذا الصدد، يتم حاليا تصدير الفسفاط ومشتقاته مثل حامض الفوسفور والأسمدة الفوسفاطية إلى العديد من البلدان في القارات الخمس.

ويتم حاليا استخراج كل الفسفاط الخام من مناجم قفصة ويقع تصنيع إجمالي الإنتاج الوطني من الحامض الفوسفوري بالأربع الأقطاب الصناعية الكبرى الواقعة بالجنوب التونسي، بصفاقس والصخيرة وغنوش والمضيلة. ويقدر هذا الإنتاج بنحو 1585000 طن من خامس أكسيد الفسفور (P_2O_5). ومن المنتظر أن ترتفع هذه القيمة إلى 2060000 طن بالسنة. هذا وينتج سنويا عن عملية التحويل الصناعي للفسفاط التي يديرها المجمع الكيميائي التونسي 10.5 مليون طن من الفوسفوجبس. وخلال السنوات القليلة المقبلة وإثر دخول مصنعين لتحويل الفسفاط للإنتاج، فإن هذه الكمية ستصل إلى حوالي 13.5 مليون طن سنويا. وعلى المدى المتوسط والبعيد، وباستغلال مناجم جديدة بولاية الكاف سيضاف سنويا إنتاج أكثر من 10 مليون طن من الفوسفوجبس. وبالتالي، فإن إجمالي الإنتاج الوطني من الفوسفوجبس سيصل إلى نحو 24 مليون طن بالسنة. هذه الكمية الضخمة سيكون لها تأثير سلبي جدا على البيئة إذا لم يتم إحكام التصرف فيها، وسوف تواجه صعوبات تخزين وتصرف إذا لم يتم اتخاذ التدابير اللازمة.

على الصعيد العالمي، لا تمثل الكمية المثمنة سوى 5% من الإنتاج الجملي للفوسفوجبس وفي تونس لم يقع بعد التثمين. وفي هذا السياق، نذكر المحاولة الوحيدة للتثمين التي قامت بها شركة «الإسمنت الاصطناعي التونسي (CAT)» بالتعاون التقني مع براءة اختراع العلامة التجارية «Ultimax» حيث تم إنتاج 1000 طن من الاسمنت الخاص باستخدام الفوسفوجبس وتصديره بالكامل.

على الرغم من أنه بموجب القانون التونسي يعتبر الفوسفوجبس من النفايات الخطرة فإن الوحدات الصناعية التي تنتجه لا تخضع لرقابة صارمة من قبل السلطات حيث تبلغ من جهة، كمية الفوسفوجبس المنتجة سنويا من قبل المجمع الصناعي لإنتاج حامض الفوسفور بقابس، 4.5 مليون طن ويقع التخلص منها مباشرة في خليج قابس في شكل حمأة جبسية بمعدل 40000 متر مكعب في اليوم. وأظهرت التحاليل الفيزيوكيميائية للحمأة الجبسية العديد من التجاوزات للمواصفة التونسية «NT 106.02» فيما يتعلق بعدد من العناصر مثل الطلب البيولوجي للأكسيجين والطلب الكيميائي للأكسيجين والفلوريد والمعادن الثقيلة، وما إلى ذلك. ومن جهة أخرى، فإن المصانع الأخرى تقوم بتخزين الفوسفوجبس مباشرة فوق الأرض دون حماية.

وتجدر الإشارة في هذا الخصوص إلى أن تاريخ إنشاء هذه المصانع يعود إلى الفترة التي تسبق نماء الوعي البيئي لدى العامة وبلورة وتنفيذ القوانين المتعلقة بحمايته بما في ذلك دراسات التأثيرات على المحيط. وتبعا للتأثيرات الضارة المترتبة عن التخلص والتخزين المباشر للفوسفوجبس على البيئة، فرضت الدولة على جميع الوحدات الجديدة التابعة لشركة «الإسمنت الاصطناعي التونسي» التخزين الآمن للفوسفوجبس، حيث قامت هذه الأخيرة حاليا بإحداث مصب لتجميع النفايات الناجمة عن وحدة قابس لوقف التخلص بالبحر ومصبات آمنة للوحدات الجديدة. كما خضعت الوحدات الجديدة لدراسات التأثيرات على المحيط، بما في ذلك الاستشارات العمومية.

ويجدر التأكيد على عدم وجود قوانين خاصة بالتصرف في الفوسفوجبس على الصعيد العالمي سوى تصنيفه. وعلى عكس الدول الأوروبية، فإن تونس تصنف الفوسفوجبس على أنها نفايات خطرة وتخضع الوحدات الجديدة المنتجة له إلى القوانين الجاري بها العمل على غرار دراسة التأثيرات على المحيط ومواصفات الانبعاثات والنفايات والتصرف في النفايات الخطرة، وما إلى ذلك.

ونظرا إلى أن المجمع الكيميائي التونسي هو المنتج الوحيد للفوسفوجبس، ولا يوجد طلب على التثمين، فإن إحداث نظاما وطنيا خاصا للتصرف في الفوسفوجبس لا يعتبر ضرورة في الوقت الراهن. هذا بالإضافة إلى أن المجمع الكيميائي التونسي قد طور برنامجه الخاص للتصرف البيئي وتعتبر متابعة التصرف في الفوسفوجبس من مهامه اليومية، غير أنه من الضروري حاليا وضع خطة للمراقبة والمتابعة المستمرة لنفايات الفوسفوجبس من قبل الوكالة الوطنية لحماية المحيط.

شريط ساحلي تحت تأثير التغيرات المناخية وارتفاع مستوى سطح البحر

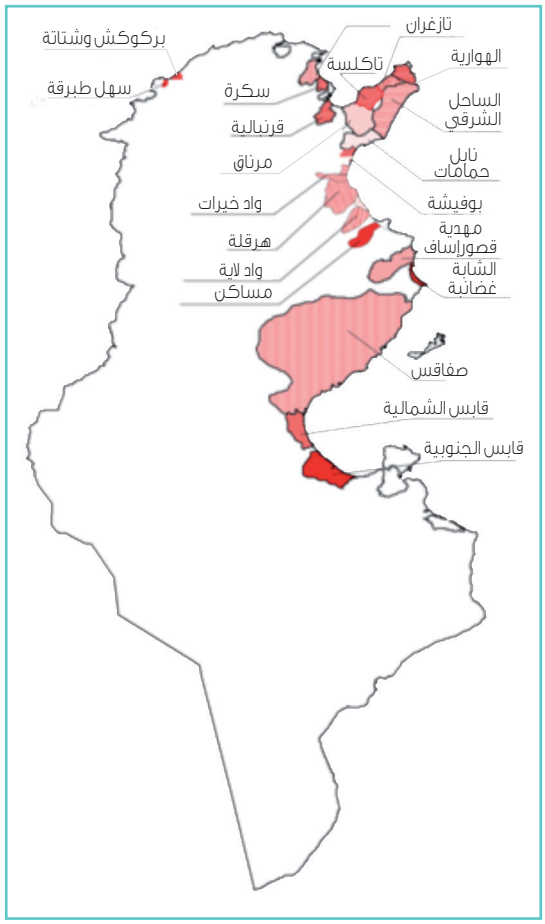
تم خلال سنة 2008، الانتهاء من إنجاز الدراسة الإستراتيجية لتقييم الهشاشة البيئية للمناطق الساحلية والتأثيرات المحتملة لارتفاع مستوى سطح البحر الناتج عن التغيرات المناخية، بالإضافة إلى تحديد الانعكاسات الاقتصادية والاجتماعية للتأثيرات المحتملة وإعداد خطة عمل وطنية للتأقلم مع الارتفاع المحتمل لمستوى سطح البحر. وتتمثل الانعكاسات المحتملة في ما يلي:

انعكسات بيئية

بينت الدراسة أن لارتفاع مستوى سطح البحر، تأثيرات هامة على :

- البنية المينائية من خلال إمكانية ارتفاع المستوى المتوسط لمستوى الموانئ مقارنة بمستوى سطح البحر، يتراوح بين 40 إلى 50 صنتمرا في غضون سنة 2100، مما يمكن أن يؤثر على البنية الأساسية من خلال غمر التجهيزات والمرافق بالموانئ، وغمر الأراضي المجاورة، وقد تم تحديد 24 ميناء للصيد البحري والترفيه و6 موانئ تجارية تم اعتبارها شديدة الحساسية لارتفاع مستوى سطح البحر.
- المناطق الساحلية المنخفضة، وقد تم تحديد عديد المناطق الحساسة على غرار بحيرة إشكل، وبحيرة غار الملح وضفاف وادي مجردة، وجزر قرقنة والكنايس وجربة، وسبخة سيدي خليفة. هذا بالإضافة إلى إمكانية انحسار خط السواحل، بما يناهز 50 مترا بسواحل خليج تونس، لتصل إلى 80 مترا للسواحل الممتدة من جنوب خليج تونس إلى المهدية، و100 مترا بالسواحل الشرقية لجزيرة جربة.
- الموارد المائية الساحلية، بينت الدراسة إمكانية تملح عدد من الموائد المائية الساحلية، وقد تم تحديد المساحة الحساسة للموائد المائية بما يناهز 1400 كم2، بـ 22 مائدة مائية، وهو ما يمكن أن يؤدي إلى تملح حوالي 152 مليون م3 سنويا أي ما يناهز 53 % من الموارد المائية السطحية الساحلية.

الموارد المائية الساحلية الممكن تعرضها للتملح (سنة 2100)



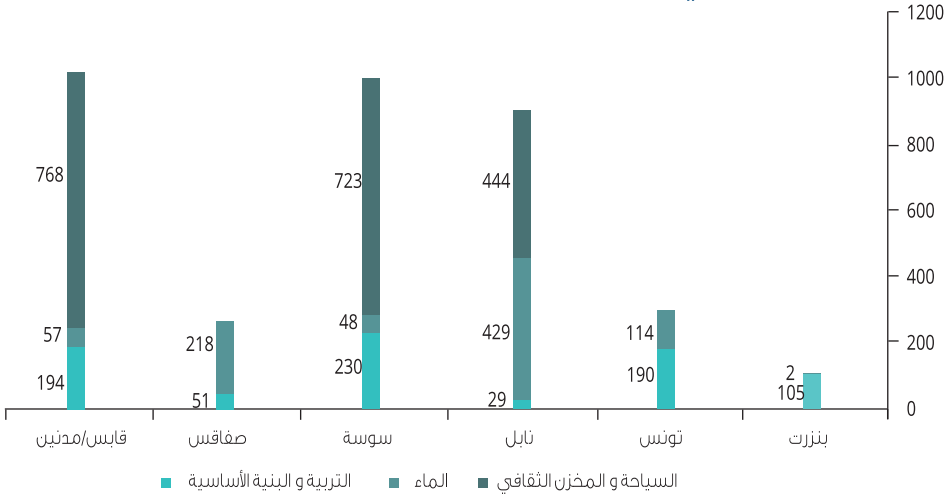
المصدر: الإدارة العامة للبيئة و جودة الحياة

انعكسات اقتصادية

قيمت الدراسة الانعكاسات الاقتصادية للتأثيرات المحتملة لارتفاع مستوى سطح البحر، وتنقسم الانعكاسات الاقتصادية، إلى:

- انعكاسات على رأس المال الإنتاجي (capital productif)، وقد تم تقييم الخسائر الاقتصادية الممكنة بما يناهز 3,6 مليار دينار إلى حدود سنة 2050، أي ما يناهز 10 % من الناتج الداخلي الخام. ويعتبر القطاع السياحي من أكثر القطاعات الاقتصادية حساسية حيث تم تقدير التأثيرات الاقتصادية الناتجة عن ارتفاع سطح البحر بهذا القطاع بحوالي 54 % من الخسائر الجملية إلى حدود سنة 2050. كما تم تقدير الخسائر بالمناطق الحضرية بما يناهز 20 % من الخسائر الجملية إلى حدود سنة 2050. في حين تقدر الانعكاسات الناتجة عن تملح الموارد المائية بـ 16% وغمر وتملح الأراضي بـ 16 % من الخسائر الجملية إلى حدود سنة 2050. أما على مستوى الجهات، فإن ولايات سوسة وقابس ومدنين ونابل تعتبران الأكثر حساسية لارتفاع مستوى سطح البحر.

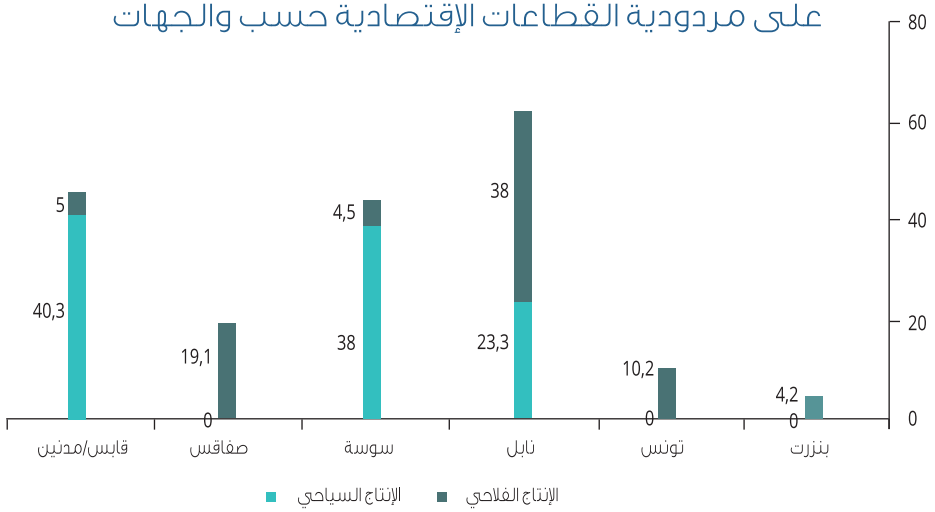
تقدير الانعكاسات الاقتصادية لارتفاع مستوى سطح البحر (م.د) على رأس المال الإنتاجي إلى حدود سنة 2050 حسب القطاعات والجهات



المصدر: الإدارة العامة للبيئة و جودة الحياة

- انعكاسات على إنتاجية القطاعات الاقتصادية، تم تقدير الانعكاسات الاقتصادية الممكنة الناتجة عن ارتفاع مستوى سطح البحر، بما يناهز 180 مليون دينارا سنويا، أي ما يناهز 0,5 % من الناتج الداخلي الخام، تنقسم إلى 102 مليون دينار سنويا للقطاع السياحي (أي ما يناهز 5 % من الناتج السنوي الخام للقطاع السياحي)، و 81 مليون دينارا في القطاع الفلاحي (وهو ما يعادل 2 % من الناتج السنوي الخام للقطاع الفلاحي).

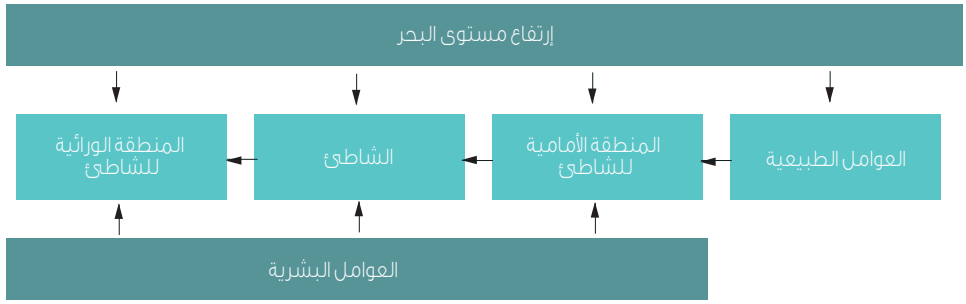
تقدير الانعكاسات الاقتصادية لارتفاع مستوى سطح البحر (م.دسنويا) على مردودية القطاعات الإقتصادية حسب والجهات



المصدر: الإدارة العامة للبيئة و جودة الحياة

- انعكاسات بيئية، تم تقدير الخسائر البيئية الممكنة (تأثيرات على التنوع البيولوجي و الصحة،...) بما يناهز 0.13 % من الناتج الداخلي الخام سنويا. وبذلك فإن الخسائر الاقتصادية الجملية المحتملة من ارتفاع مستوى سطح البحر تناهز 228 مليون دينارا سنويا، أي حوالي0,63 % من الناتج الداخلي الخام سنويا.

وقصد مزيد التعرف على آثار ارتفاع مستوى البحر على السواحل التونسية وتجسيمها في خرائط وإدماجها في نظام معلومات جغرافية، تم خلال سنة 2012، إعداد خارطة هشاشة السواحل التونسية إزاء الارتفاع المتسارع لمستوى البحر الناتج عن التغيرات المناخية. وتم إعداد هذه الخارطة على مرحلتين، تمثلت الأولى في تجميع وتحليل المعطيات وذلك بتوصيف المناطق الساحلية وتضمين المعطيات المتوفرة في نظام معلومات جغرافية. أما المرحلة الثانية فقد خصصت لإعداد خريطة هشاشة السواحل التونسية إزاء الارتفاع المتسارع لمستوى البحر وذلك عن طريق تقييم وترتيب مستوى الهشاشة وإنجاز تصميم لتطوره.



وفي إطار هذه الدراسة تم إعداد خارطة هشاشة الخط الساحلي إزاء الارتفاع المتسارع لمستوى البحر، وقد تم اعتماد 5 معايير ألا وهي هشاشة ضعيفة جدا وضعيفة ومتوسطة ومرتفعة ومرتفعة جدا بالنسبة لكل خاصية من الـ9 خاصيات التي تم تحديدها لخط الشريط الساحلي والمتمثلة في ما يلي:

- طوبوغرافيا المنطقة الورائية المباشرة للشاطئ
- جيومورفولوجيا الشواطئ
- الخصائص الصخرية أو الليتولوجيا (طبيعة التكوينات الجيولوجية)
- ارتفاع الكثبان الرملية بأعالي الشواطئ
- طبيعة المنطقة الأمامية للشاطئ
- حجم حبيبات التربة
- معدل الارتفاع السنوي للموجات البحرية
- المد والجزر
- إشغال الخط الساحلي

وتبعا لمؤشر الهشاشة يعتبر 22 % من الخط الساحلي التونسي ذو هشاشة مرتفعة ومرتفعة جدا وتقع هذه المناطق خاصة على امتداد خليج قابس والوطن القبلي. وهي تمثل الجهات الأكثر حساسية وذات الكثافة العمرانية على غرار:

- نهايات مجاري الأودية التالية الزوارع ومجردة ومليان وعبيد، الخ.
- المدن (طبرقة وبنزرت وصونين ورفراف والمرسى ورادس وحمام الأنف وسليمان ونابل والحمامات وشط مريم وسوسة وشمال صفاقس والشابة وقابس والعطايا، الخ.).
- مصبات الأنهار (وادي الفرد والعكاريت والمالح).
- المستنقعات المالحة (الكنايس والقطايا والعكاريت والفرد وجربة وجرجيس، الخ.).
- السهام الرملية (رأس الرمل والقنطرة والشفار وغار الملح وقلعة الأندلس، الخ.).

وتمثل المناطق ذات الهشاشة المتوسطة 24% من الخط الساحلي التونسي وهي تقع أساسا بـ:

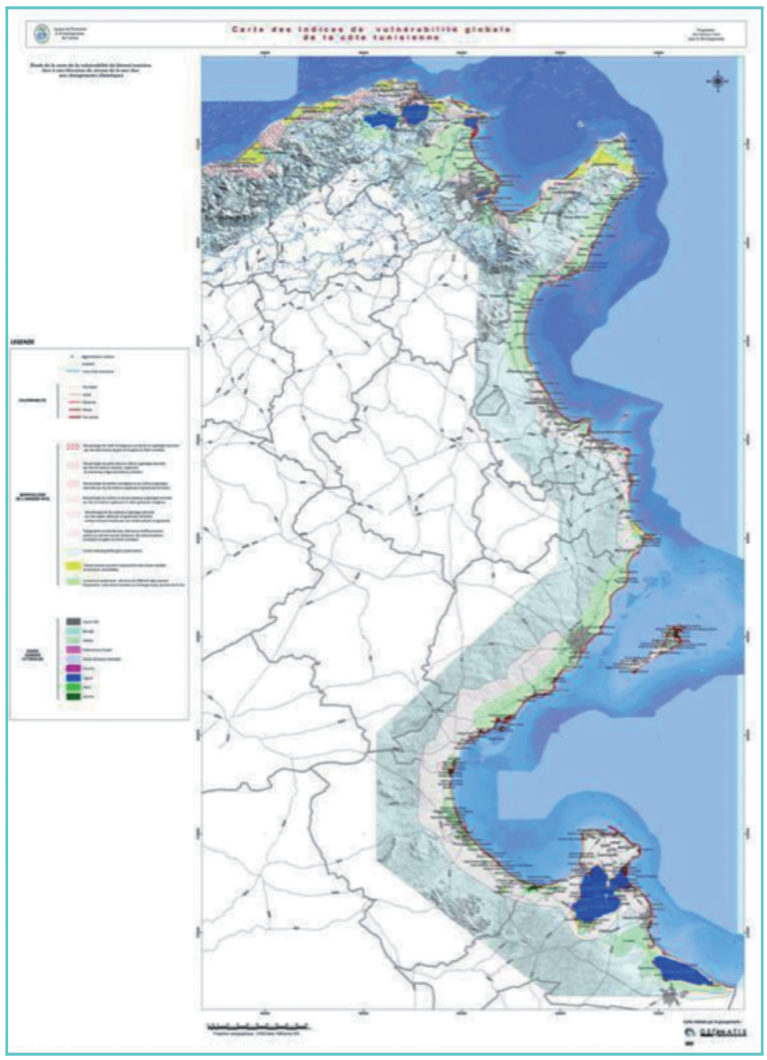
- شواطئ الساحل الشمالي (pocket beachs).
- البحيرات (غار الملح وبنزرت وتونس والبيبان).
- جزء من الوطن القبلي وقاع خليج الحمامات وخليج المنستير والديماس وسلقطة وصفاقس والساحل الجنوبي لقرقنة والصخيرة والزارات وجربة الجنوبية وجرجيس، الخ.).

أما المناطق ذات الهشاشة الضعيفة والضعيفة جدا فتمثل 32% من الخط الساحلي التونسي، وهي غالبا السواحل الصخرية.

كما بينت الدراسة أنه باعتبار ارتفاع لمستوى البحر يقدر بمتر فإن حوالي 116000 هك يمكن أن تغطى بمياه البحر ومن أهم هذه المناطق السبخات والبحيرات والمستنقعات المالحة وخاصة الجزر المسطحة. وتمثل منها الأراضي ذات القيمة الفلاحية حوالي 43000 هك تتوزع تقريبا على مساحات الأشجار المثمرة (9 %) والزراعات السنوية (14%) والزراعات السقوية (5.8%) والمراعي (49%) والزراعات المختلفة (9.9%).

أما بالنسبة للموارد المائية، فإن حوالي 208 مليون متر مكعب من مياه الموائد السطحية الساحلية ستتضرر بفعل تسرب المياه البحرية. أما بالنسبة للمناطق العمرانية فتقدر بحوالي 3000 هك وهي تتوزع بين مناطق سكنية (1793 هك) ومناطق صناعية (781 هك) ومناطق سياحية (560 هك) ومن أبرز الجهات المتضررة المدن المنخفضة على غرار تونس وصفاقس.

خارطة هشاشة الخط الساحلي إزاء ارتفاع مستوى البحر (1م)



المصدر: وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

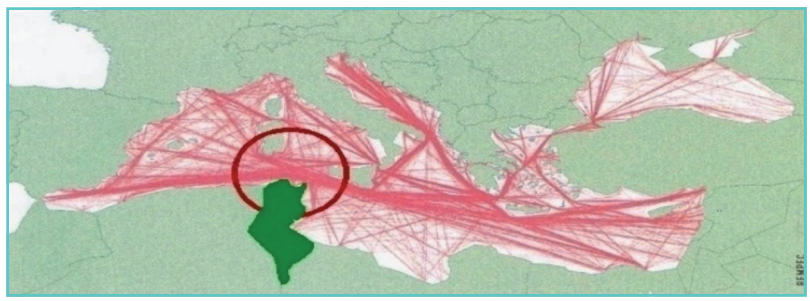
سياسات وبرامج من أجل التصرف المستديم في الشريط الساحلي

مراقبة ومجابهة التلوث البحري

إن انفتاح البلاد التونسية على حوضي البحر الأبيض المتوسط وتمركزها المتاخم لقنال صقلية الذي يعبره مئات الآلاف من البواخر سنويا يجعلها عرضة لبعض المخاطر والحوادث التي من شأنها الإضرار بالمحيط البحري خصوصا وبالاقتصاد الوطني عموما. وتتمثل حركة النقل البحري بالمتوسط عموما كما يلي:

- 2000 باخرة تجارية (ذات حجم طني أكبر من 100) متواجدة باستمرار في المتوسط.
- بين 250 إلى 300 باخرة بترولية (ذات حجم طني أكبر من 100) متواجدة باستمرار في المتوسط.
- 220000 باخرة تجارية (ذات حجم طني أكبر من 100) تعبر المتوسط كل سنة.
- 305 ميناء تجاري بحوض المتوسط.
- 30 % من المبادلات التجارية العالمية تمر عبر المتوسط.
- 28 % من حركة النقل الدولية للمحروقات تمر عبر المتوسط.

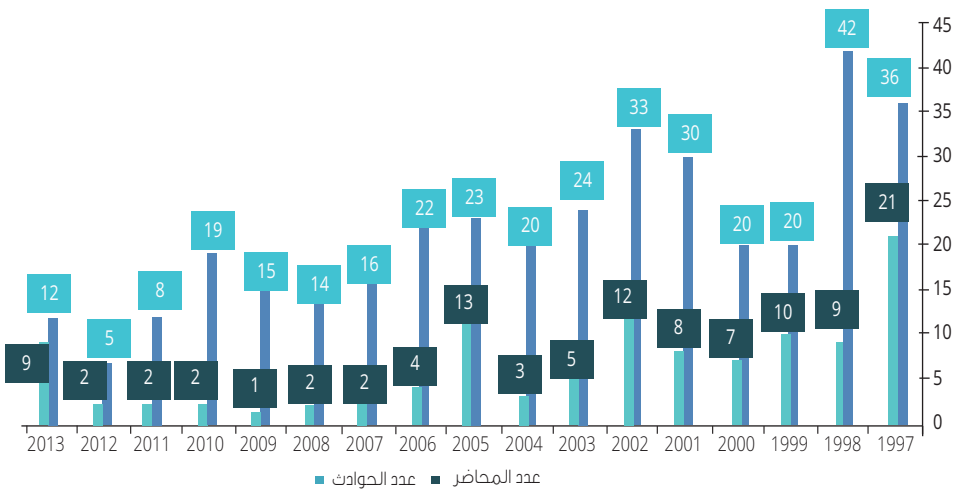
موقع الجمهورية التونسية من المتوسط



وللحد من هذه المخاطر ومجابهة الأضرار أقر قانون الموانئ عمليات مراقبة الوضع البيئي (يقوم بها خبراء تابعين للوزارة المكلفة بالبيئة وكذلك للسلط المينائية) سواء كان في موانئ الصيد البحري وموانئ الترفيه والموانئ التجارية والمؤسسات الصناعية الموجودة في حرم الموانئ. كما يمكن التدخل بصفة عاجلة في حالة الخطر أو التلوث البحري الطارئ بالمياه البحرية التونسية. وتطبيقا للخطة الوطنية للتدخل العاجل وفي حالة حدوث تلوث بحري، يسهر كل المتدخلين حسب الإختصاص بمتابعة عمليات التنظيف للسواحل والمناطق الملوثة وتحويل المواد الملوثة المجمعة في اتجاه مناطق مخصصة للتجميع والمعالجة.

كما تم خلال سنة 2013، في إطار متابعة حوادث التلوث البحري الطارئ تلقت الوكالة الوطنية لحماية المحيط، 12 إشعار لحوادث تلوث بحري وتحرير 09 محاضر مخالفة في الغرض. هذا ويبين الرسم الموالي توزيع هذه الحوادث والمحاضر المحررة منذ سنة 1996:

حوادث التلوث البحري



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

الخطة الوطنية للتدخل العاجل لمكافحة حوادث تلوث البحر

تم إحداث خطّة وطنيّة للتدخّل العاجل لمكافحة حوادث تلوث البحر بمقتضى قانون عدد 29 - 96 مؤرخ في 3 أفريل 1996، تضبط الإطار وآليات العمل السريعة والناجعة والمتناسقة التي تمكن السلط العمومية من الاستعداد لحالات التلوث الجسيم بالمحروقات أو بغيرها من المواد الضارة المهددة للمحيط البحري والسواحل الوطنية ومواجهتها في أحسن الظروف. وتهدف هذه الخطة إلى:

- دراسة وتحليل الأخطار وانعكاساتها المحتملة على الصحة والبيئة.
- تحديد مسؤوليات كافة المتدخلين والسلط العمومية وغيرهم من المساهمين في المكافحة وفي الإعداد لها ومتابعتها.
- ضبط مشمولات ومهام السلط المكلفة بقيادة عمليات المكافحة وبالإعداد له وبالتنسيق بينها.

- وضع الإجراءات التي تمكن كل المتدخلين من القيام بمساهمتهم بطريقة متناسقة وبالتعبئة السريعة والناجعة لإمكاناتهم.

وتضطلع الوكالة الوطنية لحماية المحيط بمهمة كتابة اللجنة الوطنية للوقاية ولمكافحة حوادث التلوّث البحري، ومن أبرز مهامها:
- تأمين مهمة كتابة اللجنة الوطنية للوقاية ولمكافحة حوادث التلوّث البحري.
- تحيين تركيبة أعضاء اللجنة الوطنية للوقاية ولمكافحة حوادث التلوث البحري (الأمر 1250 لسنة 96 المؤرخ في 15 جويلية 1996).
- المصادقة على الخطط الخصوصية بالنسبة للموانئ التجارية وموانئ الصيد البحري وموانئ النزهة والمحطات النهائية للنفط ومنصات التنقيب وإنتاج النفط (طبقا لما نص عليه الفصل 22 من القانون المحدث للخطة قانون عدد 29 لسنة 1996).

وخلال سنة 2012، تم وضع دليل إجرائي وذلك لتنفيذ الخطة الوطنية وقد شارك في إعداده كل المتدخلين. وللنظر في مدى نجاعة هذا الدليل فإنه من الضروري تنفيذ عملية بيضاء علما وأن آخر عملية بيضاء تمت سنة 2005.

الخطط الخصوصية للتدخّل

ينص الفصل 22 من القانون عدد 29 - 96 المؤرخ في 3 أفريل 1996 والمتعلّق بإحداث خطّة وطنيّة للتدخّل العاجل لمكافحة حوادث تلوث البحر، على أنه يجب على المتصرفّين في الموانئ التجارية وموانئ الصيد البحري وموانئ الترفيه والأرصفة البترولية ومنصّات التنقيب وإنتاج النفط، وضع خطط خصوصية للتدخل العاجل في حالة حدوث تلوث محدود الأثر حول الموانئ والمنصات. وتحتوي هذه الخطط برامج تكوين الأعوان وتقنيات المكافحة وقائمات جرد لوسائل المكافحة الواجب وضعها على الذمة، والتي يمكن تعبئتها في الوقت المناسب والإجراءات الواجب إتباعها لإعداد وتقديم ملفات التعويض. تعرض هذه الخطط للمصادقة على كل من وزارة الإشراف والوزارة المكلفة بالبيئة. ومن أهم حوادث تلوث البحر نذكر:
- أكتوبر 1999 إثر حادث جنوح باخرة نرويجية بخليج تونس.
- جانفي 2002 إثر تصادم بين باخرتين أجنبيتين في منطقة العبور البحرية مما تسبب في جنوح باخرة سورية بسواحل الهوارية.
- فيفري 2005 إثر حادث جنوح باخرة تجارية مغربية بمنطقة قربص من ولاية نابل.

هذا وشهدت سنة 2012، جنوح باخرة تركية عرض جزيرة جالطة دون وقوع تلوث رغم انسياب المحروقات داخل الباخرة. وقد تطلبت عمليات التدخل لاجتناب تدفق المحروقات إلى عرض البحر أكثر من شهر وتم تشغيل الخطة الوطنية للتدخل العاجل.

مراقبة مراكز العلاج بمياه البحر

تعد السواحل التونسية حاليا وعلى امتداد 1300 كم نحو 59 مركزا للمعالجة بماء البحر. وتتمثل المواصفات المعتمدة للمراقبة في ما يلي :
- الأمر عدد 3174 لسنة 2006 مؤرخ في 30 نوفمبر 2006 يتعلق بضبط مقاييس وشروط إحداث واستغلال مراكز العلاج بماء البحر.
- المواصفة التونسية م ت 126.05 لسنة 2007 تتعلق بالتطبيقات المثلى في قطاع المعالجة بماء البحر.

توزيع مراكز العلاج بمياه البحر

المصدر: وحدة الجغرفة الرقمية, المرصد التونسي للبيئة و التنمية المستديمة

هذا وتجدر الإشارة إلى أن الديوان الوطني للمياه المعدنية والاستشفاء بالمياه يسعى بالتنسيق مع المعهد الوطني للمواصفات والملكية الصناعية والأطراف الأخرى المتدخلة في القطاع إلى إعداد وبلورة مواصفة دولية آيزو باعتماد المواصفة التونسية م ت 126.05 الخاصة بالتطبيقات المثلى في قطاع المعالجة بمياه البحر(ISO/CD 17680). كما يلتزم كل مركز للمعالجة بماء البحر عملا بمقتضيات الأمر عدد 3174 لسنة 2006 بإيجاد أحواض ترسيب لتفادي المواد العالقة وغيرها وتوفير جهاز تعقيم مياه البحر المستعملة في العلاج. و كذلك القيام بتحليل ماء البحر المستعمل قبل إرجاعه للبحر واحترام ما جاء بالمواصفة التونسية م ت 106.002.

إحداث المحميات البحرية والساحلية وإحكام التصرف فيها

في إطار المحافظة على التنوع البيولوجي للمنظومات الطبيعية البحرية والساحلية تواصل العمل على إحكام التصرف في مختلف المحميات التي تم إحداثها كما تواصل إنجاز المشاريع ذات الصلة.

الحديقة الوطنية بإشكل

أحدثت الحديقة الوطنية بإشكل خلال سنة 1980 وتبلغ مساحتها الجملية حوالي 12600 هكتار منها 8500 هك للبحيرة و2700 هك للمستنقعات التي تحيط بالبحيرة و1400 هك تقريبا للجبل الذي يبلغ ارتفاع قمته 511 مترا. وأتاح تنوع الأوساط الطبيعية وجود وفرة استثنائية من النباتات والحيوانات البرية، إذ تمّ إحصاء أكثر من 500 نوع نباتي و229 نوع من الفقريات بالإضافة إلى أنواع عديدة جدّا من اللافقريات (حشرات وعنكبوتيات ورخويات...). ومن جهة أخرى، تعتبر إشكل أهم منطقة رطبة لتجمع الطيور المائية بشمال إفريقيا وواحدة من أهم المواقع لهجرة الطيور بحوض المتوسّط، حيث يرتادها سنويا حوالي 50 نوعا من الطيور المائية المهاجرة موزّعة على 13 صنفا، منها 4 أصناف تمثل لوحدها بين 80 و90 % من مجموع الطيور الوافدة ويمكن اعتبارها عنوانا للثراء المميّز للمنطقة. كما يصاحب ولوج مياه البحر إلى بحيرة اشكل تنوع نباتي وحيواني نتج عنه وجود أعداد كبيرة من الأسماك التي تعيش عادة في المياه المالحة مثل الحنشة والبوري والقاروس والمداس والمسلّة.

وساهم وجود منظومتين بيئيتين رئيسيتين جنبا إلى جنب أي المناطق الرطبة (بحيرة إشكل والمستنقعات المجاورة لها) والمنظومة الجبلية (جبل اشكل) في إضفاء صبغة متميزة لهذا المكان على المستوى الوطني والمتوسطي وكذلك العالمي. وقد جعلت هذه الخاصيات المنظمة العالمية للتربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) تقر بترسيم هذا الوسط ضمن قائمة محميات المحيط الحيوي سنة 1977 ثم بقائمة التراث العالمي الطبيعي سنة 1979. وما يؤكد أيضا على الأهمية البالغة لهذه الحديقة هو تسجيلها ضمن اتفاقية رامسار للمناطق الرطبة ذات الأهمية الدولية سنة 1980. وبذلك تكون اشكل المحمية الوحيدة بالمنطقة مسجلة في ثلاث قائمات دولية لحماية الأوساط الطبيعية.

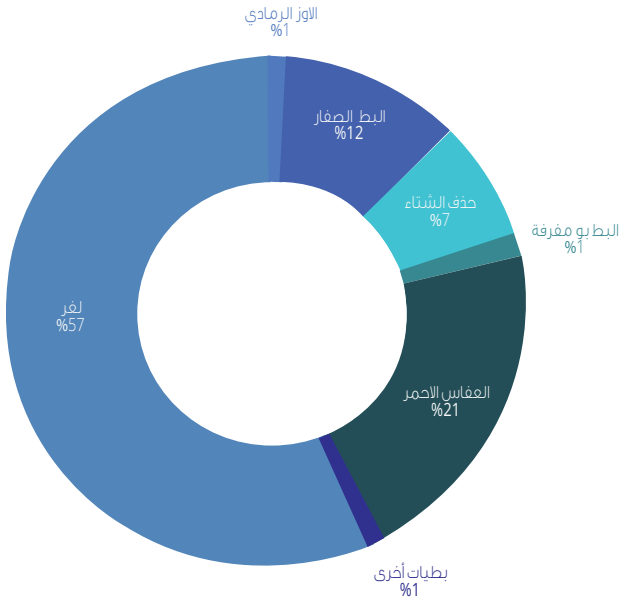
هذا وتعتبر بحيرة إشكل آخر بحيرة عذبة بشمال إفريقيا. ويكتسي النظام المائي للبحيرة والمستنقعات المحيطة بها طابعا فريدا من نوعه. ففي فصلي الخريف والشتاء، تتزود البحيرة بالماء العذب المتأتي من ستة أودية وهي الدويميس وسجنان والمالح وغزالة وجومين والطين فيرتفع عندئذ منسوب البحيرة من المياه التي تغمر المستنقعات. كما يتدفق الفائض من المياه عبر وادي تينجة إلى بحيرة بنزرت ثم إلى البحر الأبيض المتوسط. ويلاحظ أن درجة ملوحة الماء تنخفض في فصل الربيع إلى أقل من 10 غرام/لتر وتصل أحيانا إلى أقل من 5 غرام/لتر. وخلال فصل الصيف ونتيجة التبخّر وتوقف إمداد البحيرة بالمياه العذبة، ينقص مستوى الماء في البحيرة مقارنة بمثيله في البحر، فتندفع مياه البحر في اتجاه بحيرة بنزرت ثم منها إلى وادي تينجة فبحيرة اشكل حيث ترتفع درجة الملوحة وتبلغ 40 غرام/لتر أو أكثر. ويعتبر هذا التناوب لمنسوب الماء ودرجة ملوحته العامل الرئيسي في تفرد المنظومة البيئية الرطبة بإشكل وتميّزها على الصّعيد العالمي. كما ينتج عن ذلك نمو مميّز جدّا لنباتي المصّ وسلق الماء الذين يمثلان الركيزة الأساسية للنظام الغذائي الخاص بآلاف الطيور المائية المهاجرة الوافدة على المنطقة. ولهذا السبب، تشكل الحديقة الوطنية بإشكل واحدة من أهم المناطق الرطبة بالحوض الغربي للمتوسط إلى جانب دونانا بإسبانيا والكامار بفرنسا والقالة بالجزائر.

إلا أنه، واثر إنجاز منظومة السدود على أهم الأودية التي تغذي البحيرة والمستنقعات بالماء العذب، تعرضت الحديقة الوطنية بإشكل لضغوطات بيئية تهدد مكانتها المتميزة عالميا. وقد وقع اتخاذ العديد من الإجراءات في بداية العشرية الأخيرة (وخاصة منذ 2003/2002) للمحافظة على المحمية وعلى مكانتها البيئية العالمية وعودة التوازن البيئي بين مختلف مكوناتها. من أهم هذه الإجراءات تزويد إشكل بصفة دورية وكلما دعت الحاجة بالماء المتأتي من السدود (سجنان وجومين وسيدي البراق) وإدارة بوابة تينجة للتحكم في دخول وخروج الماء من البحيرة ووضع برنامج متابعة علمية لها.

وقد آتت هذه المجهودات ثمارها وخاصة إثر تعاقب السنوات الممطرة من 2003 إلى 2006 وأدت إلى استعادة المحمية لمميزاتها العالمية وتبين ذلك إثر عودة النباتات المميزة كسلق الماء والمص وقصب الماء لنموها الطبيعي وكذلك عودة العوامل البيئية كالملوحة لدورتها الطبيعية. وقد أثبتت المتابعة العلمية للسنة الهيدرولوجية 2007/2006 تواصل التطور الإيجابي لمنظومات إشكل.

حيث غمرت المياه المستنقعات حتى بداية فصل الصيف وانخفضت ملوحة مياه البحيرة إلى مستوياتها الطبيعية. كما تم تسجيل ارتفاع في عدد طيور الماء المشتية كالغر والبط خلال شتاء 2007/2006 بالمقارنة مع السنوات الفارطة إذ تجاوز العدد 130 ألف طير وهو يعتبر الأعلى منذ موسم 1989/1988.

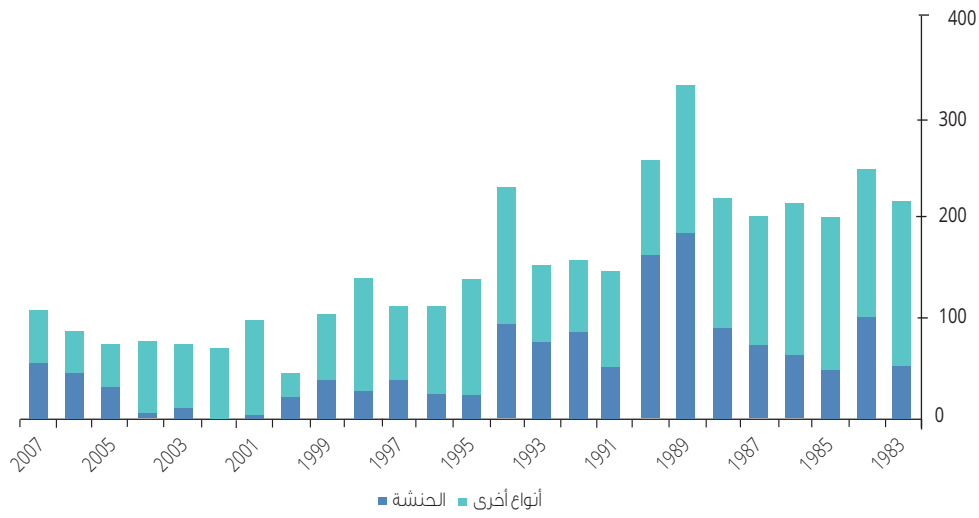
الطيور المشتية (جانفي 2007) بإشكل حسب النوع (العدد الجملي 131100)



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

كما لوحظ تطور إنتاج السمك ببحيرة إشكل وسجل دخول أعداد كبيرة من فراخ الأسماك إلى البحيرة عبر ممر الأسماك الذي أثبت أهميته وجدواه في تنظيم حركة الأسماك وفراخها بين بحيرتي إشكل وبنزرت عبر وادي تينجة.

تطور إنتاج الأسماك ببحيرة إشكل بالطن



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

المحمية البحرية والساحلية بأرخبيل جالطة

تمثلت أهم انجازات سنة 2012 بالمحمية البحرية والساحلية بأرخبيل جالطة في :

- الشروع في الدراسة الجينية لبعض الأصناف النباتية في إطار اتفاقية مع البنك الوطني للجينات.
- إصدار موسوعتين تخص الأولى كل الأصناف النباتية بأرخبيل جالطة والثانية بعض الأصناف النباتية المميزة بعدد من الجزر التونسية.

- إعادة تأهيل المباني وشبكة المياه الصالحة للشراب.
- اقتناء عدد من المعدات أهمها مولد كهربائي قوة 40 (Kv) وأدوات فلاحية وصيانة ومجرورة لنقل البضائع ومعدات إعلامية وعربة رباعية الدفع لنقل البضائع.

كما تواصلت الانجازات خلال سنة 2013 من خلال:
- القيام بالدراسة والمتابعة الإيكولوجية لعدد من الزواحف والطيور وذلك في إطار مبادرة الجزر الصغرى للبحر الأبيض المتوسط وبالتعاون مع المركز الفرنسي للمحافظة على الشريط الساحلي Conservatoire du Littoral، وقد شارك في هذه المهام الميدانية عدد من الخبراء التونسيين والأجانب.
- القيام بدراسة ميدانية للقوقعيات البحرية بالتعاون مع الجمعية المتوسطية MedPAN، وقد شارك في هذه الدراسة خبراء تونسيين من المعهد الوطني للعلوم الفلاحية وخبير إسباني من جامعة إشبيلية.
- القيام بدراسة تقنية قصد إعادة تأهيل المرفأ المتواجد بجزيرة جالطة.
- متابعة أشغال إعادة تأهيل المباني وشبكة الماء الصالح للشراب التي تنجزها مصالح الدفاع الوطني منذ جوان 2010.
- القيام بطلب عروض يخص رفع النفايات وإعادة تأهيل المسالك البيئية بالأرخبيل.
- تنظيم زيارة ميدانية لرئيس الجمهورية التونسية من قبل وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي بالتعاون مع مصالح وزارة الدفاع الوطني تم خلالها تقديم نشاط المؤسستين والوقوف عند مجالات التعاون بينهما خاصة في مجال المحافظة على الموروث الطبيعي والتاريخي بالمحمية.
- مشاركة وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي في عدد من الندوات والدورات التكوينية والتحسيسية على الصعيد الدولي والمتوسطي قامت خلالها بالتعريف بالتجربة النموذجية للتصرف في المحمية البحرية والساحلية بأرخبيل جالطة.
- صيانة وتدعيم المعدات المخصصة للتصرف في المحمية وذلك من خلال اقتناء تجهيزات بحرية تخص قوارب وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي.

المحمية البحرية والساحلية بأرخبيل زمبرة

تم خلال سنة 2012، القيام بعدد من المهام الميدانية من بينها مواصلة متابعة وتعداد الطيور بالأرخبيل ومتابعة الزواحف البرية ومواصلة متابعة مدى نجاح عملية القضاء على الجرذان بزمبرتا ومتابعة وتشخيص الأصناف النباتية بالأرخبيل. كما تم الشروع في إنجاز دراسة صنف نادر من الصدف Patella ferruginea بالأرخبيل الذي يعد أهم موقع بتونس لهذا الحيوان.

كما واصلت وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي التصرف بالمحمية البحرية والساحلية بأرخبيل زمبرة وقد تم خلال سنة 2013:
- القيام بدراسات ومتابعة إيكولوجية لعدد من الزواحف والطيور والنباتات إضافة إلى تقييم نجاح عملية القضاء على الجرذان بزمبرته وذلك في إطار مبادرة الجزر الصغرى للبحر الأبيض المتوسط وبالتعاون مع مركز الفرنسي للمحافظة على الشريط الساحلي Conservatoire du Littoral والإدارة العامة للغابات بوزارة الفلاحة، وقد شارك في هذه المهام الميدانية عدد من الخبراء التونسيين والأجانب.
- القيام بدراسة ميدانية للقوقعيات البحرية بالتعاون مع الجمعية المتوسطية MedPAN، وقد شارك في هذه الدراسة خبراء تونسيين من المعهد الوطني للعلوم الفلاحية وخبير اسباني من جامعة إشبيلية. كما تم خلالها تنظيم حملة تحسيسية ميدانية شهدت مشاركة جمعيات بيئية محلية.
- تنظيم مهمة ميدانية مشتركة مع مصالح جيش البحر في إطار مشروع إعادة تأهيل بعض المنارات والعلامات البحرية تم خلالها القيام بدراسة أولية لبعض المباني بالأرخبيل قصد تقييم وتحديد الأشغال الضرورية لإعادة تأهيلها.
- القيام بطلب عروض يخص رفع النفايات وإعادة تأهيل المسالك البيئية بالأرخبيل.

المحمية البحرية بطبرقة

في إطار الاتفاقية المبرمة بين الحكومة التونسية وإمارة موناكو والتي تخص إحداث محمية بحرية بطبرقة تم سنة 2013 القيام بما يلي:

- تكليف مكتب دراسات بإعداد دراسة تقنية تخص تركيز 05 هياكل ثابتة للربوض بالمحمية ستخصص للقوارب التي تعنى بتعاطي نشاط الغوص.
- تكليف مهندس معماري لإعداد دراسة معمارية تخص تركيز مركز معلوماتي إيكولوجي سيخصص للتعريف بالمحمية البحرية والساحلية بطبرقة وبنشاط وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي ببقية المحميات والمناطق الساحلية.
- تكليف خبير في مجال علوم البحر لإعداد كراس مواصفات يخص الأنشطة البحرية بالمحمية البحرية والساحلية بطبرقة إضافة إلى مشروع ميثاق يخص تعاطي نشاط الغوص بطريقة مستدامة بالمنطقة.
- تنظيم حملتين تحسيسيتين بطبرقة حول تعاطي نشاط الغوص المستدام وأهمية المحافظة على المنظومات البيئية بالمحمية البحرية والساحلية بطبرقة وذلك بالتعاون بين وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي وجمعية بيئية تعنى بنشاط الغوص. وقد خصت الحملة الأولى تلامذة المدرسة الابتدائية بمللولة، أما الحملة الثانية فقد شملت كل من نوادي الغوص والسياح وبعض الصيادين بطبرقة.
- تكليف خبير في مجال علوم البحر بتنشيط دورة تكوينية لكل من نوادي الغوص والحرس البحري بطبرقة في مجال تعاطي نشاط الغوص بطريقة مستدامة وإعداد وثائق وكتيبات تحسيسية تخص التصرف في المحمية.
- اقتناء قارب مطاطي مزود بمحركين إضافة إلى معدات للغوص وتسخير هذه التجهيزات إلى خلية التصرف الخاصة بالمحمية والمتواجدة على عين المكان.

مناطق الوطن القبلي : السباخ الممتدة من المعمورة إلى قليبية وغابتي دار شيشو ووادي العبيد وجبل الهوارية

تواصل وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي التصرف في هذه المناطق المحمية منذ سنة 2000 وذلك بتثمينها وحمايتها ومتابعة منظوماتها علميا وقد تم خلال سنتي 2012-2013 ما يلي:
- حماية الكثبان الرملية بشاطئ قربة وشاطئ بني خيار في إطار المشروع التونسي الياباني» تأقلم الشريط الساحلي مع التغيرات المناخية»، حيث تم تثبيت الكثبان الرملية على طول شاطئ قربة وشاطئ بني خيار بحوالي 11000 متر خطي من الحواجز الخشبية «Ganivelles».
- الحماية البيولوجية للكثبان الرملية بمنطقتي الرتيبة ووادي العبيد حيث تمت غراسة 05 هكتار من شجرة «الأكاسيا» ذات القدرة الكبيرة على تحمل الملوحة لتدعيم تثبيت الكثبان الرملية المتحركة بمنطقتي الرتيبة ووادي العبيد بالاشتراك مع المصالح الغابية بنابل.
- القيام بحملة تنظيف للمناطق المحمية بالوطن القبلي من خلال تفعيل مثال التصرف في النفايات الصلبة وذلك برفع 230 م3 من النفايات الصلبة وتنظيف حوالي 206 هكتار على مستوى مناطق السباخ والمناطق الغابية الساحلية. وسقي 450 من الأشجار المحاذية لهذه المناطق خلال الفترة الصيفية لدعمها وإنجاحها. والعمل على حمايتها بصيانة المنشآت التي تم تركيزها منذ ما يقارب عن عقد بالمساحات المحمية كالأسيجة والممرات الموجودة في المناطق الأكثر عرضة للضغوطات.
- متابعة الطيور المهاجرة خلال الفترة الشتوية من سنة 2012 بالسباخ الممتدة من المعمورة إلى قليبية بالاشتراك مع مرصد حماية الشريط الساحلي بفرنسا حيث تم رصد حوالي 6660 طائر ينتمون إلى 42 صنف.
- متابعة الطيور المهاجرة من مركز مراقبة الطيور بسيدي عامر وذلك خلال الفترة الممتدة بين مارس وأفريل 2012، حيث تم رصد حوالي 29 نوع من الجوارح و43 نوع من الجواثم، كما تم تعداد حوالي 2364 طائرا كانوا قد عبروا جبل الهوارية أثناء رحلتهم نحو أوروبا. كم تم خلال سنة 2013، رصد حوالي 58 ألف طائر ينتمون إلى 35 صنف ومن أهم هذه الطيور نذكر النحام الوردي وأبو المغازل والبلشون الأبيض وبط عنق الولال وبط شهرمان والنورس والنكات.
- استقبال 1329 زائر بالمركز الثقافي البيئي بقربة سنة 2012 و483 سنة 2013.
- استقبال 733 زائر بمركز مراقبة الطيور المهاجرة بالهوارية. ويشهد مركز مشاهدة الطيور المهاجرة بالهوارية والمنطقة ككل ذروة هذه الزيارات خلال فترة الربيع التي تميزها هجرة الطيور القادمة من إفريقيا في اتجاه أوروبا.

مشروع حماية الثروات البحرية والساحلية بخليج قابس

يهدف مشروع حماية الثروات البحرية والساحلية بخليج قابس إلى المحافظة على التنوع البيولوجي وخاصة المنظومة البيئية الساحلية والبحرية لخليج قابس إذ تشهد هذه المنطقة الساحلية ضغطا عمرانيا وتطورا صناعيا (الصناعة الكيميائية بالخصوص) ونموا سياحيا متزايدا كما أن أنشطة الصيد البحري العشوائي تزيد من حدة تقلص الثروات البحرية. إن هذا التدهور للمنظومات البيئية البحرية والساحلية بخليج قابس ناتج أيضا عن أسباب غير مباشرة تتمحور أساسا حول مستوى تشريك الأطراف الجهوية الفاعلة ونجاعة تدخلها في مجال حماية هذه المنظومات ومنهجية التصرف في التنوع البيولوجي المحلي من حيث قلة المعلومات المتعلقة بالبيئة البحرية والساحلية بخليج قابس.

وفي هذا الإطار، تم الانطلاق في تنفيذ هذا المشروع منذ سنة 2012 وذلك بالتنسيق بين الإدارة العامة للبيئة وجودة الحياة ومركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة والمعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار ووكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي وبالاعتماد على الوحدة العملية التي تم تركيزها للغرض والتي تتضمن ممثلين عن كل الهياكل الأطراف في المشروع.

هذا وتشمل منطقة المشروع من الناحية الإدارية 3 ولايات، تشكل منظومة خليج قابس، وهي ولايات صفاقس، وقابس ومدنين. كما تتضمن المكونات التالية:
- الدعم المؤسساتي والمساعدة على التخطيط والبرمجة الاستراتيجية للتصرف التشاركي في التنوع البيولوجي.
- التكوين ودعم قدرات جميع الهياكل المتدخلة والمجتمع المدني على المستوى الوطني والجهوي والمحلي وتعزيز مشاركة الجمعيات في التصرف المستديم في الموارد الطبيعية.
-دعم المعارف العلمية المتعلقة بالاصناف البحرية والساحلية والبرية، والمنظومات البيئية، وإرساء منظومات لمتابعة وتقييم تطور التنوع البيولوجي لمنطقة المشروع.
- إعداد خطط تشاركية للتصرف المستديم في الموارد الطبيعية.

وقد تم في إطار هذا المشروع:
- جرد وتصنيف 15 منظومة برية، وتحديد 12 صنفا نباتيا مستوطنا، كما توصلت الدراسات إلى اعتبار 20 صنفا نباتيا متواجدا بخليج قابس ضمن الأصناف المهددة حسب التصنيف المعتمد من الإتحاد الدولي لصون الطبيعة.
- تحديد 19 سلالة من السلالات النباتية الفلاحية المهددة بالانقراض، تشمل خاصة الموزيات والتمور.
- إبراز أهمية المنظومات البحرية لخليج قابس، نظرا لاحتوائها على عدد هام من الأنواع البحرية ذات الأهمية المتوسطية، وخاصة بمنطقة الكنايس (21 نوعا حيوانيا) والمنطقة البحرية الشرقية والغربية لجزيرة جربة.
-التأكيد على حدوث تغيرات هامة بالبيئة البحرية لخليج قابس بما ساهم في تنامي الأصناف الدخيلة والغازية، وقد تم جرد 65 نوعا نباتيا وحيوانيا دخيلا، وخاصة من القوقعيات.
- وجود تأثيرات واضحة للتلوث والصيد البحري على المعشبات البحرية، وخاصة البوزيدونيا بكامل منظومة خليج قابس، حيث تراجع خط تواجدها من عمق 40 مترا، ليقتصر حاليا على المناطق الساحلية المتواجدة بعمق أقصى يصل إلى 9 مترا.
- بينت متابعة الخصائص الفيزيوكيميائية لمياه البحر بالمناطق الساحلية والبحرية، تأثيرات هامة للتلوث الناتج عن الأنشطة العمرانية والصناعية خاصة بالمناطق الممتدة من الشابة إلى سيدي منصور بالمنطقة الشمالية للخليج، والمنطقة المحاذية للمنطقة الصناعية قابس-غنوش.

خريطة تأليفية لتأثيرات التلوث عل البيئة البحرية بخليج قابس

المصدر: وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

- الانتهاء من إنجاز مخطط تصرف في أرخبيل قرقنة وجزر الكنايس ومخطط تصرف في بحيرة بوغرارة وبحيرة البيبان ومخطط التصرف لواحة قابس تباعا خلال سنوات 2008 و2009 و 2011.
- الشروع في إعداد دراسة الجدوى لوضع أرصفة اصطناعية لحماية وتنمية إنتاجية الثروات البحرية ووضع أرصفة لمنع الصيد بالكركارة وتأريم (balisage) موقع تجريبي بجنوب جزر قرقنة لحماية الثروات البحرية وتأهيل المنظومات البيئية المجاورة في إطار تصرف مندمج تشاركي ومستديم.
- التحضير لإحداث متحف بيئي بضفاف بحيرة بوغرارة يعنى بالتعريف بالثروات البحرية بالمنطقة وقد تم اقتراح الموقع الكائن بالملك العمومي البحري على مستوى المنطقة المحاذية للطريق الرومانية الرابطة بين جربة وجرجيس - منطقة القنطرة جربة نظرا لما يمثله من خصائص تتلاءم مع طبيعة المتحف البيئي والغاية من إحداثه.
- التحضير لانجاز بعض التجهيزات الخفيفة بمنطقة جزر الكنائس من ذلك مسلك بيئي بطول 2 كم ومراصد لمراقبة الطيور المتواجدة بالمنطقة.
- الانتهاء من إعداد دراسة تهم جرد الغطاء النباتي البحري وإعداد خرائط الأعشاب البحرية بخليج قابس وتركيز شبكة متابعة معشبات البوزودونيا.
- الشروع في إنجاز منظومة المعلومات الجغرافية الرقمية للمشروع (SIG)، حيث تم تصميم أنموذج هيكلي لقاعدة البيانات المتعلقة بخصائص المنظومات البيئية والتنوع البيولوجي الساحلي والبحري لخليج قابس وتصور وتنفيذ طريقة خزن المعطيات وتوضيب المعلومات التي تم تجميعها بقاعدة البيانات الجغرافية المذكورة.

مشروع إحداث المحمية البحرية والساحلية بكاب نيقرو- كاب سرات

يندرج هذا المشروع في إطار برنامج «المحافظة على التنوع البيولوجي البحري والساحلي وتنمية شبكة المحميات البحرية بالبحر الأبيض المتوسط»، والذي يضم أعضاء من 13 بلدا متوسطيا (الجزائر وتونس وليبيا وكرواتيا وتركيا وألبانيا ومصر ولبنان والمغرب ومنتنيقرو وفلسطين والبوسنا وسوريا). وتنفيذا لمكونات المشروع المذكور، تم تكليف وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي بالشراكة مع الصندوق العالمي للطبيعة WWF والإدارة العامة للغابات والمندوبية الجهوية للفلاحة بباجة بإنجازه. تتمثل مكونات المشروع في تركيز المحمية البحرية والساحلية ودعم الكفاءات والتصرف المالي المستديم والتحسيس والإعلام. ويشهد هذا المشروع عدة صعوبات إدارية أدت إلى تأخير كبير في آجال التنفيذ.

المتابعة الإيكولوجية للشريط الساحلي الشمالي للبلاد التونسية

تم تركيز وحدة تصرف تعنى بالتصرف والمتابعة الإيكولوجية للشريط الساحلي الشمالي للبلاد التونسية. وقد قامت هذه الخلية خلال سنة 2013 بمتابعة وتقييم للأنشطة الساحلية بالشواطئ ونشاط الصيد الساحلي والملاحة بملولة وطبرقة وبركوكش والزوارع وكاب نيقرو وسيدي مشرق وكاب سرات ورأس إنجلة وكاب زبيب وكاف عباد والمغاور (بنزرت) وسيدي علي المكي. ومتابعة ودراسات إيكولوجية لعدد من الأصناف النباتية والحيوانية البرية والبحرية بالمناطق المذكورة بالنقطة السابقة.

حماية واستصلاح الشواطئ

نظرا لما تشكوه بعض الشواطئ من ظاهرة الانجراف البحري الناجم عن العوامل الطبيعية مثل ارتفاع مستوى سطح البحر وعن العوامل البشرية التي أدت خاصة إلى تراجع كمية الرواسب المغذية للشواطئ، تواصل إنجاز العديد من الدراسات التمهيدية لأشغال استصلاح الشواطئ ومن أهمها نذكر:

دراسة حماية جزر قرقنة من الانجراف البحري

يندرج مشروع حماية الشريط الساحلي بأرخبيل قرقنة من الانجراف البحري في إطار المرحلة الأولى من برنامج حماية الشريط الساحلي التونسي الممول في إطار التعاون التونسي الألماني، وسيتم تمويل الأشغال من طرف بنك التنمية الألماني KfW بنسبة 100%.

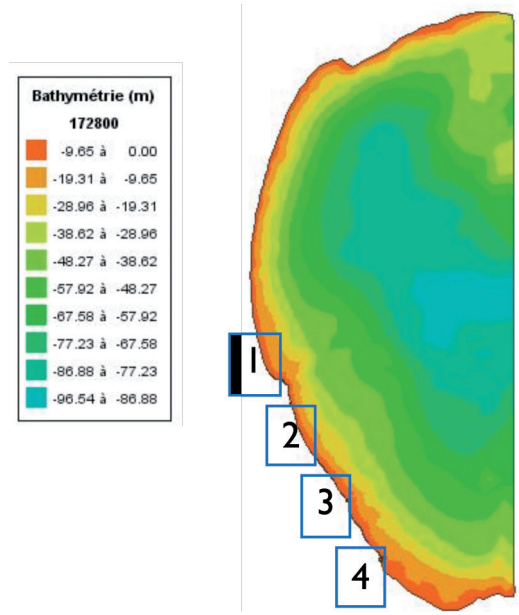
ويهدف هذا المشروع إلى إنجاز أشغال حماية 06 مناطق مُهدَدة بالانجراف على طول 10.6 كلم (العطايا : 1.8 كلم وبونومة : 3.5 كلم وسيدي فرج : 2.1 كلم وأولاد يانق : 0.8 كلم وأولاد قاسم : 1.4 كلم وأولاد بوعلي : 1.0 كلم)

وتتمثل مكوناته في :
- إقامة حواجز صخرية (cavalier en enrochement) مع تخصيص ممرّات (rampes d'accès) لتمكين أصحاب القوارب والمصطافين من المرور للبحر.
- إقامة حماية عازلة ضد تسرب المياه البحرية بالعطايا.
- تهيئة مسالك للدرّاجات وأخرى للمترجلين.
- غرس نباتات ملائمة للوسط الساحلي.

دراسة حماية الشريط الساحلي من هرقلة إلى الميناء التجاري بسوسة من الانجراف البحري

تم سنة 2012 إعداد المرحلة الأولى من دراسة حماية الشريط الساحلي من الانجراف البحري لمنطقة سوسة الشمالية وقد تم خلالها جمع المعطيات وتقييم الحالة الأصلية للمنطقة وإنجاز الحفريات لدراسة الرواسب البحرية وتحاليل عينات الرسوبيات ومسح لأعماق البحر والقيس التبوغرافي بالمنطقة الممتدة من هرقلة إلى الميناء التجاري بسوسة. كما تم تقديم الحلول الممكنة لمجابهة الإنجراف البحري الذي تشكو منه منطقة سوسة الشمالية.

قيس عمق البحر



النمذجة الرقمية لمسح
قاع البحربخليج الحمامات

مثال توزيع رواسب قاع البحر بسوسة

المصدر: وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

تم خلال سنة 2013 الانتهاء من إنجاز المرحلة الثانية من دراسة حماية الشريط الساحلي من الانجراف البحري لمنطقة سوسة الشمالية. وتشمل هذه المرحلة من الدراسة إعداد الأمثلة التفصيلية للحلول المصادق عليها. ومن المنتظر الانتهاء من الدراسة في مرحلتها الثالثة في 2014.

مشروع حماية الشريط الساحلي للمنطقة الممتدة من قمرت إلى حلق الوادي

يتعلق المشروع بانجاز أشغال حماية واستصلاح شواطئ كل من المنطقة الممتدة من قمرت إلى قرطاج على امتداد 6.5 كلم والمنطقة الممتدة من قرطاج إلى حلق الوادي على امتداد 3.5 كلم التي تعرضت إلى انجراف بحري حاد. وبعد التثبت من الدراسات والتقارير المنجزة لهذه المنطقة، أفاد مكتب الدراسات الذي كلف بالمشروع بضرورة إعادة التثبت من الحلول المقدمة لبعض أجزاء منطقة التدخل وذلك عن طريق إعداد نمذجة رقمية والقيام بأشغال تكميليّة وبالتالي تحيين الحلول المقترحة. وعلى هذا الأساس من المنتظر انطلاق أشغال حماية المنطقة الممتدة من قمرت إلى قرطاج خلال سنة 2014 وعلى امتداد 18 شهر.

دراسة حماية الشريط الساحلي لبنزرت الشمالية من الانجراف البحري

تم الإعداد لانجاز الدراسة حول حماية الشريط الساحلي ببنزرت الشمالية من الانجراف البحري والذي يمتد على طول 8 كلم من الكرنيش إلى مغاور بنزرت. وتتضمن هذه الدراسة إنجاز الحفريات الجيوتقنية بالبحر ومسح لأعماق البحر والقيس التبوغرافي بالمنطقة الممتدة من الكررنيش إلى مغاور بنزرت.

دراسة حماية الشريط الساحلي لسوسة الجنوبية-المنستير

تشمل هذه الدراسة حماية الشريط الساحلي سوسة الجنوبية - المنستير الذي يمتد من على طول جملي يقدر بـ25 كلم من سيدي عبد الحميد إلى صقانس المنستير. وتهدف هذه الدراسة إلى إيجاد الحلول الكفيلة لتأمين توازن هذه المنطقة الساحلية حيث يوجد بها منشآت سياحية تضررت من الانجراف البحري الحاد. وتتضمن هذه الدراسة تقييم كامل للمنطقة وضبط فرضيّات الاستصلاح وتشخيص وسائل الحماية وإعداد ملف طلب العروض للأشغال الضرورية.

دراسة حماية الشريط الساحلي للواجهة الجنوبية الشرقية لجزيرة جربة (منطقة أغير)

يتم الإعداد لإنجاز دراسة حماية الشريط الساحلي لمنطقة أغير جربة التي تشهد انجرافا حادا يستوجب التدخل وذلك بإيجاد الحلول المناسبة لحمايتها من هذه الظاهرة.

تدخلات استعجالية لحماية السواحل من الإنجراف البحري

على إثر العاصفة البحرية التي ضربت سواحل خليج الحمامات أيام 6 و7 و8 مارس 2013 والتي تسببت في انهيار جزء من الفسحة الشاطئية بنابل، تقرر إعداد دراسة إستعجالية لاستصلاح وحماية هذه الأخيرة كلف بإعدادها وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي على أن تتولى الإدارة العامة للمصالح الجوية والبحرية بوزارة التجهيز والتهيئة الترابية و التنمية المستدامة إنجاز الأشغال. وقد انتهت الوكالة من إنجاز الدراسة وانطلقت الأشغال في شهر أكتوبر 2013 لتمتد على 09 أشهر.

التصرف في الملك العمومي البحري

يشمل التصرف في الملك العمومي البحري عمليات المراقبة الميدانية ومتابعة إسناد رخص الإشغال الوقتي وسحبها والمتابعة الفنية للزم وتسوية الوضعيات العقارية القابلة لذلك وفق التشريع الجاري به العمل.

الإشغال الوقتي واللزم

منحت وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي خلال سنة 2013 عدد 143 رخصة جديدة لفترة سنة واحدة قابلة للتجديد من ضمنها 122 رخصة جديدة و21 رخصة قديمة تم تحيينها هذا إلى جانب سحب 63 رخصة. وعلى هذا الأساس يصبح العدد الجملي للرخص سارية المفعول 826 إلى موفى سنة 2013.

توزيع رخص الإشغال الوقتي

الولاية	عدد الرخص إلى موفى سنة 2012	عدد الرخص المسندة سنة 2013		عدد الرخص المسحوبة خلال سنة 2013	العدد الجملي للرخص إلى موفى 2013
		جديدة	تلغي وتعوض		
جندوبة	9	4	0	2	11
باجة	0	1	0	1	1
بنزرت	29	7	0	1	35
أريانة	2	0	0	0	2
تونس	33	14	0	15	32
بن عروس	11	0	0	0	11
نابل	161	9	1	2	168
سوسة	125	1	0	0	126
المنستير	85	7	1	0	91
المهدية	62	26	9	8	80
صفاقس	124	12	0	9	127
قابس	13	7	2	2	18
مدنين	113	34	8	23	124
المجموع	767	122	21	63	826
		143			

المصدر: وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

وبلغ عدد اللزم في طور الاستغلال إلى موفى ديسمبر 2013 : 12 لزمة.

مراقبة الملك العمومي البحري

تم خلال سنة 2013 معاينة عدد 541 مخالفة بالملك العمومي البحري أي بزيادة 221 مخالفة مقارنة بسنة 2012 (+17%) وبزيادة 276 مخالفة مقارنة بسنة 2011 (+20%) وبزيادة 438 مخالفة مقارنة بسنة 2010 (+525%).

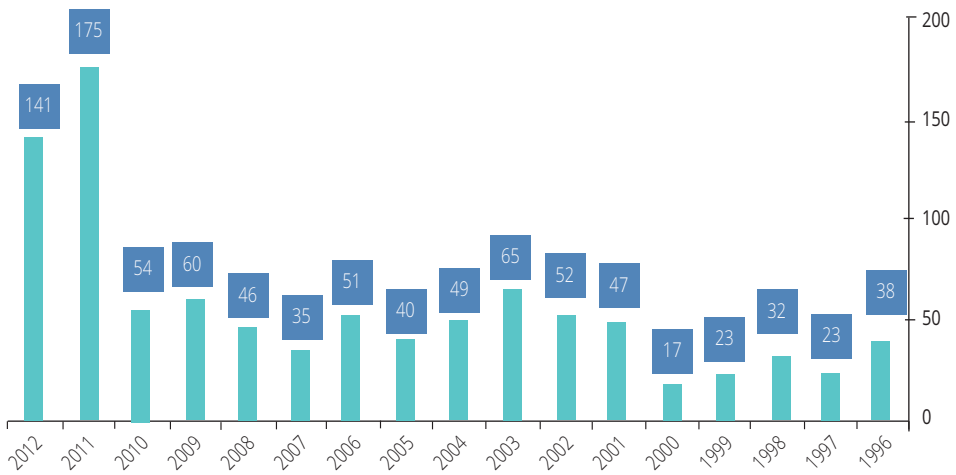
ويمكن تصنيف المخالفات المرتكبة سنة 2013 على النحو التالي:
- مخالفة البناء بالصلب: 176 مخالفة (32%)
- التحوّز بالخفيف أو ردم سباخ: 46 مخالفة (34%)
- مخالفة رفع رمال و الاعتداء على الكثبان الرملية: 49 مخالفة (9%)
- الانتصاب أو عدم احترام رخص الإشغال الوقتي: 134 مخالفة (25%)

وقد حرّرت في شأن المخالفات المذكورة محاضر بحث مخالفات أحيلت إلى وكلاء الجمهورية بالإضافة إلى مراسلة السلط الجهوية (الولاية والمعتمدية والبلدية) والإدارات الجهوية للتجهيز وأملاك الدولة والشؤون العقارية وكذلك المكلف العام بنزاعات الدولة قصد تمثيل الوكالة في الدعاوى القضائية المرفوعة ضدّ المخالفين.

هذا وقد تمت إزالة 82 مخالفة منها 58 بصفة تلقائية من قبل المخالفين أنفسهم بعد التنبيه عليهم، و24 مخالفة من خلال تنفيذ قرارات هدم وإزالة بواسطة القوة العامة. أما بخصوص الحالات المتبقية فقد تم في شأنها استصدار قرارات هدم وإزالة، نفذ منها 24 قرار بصفة كلية كما سبق الإشارة إلى ذلك، في حين لم يتم تنفيذ بقية القرارات إلى حدّ موفى 2013.

كما شهدت سنة 2012، تقلصا في عدد مخالفات البناء (141 حالة) مقارنة بسنة 2011 حيث سجل 175 مخالفة بناء، غير أن هذا العدد يفوق ضعف ما تم تسجيله سنويا خلال الفترة الممتدة من سنة 1996 إلى سنة 2010. ويبرز هذا المؤشر تزايد الضغط المسلط على الشريط الساحلي مع اقترانه بظاهرة الإنحباس الحراري وهو ما من شأنه أن يؤثرا سلبا على توازن المنظومة البيئية الساحلية.

تطور عدد مخلفات البناء من سنة 1996 إلى سنة 2012



المصدر: وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

هذا وتجدر الإشارة إلى تواصل ارتفاع نسبة تجاوزات البناء بالملك العمومي البحري منذ اندلاع الثورة وذلك بولايات كل من :
- نابل [قليبية (22 خالفة) وحمام الغزاز (6)].
- بنزرت [(رأس الجبل (14 مخالفة) وغار الملح (5)].
- صفاقس [(منطقة مدغشقر (9مخالفات) وساقية الدائر (8) وقرقنة(6) والشفار (6)].

أما بخصوص مخالفات ردم أجزاء من البحر، فقد تمت معاينة تواصل أعمال الردم بخليج المنستير حيث سجلنا 19 مخالفة ردم لأجزاء من الملك العمومي البحري منها 11 بمنطقة العقبة بالمنستير و3 حالات بطبلبة وحالتين بقصيبة المديوني ولمطة. والملاحظ أن مثل هذه التصرفات التي لا تعتمد على أسس علمية ثابتة، من شأنها أن تتسبب في أضرار بيئية مجهولة العواقب.

وتم تسجيل كذلك تواصل تفاقم مخالفات الانتصاب العشوائي بالشواطئ خلال صائفة 2012 بولاية صفاقس وتحديدا بمنطقتي المحرس (16 مخالفة بالشفار ونقطة) ومدغشقر بصفاقس المدينة (6 حالات). هذا وسجلت المنطقة السياحية بالمهدية أعلى نسبة مخالفات متعلقة بتجاوز محتوى التراخيص في الإشغال الوقتي، حيث بلغ عدد المخالفات 18 حالة أزيلت منها 11 حالة بصفة تلقائية.

برنامج تأهيل الشواطئ وفق مواصفات «اللواء الأزرق»

يتمثل اللواء الأزرق في تجسيم برنامج متكامل لتحقيق التنمية المستديمة ولتثمين الشواطئ والموانئ الترفيهية من خلال تأهيلها حسب متطلبات ومواصفات محددة بما يجعلها قابلة للحصول على علامة الجودة. ويسند من قبل فدرالية التربية البيئة FEE التي يوجد مقرها بالدنمارك ويشرف على البرنامج في تونس وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي والجمعية التونسية لحماية الطبيعة والبيئة. ويعتبر اللواء الأزرق أحد المعايير المتميزة المعتمدة عالميا من لدن أفواج السياح والمصطافين لاختيار محطات الاستحمام الشاطئية والموانئ الترفيهية. وتنضوي عدة بلدان تحت هاته العلامة وتعد تونس ثالث بلد إفريقي بعد إفريقيا الجنوبية والمغرب في الانخراط في هذا البرنامج.

يمنح اللواء الأزرق من أجل موسم صيفي واحد بطلب من البلديات وأصحاب النزل والمؤسسات المكلفة بالتصرف في الموانئ الترفيهية، بناءا على أربعة معايير هي :
- الإعلام والتحسيس البيئي (5 عمليات تحسيسية على الأقل).
- تجهيزات السلامة والخدمات (تجهيزات لذوي الإحتياجات الخاصة ولوحة نشر المعلومات...).
- التصرف البيئي (التنظيف والتصرف البيئي في الشاطئ).
- نوعية مياه السباحة (أخذ عينات كل 15 يوم ونشرها).

وقد تم خلال سنة 2012، إسناد 14 لواء :
- 09 شواطئ عمومية (الهوارية وقربة والمنصورة وسيدي منصور بقليبية ومنزل تميم ودار علوش ومنزل حر والشابة وجربة ميدون).
- 05 شواطئ متاخمة لنزل ماجيك لايف المنار وماجيك لايف أفريكانا وماجيك لايف جربة والمتوسط وعزيزة بالحمامات ونزل ياديس بجربة.
- 2 مينائين تريفيهيين (الميناء الترفيهي ياسمين الحمامات والميناء الترفيهي بالمنستير).

كما تم إسناد 08 شهادات في اللواء الأزرق :
- 03 شواطئ عمومية (البقالطة وحمام الغزاز المدينة وحمام الغزاز الزهراء).
- 05 شواطئ متاخمة لنزل (مرحبا بالاص بسوسة ومرحبا بيتش وروايال منصور وفيستا بيتش جربة وياديس أمبريال).

أما بالنسبة لسنة 2013 فقد تم إسناد عدد 5 شهائد (لمدة سنة تسبق الحصول على اللواء الأزرق) لـ :
- 3 شواطئ عمومية (تازركة والمهدية والمعمورة).
- 2 شواطئ متاخمة لنزل (مرحبا بيتش وروايال سالم بسوسة).

كما تم إسناد 21 لواء أزرق (إرتفاع بنسبة 50 % مقارنة بسنة 2012) لكل من:
- 11 شاطئ عمومي (الهوارية والمنصورة وسيدي منصور بقليبية ودار علوش وحمام الغزاز ومنزل تميم ومنزل حر وقربة والبقالطة والشابة وجربة ميدون).
- 8 شواطئ متاخمة لنزل ماجيك لايف المنار وماجيك لايف أفريكانا وماجيك لايف جربة ونزلي المتوسط وعزيزة بالحمامات ونزل مرحبا بالاص بسوسة ونزل ياديس بجربة ونزل فيستا بيتش بجربة.
- ميناءين تريفيهيين (الميناء الترفيهي ياسمين الحمامات والميناء الترفيهي بالمنستير).

تركيز منظومة المراقبة ورصد الأخطار الطبيعية والبشرية على الشريط الساحلي والتنبؤ بها والتأقلم مع التغيرات المناخية

قامت وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي في إطار البرنامج القطاعي البيئة والطاقة PEE الممول من طرف الإتحاد الأوروبي ومشروع تأقلم إفريقيا مع التغيرات المناخية AAP الممول من الحكومة اليابانية، باقتناء وتركيز معدات لقيس مدى ارتفاع المد والجزر (04 marégraphes numériques) وعوامات بحرية للقيس المستمر للعوامل الهيدروديناميكية والهيدروبيولوجية بالوسط البحري
(3bouées laboratoires fixes et 4 mobile). وقد تم تركيز هذه المعدات على طول الشريط الساحلي التونسي وهي معدات متطورة مجهزة بأنظمة لقيس معطيات الأرصاد الجوية وعلوم المحيطات، وكذلك نقل البيانات إلى الأرض عن طريق خطوط الهاتف الجوال.

وستمكن هذه المعدات من قيس العديد من المعطيات الخاصة بالأرصاد الجوية (الحرارة والضغط الجوي وسرعة واتجاه الريح والرطوبة النسبية) وتلك المتعلقة بنوعية المياه من السطح حتى الأعماق (الحرارة والموصلية conductivité ونسبة الأوكسيجين والحموضة pH ودرجة التعكر turbidité ونسبة النيترات والملوحة والكثافة النسبية densité relative،...) هذا إلى جانب المعطيات الخاصة بأعماق البحار (سرعة واتجاه التيارات courant والأمواج houle). كما ستمكن هذه الوسائل من وضع نظام إنذار مبكر يساهم في إعداد ونشر معلومات تحذيرية تساعد على الاستعداد لمجابهة المخاطر المحتملة.

وقد تم سنة 2013، مواصلة القيام بالدورات التكوينية (15 دورة تكوينية) والقيام بدراسة حول اقتراح استراتجيات وبرامج مستقبلية لوكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي. كما تم استغلال شبكات للقيس والمتابعة.

كما تم في إطار مشروع تأقلم إفريقيا مع التغيرات المناخية AAP إقتناء 20 آلة قيس رقمي (GPS). وفي إطار مشروع حماية الثروات البحرية والساحلية بخليج قابس تم:
- إقتناء برمجيات نظام ArcGIS Server 10.
- إعداد ووضع قاعدة بيانات جغرافية رقمية ضمن أسلوب نظام معلومات جغرافية للانترنات (GISWEB) باستخدام برنامج ARCGIS SERVER 10.2 يخص حماية الموارد الساحلية والبحرية في خليج قابس.
- إعداد ونشر أطلس ورقي يخص حماية الموارد الساحلية والبحرية في خليج قابس.

برنامج تأقلم الشريط الساحلي التونسي مع التغيرات المناخية

مكن برنامج تأقلم الشريط الساحلي التونسي مع التغيرات المناخية الجمهورية التونسية من الاستفادة من هبة من الحكومة اليابانية تقدر بـ3 مليون دولار أمريكي مع العلم أن هذا البرنامج ينفذ من طرف برنامج الأمم المتحدة للتنمية بـ20 دولة إفريقية بمبلغ جملي يناهز 92 مليون دولار أمريكي.

فيما يخص المكونة التونسية، يهدف المشروع إلى دعم القدرات البشرية والإمكانيات المادية للتأقلم مع التغيرات المناخية وذلك من خلال إعداد دراسات إستراتيجية وإنجاز قواعد بيانات للمساعدة على أخذ القرار وتجسيم برامج نموذجية للتقليص من تأثيرات التغيرات المناخية ومن أهم الإنجازات نذكر:
- اقتناء وتركيز عوامة مختبر قارة وعوامتين متحركتين مزودة بأجهزة استشعار للرصد عن بعد البيئة البحرية وتجهيزات للقيس المستمر للعوامل الهيدروديناميكية والهيدروبيولوجية بالوسط البحري وهي معدات مجهزة بأنظمة متطورة.
- اقتناء الأدوات الجيوماتيكية، وأجهزة حاسوب ووسائل الإعلامية اللازمة لتأهيل مرصد الشريط الساحلي.
- إعداد خارطة هشاشة السواحل التونسية إزاء الارتفاع المتسارع لمستوى البحر الناتج عن التغيرات المناخية.
- إعداد إستراتيجية وطنية للتصرف في الشريط الساحلي تأخذ بعين الاعتبار عوامل التغيرات المناخية.
- إعداد دراسة تصميم إنجاز نظام إنذار مبكر لتأثير التلوث وتغير المناخ على الشريط الساحلي على أن يتم تركيز هذه المنظومة خلال سنة 2013.
- إنجاز دراسة تقييم مرصد الشريط الساحلي واقتراح مخطط تأهيل (موارد بشرية وفنية وقدرات تقنية).
- دراسة تصميم وضع نظام إنذار مبكر لتأثير التلوث وتغير المناخ على الشريط الساحلي التونسي Système d'Alerte Précoce الذي سيمكن من الإنذار من الكوارث مثل العواصف والتسونامي والماروبي والطحالب السامة والتلوث بالنفط...
- إنجاز أشغال استصلاح الكثبان الرملية الشاطئية بـ04 شواطئ (طبرقة وقربة وبني خيار والشابة) وبرمجة إنجاز أشغال استصلاح الكثبان الرملية الشاطئية بشاطئي قابس وجربة في بداية سنة 2013.
- إعداد إستراتيجية للتوعية والتحسيس حول الشريط الساحلي.
- إبرام 06 اتفاقيات لإنجاز برامج تدخل على الشريط الساحلي في إطار التأقلم مع التغيرات المناخية وذلك في إطار التعاون مع الجمعيات غير الحكومية.

البرنامج القطاعي للبيئة والطاقة

يتم تمويل البرنامج القطاعي للبيئة والطاقة من قبل الإتحاد الأوروبي وقد تم ضمن هذا البرنامج خلال سنة 2012 :
- إقتناء وتركيز بخليج تونس وخليج قابس عوامتين مختبر قارتين وعوامتين متحركتين مزودة بأجهزة استشعار للرصد عن بعد للبيئة البحرية وتجهيزات للقيس المستمر للعوامل الهيدروديناميكية والهيدروبيولوجية بالوسط البحري وهي معدات مجهزة بأنظمة متطورة.
- الشروع في التعامل مع خبراء المساعدة الفنية من خلال وضع والانطلاق في برنامج دعم فني لقدرات مرصد الشريط الساحلي يتمثل في القيام بحلقات تكوينية ستتواصل إلى موفى سنة 2013. وخلال سنة 2012 تم القيام بدورتين تكوينية تمحورت الأولى حول «توطئة لعلوم البحار» أما الثانية فخصصت لموضوع «المواصلات عن بعد».
- إنجاز دراستين استراتيجيتين:

• دراسة أولى حول «تقييم فعالية شبكة محطات الرصد في البحر»، تهدف إلى تقييم فعالية وقدرة شبكة المراقبة عن بعد للوسط البحري على تمثيل الشريط الساحلي بأكمله على مستوى المعطيات البحرية قصد القيام بدورها في:
• الرصد والمراقبة لنوعية المياه الساحلية.
• الرصد والتصرف والمراقبة للتدخل والتخطيط على الشريط الساحلي والتأثيرات على تطور الخط الساحلي.
• الرصد والمراقبة والتصرف في الفضلات السائلة و الصلبة.
• توفير الأرضية الملائمة لوضع التصاميم الدقيقة لديناميكية ونوعية المياه وكذلك تنقل الرواسب.
كما ستمكن هذه الدراسة وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي من:
• المساعدة على وضع إستراتيجية التدخل على الشريط الساحلي.
• وضع نظام مراقبة قصد الإنذار المبكر.
• الانضمام للديناميكية الإقليمية لدراسة تأثير التغيرات المناخية.

• دراسة ثانية حول «دعم جهاز مراقبة حالة الشريط الساحلي»، تهدف إلى تقييم طاقات مرصد الشريط الساحلي من ناحية المعدات والبرمجيات ومدى جاهزيته لحسن التصرف في شبكة المراقبة عن بعد للوسط البحري قصد:
• تجميع معطيات خام متأتية عن بعد من أدوات القيس البحرية.
• معالجة المعطيات البحرية لاستغلالها.
• نشر هذه المعلومات للمستعملين.
وقد أفضت الدراسة إلى اقتراح الوسائل الضرورية لتدعيم نظام المساعدة على أخذ القرار SIAD.

البرامج المستقبلية

إعداد برنامج حماية السواحل الممول من طرف الجانب الألماني (KFW)

شهدت سنة 2013 دفعا ملحوظا للتعاون بين الجمهورية التونسية وجمهورية ألمانيا الفدرالية في مجال حماية الشريط الساحلي، حيث تم:
- الشروع في تنفيذ عقد التمويل وتنفيذ برنامج حماية الشريط الساحلي (المرحلة الأولى) الممضى بتاريخ 03 جانفي 2013. ويتضمن العقد هبة من بنك التنمية الألماني KfW تقدر بـ15 مليون أورو لتمويل أشغال الحماية من الإنجراف البحري بكل من قرقنة ورفراف.
- إمضاء محضر إتفاق بتاريخ 29 أوت 2013، بين وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي وبنك التنمية الألماني KfW بخصوص تنفيذ المرحلة الثانية من برنامج حماية الشريط الساحلي (هبة إضافية من الحكومة الألمانية بحوالي 7,9 مليون أورو) والمتمثلة في تمويل أشغال الحماية من الإنجراف البحري بكل من المنطقة الممتدة من سوسة الشمالية إلى هرقلة والمنطقة الممتدة من رادس إلى سليمان.

تدعيم البرنامج الوطني للمتابعة المستمرة لجودة الوسط البحري

تعتبر النتائج التي يقدمها البرنامج الوطني للمتابعة المستمرة لجودة الوسط البحري هامة جدا، حيث تمكن من تقديم لمحة حول تطور نوعية الوسط البحري على مستوى مختلف نقاط المتابعة، ولكن عدد هذه النقاط محدود والبيانات غير حينية، يمكن أن توفر فكرة عامة عن الملوثات والمطلوب استمرارية المتابعة وحينية المعلومة.

الإشكاليات والتحديات

نظرا لموقعه في الواجهة بين البر والبحر فإن الشريط الساحلي يعتبر منطقة ذات جاذبية هامة لمختلف الأشكال التنموية التي أدى تمركزها وتطورها إلى مجابهة تحديات مضاعفة من أجل إيجاد التوازن بين تلبية المتطلبات الاجتماعية والاقتصادية والمحافظة على البيئة. وتتمثل إشكاليات الشريط الساحلي أساسا في ما يلي:
- هشاشة الأوساط والمشاهد الطبيعية.
- تفاقم ظاهرة التخثث بالمناطق الرطبة المتميزة بتبادل ضعيف مع مياه البحر.
- انجراف الشريط الساحلي سواء كان ذلك مرده للخاصيات الجيولوجية أو بفعل التوسع العمراني والبنية التحتية المكثفة.
- توسع حضري هام واستقبال نسبة كبيرة من السكان تقدر بحوالي 33%. هذا بالإضافة إلى ما يستقبله من السياح، الذي يمثلون في أغلب الأحيان ضعف متساكني الجهة. وبالتالي كميات هامة من النفايات ملقاة بالبحر.
- تركيز الأنشطة الصناعية على طول الساحل (98 % من مساحة المناطق الصناعية) وما تسببه من مظاهر تلوث متعددة.
- تركيز نشاط سياحي هام (90 % من النزل محدثة على الشريط الساحلي) يساهم بدوره في تدهور البيئة من حيث الانجراف وتلوث المياه والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية.

- استغلال مفرط للمخزون السمكي بسبب تعصير قطاع الصيد البحري وعدم احترام قوانين الصيد.
- تركيز 38 % من إجمالي مساحة المناطق الزراعية للبلاد على الشريط الساحلي وبالتالي المساهمة في مظاهر تلوث المياه والتربة.
- تأثير التغيرات المناخية وخاصة ارتفاع مستويات سطح البحر.

وتجدر الإشارة إلى أنه تعددت الدراسات في سبيل مزيد التعرف على خصائص مختلف الأوساط الطبيعية التي يحتضنها الشريط الساحلي وتشخيص مختلف الوضعيات من أجل إحكام التصرف فيها ووضع البرامج والمشاريع الملائمة. ومن أهم هذه البرامج نذكر:
- إحكام التصرف في المحميات البحرية والساحلية وخاصة منها المناطق الحساسة.
- تهيئة وتثمين السباخ الساحلية.
- مقاومة الانجراف البحري.
- إحكام التصرف في الملك العمومي البحري.
- حماية واستصلاح الشواطئ وتأهيلها وفق مواصفات «اللواء الأزرق».
- تركيز منظومات لمتابعة ومراقبة التلوث البحري.
- تركيز منظومة المراقبة ورصد الأخطار الطبيعية والبشرية على الشريط الساحلي والتنبؤ بها والتأقلم مع التغيرات المناخية.

غير أن مختلف هذه البرامج تفتقد للتواصل والتسلسل كما تعتمد مخلف الدراسات على معلومات متغايرة في الزمان وفي المكان وعلى معطيات ومؤشرات وقع احتسابها بالاعتماد على منهجيات مختلفة وغير موحدة. هذا بالإضافة، إلى عدم توفر معلومات حول تطور الموائل والمنظومات بالوسط البحري. لذا يبدو من أولويات إحكام التصرف في الشريط الساحلي :
- إعداد مجلة خاصة بالشريط الساحلي قصد توحيد المفاهيم وتحديد مختلف القوانين والتراتيب الخاصة بالتصرف فيه وضبط دور كل الأطراف المتدخلة في هذا المجال.
- دعم الوسائل المتاحة لفرق البحث المتخصصة في التنوع البيولوجي البحري وعلوم البحار.
- توحيد منهجيات احتساب مؤشرات التصرف المستديم في الشريط الساحلي.
- تركيز منظومة معلوماتية شاملة تتضمن مختلف المعطيات والمؤشرات الدالة على وضعية الشريط الساحلي والسامحة لمتابعة تطورها.
- دعم منظومات المتابعة والمراقبة لمختلف الأوساط وذلك في اتجاه توفير المعلومة بمختلف نقاط الشريط الساحلي والعمل على تلقيها بصفة حينية.

المحور السابع

المساهمة في ترسيخ مسار التنمية المستدامة

المساهمة في ترسيخ مسار التنمية المستدامة

الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستديمة

إستراتيجية واختيارات تونس في مجال التنمية المستديمة

لا غرابة في أن يرافق مفهوم التنمية المستديمة أوّل اهتمام للمجموعة الأمميّة بالمواضيع البيئية وما يترّتب عن إفراط الإنسان في استهلاك خيرات الأرض ومواردها الطبيعية، من نقص ملحوظ في تلك الموارد بل وإنذار بنفاد بعضها قريبا، إذا لم يحكم ذلك المستهلك الجائر التّصرّف فيها عند استخدامها في مشاريعه التنموية المختلفة.

هذا وقد تعدد تعريف التنمية المستديمة غير أن المفهوم الأكثر تداولا هو « التنمية المستديمة تنمية تستجيب لحاجات الحاضر، دون تعريض قدرة الأجيال القادمة على الاستجابة لحاجاتها إلى المجازفات والأخطار» ويفترض هذا التعريف وجود توازن بين البيئة والتنمية، كما يفترض إنصافا وعدالة أكبر في توزيع ثروات الأرض بين أغنياء وغناء شمال الكرة الأرضية وجنوبها وكذلك بين الأجيال الحالية والأجيال القادمة.

وتتلخّص مبادئ التنمية المستديمة وتوجّهاتها في النّقاط التّالية :

- يتوقف وجود الإنسان على قدرته على العيش على الثروات المحدودة التي تمنحها له الطبيعة، تلك الطبيعة التي عليه أن يحترمها ويحافظ عليها ليضمن لنفسه البقاء على الأرض،
- يتوقّف استمرار بيئة يكون العيش فيها ممكنا على تنمية تضمن الحياة لكلّ الجنس البشري، حاضرا ومستقبلا.

تحديات استدامة التنمية بتونس

قامت تونس منذ سنة 1990 بوضع الأدوات والإمكانيات الأكثر ملائمة مع الخصوصيات الوطنية وتم الشروع منذ سنة 1996 في برنامج وطني حول البيئة والتنمية المستديمة (الأجندا 21 الوطنية)، البعض من عناصر هذا البرنامج تم ترسيمه في إطار المخطط التاسع للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للفترة 1997-2001.

كما تم بعث سنة 1993 اللجنة الوطنية للتنمية المستديمة لدعم الإطار المؤسساتي الذي شرع فيه منذ سنة 1988 لحماية البيئة والتأسيس للتنمية مستديمة. وتتمثل هذه اللجنة في كونها مؤسسة تنسيق بين مختلق القطاعات الوطنية بهدف التأسيس لتنمية اقتصادية واجتماعية وللمحافظة على البيئة وعلى الموارد الطبيعية وتحسين نوعية الحياة للمواطنين.

غير أن ثورة 14 جانفي 2011 أثارت العديد من الإخلالات المخفية قبل هذا التاريخ والتي تعيق عجلة التطور الحقيقي كالبطالة والتفاوت الجهوي والاجتماعي وغياب التنمية ببعض الجهات الداخلية بالخصوص وتجذر ظاهرة الفقر ببعض الجهات إلخ... كل هذا لم يكن ظاهرا للعيان بسبب عدم واقعية الأرقام الإحصائية المتداولة التي تسوق لواقع غير الواقع.

وأمام هذا الواقع ،كان لابد من ارساء إستراتيجية وطنية للتنمية المستديمة تتنزل في إطار التخطيط للمدى المتوسط والطويل في مستوى المبادئ والتصورات العامة ولكن كذلك باعتبار الحاجيات والأهداف الملحة على المدى القصير.

ويعتمد الإعداد لإستراتيجية وطنية للتنمية المستديمة على مبادئ أساسية والتي من شأنها أن تؤدي إلى وضع مسارات وبلوغ النتائج المرجوة:

- تمشي مركز على حاجيات المواطنين المعنيين وخاصة من ذوي الاحتياجات والفقراء يضمن النتائج الإيجابية على المدى البعيد.
- الرغبة على المدى البعيد وفق روزنامة محددة تضمن انخراط كل الأطراف. وبالتوازي توفر الآليات التي تمكن من مواجهة العراقيل والتطورات الممكنة على المدى المتوسط والطويل.
- مسار شامل ومندمج يؤدي ما أمكن إلى بلوغ الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

• مسار مبني على تحاليل كاملة وناجعة للوضعية والمخاطر الممكنة تأخذ بعين الاعتبار الارتباطات الموجودة بين التحديات المحلية والوطنية والدولية. كما لابد لهذه التحاليل أن تأخذ بالاعتبار للضغوطات والعراقيل الخارجية المسلطة عن الدولة ولاسيما منها ذات العلاقة بالعولمة وبمؤثرات التغيرات المناخية.
• آليات المتابعة والتقييم عن طريق المؤشرات المضبوطة والمدرجة بالإستراتيجية حتى يمكن قيادة المسار وقياس مدى تقدمه وكذلك حصاد الدروس من التجارب السابقة.
• مسار يحقق التواصل بين المستوى الوطني والمستوى المحلي. فالتوجهات الإستراتيجية تضبط على المستوى المركزي بينما الحيثيات ذات العلاقة بالتخطيط والإنجاز والمتابعة فتضبط على المستوى الجهوي والمحلي عن طريق تسخير الموارد والطاقات الضرورية.

وسيعتمد مشروعا آفاقه سنة 2020 لتأسيس لتنمية مستديمة على المستوى الوطني وحتى لا تشكل هذه التحديات عوائق أمام تطبيق الإستراتيجية. و هذه التحديات التي تعد 9 لا تزال في طور التشخيص وتتمثل في:

• التأسيس لنمط لأنماط استهلاكية وإنتاجية مستديمة (الاقتصاد الأخضر)
• النهوض باقتصاد منصف وقوي، ضمان العدالة الاجتماعية ومقاومة التفاوت الجهوي.
• التصرف الرشيد في الموارد الطبيعية.
• وضع مقومات لتهيئة ترابية متوازنة تعتمد على منظومة نقل ناجعة ومستديمة.
• ضمان نوعية حياة أفضل للمواطنين.
• تطوير النجاعة الطاقية والنهوض بالطاقات المتجددة.
• تطوير إمكانيات التأقلم مع التغيرات المناخية.
• التأسيس لمجتمع المعرفة.
• تطويع الحوكمة لمزيد النهوض بالتنمية المستديمة.

وفي ما يلي تحليلا للتحديات التسعة من خلال تناول كل تحدي على حده:

التحدي الأول: التأسيس لأنماط استهلاكية وإنتاجية مستديمة (الاقتصاد الأخضر)

الإطار والرهانات:

تطور نمط الإنتاج والاستهلاك في تونس خلال السنوات الأخيرة من خلال تبني أنماط الدول المتقدمة والغنية المبنية على مجتمع مستهلك أكثر فأكثر للمواد والخدمات وهو ما يتطلب أنشطة اقتصادية (فلاحة و صناعة و سياحة و أشغال البناء و خدمات ...) تستجيب للحاجيات ومستهلكة للمواد الطبيعية وملوثة في أغلب الأحيان وغير موجهة لاستغلال الرأس المال الطبيعي والثقافي والخصوصيات المناخية والجغرافية.

العناصر الإستراتيجية ومجالات التدخل:

• التحكم بالتوازي في العرض والطلب وتطوير المعلومة في خصوص النوعية الإيكولوجية للمنتوجات والخدمات لتغيير الثقافات والتصرفات.
• التأسيس لفلاحة تحترم التوازن الإيكولوجي وقادرة عن التأقلم مع التغيرات المناخية.
• التأكيد على أهمية إدراج الأبعاد البيئية وتثمين الطاقات الطبيعية والثقافية في التصرف في قطاع السياحة.
• ضمان التأهيل البيئي للمؤسسات الصناعية.
• جعل قطاع البناء يتماشى والخصوصيات الثقافية والمناخية لتونس وتطوير البناء المقتصد للطاقة وللموارد الطبيعية.

بعض المؤشرات لمتابعة التحدي الأول من الإستراتيجية.

• نسبة الشراءات المصنفة مستديمة من مجموع الشراءات المتداولة.
• الفارق بين مساحة الأراضي الصالحة للزراعة والأراضي المحترثة.

- نسبة المعدات المقتصدة في مياه الري بالمستغلات الفلاحية.
- نسبة المنتوجات الفلاحية البيولوجية من جملة الإنتاج الفلاحي.
- حصة الليالي المقضاة ضمن السياحة الداخلية.
- حصة البناءات المقتصدة في الطاقة بالمتر المربع المنجز سنويا.

التحدي الثاني: النهوض باقتصاد منصف وقوي، ضمان العدالة الاجتماعية ومقاومة التفاوت الجهوي

الإطار والرهانات:

إن نسبة المعدل السنوي لنمو الاقتصاد التونسي تتراوح بين 4% و 5% مما ساهم في تطوير بعض الأنشطة الموجهة بالخصوص إلى المناولة في القطاعات التقليدية، غير أن الحركية التي تشهدها بعض الأنشطة الاقتصادية بقيت متواضعة ولا ترتقي في أغلب الأحيان إلى المستوى المأمول من قبل المواطنين من مختلف جهات البلاد وبالتالي إنتاج ضعيف للثروة لا تستجيب لتطلعات المواطنين. وتتسم هذه الخيارات الاقتصادية بغياب العدالة الاجتماعية وبالتفاوت الجهوي والمحلي وبمستوى بطالة محير ومخيف أكثر فأكثر.

العناصر الإستراتيجية ومجالات التدخل:

- التأسيس لاقتصاد متحرك منفتح ومتجدد.
- ترسيخ العدالة الاجتماعية بين جميع الشرائح الاجتماعية.
- دعم المنافسة بين الجهات وتقوية ثقافة التضامن والتكامل بينها.

بعض المؤشرات لمتابعة التحدي الثاني من الإستراتيجية.

- نسبة الفقر.
- نسبة البطالة.
- معدل أعلى مستوى من المصاريف لكل عائلة على المعدل الأدنى من المصاريف لكل عائلة بكل ولاية.

التحدي الثالث: التصرف الرشيد في الموارد الطبيعية.

الإطار والرهانات:

تتميز تونس بمحدودية مواردها الطبيعية وبهشاشتها. ويمارس على هذه الموارد ضغط كبير من قبل الإنسان ويتزامن مع توفر مظاهر طبيعية مناخية متغيرة وشديدة الصعوبة وفي تفاقم مستمر. هذه الوضعية أدت ولا تزال إلى مظاهر خطيرة من التقهقر لرأس المال الطبيعي بتونس.

العناصر الإستراتيجية ومجالات التدخل:

- المحافظة والاقتصاد وتثمين الموارد المائية مع تطوير نسق استغلال الموارد غير التقليدية بوضع الأطر الملائمة لذلك.
- المحافظة وتطوير الغطاء النباتي ودعم برامج الحد من التصحر والرعي الجائر مع اعتبار الخصوصيات الاقتصادية والاجتماعية للسكان المحليين.
- المحافظة على التنوع البيولوجي ودعم الحوكمة في مجال التصرف في الموارد الطبيعية.

بعض المؤشرات لمتابعة التحدي الثالث من الإستراتيجية.

- نسبة استغلال الموارد المائية الجوفية.
- نسبة استغلال المياه غير التقليدية.
- نسبة المساحات المشجرة سنويا على المستوى الوطني.
- كمية الرواسب المسجلة سنويا في السدود.

- نسبة مساحة المحميات على المستوى الوطني.
- عدد الأصناف النباتية والحيوانية المهددة بالانقراض.
- تطور مساحات الأراضي الفلاحية الضائعة لحساب المناطق الحضرية وخاصة حول المدن.

التحدي الرابع: وضع مقومات لتهيئة ترابية متوازنة تعتمد على منظومة نقل ناجعة ومستديمة

الإطار والرهانات:
نسق تنمية نسبيا مرتفع على طول الشريط الساحلي وبالتجمعات التي تتوفر على بنية تحتية كثيفة وناجعة مقابل نسق تنمية بطيء بالجهات الداخلية للبلاد مع بعض الجيوب بالجهات التي تمثل مواقع فقر وغياب كامل للتنمية. والسبب في ذلك تهيئة ترابية تتسم بتفاوت جهوي كبير حيث يحظى الشريط الساحلي على عكس الجهات الداخلية بالقسط الأكبر من التنمية الاقتصادية والاجتماعية وبقطاع نقل يستجيب إلى حد ما لمقومات التهيئة الترابية والبيئة.

العناصر الإستراتيجية ومجالات التدخل:
- القضاء على التفاوت الجهوي ومراجعة سياسة التهيئة الترابية بصفة عامة بتونس.
- إدراج منظومة النقل في برامج التهيئة الترابية للتقليص من المسافات المقطوعة.
- إدراج المعايير والاهتمامات البيئية عند إعداد السياسات والإستراتيجيات المتعلقة بمجال النقل.
- تحسين النجاعة الطاقية للنقل البري والبحري والجوي والحد من التلوث الذي يتسبب فيه.
- النهوض بقطاع النقل الجماعي وتطويره وتحسين نوعيته ونجاعته.

بعض المؤشرات لمتابعة التحدي الرابع من الإستراتيجية.
- نسبة شبكة الطرقات بالمناطق الساحلية مقارنة بالجهات الداخلية.
- النجاعة الطاقية في قطاع النقل.
- نسبة النقل العمومي

التحدي الخامس: ضمان نوعية حياة أفضل للمواطنين

الإطار والرهانات:
تطورت نسبة التحضر بتونس خلال القرنين العشرون والحادي والعشرون بتسارع كبير خاصة منذ الاستقلال حيث مثلت اليوم نسبة 65 % بعد أن كانت سنة 1940 قرابة 20 % . كما يلاحظ أن المناطق الريفية بقيت مهمشة إلى حد كبير من حيث التجهيزات الضرورية والبنية التحتية والتنمية بصفة عامة ومحرومة من الخدمات الصحية وخدمات النقل وكل ما له علاقة بتحسين نوعية الحياة. هذا بالإضافة إلى أن البلديات المعنية بتحسين الخدمات للمواطنين التي تفتقد في أغلب الأحيان إلى الوسائل والإمكانيات الضرورية للعمل.

العناصر الإستراتيجية ومجالات التدخل:
- تحسين طرق والتخطيط المحكم والمسبق للمدن.
- دعم القدرات الفنية للقائمين بالجماعات المحلية.
- إرساء منظومة ناجعة ومندمجة ومستديمة للتصرف في النفايات.
- المحافظة على نوعية جيدة للهواء.
- النهوض بنوعية الحيات بالمناطق الريفية.
- إرساء مفهوم المواطنة وتشريك المواطنين في الشأن العام للمدينة والتجمعات السكنية.

بعض المؤشرات لمتابعة التحدي الخامس من الإستراتيجية.
- نسبة البلديات والتجمعات السكنية التي أعدت الأجندا 21 المحلية الخاصة بها.
- عدد المتساكنين بكل مركز ترفيه (بما فيها قاعات الرياضة العمومية والخاصة ودور الشباب ونوادي الطفولة...إلخ).

• نسبة النفايات المنزلية التي تصل إلى المصبات المراقبة على المستوى الوطني.
• نسبة التغطية الخاصة بالتصرف في النفايات المنزلية.
• نسبة تجميع ومعالجة المياه المستعملة.
• نسبة استخلاص معاليم تكلفة تجميع ومعالجة المياه المستعملة.
• نسبة الربط بشبكة التطهير بكل ولاية.

التحدي السادس: تطوير النجاعة الطاقية والنهوض بالطاقات المتجددة

الإطار والرهانات:
منذ الستينات، عرفت تونس إكتفاءا ذاتيا نسبيا ومتواصلا في الطاقة إلى سنوات 1980 ومنذ ذلك التاريخ بدأت الوضعية تتدهور لسببين أولهما إستقرار إنتاج الموارد النفطية مقابل الطلب المتزايد والسريع على الطاقة نظرا للتطور الاقتصادي والاجتماعي . غير أنه ومنذ سنة 2000 بدأ الميزان الطاقي يشهد نوعا من العجز وتواصل الوضع بأكثر حدة خاصة مع الارتفاع المتواصل للمواد النفطية.

العناصر الإستراتيجية ومجالات التدخل:
• التقليص من الكثافة الطاقية بقطاع الخدمات (secteur tertiaire) وقطاعي الصناعة والنقل.
• التشجيع وتطوير استعمال الطاقات النظيفة الجديدة والمتجددة.

بعض المؤشرات لمتابعة التحدي السادس من الإستراتيجية.
• الكثافة الطاقية بقطاع الخدمات (secteur tertiaire) وقطاعي الصناعة والنقل.
• نسبة استعمال الطاقة المتجددة من الاستهلاك الجملي للطاقة.

التحدي السابع: تطوير إمكانيات التأقلم مع التغيرات المناخية

الإطار والرهانات:
تشير التقديرات إلى أنه في أفق سنوات 2030 و2050 ستشهد دول البحر الأبيض المتوسط ارتفاع في معدل درجات الحرارة . كما ستشهد إنخفاظا في التساقطات وخاصة تذبذبا في المناخ وهو ما يتعين مزيد التعمق في دراسة ظاهرة التغيرات المناخية وانعكاساتها على البيئة والتنمية كما يتعين تعميق التعاون والتنسيق وتوحيد جهود مختلف المتدخلين على المستوى الوطني والإقليمي والدولي في مجال التغيرات المناخية.
أما من الجانب المؤسساتي، فإن مسألة التعاطي مع موضوع التغيرات المناخية مشتتة بين هياكل متعددة بعضها عمومية إدارية وأخرى جامعية تتولى دراسة المسألة من منظور مختلف بدون أي تنسيق أو تعاون مجدي يتماشي والتحديات المنتظرة في المستقبل.

العناصر الإستراتيجية ومجالات التدخل:
• دعم المعارف والتحسيس بطبيعة وحجم تأثيرات التغيرات المناخية على جميع المستويات والأصعدة الجهوية والوطنية والمحلية.
• التحسيس بانعكاسات ظاهرة التغيرات المناخية على البيئة وعلى مختلف المناطق الطبيعية وعلى الأنشطة الاقتصادية.
• دعم الإطار المؤسساتي والتنظيمي الخاص بالجانب الاستشاري والتثمين وتوحيد الجهود في مجال التغيرات المناخية بتونس.

بعض المؤشرات لمتابعة التحدي السابع من الإستراتيجية.
• عدد الإستراتيجيات الوطنية التي يتم إعدادها فيما يتعلق بالتأقلم مع ظاهرة التغيرات المناخية بمختلف القطاعات الاقتصادية.

التحدي الثامن: التأسيس لمجتمع المعرفة

الإطار والرهانات:

راهنت تونس منذ الاستقلال على تنمية منظومتها التربوية وهو ما مكن خلال الخمسين سنة الأخيرة من التخفيض بشكل كبير في مستوى الأمية وتحسين المستوى التعليمي للمجتمع الذي مثل المحور الرئيسي في التنمية الاجتماعية والاقتصادية للبلاد. غير أن التحديات المنتظرة تفرض على الجميع تحيين المنظومة التربوية لتكون قادرة على مواكبة التطورات العالمية وتستجيب بصورة إيجابية لمتطلبات المجتمع التونسي.
والمطلوب إذن منظومة تربوية متغلغلة في التقاليد التونسية ومواكبة للتطورات وخاصة تستجيب للحاجيات في مجال التشغيل.

العناصر الإستراتيجية ومجالات التدخل:

- تطوير وتحديث المنظومة التربوية لتستجيب لتطلعات الشباب وتكون في مستوى التحديات المستقبلية.
- دعم وتنشيط مجال التكوين ليكون سندا حقيقيا للتشغيل و وتحسين المرد ودية المهنية.
- دعم وتحديث التعليم العالي حتى يؤسس لمجتمع الذكاء والمعرفة.
- توجيه البحث العلمي ليستجيب لمتطلبات الاقتصاد الحديث.

بعض المؤشرات لمتابعة التحدي الثامن من الإستراتيجية.

- عدد البرامج التي تم إعدادها لتطوير وتحديث المنظومة التربوية.
- نسبة الشباب المنخرطين بمختلف أنواع المكتبات بكل ولاية.
- تطور عدد المكتبات على المستوى الوطني.
- عدد الأطفال والشباب الذين ساهموا في حصص تكوينية في السنة.
- تصنيف الجامعات التونسية على الصعيد العالمي.
- عدد الشهائد البحثية في السنة.

التحدي التاسع: تطويع الحوكمة لمزيد النهوض بالتنمية المستديمة

الإطار والرهانات:

- سلكت تونس منذ الاستقلال سياسة حماية وتثمين البيئة والتصرف الرشيد في الموارد الطبيعية. هذه السياسة تكرست بالخصوص في العشريات الأوائل من الاستقلال من خلال برامج وتدخلات من طرف وزارة الفلاحة موجهة بالخصوص إلى المحافظة على الموارد الطبيعية التي يحتاجها المواطن لتنمية فلاحة تستجيب لتطلعاته. ومن بين هذه البرامج تدخلات للمحافظة على المياه والتربة وعلى الغطاء النباتي ولاسيما الغابي بعد أن تعرض للعديد من الانتهاكات من قبل المعمر.
- غير أنه لم نشهد انتشار للحس البيئي إلا بداية من سنوات 1980 وذلك على إثر بروز حقبة تطور الأنشطة الصناعية والتجارية وبالرغم من ذلك فقد بقي هذا الحس منقوصا لعدة أسباب منها أنه لم يقع إدراج الجانب البيئي في السياسات التنموية القطاعية مع غياب فادح لمجهود دعم القدرات للمتدخلين في المجال البيئي والتنمية المستديمة وخاصة على المستوى الجهوي والمحلي وبقي التعاطي مع هذا الملف يتم على مستوى مركزي بالخصوص وفي غياب لإستراتيجية واضحة ولا يعتمد على الاستشارات الموسعة مع كل الأطراف.

العناصر الإستراتيجية ومجالات التدخل:

- دعم إدراج البيئة ومبادئ التنمية المستديمة في السياسات والمخططات والبرامج والمشاريع القطاعية للتنمية.
- دعم التخطيط والتدخلات البيئية على مستوى الجهوي والمحلي.
- دعم قدرات الفاعلين والقائمين على مجال البيئة والتنمية المستديمة.

• دعم إمكانيات المتابعة والتقييم في مجالات البيئة والتنمية المستديمة مع الحرص على التنسيق وتبادل المعطيات بشكل واسع .

بعض المؤشرات لمتابعة التحدي التاسع من الإستراتيجية.
• مستوى إدراج البيئة بكل قطاع تنمية.
• عدد الولايات التي يتوفر لديها برنامج جهوي للبيئة.
• عدد الوثائق والتقارير الدورية ذات العلاقة بوضعية البيئة والتنمية المستديمة.
• عدد الزائرين لموقع الواب الخاص بالوزارة ونسبة رضاهم على مضمونه.

تدعيم الإطار القانوني للمحافظة على البيئة: مشروع مجلة البيئة

يكتسي التشريع البيئي أهميّة بالغة باعتباره يتعلّق بمجال حساس واستراتيجي بالنسبة لبلادنا التي تواجه تحديات عديدة تتعلّق بحوكمة التصرف في الموارد الطبيعيّة ومقاومة مصادر التلوّث ومواجهة الأخطار بكلّ أصنافها سواء منها المتصلة بالتكنولوجيات الحديثة أو المتعلّقة بالتغيرات المناخيّة والكوارث الطبيعيّة.

وقد شهد الإطار التشريعي في مجال البيئة تطورا منذ سنة 1988 وذلك من خلال إصدار عديد القوانين المتعلقة بالملك العمومي البحري والتصرف في النفايات ومقاومة تلوث الهواء، ....

و لعلّ تزامن إعداد مشروع مجلة البيئة مع عمل المجلس التأسيسي في هذه الفترة الاستثنائية من تاريخ بلادنا لصياغة مشروع دستور الجمهورية الثانية يعتبر فرصة فريدة وهامة للعمل على إعطاء المنظومة القانونية البيئية أسسا دستورية.

غير أنّ دسترة الحقّ في بيئة سليمة للأجيال الحاضرة والقادمة لا يكفي وحده لضمان معالجة الإشكالات والتحديات المتعلّقة بالبيئة في بلادنا لذلك وجب العمل على إيجاد الوسائل والآليات والأطر الكفيلة بإدراج المسألة البيئيّة في قلب الاهتمامات السياسيّة في المرحلة الرّاهنة وفي هذا الإطار تندرج الدّراسة المتعلّقة بـ «قانون البيئة في تونس: تشخيص وتقييم وإعداد مشروع مجلة» التي انطلقت سنة 2010 و تمتدّ على مدى ثلاث سنوات.

ولقد تمّ في المرحلة الأولى للدراسة المصادق عليها في مارس 2012، التطرق إلى المفاهيم البيئيّة وخصوصيّة قانون البيئة وعلاقته بالمجالات القانونية الأخرى كما تعرّض بالتحليل للنصوص القانونية للوقوف على تداخل مهامّ العديد من المؤسسات وتمّ إبراز النقائص المتعلّقة بالتصرّف في المناطق المحميّة نظرا لتعددّ النصوص القانونيّة وعدم أخذها بالمعايير الدوليّة المتعلّقة بتصنيف هذه المناطق والتصرّف فيها.

كما أثيرت العديد من النقائص المتعلّقة بنظام مقاومة التلوّث ونظم الوقاية من الأنشطة الخطرة ومتابعتها وبأنظمة المسؤولية والتعويض التي بقيت كلاسكيّة ولا تتلاءم مع خصائص الضرر البيئي.

و سيتمّ في المرحلة الثانية للدراسة، خلال سنة 2013، إعداد مشروع مجلة البيئة التي سيتمّ فيها اقتراح الآليات القانونيّة الكفيلة بوضع نظام حماية الموارد والمساحات الطبيعيّة والتصرّف فيها وكذلك تكريس نظام قانوني موحّد وواضح يتعلّق بالمخالفات والعقوبات والتتبع لضمان حماية شاملة ومندمجة للبيئة وهو من الأهداف الرئيسيّة لإستراتيجية للتنمية المستدامة.

و يرمي إعداد مجلة بيئيّة إلى تكريس حوكمة راشدة وإلى تحقيق مواطنة بيئية فعلية ويعتبر حافزا لإرساء تقاليد جديدة في العمل الإداري الديمقراطي ولإرساء شراكة فاعلة على المستوى الدولي.

التربية البيئية

إن إقرار عشرية للتربية من أجل التنمية المستديمة من قبل الأمم المتحدة (2005-2014)،كان لإرساء منظومة تربوية متكاملة لحماية البيئة ولنشر ثقافة الاستدامة ولتمتين الشراكة مع الأطراف المعنية بالتربية في مختلف مراحلها والتعاون على إرساء منظومة تربوية تضمن إعداد جيل مدرك لمقتضيات التنمية المستديمة ومؤمن بالقيم التي تستوجبها ومنها التضامن بين الفئات والجهات والأجيال وواعي بواجباته كمواطن بيئي تقتضي منه انتهاج سلوك بيئي سليم من أجل تحقيق رفاهة وجودة الحياة من ابرز اهتمامات الدولية.

إن تعبئة المواطنين أفرادا أو جماعات للمساهمة في حماية البيئة يعد من أبرز مقومات الإستراتجية الوطنية لحماية المحيط ببلادنا. وعلى هذا الأساس يتواصل العمل من أجل مزيد الارتقاء بالوعي البيئي وترسيخ ثقافة التنمية المستديمة لدى مختلف الفئات بكافة جهات البلاد ولا سيما لدى الناشئة والشباب.

ويتم ذلك من خلال حفز المشاركة وترسيخ مفهوم الشراكة والانخراط التطوعي ودفع مساهمة النسيج الجمعياتي، وهو ما فعل المد التوعوي الميداني حيث تدعمت المساحات المخصصة للمشاغل البيئية بالفضاءات الإذاعية والتلفزية وتكثفت أصداء البيئة والتنمية المستديمة بالصحافة الوطنية وتضاعفت المسابقات وأنشطة التحفيز وتعززت مبادرات النسيج الجمعياتي باتجاه معاضدة برامج التحسيس والتوعية البيئية.

أهم محاور وبرامج التربية من أجل التنمية المستديمة، المكاسب والإنجازات

لإرساء منظومة التربية من أجل التنمية المستديمة، تقوم الوزارة المكلفة بالبيئة بوضع البرامج والمشاريع الكفيلة بإدماج الأبعاد ذات العلاقة صلب البرامج التربوية والتثقيفية من خلال المحاور التالية:

• الاهتمام بمرحلة الطفولة المبكرة كحلقة أولى وركيزة أساسية للتربية البيئية. وفي هذا النطاق تم:
- بعث فضاءات مهيئة في رياض الأطفال
- تنظيم تظاهرات تنشيطية بيئية داخل الروضات وخارجها في نطاق الاحتفال بالمناسبات والأعياد الوطنية وخاصة اليوم الوطني للطفولة واليوم العالمي والوطني للبيئة
- إعادة طبع دليل التربية في رياض الأطفال

من جهة أخرى، تقوم الهياكل المعنية بالطفولة في وزارة شؤون المرأة والطفولة بتنظيم دورات تكوينية في التربية البيئية لفائدة منشطات رياض الأطفال وذلك تنفيذا لما وقع الإتفاق عليه في إطار برنامج مشترك بين الوزارتين...

• برنامج شبكة المدارس المستدامة

يهدف هذا البرنامج إلى نشر ثقافة البيئة والتنمية المستديمة لدى الأطفال بالمؤسسات التربوية (المستوى الابتدائي والإعدادي والثانوي) وذلك من خلال حمل التلميذ على ممارسة العناية بالنباتات والتفاعل الميداني والتطبيقي مع المسائل البيئية ذات العلاقة بالمحيط الطبيعي والتنموي والبشري للمدرسة. ويتكون هذا البرنامج من شبكة تضم إلى حد الآن قرابة 236 مؤسسة تربوية (ابتدائي وإعدادي وثانوي) موزعة على كامل الولايات.

• أبرز الأنشطة التي ينفذها هذا البرنامج

1. انجاز حدائق بيئية مدرسية بالمؤسسات التربوية المنخرطة.
2. إحداث نوادي بيئة بالمدارس المستديمة ودعم أنشطتها من خلال تجهيز هذه النوادي بالمعدات السمعية والبصرية والرقمية وتوفير الوسائل والأدوات والأدلة التحسيسية والتثقيفية والعلمية .
3. القيام بأنشطة بيئية وحملات تحسيسية بالمدارس بالتعاون بين الوزارة المكلفة بالبيئة والمؤسسات التابعة لها من ناحية ووزارة التربية والجمعيات البيئية من ناحية أخرى.

4. انجاز بعض المشاريع البيئية لفائدة المدارس المستديمة تتعلق بالتصرف في النفايات والتحكم في الطاقة واستغلال الطاقات المتجددة وغيرها من المشاريع التي تمكن التلاميذ من التفاعل الميداني مع العديد من هذه المسائل.
5. تركيز معدات الطاقة المتجددة (الشمسية والرياح) بعشرة مدارس مستديمة نموذجية في مرحلة أولى (على أن يتم تعميم التجربة بحساب مدرسة واحدة بكل ولاية من ولايات الجمهورية).

• الأنشطة المستقبلية

• مواصلة توسيع شبكة المدارس المستدامة، وقد تم وضع تمشي مرحلي يشمل على الأقل مدرستين بكل ولاية سنويا.
• مواصلة مد المساعدة الفنية للمدارس قصد تعهد الحدائق وتنشيط نوادي البيئة.
• مواصلة توزيع وتعميم الإصدارات الجديدة ووثائق التربية البيئية بتشريك الجمعيات البيئية.
• مساعدة المدارس المستديمة على مواكبة برنامج الحافلة البيئية المتنقلة الذي يتم تنفيذه مع وكالة التعاون الفني الألماني GIZ ونادي البيئة المتنقل الراجع بالنظر إلى الوكالة الوطنية لحماية المحيط.
• المساهمة في تدعيم أنشطة نوادي البيئة في عدد من المدارس المستديمة (بحساب مدرسة بكل ولاية) من خلال تكليف بعض الجمعيات البيئية للمساعدة على تنشيط هذه النوادي مع الإطار التربوي المكلف بذلك باعتماد الوسائل البيداغوجية في التربية البيئية المتوفرة والانفتاح على محيط المدرسة من خلال القيام بزيارات استطلاعية للمواقع الطبيعية والايكولوجية.
• النظر في إمكانية دعم بعض المدارس لانجاز أحواض لتجميع مياه الأمطار أو آبار لري الحدائق.

• تركيز المكتبات الخضراء

يشمل البرنامج العديد من المراكز الجهوية للتربية والتكوين المستمر وعددا من نوادي البيئة بالمؤسسات التربوية والفضاءات الشبابية ومؤسسات الطفولة.

• برنامج القافلة البيئة

يضفي مشروع القافلة البيئية الذي يتم إنجازه في إطار التعاون الدولي مع الجانبين الألماني والإسباني مفهوما جديدا ومبتكرا للتربية البيئية. ويتكون من حافلة مجهّزة بنظام الطّاقة الشمسية مما يوفر لها الطّاقة الكهربائية اللاّزمة لتشغيل أجهزتها الإعلامية والسّمعية البصرية ومن 8 حواسيب مرتبطة بشبكة الأنترنات عبر القمر الاصطناعي. تجوب القافلة مختلف مدارس البلاد لتُقدِّم عروضا بيئية وتحسيسية لفائدة التلاميذ والهدف من هذا المشروع هو غرس أهمية الرّهان البيئي لدى التلميذ بصفة عامة والتأثير على سلوكه المحلي، من خلال هذا المنهج يدرك التلميذ دوره الممكن كفرد في حماية البيئة.

منذ انطلاق مشروع القافلة البيئية سنة 2008، تمت زيارة أكثر من 380 مدرسة بكامل ولايات الجمهورية وشملت أكثر من 50000 تلميذ منهم قرابة 800 تلميذ ساهموا بصفة مباشرة في إنجاز 380 مشروع صغير ذو علاقة بمختلف المسائل البيئية.

• تشجيع الإبداع في المجالات ذات الصلة بالتربية البيئية

وفي هذا الإطار يتم تنظيم مسابقات من أهمها:
• مسابقة أفضل مجلة تصدرها نوادي البيئة.
• مسابقة في الرسم.
• مسابقات متنوعة أخرى نظمت في إطار القرية البيئية بمناسبة الاحتفال باليوم الوطني والعالمي للبيئة.
• مسابقة في التنشيط بنوادي البيئة في دور الشباب والثقافة.

• إنتاج الوثائق البيداغوجية

تم إصدار العديد من الوثائق البيداغوجية والمطويات والمعلقات والمجلات التي تتعلق بموضوع التربية البيئية نذكر على سبيل المثال:

• إنجاز معلقات تفاعلية حول التنوع البيولوجي بالبلاد التونسية بتوابعها من مطويات (الطيور والزواحف والبرمائيات واللافقاريات البحرية والأشجار والشجيرات والأزهار البرية) في إطار سلسلة تربوية تحت عنوان **كنوز الخضراء**.
• إنجاز قرصين تفاعليين حول الغطاء النباتي الطبيعي بالبلاد التونسية والتلوث الهوائي.
• في إطار مشروع دعم القدرات الوطنية في مجال التربية البيئية تم تصوير دليل تحت عنوان **أمثلة من الرحلات الإيكولوجية بتونس** إلى جانب إعداد وثيقة تحت عنوان **دعائم علمية للتربية البيئية**.

الشروع في وضع إستراتيجية وطنية للتربية من أجل التنمية المستديمة

تجسيما لتوصيات اللجنة الوطنية للتنمية المستديمة حول التربية والاتصال البيئي، وفي إطار عشرية الأمم المتحدة للتربية من أجل الاستدامة «2005-2014»، تم في سنة 2011 إنجاز دراسة حول الإستراتيجية الوطنية للتربية من أجل التنمية المستديمة تهدف إلى تقييم الوضع واقتراح إطار عام وعناصر إستراتيجية ومهام أساسية لتطوير التربية من اجل التنمية المستديمة اعتمادا على مفهوم شمولي يضم التربية والإعلام والتحسيس ضمن العشرية الدولية المذكورة. واشتملت الدراسة على مرحلتين:

- المرحلة الأولى: تتعلق بتقييم التجربة التونسية في مجال التربية من أجل التنمية المستدامة وذلك على مستوى البرامج الوطنية ومنها المدرسية وأنشطة نوادي البيئة ومدى توفر عنصري التكوين والمادة البيئية لدى المشرفين عليها.

- المرحلة الثانية: تتمثل في إعداد واقتراح عناصر إستراتيجية للتربية من أجل تنمية مستديمة وبرنامج عمل على المدى القصير والمتوسط وفقا للخصوصيات والمقاربات الوطنية والدولية التي تجعل من التربية محور أساسي في استدامة التنمية.

و من أهم المجالات الأساسية للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة التي تناولتها الدراسة:
• التربية البيئية في الصفوف الدراسية النظامية وفي الأقسام التحضيرية.
• التحسيس والتنشيط البيئي الداعم للنشاط التربوي النظامي والمكون من النوادي المدرسية والجامعية والشبابية.
• التربية والإعلام والتحسيس من اجل التنمية المستديمة في مشاريع التنمية المحلية والجهوية: الأنشطة الجمعياتية- الاجندا 21 - المجالس المحلية والبلديات- الخ...
• النشاط التحسيسي الأفقي الذي يستهدف الجميع: الإعلام الشفوي- الإعلام السمعي البصري- الإعلام بالوسائل الحديثة وخاصة الرقمية.

نتائج التقييم (موضوع المرحلة الأولى للدراسة): يمكن حوصلة نتائج التقييم في النقاط التالية:

• نقاط القوة:
• إدماج برامج التربية البيئية من طرف وزارة التربية في مختلف الفصول والمستويات وتنويع المواد المعنية.
• تطوير مناهج التعليم وتحديث تدريس المواد المتعلقة بالبيئة.
• إنشاء قرابة 3000 نادي بيئي في المدارس تجمع قرابة 40 ألف مشترك و139 نادي بيئة للطفولة بقرابة 2500 منخرط و أكثر من 200 نادي في دور الشباب و140 مدرسة مستديمة موزعة على الولايات منها 10 مجهزة بمعدات الطاقات المتجددة.

• نقاط الضعف:
• الضعف في تنسيق مجهودات مختلف المتدخلين في هذا الشأن. فكثرة المتدخلين ظاهرة ايجابية إذا تمت وفق آليات تنسيقية مدعمة وإطار تدخل واضح وتوزيع مهام متناسق.

• النقص في مفاهيم الحوكمة والشراكة مع منظمات المجتمع المدني خاصة على المستويات المحلية وفقدان برامج الدعم الضروري لها لانجاز أنشطة التربية والإعلام و التحسيس من اجل التنمية المستديمة.
• غياب الإمكانيات المادية ولو الدنيا في عديد الأحيان داخل المدارس والمعاهد من اجل تمويل النوادي. وهذا يؤثر سلبا على نشاطها ومردودها رغم المجهود الجبار المبذول من الإطار التربوي بصفة تطوعية لغرض النهوض بوظيفة التربية والإعلام والتحسيس من اجل التنمية المستديمة.

عناصر الإستراتيجية وخطة العمل المقترحة للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة (موضوع المرحلة الثانية للدراسة):

• في مجال التربية النظامية المدرسية وما قبل المدرسة يقترح:

• اعتماد تحيين البرامج بدعم المواضيع المتعلقة بالتغيرات المناخية وبطرح المواضيع الجديدة من قبيل طرح موضوع الكائنات المعدلة جينيا.
• اعتماد تحليل الاتفاقيات الدولية البيئية.
• دعم النصوص والدروس المبرمجة رسميا في مختلف المواد بمادة إعلامية ودراسية.

• أما من الناحية البيداغوجية فيقترح العمل بالبيداغوجيات النشيطة التشاركية والتي تعتمد تطوير الرغبة لدى الطفل وعلى عنصر الملاحظة من خلال التجارب العملية والزيارات الميدانية والأشغال التجريبية واليدوية. هذا بالإضافة إلى تطوير المحتويات السمعية والبصرية والمخابر الخاصة ذات العلاقة بالبيئة والتنمية المستديمة. ويمكن في هذا الإطار إحداث لجنة مشتركة تستعين بخبير مختص في المجال لتشخيص هذه العناصر في محتويات عملية تفصيلية حسب المواد.
كما تم التأكيد على أهمية الشريحة العمرية ما قبل المدرسية في تقبلها الكبير لبرامج التحسيس البيئي ضمن التربية البيئية النظامية، وتم اقتراح في هذا الصدد إقرار برنامج وطني متكامل يتجه إلى تطوير التربية البيئية بالأقسام التحضيرية بكل المؤسسات التعليمية وتوحيد مناهجها ومحتوياتها.
هذا، وتتم عملية المتابعة والتقييم بالاعتماد على 5 مؤشرات تم اقتراحها في الغرض.

• في مجال التربية الداعمة (غير النظامية) يقترح:

• تكوين وحدة خاصة بالوزارة المكلفة بالبيئة تهتم بالتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة والتنسيق بين الهياكل المعنية وذلك بإقرار منظومة متكاملة لفائدة النوادي والمؤسسات والجمعيات الناشطة في المجال.
• تكوين هيئة وطنية للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة للأطفال والتلاميذ والشباب تضم ممثلي الوزارات المعنية وتهتم بالإشراف على دعم تكوين المكونين والمشرفين على النوادي البيئية بالمدارس والمعاهد ودور الشباب لتطوير مناهج وبرامج التربية والإعلام والتحسيس في هذه الهياكل الحكومية (المدارس والمعاهد ونوادي ودور الطفولة ونوادي الشباب والثقافة).
• وضع برامج لتطوير هذا النشاط وإقرار برنامج لتكوين المنشطين للنوادي البيئية ودعمهم علاوة على تكوين هيئة جهوية للنوادي البيئية بكل ولاية للإشراف على مختلف الأنشطة برئاسة السيد الوالي وتقوم الوزارة المكلفة بالبيئة بدور المقرر.
• تنظيم وحصر تدخلات الجمعيات الخاصة بمحور التربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة بالمعاهد والمدارس ودور الشباب.
هذا مع العمل على توفير التمويلات الضرورية لخطة العمل الموجهة لدعم نوادي البيئة من قبل الأطراف المعنية.

• في مجال التربية من أجل التنمية المستديمة الموجهة للعموم:

• وضع برنامج عمل خاص بالمجال الإعلامي يمتد على 5 سنوات يوجه إلى عموم المجتمع يهدف إلى تنسيق التدخلات وتطويرها وضمان نجاعتها ويتضمن محاور رئيسية كالموارد الطبيعية والتغيرات المناخية وعلاقة التنمية المستديمة بالقطاعات الاقتصادية وبنوعية الحياة (من جملة الاقتراحات العملية في هذا الاتجاه دعم الإنتاج الإعلامي وتكوين الإعلاميين والنظر في إمكانية إصدار نشرية وطنية وبعث قناة تلفزية مختصة).

• في مجال التربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة في البرامج المحلية للتنمية يقترح:
• توجيه كل العناية للنشاط التربوي والإعلامي ضمن مشروع الأجندا 21 المحلية.
• توجيه إمكانيات خاصة للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة لدعم نشاط الجمعيات.
• إقرار برنامج تدريبي لدعم قدرات الجمعيات وتمكينها من حزمة متكاملة للدعم.
• إقرار برنامج لدعم الشراكة مع الجمعيات في مجال الإعلام والتحسيس ووضع آليات تمويل للبرامج المقترحة.
• إقرار آلية لتنشيط دور القطاع الخاص في مجال الإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة ليشارك بفعالية في تكوين المنشطين وتطوير آليات التبليغ.

التنظيم المؤسساتي المقترح لتنفيذ الإستراتيجية الوطنية للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة
تم اقتراح سيناريوهين كالآتي:

• السيناريو التنظيمي الأول:
• تكوين لجان إشراف وبرمجة للنشاط في المجالات الأربعة وتنظيم الاختصاصات والمسؤوليات حسب طبيعة كل مجال عن طريق لجنة وطنية ولجان جهوية وبرمجة خصوصية حسب طبيعة هذه المجالات واعتماد عقود البرامج في انجاز المهمات.
- تكوين لجنة إشراف لتسيير البرنامج الوطني للإعلام من أجل التنمية المستديمة وتكليف الإدارة العامة للتنمية المستديمة بوظائف كتابة هذه اللجنة الوطنية لتقوم باقتراح وبلورة وتمويل والإشراف على الانجاز ومتابعة وتقييم هذا البرنامج مع كل المتدخلين.

• السيناريو التنظيمي الثاني:
- إنشاء مركز وطني للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة يعنى بالمجالات الثلاثة المقترحة في الإستراتيجية، وخاصة بـ:
• انجاز إستراتيجية تطوير منظومة التربية من أجل التنمية المستديمة
• تنسيق جهود كل المتدخلين في هذا المجال وإقرار خطة وطنية لهذا الغرض.
• تقديم الخدمات المشتركة الداعمة للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة.
• متابعة وتقييم خطة العمل سنويا واقتراح كل الإجراءات من أجل دعمها وإصلاحها المستمر.
• توفير التمويلات الضرورية وطنيا وجهويا من أجل انجاز ما تمت برمجته من مهام.
ويتم تنظيم المركز الوطني للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة ضمن ثلاثة وحدات هامة تنفذ الوظائف الأساسية للمركز وهي:
• وحدة تأسيس و تنشيط النوادي البيئية للطفولة والشباب.
• وحدة دعم الإعلام والتحسيس البيئي في البرامج المحلية للتنمية. وتحتوي هذه الوحدة على ثلاثة مهام فرعية أساسية:
• دعم الإعلام في الأجندا 21.
• دعم الإعلام في البرامج المحلية للتنمية.
• دعم المتدخلين عبر تكوين المكونين والمنشطين وابتكار ونشر البرامج والمناهج.
• وحدة الإعلام الموجهة إلى عموم المجتمع، وتحتوي على أربعة مهمات فرعية:
• تطوير محتويات برامج الإعلام والتحسيس والتشجيع على الإنتاج.
• تطوير شبكات الإعلام المكتوب والمسموع والمرئي والالكتروني.
• انجاز برامج الإعلام البيئي لصالح الوزارات والهيئات والهياكل من غير الوزارات المكلفة بالبيئة.
• انجاز الإعلام البيئي ضمن نشاط الوزارة المكلفة بالبيئة.

وتشرف على المركز فنيا لجنة وطنية للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة تكون بمثابة المجلس العلمي للمركز.

أما على مستوى الإشراف الإداري فيكون للمركز لجنة مؤسسة إدارية تمثل كل الأطراف المعنية بنشاطه وخاصة ممثلي الوزارات المختصة المذكورة آنفا.

وعلى الصعيد الجهوي يبعث المركز الوطني وحدات جهوية إدارية تعود بالنظر فنيا اليه مباشرة في كل الولايات وتخضع في تنسيق عملها إلى المدير الجهوي للوزارة المكلفة بالبيئة.

الآفاق المستقبلية

لمزيد تحسين وتطوير أداء سائر المتدخلين في المنظومة الوطنية للتوعية والاتصال البيئي سيتم التركيز في المرحلة القادمة على:

- مزيد دعم القدرات البشرية والفنية والمؤسساتية في مجالات التوعية والاتصال البيئي.
- مزيد إحكام التنسيق بين مختلف أطراف الشبكة الوطنية من وزارات ومؤسسات معنية وأجهزة إعلام وطنية ونسيج جمعياتي.
- الرفع من نجاعة المقاربات والوسائل وبرامج التوعية والتحسيس والاتصال البيئي
- تفعيل ميثاق الشراكة المبرم مع الجمعيات.
- تجديد وتحديث وسائل التثقيف والاتصال البيئي حتى تساير المستجدات العلمية والتكنولوجية في مجالات التخاطب والتواصل وحتى تواكب تطور ذهنية المواطن وتطلعاته.
- توسيع الاستشارة حول الإستراتيجية الوطنية للتربية من أجل التنمية المستديمة قبل عرضها للمصادقة والعمل على تنفيذ ما جاء فيها من مقترحات وخاصة بعث مركز وطني للتربية والإعلام والتحسيس من أجل التنمية المستديمة والاستفادة من عشرية الأمم المتحدة للتربية من أجل التنمية المستديمة (2005-2014).

الأطراف المساهمة في إعداد التقرير الوطني حول وضعية البيئة لسنتي 2012–2013

وزارة التجهيز والتهيئة الترابية والتنمية المستدامة
- الإدارة العامة للبيئة وجودة الحياة
- الإدارة العامة للتنمية المستديمة
- الإدارة العامة للتهيئة الترابية
- الديوان الوطني للتطهير
- الوكالة الوطنية لحماية المحيط
- وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي
- الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات
- وكالة التعمير لتونس الكبرى

وزارة الداخلية
- الإدارة العامة للجماعات المحلية
- المرصد الوطني لسلامة المرور

وزارة الفلاحة
- الشركة الوطنية لتوزيع واستغلال المياه
- وكالة موانئ وتجهيزات الصيد البحري
- الإدارة العامة للغابات
- الإدارة العامة للموارد المائية
- الإدارة العامة للصيد البحري وتربية الأسماك
- الإدارة العامة للتهيئة والمحافظة على الأراضي الفلاحية
- الإدارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه
- الإدارة العامة للدراسات والتخطيط
- المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

وزارة الصناعة والطاقة والمناجم
- الإدارة العامة للطاقة
- الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

وزارة النقل
- الشركة التونسية للملاحة
- الإدارة العامة للتخطيط والدراسات
- الإدارة العامة للنقل البري
- الوكالة الفنية للنقل البري
- ديوان الطيران المدني والمطارات
- ديوان البحرية التجارية والموانئ

وزارة السياحة
- الديوان الوطني للسياحة التونسية

وزارة الصحة
- إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط

وزارة التنمية والتعاون الدولي
- المعهد الوطني للإحصاء
- المندوبية العامة للتنمية الجهوية