الـجمهورية الـتونسية

وزارة الشؤون المحلية والبيئة

التقرير الوطني حول وضعية البيئة والتنمية المستدامة لسنة 2015

المرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة

الفهرس

توطئة 5

الجزء الأول : السياسة التونسية في مجال المحافظة على البيئة والنهوض بترسيخ مسار استدامة التنمية

- المستجدات القانونية والتشريعية والمؤسساتية 9
- المساهمة في ترسيخ استدامة التنمية على المستويين الوطني والجهوي ووضع أسس الاقتصاد الأخضر 14
- تحيين خطة العمل الوطنية لمكافحة التلوث البحري الصادر عن أنشطة برية 28
- التأهيل البيئي للمؤسسات والتكوين في مجال البيئي 36
- تفاعل تونس مع المستجدات العالمية 43

الجزء الثاني : استدامة الموارد والقطاعات والأوساط

- الموارد المائية 57
- الموارد الطاقية 81
- النقل 103
- الوسط الحضري 123
- الوسط الريفي والموارد الطبيعية 159
- الشريط الساحلي 191

توطئة

اتصفت سنة 2015 بأحداث كان لها انعكاس على الحياة العامة بالبلاد حيث عاشت أوضاع أمنية خطيرة نتيجة للاعتداءات الإرهابية التي كان لها وقع على تطور التنمية ونسق انجاز بعض المشاريع المبرمجة. وقد جعلت الحكومة الجانب الأمني ومحاربة الإرهاب في صدارة أولوياتها وسعت من خلال الميزانية التكميلية إلى التخفيض من النفقات وذلك لحصر العجز في حوالي 4 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي محاولة بذلك احتواء قدر الإمكان بعض جوانب الأزمة الاقتصادية والعجز الهيكلي في ميزانية الدولة الناتج عن نمو كبير في المصاريف مقابل نقص في الموارد الذاتية وتراجع وتيرة الاستثمار والنشاط السياحي وركود اقتصادي وتنامي البطالة والاقتصاد غير المهيكل.

وان كانت سنة 2014 مليئة بالمكتسبات في مجال البيئة من الناحية التشريعية حيث تم الارتقاء بالحق البيئي إلى حق دستوري منصوص عليه بصفة واضحة وذلك نتيجة لتظافر جهود المجتمع المدني وبإقرار هيئة دستورية تستشار وجوبا في مشاريع القوانين المتعلقة بالمسائل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وفي مخططات التنمية. فانه لم يتم التقدم المرجو نحو تأسيس هذه الهيئة وذلك للزخم في مشاريع القوانين المطروحة على أنظار السلطة التشريعية واقتصرت سنة 2015 في سن بعض القوانين والأوامر التي وان كانت مكسبا هاما إلا أنها لن تحقق النقلة النوعية المنتظرة.

وعلى الرغم من سعي الدولة إلى إعادة نسق النمو إلى مستوى مرضي إلا انه لوحظ عدم التمكن من ذلك في العديد من المجالات حيث بقيت بعض المنشآت متوقفة على العمل كمركز معالجة النفايات بجرادو وذات نشاط متقطع كالصناعات الكيميائية وخاصة الفسفاط. ولا يمكن في هذا السياق عدم ذكر بعض الجوانب الايجابية ومنها خاصة تطور في المنتوج الفلاحي وذلك نتيجة لعوامل مناخية جيدة مكنت وبصفة جزئية في تلافي النقص في الميزان الاقتصادي الناتج عن التراجع في القطاع السياحي بالرغم من الانخفاض المسجل في سعر المحروقات في الأسواق العالمية.

ومن الواضح كذلك أن الفضاء العمراني والذي وحسب التعداد العام للسكان والسكنى لسنة 2014 قد تطور بصفة جلية سيولد جزءا هاما من المشاكل البيئية حيث تزايد عدد سكان الشريط الساحلي والذي أثبتت الدراسات هشاشته. ودون شك فإن معالجة هذه المشاكل أو الحد من تأثيراتها يحتم على الهياكل المسؤولة التصرف الرشيد في هذا الفضاء الذي يمثل بدوره الموقع الاستراتيجي لتحقيق جل أهداف التنمية المستدامة. ونتيجة لذلك وكما بينته نتائج المتابعة المستمرة للأودية والشواطئ فانه لم يسجل أي تحسن بل ارتفع عدد المناطق ذات نوعية مياه متدنية.

كما أن تواصل التوجه نحو النقل الفردي بصفة مكثفة وتراجع توظيف النقل الحديدي انجر عنه ضغط على الطرقات واختناق حركة المرور وتزايد في استهلاك الطاقة.

وعلى غرار الوزارات الأخرى فقد وضعت وزارة البيئة والتنمية المستدامة برنامجا طموحا يتمثل في جملة من الإجراءات ذات الأولوية يتم تنفيذها خلال المائة يوم الأولى من عمل الحكومة. وقد تم تحديد هذه الأولويات أخذا بعين الاعتبار المشاكل البيئية الحارقة التي تم تشخيصها، والحاجيات الحقيقية للتدخل العاجل، وذلك باعتماد منهج تشاوري مع كافة الفاعلين وممثلي الإدارات والمؤسسات ذات العلاقة. وتتلخص هذه الأولويات في:

1. حل معضلة النفايات في بعض المناطق.
2. توسيع طاقة استيعاب المصبات المراقبة .
3. التخلص من 80 % من النقاط السوداء بكامل تراب الجمهورية.

4. تركيز أول خطوة في حلّ معضلة نفايات البناء.
5. اعتماد تكنولوجيا « Internet–Mobile » لتكثيف وتفعيل عمليات المراقبة.
6. مضاعفة عدد المراقبين وآليات الرقابة خاصة بالنقاط السوداء.
7. الرفع من نسبة الربط بالشبكة العمومية للتطهير بالولايات ذات النسب المنخفضة وتدعيم البرامج الخاصة بتطهير الأحياء الشّعبيّة والمناطق الرّيفيّة ذات السّكن المجمّع.
8. 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. والعمل على إحكام التصرف في الحمأة المتأتية من محطات التطهير وتثمينها.
9. مقاومة التلوث الصناعي السائل وذلك عبر إحداث محطات تطهير متخصصة في معالجة المياه الصناعية المستعملة.

وإزاء هذا الظرف الهش الذي تشهده البلاد والذي يتسم بعدم الاستقرار، فإن تنفيذ هذه الأولويات وتفعيلها يتطلب متسع من الوقت كما أن إدراجها ضمن المخطط التنموي 2016 – 2020 يكون مجديا حيث ان التنفيذ يستدعي وجود الأطر الضامنة لديمومتها. ويتزامن إعداد المخطط التنموي مع وضع تونس كبقية البلدان المتوسطية خطة العمل الوطنية لمكافحة التلوث البحري الصادر عن الأنشطة البرية وذلك تنفيذا لتعهداتها ضمن اتفاقية برشلونة.

ويسعى المرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة من خلال إصدار التقارير الوطنية حول وضعية البيئة منذ سنة 1993 إلى وضع المعلومات البيئية، التي أمكن جمعها رغم الظرف العام بالبلاد، 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. وتعتبر الأرقام المقدمة في هذا التقرير غير نهائية إلا أنها تمكن من تشخيص الحالة العامة للبيئة والتنمية المستدامة.

ويشتمل هذا التقرير على جزئين يتطرق الأول إلى السياسة التونسية في مجال المحافظة على البيئة والنهوض بترسيخ مسار استدامة التنمية من خلال السعي إلى دعم الإطار القانوني للمحافظة على البيئة ووضع إستراتيجية وطنية للتنمية المستدامة من جهة وإعداد دراسة استراتيجية حول الاقتصاد الأخضر من جهة أخرى بالإضافة إلى العمل على ترسيخ الحس البيئي لدى الناشئة عبر برامج التربية البيئية وتوفير المعلومات.

أما الجزء الثاني من التقرير فقد خصص لاستدامة الموارد والقطاعات والأوساط ويتضمن ست محاور رئيسية تمثل أبرز رهانات استدامة التنمية على المستوى الوطني ليتناسق بذلك مع التقارير الدولية في هذا المجال وهي كالآتي:

- **الموارد المائية**
- **الموارد الطاقية**
- **النقل**
- **الوسط الحضري**
- **الوسط الريفي**
- **الشريط الساحلي**

وأخيرا فان في إبراز بعض النقائص التي أشار إليها التقرير إنما سعي منا إلى ترسيخ مفهوم الاستدامة حسب متطلبات الواقع التونسي وتعميمه وتجسيم مبادئه الهادفة إلى تطويع منهجية التنمية ببلادنا تدريجيا بما يحقق أهداف الاستدامة المنشودة التي نص عليها الدستور.

الجزء الأول

السياسة التونسية في مجال المحافظة على البيئة والنهوض بترسيخ مسار استدامة التنمية

المستجدات القانونية والتشريعية والمؤسساتية

المستجدات القانونية

النصوص التي تم استصدارها

النصوص التشريعية

صدر خلال سنة 2015 العديد من النصوص القانونية والترتيبية وذلك في العديد من المجالات البيئية.

في مجال الطاقات الجديدة والمتجددة

ومن أهمها القانـون عدد 12 لسنة 2015 المؤرخ في 11 ماي 2015 يتعلق بإنتاج الكهرباء من الطاقات المتجدّدة إما بهدف الاستهلاك الذاتي أو لتلبية حاجيات الاستهلاك المحلي أو بهدف التصدير، ويهدف هذا القانون إلى ضبط النظام القانوني المنطبق على المنشآت والتجهيزات والعقارات والمعدّات الضرورية لتأمين عملية إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة ونقله.

وقد أوكل المشرع إلى الشركة التونسية للكهرباء والغاز أحقية اقتناء الطاقة المنتجة حسب حاجياته لتلبية الاستهلاك المحلي وكما أوجب الربط مع الشبكة الوطنية للكهرباء والتي هي على ملك الشركة.

ولضبط برامج إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة ستعد الوزارة المكلفة بالطاقة مخططا وطنيا للطاقة الكهربائية حسب الحاجيات الوطنية مع مراعاة طاقة استيعاب الشبكة الوطنية للكهرباء.

ولتطبيق هذا القانون فانه من الضروري إصدار الأوامر والقرارات وكذلك كراسات الشروط ذات الصلة.

في مجال النفايات

تـم إصدار قانون أساسي عدد 22 لسنة 2015 المؤرخ في 15 جوان2015 يتعلق بالموافقة على ميثاق إحداث وتنظيم الشبكة الإقليمية لتبادل المعلومات والخبرات في مجال إدارة المخلفات «SWEEPNET». وتهدف هذه الشبكة أساسا إلى إرساء الأطر المؤسساتية لمبادئ الإدارة المستدامة والمندمجة للنفايات الصلبة في دول المشرق والمغرب العربي الأعضاء في الشبكة.

أما الأهداف الخصوصية للشبكة فتتمثل في :

- تطوير مجال إدارة النفايات في دول المشرق والمغرب وتوفير الظروف الملائمة من أجل إدارة للنفايات تكون ناجعة وصديقة للبيئة،
- دعم وتنمية القدرات الوطنية في مجال إدارة النفايات،
- تعزيز التعاون الإقليمي في مجال إدارة النفايات على أساس رؤية مشتركة ترمي إلى تحقيق التنمية المستدامة في المنطقة،

أما مهامها الأساسية فتتمثل في :

- إحداث أرضية إقليمية لتبادل التجارب والخبرات،
- القيام بأنشطة للتدريب وبناء القدرات،
- تعزيز التعاون جنوب ـ جنوب وشمال ـ جنوب ونقل المهارات،
- تطوير الأدلة التوجيهية ودراسات وأدوات لصناع القرار ومشاريع نموّذجية.

في مجال التصرف في المواد الخطرة

تم إصدار القانون الأساسي عدد 43 لسنة 2015 مؤرخ في 3 نوفمبر 2015 يتعلق بالموافقة على اتفاقية روتردام المتعلقة

بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطرة متداولة في التجارة الدولية. وجاء الأمر الرئاسي عدد 241 لسنة 2015 مؤرخ في 13 نوفمبر 2015 المتعلق بالمصادقة على اتفاقية روتردام الخاصة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطرة متداولة في التجارة الدولية بعد الموافقة على الاتفاقية.

علما وان اتفاقية روتردام ذات الصلة تم اعتمادها وتوقيعها من قبل حكومة الجمهورية التونسية في 10 سبتمبر 1998 ودخلت هذه الاتفاقية حيز التنفيذ في 24 فيفري 2004 وتهدف إلى حماية صحة الإنسان والبيئة من بعض المواد الكيميائية الخطرة عن طريق دعم المشاركة المسؤولة وتعاون الأطراف في ما يتعلق بالتجارة والدولية والاستخدام السليم وذلك بتسهيل تبادل المعلومات حول توريد وتصدير هذه المواد علما أنه تم ضبط 41 نوع من المبيدات والكيميائيات الصناعية التي يستوجب الموافقة المسبقة عند التوريد والتصدير.

في مجال التطهير

تم إصدار القانون عدد 20 لسنة 2015 المؤرخ في 2 جوان 2015المتعلق بالموافقة على اتفاقية القرض المبرم في 25 نوفمبر 2014 بين حكومة الجمهورية التونسية والوكالة الفرنسية للتنمية للمساهمة في تمويل برنامج تطهير الأحياء الشعبية والمتعلقة بإقراض البلاد التونسية مبلغ ثلاثين مليون (30.000.000) أورو للمساهمة في تمويل برنامج تطهير الأحياء الشعبية.

النصوص الترتيبية

في مجال النفايات

إتماما للنصوص التطبيقية للقانون عدد 41 لسنة 1996 المؤرخ في 10 جوان 1996 والمتعلق بالتصرف في النفايات صدر الأمر الحكومي عدد 786 لسنة 2015 مؤرخ في 9 جويلية 2015 وذلك لضبط شروط وطرق التصرف في الإطارات المطاطية لتجنب الأضرار التي من شأنها أن تهدد الصحة أو البيئة .وقد جاء هذا الأمر ليساعد على إيجاد حلول للنفايات الناتجة على استعمال العربات حيث تطرقت الأوامر السابقة إلى البطاريات والزيوت المستعملة والفلاتر ونظرا للتزايد المتطرد لعدد العربات في تونس.

ويعنى بالإطارات المطاطية والأطواق المتكونة في أغلبها من مادة المطاط ذات مصدر اصطناعي أو طبيعي تحيط بدواليب العربات لضمان سيرها وقد منع هذا الأمر إلقاء أو إيداع إطارات مطاطية مستعملة في الوسط الطبيعي أو حرقها في الهواء الطلق أو مزجها مع أنواع أخرى من النفايات.

كما أوجب هذا الأمر على كل منتج وعلى كل موزع لإطارات مطاطية جديدة استعادة وجمع وتثمين أو إزالة الإطارات المطاطية المستعملة في حدود الحمولة التي وضعها في السوق الداخلي بنفسه أو يعهد إلى مؤسسة أو منشأة متحصلة على التراخيص اللازمة لممارسة نشاط ذي العلاقة أو ينخرط في النظام العمومي للتصرف في الإطارات المطاطية المستعملة طبقا وبموجب هذا الأمر تم كذلك إحداث نظام عمومي للتصرف في الإطارات المطاطية المستعملة ممول طبقا للتشريع الجاري به العمل وتتولى الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات تسييره. وتسند لكل منخرط، أو غرار النظم العمومية المحدثة سابقا والتي تعنى بالبلاستيك والبطاريات والزيوت المستعملة العلامة المميزة للنظام العمومي ورقم انخراطه به بموجب عقد يبرم في الغرض بين الوكالة وكل من المنتج أو الموزع. ويجب أن توضع العلامة والرقم بصفة واضحة على كل الإطارات المطاطية التي يشملها النظام.

وقد أوكل المشرع إلى الوزارة المكلفة بالبيئة بالتعاون مع الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات ومع الأطراف المعنية الأخرى إعداد مخططا أو مخططات تصرف في الإطارات المطاطية

المستعملة. كما أوجب على كل منتج وعلى كل موزع لإطارات مطاطية جديدة أن يبلغ سنويا إلى الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات وإلى الوزارة المكلفة بالبيئة كافة المعلومات المتعلقة بالكميات التي وضعها في السوق المحلية وبكميات الإطارات المطاطية المستعملة التي تولى جمعها أو رسكلتها أو إزالتها بنفسه أو عن طريق مؤسسة أو منشأة متحصلة على كراس شروط في الغرض وفقا لمقتضيات هذا الأمر الحكومي.

وحسب هذا الأمر يتعين على كل مؤسسة أو منشأة متحصلة على كراس شروط لممارسة أنشطة جمع وتثمين وإزالة الإطارات المطاطية المستعملة وفقا لأحكام هذا الأمر الحكومي أن تبلغ سنويا إلى الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات وإلى الوزارة المكلفة بالبيئة كافة المعلومات المتعلقة بكميات الإطارات المطاطية المستعملة التي جمعتها أو رسكلتها أو تخلصت منها.

في مجال إزالة التلوث الصناعي

وفي هذا المجال تجدر الإشارة إلى صدور الأمر الحكومي عدد461 لسنة 2015 مؤرخ في 12 جوان 2015 المتعلق بإحداث وحدة تصرف حسب الأهداف لإنجاز البرنامج المندمج لإزالة التلوث بمنطقة بحيرة بنزرت وبضبط تنظيمها وطرق سيرها. وقد عهد إلى هذه الوحدة التصرف في القرض الخاص لتمويل إزالة مختلف مصادر التلوث بالحوض الساكب لبحيرة بنزرت وقد قدر عدد المؤسسات الصناعية الملوثة بـ9ـ وتمحورت الحلول الفنية المقترحة لتقليص الإفرازات (صلبة وسائلة وغازية) الناجمة على نشاطها لاحترام المواصفات المعمول بها بكلفة جملية قدرت بـ120 مليون دينارا علما ان هذا الجرد جاء بعد إتمام المرحلة الأولى والثانية من دراسة الجدوى الفنية والبيئية والاقتصادية للمشروع.

في مجال حماية طبقة الأوزون

انضمت الجمهورية التونسية إلى بروتوكول مونتريال بشان المواد المستنفذة للأوزون واتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون في 25 سبتمبر 1989 وصادقت على التعديلات المدخلة على البروتوكول :

- تعديلات لندن في 15 جويلية 1993
- تعديلات كوبنهاغن في 2 فيفري 1995
- تعديلات مونتريال في 19 أكتوبر 1999
- تعديلات بيكين في 14 أوت 2005

وقد صدر الأمر الحكومي بتاريخ 9 جويلية 2015 والمتعلق بمنع توريد واستعمال مادة بروميد المثيل المدرجة بالمجموعة الآلي من الملحق «هاء» من بروتوكول مونتريال بشان المواد المستنفذة لطبقة الأوزون. علما وأن هذه المادة مستعملة في قطاع تبخير التمور ووقع تعويضها بمادة الفوسفين.

في مجال نوعية الهواء

1 :=m ـ إنتاج حامض الكبريت،

2 ـ إنتاج حامض الفوسفوريك،

3 ـ إنتاج حامض النيتريك،

4 ـ إنتاج الأسمدة الفسفاطية،

5 ـ إنتاج فليورير الأليمنيوم،

6 ـ صناعة وصهر المعادن الحديدية بطاقة إنتاج تفوق 100 ألف طن في السنة،

7 ـ معالجة الغاز الطبيعي،

8 – معالجة وتكرير النفط ومشتقاته،

9 ـ إنتاج الكهرباء من الطاقات الأحفورية،

10 ـ إنتاج الإسمنت،

11 ـ صناعة الجير،

12 ـ صناعة آجر البناء بطاقة إنتاج تفوق 300 ألف طن في السنة،

13 ـ صناعة عجين الورق،

14 ـ ترميد النفايات.

وتشتمل المراقبة المستمرة عند المصدر للوّثات الهواء، قياس تدفقات الانبعاث الهوائية وتركيزات ملوّثات الهواء المنصوص عليها بالأمر المشار إليه أعلاه عدد 2519 لسنة 2010 المؤرخ في 28 سبتمبر 2010.

في مجال قطاع المياه

تم إصدار الأمر الحكومي عدد 2152 لسنة 2015 مؤرخ في 4 ديسمبر 2015 يتعلق بإحداث وحدة تصرف حسب الأهداف صلب وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري لإتمام متابعة إنجاز مشروع الاستثمار في قطاع المياه ـ (المرحلة الثانية) ـ ومن مهام هذه الوحدة ما يلي :

- السهر على تنفيذ مختلف العمليات الداخلة في نطاق المشروع.
- تنسيق مراحل الإنجاز الفعلي للمشروع قصد ملاءمتها مع الأهداف المرسومة.
- اتخاذ القرارات الملائمة في الوقت المناسب قصد تعديل سير المشروع.
- متابعة عمليات التصرف المالي للمشروع وإعداد التقارير الدورية لتقدم المشروع.

وحددت مدة نشاط وحدة التصرف حسب الأهداف لإتمام متابعة إنجاز مشروع الاستثمار في قطاع المياه (المرحلة الثانية) بسنتين وأربعة أشهر وستنتهي من العمل في غضون الثلاثي الأول لسنة 2017.

- وتتولى وحدة التصرف خلال هذه المدة مواصلة متابعة إنجاز المكونات التالية :
- إتمام إحداث وتهيئة وتعصير 14 منطقة سقوية،
- إحداث وتحسين شبكات صرف المياه لـ 9 مناطق سقوية،
- تحسين طرق التصرف واستغلال بالمناطق السقوية،
- القيام بأنشطة تحليلية والعمل على الرفع من قدرات مستعملي المياه في ميدان الري والصرف الصحي.ـ
- إتمام إحداث 4 أنظمة مائية جديدة للتزويد بالماء الصالح للشرب،
- إتمام تعهد 3 أنظمة مائية قديمة للتزود بالماء الصالح للشرب،
- إنشاء مشاريع نموذجية لتزويد المناطق النائية بالماء الصالح للشرب،
- تطوير التصرف والاستغلال لأنظمة التزود بالماء الصالح للشرب والرفع من قدرات مستعملي هذه الأنظمة.
- إتمام إحداث 60 بئر استكشافية،
- إتمام وضع منظومة إعلامية وطنية للمياه «SINEAU»،
- إعداد خارطة رقمية للموارد المائية.
- إتمام إحداث منظومة معلوماتية لمتابعة ومراقبة التملح والتغدق بالأراضي،
- إتمام إحداث نظام لمراقبة تلوث المياه،
- تحسين نوعية المياه المعالجة والمستعملة للري الفلاحي،
- إتمام إعداد إستراتيجية وطنية للتحسيس حول استعمال المياه المعالجة والحمأة،

- تكوين الإطارات التابعين لوحدة التصرف حسب الأهداف والمصالح المعنية لتبني الإجراءات لتجسيم الإطار العام لحماية المحيط والمجتمع.
- إتمام إنجاز أنشطة البحوث حول التصرف المندمج في الموارد المائية والتصرف الثنائي للمياه السطحية والجوفية،
- التصرف في ملوحة المياه وخطورتها على المدى البعيد خاصة بالوسط الشرقي ولدى صغار الفلاحين،
- تكوين المتدخلين في وسائل التحكم في التكنولوجيات الجديدة للإنتاج والاقتصاد في الماء والعلوم الفلاحية والتكوين المتخصص (المرحلة الثالثة).

مشاريع النصوص

مشاريع النصوص التشريعية

- مشروع قانون أساسي يتعلق بالموافقة على انضمام الجمهورية التونسية إلى بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها.
- مشروع قانون أساسي يتعلق بالموافقة على انضمام الجمهورية التونسية إلى «بروتوكول بشأن الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية في المتوسط».
- مشروع قانون يتعلّق بالسلامة الأحيائيّة وهو بصدد المراجعة والتحيين في إطار فريق عمل يضم ممثلي الوزارات والهياكل المعنيّة.
- مشروع قانون يتعلق بتنقيح القانون عدد 34 لسنة 2007 المؤرخ في 4 جوان 2007 المتعلق بنوعيّة الهواء.

مشاريع النصوص الترتيبية

مشاريع النصوص التطبيقيّة لقانون نوعيّة الهواء

- مشروع أمر يتعلّق بضبط الحدود القصوى وحدود الإنذار لنوعيّة الهواء المحيط.
- مشروع أمر يتعلّق بضبط مقاييس وجدول تعريفي لمبالغ الصلح في مادّة المخالفات المتعلّقة بنوعيّة الهواء.
- مشروع أمر يتعلّق بإحداث شبكة وطنيّة لمتابعة نوعيّة الهواء وبضبط طريقة عملها وكيفيّة الرّبط بها واستعمالها.
- مشروع أمر يتعلّق بضبط الحدود القصوى عند المصدر للوّثات الهواء من المصادر المتنقلة.
- مشروع قرار يتعلّق بضبط عدد السكان في التجمعات التي تتطلب إعداد مخططات للمحافظة على نوعيّة الهواء.

مشاريع نصوص أخرى

- مشروع أمر يتعلق بتنقيح وإتمام الأمر عدد 3395 لسنة 2005 المؤرخ في 26 ديسمبر 2005 المتعلق بضبط شروط وطرق جمع المراكم والحاشدات المستعملة.
- مشروع أمر يتعلّق بضبط شروط وطرق التصرّف في نفايات التجهيزات الكهربائيّة والإلكترونية.
- مشروع أمر يتعلّق بضبط شروط وطرق التصرّف في الزيوت والشحوم الغذائيّة المستعملة.
- مشروع أمر يتعلق بضبط شروط وطرق التصرف في مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور وثلاثي الفينيل متعدد الكلور.
- مشروع أمر يتعلق بضبط أنواع الأكياس البلاستيكية التي يمنع إنتاجها وتوريدها وتسويقها وتوزيعها بالسوق الداخلية.

- مشروع أمر يتعلّق بسكب الأدفقة في الوسط المتلقي NT 106.02.
- مشروع أمر يتعلّق بضبط مجالات وشروط استغلال المياه المستعملة المعالجة 106.03NT

المستجدات المؤسساتية

- مشروع تنقيح الأمر عدد 2317 لسنة 2005 المؤرخ في 22 أوت 2005 المتعلق بإحداث وكالة وطنية للتصرف في النفايات وبضبط مهامها وتنظيمها الإداري والمالي وكذلك طرق تسييرها.
- مشروع أمر يتعلق بتنقيح الأمر عدد 452 لسنة 2008 المؤرخ في 18 فيفري 2008 المتعلق بضبط الهيكل التنظيمي لمركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة.
- مشروع أمر يتعلق بتنقيح الأمر عدد 2744 لسنة 2008 المؤرخ في 28 جويلية 2008 المتعلق بضبط شروط إسناد الخطط الوظيفية والإعفاء منها بمركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة.
- مشروع أمر يتعلق بإحداث مرصد تونسي للبيئة والتنمية المستدامة وبضبط تنظيمه الإداري والمالي.
- مشروع أمر يتعلق بإحداث وحدة تصرف حسب الأهداف لمتابعة إنجاز مشروع التصرف المستدام في المنظومات الواحية.
- مشروع أمر يتعلق بتنقيح وإتمام الأمر عدد 185 لسنة 2007 المؤرخ في 29 جانفي 2007 المتعلق بضبط التنظيم الإداري والمالي للبنك الوطني للجينات.

المساهمة في ترسيخ استدامة التنمية على المستويين الوطني والجهوي ووضع أسس الاقتصاد الأخضر

مثل النمو العمراني وتزايد نسق الأنشطة الصناعية بصفة ملحوظة منذ السبعينيات من القرن الماضي عديد الإشكاليات والضغوطات البيئية الكونية تحتم على الجميع إرساء تنمية مستدامة تستجيب للحاجيات الحالية دون المساس بحاجيات الأجيال المقبلة، هذه الإشكاليات تجسمت من خلال عديد التحديات، أهمها التحدي الغذائي والتحدي المائي والتحدي المتعلق بالمحافظة على الأراضي والتربة والتحدي المتعلق بالتنوع البيولوجي والتحدي المتعلق بالموارد الغابية والتحدي الطاقي وتحديات تغير المناخ.

وإلى جانب كل هذه التحديات العالمية التي لا تقتصر على البلاد التونسية فحسب فإن الظرف الوطني يتسم بصعوبات نتيجة لوضع سياسي وأمني هش حال دون تحقيق نقلة اقتصادية نوعية تستجيب للمتطلبات التنموية وتأخذ بعين الاعتبار استدامة الموارد الطبيعية والنظم الإيكولوجية. ولعل كل المؤشرات الاقتصادية تشهد على صعوبة الظرف الذي تمر به البلاد التونسية :

- نسبة النمو لسنة 2015 : 0.8 بالمائة و0.3 بالمائة خلال الثلاثي الرابع من سنة 2015.
- نسبة البطالة : 15.4 بالمائة خلال الثلاثي الرابع من سنة 2015.
- نسبة التضخم : 3.3 بالمائة خلال الثلاثي الرابع من سنة 2015.

وبالرغم من صعوبة الظرف الاقتصادي على الصعيد الوطني فقد واصلت وزارة البيئة والتنمية المستدامة وضع مختلف التوجهات الإستراتيجية والأطر القانونية لرفع مختلف

السياسة التونسية في مجال المحافظة على البيئة والنهوض بترسيخ مسار استدامة التنمية

التحديات التي تعيق استدامة التنمية في مختلف المجالات باعتبار أن الجوانب البيئية والاجتماعية الاقتصادية عناصر متكاملة لا يمكن تجزئتها لضمان ظروف عيش أفضل للجميع، ومن هذا المنطلق كانت أنشطتها ترمي إلى تهيئة الأرضية الملائمة للارتقاء بنوعية الخدمات المسداة لفائدة المواطن عبر إنجاز الدراسات القطاعية والإستراتيجية لإنارة السبيل أمام أصحاب القرار ومساعدتهم على تصور الحلول البديلة بعد تشخيص الإشكاليات وطرح الآليات التشريعية والمؤسساتية والفنية المناسبة.

دعم مسارات التخطيط والتصرف التشاركي في مجال البيئة والتنمية المستدامة

تفعيل مسار الأجندا 21 الجهوية والمحلية

في إطار تفعيل مسار الأجندا 21 الجهوية والمحلية ودعم الحوكمة الرشيدة على المستوى المحلي، ومساهمة في وضع تمشي يعتمد على لامركزية السياسة البيئية والتنمية المستديمة بتونس من خلال تنشيط وتعميم هذا المسار التشاركي والنظر في إمكانية تعميمه، تم تنظيم 6 دورات تكوينية بكل من تونس وسوسة والقيروان وصفاقس وباجة وتوزر لفائدة 120 منتفع من ممثلي الجمعيات البيئية والإطارات الجهوية والمحلية المعنية بمسار إعداد الأجندا 21 موزعين على كافة ولايات الجمهورية.

المشروع الإقليمي حول الحوكمة وتنمية القدرات المعرفاتية في المجال البيئي والتنمية المستدامة: مكونة تعزيز مشاركة الأطراف المحلية في مجال التصرف البيئي والتنمية المستدامة

بتمويل من البنك الدولي/ صندوق البيئة العالمية (GEF)، تم انجاز مشروع إقليمي حول الحوكمة وتنمية القدرات المعرفاتية في المجال البيئي والتنمية المستديمة وذلك بثلاثة بلدان معنية بهذا المشروع وهي تونس والمغرب ولبنان، ولقد تم تكليف برنامج الخطة الزرقاء (Plan Bleu) التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بتنفيذ المشروع بالتعاون مع مركز مرسيليا للتكامل المتوسطي التابع للبنك الدولي.

ويتمثل النشاط ضمن هذا المشروع في تعزيز مشاركة الأطراف المحلية في مجال التصرف البيئي والتنمية المستديمة في ثلاثة مواقع: غار الملح (ولاية بنزرت)، كاب نيقرو -كاب سيرات (ولايتي باجة وبنزرت) وخليج المنستير (ولاية المنستير) في شكل تدخلات شملت المواقع المذكورة من خلال حشد الأطراف المحلية والمعنية للمشاركة في وضع تمشي للتصرف الرشيد والمستديم فيها بهدف ترسيخ استغلال يعتمد على التشاركية والحوكمة الرشيدة المبنية على حوار الأطراف تضمن اتفاقا يراعي مصالح المتدخلين في تلك المواقع ويضمن كذلك استدامتها على المدى المتوسط والبعيد. هذا المشروع مكن منذ انطلاقه من :

- تنظيم ورشات على المستوى الجهوي لدعم قدرات كل الأطراف المتدخلة في مجال المشاركة البناءة في تسيير هذه المواقع بطرق التصرف وتمكينهم من التشخيص الوضع وبلورة تصور مستديم للتصرف فيها بمشاركة كل الأطراف المعنية وبتنشيط من قبل خبراء مختصين.
- المساندة الفنية وتثمين نتائج الأنشطة من خلال إعداد دليل منهجي وحوصلة حول أهم المبادرات الناجحة المتعلقة بمجال مشاركة الأطراف المحلية في التصرف المستديم في المواقع التي يعيشون فيها.
- وتم تنظيم الندوة الختامية للمشروع بتونس العاصمة بحضور الفاعلين المحليين والجهويين الذين واكبوا مختلف الأنشطة من تونس والمغرب بغرض عرض النتائج النهائية وتبادل التجارب بين البلدين وطبع وتوزيع الأدلة لتعميم التجربة على مختلف المواقع المشابهة.

مشروع تقييم الاحتياجات التكنولوجية للتأقلم والحد من الغازات الدفيئة

في إطار برنامج الأمم المتحدة للبيئة لمقاومة الانبعاث والحد من الغازات الدفيئة ضمن الاتفاقية الإطارية للتغيرات المناخية، وتنفيذا للتوصيات المنبثقة خاصة عن مؤتمرات الأطراف رقم 4 و13 و14 حيث تقرر الشروع في انجاز برنامج لنقل التكنولوجيات النظيفة إلى قرابة 92 دولة نامية طرفا في الاتفاقية الإطارية للتغيرات المناخية وذلك للحد والتأقلم مع التغيرات المناخية وبتمويل من الصندوق العالمي للبيئة (FME)،

وفي هذا الإطار تم خلال مؤتمر الأطراف رقم 14 إقرار تنفيذ مشروع «تقييم الاحتياجات التكنولوجية للتأقلم والحد من الغازات الدفيئة» (EBT : Evaluation des Besoins Technologiques) على مرحلتين، وقد شملت المرحلة الأولى 36 دولة بين سنتي2009 و2013 بينما تقرر انجاز المرحلة الثانية من هذا المشروع انطلاقا من سنة 2015 في قرابة 25 دولة من ضمنها تونس.

يهدف هذا المشروع إلى إعانة الدول النامية الأطراف في الاتفاقية في تحليل وتحديد الحاجيات التكنولوجية ذات الأولوية قصد إعداد خطة عمل تكنولوجية وطنية لتسهيل عمليات نقل التكنولوجيات النظيفة والنفاذ إلى مصادر المعرفة تنفيذا للنقطة رقم 5.4 من الاتفاقية الإطارية للتغيرات المناخية.

وتعتبر عملية تقييم الحاجيات التكنولوجية (EBT) من أهم المراحل بالنسبة للدول الأطراف في الاتفاقية لنقل وتطوير تكنولوجيات بعينها يفرضها واقع الدولة المعنية حيث تسمح، مع الأخذ بعين الاعتبار بالتطور المستمر للتكنولوجيا، بتقييم الاحتياجات التكنولوجية من حيث توفير :

- الأجهزة المتطورة الجديدة،
- التقنيات النظيفة،
- معارف تطبيقية
- خبرات في مجال الحد والتصدى للغازات الدفيئة.

وتمت برمجة انطلاق هذا المشروع بتونس مع مطلع شهر جانفي 2015 بكلفة تقدر بـ 120 ألف دولار قصد تمويل ورشات العمل المحلية ومستحقات الخبراء الوطنيين. كما تمت تغطية نفقات مشاركة المنسق الوطني للمشروع وخبيرين وطنيين في ورشتي العمل ذات البعد الإقليمي التي تولى برنامج الأمم المتحدة للبيئة تنظيمها بالتعاون والشراكة مع الجامعة الدنماركية للتكنولوجيا بكلفة جملية تناهز 14,8 ألف دولار في إطار المساعدة الفنية ودعم القدرات طيلة فترة انجاز المشروع والمقدرة بـ 30 شهرا. وقد تم الى حد الآن :

- تعيين منسق وطني للمشروع،
- تكوين لجنة وطنية لمتابعة المشروع،
- إعداد روزنامة تنفيذ المشروع،
- إعداد الخطوط المرجعية لمهمة الخبيرين،
- انتداب خبير وطني مختص في الحد من الغازات الدفيئة وخبير وطني مختص في التأقلم مع الغازات الدفيئة،
- إعداد خطة العمل الوطنية للمشروع،
- إعداد الأجندا الخاصة بمهمة ممثلي برنامج الأمم المتحدة للبيئة (من 27 إلى 30 أفريل 2015 بتونس)،
- إعداد ميزانية المشروع،

تحديد وضبط قائمتي فرق العمل التكنولوجية :

- فريق عمل مكلف بالحد من الغازات الدفيئة : 27 عضو.
- فريق عمل مكلف بالتأقلم مع الغازات الدفيئة : 22 عضو.

- تحديد قائمة خطط العمل والاستراتيجيات ومختلف التوجهات القطاعية التي سيتم اعتمادها من طرف الخبراء المنتدبين خلال المشروع.
- إمضاء اتفاقية بين وزارة البيئة والتنمية المستدامة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بالشراكة مع الجامعة الدنماركية للتكنولوجيا لإنجاز المشروع بتونس.
- مشاركة المنسق الوطني للمشروع لورشة عمل إقليمية حول التجارب الناجحة خلال المرحلة الأولى للمشروع (بنكوك – تايلندا / ماي 2015)،
- مشاركة المنسق الوطني للمشروع صحبة الخبيرين المنتدبين بورشة عمل انطلاق المرحلة الأولى من المشروع (السنغال / جوان 2015).
- برمجة مشاركة المنسق الوطني للمشروع صحبة الخبيرين المنتدبين بورشة عمل انطلاق المرحلة الثانية من المشروع (السنغال/ خلال سنة 2016).
- تنظيم 03 ورشات عمل وطنية حول المشروع07 وورشات عمل مضيقة تخص فريقي العمل التكنولوجية:

هذا وقد تم انجاز ورشات العمل الوطنية إعلانا بانطلاق المشروع في مختلف مراحله وفق مقاربة تشاركية واسعة شملت مختلف القطاعات المعنية ومختلف مكونات المجتمع المدني وذلك بتشريك المؤسسات البيئية ومختلف القطاعات والمؤسسات المعنية وممثلي المجتمع المدني بالإضافة إلى القطاع الخاص وبعض المنظمات الدولية على غرار وكالة التعاون الدولي الألماني والوكالة الفرنسية للتنمية وبحضور ممثل عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة وممثل المركز الجهوي للبرنامج بإفريقيا.

حول الاستفادة من مركز وشبكة الأمم المتحد للتقنيات المناخية

CENTRE ET RESEAU DES TECHNOLOGIES CLIMATIQUES (CRTC)

في إطار الاجتماع رقم 16 لمؤتمر الأطراف المنعقد بالمكسيك تقرر بعث مركز وشبكة التقنيات المناخية (Centre et Réseau des Technologies Climatiques) قصد تسريع عمليات نقل التكنولوجيات المناخية النظيفة في إطار الحد والتأقلم مع التغيرات المناخية بالدول النامية، وقد انطلق المركز المذكور في إسداء خدماته مع مطلع سنة 2014. وتفعيلا لدور هذه المؤسسة الحديثة دعت سكرتارية الأمم المتحدة للاتفاقية الإطارية حول التغيرات المناخية مختلف الأطراف إلى تعيين نقطة اتصال وطنية للمركز(Entité Nationale Désignée)، حيث سيتولى المركز المذكور تنظيم دورات تكوينية لفائدة نقاط الاتصال الوطنية بصفة دورية (مرة واحدة في السنة).

خدمات مركز وشبكة التقنيات المناخية :

- تمويل أنشطة معينة (Requêtes de financement) في إطار المشاريع الهادفة للحد والتأقلم مع التغيرات المناخية والمنبثقة عن الاستراتيجيات الوطنية للتغيرات المناخية،
- تمويل عمليات التسريع والتدخل لدى الأطراف المانحة لتمويل المشاريع ورفع الإشكالات والعوائق،
- تمويل عمليات التحسيس والإعلام والاتصال في إطار المشاريع الهادفة للحد والتأقلم مع التغيرات المناخية،
- تمويل المساعدة الفنية في انجاز المشاريع الهادفة للحد والتأقلم مع التغيرات المناخية،
- المساعدة الفنية لبرامج ومشاريع التغيرات المناخية (PAN), TNA project, NAMAs,.. بالنسبة للدول الأطراف في الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة للتغيرات المناخية،

- وضع قاعدة بيانات دولية خاصة بالمركز للاطلاع على الوسائل والتقنيات والخبرات في مجال التكنولوجيات النظيفة والاستئناس بالتجارب الناجحة،

اللجنة الوطنية الفنية المكلفة بالنظر في طلبات المساعدة الفنية التي يوفرها مركز وشبكة التقنيات المناخية (CRTC)

تضم اللجنة الوطنية الفنية ممثلين عن قطاعات الفلاحة والصناعة والنقل والسياحة والتجهيز والمالية والبحث العلمي والبيئة والتنمية المستدامة بالإضافة إلى ممثل عن القطاع الخاص وممثل عن الجمعيات غير الحكومية والناشطة في مجال التغيرات المناخية وتترأسها وزارة الإشراف (وزارة البيئة والتنمية المستدامة)، وتعنى بدراسة الطلبات والملفات الواردة من الناحية الفنية ومطابقتها للمقاييس المعتمدة من طرف مركز وشبكة التقنيات المناخية ومدى أولويتها وملائمتها مع التوجهات والاستراتيجيات الوطنية في مجال التغيرات المناخية، والتأكد من كافة الوثائق المكونة للملفات وإبداء الرأي فيها قبل إحالتها على نقطة الاتصال الوطنية واتخاذ قرارات الإحالة الى مركز وشبكة التقنيات المناخية (CRTC).

وقد تم خلال سنة 2015 تدارس ملف موضوع طلب تمويل من قبل الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة حول الإضاءة المقتصدة للطاقة ثم إحالته على مركز وشبكة التقنيات المناخية بتاريخ 28 جانفي 2016.

تغيير نظم الإنتاج والاستهلاك نحو الاستدامة من خلال برنامج SWITCH-Med

لقد بات من البديهي اليوم بعد تسجيل جملة من التجاوزات في استعمال مواردنا الطبيعية بطريقة لا تراعي ضوابط الاستدامة ومع تزايد الضغط على منظوماتنا الطبيعية نتيجة الطلب المتزايد على موارد غير متجددة على غرار المياه والتربة والطاقة الأحفورية والثروات السمكية والمنجمية باعتماد أنماط إنتاج غير ملائمة، أن نفكر في تعزيز تحول اقتصادنا نحو أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامين بالتوجه نحو الاقتصاد الأخضر بما في ذلك تحقيق نمو ذو إنبعاثات منخفضة من الغازات الدفيئة، من خلال وضع خطط عمل وطنية مناسبة ونشر الأساليب التي تعمل على تحسين نجاعة استخدام مختلف الموارد المتاحة، مع الحرص على التقليص من التأثيرات البيئية المرتبطة بدورة حياة المنتجات والخدمات، وتعزيز استخدام الطاقة المتجددة في مختلف الأنشطة التنموية.

وقد شهدت بلادنا بعض المبادرات النموذجية في مجال نظم الاستهلاك والإنتاج المستدامة على غرار كهربة خط النقل الحديدي الرابط بين تونس وبرج السدرية حيث كانت من فوائد التحول من استعمال الديزل إلى الكهرباء.

كما تم في إطار مشروع **Med Test I** الذي أنجز تحت إشراف مصالح وزارة الصناعة والطاقة والمناجم بين سنة 2009 وسنة 2011 من طرف ثلاثة مراكز فنية وهي المركز الوطني للجلود والأحذية والمركز الفني للنسيج والمركز الفني للصناعات الغذائية العمل على تطوير نظم الإنتاج النظيف بـ15 مؤسسة صناعية،

واعتبارا لهذه النتائج الإيجابية والمشجعة فقد انخرطت تونس خلال سنة 2014 في برنامج إقليمي نموذجي (يهم بلدان جنوب البحر الأبيض المتوسط)، كخطوة إضافية نحو المساهمة في تحسين الوضع البيئي ببلادنا، من خلال اعتماد برنامج SWITCH-Med بالتنسيق والتعاون مع مصالح وزارة الصناعة والطاقة والمناجم ومركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة والشروع في تنفيذه بداية من سنة 2015، وذلك وفق المكونات التالية :

السياسة التونسية في مجال المحافظة على البيئة والنهوض بترسيخ مسار استدامة التنمية

المكونات الراجعة بالنظر لوزارة البيئة والتنمية المستدامة ومركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة

- تشخيص الوضع الحالي لنظم الإنتاج والاستهلاك المستدامة بتونس،
- وضع خطة عمل وطنية لنظم الإنتاج والاستهلاك المستدامة في مجالي السياحة والصناعات الغذائية،
- مساندة المبادرات التي تتعلق بإرساء مشاريع مشتركة بين القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني مع تنظيم دورات تكوينية لفائدة 160 من أصحاب المشاريع الخضراء،

المكونات الراجعة بالنظر لوزارة الصناعة الطاقة والمناجم

تطبيق أدوات الإنتاج الأنظف في 26 مؤسسة صناعية تنشط في ميادين الصناعات الغذائية، الجلود والأحذية والكيمياء والنسيج والصناعات الميكانيكية والكهربائية بكلفة جملية تناهز 840 ألف دينار.

أطلقت وزارة البيئة والتنّمية المستدامة خلال سنة 2015 دراسة حول الأنشطة الوطنيّة لتعزيز أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامة بتونس وذلك في نطاق تنفيذ برنامج SWITCH-Med الممول من طرف الإتحاد الأوروبي، والذي يتناول حاجة بلدان البحر المتوسط لتعزيز الاستهلاك والإنتاج المستدامين ويهدف إلى تعزيز تحول اقتصاديات بلدان جنوب منطقة البحر المتوسط نحو أنماط استهلاك وإنتاج مستدامين للتوجه نحو الاقتصاد الأخضر، بما في ذلك تحقيق نمو ذو إنبعاثات منخفضة من الغازات الدفيئة، من خلال وضع خطط عمل وطنية مناسبة ونشر الأساليب التي تعمل على تحسين نجاعة استخدام الموارد، كما يسعى إلى التقليل من التأثيرات البيئية المرتبطة بدورة حياة المنتجات والخدمات، وإلى تعزيز استخدام الطاقة المتجددة في مختلف الأنشطة الصناعية.

وينقسم برنامج SWITCH-Med إلى ثلاثة مكونات:

المكون الأول : يهتم بالسياسات الخاصة بنظم الإنتاج والاستهلاك المستدامة ويرتكز أساسا على وضع خطط عمل وطنية وتنفيذها وفق جدول زمني محدد، حيث تم تعيين نقطة اتصال وطنية صلب وزارة البيئة والتنمية المستدامة، لمتابعة تنفيذ هذا المكون.

المكون الثاني : يهدف إلى تنفيذ ثلاثة أجزاء تتمثل في الأنشطة العملية التالية:

الجزء الأول : إقرار تحفيزات بالنسبة للعرض والطلب حول الإنتاج المستدام على مستوى القطاع الصناعي، ويشرف بصفة مباشرة على تنفيذ هذا الجزء نقطة الاتصال الوطنية الثانية الممثل لوزارة الصناعة والطاقة والمناجم، حيث سيتم تطبيق أدوات الإنتاج الأنظف في 26 مؤسسة صناعية تنشط في ميادين الصناعات الغذائية والجلود والأحذية والكيمياء والنسيج ولصناعات الميكانيكية والكهربائية. ويمتد هذا الإنجاز على 28 شهرا بكلفة جملية تناهز840 ألف دينار، وذلك بقيادة المركز الوطني للجلود والأحذية وبالتعاون مع المركز الفني للنسيج والمركز الفني للصناعات الغذائية والمركز الفني للكيمياء والمركز الفني للصناعات الميكانيكية والكهربائية.

الجزء الثاني : تعزيز المبادرة الاقتصادية الخضراء وتقوية قدرات المجتمع المدني والتركيز على نظم الاستهلاك المستدامة. وقد تم اختيار مركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة بتونس بالشراكة مع كنفدرالية المؤسسات المواطنة التونسية «CONECT » من طرف مركز الأنشطة الإقليمية حول نظم الإنتاج والاستهلاك المستدامة ببرشلونة، لمساندة المبادرات التي تتعلق بإرساء مشاريع مشتركة بين القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني مع تنظيم دورات تكوينية لفائدة

320 من أصحاب المشاريع الخضراء وسينجز هذا الجزء على امتداد 12 شهرا بتكلفة جملية تناهز 38 ألف دينار، كما سيتم على إثر تنظيم الدورات التكوينية مصاحبة أفضل أفكار المشاريع لتقديم الإحاطة الفنية والمالية بمساهمة مختلف الشركاء في برنامج SWITCH-Med، وتوجيه البقية نحو الممولين الناشطين على المستوى الوطني على غرار البنك التونسي للتضامن.

المكون الثالث : يهدف إلى تعزيز تبادل الخبرات والتواصل بين مختلف المتدخلين بواسطة التشبيك (mise en réseau) وتقاسم المعارف والمعلومات حول أفضل المبادرات للأطراف الفاعلة لنظم الإنتاج والاستهلاك المستدامة .

ويتمثل المكون الأول من هذا البرنامج في إعداد دراسة تشخيصية للوضع الحالي لنظم الإنتاج والاستهلاك المستدامة بتونس ووضع خطة عمل وطنية للمحورين الذين تم اختيارهما(السياحة والصناعات الغذائية).

الإستراتيجية الوطنية للاقتصاد الأخضر

في إطار تنفيذ مكونات خارطة الطريق الوطنية للاقتصاد الأخضر، تم الشروع في إعداد الإستراتيجية الوطنية للاقتصاد الأخضر في موفى سنة 2014، كما تم استكمال المراحل الثلاثة الأولى منها حيث تم التعرف على ما تم إنجازه و/أو الذي هو في طور الإنجاز في مجال الاقتصاد الأخضر على المستوى الدولي، وتحديد آفاق الاقتصاد الأخضر بتونس والأنشطة التي من شأنها التأسيس للتحول نحو هذا النموذج الاقتصادي الجديد بصفة تدريجية وناجعة هذا إلى جانب بلورة التوجهات الإستراتيجية وإعداد مخطط العمل المزمع انتهاجه للانتقال نحو الاقتصاد الأخضر بتونس.

هذا وتهدف الإستراتيجية الوطنية للاقتصاد الأخضر إلى البحث في إمكانيات تطوير الأنشطة الاقتصادية الحالية وتركيز أنشطة جديدة خضراء في عدة مجالات منها بالخصوص الفلاحة البيولوجية والسياحة الإيكولوجية والنقل المستدام والبنية الأساسية المستديمة والبناءات الإيكولوجية والصناعات الخضراء وتكنولوجيات الاتصالات والمعلومات الخضراء والخدمات البيئية الداعمة للمؤسسة وذلك بدعم خيارات النجاعة الطاقية واستعمال الطاقات المتجددة والاقتصاد في الماء وإعادة استعمال المياه المعالجة والتصرف المندمج في النفايات. وترتكز هذه الأنشطة بالأساس على الخيارات القائمة على التحولات التكنولوجية بما يقلص في نسب التلوث والتبعية الطاقية والغذائية ويحمي البيئة ويسهم في النمو الاقتصادي الشامل والمتوازن وخلق مواطن الشغل الإضافية.

وقد تم العمل في المراحل السابقة لهذه الدراسة على انتقاء القطاعات الخضراء الواعدة على المستوى الوطني مع إبراز ما ينجر عن تبني سيناريو الاقتصاد الأخضر (على عكس سيناريو مواصلة التمشي الحالي Business as Usual) من حيث قيمة الاستثمارات اللازمة والتأثيرات المحتملة بالنسبة لخلق فرص العمل الخضراء والحد من انبعاثات الغازات الدفيئة وذلك إلى حدود سنة 2030.

الاستثمارات والتأثيرات من حيث خلق مواطن الشغل القارة وتقليص الكمية انبعاثات الغازات الدفيئة إلى غاية سنة 2030

القطاعات ذات الأولوية في مجال الاقتصاد الأخضر	الأهداف الخصوصية حسب منظومات الاقتصاد الأخضر	الاستثمارات الضرورية إلى غاية سنة 2030 (مليون د.ت.)	عدد مواطن الشغل القارة إلى غاية سنة 2030	كمية الغازات الدفيئة الممكن تقليصها إلى غاية سنة 2030 (مليون طن ثاني أوكسيد الكربون مكافئ)
الفلاحة	- الاقتصاد في الطاقة (30 بالمائة) - الاقتصاد في الماء (30 بالمائة) - إعادة استعمال المياه المعالجة (60 بالمائة) - إحداث 1.5 مليون هكتار من المساحات المخصصة للفلاحة البيولوجية - حماية 1.7 مليون هكتار من المساحات بتجهيزات للمحافظة على المياه والتربة - ضمان ديمومة منظومات الربط بمياه الشرب عن طريق مجامع التنمية الفلاحية	1100	75500	0.86
الماء	- الاقتصاد في الطاقة (20 بالمائة) - تأمين شبكة الربط بمياه الشرب - تعميم التطهير - ربط المناطق الريفية بمياه الشرب - التصرف في المياه المستعملة الصناعية - تدعيم الشراكة بين القطاع العام والخاص في مجال التطهير	4300	9000	9.5
الغابات	- تطوير الغطاء النباتي بنسبة 1 بالمائة بحلول سنة 2024 - بلوغ نسبة 60 بالمائة من الغابات و34 بالمائة من المراعي المهيئة والمعتنى بها - تخفيض نسبة الحرائق بمعدل 2 هكتار لكل حريق	600	30000	39.2
النفايات	- تجميع 100 بالمائة من النفايات - تحويل 65 بالمائة من النفايات العضوية إلى سماد - رسكلة 70 بالمائة من نفايات الهدم والبناء - صفر نفايات بالمناطق الطبيعية - إنتاج 500 مليون $م^3$ من الغاز البيولوجي	1000	3100	24.5
الطاقة	- إنتاج 4000 ميغاواط من الطاقة البديلة: - طاقة الرياح: 15 بالمائة - الطاقة الشمسية الفوطوفلطائية: 10 بالمائة - الطاقة الشمسية المركزة: 5 بالمائة	11000	2500	43
الصناعة	- إزالة التلوث بالأقطاب الصناعية - الإنتاج النظيف - تطوير النجاعة الطاقية - دعم الإنتاج في مجال التكنولوجيا الخضراء	2250	37000	11.1

النقل	– تطوير حصة النقل الجماعي إلى غاية 50 مائة – تطوير حصة النقل الحديدي – التقليص من كلفة النقل إلى حدود 15 بالمائة من الداخل المحلي الخام – النجاعة الطاقية على مستوى الأسطول	5000	17500	12.6
البناءات	– تطوير النجاعة الطاقية إلى نسبة 10 بالمائة – تجديد البناءات (عزل حراري) بنسبة 70 بالمائة – تحسين النجاعة الطاقية على مستوى التجهيزات المنزلية والإنارة – دعم التسخين بالطاقة الشمسية (192 م^2 لكل 1000 ساكن)	5500	7000	6.5
السياحة	– تطوير نسبة السياحة البديلة (السياحة الإيكولوجية والسياحة الثقافية و...) – النجاعة الطاقية (طاقة وماء)	2100	18900	0.36
المجموع		**32850**	**200500**	**148**

بالنسبة لانتقاء القطاعات، فقد تم بناءا على تقاطع الإمكانات الاقتصادية والاجتماعية المتاحة مع الفرص الناجمة عن تقليص الضغوطات المسلطة على البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية، حيث تم اختيار القطاعات ذات الأولوية التالية: الفلاحة والماء والغابات والنفايات والطاقة والصناعة والنقل والبناءات والسياحة. وقد تم اعتماد نفس التمشي لانتقاء الشعب ذات الأولوية صلب هذه القطاعات.

هذا وقدرت الكلفة الجملية لسيناريو الاقتصاد الأخضر حوالي 33 مليار د.ت. ومن المرتقب أن تمكن هذه الاستثمارات من خلق حوالي 263.000 موطن شغل إضافي إلى حدود سنة 2030 (منها 200.000 موطن شغل قار) وتقليص كمية انبعاثات الغازات الدفيئة المتراكمة في غضون سنة 2030 إلى حوالي 148 مليون طن ثاني أوكسيد الكربون مكافئ.

كما بينت الدراسة أن قطاع الفلاحة هو القطاع الذي سيمكن من خلق أكبر عدد من فرص العمل القار (حوالي 75.000) متبوعا بقطاع الصناعة (37.000) ثم الغابات (30.000). أما بخصوص القطاع الطاقي (إنتاج الكهرباء)، فإنه يتطلب الاستثمارات الأعلى من حيث القيمة المادية (11.000 مليون د.ت.) غير أن فرص العمل القارة التي سيمكن من إحداثها تعتبر أضعف عددا من القطاعات المذكورة أعلاه بالرغم من أن لديه تأثيرات جدّ إيجابية على البيئة لا سيما من حيث تقليص كمية انبعاثات الغازات الدفيئة (حوالي 30 بالمائة من الكمية الجملية).

بالإضافة إلى التأثيرات الكمية الهامة على التشغيل، فإن تبني سيناريو الاقتصاد الأخضر يتطلب مجهودات إضافية في ما يخص تلبية الحاجيات من المؤهلات العلمية والمهنية. فالقطاعات الرئيسية لهذا السيناريو على غرار البناءات ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة، الطاقات المتجددة، التطهير، التصرف في النفايات وتثمينها، الفلاحة البيولوجية، السياحة الإيكولوجية،... تقتضي ملائمة المؤهلات الموجودة في الوقت الحالي مع متطلبات سوق الشغل مستقبلا.

بناءا على ما تقدم، تم تحديد الرؤية الخاصة بالإستراتيجية الوطنية للاقتصاد الأخضر، المبادئ التي ترتكز عليها وعددها 4 ومحاورها الإستراتيجية وعددها 9 ومخطط تنفيذها.

السياسة التونسية في مجال المحافظة على البيئة والنهوض بترسيخ مسار استدامة التنمية

المبادئ الأربعة :

- تطوير اقتصاد ذو ديناميكية نمو مرتفعة، إدماجي، مبتكر وتضامني.
- تقليص الحساسية الحالية للموارد والمنظومات الطبيعية وأقلمة نظم التصرف فيها مع تأثيرات الناجمة عن التغيرات المناخية.
- تبني حوكمة تنمية مندمجة، تتسم باللامركزية والتشاركية، مع اعتماد مقاربة فوقية-تحتية تسهر على تنفيذ المشاريع الإستراتيجية من جهة، ومقاربة تحتية-فوقية لتشجيع المبادرات المحلية من جهة أخرى.
- النهوض بجودة حياة المواطنين ومقاومة الإزعاجات.

المحاور الإستراتيجية التسعة :

المحور عدد1 : فلاحة ناجعة في استعمال الموارد الطبيعية، أقل تلويثا للمحيط وذات إنتاج مستدام.

المحور عدد2 : ضمان التزود بالماء الصالح للشراب والصرف الصحي لكافة المواطنين.

المحور عدد3 : تصرف مندمج في النفايات بهدف تحسين إطار العيش من خلال تثمين النفايات المرسكلة وتقليص انبعاثات الغازات الدفيئة.

المحور عدد4 : تكييف وتحسين نظم التصرف في الموارد الغابية والرعوية لمجابهة التأثيرات الناجمة عن التغيرات المناخية.

المحور عدد 5 : تطوير اقتصاد ذو تبعية ضعيفة للطاقة الأحفورية.

المحور عدد 6 : النهوض بالقطاع الصناعي من خلال اعتماد الطاقات والتكنولوجيات النظيفة وجعله ذو قيمة مضافة عالية.

المحور عدد 7 : تحسين جودة وأداء قطاع النقل العمومي.

المحور عدد 8 : تعزيز النجاعة الطاقية واعتماد النظم الجديدة المتصلة بالبناءات الإيكولوجية.

المحور عدد 9 : النهوض بالسياحة المستدامة والتي تعرض خدمات متنوعة.

هذا وتم إعداد مقترحات لتنفيذ مكونات مخططات العمل القطاعية وفقا للمحاور الإستراتيجية التي تم تحديدها وأخذا بعين الاعتبار للشعب والمشاريع التي تم الاتفاق بشأنها خلال المراحل السابقة (الأطراف المعنية، رزنامة التدخل، الكلفة التقديرية،...). كما تم عرض للإجراءات المصاحبة والكفيلة بإحكام تنفيذ هذه المخططات على غرار الجوانب القانونية والتنظيمية والحوكمة والتمويل والتكوين والإحاطة والبحث العلمي والتحسيس والإتصال والتعاون الدولي. ومن جهة أخرى، تم تقديم بعض التوجهات ذات الصلة بالإجراءات الأفقية تهم الموارد البشرية والجباية والتمويل والتحسيس والاتصال.

علما وأنه من بين العقبات التي يمكن لها أن تعيق التحول نحو الاقتصاد الأخضر، مسألة الحوكمة العامة للمسار وإحكام التعاون والتنسيق بين كافة المؤسسات المعنية حيث أن نجاح الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر هو رهبن بعث لجنة قيادة رفيعة المستوى ذات إلمام بمفهوم الاقتصاد الأخضر والقطاعات ذات الأولوية والمشاريع المنبثقة عن مخطط العمل. كما يجب أن تتوفر لديها كافة الإمكانيات للتدخل عند تنفيذ ومتابعة وتقييم الأهداف التي تم رسمها في الغرض.

كما أنه يوجد نقص فادح في الاعتمادات والحوافز المخصصة لدفع الأنشطة الخضراء حيث أن المشاريع ذات الصلة هي مشاريع ترتكز على ابتكارات جديدة وتتطلب آليات تمويل خصوصية ومتجانسة مع مكونات النسيج الصناعي التونسي الذي يضم في غالبيته مؤسسات صغرى ومتوسطة.

ومن جهة أخرى، يمكن اعتبار التهيئة الترابية من بين الحواجز ذات الطابع الأفقي حيث أن السياسات ذات العلاقة تتعرض لعراقيل كبرى على مستوى التنفيذ والمتابعة بالرغم من المجهودات المبذولة في هذا المجال ويعود ذلك أساسا الى تعدد الأطراف المتدخلة وغياب التنسيق في ما بينها.

وفي الأخير، تلعب تكنولوجيات المعلومات والاتصال دورا هاما في إنجاح الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر ولا سيما في ما يخص المتابعة والتخطيط، والمساهمة في إرساء نظم الإنتاج والاستهلاك المستدام، وتوفير المعلومة حول المواضيع ذات الصلة بالتنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر لصانعي القرار والقطاعين الخاص والعام والباحثين والطلبة والمواطنين بصفة عامة.

المستدامة

إعداد خارطة بيئية تفاعلية

يتمثل المشروع في تطوير المنظومة المعلوماتية الوطنية وذلك عن طريق وضع خارطة بيئية تفاعلية تكون أداة تساعد على أخذ القرار وترتكز على أدوات نظم المعلومات الجغرافية.

ويتكون هذا المشروع الذي أشرفت عليه لجنة فنية ولجنة متابعة تمثل أهم القطاعات بالتنسيق خاصة مع إدارة التنظيم والأساليب والإعلامية والمرصد التونسي للبيئة والتنمية المستدامة من عدة مراحل بداية بضبط خطة العمل وتحديد الحاجيات في مجال هيكلة منظومة المعلومات الجغرافية ذات العلاقة بأنشطة الوزارة وتركيز الخارطة وأخيرا تنظيم دورة تكوينية حول كيفية الإبحار بالمنظومة الجغرافية ومعالجة البيانات علاوة على الإدارة الفنية للخارطة البيئية.

برنامج تحديث نظم المعلومات والإحصاء حول التنمية المستدامة

في إطار برنامج تحديث نظم المعلومات والإحصاء حول التنمية المستدامة، تم إنجاز دراسة لوضع منظومة معلوماتية حول التنمية المستدامة في تونس. وتهدف هذه الدراسة إلى وضع قائمة من مؤشرات التنمية المستدامة واقتراح منظومة معلوماتية تمكن من التصرف فيها. هذا وتم خلال هذه الدراسة القيام بتشخيص المنظومات المعلوماتية التي يمكن أن يكون لها علاقة بموضوع التنمية المستدامة، وتقديم تجارب أجنبية في هذا المجال. كما تم اقتراح منظومة معلوماتية حول التنمية المستدامة مع اختبارها على المستوى الجهوي بولاية سيدي بوزيد وجزيرة جربة.

إن مسار التنمية المستدامة هو تمشي يرمي إلى تحقيق تطور مستمر. وبهدف قياس هذا التطور، لا بد من صياغة لوحة قيادة تتضمن مجموعة من المؤشرات تقدم معلومات ذات قيمة مضافة على عدة مستويات (دولية، إقليمية، وطنية، جهوية)، يتم تحيينها بصفة دورية ويمكن النفاذ إليها من قبل العموم ولا سيما الباحثين عن المعلومة في مجال التنمية المستدامة كما تساهم في تسهيل أخذ القرارات الناجعة والمحينة من قبل أصحاب القرار.

استئناسا بالتجارب الدولية في هذا الشأن، تبين أن المنظومات المعلوماتية حول التنمية المستدامة والتي تم إرساؤها بعدد كبير من الدول قد تبنت مقاربات هجينة تدمج في آن واحد منظومات معلوماتية ترتكز على مقاربة حسب رأس المال من جهة وكذلك منظومات معلوماتية تعتمد على مقاربة تأخذ بعين الإعتبار الأهداف الإستراتيجية للتنمية المستدامة ولا سيما الأبعاد الإقتصادية والإجتماعية والبيئية.

إلى جانب ذلك، فإن المؤشرات المركبة والتأليفية على غرار الإدخار الخام المعدل والأثر الإيكولوجي ومؤشر التنمية

البشرية... هي الآن شائعة الاستعمال حيث إنها تمكن من تقديم نظرة أشمل حول التنمية المستدامة. وهذه المؤشرات تكون عادة مشفوعة بمؤشرات مفردة حتى يتسنى للباحثين عن المعلومة التدقيق في المسائل المطروحة.

عموما، إن النقاش لا يزال مفتوحا في ما يخص جدوى الانتقال من منظومة للمؤشرات تعتمد أساسا على معرفة التدفقات (المداخيل، الإنتاج، الإستهلاك، انبعاثات الغازات الدفيئة،...) نحو منظومة تمنح الأولوية لما يسمى بمعرفة المخزون (رؤوس أموال، موارد مالية، ثروات،...). وفي نفس السياق، فإن الاستدامة تهم ما سيتم ادخاره للأجيال القادمة من مختلف أشكال الموارد والسؤال يبقى قائما حول معرفة هل أن هذه الموارد سوف تمكنهم من نفس الفرص المتاحة التي سنحت لخلق الثروات بالنسبة للأجيال الحالية أم لا، وهذه هي القاعدة التي ترتكز عليها المقاربة حسب رأس المال حيث انها تتغذى من العديد من النظريات ذات العلاقة بالنمو الاقتصادي والرفاه الإنساني واقتصاد الموارد الطبيعية...

تشخيص منظومات الإنتاج والتصرف في المعطيات والمعلومات المتصلة بالتنمية المستدامة في تونس

لقد تم القيام بمسح لحوالي 60 مؤسسة وهيكل عمومي تتعلق أنشطتها بموضوع التنمية المستدامة. كما تم تعمير استمارات تتضمن بيانات حول المعطيات والمعلومات التي يتم إنجازها وكيفية التصرف فيها. هذا المسح مكن من وضع الإستنتاجات التالية والتي تم أخذها بعين الاعتبار عند رسم ملامح المنظومة المعلوماتية التي نرمي إلى إرسائها:

- غياب إستراتيجيات وطنية مصادق عليها بعدد من القطاعات.
- وجود عدد كبير من المعطيات والمعلومات المشتتة بين مختف المؤسسات الوطنية والهياكل العمومية، وبالتوازي مع ذلك توجد بعض المنظومات المعلوماتية التي تعتبر مهيكلة بصفة جيدة.
- نقص في المعطيات والمعلومات في بعض الميادين وكذلك تمت ملاحظة توقف بعض المشاريع النموذجية لوضع منظومات معلوماتية إثر انتهاء الدعم الخارجي مما يطرح مسألة ديمومة هذه المشاريع.
- نقص المعلومات التي يتم إنتاجها وتداولها على المستوى الجهوي والمحلي وفقدان مؤسسات جهوية ومحلية مؤهلة وقادرة على لعب دور في هذا المجال حيث أن أغلب القرارات يتم اتخاذها على المستوى المركزي.
- غياب جزئي للتنسيق والتناغم بين ما يتم إنجازه على مستوى كل وزارة وحتى على مستوى نفس الوزارة. فتشتت المعطيات والمعلومات فضلا عن تعدد الأطراف المتدخلة والمعنية، يضفي صعوبة على النفاذ إلى المعلومة ومقاسمتها بصفة مرنة ويجعل آجال الحصول عليها طويلة الأمد.
- العديد من المؤسسات والهياكل العمومية ليس لديها منظومة معلوماتية متطورة حيث أن معالجة المعلومات يتم في أغلب الأحيان بواسطة برمجية Excel وبصفة منفردة.
- عدد من المؤسسات والهياكل العمومية لا تتمتع إلى حد الآن بوضعية قانونية واضحة وتشكو من نقص فادح في مجال الإجراءات المتبعة لمقاسمة المعلومات والمعطيات بين هذه المؤسسات والهياكل المعنية لتجميع وإنتاج المعلومة.
- توجد العديد من المشاريع التي هي في طور الإنجاز والبعض منها يولي أهمية كبرى للمسائل المتعلقة بالتنمية المستدامة على غرار مشروع ديوان التنمية للجنوب.
- بينت التجارب الدولية والتشخيص الذي تم إنجازه على

مستوى المؤسسات الوطنية والهياكل العمومية المنتجة للمعلومات ذات الصلة بالتنمية المستدامة بتونس ما يلي:

- بالنسبة للمقاربة النظرية المزمع انتهاجها حول المنظومة المعلوماتية: في العديد من الحالات، تم اعتماد مقاربات هجينة كما تمت الإشارة إليه آنفا. إن تبني مقاربة ترتكز كليا على رأس المال بتونس غير مجدية في الوقت الراهن نظرا لكونها تتطلب وجود منظومات معلوماتية متطورة في حين أنها غير متوفرة حاليا. كما يمكن لهذه المقاربة أن تكون غير متناسقة مع أدوات الحوكمة المعتمدة حاليا في مجال البيئة والتنمية المستدامة.

في ما يخص تشريك كافة الأطراف المعنية : هنالك حاجة ملحة لتشريك كافة الأطراف المعنية منذ انطلاق مرحلة إعداد تصور للمنظومة حتى يتسنى لكافة الشركاء الاستئناس بها وتبنيها والالتزام بتوفير المعلومات الضرورية وتحيينها بصفة دورية لكي تكون المنظومة وظيفية. في هذا الإطار، تمت برمجة تنظيم 03 ورشات عمل موضوعية (الموارد الطبيعية والتغيرات المناخية والطاقة والتربية والتشغيل والتكنولوجيا والبحث من أجل التنمية R&D، الصحة والنفايات والتطهير وجودة الحياة، الاقتصاد، الإنتاج والاستهلاك المستدام والنقل والحوكمة والتفاوت بين الفئات والجهات) خلال منتصف المرحلة الثانية قصد تدارس وإبداء الرأي حول مؤشرات التنمية المستدامة والاتفاق عليها قبل أن يتم إدراجها ضمن المنظومة المعلوماتية في وقت لاحق.

- حول معايير انتقاء المؤشرات: يجب أن تترجم المؤشرات التي سيتم إدراجها بالمنظومة، الإستراتيجيات و/أو الأهداف الوطنية ولا سيما الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة. كما يجب أن تمكن هذه المؤشرات من اجراء مقارنات تقدم مدى تجسيم مبادئ التنمية المستدامة بتونس مع ما يتم إنجازه على المستوى الإقليمي والدولي. لذا تم الأخذ بعين الإعتبار للإستراتيجية المتوسطية والعربية للتنمية المستدامة وكذلك الأهداف الأممية للتنمية المستدامة وفقا لأجندا التنمية لما بعد 2015.

- بخصوص التصرف في المنظومة : أفضت الدراسة إلى ضرورة تكليف هيكل عمومي للتصرف في المنظومة وتنشيطها حيث يجب أن تتوفر لدى هذا الهيكل الإمكانيات البشرية والمالية والتجهيزات الضرورية هذا بالإضافة إلى التمتع بإطار قانوني ملائم يسمح له القيام بمهامه في أفضل الظروف. في هذا الصدد، يمكن أن يلعب المرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة دورا رئيسيا في قيادة وتنشيط المنظومة وفقا للمهام المناطة بعهدته شريطة توفير الإمكانيات المذكورة آنفا.

هذا وقد تواصلت الأشغال الفنية حول تحديد المؤشرات وبلورتها على المستويين الوطني والجهوي.

مواصلة برنامج النهوض بالتربية من أجل التنمية المستدامة

يعد إقرار البرنامج العالمي للتربية من أجل التنمية المستدامة 2015-2020 برعاية منظمة اليونسكو فرصة 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 حماية البيئة واعتماد تنمية مستديمة ومؤمن بالقيم التي يستوجبها هذا التمشي والتي نذكر منها التضامن بين الفئات والجهات والأجيال والوعي بأهم واجبات المواطنة البيئية من حيث انتهاج سلوك بيئي سليم من أجل تحقيق رفاهة وجودة الحياة.

ولإرساء منظومة التربية من أجل التنمية المستدامة، تقوم وزارة البيئة والتنمية المستدامة بالتعاون مع وزارة التربية بوضع البرامج والمشاريع الكفيلة بإدماج الأبعاد

ذات العلاقة صلب البرامج التربوية والتثقيفية من خلال الأنشطة التالية:

برنامج شبكة المدارس المستدامة

يهدف هذا البرنامج إلى نشر ثقافة البيئة والتنمية المستديمة لدى الناشئة 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 أواخر سنة 2015، 266 مؤسسة تربوية (ابتدائي وإعدادي وثانوي) موزعة على كامل الولايات، علما وأنه يتم التدخل بمعدل مؤسستين سنويا بكل ولاية.

أبرز الأنشطة التي ينفذها هذا البرنامج

- تهيئة وانجاز حدائق بيئية مدرسية بالمؤسسات التربوية المنخرطة غرس عدد من الأشجار الشجيرات والنبتات تمكن الأطفال بالاستعانة بمجموعة من أدوات البستنة من التفاعل الميداني والعناية بها تحت إشراف منشطي نوادي البيئة.
- إحداث نوادي بيئة بالمدارس المستديمة ودعم أنشطتها من خلال تجهيز هذه النوادي بالمعدات السمعية والبصرية والرقمية وتوفير الوسائل والأدوات والأدلة التحسيسية والتثقيفية والعلمية التي من شأنها أن تساعد على التنشيط البيئي والتفاعل مع المسائل المرتبطة بالبيئة والتنمية المستديمة.
- القيام بأنشطة بيئية وحملات تحسيسية بالمدارس بالتعاون بين وزارة البيئة والتنمية المستدامة ومؤسساتها وخاصة منها الوكالة الوطنية لحماية المحيط والوكالة الوطنية للتصرف في النفايات والوكالة الوطنية لحماية الشريط الساحلي والديوان الوطني للتطهير من ناحية ووزارة التربية والجمعيات البيئية من ناحية أخرى.
- اقتناء وتوزيع الإصدارات الجديدة التي تتناول نشر الوعي البيئي لدى الناشئة على نوادي البيئة التابعة للمؤسسات التربوية المنخرطة بشبكة المدارس المستديمة.
- انجاز مجسمات بيئية لفائدة المدارس المستديمة تساعد على التنشيط البيئي والتفاعل مع العديد من المسائل المرتبطة بالبيئة والتنمية المستديمة.
- 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.
- 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) وهذه المدارس هي:
- المدرسة الإعدادية حي السلامة بالعوينة (ولاية تونس)
- المدرسة الابتدائية طريق تونس بحمام سوسة (ولاية سوسة)
- المدرسة الابتدائية علي بلهوان بالمهدية (ولاية المهدية)
- المدرسة الابتدائية زعفرانة بالقيروان (القيروان)
- المدرسة الابتدائية 2 مارس 1934 بالصخيرة (ولاية صفاقس)
- المدرسة الإعدادية ابن الهيثم بمرناق (ولاية بن عروس)
- المدرسة الابتدائية الصوالة بجندوبة (ولاية جندوبة)

- المدرسة الابتدائية شارع الحبيب بورقيبة بمجاز الباب (ولاية باجة)
- المدرسة الابتدائية بهاية بماطر (ولاية بنزرت)
- المدرسة الابتدائية عين ترقلاش بماطر (ولاية بنزرت)

تحيين خطة العمل الوطنية لمكافحة التلوث البحري الصادر عن أنشطة برية

خلال سنة 1975، أقرت بلدان البحر الأبيض المتوسط أهمية حماية البحر المتوسط من التلوث واعتمدت خطة عمل البحر الأبيض المتوسط (PAM). وبعد مضي سنة من هذا التاريخ، تم اعتماد اتفاقية حماية البحر المتوسط من التلوث (اتفاقية برشلونة). وقد تم سنة 1980، تعزيز هاتين الآليتين باعتماد بروتوكول حماية البحر المتوسط من التلوث من مصادر وأنشطة برية «LBS» وتعديلاته لسنة 1996.

وأفضت هذه التطورات سنة 1997 إلى اعتماد برنامج عمل استراتيجي لمكافحة التلوث الصادر من الأنشطة البرية في المتوسط (PAS-MED)، بتمويل من الصندوق العالمي للبيئة (GEF) وذلك لدعم تنفيذ بروتوكول «LBS» على المدى الطويل. ويهدف هذا البرنامج إلى تحديد الفئات المستهدفة ذات الأولوية من المواد والأنشطة الملوِّثة ببلدان المتوسط للتخلص منها تماماً أو لضبطها وفقاً لجدول زمني محدد.

وفي إطار تنفيذ(PAS-MED)، أقرت الأطراف المتعاقدة في اتفاقية برشلونة إعداد واعتماد وتنفيذ خطط العمل الوطنية (PAN) من قبل بلدان البحر الأبيض المتوسط وذلك لمكافحة التلوث البحري الصادر عن أنشطة برية. وتهدف هذه الخطط إلى تحديد وبلورة مشاريع لمكافحة التلوث.

خلال سنتي 2004-2005، قامت كل بلدان البحر الأبيض المتوسط بإعداد خطة العمل الوطنية تناولت بالخصوص قطاعات المياه المستعملة والنفايات الصلبة العمرانية والصناعية والتلوث الهوائي والمعادن الثقيلة (الزئبق والكادميوم والرصاص)، الملوثات العضوية الثابتة POPs والنفايات الخطرة (المواد الكيميائية منتهية الصلوحية وزيوت التشحيم وبطاريات / مراكم). كما تناولت هذه الخطط محاور أفقية بما في ذلك المتابعة والمراقبة، ومساهمة المجتمع المدني وتطوير التشريعات والتطوير المؤسساتي.

ولإعداد خطة العمل الوطنية تم اعتماد منهجية «الخطوط التوجيهية عند إعداد خطة العمل الوطنية للحد من التلوث في البحر المتوسط الصادر عن أنشطة برية».

وخلال سنة 2008، اعتمدت الأطراف المتعاقدة في اتفاقية برشلونة القرار (IG 17/8) المتعلق بتنفيذ خطة العمل الوطنية، التي أوصت بتنفيذ ومراجعة خطط العمل الوطنية. ويعتبر الهدف الرئيسي من هذا التحيين هو تقييم وإدماج الإجراءات الملائمة كما سيتم عند القيام بالتحيين الأخذ بعين الاعتبار المتطلبات الجديدة وجداول التنفيذ المبرمجة من قبل الـ10 خطط الإقليمية للـ (PAS-MED) والمقاربة الإيكولوجية (الأهداف الإيكولوجية الخامس والتاسع والعاشر EO5 وEO9 وEO10).

وكما تم خلال سنة 2004، وضع خطوط توجيهية لتحيين برنامج العمل الوطني وذلك لدعم وتنسيق مسار تنفيذ هذا المشروع بين الدول. في نفس السياق، تم تنظيم ورش عمل ودورات تكوين حول المنهجية المعتمدة لفائدة فرق العمل المكلفة بتحيين برنامج العمل الوطني.

وترتكز هذه المنهجية على ثلاث مراحل رئيسية:

1. تقديم الوضعية الحالية للقطاعات ذات الأولوية التي ستتناولها خطة العمل الوطنية والمتمثلة في المياه المستعملة (EO5) والنفايات الصلبة غير الخطرة (EO10) والملوثات (بما في ذلك النفايات الصناعية

الخطرة) (EO9) . كما سيتم التطرق للتلوث الحضري والصناعي. بالإضافة إلى تحديد وتحيين وترتيب المناطق الحساسة (hots spots) حسب الأولوية.

2. تقييم الفوارق بين متطلبات الـ10 خطط الإقليمية للـ (PAS-MED) والمقاربة الإيكولوجية. وسيتم تقديم هذه الفوارق حسب استيفائها أو استيفائها الجزئي للمتطلبات بالنسبة لكل دولة.

3. تحديد مشاريع إزالة التلوث وترتيبها حسب الأولوية وكذلك تحديد جملة الإجراءات التي من شأنها الحد والتقليص من الفوارق المحددة سابقا.

وبالنسبة للمنهجية المعتمدة لتحيين خطة العمل الوطنية للبلاد التونسية فقد تم الالتزام قدر المستطاع بالخطوط التوجيهية المعدة للغرض. غير أنه يمكن الإشارة لبعض الملاحظات التالية:

- تتضمن الخطوط التوجيهية ضرورة إجراء تقييم للوضعية الحالية للقطاعات (EO5 وEO9 و EO10) من النواحي القانونية والمؤسساتية والبرامج والاستراتيجيات والتقنيات ... بالنسبة للأحواض المائية. غير أن المعطيات حول المجالات محور التقييم بالبلاد التونسية تعتمد التقسيم الإداري المركزي. لذا تم القيام بتقييم الوضعية وتحديد الفوارق بالنسبة لهذه المجالات بالاعتماد على المعطيات المتوفرة على المستوى الوطني.

- تم تحديد الفوارق «التقنية» أي النقائص في تنفيذ مشاريع إزالة التلوث بالنسبة للجهات والأحواض المائية. وهذا ما سيسمح بتحديد مشاريع إزالة التلوث الملائمة لمعالجة الإشكاليات «التقنية» المحددة.

- وبالإضافة إلى الإجراءات الرامية للتقليص من الفوارق (القانونية والمؤسساتية والفنية، ...) بالنسبة لمتطلبات الخطط الإقليمية للـ(PAS-MED) والمقاربة الإيكولوجية، فإن الإجراءات المقترحة تشمل تدابير لمعالجة المشاكل التي تعيق تنفيذ مشاريع إزالة التلوث. ويمكن أن تكون هذه المشاكل قانونية ومؤسساتية ومالية...، ويعتبر تجاوزها ضروري لضمان تنفيذ المشاريع التي تم تحديدها.

ووفقا للخطوط التوجيهية، فقد تم اعتماد المسار التشاركي لإعداد خطة العمل الوطنية (ورشات عمل وفرق عمل وجلسات عمل مصغرة، ...).

تقديم الوضعية الحالية للقطاعات ذات الأولوية التي ستتناولها خطة العمل الوطنية

تقع تونس شمال القارة الأفريقية وتمتد على مساحة تقدر بحوالي 164 ألف كلم مربع. يحدها من الغرب الجزائر ومن الجنوب الشرقي ليبيا، ومن الشمال إلى الشرق البحر الأبيض المتوسط. إداريا، تنقسم البلاد إلى 24 ولاية، منها 13 ولاية ساحلية. خلال سنة 2013، قدر الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 94 مليار دينار وبلغ عدد السكان 10.9 مليون نسمة. ويرتكز الاقتصاد خاصة على قطاع الخدمات، الذي يمثل أكثر من 60٪ من الناتج المحلي الإجمالي. وتتمثل أهم القطاعات في السياحة والصناعة والفلاحة والتجارة.

وخلال السنوات الأخيرة، حققت تونس انجازات هامة في مجال الحد من التلوث البحري الصادر عن الأنشطة البرية، والمتأتية من المياه المستعملة والنفايات الصلبة العمرانية والصناعية. كما تم وضع الأطر المؤسساتية والقانونية الملائمة للتصرف في هذه القطاعات ولمعالجة أهم الإشكاليات مصاحبة بالهياكل والنصوص القانونية.

بالنسبة لقطاع المياه المستعملة(EO5)، يمثل الديوان الوطني للتطهير الهيكل الرئيسي المتدخل. وقد تحول من

هيكل متصرف في شبكة للتطهير إلى متدخل رئيسي في مجال حماية الوسط المائي ومكافحة كل مصادر التلوث المرتبطة بالمياه المستعملة. أما بالنسبة للتصرف في جميع أنواع النفايات (EO10) بما في ذلك النفايات الخطرة والملوثات (EO9)، فإن الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات تمثل المتدخل الرئيسي. كما تتدخل العديد من الهياكل الأخرى للمراقبة ومتابعة الأوساط خاصة الوسط البحري والساحلي على غرار الوكالة الوطنية لحماية المحيط وإدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط والمعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار ووكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي.

ويعتبر الإطار القانوني المتعلق بالقطاعات التي تتناولها خطة العمل الوطنية متكامل حيث تم وضع النصوص والمواصفات المتعلقة بتصريف المياه المرتبط بالمياه المستعملة (NT.106-02)، وبإعادة استعمال المياه المستعملة المعالجة (NT 106 -03)، ... كما تحدد هذه المواصفات الحدود القصوى بالنسبة للملوثات المفروضة بالخطط الإقليمية (الزئبق، ...) وبأهداف المقاربة الإيكولوجية. وفي ذات السياق، فإن النصوص القانونية المتعلقة بالتصرف في النفايات تعتبر شاملة (البلاستيك وزيوت التشحيم المستعملة والنفايات الصناعية الخطرة، ...).

كما وضعت تونس استراتيجيات وبرامج مكنتها من تحقيق نتائج هامة. وعلى سبيل المثال فقد مكنت مواصلة إنجاز المشاريع المتعلقة بتعميم خدمات التطهير منذ سنة 2005 من تحقيق تحسنا ملحوظ في هذا المجال حيث تم تركيز حوالي ثلاثون محطة تطهير جديدة، وتبني خمسة عشر بلدية جديدة من قبل الديوان الوطني للتطهير، بعدد إضافي للسكان يقارب عن المليون نسمة. كما تطورت نسبة الربط بشبكة التطهير من 85.9٪ سنة 2005 إلى 90،5٪ سنة 2013 بمناطق تدخل الديوان ويبقى التطهير بالمناطق الأخرى من مشمولات الوزارة المكلفة بالجماعات المحلية.

بالنسبة للنفايات الصلبة (غير الخطرة)، فقد تم إعداد الإستراتيجية الوطنية للتصرف المندمج والمستديم في النفايات (PRONGIDD) سنة 2006. وبلغ عدد المصبات المراقبة عشرة بطاقة استيعاب إجمالية تقدر بحوالي 1.8 مليون طن. كما تم وضع العديد من منظومات التصرف في النفايات على غرار منظومة جمع وتثمين المعلبات البلاستيكية (ECOLEF) كما يتم حاليا دراسة تركيز منظومات أخرى (الإطارات المطاطية، ...). إلا أن تدخل الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات لا يغطي كامل البلاد وتتم عملية جمع ونقل النفايات من مشمولات الجماعات المحلية.

وفيما يتعلق بالملوثات، وخاصة الملوثات العضوية الثابتة POPs، فهي غير مصنعة أو مركبة بالبلاد التونسية بل يقع استيرادها. وقد تم القيام بعديد الإجراءات في إطار مشاريع التعاون الدولي للتخلص نهائيا من المبيدات، وثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCB)، ... وفيما يتعلق بالزئبق فقد تم تحديد مخزون يقدر ببضعة أطنان وتم عزله في وحدة قديمة للتحليل الكهربائي بمصنع لإنتاج الكلور القلوي بولاية القصرين (ولاية تقع بالوسط التونسي وغير ساحلية). واعتمد هذا المصنع سنة 1998، الغشاء الخالي من الزئبق كأسلوب إنتاج. أما بالنسبة للنفايات الخطرة، فقد تم تركيز العديد من منظومات التصرف في النفايات على غرار (زيوت التشحيم المستعملة والبطاريات المستعملة، ...) والتي حققت نجاحات هامة. كما تم تركيز محطة معالجة ومركزين جهويين (بالجنوب والوسط) لمعالجة النفايات الصناعية (الحمأة، المياه الصناعية، ...).

الفوارق والنقائص التي تم تسجيلها

على الرغم من الانجازات الهامة التي تم تحقيقها في المجالات المتصلة بخطة العمل الوطنية (PAN)، فقد تم تسجيل عدة فوارق على مختلف المستويات:

المياه المستعملة : التطهير الريفي، وبشكل أعم تطهير التجمعات السكنية الصغيرة (أقل من 4000 نسمة) يمثل إشكالية ذات أهمية متزايدة نظرا لعدم وجود الإطار المؤسساتي والقانوني . كما تعتبر المياه الصناعية المستعملة والملقاة في شبكات التطهير أو بالوسط الطبيعي في معظمها غير مطابقة للمواصفات، مما يؤثر على حد السواء على أداء محطات التطهير والجودة النهائية للمياه المستعملة المعالجة. هذا بالإضافة إلى أن محطات التطهير تعاني من مشاكل مختلفة على غرار تشبع المياه العضوية وقدم المعدات، ... وأدت هذه الإشكاليات بالإضافة إلى عوامل أخرى (عدم توفر الموارد البشرية والمالية والمعلومة التحسيسية، ...) إلى عدم بلوغ إعادة استخدام المياه المستعملة المعالجة إلى مستوى الإمكانات الحقيقية.

النفايات الصلبة (غير الخطرة): على الرغم من وضع إستراتيجية للتصرف المندمج في النفايات، فإن الإشكاليات قد تفاقمت خاصة بعد الثورة (غلق المصبات المراقبة عقب احتجاجات السكان المحليين، تفاقم عدد المصبات العشوائية، تقلص كميات النفايات المجمعة في إطار المنظومات خاصة المنظومة الخاصة بالبلاستيك، ...). بالإضافة إلى ذلك، وعلى الرغم من أن النفايات العضوية تمثل 65٪ من النفايات المنزلية فإن تثمينها وتحويلها إلى سماد أو لإنتاج الطاقة الكهربائية لا يزال محتشما.

الملوثات (بما في ذلك النفايات الخطرة): تتمثل أهم إشكالية في هذا المجال وتتعلق بقطاع حيوي للاقتصاد التونسي، في تحويل الفسفاط وخاصة التصرف في الفسفوجيبس (القائه في البحر على مستوى خليج قابس). كما تشكل أيضا بعض النفايات الأخرى على غرار المرجين أو مخرجات محطات التطهير (الحمأة) تحديات هامة خاصة لو أخذنا بعين الاعتبار تدني مستوى القبول الاجتماعي لنظم التصرف الحالية (الوضع في المصبات). وفيما يتعلق بالبنية التحتية التي تم تركيزها لمعالجة النفايات الصناعية الخطرة، فقد تم إغلاقها لعدة أسباب منها احتجاجات السكان المحليين وضعف النصوص التنظيمية.

تحيين قائمة المناطق الحساسة (hots spots)

أدت مختلف المشاكل المذكورة آنفا إلى تعرض الوسط الطبيعي وبصفة خاصة الوسط البحري، إلى ضغوطات متفاوتة على مختلف المستويات. وبالاستئناس إلى نتائج أعمال ودراسات سابقة فقد تم تحديد بحيرة بنزرت وخليج تونس وصفاقس الجنوبية وخليج قابس كمناطق حساسة أو نقاط ساخنة. وفي إطار خطة العمل الوطنية (PAN) فقد تم تحيين هذه القائمة وذلك بتحديد معايير خاصة وإتباع منهجية تشاركية اعتمدت على تنظيم سلسة من ورشات العمل مع كل الأطراف المتدخلة. وتبين أنه بالمقارنة مع الدراسات السابقة، فإن قابس (غنوش) وصفاقس (صفاقس الجنوبية) وخليج تونس وبحيرة بنزرت لا زالت تعتبر من النقاط الساخنة (نوع B). كما ساعد التحيين على مزيد تدقيق النتائج بالنسبة لبعض المناطق خاصة خليج تونس، حيث تم تقسيم المنطقة البحرية إلى أربع مناطق وتبين أن منطقة رواد (على مستوى قناة الخليج) هي الأكثر تضررا وكذلك منطقة رادس-حمام الأنف (على مستوى واد مليان) أما منطقة سليمان (على مستوى واد الباي) فهي الأقل تأثرا نظرا إلى أن واد الباي يصب في سبخة سليمان التي تلعب دورا هاما في تنقية المياه المستعملة.

ويرجع عدم تحسن وضعية بعض المناطق التي كانت تعتبر نقاط ساخنة إلى عدم تنفيذ برامج ومشاريع متكاملة لإزالة التلوث بهذه الأوساط. فعلى سبيل المثال، تمت التوصية في الدراسات السابقة بتحويل بعض الأنشطة الصناعية الملوثة بصفاقس الجنوبية إلى مناطق أخرى بعد اخذ التدابير اللازمة من حيث تجهيزها بتكنولوجيات تحترم المواصفات البيئية، والحد من إلقاء الفوسفوجيبس بالمنطقة البحرية بغنوش، وإزالة التلوث لبعض الصناعات التي لها تأثير على خليج تونس (على مستوى منطقة قرنبالية-بوعرقوب)، ولكن عمليا لم يتم تنفيذ هذه التوصيات.

كما تم أيضا اعتبار 3 مناطق جديدة كمناطق حساسة بأقل درجة تلوث من النقاط الساخنة آنفة الذكر وهي سوسة - سيدي عبد الحميد (حمدون)، وخليج المنستير (خنيس-صيادة) التي تتعرض لضغوطات بيئية مختلفة (المياه المستعملة الحضرية والصناعية، ...) وكذلك جربة - حومة السوق (خاصة بعد تفاقم ظاهرة النفايات الصلبة والتلوث الناجم عن المياه المستعملة الحضرية).

مشاريع إزالة التلوث والإجراءات المصاحبة

اعتمادا على نتائج تحيين قائمة المناطق الحساسة وتحديد

مصادر التلوث بها وتأثيرها على الوسط البحري تم اقتراح جملة من المشاريع الكفيلة بإزالة هذا التلوث شملت أربع مجالات:

- المياه المستعملة (إحداث محطات تطهير للمياه المستعملة الصناعية أو الحضرية وإعادة تأهيل بعض المحطات وتوسيع شبكة التطهير ...)،
- النفايات الصلبة (إحداث مصبات مراقبة وغلق مصبات عشوائية وتثمين النفايات ...)،
- إزالة التلوث الصناعي والملوثات (التأهيل البيئي للمؤسسات، تحويل بعض الصناعات الملوثة إلى مواقع أخرى وردم الفوسفوجيبس ومعالجة النفايات الصناعية الخطرة ...)
- تحسين ومتابعة وضعية المنظومات الطبيعية بالموقع (إعادة تأهيل المواقع المتضررة...).

كما تم اقتراح مجموعة من الإجراءات المصاحبة في عدة مجالات على غرار القانوني والمؤسساتي والمالي ودعم القدرات والمعلومات والتوعية، ... وكذلك إحداث هياكل مؤسساتية تكلف بتنفيذ هذه المشاريع (وحدة تصرف حسب الأهداف، ...) وذلك لضمان حسن إنجاز هذه المشاريع وتحقيق الأهداف التي وضعها برنامج العمل الاستراتيجي لمكافحة التلوث الصادر من الأنشطة البرية في المتوسط (PAS-MED)والأهداف الإيكولوجية الخامس والتاسع والعاشر المتعلقة تباعا بالمياه المستعملة والملوثات والنفايات.

وقدرت التكلفة الإجمالية لتنفيذ المشاريع المقترحة لإزالة التلوث لأفق 2025 بـ5200 مليون دينار، وتمثل المشاريع المتعلقة بالمياه المستعملة نسبة50٪ من التكلفة الجملية.

توزيع الكلفة الجملية لخطة العمل الوطنية (مليون دينار)	
كلفة الاستثمار : مشاريع إزالة التلوث	
المياه المستعملة (بما في ذلك الحمأة)	2385
النفايات الصلبة	195
الأنشطة الصناعية (بما في ذلك التلوث الهوائي) والملوثات	1554
تحسين ومتابعة وضعية المنظومات الطبيعية بالموقع	1047
المجموع	**5181**
كلفة الإجراءات المصاحبة	
المياه المستعملة (بما في ذلك الحمأة)	104
النفايات الصلبة	50
الأنشطة الصناعية (بما في ذلك التلوث الهوائي) والملوثات	25
تحسين ومتابعة وضعية المنظومات الطبيعية بالموقع	31
المجموع	**211**
الهيكل المؤسساتي للتنفيذ	**100**
الكلفة الجملية لخطة العمل الوطنية	**5492**
كلفة الإجراءات المصاحبة بالنسبة لمشاريع إزالة التلوث	**٪ 6**

وتقدر كلفة الإجراءات المصاحبة بما في ذلك تكلفة الهيكل المؤسساتي للتنفيذ المشاريع المقترحة بحوالي 310 مليون دينار أي ما يقارب عن 6 ٪ من تكلفة مشاريع إزالة التلوث.

المشاريع ذات الأولوية لإزالة التلوث

وفقا للخطوط التوجيهية لتحيين خطة العمل الوطنية، تم تحديد مشاريع إزالة التلوث ذات الأولوية بالنسبة لكل منطقة حساسة وذلك من خلال دراسة تكلفة الجدوى-النجاعة (analyse coût faisabilité- efficacité) لهذه المشاريع. وقد تم ضبط المشاريع التالية :

المشاريع ذات الأولوية لإزالة التلوث	
المناطق الحساسة/مشروع إزالة التلوث	الكلفة بالمليون دينار
بحيرة بنزرت	
التأهيل البيئي للمؤسسات الملوثة (مصنع الفولاذ ومصنع الاسمنت والشركة التونسية لصناعات التكرير STIR ومصنع FUBA والشركة التونسية لصناعة المطاط STIP...) إحداث مركز لمعالجة وإزالة النفايات الصناعية الخطرة	75
خليج تونس	
تحويل المياه المستعملة المعالجة لتونس الكبرى لإعادة استعمالها بالمناطق الداخلية	500
سوسة-سيدي عبد الحميد	
التأهيل البيئي للمؤسسات الملوثة بما في ذلك التأهيل البيئي لمركز إنتاج الكهرباء التابع للشركة التونسية للكهرباء والغاز (تركيز مجرى لصرف المياه في البحر-émissaire en mer)	16
خليج المنستير	
تحسين ومتابعة وضعية المنظومات الطبيعية بالموقع (الخليج)	143
صفاقس الجنوبية	
التأهيل البيئي للمؤسسات الملوثة (شركة فسفاط قفصة والمجمع الكيميائي التونسي...) بما في ذلك نقل بعض الصناعات (تحويل الفسفاط بصفاقس- SIAPE) وإحداث المركز الجهوي لتجميع وتحويل النفايات الخطرة – IRST بصفاقس	520
خليج قابس-غنوش	
التأهيل البيئي للمؤسسات الملوثة (شركة فسفاط قفصة والمصانع الكميائية للفليور- ICF...) بما في ذلك ردم الفوسفوجيبس وإحداث المركز الجهوي لتجميع وتحويل النفايات الخطرة – IRST بقابس-عقارب	700
جربة –السوق القبلي ميدون	
تهيئة مصب للنفايات إلى جانب مصي قلالة /غلق المصبات العشوائية (واد الطين...) تهيئة مصبات بأنواع أخرى من النفايات (نفايات البناء...)	20
مناطق أخرى	

المناطق البحرية: جمع النفايات البحرية والمتابعة والرصد....	3
كلفة مشاريع إزالة التلوث ذات الأولوية	**1977**
الكلفة الجملية للمشاريع	**5181**
النسبة	**٪ 38**

وتمثل كلفة مشاريع إزالة التلوث ذات الأولوية، ما يقارب عن 40٪ من التكلفة الإجمالية للمشاريع التي تم تحديدها. ومع ذلك، فمن المهم التأكيد على أن بلوغ هدف إزالة تلوث البيئة البحرية لن يتحقق إلا من خلال تنفيذ مشاريع مندمجة ومتكاملة تشمل المشاريع ذات الأولوية وكل مشاريع إزالة التلوث التي تم تحديدها خلال تحيين خطة العمل الوطنية وكذلك الإجراءات المصاحبة القانونية والمؤسساتية والمالية.

استنادا إلى منهجية تم إتباعها في دراسة سابقة قام بها برنامج METAP خلال سنة 2006 لتقييم كلفة تدهور البيئة بالشريط الساحلي، فقد تم اعتماد فرضية مفادها أن الأنشطة الاقتصادية المتركزة بالولايات الساحلية والتي تمثل 80 % من الأنشطة الاقتصادية لكامل البلاد التونسية توفر ناتج محلي خام يمثل أيضا 80 % من الناتج المحلي الخام الإجمالي مرفعا بـ25 %. كما أن كلفة تدهور البيئة بالشريط الساحلي تتراوح بين 1.3 % و2.4 % من هذه القيمة.

وعلى هذا الأساس، وباعتبار أن الناتج المحلي الخام الإجمالي لسنة 2013 بلغ 94000 مليون دينار فإن الناتج المحلي الخام للشريط الساحلي يقدر بـ 94000 مليون دينار وبالتالي فإن تكلفة «عدم العمل» (تكلفة تدهور البيئة بالشريط الساحلي) تتراوح بين 1222 مليون دينار/سنة و2256/ مليون دينار/سنة. ولذا، وفي أفق سنة 2025، فإن متوسط الخسائر التراكمية ستقدر بـ17390 مليون دينار أي ما يفوق ثلاث مرات كلفة المشاريع المقترحة للحد من التلوث.

كما تجدر الإشارة إلى أن الاستثمارات الجملية المدرجة في المخطط الخماسي للتنمية 2016-2020 والمبرمجة لقطاع حماية البيئة والتنمية المستديمة والاقتصاد الأخضر تقدر بـ2409.777 مليون دينار منها حوالي 40 % مخصصة لقطاع التطهير وهي تقديرات تتماشى مع ما تم اقتراحه في خطة العمل الوطنية لأفق 2025 (قيمة تكلفة تقدر بـ5200 مليون دينار، 50٪ منها تكلفة المشاريع المتعلقة بالمياه المستعملة). وتتوزع استثمارات المخطط الخماسي للتنمية 2016-2020 كما يلي:

المجالات	الاستثمارات المبرمجة (2016-2020) بالمليون دينار
التطهير	960
مقاومة التلوث	289,539
التصرف في النفايات	450,720
تحسين نوعية الحياة	106,700
حماية الشريط الساحلي	541,600
المحافظة على الموارد الطبيعية	30,614
التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر	30,604
المجموع	**1449,777**

التأهيل البيئي للمؤسسات والتكوين في المجال البيئي

التكوين والتأهيل البيئي والنهوض بتكنولوجيا البيئة

يتنزل تشجيع القدرات التونسية ومصاحبة المؤسسات قصد التحكم الأفضل في تكنولوجيا البيئة لتحقيق التنمية المستديمة في إطار جملة من التوصيات الدولية لدعم قدرات الدول النامية ومساعدتها على ترشيد عملية تحويل التكنولوجيا وخاصة منها:

- توصيات الأجندا 21 المنبثقة عن ريو 1992 ؛
- توصيات ندوة الأمم المتحدة للتنمية المستديمة 1992 .

ويمثل مركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة على الصعيد الوطني والدولي نقطة إشعاع للمجهود البيئي في تونس وقطب إقليمي لتحويل التكنولوجيا البيئية ومركز دولي يتمتع بثقة الهيئات والمنظمات الدولية، متحصل على المواصفات العالمية ISO 14001، ISO 9001 بالنسبة لمنظومة التكوين، ISO1702 وشهادة من الجمعية الدولية للتقييم البيئي IAIA، وهو عضو مشارك في الميثاق العالمي، ويستجيب بذلك لاحتياجات تونس والبلدان المجاورة مساهمة منه في التأهيل البيئي للمؤسسات العمومية والخاصة وفقا لمتطلبات التنمية المستديمة.

برنامج تدعيم المؤسسات بتأهيلها بيئيا لتركيز مقومات الاقتصاد الأخضر

يهدف هذا البرنامج إلى :

- الإحاطة الفنية بالصناعيين والنهوض بإرساء مقومات الإنتاج الأنظف للرفع من قدرتها التنافسية عبر إيجاد حلول للمشاكل البيئية المطروحة لهذه المؤسسات وتطوير الكفاءات وتعزيز القدرات لإحكام التصرف في النفايات الصناعية (النفايات الصلبة والمياه الملوثة والإنبعاثات الغازية)، والتصرف الأمثل في المواد الأولية، مما يساهم في تحسين الإنتاجية الاقتصادية.
- دعم الشبكة الإقليمية للمراكز الوطنية العربية للإنتاج الأنظف لتبادل الخبرات والتجارب في مجال الإنتاج الأنظف وخاصة تحويل تكنولوجيات وأساليب وأدوات الإنتاج الأنظف وذلك بالاعتماد على منظومة للتصرف في المعارف.
- تفعيل برنامج العمل المتعلق بالإستراتيجية الخماسية للعلامة البيئة التونسية ومزيد التعريف بها وطنيا ودوليا.
- تدعيم القدرات وتكوين الكفاءات المختصة في المجال البيئي عبر محاور تكوين متجددة.
- تدعيم وتطوير خدمات المخابر ومصاحبة المستفيدين عند الطلب للتطابق مع الموصفات البيئية.

ويجدر الذكر أن المركز قد تابع إنجاز مشاريع تعاون دولي كبرى خلال سنة 2015 ساهمت في تجديد الخدمات المسداة وتوسيع دائرة المنتفعين بالبرنامج من مؤسسات اقتصادية ومؤسسات سياحية.

وتتمثل أهم الخدمات والمشاريع التي أسندت لتحقيق أهداف هذا البرنامج في :

المساندة الفنية للمؤسسات

وفي هذا الإطار تمت خلال سنة 2015 مصاحبة 77 مؤسسة لتركيز مقومات الاقتصاد الأخضر ضمن المشاريع التالية:

- **مشروع الطاقة والبيئة PEE محور المساندة الفنية للمؤسسات:**

تم اختتام المشروع في موفي مارس 2015 وقد تم خلال سنة 2015 وضمن مشروع الطاقة والبيئة «PEE» استكمال مصاحبة 50 مؤسسة موزعة كالآتي:

- استكمال برنامج المساندة الفنية لـفائدة 15 مؤسسة لتأهيل محطات معالجة المياه المستعملة والمصادقة على مخططات العمل.
- استكمال وختم برنامج التدقيق البيئي لفائدة 4 مؤسسات.
- استكمال وختم برنامج مصاحبة 17 مؤسسة لوضع منظومة إيزو 14001.
- استكمال وختم برنامج تقييم البصمة الكربونية لفائدة 5مؤسسات.
- استكمال وختم برنامج مصاحبة 5 مؤسسات لتحقيق المطابقة مع القوانين البيئية المعمول بها.
- استكمال وختم برنامج مصاحبة 4 فنادق لوضع برنامج العلامة البيئية التونسية.
- المصادقة على النسخة النهائية من الدراسة الاستراتيجية ومخطط العمل الخماسي الخاص بالعلامة البيئية التونسية.
- برمجة تطبيقات خاصة بمتابعة المؤسسات عن بعد وتطبيقات متعلقة بالتشخيص : تم التكوين حول التطبيقات التي تم وضعها (applications) والمصادقة على التطبيقات والبرامج التي تم وضعها (Ecoaching) للمساندة الفنية عن بعد.

مشروع الإنتاج الأنظف بتونس بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (ONUDI) وكتابة الدولة السويسرية للاقتصاد محور المساندة الفنية للمؤسسات.

تم اختتام مشروع الإنتاج الأنظف في جوان 2015 وتم خلال سنة 2015 استكمال مصاحبة 27 مؤسسة موزعة كالآتي :

- استكمال وختم برنامج مصاحبة (13 مؤسسة) لإدماج أساليب الإنتاج الأنظف.

تم القيام بالزيارات الميدانية لمتابعة تقدم إنجاز مخططات العمل المتعلقة بالمؤسسات التي تمت مصاحبتها خلال السنة الثانية للمشروع.

- مصاحبة منطقتين صناعيتين (بنزرت وجبل الوسط وبئر المشارقة) لإرساء الإيكولوجيا الصناعية.
- استكمال برنامج تكوين المهندسين المتخرجين الجدد حول النجاعة الطاقية (60 مهندس) وانتقاء 24 منهم للمشاركة الفعلية في مصاحبة المؤسسات المنخرطة في المجموعة الثالثة وذلك لتدعيم قدراتهم وتأهيلهم للحصول على مواطن شغل وذلك ضمن محور النجاعة الطاقية والطاقات المتجددة.

تم ختم مصاحبة مؤسستين في إطار محور دورة حياة المنتوج (ACV) والبصمة المائية: مؤسسة SICAM لتحليل دورة حياة منتوج الهريسة.

كما تم عرض النتائج الخاصة بمؤسسة سيكام لتحليل دورة حياة منتوج الهريسة وVACPA لتحليل بصمتها المائية لمنتوج التمور البيولوجية المعلبة والتمور العادية المعلبة.

- ختم برنامج مصاحبة 10 نزل لوضع منظومة السياحة المستدامة وفق علامة TRAVELIFE.

تم خلال السنة المنقضية مصاحبة مؤسستين فندقيتين لوضع علامة TRAVELIFE وقد تم من خلال هذا البرنامج تدعيم قدرات 4 خبرات من المركز في هذا المجال حيث شاركوا فعليا في المصاحبة مع الخبير الذي كلف بالمهمة.

وتم تنظيم يوم إعلامي خلال شهر جوان لعرض نتائج المشروع والتعريف بخصائص بعض البرامج التي وضعت كأولى التجارب على الصعيد الوطني.

كما تم خلال أواخر سنة 2015 تكوين فريق عمل مشروع الإنتاج الأنظف حول المنظومة الطاقية الأيزو 50001 من جهة وإدارة مشاريع PMP من جهة أخرى.

مشروع إدارة الشبكة العربية للإنتاج الأنظف

في هذا الإطار، تم تكليف المركز بإدارة الشبكة العربية للإنتاج الأنظف المدرجة ضمن الشبكة العالمية للإنتاج الأنظف على إثر إبرام العقد الخاص بالشبكة العربية مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية منذ شهر سبتمبر 2015 لتنطلق الأعمال الفعلية لإدارة الشبكة فتم العمل على الجانب التقني مع المكلف بإدارة الشبكة العالمية والقيام بتحرير أول نشريه Newsletter الخاصة بالمنطقة العربية كما تم القيام بتنزيل العديد من الوثائق ودراسات معمقة في العديد من المجالات التابعة للشبكة وعلى إثر عملية التسويق التي قام بها المركز للشبكة تم تسجيل حوالي 150 عضو من تونس مع استمرار عملية التسويق في باقي الدول المشاركة.

مشروع MED-TEST الخاص بنقل التكنولوجيات البيئية السليمة

هذا المشروع ممول من طرف منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية بكلفة قدرها 32.000 ألف دينار يهدف إلى القيام بعمليات التشخيص الأولية لفائدة 6 مؤسسات منتصبة بالمناطق الداخلية (الكاف وسيدي بوزيد ولقيروان والقصرين).

وقد تم خلال شهر ديسمبر الشروع في مرحلة حشد المؤسسات التى شملت حملات اتصال مباشرو غير مباشر بالمؤسسات باستعمال الهاتف وإرساليات الإلكترونية والفاكس وزيارات ميدانية.

مشروع منظومة العلامة البيئية التونسية « إيكولابال»

تم خلال سنة 2015 إعداد النسخة النهائية من الدراسة الإستراتيجية الخماسية لبرنامج العلامة البيئية التونسية.

- القيام بورشة عمل تحت إشراف خبير دولي لمراجعة المعايير الفنية والايكولوجية الخاصة بصنف منتوج النسيج (ضبط التوجهات وإعداد مخطط عمل خاص بالانشطة المبرمجة)
- اختتام برنامج مصاحبة 04 نزل في مجال إرساء العلامة البيئية التونسية
- المشاركة في ندوة دولية حول الصناعات التقليدية والتصميم والبيئة (أفريل 2015) وإعداد دراسة تحليل دورة حياة منتوج الخزف وتفديم مزايا الحصول على العلامة البيئية في مجال الصناعات التقليدية.

التكوين وتدعيم القدرات في المجال البيئي

تم خلال سنة 2015 تنظيم **27 دورة تكوينية لفائدة 280 مشارك** ودورة تكوين مكونين ضمن المشاريع التالية:

على المستوى الوطني

مشروع البيئة والطاقة PEE الممول من المفوضية الأوروبية محور التكوين

تمّ انجاز دورتين تحسيسيتين الأولى حول « العلامة البيئية التونسية » لفائدة 50 مشاركا، والثانية حول « تقديم نتائج الدراسة الإستراتجية في مجال العلامة البيئية التونسية » لفائدة حوالي 50 مشاركا كما تم تنظيم يوم إعلامي لاختتام المشروع وتقديم النتائج النهائية لفائدة حوالي 120 مشاركا.

أما فيما يتعلق بمكوّنة التكوين لفائدة المؤسسات في مجال التصرف البيئي فقد تمّ انجاز 03 دورات تكوينية لفائدة 35 خبير وذلك على النحو التالي:

- تنظيم دورة تكوينية تكميلية لفائدة 15 خبيرا في مجال مصاحبة المؤسسات لتركيز منظومة التصرف البيئي ايزو 14001 حول «القيس والمراقبة».
- تكوين 20 خبيرا في مجال مصاحبة المؤسسات لتركيز العلامة البيئية ويتعلّق محوري التكوين بالقطاع السياحي وبقطاع النسيج.

وفي إطار دعم قدرات إطارات مركز تونس لتكنولوجيا البيئة في مجال التصرف البيئي تمّ انجاز دورة تكوينية حول «إدارة المشاريع» لفائدة 15 إطارا.

مشروع التكوين التكميلي الموجّه للمؤسسات الصناعية المنتفعة بامتيازات صندوق مقاومة التلوّث FODEP والممول من طرف البنك الألماني للتعاون KFW

في إطار برنامج التكوين التكميلي الموجّه للمؤسسات الصناعية المنتفعة بامتيازات صندوق مقاومة التلوّث FODEP والممول من طرف البنك الألماني للتعاون KFW، تم خلال سنة 2015 انجاز يوم إعلامي بالحمامات لفائدة 30 مشاركا من أصحاب المؤسسات الصناعية المنتفعة بهذا المشروع. كما تمّ انجاز 03 دورات تكوينية لفائدة 21 مشارك من متصرّفي وتقنيي محطات التطهير بالمؤسّسات في كل من صفاقس وتونس وسوسة.

مشروع علامة المسؤولية المجتمعية RSE

يشارك المركز في لجنة قيادة متابعة مشروع تركيز علامة المسؤولية المجتمعية صلب المؤسسات التي انخرطت في البرنامج وذلك مع كنفدرالية المؤسسات المواطنة التونسية CONECT وقد تم خلال سنة 2015 تنظيم يوم تحسيسي بالمركز لفائدة المؤسسات المنخرطة في البرنامج وتنظيم دورة تكوينية.

على المستوى الدّولي

مشروع الاقتصاد الأخضر في البلدان الإفريقية الناطقة بالفرنسية المموّل من طرف المعهد الفرنكفوني للتنمية المستدامة IFDD بالاشتراك مع مرصد الصحراء والساحل OSS ومعهد سنقور بالإسكندرية USA.

تمّ خلال شهر جانفي 2015 تنظيم اجتماع خبراء الاقتصاد الأخضر وشركاء المشروع وذلك لتدارس الدراسة المنجزة في هذا الإطار والنظر في كيفية وضع برنامج يستجيب لحاجيات البلدان المعنية.

كما نظم المركز بالاشتراك مع معهد الفرنكوفونية للتنمية المستدامة IFDD ومرصد الصحراء والساحل OSS ومعهد سنقور بالإسكندرية USA مؤتمرا دوليا حول الاقتصاد الأخضر لفائدة حوالي 70 مشاركا ودورة تكوينية حول «المبادئ والأدوات المنهجية لإدماج استراتيجيات الاقتصاد الأخضر في الخطط والسياسات الإنمائية الوطنية» لفائدة 30 مشاركا ممثلين عن البلدان الإفريقية المشاركة وكان ذلك خلال شهر ماي 2015.

مشاريع جديدة

مشروع وضع منظومة التكوين عن بعد E-learning

تم انجاز دورة تكوينية لفائدة 15 إطارا من المركز حول «أسس وضع منظومة التكوين عن بعد»كما تمت مصاحبة إدارة التكوين وتدعيم القدرات من قبل خبيرين دوليين بهدف انجاز دورة تكوينية نموذجية عن بعد حول منظومة التصرف البيئي ايزو 14001. علما أن هذا المشروع لا يزال في طو الإنجاز.

برنامج تدعيم وتعزيز المهن الخضراء

يهدف البرنامج إلى تدعيم مكانة المهن الخضراء على الصعيد الوطني وذلك عبر:

- التكوين في مجال المهن الخضراء وبعث المشاريع البيئية وتأطير الباعثين الشبان والمخترعين في ميدان البيئة قصد تطوير نتائج البحث العلمي والاختراعات والوصول بها إلى مرحلة التصنيع.
- مصاحبة باعثي المشاريع الخضراء والمخترعين في ميدان البيئة على الوصول بمشاريعهم مرحلة الإنتاج بإيوائهم وتأطيرهم ومصاحبتهم وتوجيهم في إطار محضنة المركز لبعث مؤسسات صغرى مشغلة في التقنيات البيئة.

وتم خلال سنة 2015 متابعة:

- مجال التكوين وتدعيم القدرات : حيث تم خلال سنة 2015 تنظيم عدة دورات تكوينية في مجالات بيئية مختلفة وفي إدارة المشاريع وذلك في إطار مشاريع تهدف لتدعيم القدرات الوطنية وتشجيع النهوض بالمهن الخضراء.
- مشروع تكوين أصحاب المشاريع البيئية SWITCH- Med بالاشتراك مع CONECT: ويهدف هذا المشروع إلى تكوين المكونين في مجال إنشاء المشاريع البيئية وتكوين أصحاب المشاريع البيئية من الشباب لتنمية قدراتهم في مجال بعث المشاريع البيئية ومصاحبة أحسن المشاريع المنتقية.

وفي هذا الإطار تم خلال سنة 2015 تنظيم يوم إعلامي لانطلاق المشروع لفائدة حوالي 50 مشاركا بهدف استقطاب الشبان للاندماج في المشروع. كما تم انجاز دورة لتكوين 24 مكونين في مجال إنشاء المشاريع و08 دورات تكوينية لفائدة 160 مشاركا من أصحاب المشاريع الخضراء بكل من تونس وسوسة وجندوبة وقابس وقفصة وصفاقس.

مجال مصاحبة الباعثين لمشاريع خضراء والمؤسسات البيئية

مشروع تركيز محضنة مؤسسات للتكنولوجيات البيئية المتجددة

يتم التنسيق مع وكالة النهوض بالصناعة للاستئناس بتجاربها في الغرض لتركيز محضنة مؤسسات للتكنولوجيات البيئية المتجددة بهدف:

- تطوير نتائج البحث العلمي والاختراعات والوصول بها إلى مرحلة التصنيع.
- تأطير الباعثين الشبان والمخترعين والمجددين في ميدان البيئة قصد تثمين منتوج الاختراع.

كما تم في إطار على تجربة تكنولوجيا نباتات الحدائق ودراسة تأثيرها على البناءات والطاقة وذلك مع شركة خاصة تشغل في مجال تربية النباتات وتهيئة الحدائق.

مشروع تركيز نادي أخضر Green-Club لدعم المؤسسات البيئية :

يعمل المركز بالتعاون مع العديد من الخبراء من أجل تركيز نادي يجمع جل المؤسسات الفاعلة بالميدان البيئي بتونس من أجل دراسة عوائق التنمية والعمل التشاركي وتسويق وتقريب الخدمات إلى مستحقيها محليا ودوليا.

برنامج برنامج تدعيم الهياكل العمومية في تركيز مقومات التجديد التكنولوجي والإقتصاد الأخضر

يهدف البرنامج إلى:

- إنجاز تجارب حول تكنولوجيات بيئية جديدة وتحويل الناجعة منها بالشراكة مع مؤسسات البحث العلمي.
- إيجاد حلول لمشاكل بيئية قطاعية بالعمل المشترك

مع أهل القطاع ضمن شبكات تكنولوجية خاصة لدراسة إشكالياتها البيئية والحد من التلوث الناجم عن النفايات والانبعاثات في الهواء وإعداد أدلة بيئية قطاعية ومحورية خاصة بها

- إنجاز مشاريع وطنية نموذجية تهدف إلى استنباط الحلول البيئية الملائمة لبلادنا انطلاقا من المشاكل البيئية المطروحة خاصة منها المتعلقة بالنجاعة الطاقية والطاقات المتجددة والتصرف في النفايات والتلوث الهواء والتصرف في الموارد المائية.

وتم خلال سنة 2015 متابعة المشاريع التالية :

مشروع التطهير الريفي وتبني تقنيات جديدة

قام مكتب الدراسات بإنجاز دراسات ما قبل المشروع ودراسات التأثير على المحيط ويعمل على إنجاز كراسات الشروط الخاصة بتركيز شبكتي تجميع ومحطتين بكل من ملاق بالكاف والشبيكة بتوزر وذلك باستعمال تقنية النباتات المائية. كما قام المركز بنشر طلب عروض لتركيز شبكة تجميع مياه ومحطة تطهير باستعمال النباتات المائية بكل من قرية ملاق بالكاف وقرية الشبيكة بتوزر في شهر جويلية لكن لم يتقدم أي عرض للمركز فتم توسيع إمكانية المشاركة وإعادة نشر طلب العروض بشهر ديسمبر ومبرمج أن يتم الانطلاق في الأشغال بداية من شهر مارس 2016.

مشروع تثمين النفايات العضوية لأسواق الجملة

يعمل المركز على إتمام الدراسات من أجل تركيز 4 وحدات أخرى لمعالجة نفايات أسواق الجملة والنفايات العضوية المشابهة لأسواق التفصيل والمطاعم لكل من صفاقس وسوسة ونابل وبنزرت (كراس الشروط لإنجاز الدراسات في مرحلة النشر).

كما يقوم المركز بالعمل على تركيز وحدة تثمين النفايات العضوية بالتخمير اللا مهوء (Biométhanisation) (فضلات تربية الأبقار وفضلات الأجشار والعلف) بالضيعة التابعة لديوان الأراضي الدولية بتيبار بباجة إلى طاقة وسماد عضوي بالتعاون مع الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة ووكالة التصرف في النفايات وبتمويل من برنامج الشراكة التونسي الإيطالي.

هذا ويتابع المركز تنفيذ برنامج شراكة بينه وبين المركز الوالوني للبيولوجيا الصناعية من أجل تبادل الخبرات والتمكن من تقنيات التثمين اللا مهوء وهو تواصل لتبادل الخبرات من أجل دراسة التفاعلات البيولوجية للمصبات العمومية (هنشير اليهودية ورواد وبرج شاكير وسوسة والقيروان).

مشروع تثمين النفايات العضوية إلى سماد (Compostage)

قام المركز بتهيئة فضاء التجارب للتخمير المهوء للنفايات وقام بإنجاز العديد من التجارب على مختلف أنواع الفضلات التي يمكن تثمينها بهذه التكنولوجيا وبإبرام إتفاقيات مساندة منها مع وكالة التعاون التونسي الألماني ووزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري لتركيز وحدة تخمير مهوء بمعهد التكوين الفلاحي بسيدي ثابت من أجل تثمين النفايات الخضراء للأشجار المثمرة وحمأة محطة التطهير بالجديدة وسيتم على إثر ذلك تعميم هذه التجربة في 3 مواقع أخرى بالبلاد التونسية. وقد قام المركز بإنجاز تجارب لتثمين حمأة محطة التطهير بالجديدة مع النفايات الخضراء بمركز التكوين المستمر بسيدي ثابت.

كما قام المركز سنة 2015 بإعادة تهيئة فضاء التخمير ويعمل على تجديد التجهيزات من أجل مواصلة التجارب للتمكن وتطوير التكنولوجيا حتى يتسنى لها المساندة الفنية الفعالة للمحتاجين لهذا النوع من التثمين.

- مشروع التثمين الطاقي للنفايات VEDER
- تم ختم المشروع في سنة 2015 وذلك ب:
- تركيز منظومة تصرف بيئي حسب (ISO14001) بضيعة الأراضي الدولية بتيبار وتحديد قياسات المخمرات التي سيتم تركيزها في إطار المشروع VEDER وإنجاز تجارب على تركيبات مختلفة للنفايات العضوية.
- جغرفة رقمية حول النفايات بتيبار.
- نشر طلب العروض لتركيز وحدة تثمين طاقي بتيبار بباجة.
- تكوين القائمين على الوحدة، تحسين المردودية.

مشروع الطاقات الجديدة والمتجددة

تم إنجاز دراسات أولية ويعمل المركز على إنجاز كراسات الشروط لتركيز وحدة استغلال الطاقة الهوائية بثلاث مواقع لاستعمالات مختلفة (ترقلاش ببنزرت لإستخراج المياه الجوفية للري وأولاد حفوز بسيدي بوزيد لإنارة مستوصف وحافي رصاح بقابس لتنوير مدرسة إبتدائية).

كما تم إنجاز كراسات الشروط لدراسة ماهية وكيفية إدماج المحروقات الحيوية وتركيز ثلاث وحدات إنتاج بمناطق مختلفة من البلاد التونسية وقد تم نشر طلب العروض لإنجاز ملفات الإنجاز في شهر ماي وتم إختيار مكتب دراسات لإنجاز البرنامج لكن لم يتم إمضاء الصفقة مع المكتب ولم نتمكن من مواصلة الإنجاز. هذا ويعمل المركز على ربط وحدات إنتاج الطاقة المتجددة بفضاء المركز بشبكة توزيع الكهرباء العمومية لتحسين مردودية وحداته وقد تم إنجاز استشارة واختيار مقاولة للإنجاز لكن لم يتم إبرام الإتفاقية ولم نتمكن من مواصلة الإنجاز.

مشروع تركيز شبكات تكنولوجية بيئية

قام المركز بمتابعة أنشطة الشبكتين القطاعيتين في ميدان صناعة الإسمنت وميدان تعليب المواد الغذائية صناعة الطماطم لدراسة الإشكاليات البيئية لكل قطاع والعمل على تذليلها مع مختلف الفاعلين بالميدان من مهنيين بمكاتب دراسات وممثلي الهياكل الحكومية وممثلين عن المجتمع المدني وممثلين عن البحث العلمي والتكنولوجيا. ويجدر الذكر أنه قد تم في هذا الإطار إنجاز دليلين واحد لقطاع الإسمنت والثاني لمصانع الطماطم ودراسة حول المحروقات البديلة في قطاع الإسمنت. ويسعى المركز حاليا إلى المصادقة مع الهياكل المعنية على إتفاقية شراكة بين القطاع العمومي والخاص وخارطة طريق وبرتوكول تجربة استعمال المحروقات البديلة في قطاع الإسمنت.

كما تم خلال سنة 2015، تركيز شبكة جديدة لتثمين الإطارات المطاطية المستعملة بالشراكة مع جامعة روستوك الألمانية.

مشروع تركيز وحدة يقظة تكنولوجية

تم إنجاز الخطوط المرجعية ومراجعتها مع العديد من الخبراء في إطار مشروع التوأمة وسيتم نشر الإستشارة قريبا

مشاريع جديدة

تم القبول الأولي لمشروع شراكة بين المركز ومخبر جامعة لياج البلجيكية حول تحويل التكنولوجيا في ما يخص معالجة الأتربة الملوثة بالمحروقات بتمويل من برنامج الشراكة الثنائية التونسية البلجيكية. كما تم القبول الأولي لمشروع تركيز مركز مختص في تقنيات معالجة المياه بفضاءات المركز (SERENA) بتمويل من الإتحاد الأوروبي.

مجال مصاحبة الباعثين لمشاريع خضراء والمؤسسات البيئية

- يسعى مركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة خلال الفترة 2016- 2020 إلى الشروع في تحقيق أهدافه الإستراتيجية لتدعيم تموقعه في تركيز مقومات الإقتصاد الأخضر. ومن أولوياته :

- تطوير التكنولوجيا البيئة وتطويعها ووضعها على ذمة المستعملين.
- المساهمة في تقوية قدرات المؤسسات عبر مسار التأهيل البيئي والمسؤولية المجتمعية وتوخي تقنيات وطرق الإنتاج الأنظف.
- تدعيم القدرات الداخلية للمركز للإنجاح توجهاته الإستراتيجية وتعزيز إعادة تموقعه المؤسساتي عبر الاستشراف واليقظة والانفتاح على التعاون الدولي والشراكات الإستراجية والتواصل لاستقطاب التكنولوجيات البيئية الحديثة.
- وضع سياسة تسويقية محكمة للتعريف بالمركز وخدماته وتعزيز تموقعه المؤسساتي.

تفاعل تونس مع المستجدات الدولية

المصادقة على الأهداف الأممية للتنمية المستدامة: تونس تتبنى الأجندا الأممية 2016-2030 ولأهداف التنمية المستدامة

تم إقرار خطة التنمية لما بعد سنة 2015 على ضوء اتفاق حكومات العالم حول الوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة تحت عنوان «المستقبل الذي نصبو إليه». فمؤتمر ريو + 20 المنعقد بريو دي جانيرو بالبرازيل خلال الفترة الممتدة من 20 إلى 22 جوان 2012، مثّل نجاح للتعددية الدولية حيث تم التأكيد خلاله على ضرورة توجيه العالم نحو تحقيق التنمية المستدامة وسط توترات عالمية وإقليمية عالية. كما انبثق عنه كذلك إنشاء المنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة ووضع الخطوات اللازمة المزمع اتباعها من أجل تحديد أهداف عالمية للتنمية المستدامة، في إطار تجديد الالتزام بالأهداف الإنمائية للألفية بعد عام 2015. من جهة أخرى، تم الإقرار بالجهود الإقليمية لتعزيز التنمية المستدامة في المنطقة العربية.

وتجدر الإشارة أن الأهداف الإنمائية للألفية التي يتواصل العمل على تحقيقها إلى موفى سنة 2015، هي 08 أهداف عالمية تهم مجالات الفقر والصحة والبيئة والتعليم والشراكات العالمية. هذا ولم يتسنى تحقيق كل أهداف وغايات الأهداف الإنمائية للألفية إلى حد الآن، وإن تحقق الجزء اليسير فمن قبيل المقاربة الكمية وليس النوعية. وبالتوازي مع عمل الحكومات على تحقيق هذه الأهداف منذ إعلان الألفية عام 2000، تفاقمت التحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية حيث برزت بالأساس الحاجة الملحة إلى مراجعة المقاربات التنموية واقتراح نموذج وإطار تنموي جديد يرتكز على اندماج ركائز التنمية المستدامة الثلاث: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

وللغرض، تم تحديد 04 عناصر رئيسية لخطة التنمية لما بعد سنة 2015:

- رؤية ثاقبة للمستقبل،
- مجموعة من الأهداف للتنمية المستدامة،
- إطار تشاركي للرصد وآلية لمساءلة جميع أصحاب المصلحة،
- شراكة عالمية لتعبئة وسائل التنفيذ (التمويل، التجارة، التكنولوجيا، بناء القدرات، الشراكات، البيانات والرصد،...).

هذا وأوكلت مهمة إعداد مقترح بشأن أهداف التنمية المستدامة ووضع أهداف ومؤشرات قابلة للقياس لفريق العمل الحكومي الدولي المفتوح للجمعية العامة للأمم المتحدة. وقد أنشئ هذا الفريق والمؤلف من 30 عضوا منذ سنة 2013، وقدم تقريرا في موفى سنة 2014 يتضمن مقترحا بشأن جدول أعمال ما بعد سنة 2015 وأهداف التنمية المستدامة.

في هذا الصدد، تم الشروع في مسار وعملية الإعداد لخطة التنمية لما بعد سنة 2015 على المستوى الدولي حيث تمت دعوة تونس من قبل منظمة الأمم المتحدة للقيام باستشارة

حول خياراتها وأولوياتها التي ترغب في إدراجها في هذه الخطة لضمان تنمية شاملة ومستدامة، وذلك بالاعتماد على نتائج التقييم لأهداف الألفية للتنمية.

ومكنت هذه الإستشارة من بلورة مقاربة وطنية حول أهداف التنمية المستدامة أخذا بعين الاعتبار لما انبثق عن المفاوضات الدولية حول خطة التنمية لما بعد سنة 2015، الهدف منها توجيه السياسات العمومية نحو هذه الأهداف التي يتعين تحديدها بدقة على المستوى الوطني والجهوي والمحلي على حد السواء. علما وأن الوزارة المكلفة بالتنمية والتعاون الدولي هي التي أشرفت على إنجاز هذه الاستشارة بالتعاون مع أجهزة الأمم المتحدة بتونس، وذلك خلال سنة 2014 في إطار مقاربة تشاركية (هياكل حكومية، وبعض المراصد ومعاهد بحوث حكومية والمؤسسات التي تعنى بالإحصاء بالإضافة إلى مكونات المجتمع المدني والخبراء والجامعيين) حيث تم تخصيص حيز زمني ضيق لإنجاز هذه الاستشارة وكذلك مبلغ مالي أولي قدره 34 ألف دولار. هذا وقد شاركت الوزارة المكلفة بالتنمية المستدامة بصفة فعالة في هذه الاستشارة.

بالإضافة إلى ذلك، فإن من أهم ما توصلت إليها الاستشارة الوطنية ضمن التقرير «الأجندا ما بعد سنة 2015 للتنمية في اتجاه تحقيق التنمية المستدامة» (سبتمبر 2014)، تحديد 12 هدفا مرتبا كما يلي:

- ضمان التربية المتميزة
- الحد من الفقر وضمان تغذية متوازنة
- ضمان الخدمة الصحية المتميزة
- توفير مواطن الشغل
- ضمان الحوكمة السليمة
- لحد من اختلال التوازن الجهوي
- ضمان الأمن
- ضمان توفر الربط بمياه الشرب وخدمات التطهير
- الحد من غياب العدالة الاجتماعية
- تحسين خدمات النقل
- الولوج إلى التقنيات الحديثة في مجالات الأنترنات والاتصال
- حماية البيئة

أما على المستوى الأممي، فقد تم ضبط 17 هدفا للتنمية المستدامة أخذا بعين الاعتبار لاهتمامات الدول الأعضاء ضمن برنامج تمت المصادقة عليه خلال شهر سبتمبر 2015 خلال قمة التنمية المستدامة وهي :

- القضاء على الفقر بجميع أشكاله وفي كل الأماكن.
- القضاء على المجاعة وضمان الأمن الغذائي.
- ضمان الصحة والنهوض بجودة الحياة لكل الشرائح.
- ضمان التربية ذات الجودة العالية والتعليم للجميع.
- ضمان المساواة بين الرجل والمرأة .
- ضمان توفر الربط بمياه الشرب وخدمات التطهير.
- ضمان الحصول على الطاقة المتطورة والدائمة للجميع.
- بلوغ تطور اقتصادي منصف يضمن التشغيل للجميع.
- توفير البنية التحتية والنهوض بالصناعة المستديمة والتشجيع على التجديد.
- تذليل الفوارق داخل وبين الدول.
- بناء مدن مستديمة بدون تمييز.
- ضمان نموذج للاستهلاك والإنتاج المستديمين.
- العمل على الحد من التغيرات المناخية وتأثيراتها.

- المحافظة وضمان الاستغلال المستديم للمحيطات والبحار والعيون المائية من أجل التنمية المستدامة.
- المحافظة على الوسط الطبيعي والتصرف فيه وفي الغابات بطريقة مستديمة والحد من التصحر.
- توفير السلم في إطار تنمية مستدامة وضمان حق التظلم للعدالة في مؤسسات ناجعة ومسؤولة
- توفير إمكانيات الشراكات العالمية للتنمية المستدامة

هذا وتم لاحقا توحيد هذه الأهداف حتى يتسنى مقارنة تقدم تحقيق هذه الأهداف من قبل كافة الدول.

كما ساهمت تونس وبالخصوص وزارة البيئة والتنمية المستدامة، في تنظيم بعض الاجتماعات والقيام ببعض المبادرات في هذا الشأن من بينها تنظيم اجتماع تشاوري عربي حول أطر المساءلة في خطة التنمية لما بعد سنة 2015 بتونس يومي 15و16 سبتمبر 2014.

تم اختيار تونس من بين 05 دول لصياغة هدف التنمية المستدامة حول الحوكمة نظرا لانخراطها اللامشروط في مقاربة إصلاحية قوامها ضوابط وقواعد الحوكمة الرشيدة وتعزيز وظيفة الحوكمة وإرساء الهياكل المشرفة عليها، وكذلك تعزيز الاستقامة داخل الهياكل العمومية من خلال ما تقوم به خلايا الحوكمة الرشيدة ومقاومة الفساد في المؤسسات والهياكل العمومية.

المشاركة في الدورة الثانية للمنتدى العربي رفيع المستوى حول التنمية المستدامة بمملكة البحرين خلال الفترة الممتدة من 05 إلى 07 ماي 2015.

يهدف المنتدى الأخير للإعداد للمشاركة العربية في أعمال المنتدى السياسي العالمي رفيع المستوى الذي انعقد بنيويورك من 26 جوان إلى 08 جويلية 2015 تحت عنوان «تعزيز التكامل والتنفيذ والمراجعة لما بعد سنة 2015»، كما شكل فرصة للمشاركين قصد الإلمام بأبرز المستجدات الدولية والتقدم المحرز في المسارات الدولية التي ستفضي إلى اعتماد خطة التنمية لما بعد سنة 2015 وأهداف التنمية المستدامة، بالإضافة إلى مناقشة القضايا المرتبطة بالمؤتمر الدولي الثالث حول تمويل التنمية الذي انعقد بأديس أبابا من 13 إلى 16 جويلية 2015. ومن بين الأهداف الأساسية كذلك، تبادل وجهات النظر بشأن موقف المنطقة العربية بخصوص أهداف التنمية المستدامة من خلال تحليل الوضع القائم واتجاهات التنمية المستدامة في المنطقة العربية وذلك بالاستناد إلى نتائج التقرير العربي الأول حول التنمية المستدامة وخصوصا في ما يتعلق بالتحديات الإقليمية المرتبطة بالتنفيذ.

علما وأنه تم اختيار تونس من بين 06 دول (الأردن ولبنان والمغرب واليمن وتونس والسودان)، لإعداد تقرير وطني تقييمي حول التنمية المستدامة بهدف تغذية التقرير العربي الأول. كما تم تكليف الوزارة المكلفة بالتنمية المستدامة كنقطة اتصال للإشراف عليه بالتعاون مع لجنة الإسكوا. هذا وتم إعداد التقرير وفقا للمحاور الخمسة التالية :

- أبرز القضايا الوطنية ذات الأولوية للتنمية المستدامة،
- أهم التدخلات الوطنية لتحقيق التنمية المستدامة،
- الحواجز والعقبات التي تحول دون تجسيم التنمية المستدامة،
- الممارسات المبتكرة وقصص النجاح في التغلب على العقبات التي تحول دون تنفيذ التنمية المستدامة،
- الدروس المستفادة والتوصيات لإنجاح الانخراط في تنفيذ خطة التنمية لما بعد 2015.

هذا وقد أفضى التقرير الوطني إلى أن اعتماد منهج التنمية المستدامة بشكليه الاقتصاد الأخضر والاقتصاد التضامني يمثل الخيار الأوحد لمعالجة القضايا التنموية التي تعيشها تونس والتي تنسجم انسجاما تاما مع أهداف التنمية المستدامة الأممية

بما يكفل ضمان النجاعة والجودة المنشودة لمنظومة التنمية.

وتم مؤخرا نشر الوثيقة الأممية تحت عنوان «إحداث التحول بعالمنا: خطة 2030 من أجل التنمية المستدامة» والتي تعد تتويجا لمسار المفاوضات الحكومية المرتبطة بهذه الخطة. وتشكّل الوثيقة مشروع الإعلان الخاص بقمة نيويورك التي تم تنظيمها خلال الفترة من 25 إلى 27 سبتمبر2015 والمصادقة عليها وتبنيها من قبل المجتمع الدولي. وفي هذا الخصوص، أبقت هذه الوثيقة على الأهداف والغايات كما تم اعتمادها من طرف الفريق الحكومي المفتوح العضوية حول أهداف التنمية المستدامة مع بعض التعديلات الفنية الطفيفة التي شملت الأهداف 4 و6 و9 و11 و17. كما تطرقت الوثيقة لعدة مسائل جوهرية بالنسبة للمنطقة العربية وهي كالتالي:

أولا: تثبيت التمهيد الخاص بمشروع إعلان القمة

ثانيا: السلم والأمن وحق الشعوب في تقرير المصير وإنهاء الاحتلال

ثالثا: اللاجئون والنازحون داخليا والمهاجرون كفئات ضعيفة

رابعا: مبدأ المسؤولية المشتركة ولكن المتباينة

خامسا: دعم التنمية بالبلدان المتوسطة الدخل وبالبلدان الأقل نموا

سادسا: وسائل تنفيذ التنمية المستدامة

سابعا : المتابعة والمراجعة

ثامنا : البعد الإقليمي

المشاركة في مؤتمرات اتفاقيات ريو

إتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر

انعقد خلال شهر أكتوبر 2015 مؤتمر الأطراف الثاني عشر لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر بأنقرة. ومن أهم نتائجه، هو اعتماد مؤشر دال على مجهودات المجموعة الدولية لتحقيق أهداف الألفية وبخاصة اعتماد الجمعية العامة للأمم المتحدة الوثيقةَ الختامية المعنونة "تحويل عالمنا:خطة التنمية المستدامة لعام 2030 "، التي تشمل الهدف 15 من أهداف التنمية المستدامة:"حماية النظم الإيكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استدامتها، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره ووقف فقدان التنوع البيولوجي"، والغاية 15 – 3 : "مكافحة التصحر، وترميم الأراضي والتربة المتدهورة، بما في ذلك الأراضي المتضررة من التصحر والجفاف والفيضانات، والسعي إلى تحقيق عالم خال من ظاهرة تدهور الأراضي، بحلول عام 2030،"حيث تم تاييد التعريف العلمي الذي قدمه فريق العمل الحكومي الدولي بشأن "تحييد أثر -تدهور الأراضي" وهو كالتالي: تحييد أثر تدهور الأراضي في حال تكون فيها كمية ونوعية موارد الأراضي ووضعيتها العقارية، كافية للمحافظة على وظائفها وخدماتها الإيكولوجية بغاية تعزيز الأمن الغذائي، بحيث تحافظ على استقرارها أو تتزايد وظائفها في نطاقات زمنية ومكانية وضمن نظم إيكولوجية محددة.

ولبلوغ تحقيق هذا الهدف على المستوى العالمي والشمولي تمت دعوة البلدان الأطراف في الاتفاقية إلى:

- صياغة أهداف طوعية لتحقيق تحييد أثر تدهور الأراضي وفقا لظروفها الوطنية وأولوياتها الإنمائية المحددة، مع مراعاة قائمة خيارات تفعيل تحييد تدهور الأراضي على الصعيد الوطني.
- استخدام نهج الرصد والتقييم المعتمد لبلوغ الأهداف الطوعية لتحقيق تحييد أثر تدهور الأراضي.
- تعزيز استخدام غايات ومشاريع تحييد أثر تدهور الأراضي وغير ذلك من مبادرات الإدارة المستدامة للأراضي كأداة فعالة لحشد تمويل إضافي مستدام واستثمارات مسؤولة ومستدامة تعالج قضايا التصحر وتدهور الأراضي والجفاف.

الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة للتغيرات المناخية

شهد العالم خلال الفترة الأخيرة عديد المعطيات والرهانات نتيجة عديد العوامل والاعتبارات منها خاصة تنامي ملحوظ لمعدل درجات الحرارة على مستوى سطح البحر (حوالي 1 درجة مائوية سنة 2015 مقارنة بمستوى فترة ما قبل الثورة الصناعية) وارتفاع تركيز غازات CO_2 بنسبة 40 % مقارنة بمستوى الفترة ما قبل الثورة الصناعية (الهيئة الدولية لخبراء المناخ IPCC).

إلى جانب تنامي تداعيات التغيرات المناخية وتأثيراتها على الموارد الطبيعية (خاصة الموارد المائية والتنوع البيولوجي) والمنظومات الطبيعية (تفاقم ظاهرة التصحر وغمر المناطق الساحلية المنخفضة) والأنشطة الاقتصادية (خاصة الفلاحة والسياحة) والصحة والتنمية بصفة عامة. إضافة إلى تفاقم وتيرة وحدة الظواهر المناخية القصوى (الأعاصير، الفيضانات والجفاف وغيرها). وقد شملت هذه التداعيات خاصة الدول النامية ذات القدرة المحدودة على التأقلم مع هذه التداعيات ومواجهتها (التصرف في المياه وتطوير المنظومات الفلاحية وضمان الأمن الغذائي وتحسين البنية الأساسية الساحلية والصحية وتنويع النشاط السياحي وتركيز منظومات التقييم والرصد والإنذار المبكر....).

وتتطلب مجابهة هذه التداعيات التزام كل الدول المصنعة، انطلاقا من مسؤوليتها التاريخية عن انبعاثات غازات الدفيئة، بالتخفيض من الانبعاثات وتقديم أهداف كمية واضحة وقابلة للقياس والتثبت ووضع برامج ملائمة لمساعدة الدول النامية على التأقلم مع تداعيات التغيرات المناخية على مواردها الطبيعية واقتصاديتها، من خلال توفير آليات المساعدة في هذا المجال (دعم القدرات وتطوير التكنولوجيات والتمويلات). إلى جانب مساهمة الدول النامية التي شهدت نموا اقتصاديا ملحوظا منذ سنة 1992، وتناميا هاما لمستوى انبعاثاتها للمساهمة في المجهود الدولي في التخفيف من الانبعاثات الغازية.

ومن أهم الإخفاقات التي تمت ملاحظتها في الحد من هذه الظاهرة على الصعيد الدولي ما يلي:

- عدم وجود التزامات كمية واضحة للدول المصنعة للتخفيض من الانبعاثات الغازية، على إثر انتهاء مدة تنفيذ بروتوكول كيوتو (2012)، ورفض عديد الدول الكبرى، (باستثناء دول الاتحاد الأوروبي) الالتزام بفترة التزامات ثانية في إطار بروتوكول كيوتو، ومطالبتها بضرورة تولي الدول ذات الاقتصاد التحولي المساهمة بصفة جلية في المجهود الدولي للتخفيض من الانبعاثات (على غرار الصين والهند والبرازيل والأرجنتين..).
- ضعف مستوى تنفيذ الاتفاقية الأممية حول التغيرات المناخية، وصعوبة التوصل إلى تحقيق مستوى لارتفاع درجات الحرارة لا يتجاوز 2 درجة في افق سنة 2100 مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية. وقد بين التقرير الخامس للهيئة الدولية لخبراء المناخ أن معدل درجة الحرارة على سطح الأرض قد يكون في مستوى 4 إلى 5.5 درجة مائوية في أفق سنة 2100 في صورة تواصل مستوى النمو الحالي لارتفاع الانبعاثات الغازية، وهو ما سيشكل اضطرابا كاملا للمناخ العالمي مع تداعيات غير مسبوقة على الحياة البشرية على سطح الأرض.

تم تنفيذا لقرار المؤتمر 19 للأطراف (فرصوفيا، 2013) دعوة كل الدول للإفادة بمساهماتها الوطنية في التخفيف من الانبعاثات الغازية. وقد تولت 186 دولة من جملة 196 دولة طرفا في الاتفاقية الأممية تقديم مساهماتها الوطنية. وقد بين تقييم المستوى الجملي للتخفيضات أن هذه الالتزامات لا تمكن من الوصول إلى هدف 2 درجة مائوية كحد اقصى في أفق سنة 2100 (حوالي 3 درجات).

تم خلال مؤتمر الأطراف بكوبنهاجن (2009) تحديد التزامات للدول المصنعة في مجال التمويل تبلغ 100 مليار

دولار سنويا بداية من سنة 2020 يتم تخصيصها للدول النامية لمساعدتها على تنفيذ برامج خاصة للتأقلم والمساهمة في تخفيض الانبعاثات. على أنه، ونظرا لغياب آلية واضحة للمتابعة والمراقبة والتثبت أصبح من الصعب التحقق من المستوى الحالي للتمويلات وإمكانية التوصل إلى بلوغ هذا الهدف في أفق سنة 2020.

الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ ونتائج التقارير العلمية

أنشأت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ (التي يطلق عليها اختصار GIEC بالفرنسية، وIPCCبالإنجليزية) في عام 1988. وحازت الهيئة جائزة نوبل للسلام في عام 2007 مناصفة مع آل غور. وتقع أمانة الهيئة في جنيف.

وتضطلع الهيئة بمهمّة إجراء عمليات التقييم والتوليف، بدون انحياز، للمعلومات الضرورية للفهم الجيد للأسس العلمية للأخطار المتعلقة بتغيّر المناخ البشري المصدر. فتعمد الهيئة إلى الدراسة الدقيقة للتداعيات المحتملة لهذا التغيّر واقتراح استراتيجيات التكيّف وتخفيف انبعاثات غازات الدفيئة.

وتستند عمليات التقييم التي تجريها الهيئة إلى منشورات علمية تحظى باعتراف واسع النطاق، إذ يشارك في تحرير التقارير علماء من جميع البلدان. وتتيح طريقة العمل الجماعية للهيئة التحقق بدقة متناهية من المعلومات التي بحوزتها. وشارك أكثر من 500 مؤلف في كتابة التقرير الرابع عن عمليات التقييم الذي صدر في عام 2007، وشارك 831 عالما في كتابة التقرير الخامس(2014).

تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ

تمثل تقارير عمليات التقييم الناتج الأساسي لأعمال الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ. وتتيح المعلومات العلمية التي تولفها الهيئة، والتي تستقيها من المنشورات المرجعية، توثيق الأنشطة الدولية لمكافحة تغيّر المناخ.

فكان للتقرير الأول للهيئة (1990) أثرا بالغا في تحديد مضمون اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ التي اعتُمدت في عام 1992. أما التقرير الثاني (1995) فكان له تأثير حاسم في وضع أحكام بروتوكول كيوتو (1997).

وبصورة عامة، أتاحت جودة الأعمال التي تجريها الهيئة للمفاوضين إرساء المبادئ والأهداف الأساسية لمكافحة تغيّر المناخ على أسس علمية متينة. ومن ثم تم الاعتراف في عام 2010 بأن الهدف المتمثل في احتواء ارتفاع معدل درجات الحرارة العالمية دون الدرجتين المئويتين مقارنة بالحقبة ما قبل الصناعية هو هدف مركزي للأطراف في الاتفاقية، بعدما أشارت الهيئة إلى أن تجاوز هذا السقف يعني أن نطاق التداعيات المترتبة على تغيّر المناخ سيكون ملحوظا.

يتألف تقرير التقييم الخامس للهيئة من ثلاثة مجلدات وتقرير تأليفي نشر في شهر أكتوبر من سنة 2014. والمجلد الأول من التقرير مخصّص للجوانب العالمية لتطور المناخ، والنقاط الرئيسة الواردة فيه هي:

- **ارتفاع درجات الحرارة هو يقين محقّق**

ارتفع معدل درجات الحرارة السنوي فعلا بمعدل 0,85 درجة مئوية منذ عام 1880، ومن المتوقع أن يرتفع بمعدل يتراوح بين 0,3 و4,8 درجة مئوية بحلول عام 2100.

يعتبر ذوبان الأغطية الجليدية مسألة غاية في الخطورة. وعلى الأرجح (احتمال من 90 إلى 100 في المائة) أن تكون الكتل الجليدية في المحيط المتجمد الشمالي قد تقلصت من 3,5 إلى 4,1٪ في العقد الواحد بين عامي 1979 و2012، وأنها ستستمر في الذوبان في القرن الحادي والعشرين، مما يعني أن المحيط المتجمد الشمالي سيكون شبه خال من الجليد قبل منتصف القرن.

تم رفع سقف المعدلات المتوقعة لارتفاع مستوى سطح البحر (تتوقع الدراسات الجديدة أن يرتفع مستوى سطح البحر من 26 إلى 82 سنتمترا بحلول عام 2100، مقارنة بالتوقعات التي سجّلت في عام 2007 والتي يتراوح الارتفاع بموجبها بين 18 إلى 59 سنتمترا بحلول عام 2100). وأهم سببين لهذا الارتفاع في مستوى البحار هما التمدد الحراري (تمدّد الماء بفعل الاحترار) وذوبان المثلجات.

بلغ تركيز ثاني أكسيد الكربون والميثان وثاني أكسيد النيتروجين في الغلاف الجوي مستويات غير مسبوقة.

ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون الناجم عن الأنشطة البشرية بمعدل 40٪ منذ الحقبة ما قبل الصناعية (عام 1750)، وبأكثر من 20٪ منذ عام 1958. وامتصت المحيطات 30٪ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون البشرية المصدر مما أدى بوجه خاص إلى ارتفاع حموضتها.

نجم هذا الارتفاع عن الأنشطة البشرية وأسبابه الرئيسة هي حرق الوقود الأحفوري وإزالة الغابات، وبدرجة أقل، صناعة الأسمنت.

- **لا يزال الحد من الاحترار العالمي ممكنا**

لا يزال تحقيق الهدف المتمثل في احتواء الاحترار العالمي دون الدرجتين المئويتين ممكنا، إذا تحققت التوقعات بأن تسجّل الانبعاثات قيمة قصوى في عام 2020 تقريبا، يليها انخفاض مستمر حتى عام 2100. كما يتطلب الحد من ارتفاع درجات الحرارة لدرجتين مئويتين بحلول نهاية القرن مقارنة بعام 1870 أن لا تتجاوز الكمية المتراكمة لثاني أكسيد الكربون المنبعث من الأنشطة البشرية 800 جيغاطن من الكربون. بيد أن كمية الكربون المنبعثة من الأنشطة الإنسانية منذ عام 1870 بلغت 531 جيغاطن فعلا.

أهم الرهانات المطروحة على المؤتمر 21 للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية الأممية حول التغيرات المناخية

- التوصل إلى نص تفاوضي : اتفاق باريس 2015، يتم إقراره من جميع الدول الأطراف. ويتعين أن يكون هذا النص التفاوضي، في شكل اتفاق (اتفاق باريس)، يتميز بما يلي:
- أن يكون هذا الاتفاق تحت الاتفاقية الأممية للتغيرات المناخية (1992)، ويسعى إلى تحقيق هدف الاتفاقية (الفصل 2 من الاتفاقية)،
- أن يكون الاتفاق ملزما قانونيا (يتم إمضاؤه والمصادقة عليه حسب الإجراءات القانونية المعمول بها من طرف الدول الأعضاء)،
- أن يشمل الاتفاق إجراءات والتزامات لكل الدول الأعضاء يتم تنفيذها انطلاقا من سنة 2020،
- أن يكون الاتفاق عادلا، يشمل التزامات وأولويات جميع الدول (خاصة في مجال التخفيض من الانبعاثات، والتأقلم مع تأثيرات التغيرات المناخية، وتوفير آليات الدعم والمساندة في مجال دعم القدرات وتطوير ونقل التكنولوجيات وتوفير التمويلات).

وقد تركزت اهم عناصر الاختلاف بين الدول حول المحاور التالية :

على مستوى الطموح: وشمل هذا المحور تباينا حول المستوى المسموح به لارتفاع معدل درجة الحرارة على سطح الأرض في أفق سنة 2100، حيث تمسكت الدول المصنعة ببلوغ حد أقصى لارتفاع معدل الحرارة بـ2 درجات، في حين طالبت جل الدول النامية بهدف أكثر طموحا في حدود 1.5 درجة مائوية كحد أقصى لارتفاع معدل درجة الحرارة.

بالإضافة إلى عدم الاتفاق بخصوص إدراج أهداف مرحلية للتخفيض من الانبعاثات في افق سنة 2050 (40 إلى 70%)، وهدف نهائي في افق سنة 2100 (مستوى صفر من الانبعاثات).

على مستوى التمويل: لم يتم الاتفاق بخصوص إمكانية إنشاء آلية خاصة للمتابعة والتثبت والتدقيق في مجال توفير الاعتمادات، من أجل بلوغ مستوى 100 مليار دولار سنويا انطلاقا من سنة 2020.

بالإضافة إلى تسجيل تباين واضح في مواقف الدول بخصوص العناصر التالية :

- ضرورة مراعاة التوازن بين التمويلات في مجال التخفيف من الانبعاثات والتأقلم مع التغيرات المناخية،
- إمكانية التأكيد على أهمية التمويلات العمومية باعتبارها تساهم بصفة جلية في مساعدة الدول النامية في مجال التأقلم.

هذا إضافة إلى عديد مسائل التباين الأخرى، المرتبطة خاصة بمجالات الدعم في ما يتعلق بالخسائر والأضرار (مطالبة عدد من الدول خاصة الأقل نموا والدول الجزر بتعويضات مالية عند الكوارث والظواهر المناخية القصوى)، والتعويض عن الخسائر الاقتصادية الناجمة عن إجراءات الاستجابة (طلب ملح من الدول النفطية خاصة).

على مستوى التفرقة في الالتزامات : بالرغم من الإقرار بأن القرار ملزم لجميع الدول، فقد تمسكت الدول النامية، ومنها تونس، بضرورة التنصيص صراحة على مبادئ الاتفاقية الاممية لسنة 1992، وخاصة في مجال المسؤولية المشتركة والمتباينة، والقدرات الذاتية للدول.

بالإضافة إلى تحديد مسؤوليات متباينة للدول المصنعة والنامية في مجال التخفيف من الانبعاثات الغازية (مسؤولية غير مشروطة للدول المصنعة، ومسؤولية مشروطة بتوفير آليات الدعم والتنفيذ بالنسبة للدول النامية)، وفي ما يتعلق بالشفافية (نوعية التقارير ومنظومة المتابعة والتثبت مختلفة حسب قدرات الدول).

واعتبارا لعدم التوصل إلى تقريب وجهات النظر في الآراء، تولى فريق عمل قاعدة دربان اختتام عمله يوم 05 ديسمبر 2015، ورفع نتائج عمله إلى مؤتمر الأطراف في جزئه الوزاري رفيع المستوى، في شكل مشروع معدل لاتفاق باريس تضمن في آن واحد العناصر التي تم التوافق بشأنها والخيارات والمعقفات التي لم يتم تسجيل تقدم ملحوظ بخصوصها.

أهم عناصر اتفاق باريس

شملت جميع المراجع التي تم اعتمادها لإعداد الاتفاق أو المجالات التي ينبني عليها الاتفاق.

وقد تم ضمن المقدمة التنصيص على :

- الاتفاقية الاممية حول التغيرات المناخية، بما يجسم الاتفاق الأولي باعتبار الاتفاق تحت الاتفاقية.
- مبادئ الاتفاقية، وخاصة مبدأ المسؤولية المشتركة ولكن المتباينة ومبدأ القدرات الذاتية للدول، وهي مبادئ تمسكت بها تونس خلال كامل الاجتماعات التفاوضية (المجموعة الإفريقية، المجموعة العربية، مجموعة 77 مع الصين)،
- الإقرار بإمكانية تضرر بعض الدول من الإجراءات الخاصة بمجابهة التغيرات المناخية،
- العلاقة الوثيقة بين مجابهة التغيرات المناخية وأولويات عديد الدول في مجال الأمن الغذائي ومقاومة المجاعة والفقر وإرساء مقومات التنمية المستدامة.
- أهمية مجابهة التغيرات المناخية كعنصر حياتي لكل

المجتمعات في إطار يحترم حقوق الإنسان، وحقوقها المشروعة في الصحة، وأولويات المجتمعات المحلية، والهجرة، وحقوق الأطفال وذوي الحاجيات الخاصة والمساواة بين الجنسين والحقوق في التشغيل والعدالة بين الأجيال،

- أهمية التربية والتوعية ومشاركة كل الأطراف وحق النفاذ إلى المعطيات والتعاون والتنسيق بين الأطراف على كل المستويات.

المساهمات الوطنية المحددة في مجال تغير المناخ INDC

تلتزم جميع البلدان قبل انعقاد الدورة الحادية والعشرين لمؤتمر الأطراف، وفي إطار اتفاق دولي جديد بشأن المناخ، بخفض انبعاثات غازات الدفيئة التي تتسبّب بها. لذا على كل دولة أن تعلن مساهمتها الوطنية (INDC-Intended Nationally Determined Contributions)، أي المساهمة في خفض الانبعاثات التي تلتزم بها الدول وتعلنها قبل انعقاد المؤتمر.

ما هي المبادئ التي تستند المساهمات الوطنية إليها؟

الطموح : يتوخى من المساهمات أن تتجاوز الالتزامات الحالية للدول.

مبدأ التمايز : تُدرس المساهمات مع مراعاة الظروف الوطنية الخاصة بكل بلد. وتُمنح البلدان الأقل تقدما والدول الجزرية الصغيرة قدرا من المرونة في إعداد مساهماتها الوطنية نظرا إلى محدودية قدراتها.

مبدأ الوضوح : تُنشر المساهمات التي ترسلها الدول أولا بأول على موقع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. وستستعرض أمانة الاتفاقية تقريرا توليفيا لجميع مساهمات الأطراف في 1 تشرين الثاني/نوفمبر 2015.

ما هي القواعد التي يجب الامتثال لها في إعداد هذه المساهمات الوطنية:

تضم المساهمات الوطنية نوعين من الأهداف وهما:

الأهداف المتعلقة بالتخفيف، التي ترمي إلى خفض انبعاثات غازات الدفيئة. ويجب أن تتضمن المساهمة الوطنية لكل دولة من الدول معلومات بالأرقام، وأن تشير إلى السنة المرجعية، وفترة الالتزام، والجدول الزمني للتنفيذ، والمنهجيات التي تطبّقها من أجل تقدير كمية انبعاثات غازات الدفيئة.

الأهداف المتعلقة بالتكيّف، التي ترمي إلى تقليص تأثر النظم الطبيعية والبشرية بتداعيات تغيّر المناخ الآنية أو المتوقعة. وتعتبر المساهمات لبلوغ الأهداف في هذا الجزء طوعية.

وفي هذا الإطار، وقصد الانصهار في المسار العالمي، بادرت تونس منذ سنة 2014 بالإعداد لتقريرها حول المساهمة الوطنية المحددة وذلك بدعم من برنامج الأمم المتحدة للتنمية. وقد تـم إعداد هذا التقرير بصفة تشاركية بين كل الأطراف المتداخلة وفي إطار تشاوري موسع انبثقت عنه وثيقة وطنية تم تقديمها لكتابة الاتفاقية الأممية للتغيرات المناخية في شهر سبتمبر 2015.

وقد اعتمدت هذا الوثيقة على نتائج كل الدراسات والتقارير التي تم إنجازها في مجال التغيرات المناخية مثل الاستراتيجية الوطنية للمناخ (2012) والمخطط الشمسي التونسي والاستراتيجية الوطنية حول النجاعة الطاقية والدراسات القطاعية حول التأقلم مع التغيرات المناخية (الفلاحة، الشريط الساحلي، الصحة، السياحة...).

وقد تضمن تقرير الدولة التونسية محورين حيث خصص المحور الأول للمساهمة الوطنية للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة بينما خصص المحور الثاني للمساهمة الوطنية في مجال التأقلم مع التغيرات الوطنية. وقد اتجهت الدولة التونسية نحو هذا الخيار، أي تقديم مساهمتين في مجال الـتأقلم والتخفيض في نفس الوقت وذلك لتنويع فرص التمويل والاستثمار من جهة وللحد من الإشكاليات ذات العلاقة بهذين الجانبين من جهة أخرى.

ويمكن حوصلة ما جاء في التقرير الوطني حول المساهمة التونسية المحددة فيما يلي :

إن المساهمة الوطنية التونسية تشمل كل القطاعات ذات الصلة (الطاقة والأساليب الصناعية والفلاحة والغابات واستخدام الأراضي والنفايات) للحد من كثافة الكربون بنسبة 41٪ في عام 2030 بالمقارنة مع سنة الأساس 2010. وسيساهم قطاع الطاقة وحده في الخفض من الانبعاثات بنسبة 75٪ حيث من المنتظر أن تشهد كثافة الكربون تراجعا بنسبة 46٪ مقارنة بسنة 2010 بحلول عام 2030. وذلك كنتيجة للسياسة التي تنتهجها الدولة عبر التوجه الوطني للانتقال الطاقي.

إن تونس، التي تبذل فعليا جهودا كبيرة في هذا المجال، تخطط للتخفيض دون قيد أو شرط وبفضل مجهوداتها الخاصة، بنسبة 13٪ من كثافة الكربون مقارنة مع عام 2010، أي حوالي ثلث مساهمتها الوطنية في مجال التخفيض. أما فيما يتعلق بتنفيذ ما تبقى من الهدف، وهو انخفاض إضافي في كثافة الكربون بنسبة 28٪ بحلول عام 2030 مقارنة مع عام 2010،فمن المنتظر والمؤمل أن تحظى تونس بدعم المجتمع الدولي من حيث التمويل، وبناء القدرات ونقل التكنولوجيا. وبهذا فإن الانبعاثات من السيناريو المرجعي يكون حوالي 26 مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام 2030 وبقيمة 207 مليون مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون خلال الفترة 2015-2030.

إن تنفيذ المساهمة الوطنية التونسية في مجال التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة يتطلب تعبئة موارد مالية كبيرة تقدر بحوالي 18 مليار دولار لتغطية الاحتياجات الاستثمارية وبرامج بناء القدرات.

يقدر الجهد الوطني اللازم لتحقيق مساهمة غير مشروطة بحوالي 10٪ من إجمالي احتياجات الاستثمار في مجال التخفيف. ويستأثر قطاع الطاقة بالقسط الأكبر من احتياجات التمويل.

فيما يتعلق بالتأقلم، لا تزال تونس عرضة لظاهرة الاحتباس الحراري المتوقع في المنطقة وآثارها من حيث الزيادات الكبيرة في درجات الحرارة، وتقلص التساقطات وارتفاع مستوى سطح البحر، والتأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والتأثيرات البيئية وعلى وجه الخصوص على الموارد المائية والفلاحة والنظم الإيكولوجية الطبيعية والاصطناعية والساحلية والصحة والسياحة.

وتقدر التكاليف الإضافية للتدابير الضرورية لتأقلم المناخية هذه القطاعات والمنظومات مع التغيرات المناخية بحولي 2 مليار دولار وينبغي دعمها بالكامل من قبل المجتمع الدولي في إطار الجهود العالمية لمكافحة تغير المناخ.

تقدر مجموع الاحتياجات لتمويل المساهمة الوطنية التونسية « Tunisian INDC» بحوالي 20 مليار دولار كاحتياجات تمويل الاستثمار وتدعيم القدرات في المجالات ذات الصلة.

الاتفاقية الأممية للتنوع البيولوجي

انعقد الاجتماع 12 لمؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي في بيونغ شانغ، بجمهورية كوريا من 6 إلى 17 أكتوبر 2014 وحضر الاجتماع الدول الأطراف والدول غير الأطراف في الاتفاقية وممثلون عن وحدات الأمانات، والبرامج والوكالات المتخصصة للأمم المتحدة وعدد من أمانات الاتفاقيات الأخرى بالإضافة إلى ممثلي المجتمعات الأصلية والمحلية والمجتمع المدني.

وقد تم خلال هذا المؤتمر تقديم النسخة النهائية من الطبعة الرابعة من التوقعات العالمية للتنوع البيولوجي التي تحتوي على موجز لتقييم منتصف المدة للتقدم المحرز في تنفيذ الخطة الإستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 مصدرها

المعلومات المقدمة من قبل 152 طرفا ضمن تقاريرها الوطنية ومن بينها تونس.

وللإشارة فإن استنتاجات الطبعة الرابعة من التوقعات أشارت إلى أنه بينما يتم إحراز تقدم نحو الوفاء بمعظم أهداف أيشي للتنوع البيولوجي، ففي معظم الحالات لن يكون كافيا لتحقيق الأهداف نظرا للمسار الحالي. وأشار إلى أنه لذلك، ينبغي القيام بإجراءات إضافية فورية لضمان تنفيذ الخطة الإستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 خلال السنوات الخمس المتبقية. وشجع الأمين التنفيذي الأطراف على تعميق مناقشاتها في هذا الاجتماع للمساعدة على وضع خارطة طريق واقعية لتحقيق أهداف عام 2020.

وأظهر هذا التقييم أن التقدم المحرز لم يكن متوازنا: فبينما كانت التطورات فيما يتعلق بالهدف 1 إيجابية، مثلا، إشارات البيانات المتاحة إلى أن التحرك ما يزال بعيدا عن الهدف 10. وقدم خبير علمي الطريقة المستخدمة للوصول إلى هذه الاستنتاجات باستخدام المثال للهدف 9 بشأن الأنواع الغريبة الغازية. مضيفا أن الأنواع الغريبة الغازية كانت من بين الأسباب الرئيسية لفقدان التنوع البيولوجي وكان لها تأثيرات اقتصادية خطيرة. وأشار إلى إحراز تقدم في القضاء على الأنواع الغريبة الغازية في الجزر وإلى حد ما في المناطق الأرضية. وقال إن الاتجاهات والتوقعات لإدخال الأنواع تظهر تراكما خطيا للأنواع الغازية في أوروبا مع تحسن قليل حتى الوقت الراهن. وأضاف أن قصص النجاح تتضمن حالة نيوزليندا، التي تم خفض الأنواع الغريبة الغازية وأثرها على النظم الإيكولوجية بدرجة كبيرة نتيجة لإجراءات استباقية شاملة.

وأشار إلى أن التطورات الأخرى الإيجابية تضمنت: خفضا ملحوظا في إزالة الغابات في البرازيل، من حوالي 20 ألف هكتار سنويا في عام 2000 إلى أقل من 5 آلاف هكتار في عام 2013؛ وزيادة ملحوظة في المخزون السمكي الذي يجري صيده على نحو مستدام في المملكة المتحدة؛ وخطوات أكبر نحو استعادة النظم الإيكولوجية في الصين. وقال إن الاستجابات العامة لفقدان التنوع البيولوجي شهدت تحسنا، ولكن ما زال تزايد الضغوط مستمرة.

كما تمت الإشارة إلى أنه بغض النظر عن بدء نفاذ بروتوكول ناغويا، فإن جميع الأطراف في الاتفاقية لديها التزامات بموجب الهدف الثالث للاتفاقية. وعملا بمقتضيات البنود 1 و8(ي) و9 و15 و16 و19، والمواد الأخرى ذات الصلة في الاتفاقية، فإن الحصول وتقاسم المنافع يشكل جزءا لا يتجزأ من الاتفاقية. ولذلك، هناك حاجة إلى الاستمرار في معالجة قضايا الحصول وتقاسم المنافع في إطار الاتفاقية والتنسيق في العمل بشأن القضايا ذات الصلة المشتركة بين الاتفاقية والبروتوكول لمعالجة الموضوعات المشتركة.

الاحتفال بالسنة الدولية للتربة 2015

أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة في دورتها الثامنة والستون سنة 2015 السنة الدولية للتربة, وستكون السنة الدولية للتربة منبرا رئيسيا لإذكاء الوعي بأهمية التربة بالنسبة للأمن الغذائي ووظائف النظام الإيكولوجي الأساسية وتهدف السنة الدولية للتربة :

توعية جميع أصحاب المصلحة توعية كاملة بالأدوار الأساسية التي تضطلع بها التربة بالنسبة لحياة الإنسان؛

التوصل إلى الإقرار الكامل بالمساهمات البارزة للتربة في تحقيق الأمن الغذائي والتكيف مع آثار تغيير المناخ والتخفيف من وطأتها، وخدمات النظم الإيكولوجية الأساسية، والتخفيف من حدة الفقر وتحقيق التنمية المستدامة؛

النهوض بالسياسات والإجراءات الفعالة لإدارة موارد التربة وحمايتها بشكل مستدام :

- توعية صانعي القرارات بضرورة الاستثمار بشكل كبير

في أنشطة الإدارة المستدامة للتربة، لضمان تربة سليمة لمختلف مستخدمي الأراضي والفئات السكانية؛

- تحفيز المبادرات بالتنسيق مع عملية أهداف التنمية المستدامة وخطة التنمية لما بعد عام 2015؛
- الدعوة إلى التعزيز السريع للقدرات والنظم لجمع المعلومات المتعلقة بالتربة ورصدها على جميع المستويات (العالمية والإقليمية والوطنية).
- هذا وقد بادرت الإدارة العامة للتهيئة والمحافظة على الأراضي الفلاحية إلى تنظيم عدة تظاهرات في هذا الخصوص حيث كانت تظاهرة الاختتام في 21 ديسمبر 2015.

ومن أهم التوصيات التي تم الخروج بها نذكر:

1. التربة خصوصا في مجال التصرف المستديم للتربة والتكثير من الدورات التكوينية
2. دعوة مؤسسة البحث والتعليم العالي الفلاحي للتفكير في إعادة التكوين الخاص بعلوم التربة بمؤسسات التعليم العالي الفلاحي وذلك نظرا للنقص الكبير الحاصل في هذا الاختصاص
3. تشجيع البحث العلمي في مجال علوم التربة وإرساء مخابر بحث في هذا المجال
4. تركيز مرصد وطني يعنى بالتربة
5. تحسين ظروف العمل بدوائر التربة عبر تطوير الميزانية المخصصة للدائرة
6. تنظيم جلسة عمل لتدارس منهجية جديدة متعددة الاختصاصات في مجال التصرف المستدام للتربة في إطار ما تشهده موارد التربة من مخاطر التدهور وإيجاد الآليات الملائمة مع أهداف التنمية المستديمة
7. السهر على تشجيع تبادل المعطيات بين جميع المصالح الفنية التابعة لوزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري
8. تنظيم ندوة وطنية سنوية تعني بمحاور التصرف المستدام للتربة وآخر النتائج التي تم التحصل عليها في مجال علوم التربة على غرار يوم المياه الذي تنظمه الإدارة العامة للموارد المائية (شهر مارس من كل سنة) ويقترح أن يكون يوم 5 ديسمبر من كل سنة وهو اليوم العالمي للتربة الذي أقرته الجمعية العامة للأمم المتحدة
9. تشريك المجتمع المدني على غرار الجمعية التونسية لعلم التربة في البرامج التحسيسية والتوعوية في مجال التربة
10. تدعيم نظام المتابعة والتقييم لموارد التربة المهددة بالعديد من مظاهر التدهور (التملح - التغدق - الاكتساح العمراني - الانجراف - التلوث - تقلص نسبة المواد العضوية...)
11. ضرورة مراجعة قانون حماية الأراضي الفلاحية (القانون عدد 87 لسنة 1983 المؤرخ في 1983/11/11)
12. تنظيم دورات تكوينية في شكل ورشات عمل للتعريف وتبسيط المراجع القانونية المتعلقة بحماية الأراضي الفلاحية
13. تدعيم دوائر التربة بالجهات بمختصّين في تطبيق النصوص القانونية المتعلقة بالتربة
14. تكوين مخزون عقاري من الأراضي الأقل خصوبة يخصص للأنشطة الغير فلاحية

الجزء الثاني :

استدامة الموارد والقطاعات والأوساط

المحور الأول:

الموارد المائية

الموارد المائية

الأمطار

تميز الموسم الفلاحي 2013-2014، بظروف مناخية طيبة، حيث تجاوزت الأمطار المسجلة المعدلات العادية للفترة وذلك على مختلف الجهات الطبيعية للبلاد باستثناء مناطق الشمال الشرقي والجنوب، وتراوح النقص بين 1 % بالشمال الشرقي و13 % بالجنوب الشرقي.

ويبين الجدول التالي كميات الأمطار المسجلة خلال الموسم الفلاحي2013-2014 مقارنة بالمعدل العادي للفترة.

الأمطار المسجلة خلال موسم 2013-2014

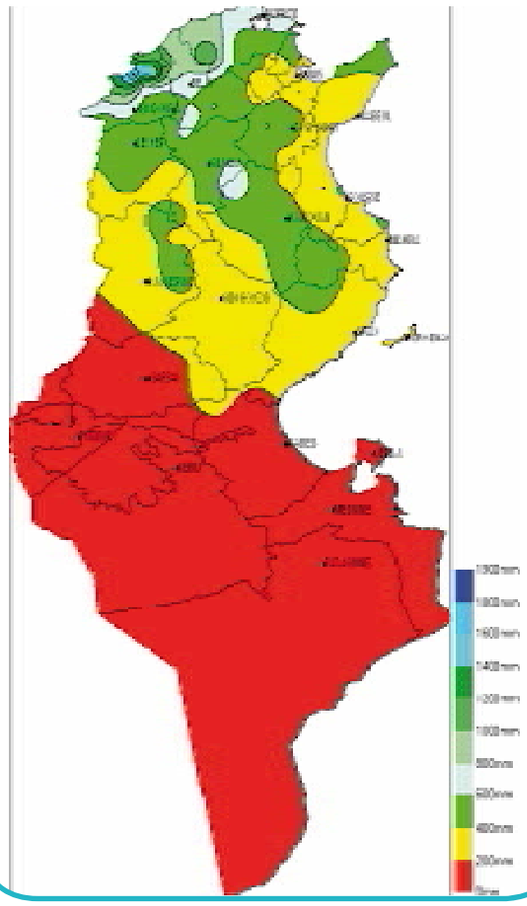
الوحدة : مليمتر

الجهة	المساحة (كم2)	المعدل العادي	2013-2014	
			الأمطار	%
الشمال الغربي	16517	531	595	112
الشمال الشرقي	11725	504	498	99
الوسط الغربي	22184	285	343	120
الوسط الشرقي	13430	265	340	128
الجنوب الغربي	35761	103	95	92
الجنوب الشرقي	55305	138	120	87
كامل البلاد	154922	232	245	106

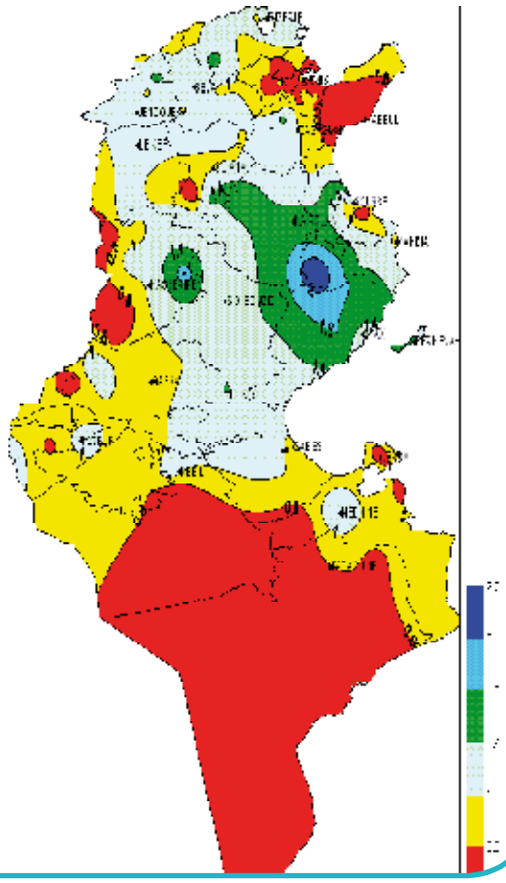
- سجل الشمال الغربي كميات من الأمطار تراوحت بين 441 مم بولاية الكاف و931 مم بولاية جندوبة. وقد سجلت هاتين الولايتين فائضا قدر على التوالي بـ 3 % وبـ 14 % بالنسبة لمعدل التساقطات على مستوى الولاية.
- أما الشمال الشرقي فقد سجل كمية تساقطات تراوحت بين 332 مم بولاية تونس و723 مم بولاية بنزرت وهو ما يمثل على التوالي نقصا بـ 29 % وفائضا بـ 97 % بالنسبة لمعدل التساقطات لكل ولاية.
- تراوحت كميات الأمطار التي تساقطت على الوسط الغربي بين 260 مم بسيدي بوزيد و430 مم بولاية القيروان، وهو ما يمثل على التوالي فائضا بـ 18 % وبـ 35 % بالنسبة لمعدل التساقطات لكل ولاية.
- تراوحت كميات الأمطار التي تساقطت على الوسط الشرقي بين 310 مم بولاية صفاقس و398 مم بولاية المهدية، ويقدر بذلك معدل الفائض المسجل بالنسبة لمعدلات هاتين الولايتين على التوالي بـ 46 % و36 %.
- تراوحت كميات الأمطار التي تساقطت على الجنوب الغربي بين 77 مم بقبلي و156 مم بولاية قفصة، ويقدر بذلك معدل النقص المسجل بالنسبة لمعدلات هاتين الولايتين على التوالي بـ 15 % و7 %.
- تراوحت كميات الأمطار التي تساقطت على الجنوب الشرقي بين 100 مم بولاية تطاوين و168 مم بولاية مدنين، ويقدر بذلك معدل النقص المسجل بالنسبة لمعدلات هاتين الولايتين على التوالي بـ 0 % و16 %.

واعتمادا على الخريطتين المصاحبتين يمكن ملاحظة أن غالبية التراب الوطني تحصل على كمية أمطار تتراوح بين 200 مم و400 مم، كما تحصل حوض أقصى الشمال – إشكل وحوض مجردة والوطن القبلي وجزء من الوسط على كميات أمطار تراوحت بين 400 مم و1800 مم.

Isohyètes de l'année 2013- 2014



Rapport à la moyenne de la pluviométrie de l'année 2013 -2014



ويلخص الجدول التالي حصاد الأمطار بالسّبع أحواض مائية بالبلاد التونسية بالنسبة للموسم 2013-2014.

الحوض المائي	حجم السيلان (مليار م3)
أقصى الشمال وإشكل	4,3
الوطن القبلي – مليان	2,6
مجردة	7,5
الوسط	7,6
الساحل ولبان	4,4
شط الغرسة وسبخة النوال	1,6
الجنوب	5,4
المجموع	**33,4**

وتقدر الحصاد الجملي للأمطار على البلاد التونسية بـ 33.4 مليار متر مكعب منها 7.5 مليار متر مكعب بحوض مجردة، في حين لم يتحصل شط الغرسة وسبخة النوال سوى على 1.6 مليار متر مكعب.

تعبئة الموارد المائية

شهدت الخماسية 2011-2015، السعي الى تنفيذ مختلف عناصر الخطة الوطنية لتعبئة وإحكام استغلال الموارد المائية والتي ترتكز أساسا على مواصلة تعبئة الموارد المائية التقليدية عن طريق انجاز السدود والسدود التلية والبحيرات الجبلية والرفع من حواجز بعض السدود وتأمين تزويد

مناطـق الاسـتهلاك بالميـاه بربط السـدود الكـبرى بعضها ببعـض وتدعيـم ربـط الميـاه شـمال-جنوب واسـتغلال فائـض ميـاه الفيضانـات لشـحن الموائـد المائيـة وتثمـين المـوارد غـير التقليديـة بإعـادة اسـتغلال الميـاه المسـتعملة المعالجـة وميـاه الـصرف وتحليـة الميـاه المالحـة وميـاه البحـر، وتدعيـم برامـج الاقتصـاد في المـاء وحمايتـه مـن كل مصـادر التلـوث.

ولضمـان اسـتدامة المـوارد المائيـة وتدعيمهـا وحمايتهـا مـن الاسـتغلال المفـرط والتلـوث، تـم القيـام باعـداد الدراسـات واعتمـاد المنظومـات الإعلاميـة لإحـكام التـصرف في المـوارد المائيـة عـلى غـرار :

- انجـاز الخريطـة المائيـة للبـلاد التونسـية، حيـث تـم الانطـلاق في انجـاز هـذه الدراسـة منـذ شـهر جـوان 2015.

- نمذجـة بعـض الموائـد المائيـة لتيسـير التصرف المندمـج فيهـا عـلى غـرار مائـدات الفحـص، سـبيطلة، السيسـب، الهواريـة، الشـقافية ومرنـاق.

- تركيـز النظـام المعلوماتـي الوطنـي للميـاه SINEAU الـذي بلـغ مرحلـة متقدمـة مـن الإنجـاز،

- تحديـد مواقـع شـحن ميـاه السـدود والميـاه المعالجـة حيـث يوجـد حاليـا 49 موقـع شـحن مـوزع عـلى 54 مائـدة يمكـن مـن شـحن معـدل 31مليـون م^3 سـنويا،

- متابعـة اسـتغلال الموائـد المائيـة بالاعتمـاد عـلى شـبكة تتكـون مـن 896 نقطـة مراقبـة منهـا 531 بـئرا سـطحيا و356 بـئرا عميقـة، وقـد تـم خـلال الفـترة 2011-2015 تركيـز 22 بـئر مراقبـة إضافيـة،

- تحديـد الملـك العمومـي للميـاه وخاصـة في إطار الخطـة المتعلقـة بمجـاري الأودية والسـباخ.

مـن ناحيـة أخـرى، ونظـرا لتفاقـم إشـكاليات التـصرف في الأنظمـة المائيـة بعـد الأحـداث التـي عرفتهـا البـلاد سـنة 2011 والصعوبـات التـي تعيشـها المجامـع المائيـة، تـم انجـاز دراسـة إسـتراتيجية لاسـتدامة الأنظمـة المائيـة في الوسـط الريفـي مكنـت مـن بلـورة المقاربـات والمناهـج للمحافظـة عـلى هـذا المـورد وبرمجـة العديد من مشـاريع الإحاطـة الفنيـة بالمجامـع المائيـة. وقـد اسـتكملت جـل المشـاريع المراحـل الأولى المتعلقـة بالتشـخيص وهـي الآن في طـور تنفيـذ برامـج التدخـل التـي تـم تحديدهـا لتدعيـم قـدرات المجامـع في المجـالات الفنيـة والاجتماعيـة والماليـة وغيرهـا.

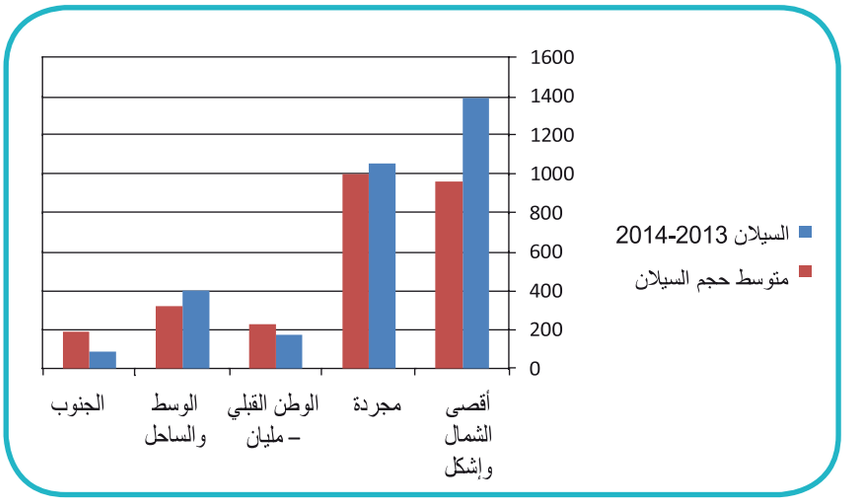
وفي نفـس هـذا السـياق ولضمـان التـزود بالمـاء الصالـح للـشرب والـري تـم إقـرار برنامـج لتدعيـم المجامـع المائيـة في مجـال صيانـة المنظومـات المائيـة سـواء كانت للـري أو للمـاء الصالـح للـشرب وشرع في تنفيـذه انطلاقـا مـن سـنة 2012 وقـد شـملت تدخـلات هـذا البرنامـج قرابـة 480 مجمعـا خـلال الفـترة الممتـدة بـين 2012-2015.

تعبئة المياه السطحية

سـجلت السّـنة المائيّـة 2013-2014 فائضـا مـن ناحيـة كميـات ميـاه السّـيلان إلى خزّانـات السّـدود مقارنـة بالموسـم الـذي سـبقها، حيـث قـدّر حجـم ميـاه السّـيلان بحـوالي 3107 مليـون مـتر مكعّـب أي مـا يعـادل 115 % مـن معـدّل السّـيلان.

ويلخص الجدول التالي حجم مياه السيلان لموسم 2013-2014 وفق التوزيع الجغرافي

المناطق الجغرافية	السيلان 2013-2014 م م^3	متوسط حجم السيلان م م^3	النسبة
أقصى الشمال وإشكل	1390	960	% 144
مجردة	1055	1000	% 105
الوطن القبلي – مليان	174	230	% 76
الوسط والساحل	402	320	% 125
الجنوب	86	190	% 45
المجموع	3107	2700	**% 115**



ويبرز من خلال الرسم البياني أن حجم السيلان سجل فائضا بجل المناطق باستثناء حوض الوطن القبلي-مليان وحوض الجنوب، وتراوح الفائض من 5 % إلى 44 %.

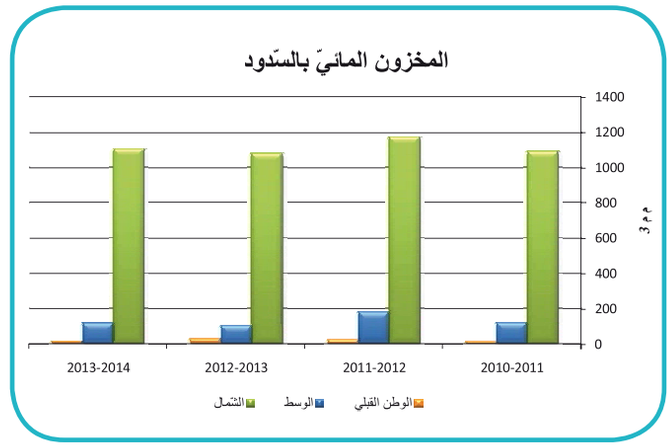
ويبيّن الجدول التّالي وضع المخزون خلال السّنوات الأخيرة حسب الجهات.

المخزون المائيّ بالسّدود

مليون متر مكعّب

	2011-2010	2012-2011	2013-2012	2014-2013
الشّمال	1092,121	1172,205	1080	1105
الوسط	120,913	181,642	105	118
الوطن القبلي	13,084	24,666	28	17
الجملة	**1226,118**	**1378,513**	**1213**	**1240**

بلغـت كميـات الميـاه المخزنـة بالسـدود إلى غايـة 31 أوت 2014 حـوالي 1240 مليـون م3 مقابـل 1213 مليـون م3 خـلال نفـس الفـترة مـن سـنة 2013، وبذلـك بلغـت نسـبة التعبئـة 62 % مقابـل 61 %خـلال نفـس الفـترة مـن السـنة الماضيـة.



السدود الكبرى

تمثلـت الإنجـازات في مجـال تعبئـة الميـاه السـطحية واسـتغلالها خـلال الخماسـية 2011-2015، أساسـا فيمـا يـلي:

- الانتهاء من انجاز سد المالح والطين وصراط والكبير ومن تثليث قناة سجنان-جومين-مجردة،
- مواصلة انجاز سد الحركة والدويميس وملاق العلوي،
- استكمال أشغال تحويل سد الحركة والطين والزياتين،
- الانطلاق في انجاز أشغال تحويل مياه سد المالح والقمقوم والدويميس.
- الانطلاق في ربط سد سيدي سعد بسد بالهوارب،
- الانطلاق في إحداث 10 سدود جبلية،
- استكمال الدراسات بالنسبة لسد تاسة والقلعة والسعيدة،
- انطلاق الدراسات الأولية لسد اوزافة بسليانة وغزالة (المقيدس) بمعتمدية فرنانة ودراسة تحويل الفائض من مياه الشمال إلى الوسط عبر سدّ نبهانة وربط سدود الشمال بسد الهوارب وسد سيدي سعد في مرحلة أولى وإمكانية تغذية الموائد الجوفية على غرار سيسب بولاية القيروان،
- انطلاق الدراسات التنفيذية وإعداد طلب العروض لسد الرغاي ورفع حاجز سدي بوهرتمة وسليانة 1،
- انطلاق انجاز الدراسة لتحويل مياه أقصى الشمال إلى جهة الكاف لتمويل مشروع صرا ورتان للفسفاط وتمويل المحاور الكبرى للماء الصالح للشرب بالجهة ثم تحويل المياه على المحور الغربي إلى القصرين.

وقـد مكنـت هـذه المجهـودات إلى غايـة سـنة 2015 مـن إنشـاء 34 سـدا كبـيرا و253 سـدا جبليـا و902 بحـيرة جبليـة، وبلغـت بذلـك نسـبة تعبئـة الميـاه ببلادنـا 90 %.

وفي إطـار حمايـة بعـض المناطـق مـن الفيضانـات تـم إعـداد المخطـط المديـري للحمايـة مـن فيضانـات وادي مجـردة مـع الجانـب اليابانـي وقـد تمـت الدراسـة الأوليـة للأربعـة أقسـاط (مـن الحـدود الجزائريـة إلى الملقـى بجندوبـة ومـن الملقـى إلى بحـيرة سـد سـيدي سـالم ومـن السـلوقية إلى سـد العروسـية ومـن سـد العروسـية إلى الطريـق الجهويـة الرابطـة بـين قلعـة الأندلـس وأريانـة). كمـا تـم إنجـاز الدراسـة التفصيليـة للقسـط الأخـير (سـد العروسـية- الطريـق الجهويـة الرابطـة بـين قلعـة الأندلـس وأريانـة). ويتـم حاليـا إعـداد الدراسـة التنفيذيـة وملـف طلـب العـروض عـلى أن تنطلـق الأشـغال بهـذا القسـط في بدايـة سـنة 2018.

تعبئة المياه الجوفية

الحفريات العميقة

بخصوص الموارد المائية الجوفية، فقد تم خلال الفترة 2011-2015 انجاز ما يلي:

- 138 بئرا استكشافية بعمق جملي يقدر بـ 33 كلم حيث مكنت من تدعيم الموارد المائية الموجودة بقرابة 47 مليون م^3 في السنة.
- 472 بئر استغلال مكنت خاصة من تدعيم الموارد المائية بالمناطق السقوية العمومية الموجودة وتحسين التكثيف الأفقي والعمودي بها بعد توفير ما يناهز الـ 361 مليون م م^3/السنة.
- التدخل على الآبار القديمة لإحيائها أو تعويضها إذا ما اقتضى الأمر حيث تم التدخل على 93 بئرا وتعويض 136 بئرا أخرى موزعة على كامل الولايات بطول جملي يقدر بـ 32 كلم.

كما ساهم القطاع الخاص بإنجاز قرابة 3944 بئرا بعمق جملي في حدود 443 كلم وبطاقة إنتاج جملية تقدر بـ 580 مليون م^3 السنة.

استغلال المياه الجوفية

المياه الجوفية قليلة العمق

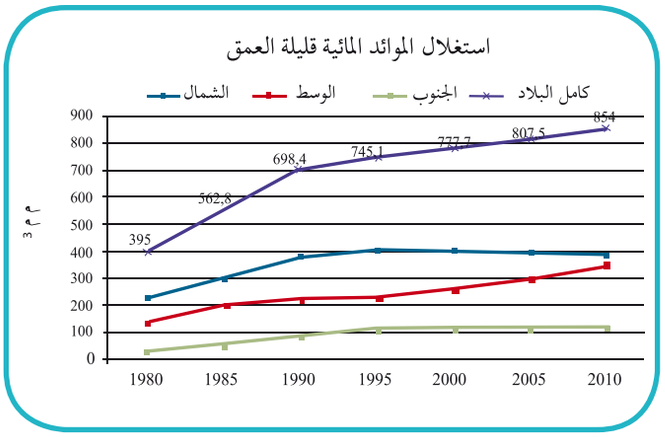
قدرت موارد المياه الجوفية قليلة العمق سنة 2010 بـ 746 مليون متر مكعب، في حين قدر حجم الاستغلال 854 مليون متر مكعب

يلخص الجدول التالي وضعية استغلال المياه الجوفية قليلة العمق سنة 2010 على مستوى مختلف جهات الجمهورية.

استغلال المياه الجوفية قليلة العمق سنة 2010

	الموارد (م م^3)	الاستغلال (م م^3)	نسبة الاستغلال (٪)
الشمال الغربي	77	52	67
الشمال الشرقي	293	336	114
المجموع الجزئي	**371**	**388**	**105**
الوسط	108	129	119
القيروان والساحل	143	220	154
المجموع الجزئي	**251**	**349**	**139**
الجنوب الغربي	73	71	97
الجنوب الشرقي	52	47	92
المجموع الجزئي	**124**	**118**	**95**
كامل البلاد	**746**	**854**	**114**

ويبرز من خلال الجدول أن النسبة الجملية لاستغلال المياه الجوفية قليلة العمق تقدر بـ 114 %، وتعتبر المياه الجوفية قليلة العمق بمنطقتي القيروان والساحل الأكثر استغلالا بنسبة 154 %.



كما يبرز الرسم البياني أن استغلال المياه الجوفية قليلة العمق قد تضاعف منذ سنة 1980 حيث مرّ الاستغلال من 395 م م^3 سنة 1980 إلى 854 م م^3 سنة 2010.

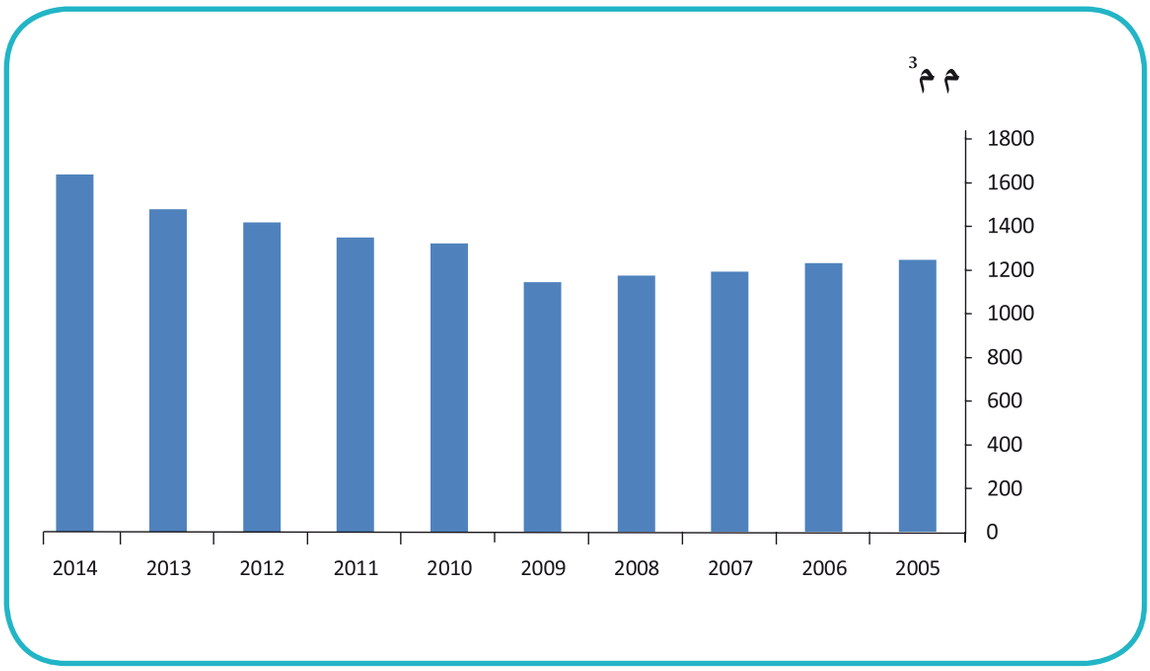
المياه الجوفية العميقة

تقـدر مـوارد البـلاد مـن الميـاه الجوفيـة العميقـة بـــ 1429 مليـون مـتر مكعـب. تـم اسـتغلال منهـا 1633 مليـون مـتر مكعـب في سـنة 2014 وهـو مـا يمثـل نسـبة اسـتغلال بـــ 114 %.

ويتوزع استغلال المائدة المائية العميقة كما يلي :

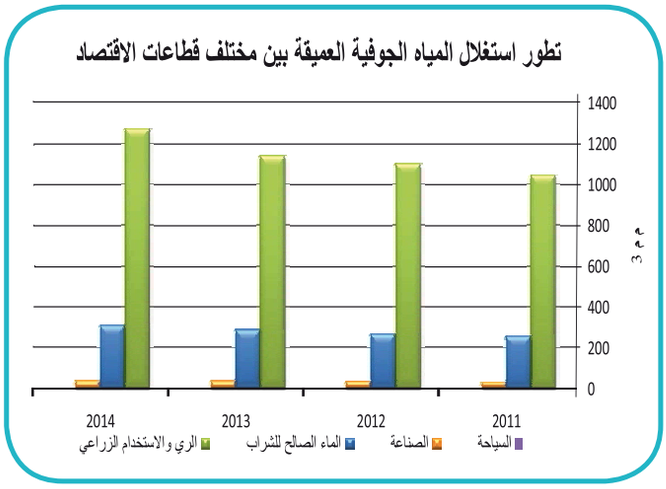
تطور استغلال المياه الجوفية العميقة حسب الجهات الطبيعية بين 2005 و2014 (مليون م^3)

السنة	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
الكمية م م^3	1243	1228	1188	1171	1143	1321	1346	1415	1476	1633



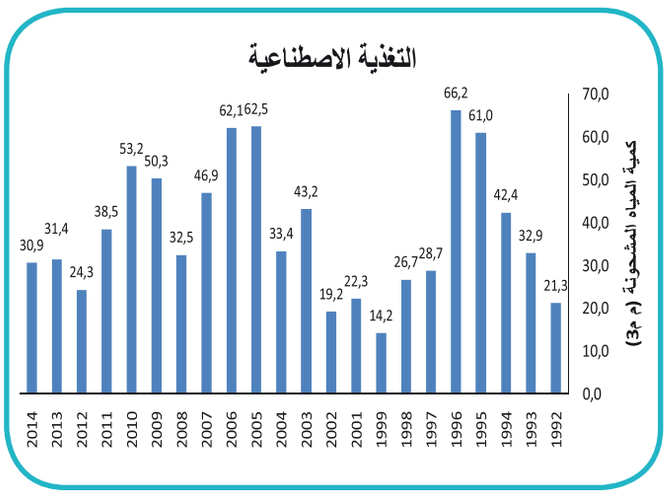
ويتوزع استغلال المياه الجوفية العميقة لسنة 2014 بين القطاعات التالية :

- الري والاستخدام الزراعي: 1275.5 مليون م3 (78.1 %)
- الماء الصالح للشراب: 311.67 مليون م3 (19.1 %)
- الصناعة: 42.70 مليون م^3 (2.6 %)
- السياحة: 3.37 مليون م^3 (0.2 %)



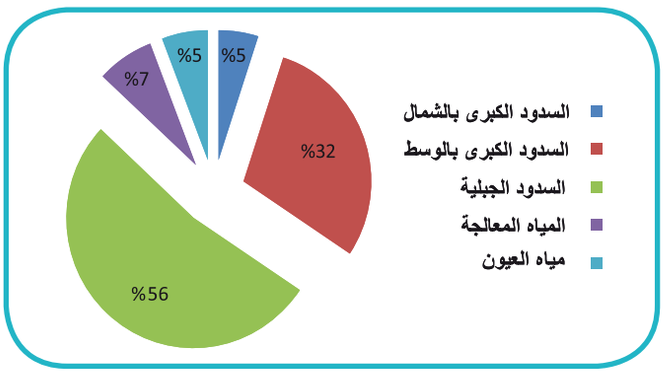
2--3 التغذية الاصطناعية للموائد المائية

تم خلال سنة 2014، شحن 49 طبقة مائية جوفية بواسطة عملية التغذية الاصطناعية للخزانات المائية الجوفية. وتراوحت كميات الشحن الاصطناعي بين 14.2 مليون م^3 سنة 1999 و62.5 مليون م3 سنة 2005. وبلغت كمية الشحن لسنة 2014 30.9 مليون متر مكعب اي ما يعادل 8.5% من الموارد المائية المتجددة طبيعيا للطبقات المائية المعنية والمقدرة بـ 361 مليون م^3.



وقد تم جلب هذه الموارد المائية من المصادر التالية:

- ✓ سدود الشمال:5 % (1.56 م م3)
- ✓ سدود الوسط:32 % (9.04 م م^3)
- ✓ المياه المستعملة المعالجة: 7 % (2.23 م م^3)
- ✓ السدود التلية : 56 % (16.26 م م^3)
- ✓ مياه العيون : 5 % (1.8 م م^3)



إحكام التصرف في الموارد المائية

الاقتصاد في مياه الري

في إطار الإستراتيجية الوطنية للاقتصاد في مياه الرّي وبعد القرار الصادر في 12 ماي 1995 الذي ينصّ على الحوافز المالية الهامّة المرصودة للقطاع الخاص وضعت الإدارة العامّة للهندسة الريفية واستغلال المياه منظومة متابعة سداسية لإنجازات مشاريع الاقتصاد في مياه الرّي على مستوى الجهات وحسب طريقة الرّي.

وقد بلغت المساحات الجمليّة المجهّزة بمعدات الاقتصاد في مياه الرّي إلى حدود شهر ديسمبر 2015 حوالي 388000 هك أي بنسبة 88 % من المساحة الجملية القابلة للري وتنقسم كما يلي:

- 92000 هك مجهزة بمعدات الرّي السطحي المحسن،
- 116000 هك مجهزة بمعدات الرّي بالرّش،
- 180000 هك مجهزة بمعدات الرّي الموضعي.

وبلغت قيمة المنح الجملية التي تمتع بها الفلاحين إلى غاية شهر ديسمبر 2015، ما يقارب 571 مليون دينار وهي تمثل حوالي 50.2 % من قيمة الاستثمارات المنجزة والتي بلغت حوالي 1137 مليون دينار منذ انطلاق البرنامج سنة 1995.

إعادة استعمال المياه المعالجة

الوضعية الحالية

تعدّ إعادة استعمال المياه المعالجة في مجال الري موضوع ذو بعد استراتيجي بالنسبة لبلادنا نظرا لمحدودية مواردنا المائية وكذلك نتيجة الضغط المتواصل عليها لتسديد الحاجيات المتزايدة لجميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية إضافة للتغيرات المناخية التي أصبحت عنصرا هاما وهيكليا يتعين أخذه بعين الاعتبار.

وتعتبر كميات المياه المستعملة المعالجة هامة جدا إذ تقدر بحوالي 240 مليون متر مكعب في موفى سنة 2015 (أي ما يعادل طاقة استيعاب أحد السدود سدّ سيدي سعد) وهي متأتية من 112 محطة تطهير تعتمد على المعالجة الثنائية وموزعة على كامل البلاد.

وبالرغم من التشجيعات المرصودة من طرف الدولة للنهوض باستعمال المياه المعالجة في الري منذ التسعينات وخاصة منها التسعيرة الموحدة والمحددة بـ 20 مليم للمتر المكعب، إلا أنّ استغلال المياه المعالجة في مجال الري مازال ضعيفا جدا بمعدّل 13 مليون م^3 سنويا خلال العشرية الأخيرة. مع العلم أن أقصى كمية مستهلكة بلغت 18.2 مليون م^3 في موسم 2008/2007 (سنة جافة نسبيا). وبالنسبة لسنة 2015 تم استغلال حوالي 12 مليون م^3.

ويجدر بالذكر كذلك أن مؤشرات استغلال المناطق السقوية المهيئة للري والتي تمسح حوالي 8150 هك (أي 2 بالمائة من المساحات الجملية للمناطق السقوية) تعتبر غير مرضية بالرغم من التجربة الواسعة التي عرفتها البلاد في مجال الري بالمياه المستعملة المعالجة والتي تعود إلى سنة 1965، حيث يقدّر معدّل نسبة التكثيف فيها 47 %، مع تسجيل أقصى نسبة 80 % في موسم 2001-2002 (سنة جافة).

أما بالنسبة لإعادة استعمال المياه المعالجة في القطاعات الأخرى فتتوزّع الكميات كما يلي:

- 10,2 مليون متر مكعب لري ملاعب الصولجان:
- 1,8 مليون متر مكعب لري المساحات الخضراء:
- 1,8 مليون متر مكعب للاستعمال الصناعي :
- 10,2 مليون متر مكعب لشحن المائدة المائية:
- 16,2 مليون متر مكعب لتغذية المحيط الإيكولوجي.

الإشكاليات المطروحة

أما بالنسبة للإشكاليات التي حالت دون الاستغلال الأمثل للمناطق السقوية بالمياه المستعملة المعالجة والتي تتكرر على مرّ السنين فهي ترجع بالأساس إلى العوامل التالية:

- عدم استقرار ومطابقة نوعية المياه المعالجة للمواصفات التونسية في أغلب محطات التطهير والتي تشتغل فوق طاقتها.
- عدم توفر المياه المعالجة المعدة للري بصفة متواصلة في بعض المناطق لانعدام أحواض تخزين المياه بالحجم الكافي،

- تآكل شبكات الري نظرا للنقص المسجل في أشغال الصيانة الناتج عن تدني تسعيرة المياه المعالجة (20 مليم/م^3) والتي لا تمكّن من تغطية مصاريف الاستغلال والصيانة من طرف المجامع،
- محدودية قائمة الزراعات المسموح بها قانونيا والتي لا تمكّن من مردودية اقتصادية هامة إلا في حالة الأشجار المثمرة والزياتين،
- وجود ما يقارب عن 50 % من المناطق المهيأة للري بالمياه المعالجة بولايات الشمال وخاصة منطقة برج الطويل التي تمسح 3200 هك.
- عزوف الفلاحين لاستخدام هذه المياه في الري لتردي نوعية المياه ولأسباب نفسية واقتصادية.
- نقص في عمليات الإحاطة والإرشاد والتوعية الموجهة للأطراف المعنية بالمجال.
- نقص في الإمكانيات المادية والبشرية بالنسبة للمؤسسات المتدخلة.

المقترحات

وتستدعي المرحلة المقبلة إعطاء دفع أكبر لهذا القطاع وذلك من خلال تذليل الصعوبات التي تعترضه ومزيد تكثيف وإحكام التنسيق بين الأطراف المتدخلة. ولذلك يتعين القيام بعدة إجراءات من أهمها:

على المدى القريب

- القيام بدراسة استراتيجية لتثمين إعادة استعمال المياه المعالجة في الري تأخذ في الاعتبار كل الجوانب المؤسساتية والفنية والاقتصادية والمالية والاجتماعية.
- انجاز مشاريع التهيئة المائية للمناطق السقوية بالمياه المعالجة الجديدة أو إعادة تهيئة المناطق القديمة بالتنسيق بين كافة المتدخلين وعندما تتوفر رغبة واضحة في الاستغلال ونوعية مياه مطابقة للمواصفات،
- وضع مخطط عملي لإعادة تهيئة وتوسعة محطات التطهير غير المطابقة للمواصفات وذلك بإعطاء الأولوية لمحطات التطهير المرتبطة بالمناطق السقوية المستغلة في الوسط والجنوب،
- إعادة تنشيط اللجان الجهوية المنصوص عليها بالمنشور المشترك بين وزارتي الصحة والفلاحة منذ سنة 1995 قصد تكثيف متابعة ومراقبة استغلال المياه المعالجة في المناطق السقوية بالولايات حسب منهجية تضبط في الغرض.
- تطبيق القوانين الموجودة من طرف كل المتدخلين وعلى كل المخالفين.
- تدعيم كل المؤسسات المعنية بالمجال (المندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية والوكالة الوطنية لحماية المحيط وإدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط والديوان الوطني للتطهير...) بالإمكانيات البشرية والمادية للقيام بالدور المناط بعهدتها كالمتابعة والمراقبة وصيانة التجهيزات والتحسيس والقيام بالتحاليل اللازمة، الخ...

- مراجعة التسعيرة الحالية (20 مليم/م^3) للمياه المعالجة للتمكن من تغطية مصاريف الاستغلال والصيانة،
- وضع منظومة إنذار مبكّر حول نوعية المياه المعالجة بين المنتج والمستغل للمياه المعالجة.
- القيام ببعض التجارب النموذجية لتحسين نوعية المياه على مستوى المناطق السقوية (معالجة ثلاثية) تقييمها ثم نشرها على بقية المناطق في مرحلة لاحقة على غرار التجارب الموجودة بالوردانين من ولاية المنستير أو تلك التي هي بصدد الإنجاز بولجة الخضر من ولاية مدنين وسيدي عمر بمنوبة،
- القيام بحملات توعية وتحسيس لفائدة كل الأطراف المتدخلة في منظومة إعادة استعمال المياه المعالجة في مجال الري.
- نشر نتائج البحث العلمي المنجزة وتوسيع مجالات تدخله مثل تأثيرات الري بالمياه المعالجة على الزراعات والإنتاج (الثمار والحليب) والتربة والموائد المائية والصحة بالنسبة للعاملين والمستعملين وكذلك طرق معالجة المياه المستعملة التي تتماشى مع البيئة التونسية.

على المدى المتوسط

- تحسين نوعية المياه المعالجة ومطابقتها للمواصفات وذلك بإعطاء الأولوية لمحطات التطهير المرتبطة بالمناطق السقوية المستغلة في الوسط والجنوب،
- إعادة تهيئة وتهذيب بعض المناطق السقوية المروية بالمياه المعالجة مثل زاوية سوسة بسوسة ووادي الصيد بالقصرين والديسة والحامة بقابس والحاجب بصفاقس ومناطق نابل وبرج الطويل بأريانة وجربة أغير بمدنين، على مساحة تناهز 5000 هك.

على المدى البعيد

- يتعين تجهيز محطات التطهير المزودة لكافة المناطق السقوية بمعدات المعالجة الثلاثية بعد انجاز الدراسات اللازمة في الغرض وتحديد الكلفة اللازمة ومستوى تسعيرة المياه المعالجة وتغطيتها والجهات المعنية بتطبيق ذلك كل في ما يخصه.
- التفكير في إحداث هيكل مختص على المستوى الوطني، للتصرف في المياه المستعملة المعالجة والحمأة المتأتية من محطات التطهير يكلّف بالمتابعة والمراقبة والاستعمال الآمن في الميدان الفلاحي.

البرامج والآفاق في مجال استعمال المياه المعالجة في الري

للرّفع من نسبة إعادة استعمال المياه المعالجة من 25 % سنة 2015 إلى 50 % سنة 2020، تمّ بالتنسيق مع الوزارات والمؤسسات المعنية إعداد خطّة تحتوي على البرامج التالية:

أ- التحكّم في جودة المياه المعالجة المعدّة للاستعمال:

في إطار العمل على ضمان جودة مياه معالجة 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، تم :

- إنجاز برنامج استثماري لتوسيع وتهذيب محطات التطهير يشمل المشاريع التالية:

– توسيع وتهذيب 19 محطة تطهير منها 11 محطة معنية بإعادة استعمال المياه المعالجة.

– 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 ؛

– توسيع وتهذيب محطات تطهير باجة ومجاز الباب وطبرقة وجندوبة وسليانة في إطار برنامج تأهيل منشآت التّطهير بـ10 ولايات

– تأهيل 3 محطات تطهير بنزرت ومنزل بورقيبة وماطر في إطار مشروع تطهير بحيرة بنزرت،

– توسيع وتهذيب 4 محطات تطهير بالمدن الساحلية (الجديدة وجنوب مليان1 وقليبية وسوسة الشمالية) في إطار القسط الأول من برنامج توسيع وتهذيب منشآت التطهير لحماية المتوسّط DEPOLMED

- 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 الشروع في إنجاز برنامج سيتواصل إنجازه إلى غاية سنة 2024 ويشمل إحداث 04 محطّات تطهير مندمجة خاصّة بالمياه الصّناعيّة بالمناطق الصناعية أوتيك ببنزرت وسيدي سالم وميناء الصيد البحري بصفاقس ووادي البي على مستوى بوعرقوب وبئر القصعة ببن عروس وإنجاز وتهذيب قنوات تحويل المياه الصناعية مع إحداث وحدات معالجة أولية بمحطات التطهير بكل من بنزرت ومجاز الباب وبئر القصعة والنفيضة وقرمبالية.

- 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 ؛

ب - تنمية المساحات الفلاحية المروية بالمياه المعالجة:

تبلغ جملة المناطق السقوية المهيأة 8256 هكتار إلاّ أن المساحة المروية بالمياه المعالجة تبلغ 2326 هكتار، وبالتالي سيتم العمل خلال المخطط الخماسي 2016-2020 بالتنسيق مع وزارة الإشراف والإدارات المركزية بوزارة الفلاحة والمندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية، على إعادة استعمال المياه المعالجة لريّ 6000 هكتار من المناطق السقوية المهيأة والغير مستغلة مما سيمكن من الرفع من في كمية المياه المعاد استعمالها من 17 إلى حوالي 131 مليون م^3 في السنة.

وبالتنسيق مع وزارة البيئة والإدارات المركزية بوزارة الفلاحة والمندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية وللنهوض بإعادة استعمال المياه المعالجة في القطاع الفلاحي، تم إحداث منطقة سقوية بزغوان سنة 2015 ذات مساحة 50 هك وتوسيع المنطقة السقوية بالحامة بـ50 هك لترتفع مساحتها إلى 100 هك.

ت - تنويع مجالات استعمال المياه المعالجة:

- وزارة السياحة تقوم حاليا بإعداد دراسات لإنجاز 6 ملاعب صولجان جديدة تمسح 680 هك موزعة كالآتي : إحداث 3 ملاعب القولف الجديدة تمسح 360 هكتار بالمنطقة السياحية

بالحمامـات وإحـداث 2 ملاعـب القولـف الجديـدة تمسـح 180 هكتـار بالمنطقـة السـياحية بجربـة وملعـب قولـف بسوسـة يمسـح 140 هـك.

- يقـوم الديـوان الوطنـي للتطهـير ضمـن مـشروع نموذجـي بالتنسـيق مـع المجمـع الكيميائـي التونـسي بقابـس بمـد هـذه الأخـيرة في إطـار التجربـة بكميـة ميـاه معالجـة تقـدر بـ3000 مـتر مكعـب في اليـوم للإسـتعمال الصناعـي عـلى أن يتـم التوصـل إلى إسـتعمال 10 آلاف مـتر مكعـب في اليـوم في غضـون سـنة 2017.
- بالنسـبة للخـزن الموسـمي للميـاه المعالجـة، أنجـزت وزارة البيئة دراسـات أوّلية لتغذيـة الموائد المائيـة بـكل مـن الفحـص وبومـرداس والكنائس (مسـاكن) وقصـور السـاف والعوينـات والحامـة وأوفيسـن (مـارث) ووادي سـمار (مدنـين) وتعمل حاليـا الادارة العامـة للميـاه بالتنسـيق مـع المندوبيـة الجهويـة للتنميـة الفلاحيـة ببـن عروس التابعتـين لـوزارة الفلاحـة عـلى اسـتكمال إنجـاز دراسـة تفصيليـة لتغذيـة المائـدة المائيـة بمرنـاق.

الماء الصالح للشراب

الماء الصالح للشراب في أرقام 1968-2014

البيانات	1968	1990	2000	2010	2013	2014
عدد المشتركين	103000	937676	1548085	2304242	2567439	2637903
حجم إنتاج الماء (مليون م^3)	90,0	276,8	345,5	524,0	609,4	627,5
حجم توزيع الماء (مليون م^3)	82,0	256,1	331,5	478,8	555,5	570,7
حجم الماء المستهلك والمفوتر (مليون م^3)	63,0	194,5	285,1	387,6	416,0	428
المردودية الجملية للشبكات (%)	70,0	70,4	81,4	76,2	72,6	71,6
مردودية شبكة التوزيع (%)	76,8	75,9	86	82,1	77,9	77,9
نسبة التزويد الوطنية (%)	31,0	75,4	78,4	97,8	98,0	98,1
نسبة التزويد بالوسط الحضري (%)	55	100	100	100	100	100
نسبة التزويد بالوسط الريفي (الشركة والإدارة العامة للهندسة الريفية) (%)	9,2	38,7	79,6	93,5	93,9	94,1
نسبة الربط بشبكة المياه (%)	22	85,2	74,1	82,6	83,7	83,9
نسبة الربط بالوسط الحضري (%)	44,0	85,1	93,0	99,3	99,5	99,6
نسبة الربط بالوسط الريفي (%)	2,0	18,2	35,7	44,4	46,4	47
طول الشبكة (كيلومتر)	-	22150	34733	46674	49499	50697
عدد محطات المعالجة	02	08	10	14	16	16
عدد محطات تحلية المياه الجوفية	00	01	04	04	05	05
عدد التوصيلات المنجزة	35000	59513	67801	80415	88323	77745
عدد العينات المأخوذة لمراقبة نوعية المياه	-	31631	51278	47569	55886	48526

المراقبة الصحية لمياه الشراب

شملت أنشطة المراقبة الصحية لمياه الشراب مراقبة نجاعة تطهير المياه بماء الجافال من خلال قيس الكلور الراسب الحر ومراقبة النوعية الجرثومية والفيزيوكيميائية للمياه وتقييم ظروف حفظ الصحة بأنظمة التزود بمياه الشراب من خزانات وشبكات توزيع ونقاط مياه.

أ -مياه الشراب الموزّعة على المستوى الحضري:

أسفرت عمليات المراقبة الصحية خلال سنة 2015 على مياه الشراب المتأتية من الخزانات والشبكات التابعة للشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه على أهمّ النتائج التالية:

- بلغت عمليات قيس الكلور الراسب الحر بالمياه الموزعة من طرف الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه 265603 عملية خلال سنة 2015 مع تسجيل غياب الكلور 12279 مرة أي بنسبة غياب للكلور تقدر بـ 4,6 %.
- تمّ أخذ 27737 عينة لإجراء التحاليل الجرثومية، ثبت أنّ 1715 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 6 %.
- -أسفرت نتائج التحاليل الفيزيوكيميائية لمياه الشرب المجراة خلال سنة 2015 على مستوى الخزانات والشبكات التابعة للشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه على أخذ 540 عينة لإجراء التحاليل الفيزيوكيميائية، ثبت أنّ 57 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 10,55 % .

ب - مياه الشرب الموزّعة على المستوى الريفي:

- -بلغت عمليات قيس الكلور الراسب الحر 28122 عملية وتمّ تسجيل 12830 حالة غياب أي بنسبة 45,6%. وترجع ظاهرة ارتفاع نسب غياب الكلور الراسب الحرّ بالخزانات وشبكات التوزيع التابعة للهندسة الريفية على طول السنة بأغلب الجهات إلى أنّ مضخات الكلور المعدّة لتطهير المياه لا تعمل بصفة مستمرة أو غير متوفرة بالأساس مع استمرار هذه الوضعية عبر السنوات.
- -تمّ أخذ 6833 عينة لإجراء التحاليل الجرثومية، ثبت أنّ 797 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 11,7 %.
- وللمزيد من التفاصيل حول نوعية مياه الشرب بالوسط الريفي يمكن الرجوع إلى قسم «الوسط الريفي»

تحلية المياه

في إطار تنمية الموارد غير التقليدية تستغل الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه حاليا أربع (04) محطات لتحلية المياه المالحة بكل من قرقنة، قابس، جربة وجرجيس وتعتمد كل هذه المحطات على تقنية التناضح العكسي.

محطات تحلية المياه الجوفية المالحة

محطات التحلية	تاريخ الإنجاز	طاقة الإنتاج (م^3)
قرقنة	1983	3300
قابس	1995	34000
جرجيس	1999	15000
جربة	2000	20000

متابعة جودة الموارد المائية في تونس

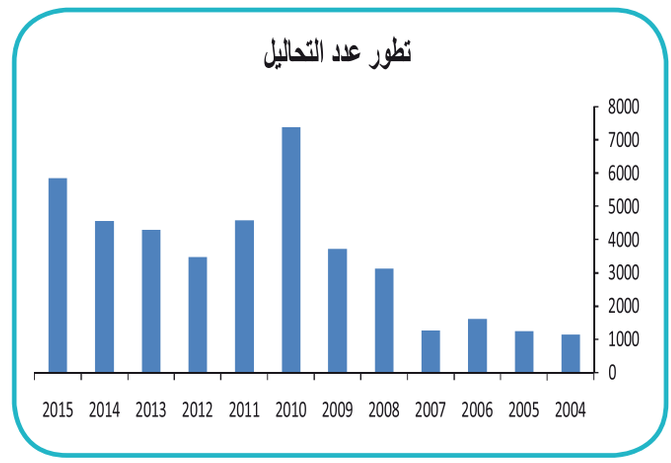
اعتبارا لندرة مواردنا المائية وأمام الضغط المسلط عليها من مختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، تواجه البلاد التونسية معادلة صعبة بين توفير الكمية الضرورية من ناحية وضمان نوعية مقبولة من ناحية أخرى. وفي هذا السياق تعمل المؤسسات المختصة على متابعة هذا المورد عبر مجموعة من نقاط المراقبة والمتابعة وذلك وفق برنامج سنوي محدد.

كما تعتبر معرفة نوعية المياه، العنصر المحدد لاستغلالها وحمايتها من الإتلاف حيث تتخذ الإجراءات اللازمة في الوقت المناسب. ونظرا لأهمية حماية مواردنا المائية وحسن التصرف الرشيد فيها لضمان تنمية مستديمة، تقوم الوكالة الوطنية لحماية المحيط مع بقية المؤسسات المتدخلة في قطاع المياه بمتابعة نوعية المياه عبر شبكة وطنية متكونة من نقاط يقع تحديدها وفق معايير مضبوطة منها ما هو مرتبط بجرد أهم مصادر التلوث المحتملة التي يمكن أن تؤثر على نوعية المياه.

تضم الشبكة الوطنية لنوعية المياه التي تشرف عليها الوكالة الوطنية لحماية المحيط أكثر من 350 نقطة متابعة للمياه السطحية والمياه الجوفية ، تأخذ من خلالها عينات لتحليل العناصر الفيزيو كيميائية والبيولوجية إذ يبلغ معدل عدد التحاليل 5000.

تطور عمليات متابعة نوعية المياه

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
عدد نقاط المتابعة	491	354	324	322	348	520
عدد التحاليل	7375	4535	3470	4304	4551	5816

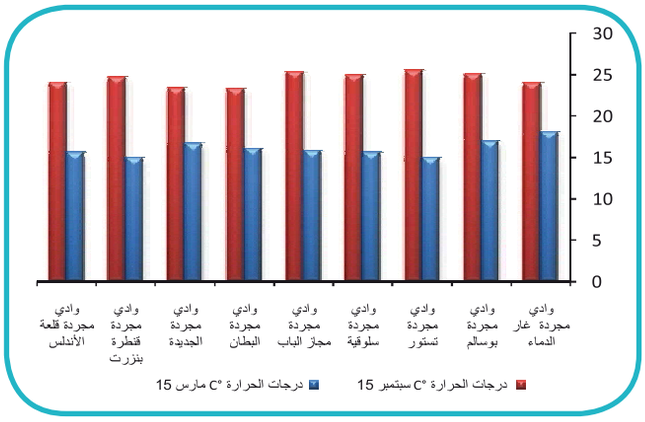


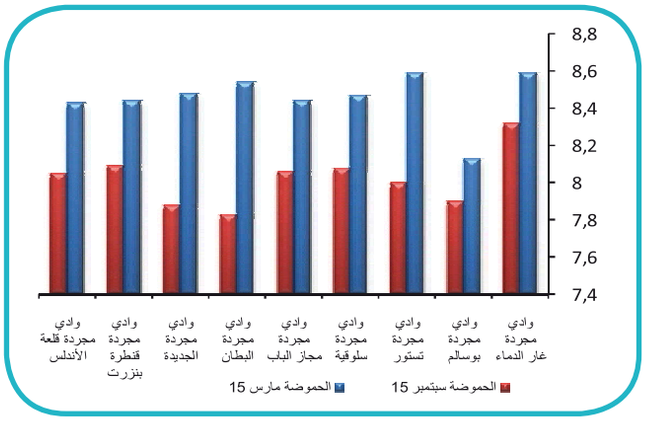
ومواكبة لما هو معمول به ببقية الدول، قامت الوكالة الوطنية لحماية المحيط في إطار التعاون الدولي من اعتماد تقنيات حديثة مكملة للمتابعة عبر الحملات مثل النمذجة الرقمية والمتابعة المستمرة عبر تركيز سبعة محطات قارة على طول وادي مجردة، كما سيتم دارسة إمكانية وضع مؤشرات للمتابعة البيولوجية.

تهدف هذه الحملات إلى التعرف على نوعية المياه ومتابعتها، تشخيص الحالة البيئية للأوساط المائية مع جرد مصادر التلوث التي يمكن أن تتسبب في تدهور الوضعية البيئية للوسط الطبيعي وتكوين بنك معلومات حول الوضعية البيئية للأوساط الطبيعية.

الحوض الساكب لوادي مجردة - المجرى الرئيسي

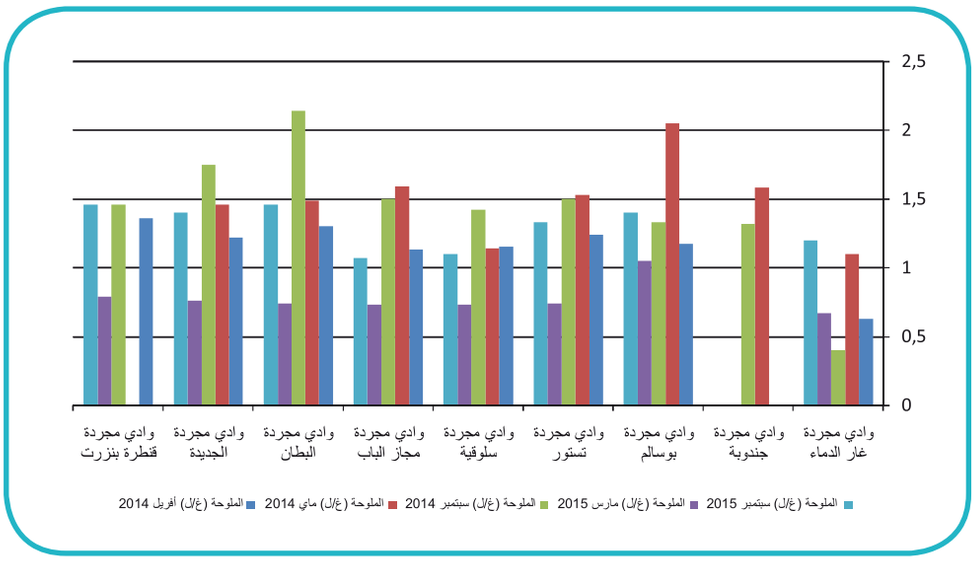
درجات الحرارة (C °) والحموضة





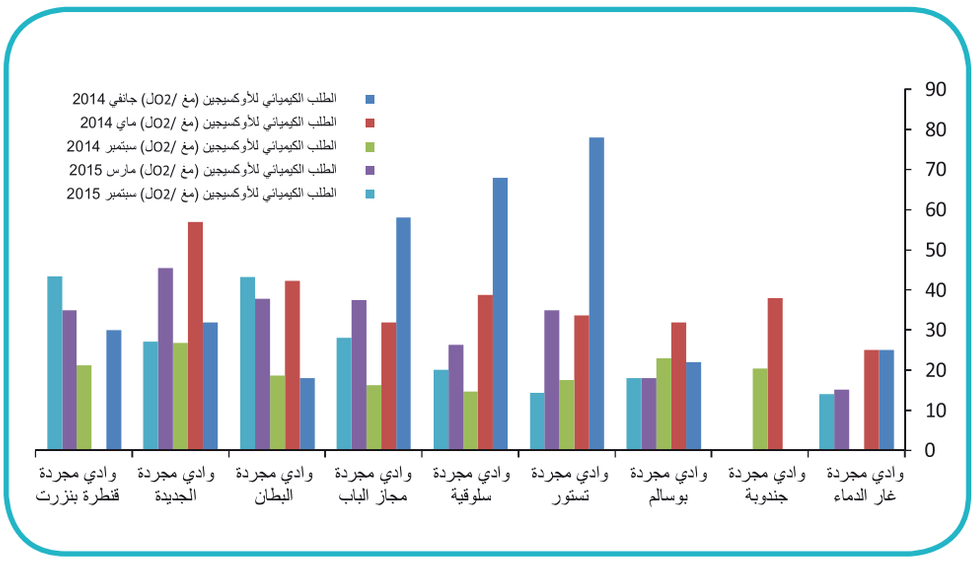
تراوحت درجات الحرارة التي سجلت على نقاط المتابعة للمجرى الرئيسي بين 15 و18 درجة مئوية في شهر مارس وما بين 23 و25.5 درجة مئوية في شهري سبتمبر. أما بالنسبة للحموضة، كانت أقرب للقلوية خاصة خلال الحملة الأولى فدرجات الحموضة تراوحت بين 8 و8.6. بينما خلال حملة المتابعة لشهر سبتمبر فقد كانت قريبة من 8.

الملوحة (غ/ل)



عموما كانت نسبة الملوحة ضعيفة خلال الحملة الأولى للمتابعة حيث كانت النسب المسجلة أقل من 1 غ/ل في شهر مارس. ارتفعت هذه النسب لتتراوح بين 1 و2 غ/ل في شهر سبتمبر مع ارتفاع درجات الحرارة.

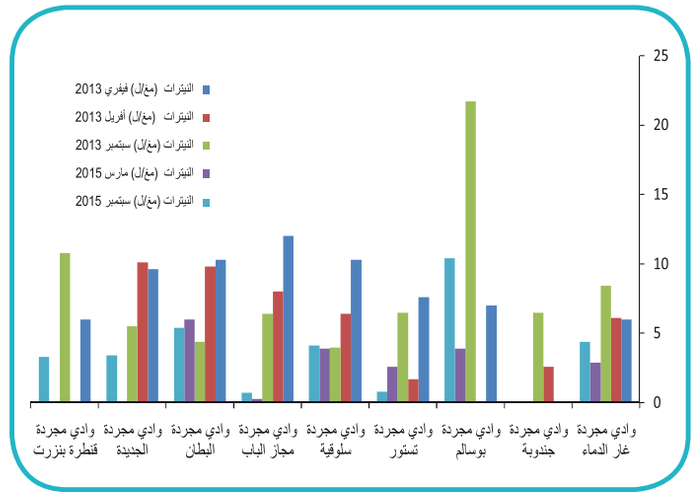
الطلب الكيميائي للأوكسيجين (مغ O2 /ل)



عمومـا لوحـظ ارتفـاع النسـب المسـجلة للطلـب الكيميائـي للأوكسـيجين مـن أول نقطـة متابعـة إلى آخـر نقطـة متابعـة للمجـرى الرئيسـي لـوادي مجـردة. النسـب المسـجلة في الحملـة الأولى عـلى مسـتوى الجـزء الأول مـن الـوادي إلى حـدود السـلوقية مطابقـة عمومـا لمتطلبـات مـشروع المواصفـات 09.85PNT. (30 مـغ O_2 /ل). أمـا عـلى مسـتوى الجـزء الممتـد مـن نقطـة المتابعـة مجـاز البـاب وحتـى نقطـة المتابعـة قلعـة الأندلـس سـجلت العديـد مـن النسـب التـي تجـاوزت 30 مـغ O_2 /ل.

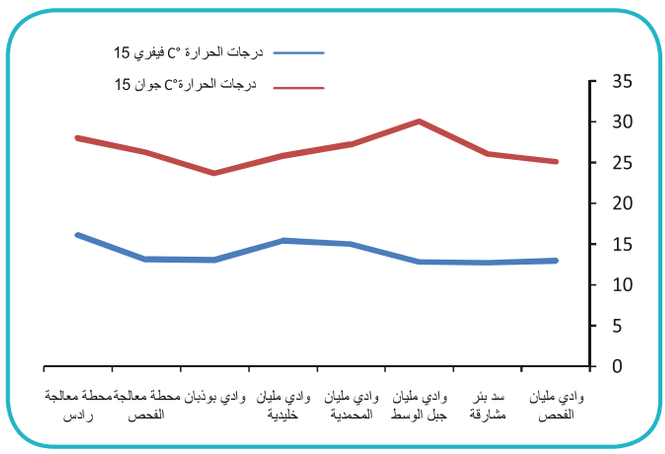
النيترات (مغ/ل)

عـلى الرغـم مـن وجـود تفـاوت مـن نقطـة إلى أخـرى وكذلـك بـين حملتـي المراقبـة في مسـتويات تركيـز النيـترات إلا أن النسـب المسـجلة كانـت عمومـا ضعيفـة حيـث لـم تتجـاوز نسـبة 6 ملـغ / لـتر خـلال الحملـة الأولى وتراوحـت بـين 1 و10 ملـغ / ل خـلال الحملـة الثانيـة وكانـت موافقـة لمتطلبـات مـشروع المواصفـات 09.85 PNT..



الحوض الساكب لوادي مليان

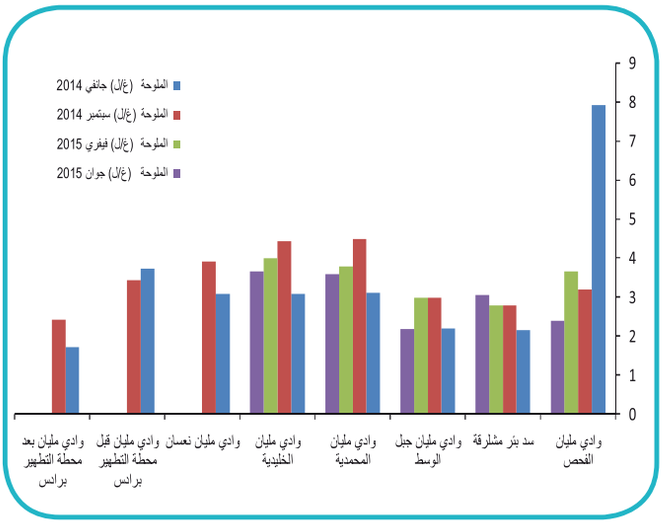
درجات الحرارة (C°) والحموضة



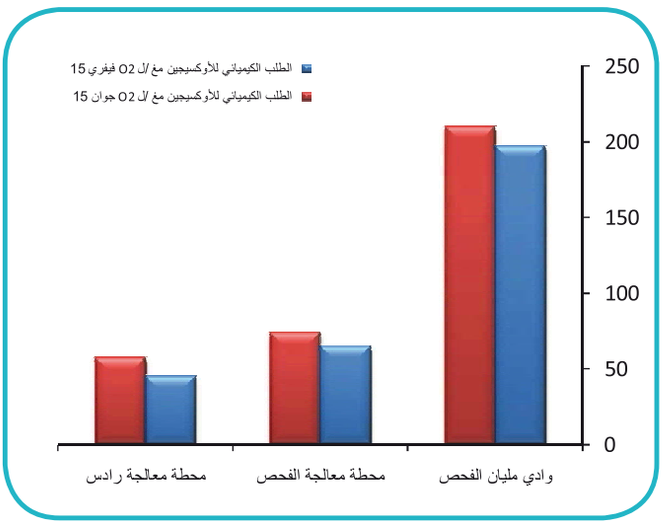
تراوحـت درجـات الحـرارة بـين 12 و16 درجـة مئويـة في شـهر فيفـري وبـين 25 و30 درجـة مئويـة في جـوان. أمـا بالنسـبة للحموضـة كانـت قريبـة مـن 8 في فيفـري وتراوحـت بـين 7 و8.5 في جـوان.

الملوحة (غ/ل)

الملوحـة في ميـاه وادي مليـان مرتفعـة عمومـا. تراوحـت النسـب المسـجلة بـين 3 و4 غ/ل في حملـة شـهر فيفـري وبـين 2 و4 غ/ل في جـوان. النسـب المسـجلة في النقـاط التابعـة لمحطـات المعالجـة كانـت قريبـة مـن 1 غ/ل لمحطـة الفحـص و2 غ/ل لمحطـة رادس.



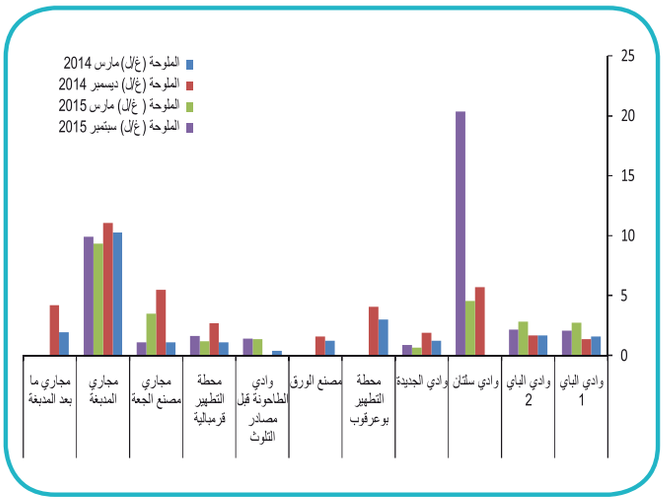
الطلب الكيميائي للأوكسيجين (مغ O2 /ل)



نلاحظ أن النسب المسجلة على مستوى نقطة المتابعة الفحص مرتفعة في كلتا الحملتين (200 مغ O_2/ل) متجاوزة بكثير النسبة المحددة في المواصفات 09.85PNT مما يدل على وجود نفايات غير معالجة تصب في الوادي على هذا المستوى. أما بالنسبة للنسب المسجلة على مستوى محطات المعالجة رادس والفحص فهي مطابقة للمواصفات NT 106.02

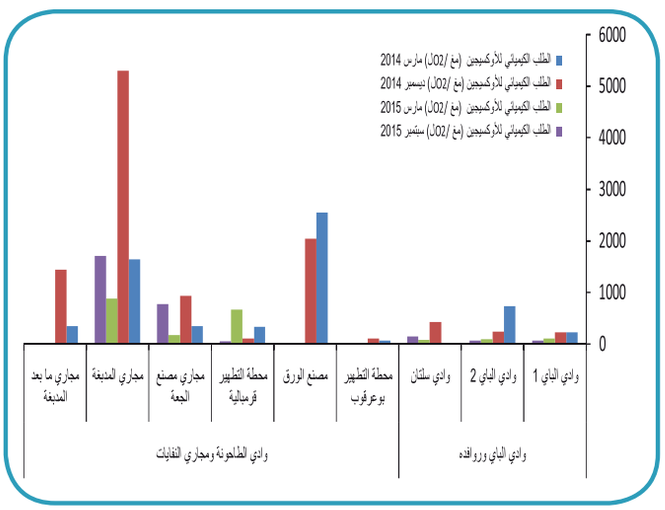
الحوض الساكب لوادي الباي

الملوحة (غ/ل)



سجلت نسب أملاح مرتفعة جدا في أغلب نقاط المتابعة لوادي مليان وروافده باستثناء وادي جديدة. كما نلاحظ تسجيل نسب مرتفعة جدا على مستوى نقطة متابعة وادي سلتان خاصة في شهر سبتمبر (20 غ/ل). كما أثرت النفايات سلبا على وادي الطاحونة بارتفاع نسبة الملوحة فيه. سجلت نسبة ملوحة مرتفعة جدا في نفايات المدبغة في الحملتين.

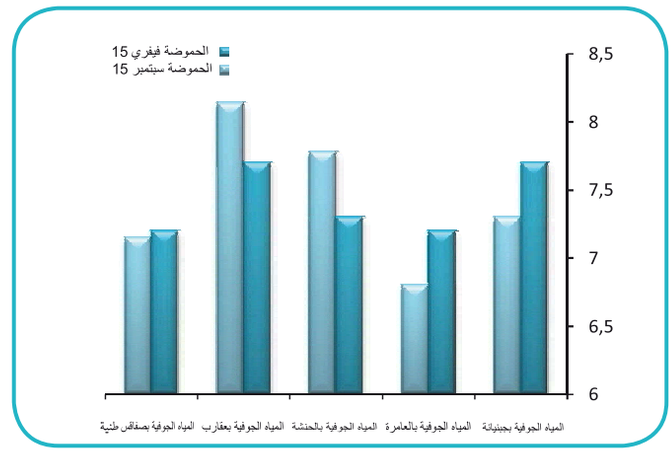
الطلب الكيميائي للأوكسيجين (مغ O2 /ل)

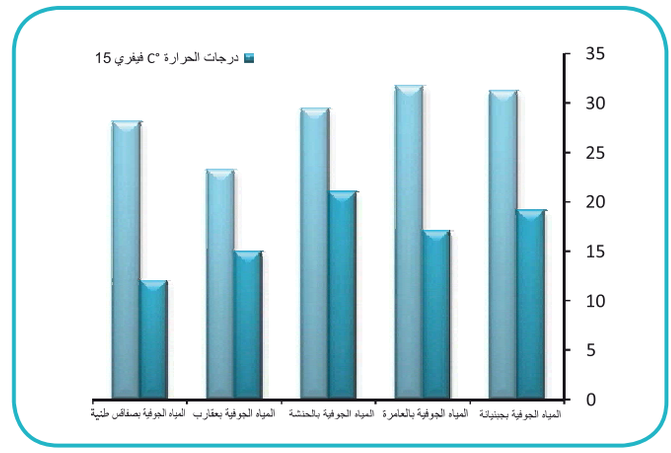


بينـت نتائـج الحملتـين لمتابعـة نوعيـة الميـاه بـوادي البـاي وروافـده أن ميـاه التصريـف المسـكوبة فيـه بـدون معالجـة كان لهـا تأثـير سـلبي عـلى نوعيـة الميـاه فيـه حيـث أن كل النسـب المسـجلة تتجـاوز بكثـير المواصفـات التونسـية المعتمـدة. مـن جهـة أخـرى نلاحـظ خاصـة عـلى مسـتوى نقـاط المتابعـة لـوادي الطاحونـة ارتفاعـا لنسـب الطلـب الكيميائـي للأوكسـيجين تجاوزت بكثـير 1000 (مـغ O2 /ل)

ولاية صفاقس- المياه الجوفية

درجات الحرارة (°C) والحموضة

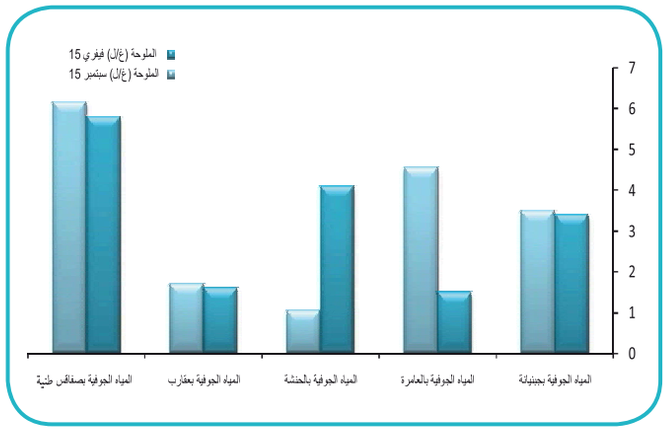




تراوحـت درجـات الحـرارة المسـجلة في مسـتوى الميـاه الجوفيـة في صفاقـس بـين 12 و21 درجـة مئوية في شـهر فيفـري وبـين 23 و32 درجـة مئويـة في شـهر سـبتمبر.

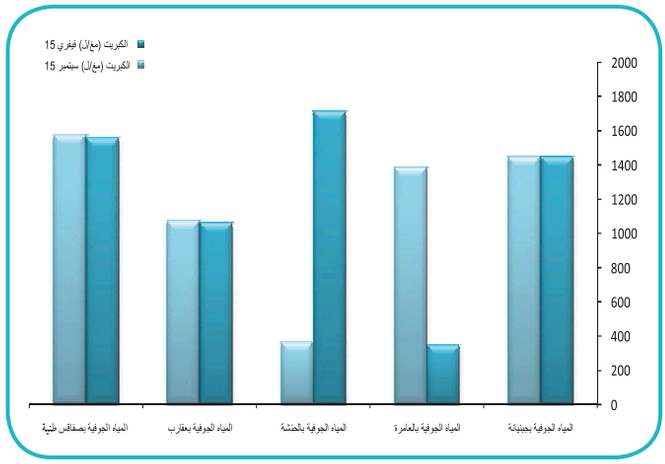
تميـزت الميـاه الجوفيـة في صفاقـس بدرجـات حموضـة تراوحـت بـين 7.2 و7.7 في شـهر فيفـري وبـين 6.8 و8.15 في سـبتمبر وهـي مطابقـة للمواصفـات التونسـية NT 09.14 المتعلقـة بالميـاه الصالحـة للـشراب.

الملوحة (غ/ل)



نلاحـظ تفاوتـا هامـا في النسـب المسـجلة بين مختلـف نقاط المتابعـة مـن جهـة وبـين حملتـي المراقبـة مـن جهـة أخرى في المائـدة المائيـة العامـرة والحنشـة (مـن 1 غ/ل إلى 4 و4.5 غ/ل). عمومـا تعتـبر ملوحـة الميـاه الجوفيـة في صفاقـس مرتفعـة بأغلـب نقـاط المتابعـة يذكـر منهـا بالخصـوص المائـدة المائيـة صفاقـس طينـة. وتراوحـت بـين 1.5 و6 غ/ل في شـهر فيفـري وبـين 1 و6.2 غ/ل في سـبتمبر.

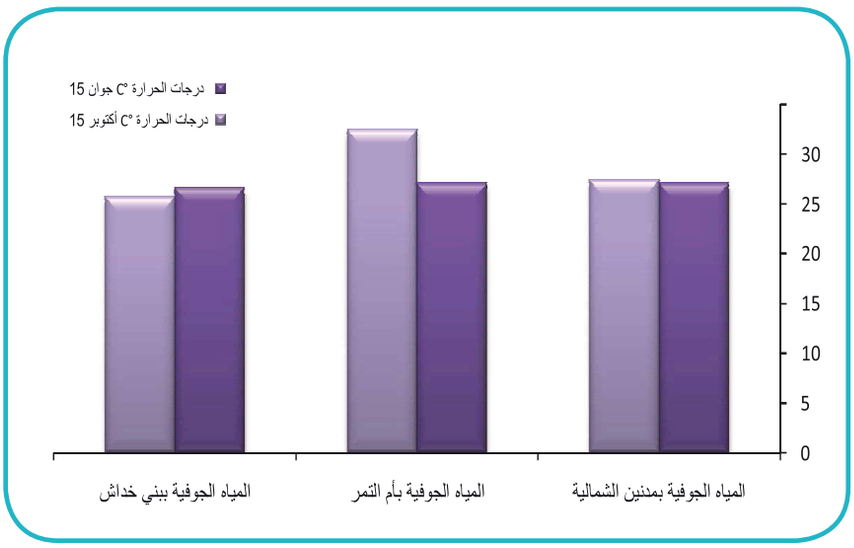
الكبريت (مغ/ل)



نلاحظ أن نسبة تركيز الكبريت في المياه الجوفية لولاية صفاقس مرتفعة جدا حيث أن أغلب النسب المسجلة فاقت بكثير الحد المسموح به وفق المعايير المتعلقة بمياه الشرب NT 09.14. وقد تجاوزت العديد من النسب 1200 مغ/ل في النقاط التابعة للمائدة المائية جبنيانة وصفاقس تينة في كلتا الحملتين.

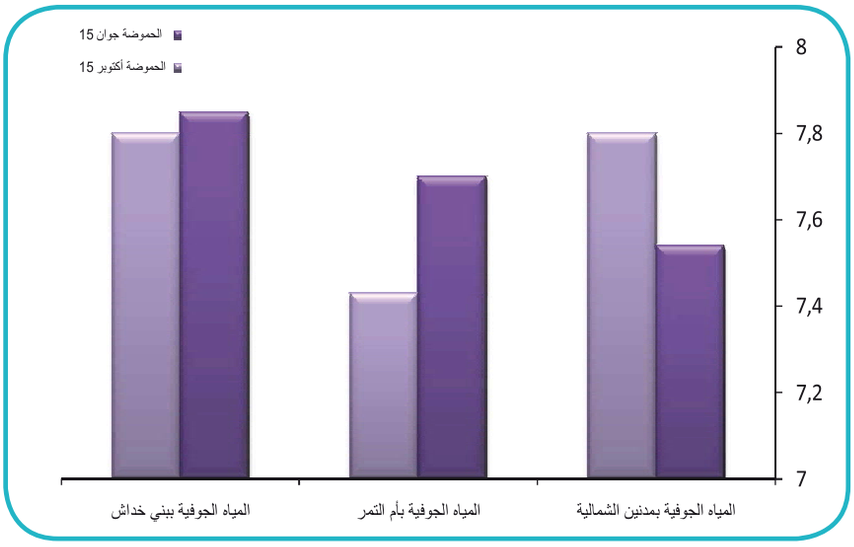
ولاية مدنين- المياه الجوفية

الحرارة والحموضة

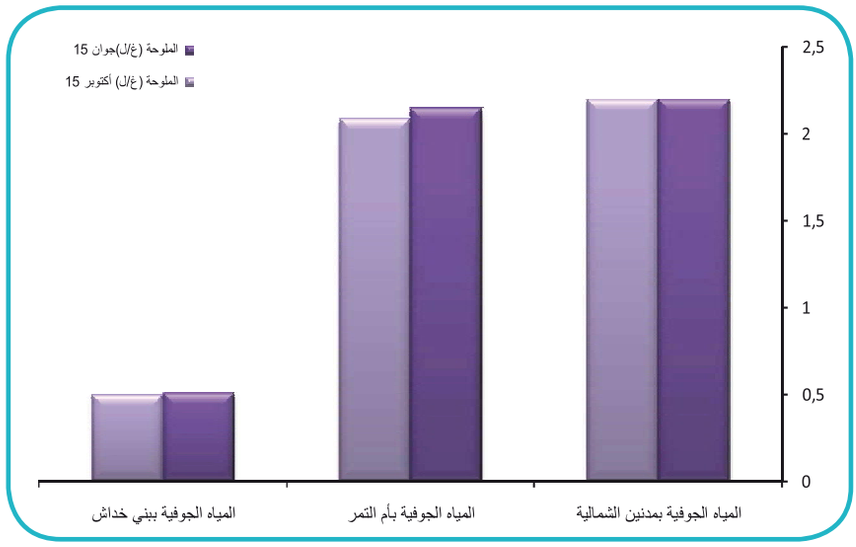


عموما درجات الحرارة المسجلة في المياه الجوفية بولاية مدنين هي في حدود 27 درجة مئوية وذلك خلال حملتي المراقبة.

وتراوحت حموضة المياه الجوفية بمدنين بين 7.45 و7.85 وهي تتفق مع معايير NT 09.14.

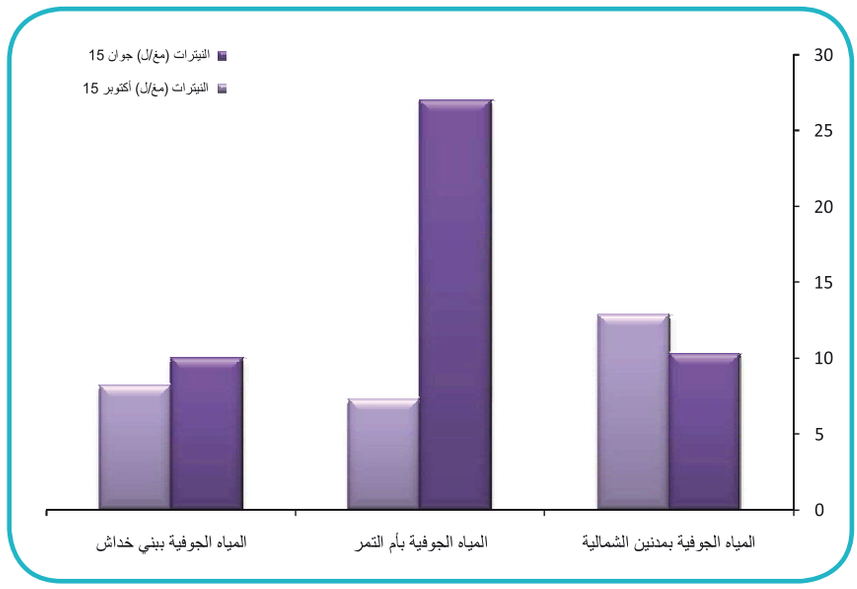


الملوحة (غ/ل)



تتفـاوت الملوحـة في الميـاه الجوفيـة بمدنـين حسـب المائـدة المائيـة وحسـب النسـب المسـجلة تعتـبر المائـدة المائيـة بنـي خـداش الأقـل ملوحـة حيـث (0.5 غ/ل)

النيترات (مع/ل)



تميـزت نسـب النيـترات المسـجلة بتفـاوت ملحـوظ حسـب نقـاط المتابعـة. سـجلت أعـلى نسـب تركيـز في المائـدة المائيـة أم التمـر لكـن بـدون تجـاوز المعايـير NT 09.14.

المحور الثاني

الموارد الطاقية

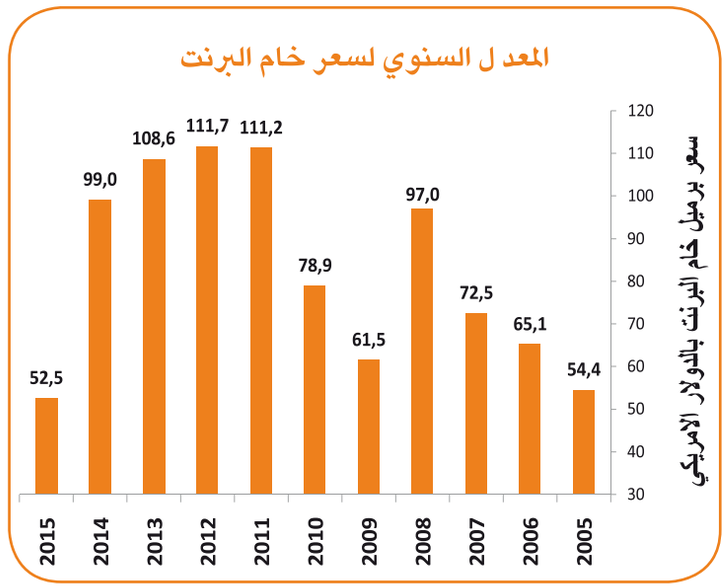
الموارد الطاقية

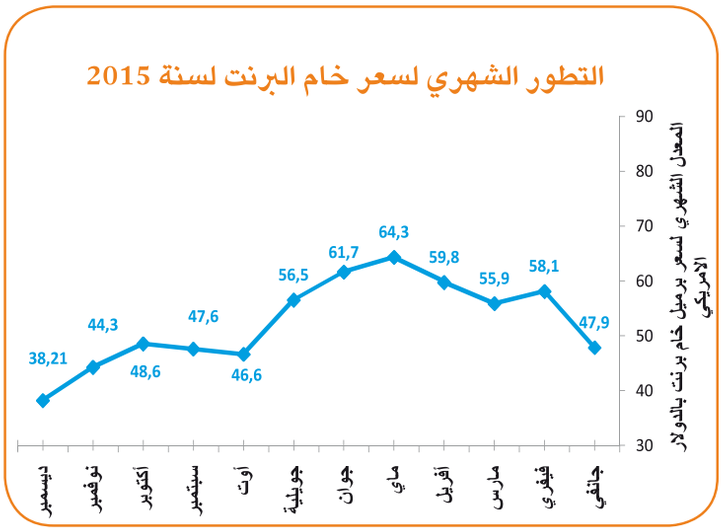
موارد الطاقة

الوضع الطاقي على المستوى العالمي

تميز المشهد الطاقي العالمي لسنة 2015 بتواصل انخفاض أسعار النفط الخام الذي شهدته سنة 2014 وخاصة ابتداء من السداسية الثانية من نفس السنة. فبعد استقرار سعر برميل خام البرنت خلال النصف الأول من سنة 2014 في حدود 108 دولار شهد هذا الأخير انخفاضا حادا خلال السداسية الثانية ليبلغ 62.5 دولار في شهر ديسمبر 2014 و 38 دولار في شهر ديسمبر ديسمبر 2015 مسجلا بذلك انخفاضا هاما إذ وصل إلى أدنى مستوياته خلال السنوات الستة الأخيرة.

و نتيجة لتواصل انخفاض سعر خام البرنت، فقد سجل المعدل السنوي لسعر خام البرنت لسنة 2015 انخفاضا بنسبة 47% مقارنة بسنة 2014 ليبلغ 52.5 دولار للبرميل.





حصيلة قطاع الطاقة خلال الفترة 2011-2015

تميز قطاع الطاقة بدوره الهام في الاقتصاد الوطني وذلك بفضل الموارد المالية التي يوفرها للحد من الضغوطات على التوازنات المالية الداخلية والخارجية. إلا أن الموارد الطاقية سجلت تقلصا ملحوظا في السنوات الأخيرة، نتيجة للتطور السريع للاستهلاك الذي تزامن مع التراجع الملحوظ في إنتاج المحروقات وتعطل عمليات الاستكشاف والتطوير. وقد أدى هذا الوضع إلى التنامي المطرد للعجز في ميزان الطاقة الأولية الذي ارتفع إلى أعلى مستوياته ليصل إلى حدود 4 مليون طن مكافئ نفط سنة 2015.

ميزان الطاقة الأولية

شهد الوضع الطاقي على المستوى الوطني خلال السنوات الأخيرة انخفاضا مستمرا في الموارد الطاقية قابله ارتفاعا في الطلب الجملي على الطاقة مما انجر عنه تراجع الاستقلالية الطاقية و تفاقم العجز الطاقي.

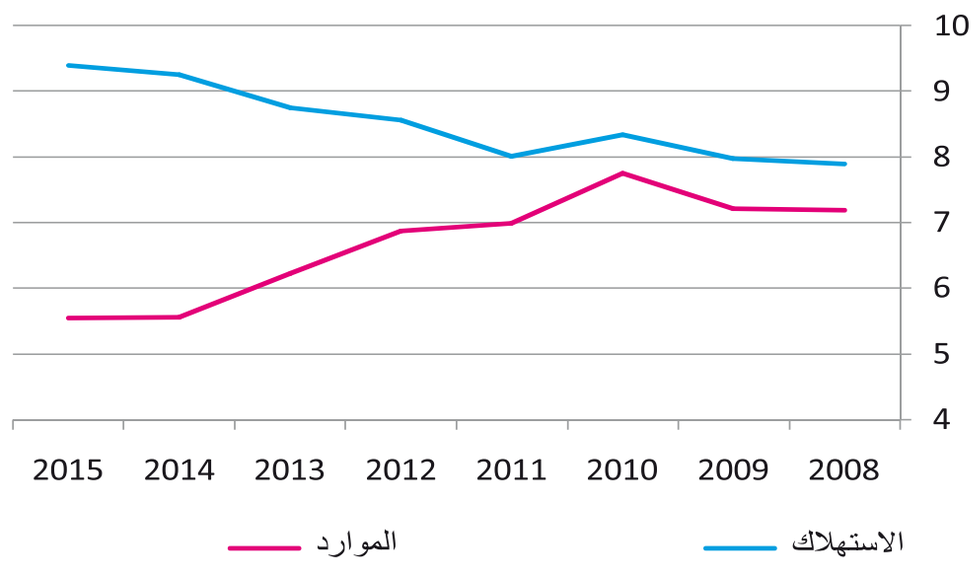
الموارد المتاحة من الطاقة الأولية

بلغت الموارد المتاحة من الطاقة الأولية (انتاج وطني+ اتاوة على الغاز الجزائري)، 5,2 مليون طن مكافئ نفط سنة 2015 مسجلة بذلك انخفاضا بـ 6% مقارنة بسنة 2014. ويرجع ذلك بالأساس إلى:

- انخفاض الإنتاج الوطني من النفط (بما في ذلك المكثفات) بـ9%،
- انخفاض الإنتاج الوطني من الغاز بـ3 %،
- ويعزى انخفاض الإنتاج الوطني من الطاقة الأولية إلى عدة عوامل نذكر منها بالأساس:
- التقلص الطبيعي في إنتاج أهم الحقول البترولية والغازية مع عدم التوصل إلى اكتشافات جديدة هامة لتعويض هذا التقلص خاصة في ظل تراجع نشاط الاستكشاف،
- الانخفاض الملحوظ لأسعار النفط الخام مما نتج عنه تراجعا هاما في الاستثمار في قطاع الاستكشاف والتطوير وإنتاج المحروقات،
- توقف الإنتاج في بعض الحقول لأسباب تقنية (عمليات صيانة)،
- تسجيل بعض الاضطرابات في الإنتاج نتيجة التحركات الاجتماعية منذ الثورة،

تعطل نشاط البحث والاستكشاف وتعطّل الاستثمارات ذات الصلة، جرّاء عدم منح رخص بحث واستكشاف جديدة أو تجديد الرخص سارية المفعول، نظرا للغموض بخصوص ملائمة التشاريع الحالية لقطاع الطاقة مع أحكام الفصل 13 من الدستور الجديد والمتعلق بالتصرف في الثروات الطبيعية.

التطور الميزان الطاقي (الوحدة مليون طن .م.ن)



ميزان الطاقة الأولية

الوحدة : الف طن مكافئ نفط بالقيمة الحرارية السفلى

	2014 (1)	2015 (2)	فارق (%) (1) / (2)
المواد الطاقية الأولية المتاحة (أ)	5551	5220	- % 6
النفط [1]	2639	2395	- % 9
غاز الحقول المسال	264	233	- % 12
الغاز الطبيعي	2600	2548	- % 2
الإنتاج الوطني	2301	2231	- % 3
الاتاوة الجملية على الغاز الجزائري	299	317	% 6
الكهرباء الأولية	48	45	- % 8
الطلب على الطاقة الأولية (ب)	9246	9283	0,4%
المواد البترولية	4301	4573	6%
الغاز الطبيعي	4897	4666	- % 5
الكهرباء الأولية	48	45	- % 8
نسبة تغطية الجاجيات (أ) (ب)	% 60	% 56	
رصيد ميزان الطاقة مع احتساب الاتاوة على الغاز الجزائري ضمن الموارد الوطنية (3)	- 3694	- 4063	
الكهرباء الأولية	- 3993	- 4380	

(1) النفط الخام + المكثفات

(2) غاز الحقول المسال + غاز البترول المسيل المنتج بمعمل قابس

(3) الميزان باحتساب الاتاوة ضمن الموارد الوطنية

(4) الميزان بدون احتساب الاتاوة ضمن الموارد الوطنية

(5) الطلب على المواز البترولية دون احتساب الاستهلاك الغير طاقي

الطلب الجملي على الطاقة الأولية لسنة 2015

بلغ 9,3 مليون طن مكافئ نفط محافظا بذلك على نفس مستوى الطلب لسنة 2014 وقد شهد الطلب على المواد البترولية ارتفاعا بنسبة 6% مقابل انخفاض الطلب على الغاز الطبيعي بنسبة 5%.

و قد تسبب انخفاض الموارد الطاقية الأولية واستقرار الطلب في تفاقم العجز الطاقي بـ 10% خلال سنة 2015 مقارنة 2014. وبذلك تراجعت نسبة الاستقلالية الطاقية (نسبة تغطية الموارد المتاحة للطلب الجملي) من 60 % سنة 2014 الى 56 % سنة 2015.

وقد بلغ العجز في ميزان الطاقة سنة 2015، 4 مليون طن مكافئ نفط مقابل عجز بـ 3,7 مليون طن مكافئ نفط خلال سنة 2014.

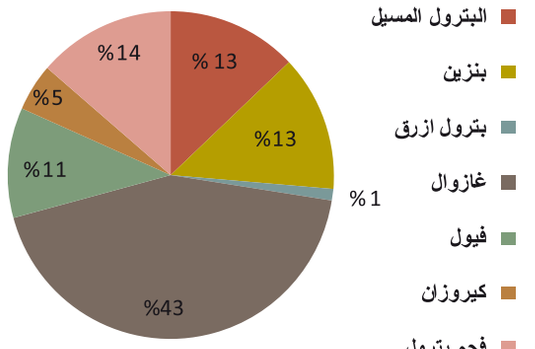
استهلاك المواد البترولية

بلغ استهلاك المواد البترولية لسنة 2015، 4,6 مليون طن مكافئ نفط مسجلا بذلك نموا ملحوظا بـ 6 % حيث سجلت جل المواد البترولية ارتفاعا في الطلب باستثناء البترول الأزرق ومادة كيروزان الطيران الذين شهدا انخفاضا في الاستهلاك مقارنة بسنة 2014.

وبخصوص نسب الطلب، فقد كان للغازوال والبنزين وفحم البترول والغاز المسيل النصيب الأوفر من الطلب ممثلين على التوالي 44% و14 %و13% و13% من الطلب الجملي على المواد البترولية محافظين بذلك على نسب الاستهلاك المعهودة.

وقد ساهم تراجع سعر النفط في ارتفاع الطلب على مادة الفيول والذي شهد تطورا بـ 34 % مقارنة بسنة 2014 وذلك لاستهلاكه في توليد الكهرباء مستبدلا بذلك بصفة جزئية الغاز الجزائري حيث ارتفعت حصته من إجمالي الطلب على المواد البترولية لتبلغ 11 %. وقد واصل الطلب

استهلاك المواد البترولية حسب المادة لسنة 2015

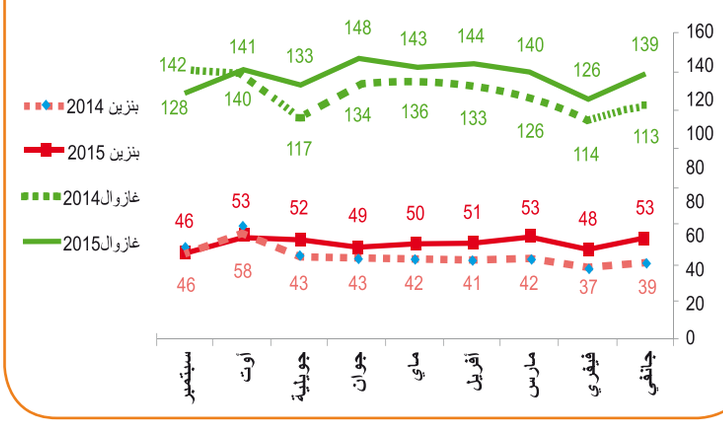


على فحم البترول بدوره ارتفاعه مقارنة بسنة 2014 بحوالي 8 %.

طلب الغاز

بلغ الاستهلاك الوطني من الغاز الطبيعي 4.7 مليون طن مكافئ نفط سنة 2015 مسجلا بذلك انخفضا ب نسبة 5 % مقارنة بسنة 2014 ويعود ذلك بالأساس الى انخفاض الطلب على الغاز الطبيعي لانتاج الكهرباء بحوالي 5 % خلال نفس الفترة نتيجة استبداله بمادة الفيول في عملية توليد الكهرباء بالإضافة الى انخفاض الطلب من قبل المستهلكين الصناعيين وتجدر الإشارة ان قطاع الكهرباء يغتبر اكبر مستهلك للغاز حيث يمثل 74 % من اجمال الطلب.

التطور الشهري لاستغلال الغاز العادي والبنزين الخام
من الرصاص 2014/2015 (ألف طن)

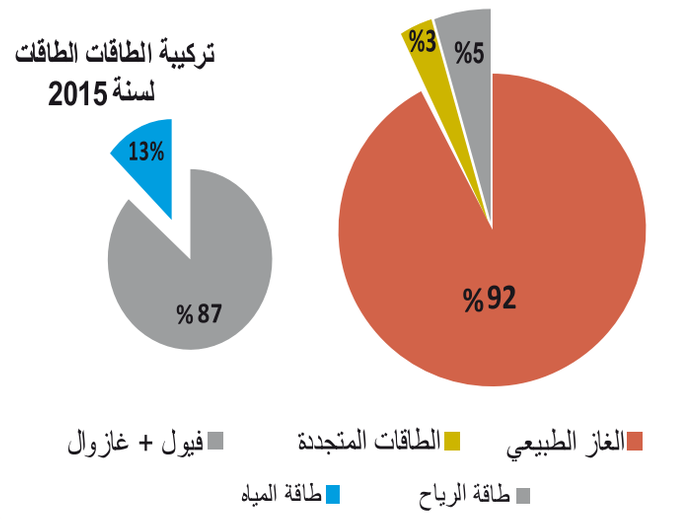


إنتاج الكهرباء

بلغ إنتاج الكهرباء سنة 2015، 256 18 جيغاوط/ساعة مسجلا بذلك ارتفاعا بنسبة 3 % مقارنة بسنة 2014 وتحضى فيه الشركة التونسية للكهرباء بنصيب الأسد وذلك بـنسبة 81 % من الإنتاج الجملي للكهرباء.

ويعتمد إنتاج الكهرباء بصفة شبه كلية على الغاز الطبيعي لتوليد الكهرباء حيث تقدر مساهمته بـــ 92 % سنة 2015 مقابل 95 % سنة 2014. أما بالنسبة للطاقات المتجددة فقد بقيت مساهمتها في الإنتاج الجملي متواضعة حيث لم تتجاوز 3 % سنة 2015.

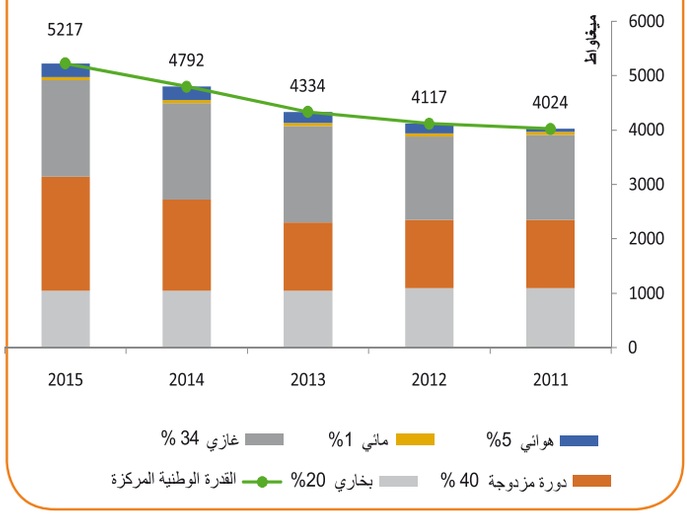
مزيج إنتاج الكهرباء لسنة 2015



وقد شهدت سنة 2015 كذلك تطورا في استهلاك الفيول لإنتاج الكهرباء، حيث ارتفعت نسبة مساهمته من 2 %سنة 2014 إلى 5 % سنة 2015 نتيجة لانخفاض تكلفته مقارنة بتكلفة شراء الغاز الجزائري.

وقد تميزت سنة 2015 بدخول محطة توليد كهربائية دورة مزدوجة ذات قدرة 425 ميغاواط حيز التشغيل وارتفعت بذلك القدرة الوطنية المركزة الى 5217 ميغاواط.

تطور القدرة المركزة



مبيعات الكهرباء

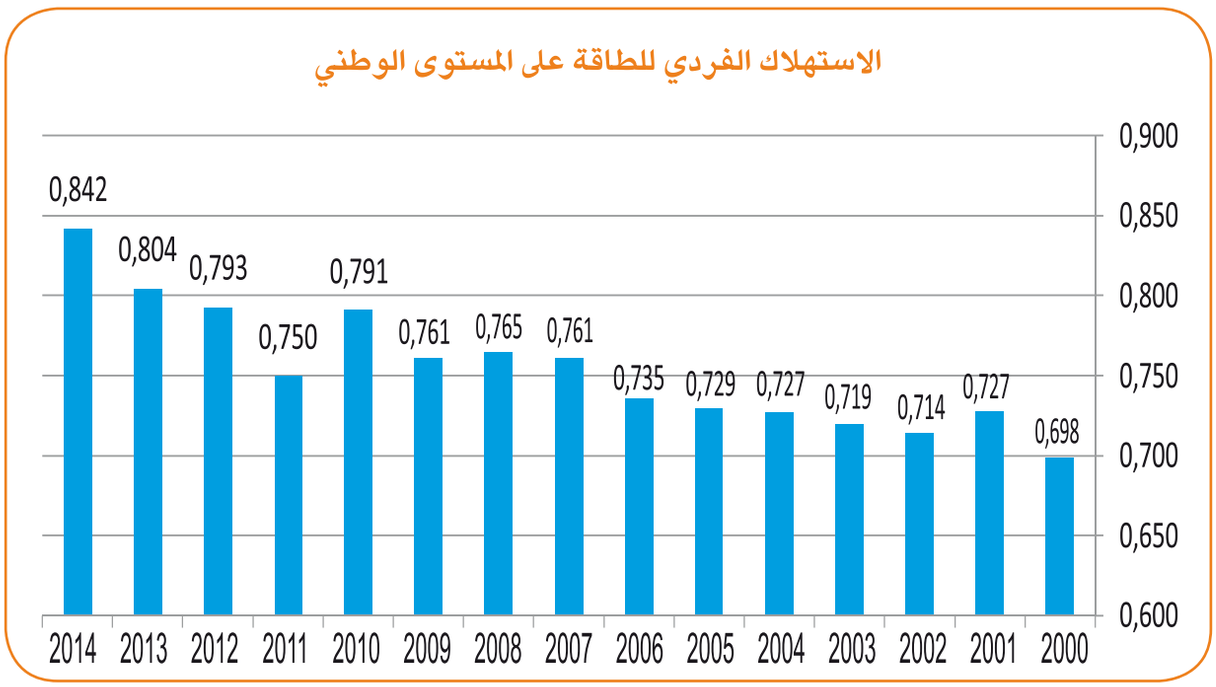
شهدت مبيعات للكهرباء سنة 2015 تطورا بنسبة 1.5 % مقارنة بسنة 2014 ليبلغ 14991 جيغاواط ساعة والتي انقسم استهلاكها كالتالي 9 % لحرفاء الجهد العالي، 44 % لحرفاء الجهد المتوسط و47 % لحرفاء الجهد المنخفض.

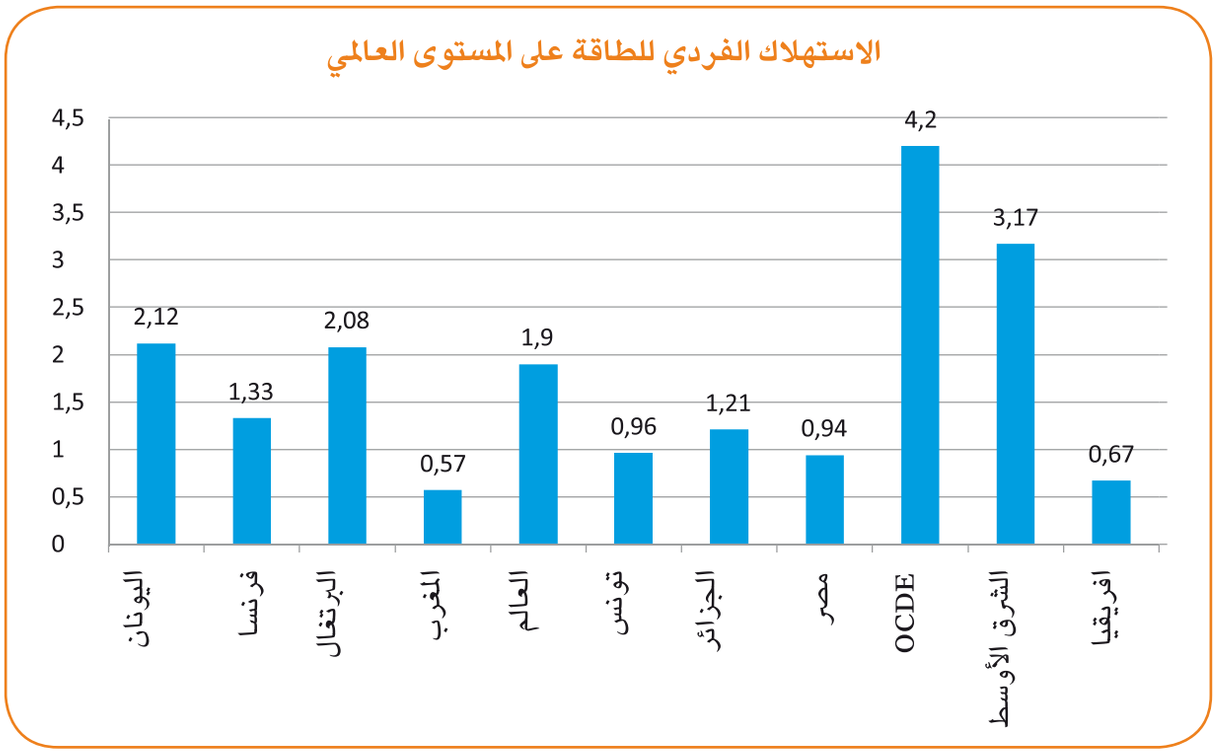
وفيما حافظ حرفاء الجهد المتوسط على نفس وتيرة استهلاك الكهرباء مقارنة بسنة 2014 فقد شهد حرفاء الجهد العالي انخفاضا بنسبة 1 %مقابل تطورا بـنسبة 3 % لحرفاء الجهد المنخفض.

تطور مستوى الاستهلاك الفردي للطاقة

ارتفع الاستهلاك الفردي للطاقة بصفة ملحوظة خلال العشرينية الأخيرة من حوالي0.5 طن.م.ن/ ساكن سنة 1988 الى حوالي 0.8 طن.م.ن/ ساكن سنة 2014 دون احتساب الكتلة الحيوية التي تعتبر مهمة خاصة في الوسط الريفي.

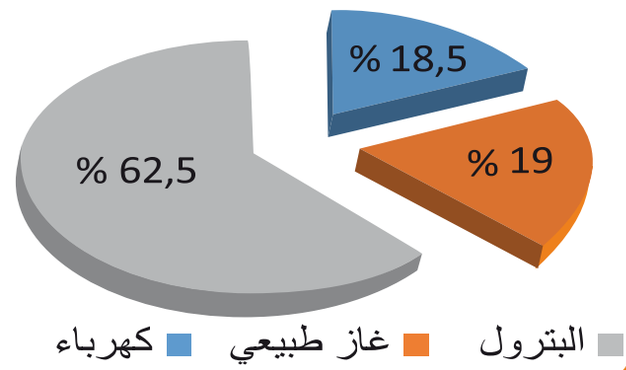
وهو يعتبر استهلاك ضعيف مقارنة بالاستهلاك العالمي(مرتين اقل من المعدل العالمي)



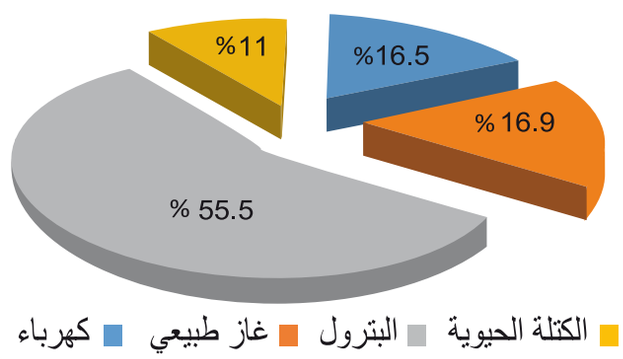


وباحتساب الكتلة الحيوية فان الاستهلاك الفردي للطاقة يسجل 0.9 طن.م.ن/ ساكن سنة 2014 ويعود هذا التطور الى ارتفاع مستوى الدخل الفردي وتطور المستوى المعيشي وتغير نمط الاستهلاك بالوسطين الحضري والريفي.

استهلاك الطاقة دون احتساب الكتلة الحيوية لسنة 2014

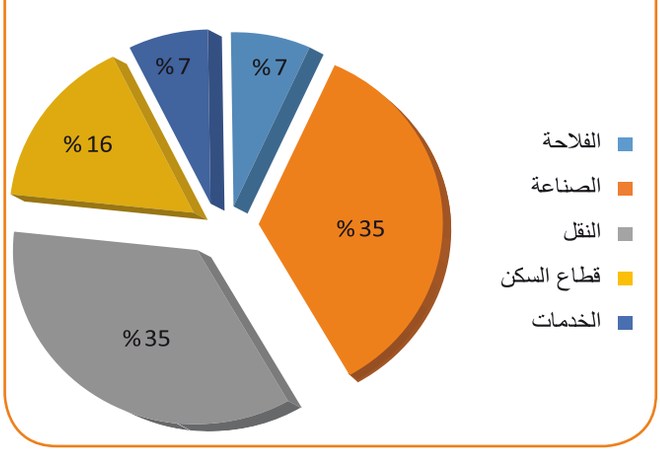


استهلاك الطاقة باحتساب الكتلة الحيوية لسنة 2014

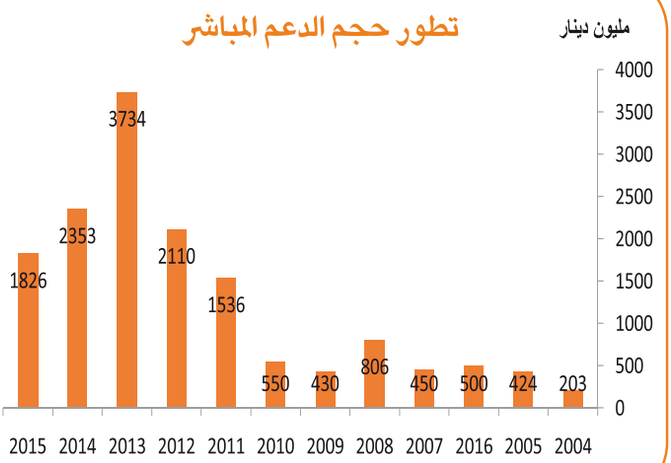


يسجل للاستهلاك القطاعي للطاقة هيمنة قطاعي النقل والصناعة مقارنة بباقي القطاعات

استهلاك الطاقة حسب القطاعات لسنة 2014

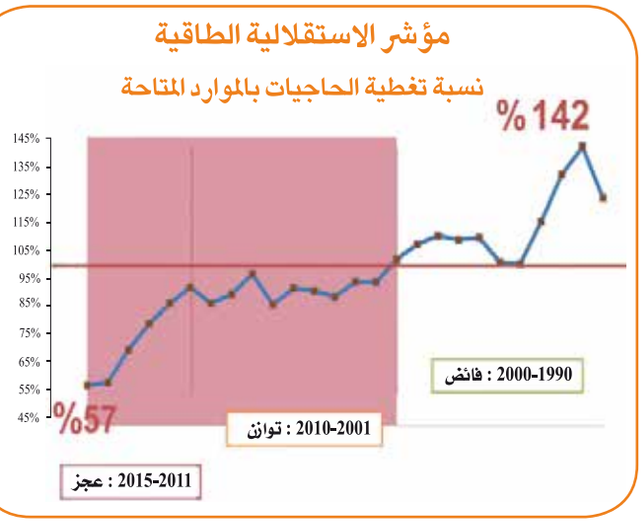


تطور حجم الدعم المباشر



شهد تدعم الدولة للقطاع تطورا ملحوظا ف إلى حدود سنة 2013 حيث بلغ 3734 مليون دينار في حين سجل تراجعا سنة 2014 و 2015 ويعود هذا الانخفاض أساسا إلى رفع الدعم على قطاع الاسمنت الرمادي والترفيع في تعريفة الكهرباء والغاز.

مؤشر الاستقلالية الطاقية



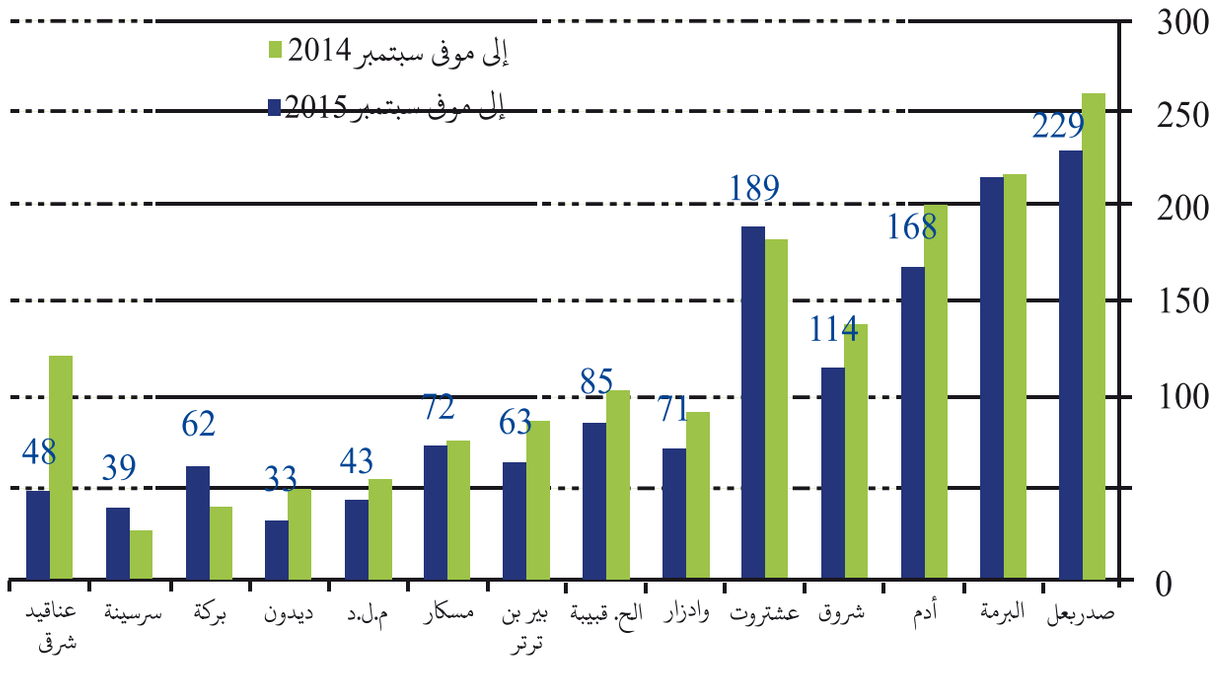
تعمق العجز بين الموارد المتاحة والطلب على الطاقة الأولية أدى إلى تضاعف العجز هيكلي بأكثر من 5 مرات خلال 8 سنوات وبالتالي تدهور مؤشر الاستقلالية الطاقية الذي مافتئ يسجل انخفاضا في السنوات الأخيرة حيث سجل 80 % سنة 2012 و 71 % سنة 2013 ليصل إلى 57 % سنة 2015.

إنتاج المحروقات

النفط وسوائل الغاز

بلغ الإنتاج الوطني من النفط الخام 1798 ألف طن سنة 2015 مسجلا انخفاضا بنسبة 7.5% مقارنة بسنة 2014 وذلك لتراجع الإنتاج ي معظم الحقول الرئيسية، وتجدر الإشارة إلى أن حقل «صدر بعل » شهد انخفاضا في الإنتاج بنسبة 12 % اثر حدوث مشاكل تقنية على مستوى وحدة معالجو غاز البترول المسال كما سجل حقل «عناقيد شرقي» انخفاضا بنسبة 60 % على اثر توقف الإنتاج في معظم الآبار بالإضافة إلى الحراك الاجتماعي والإضرابات على غرار حقل «فرانيق» و«صبرية» ويتواصل التقلص الطبيعي للإنتاج في جل الحقول الرئيسية بما في ذلك «ادم» و «شروق» و«وادزار» و«ديدون».

إنتاج النفط الخام في أهم الحقول (الف طن)



الغاز الطبيعي

المتوفرات الوطنية من الغاز :

على المستوى الوطني، سجّلت كميّات الغاز المتاحة خلال سنة 2015 انخفاضا بنسبة 4 % مقارنة بسنة 2014 (5 569 كيلوتاب خلال سنة 2015 مقابل 5 811 كيلوتاب في سنة 2014). ويعود هذا بالأساس إلى تحسن الاستهلاك النوعي لوسائل الإنتاج (4.7 %) و استخدام الوقود الثقيل (219.9 كيلوتاب سنة 2015 مقابل 78.6 كيلوتاب سنة 2014).

التطور السنوي لكميات الغاز المتاحة حسب المصدر

المصادر		السنة		تطورات 15/14	
		2014	2015	الكمية	النسبة %
الغاز الجزائري	الشراءات التعاقديّة	389	2 246	1857	477
	الشراءات الإضافية	2 244	212	-2032	-91
	الإتاوات الجمليّة	332	367	35	11
غاز ميسكار		795	792	-3	0
غاز شرقي		248	267	19	8
غاز صدربعل		875	781	- 94	- 11
سيتاب		168	157	-11	- 7
سيتاب EB 407		37	33	-4	-11
سونتراك البرمة		28	21	-7	- 25
فرانيق، باقل، صبرية		164	168	4	2
مكثف فرانيق وباقل		18	20	-	-
واد زارو آدم		385	361	-24	- 6
جبل قروز		12	12	0	0
شروق		6	5	-	-
شواش السيدة		19	13	- 6	- 32
غاز معمورة وبركة		91	114	23	25
المجموع		5 811	5 569	- 242	- 4,2

* بدون اعتبار الغاز «ليفت» خلال سنوات 2012، 2013 و2014 و2015.

إستعمالات الغـــاز

استعمال الغاز حسب نوعية محطات توليد الكهرباء :

بلغت كميّات الغاز المستهلكة من قبل مراكز إنتاج الكهرباء (الشركة التونسيّة للكهرباء و الغاز و محطّة الإنتاج الخاصة برادس)، 3 816 كيلوتاب سنة 2015 مقابل 4 016 كيلوتاب سنة 2014، أي تراجعا بنسبة 5 % ويعود ذلك إلى تحسّن الاستهلاك النوعي (228.9 ط.م.ن. / ج.و.س. في 2015 مقابل 240.3 ط.م.ن. / ج.و.س. في 2014).

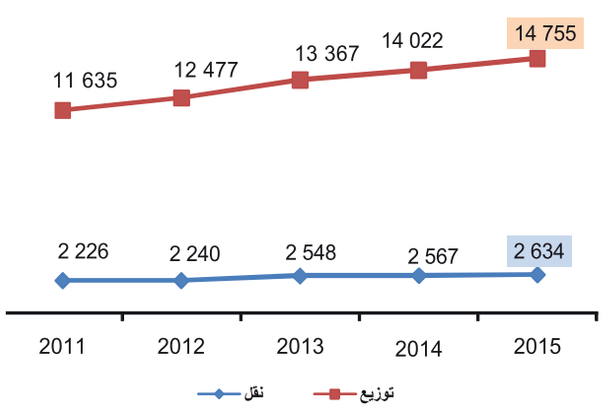
استعمال الغاز حسب نوعية محطات توليد الكهرباء

نوعية محطات إنتاج الكهرباء	استهلاك 2014		استهلاك 2015	
	كيلوتاب	المساهمة %	كيلوتاب	المساهمة %
بخاري	1 308	33	985	26
دورة مزدوجة	1 008	25	1 289	34
غازي	1 002	25	874	23
محطة الإنتاج الخاص برادس 2	698	17	668	18
المجموع	4 016	100	3 816	100

الشبكة الوطنية للغاز

بلغ طول شبكة نقل الغاز (دون احتساب شبكة النقل عبر القارات) في موفّى سنة 2015 ما يساوي 2 634 كلم مقابل 2 567 كلم في سنة 2014 أي بنسبة زيادة تقدّر بـ 3 % . أمّا طول شبكة توزيع الغاز فقد شهد تطورا حيث بلغ 755 14 كلم في سنة 2015 مقابل 022 14 كلم مسجلة في 2015 وهو ما يعادل نسبة ارتفاع بـ 5% مقارنة بسنة 2014، و التي تعادل توسع الشبكة ب 733 كلم.

تطوّر شبكة الغاز بالكلم



برنامج تجهيزات الغاز :

تسريح الغاز بالأنابيب المزودة لمدينة بومرداس، قصور الساف و القيروان، جهة قليبية (القسم الأول و القسم الثاني من القطعة 2) وشبكة جمّال – مزدور.

تسريح الغاز بالأنبوب الرئيسي ذو قطر ب 12 بوصة بخط قابس – جرجيس – جربة (وقوع حادثين بخط الأنابيب خلال عمليّة تسريح الغاز).

إبرام العقود الخاصّة بأشغال تزويد الغاز الطبيعي لمصنع الساحل (كركار)، عقد بداية خط أنابيب تونس – باجة و أنبوب وصل الغاز لمحطّة المرناقيّة، و عقد خط الأنابيب بتونس – المرناقيّة – مبتوح لتزويد جهة بنزرت بالغاز.

آفاق تطوير شبكة الغاز :

تميّزت سنة 2015 بـ :

– الأشغال المتعلّقة بمخطط التنمية الخماسي 2016 – 2020، وفي هذه الفترة تواصل برنامج المخطّط المديري الخاص بالتزوّد بالغاز للجهات المتفق على تمويلها على غرار منطقة بنزرت (مشروع مموّل من قبل البنك الإفريقي للتنمية والصندوق السعودي للتنمية).

- أمّا بخصوص المدن الغير متوقّعة أو التي لم يتمّ تمويلها وقع ضمّها إلى المشروع بناءا على طلب سلطة الإشراف. كذلك بالنسبة لمدينة قبلّي، تطاوين، سيدي بوزيد وسليانة.
- من المتوقع تحقيق البنية التحتيّة اللازمة لتزويد وسائل توليد الطاقة في المستقبل المسجلة ضمن هذا المخطط.
- أحداث مشاريع دعم، تجديد ، سلامة و أمن الشبكة الوطنيّة لنقل الغاز التي في طور الدراسة.

في مجال البيئة

- استكمال دراسات التأثيرات البيئية والاجتماعية والاستشارات العمومية المتعلقة بمشاريع نقل الكهرباء للمخطط 12 (الجزء الأول جهة تونس، الجزء الثاني منطقة الوطن القبلي والجزء الثالث (الشمال)
- الانطلاق في القيام باستشارة وطنية لدراسة القضاء على التلوث البيئي بمحطات توليد الكهرباء للتربينات التي تستعمل المحروقات بتونس الجنوبية وقربة ومنزل بورقيبة.
- الانطلاق في إنجاز استشارة وطنية حول الدراسات البيئية الأولية لتغيير صبغة محطة توليد الكهرباء ببوشمة العاملة بتربين الغاز.
- إنجاز دراسة بيئية أولية لتغيير صبغة محطة توليد الكهرباء العاملة بالتربين المزدوج بالنفيضة
- إعداد كراسات الشروط المتعلقة بالدراسات البيئية الأولية لمحطة توليد الكهرباء الحرارية العاملة بالفحم الحجري بالصخيرة
- التصرف في مادة ثنائية الفنيل متعدد الكلور
- في 2015 تم تحيين جرد المعدات المحتوية على مادة ثنائية الفينيل متعدد الكلور و المشاركة في اختيار مجمع مؤسسات متعاقدة مع الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات لإنجاز أشغال القضاء على مادة ثنائية الفنيل متعدد الكلور (أشغال مبرمجة في2016)

الكهرباء

تطور قدرات الإنتاج الخام

ميغاراط

مصادر الإنتاج	2013	%	2014	%	2015	%
بخاري	1 040	24,0	1 040	21,7	1 040	19,9
دورة مزدوجة	789	18,2	1 214	25,3	1 639	31,4
غازي	1 772	40,9	1 772	37,0	1 772	33,9
مائي	62	1,5	62	1,4	62	1,2
هوائي	200	4,6	233	4,9	240	4,6
مجموع قدرت إنتاج الشركة	3 883	89,1	4 321	90,2	4 753	91,0
قدرات إنتاج الخواص	471	10,9	471	9,8	471	9,0
الإنتاج الخاص برادس 2	471	10,9	471	9,8	471	9,0
المجموع	4 334	100	4 792	100	5 224	100

تطور إنتاج الكهرباء

بلغ الإنتاج الوطني للكهرباء الذي تمّ توفيره عبر شبكة النقل (الشركة التونسيّة للكهرباء و الغاز و إنتاج الخواص وتبادل و مشتريات من المنتجين الذاتيين) ما قدره 198 18 جيغاواط ساعة سنة 2015 مقابل 671 17 ج.و.س سنة 2014 مسجّلا بذلك تطوّرا بـنسبة 2.98 %مقارنة بسنة 2014.

كما سجّل إنتاج الشركة التونسية للكهرباء والغاز تطوّرا بـــنسبة 5,2 % مقارنة بسنة 2014 ويعود هذا التطور بالأساس إلى الارتفاع المسجّل على مستوى طلب الطاقة الكهربائيّة بنسبة 2.98% وانخفاض في إنتاج المحطة الخاصة برادس 2 بنسبة 5 % ناتجا عن الصيانة المبرمجة للمحطّة الغازيّة «أ» في مارس 2015 والمحطّة «ب» في ماي وسبتمبر 2015 والمحطّة البخاريّة للدورة المزدوجة في ماي 2015.

تطور إنتاج الكهرباء حسب نوعية المحروقات

المحروقات	2013	2014	2015	التغيرات %	المساهمة % 2015
غاز طبيعي	13 462,3	13 235,1	13 458,6	1,7	90,6
فيول ثقيل	65,6	317,9	873,0	174,6	5,9
غازي سائل	0,8	0,7	1,0	42,9	0,0
مجموع جزئي 1	13 528,7	13 553,7	14 332,7	5,7	96,5
مصادر أخرى					
مائي	60,1	55,9	69,5	24,3	0,5
هوائي	357,8	501,0	448,4	-10,5	3,0
مجموع عام	13 946,6	14 110,6	14 850,6	5,2	100

إستهلاك المحروقات لإنتاج الكهرباء

على الرغم من زيادة الإنتاج الوطني بـ 3.2 % ، فقد بلغ حجم المحروقات المستهلكة سنة 2015 من قبل الشركة والمحطة الخاصة للإنتاج « برادس 2» 040 4 كيلوتاب مقابل 096 4 كيلوتاب خلال سنة 2014، مسجّلة بذلك تراجعا بنسبة 1.4 % ويعود ذلك إلى تحسن الاستهلاك النوعي الوطني بـ 4.7 %.

التطور السنوي لاستهلاك المحروقات من طرف الشركة ومحطة الإنتاج الخاص برادس 2

المحروقات	2014	2015	النسبة % 15 / 14	المساهمة % 2015
غاز طبيعي	3 317,8	3 148,3	-5,1	77,9
فيول ثقيل	78,6	219,9	179,8	5,4
غازي سائل	0,9	3,7	311,1	0,1
مجموع الشركة	3 397,3	3 371,9	-0,7	83,5
مجموع الإنتاج الخاص برادس 2	698,2	668,1	-4,3	16,5
المجموع العام	4 095,5	4 040,0	-1,4	100,0

الاستهلاك النوعي الوطني للمحروقات

سجّل الاستهلاك النوعي الوطني (وسائل الشركة مع وسائل المحطة الخاصة برادس2) تراجعا بنسبة 11.4 طن مكافئ نفط/ جيغاواط ساعة (ما يعادل 4.7 % قياسا بسنة 2014)، حيث بلغ 228.9 طن مكافئ نفط/ جيغاواط ساعة سنة 2015، مقابل 240.3 طن مكافئ نفط / جيغاواط ساعة مسجلة خلال سنة 2014، ويعود هذا التحسن أساسا إلى:

- المشاركة المكثفة للدورات المزدوجة بسوسة «ب» و سوسة «ج» في الإنتاج الوطني. وقد بلغ معدّل مشاركتهم47.3 % سنة 2015 مقابل 35.7 % سنة 2014.
- الاستغلال الأمثل لوسائل الإنتاج.

قطاع الاستكشاف وإنتاج وتطوير المحروقات

الاستكشاف والتطوير

أ/ الرخص :

بلغ العدد الجملي للرخص السارية المفعول 31 رخصة إلى موفى سنة 2015 مقابل 38 رخصة خلال سنة 2014.

ويرجع ذلك أساسا إلى :

التخلي عن خمس (5) رخص بحث وذلك لانتهاء مدة صلوحيتها وبعد الإيفاء بالالتزامات الخاصة بها.

إلغاء عدد 2 رخص البحث عن المحروقات لعدم إنجاز المقاول لالتزاماته في الآجال.

ب/ امتيازات الإستغلال :

بلغ العدد الجملي لامتيازات الاستغلال 52 امتيازا منها 36 امتيازا في طور الإنتاج.

المسح الزلزالي : لم تقع اي عملية مسح زلزالي سنة 2015.

الآبار الاستكشافية والتطويرية :

الآبار الاستكشافية :

تم خلال سنة 2015 حفر ثلاث ابار استكشافية (مقابل 3 آبار خلال سنة 2014) قد ادت إلى العثور على03 اكتشافات.

هذا وتجدر الإشارة إلى أن هذا التراجع في عدد الرخص وفي كميات الأشغال يعود أساسا إلى العديد من الأسباب أهمها تأويل تطبيق الفصل 13 من الإحكام الجديدة وكذلك إلى عزوف بعض الشركات عن الاستثمار لانعدام الاستقرار السياسي والاجتماعي (تعدد الإضرابات و الحراك الاجتماعي).

الاكتشافات :

اكتشافين برخصة زعفران بجهة الفوار وذلك خلال افريل 2015 وسبتمبر 2015.

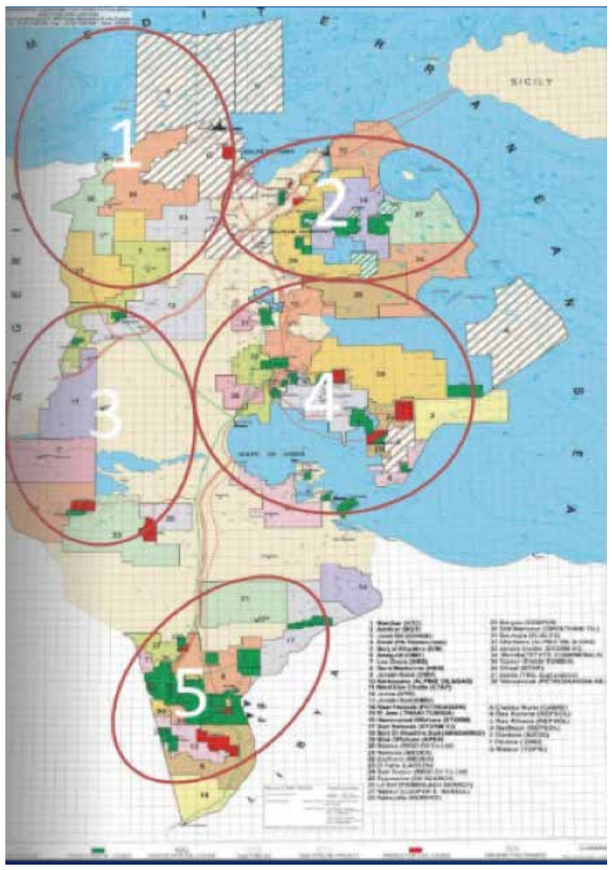
اكتشاف واحد برخصة عناقيد وذلك بولاية تطاوين خلال جويلية 2015.

الآبار التطويرية : 3

تم حفر 3 آبار تطويرية خلال سنة 2015 مقابل حفر 11 بئرا تطويرية سنة 2014.

	إنجازات 2014	إنجازات 2015
عدد الرخص الممنوحة	0	0
عدد الرخص المتخلي عنها أو الملغاة	6	7
العدد الجملي للرخص السارية المفعول	38	31
عدد الآبار الاستكشافية	3	5
عدد الآبار التطويرية	11	3
عدد الاكتشافات	0	3

توزيع المناطق حسب مأمولية الاستكشاف



منطقة 1 : الشمال الغربي لم يتم انجاز أي استكشاف

منطقة 2 : الوطن القبلي نسبة نجاح متوسطة من 10 % الى 12 % (اكتشافات صغيرة)

منطقة 3 : الوسط الغربي نسبة متدنية 7 %

منطقة 4 : الوسط الشرقي وخليج قابس نسبة نجاح مابين 12 %و15 %

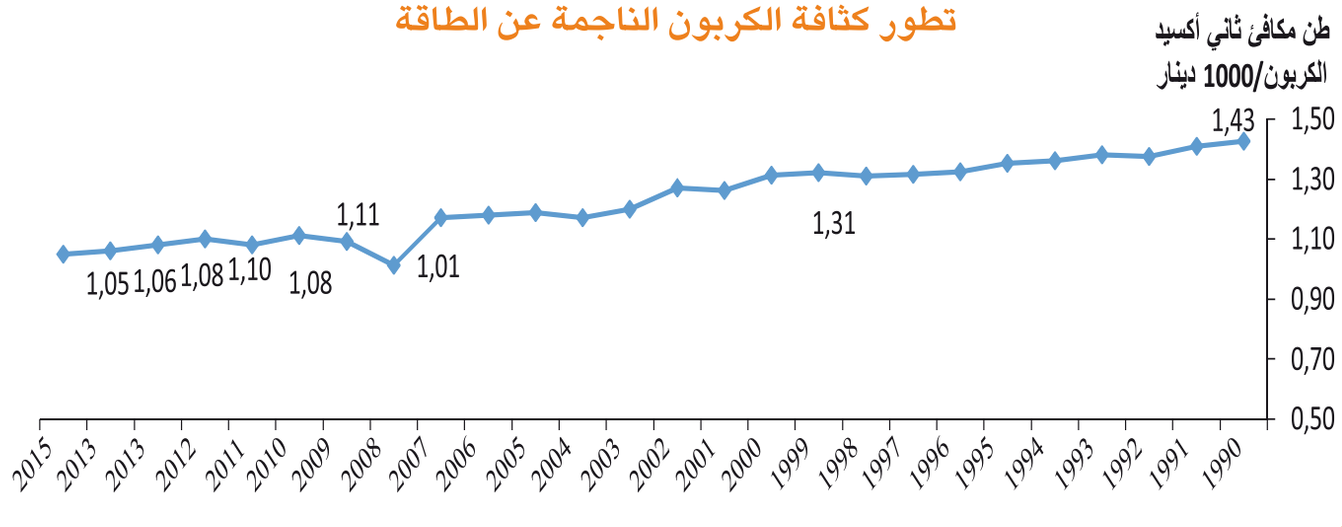
منطقة 5 : الجنوب نسبة نجاح نابين 20 % و25 %

التحكم في الطاقة

كثافة الكربون

سجلت كثافة الكربون انخفاضا ملحوظا حيث تقلصت انبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع الطاقة لإنتاج ألف دينار من الناتج المحلي الإجمالي من 1.43 طن مكافئ ثني أكسيد الكربون سنة 1990 الى 1.01 طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنة 2008 مسجلا بذلك أدنى مستوياته. كما سجل ارتفاعا طفيفا سنتي 2009 و 2011 مسجلا على

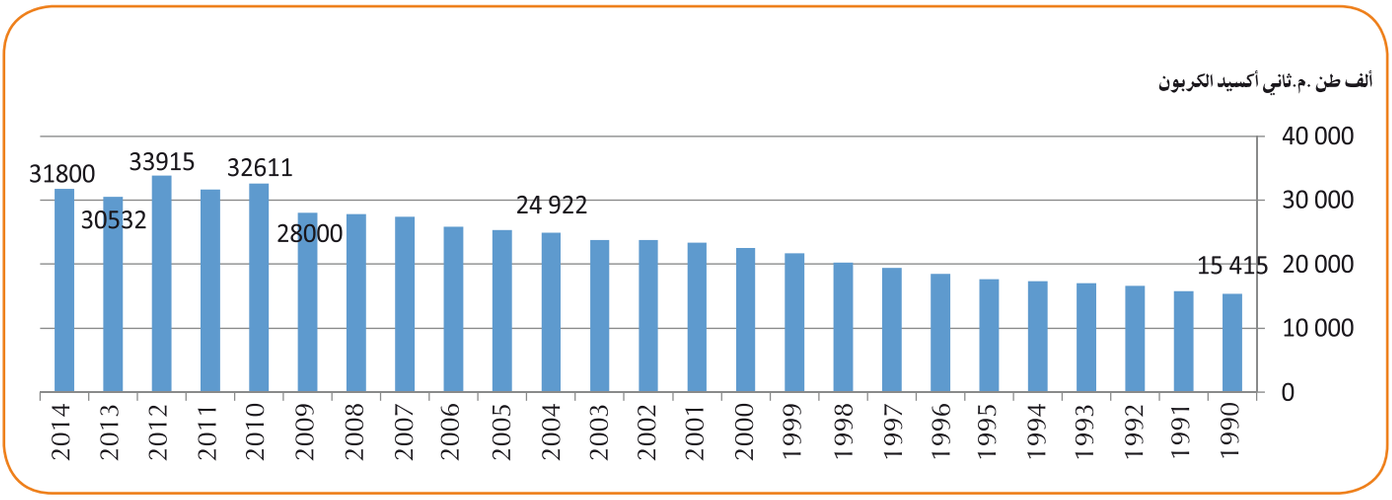
تطور كثافة الكربون الناجمة عن الطاقة



التوالي 1.11 و 1.10 طن مكافئ ثني أكسيد الكربون ليسجل من جديد تراجعا حتى سنة 2015 حيث سجل 1.05 طن مكافئ ثني أكسيد الكربون سنة.

انبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع الطاقة

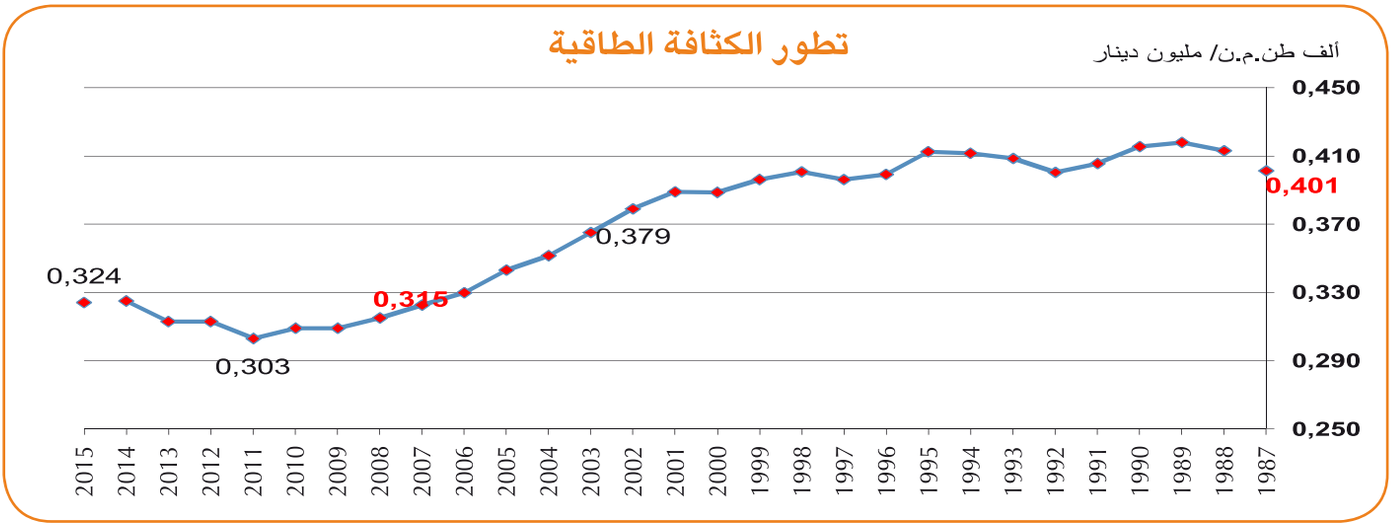
سجلت فترة 2005-2014 معدل نمو نسبي لانبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة عن قطاع الطاقة ب 1.8 % مقابل معدل نمو سنوي ب 3.4 % للفترة 1990-2004. ويعود هذا الانخفاض الى توجه الاقتصاد التونسي نحو القطاعات الأقل انبعاث للغازات الدفيئة كالخدمات والى تطوير مشاريع النجاعة الطاقية والى الطاقات المتجددة.



تدهور الكثافة الطاقية

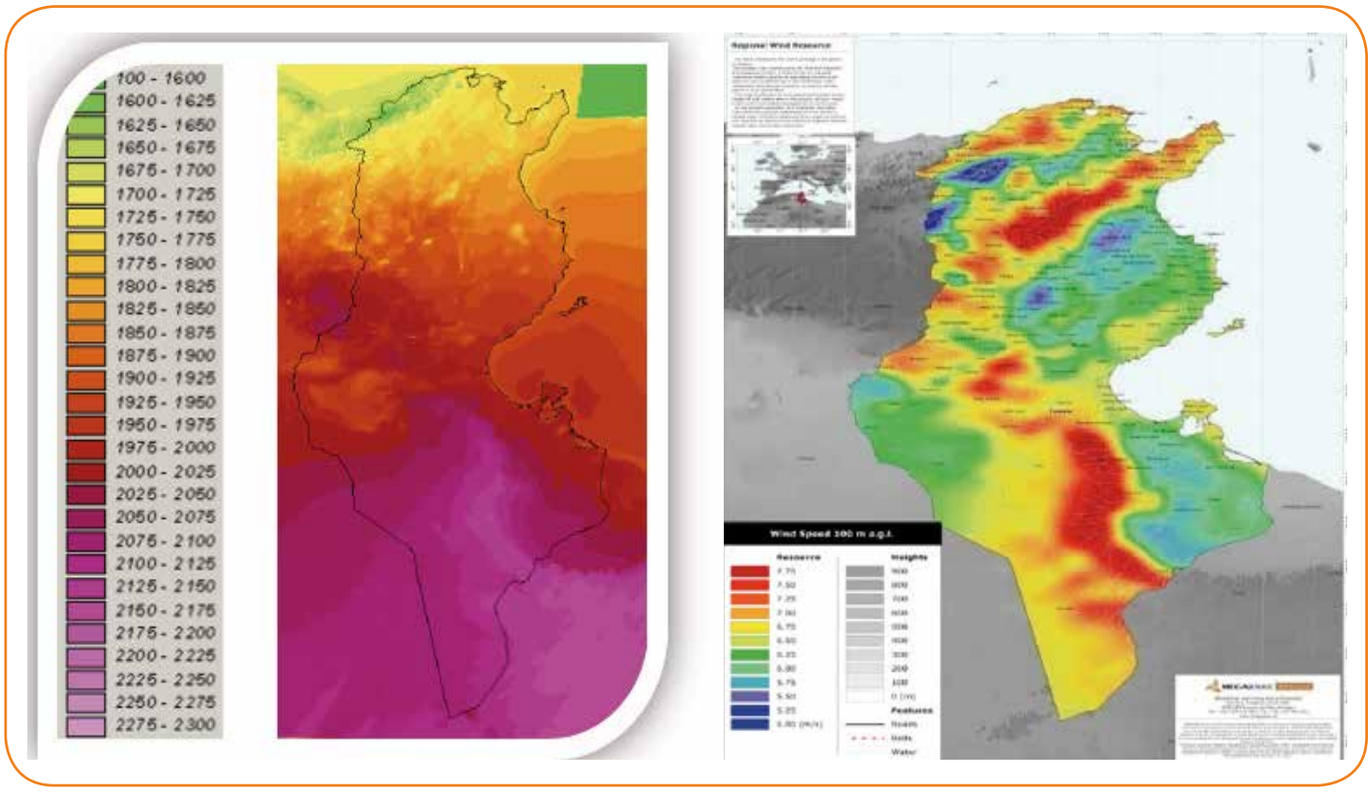
تحسن مؤشر كثافة استهلاك الطاقة بصفة مطردة منذ أواخر التسعينات كما هو مبين بالرسم الموالي، حيث تقلص من 0.454 ألف طن.م.ن/ مليون دينار سنة 1998 إلى 0.318 ألف طن.م.ن/ مليون دينار سنة 2009 ويعود ذلك أساسا إلى تحسن كفاءة استعمال الطاقة بقطاعات الصناعة والخدمات والسكن وإنتاج الكهرباء.

ولكن في ظل ارتفاع الطلب على الطاقة الأولية بنسق اسرع من نسبة تطور الناتج المحلي الخام نظرا للظروف الاقتصادية الصعبة التي تعيشها البلاد، تدهورت الكثافة الطاقية بشكل ملحوظ حيث ارتفع هذا المؤشر من 0.303 ألف طن.م.ن/ مليون دينار سنة 2011 إلى 0.324 ألف طن.م.ن/ مليون دينار سنة 2015.



الطاقات المتجددة

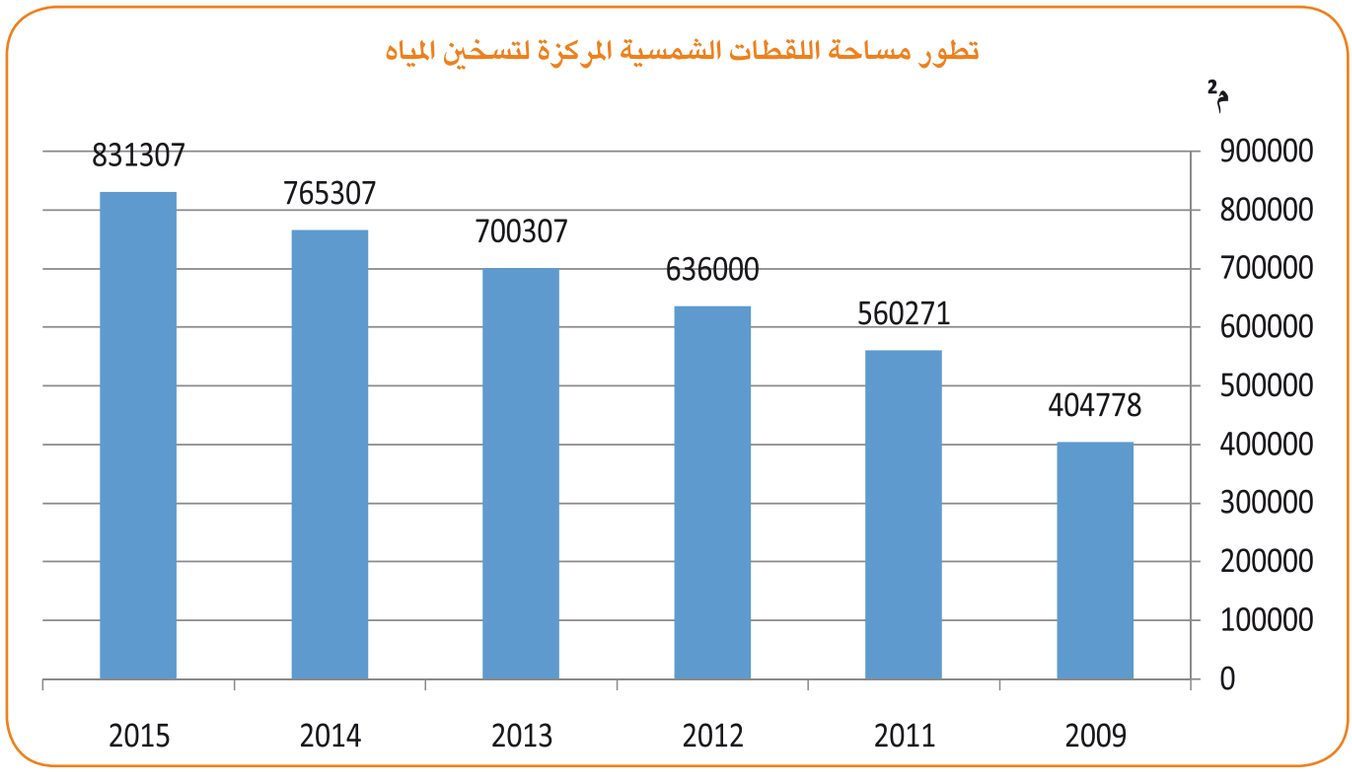
تمتاز تونس بامكانات هامة لإنتاج الطاقة المتجددة على غرار الطاقة الشمسية خاصة في جنوب البلاد. ويختلف مؤشر أشعة مباشر على متوسط 1700 كيلو واط ساعة / م²/ يوم في أقصى الشمال، إلى 2300 كيلو واط ساعة / م²/ يوم في أقصى الجنوب. وفيما يخص طاقة الرياح فقد تم إصدار أطلس مفصل الرياح سنة 2009 وذلك بالاعتماد أساس على القدرة على إنتاج الطاقة الكهربائية.



تسخين المياه بالطاقة الشمسية

تواصل خلال السنوات الأخيرة أنجاز برنامج التشجيع على استعمال السخانات الشمسية في القطاع السكني حيث تم تركيز قرابة 66 ألف متر مربع من اللاقطات المعدة لتسخين المياه سنة 2015، مما يرفع حجم الإنجازات إلى أكثر من 800 ألف متر مربع.

	عدد اللاقطات المركزة	المساحة المركزة (م²)
2012	28517	73000
2013	26015	66251
2014	25685	65000
2015	26000	66000



تطور الإطار التشريعي في الطاقة خلال سنة 2015

تم خلال سنة 2015 الانتهاء من إعداد مشروع أمر متعلق بضبط قواعد تنظيم وتسيير وكيفية تدخل صندوق الانتقال الطاقي الذي تم إحداثه في موفى سنة 2013 بمقتضى الفصل 67 من القانون عدد 54 لسنة 2013 المؤرخ في 30 ديسمبر 2013 والمتعلق بقانون المالية لسنة 2014 (عوضا عن الصندوق الوطني للتحكم في الطاقة). وقد تم إرسال الأمر إلى مصالح رئاسة الحكومة للمصادقة.

سيساهم صندوق الانتقال الطاقي في مزيد دعم مشاريع التحكم في الطاقة عن طريق اقتراح إحداث منح لمشاريع وبرامج جديدة على غرار توزيع الفوانيس المقتصدة للطاقة واستبدال الثلاجات القديمة والعزل الحراري لأسطح المباني إضافة إلى اقتراح آليات جديدة تهدف إلى تطوير الإطار التمويلي لمشاريع وبرامج التحكم في الطاقة على غرار المساهمة في التمويلات وتنفيل القروض وضمانها.

قانون إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة

تم خلال سنة 2015 المصادقة على قانون إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة الذي صدر بالرائد الرسمي للجمهورية التونسية عدد 38 لسنة 2015 بتاريخ 12 ماي 2015 (قانون عدد 12 لسنة 2015 بتاريخ 11 ماي 2015) في انتظار استكمال النصوص الترتيبية.

ويهدف هذا القانون إلى تحديد النظام القانوني المتعلق بإنجاز مشاريع الكهرباء من مصادر الطاقات المتجددة إما بهدف الاستهلاك الذاتي او لتلبية حاجيات الاستهلاك المحلي أو بهدف التصدير وذلك بصرف النظر عن الأحكام الواردة بالمرسوم عدد 8 لسنة 1962 المؤرخ في 3افريل 1962 والمتعلق بإحداث وتنظيم الشركة التونسية للكهرباء والغاز والمصادق عليه بالقانون عدد 16 لسنة 1962 المؤرخ في 24 ماي 1962

كما يهدف هذا القانون إلى ضبط النظام القانوني المنطبق على المنشات والتجهيزات والعقارات والمعدات الضرورية لتامين عملية إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة ونقله.

ويندرج قانون إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة في إطار تنفيذ الإستراتيجية الوطنية للانتقال الطاقي التي تهدف إلى تنويع مصادر الطاقة الأولية في مجال إنتاج الطاقة الكهربائية عبر تنمية استعمال الطاقات البديلة وخاصة منها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة الكتل الحيوية ومصادر متجددة أخرى وذلك نظرا لمحدودية وتراجع الموارد الوطنية من الطاقة التقليدية(نفط وغاز) حيث ترمي هذه الإستراتيجية إلى إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بنسبة 12 % في أفق 2020 و30 % في أفق 2030.

تحيين المخطط الشمسي

تم تحيين المخطط الشمسي التونسي وستتم الموافقة عليه اثر إعداد النصوص الترتيبية لقانون إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة.

على المستوى الاجتماعي

-إحداث صندوق للاستثمار والتنمية بولاية تطاوين لدعم المؤسسات الصغرى والمتوسطة وتخصيص موارد لفائدته تقدر ب 5 م.د. وتجدر الإشارة إلى أن المؤسسة التونسية للأنشطة البترولية والشركة التونسية للكهرباء والغاز قد قاموا بإمضاء الاكتتاب.

-إمضاء اتفاقية من طرف المؤسسة التونسية للأنشطة البترولية مع ثلاث شركات بترولية ناشطة بولاية تطاوين وذلك تحت رعاية الوزارة تهدف إلى لوضع برنامج للمسؤولية الاجتماعية على مدى ثلاث سنوات وقد تم رصد 11.6 مليون دينار لتمويل مشاريع صغرى ومتوسطة من خلال اتفاقيات تمويل مع البنك التونسي للتضامن وبنك تمويل المؤسسات الصغرى والمتوسطة و 8 جمعيات تنمية بالولاية.

-تخصيص مبلغ 3 مليون دينار لفائدة المشاريع التنموية بجهة قبلي وذلك على امتداد ثلاثة سنوات وذلك بعد القيام بدراسة للتنمية بالولاية وتخصيص مليون دينار لفائدة المجلس الجهوي لتمويل مشاريع صغرى وإتباع نفس التمشي الذي تم اعتماده في مشروع المسؤولية المجتمعية بولاية تطاوين ويتم حاليا دراسة إمكانية إتباع هذا التمشي في بعض الولايات الأخرى.

- تكوين شركة بيئية بتطاوين برأس نال عمومي ويجري إعداد هيكل شركة بيئية بقبلي.

التوجهات الاستراتيجية لقطاع الطاقة حسب المخطط الخماسي2016-2020

تتمحور الإستراتيجية التنموية لقطاع الطاقة حول تطوير الإنتاج الوطني لتلبية حاجيات الاقتصاد الوطني في أحسن الظروف وبأقل تكلفة وذلك في ظل السعي لتحقيق الانتقال الطاقي الرامي إلى الرفع من مستوى مساهمة الطاقات المتجددة في إمدادات الطاقة الأولية وخصوصا منها المتعلقة بإنتاج الكهرباء.

أهداف قطاع المحروقات

	فترة 2011-2015	المخطط الخماسي 2016-2020
معدل النمو %	8.1-	2
انتاج النفط الخام (م.ط.م.ن)	15.5	14.9
انتاج الغاز الطبيعي (م.ط.م.ن)	12.3	14.1

أهداف قطاع الكهرباء والغاز

	فترة 2011-2015	المخطط الخماسي 2016-2020
معدل النمو%	3.5	4.2
تطور الطلب على الطاقة %	3.4	4.4

فيما يخص التوزيع الكهربائي ستتواصل خلال فترة المخطط عمليات التنوير الحضري والريفي وتأهيل شبكات التوزيع. وينتظر أن يكون المعدل الجملي لعدد المشتركين الجدد 111000 حريفا سنويا بين الوسط البلدي وغير البلدي مما سيجعل نسبة التنوير العام ما تقارب 100 %.

كما ستتكثف المساعي لربط اكبر عدد هام من الحرفاء المنزليين والصناعيين بشبكة الغاز حيث سيرتفع نسق ربط المنتفعين بمعدل 60000 سنويا بالنسبة لكل من القطاع المنزلي والصناعي والخدماتي.

التوجهات الإستراتيجية للتحكم في الطاقة

يهدف المخطط الخماسي في مجال ترشيد استعمال الطاقة لتخفيض الكثافة الطاقية بنسبة 3 % سنويا لتبلغ 0.278 طن مكافئ نفط لكل 1000 دينار من الناتج المحلي الخام سنة 2020.

وستتمكن الخطة المرسومة من تحقيق اقتصاد في استهلاك الطاقة يقدر بحوالي 3.8 مليون طن مكافئ نفط ومن تجنب واردات طاقية بقيمة 4 مليارات دينار والتخفيف من دعم الدولة للمواد الطاقية بقيمة 1.6 مليار دينار إضافة إلى تجنب انبعاثات الغازات الدفيئة بقرابة 9 مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

التوجهات الإستراتيجية للطاقات المتجددة

يهدف المخطط إلى بلوغ نسبة إنتاج للكهرباء بواسطة الطاقات المتجددة في حدود 12 % من الكهرباء المنتجة سنة 2020 مقابل 3 % فقط إلى حدود سنة 2015 وذلك من خلال تركيز قدرة إضافية تقارب 830 ميغاواط تتوزع على النحو التالي :

طاقة الرياح	410 ميغاواط
الطاقة الشمسية الفلطاضوئية	375 ميغاواط
الكتل الحيوية من خلال تثمين الفضلات	45 ميغاواط

وسيقع العمل على تركيز 570 ألف متر مربع إضافية من اللاقطات الشمسية لتسخين المياه منها 530 ألف مربع في قطاع السكن 40 ألف متر مربع في قطاع الخدمات والصناعة. وستمكن الإنجازات المبرمجة في المخطط التنموي من تحقيق اقتصاد في الطاقة الأولية بحوالي 480 ألف طن.م.ن سنويا ابتداءا من سنة 2020 و101 مليون طن.م.ن طيلة فترة 2016-2020.

المحور الثالث

النقـــل

النقـــل

التزمت بلدان العالم ومن ضمنها تونس في العشرية الأخيرة بتوفير السبل الملائمة لإرساء سياسات تمكن من تحقيق التنمية المستدامة بما من شأنه أن يضمن عيشا كريما لأجيال الحاضر والمستقبل. ويكون لهذه السياسات عدة أهداف ترمي إلى إحكام الملائمة بين متطلبات التنمية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية والمحافظة على الموارد الطبيعية. وفي هذا السياق وتماشيا مع سياسة الدولة التونسية سعت وزارة النقل إلى ترسيخ مفهوم الاستدامة وتجسيم مبادئه ضمن إستراتجيتها ونظرتها المستقبلية للقطاع وفي إطار المخطط التنموي لقطاع النقل أدمجت الوزارة البعد البيئي ضمن مخطط 2016-2020 وذلك بإدراجه ضمن التوجهات الكبرى، حيث تم التنصيص في المحور السابع على حرص الوزارة وسهرها على تحسين النجاعة الطاقية لقطاع النقل وإرساء نقل مستديم و برمجة العديد من المشاريع لتكريس هذا التوجه كمشاريع السكك الحديدية، والشبكة الحديدية السريعة و مشاريع النقل الذكي التي تعتمد بالأساس على التكنولوجيات الحديثة وذلك في إطار التشجيع على النقل العمومي الجماعي.

وتبرز أهمية قطاع النقل على المستوى الوطني من خلال المؤشرات التالية :

- يمثل قطاع النقل حوالي 7 % من الناتج الإجمالي المحلي سنة 2014.
- يمثل 11.5 % من جملة استثمارات البلاد.
- تقدر الاستثمارات بـ 6300 مليون دينار لفترة 2011-2015، أي بمعدل 1260 مليون دينار سنويا يساهم القطاع الخاص في الثلث منها، ومن المتوقع أن ترتفع الاستثمارات في قطاع النقل واللوجستية على مدى الخمس سنوات المقبلة حيث ستشهد هذه الفترة بداية إنجاز وتنفيذ عدد من المشاريع الكبرى الواعدة.
- يوفر حوالي 1500 مليون دينار سنويا من العملة الصعبة.
- يوفر حوالي 140 ألف موطن شغل بصفة مباشرة (قطاع عام وقطاع خاص).
- عدد المؤسسات العمومية والأعوان: 28 مؤسسة (12 % من عدد المؤسسات العمومية) وحوالي 40 ألف عون.

غير أن قطاع النقل عرف أزمة هيكلية في السنوات الأخيرة أثرت سلبا على القدرة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية، تتجلى أهم ملامحها في:

- تراجع مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي إلى 7 % حاليا مقابل 8.2 % سنة 2010 إلى (12 % بالدول ذات الاقتصاديات الشبيهة).
- ارتفاع كلفة اللوجستية لتبلغ 20 % من الناتج المحلي الإجمالي (15 % بالدول المشابهة).
- تراجع مؤشر النجاعة اللوجستية من المرتبة 60 سنة 2007 إلى المرتبة 110 سنة 2014.
- ارتفاع كلفة النقل الداخلي حيث تقدر بـ0.22 دولار طن/كلم.

وضعية النقل البري :

البنية التحتية :

انطلاقا من أهمية البنية الأساسية للطرقات والجسور والمسالك الريفية في دفع التنمية، عملت البلاد التونسية على تنفيذ عدة برامج ومشاريع ترمي أساسا إلى النهوض بالبنية الأساسية وتطوير شبكة الطرقات المرقمة، مكنت من تحقيق النتائج التالية:

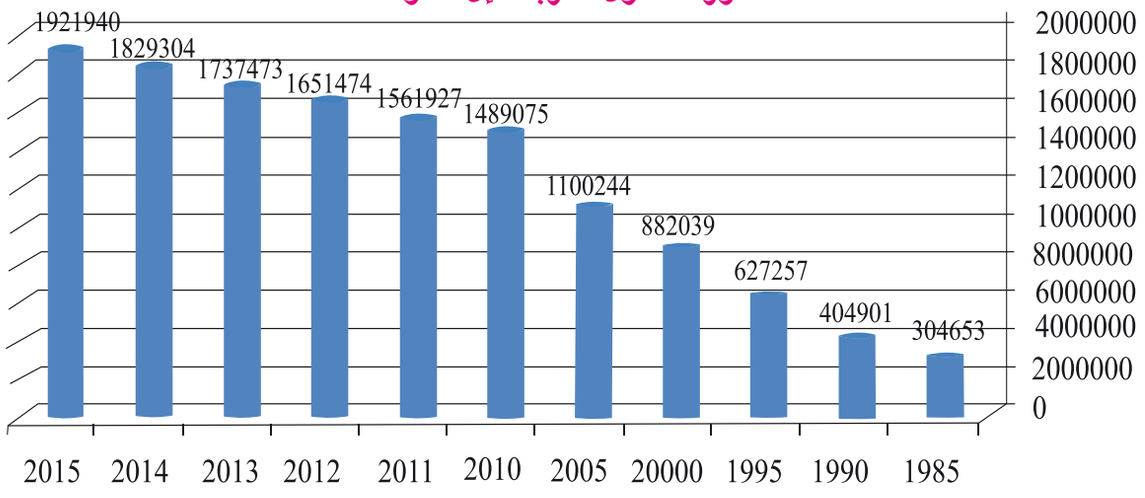
الطرقات المرقمة تمتد على طول 19455 كلم سنة 2015 مقابل 19370 كلم سنة 2010. وتتفرع إلى 31 طريق وطنية(باعتبار 10 طرقات ومنعرجات متفرعة) و149 طريق جهوية و468 طريق محلية وطرقات سيارة مستغلة يبلغ طولها 359 كلم.

الطرقات المعبدة تمتد على طول 15270 كلم أي ما يقارب 78.5 % من الطول الجملي للشبكة، وهي مجهزة بحوالي 3061 وحدة تصريف مياه ومنشأة فنية يفوق طولها 3 أمتار.

المسالك الريفية المهيأة تمتد على طول 18000 كلم سنة 2015 من جملة 50000 كلم مقابل 13950 كلم سنة 2010.

أسطول النقل البري عبر الطرقات

تطور أسطول العربات إلى حدود 2015



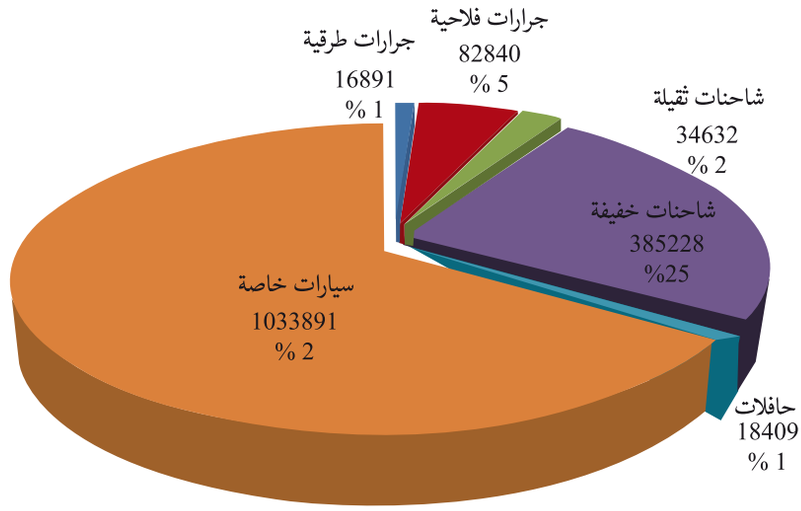
الوكالة الفنية للنقل البري

حسب الإحصائيات المتوفرة بالسجل الوطني تطور أسطول العربات من 304653 عربة سنة 1985 إلى 1100244 عربة سنة 2005 ليبلغ 1921940 عربة سنة 2015 أي بنسبة تطور 4.81 % مقارنة بسنة 2014، غير أن هذا الرقم لا يمثل العدد الحقيقي للعربات باعتباره لا يأخذ بعين الاعتبار خروج بعض العربات عن طور الاستعمال، وبالتالي فان العدد الحقيقي للعربات اقل بكثير من الرقم المذكور.

ويتميز أسطول العربات بهيمنة السيارات الخاصة التي تمثل حوالي66 % من الأسطول خلال سنة 2015 وتمثل الشاحنات الخفيفة والثقيلة 27 % أما الحافلات فهي لا تمثل سوى 1 % من الأسطول مما يجعلنا نقف على مفارقة في سياسة الدولة التي تعمل على تدعيم النقل الجماعي قصد الترفيع في حصته وتشجع الأشخاص على التوجه نحو هذا النمط من النقل والابتعاد عن

النقل الفردي لتفادي مشكل الاكتظاظ واستهلاك الطاقة (النقل البري اكبر مستهلك بنسبة 76 %) لكن دون العمل على التحسين الكمي والنوعي لهذه الوسائل وبالتالي فهي تبقى ضعيفة التمثيل في أسطول العربات.

أسطول العربات حسب نوع العربة لسنة 2015



الوكالة الفنية للنقل البري

الفحص الفني للعربات

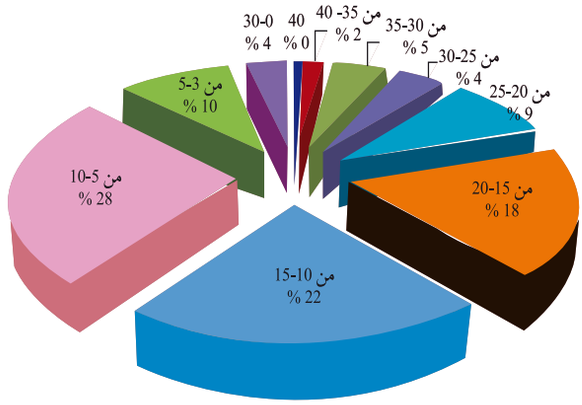
يوجد حاليا 29 مركز فحص فني تابع للوكالة الفنية للنقل البري موزعة على كامل ولايات الجمهورية باستثناء ولاية منوبة، تم خلال سنة 2015 إجراء 1745443 عملية فحص فني مقابل 1582089 عملية فحص فني سنة 2014 مسجلة نسبة تطور تقدر بـ10.3 %.

تطور الفحص الفني للعربات

بالرغم من تواصل تطور أسطول العربات بمعدل 5 % خلال الخمس سنوات الأخيرة فان عدد عمليات الفحص الفني لم تتجاوز ما تم تسجيله سنة 2010 إلا بداية من سنة 2015 حيث تطورت بنسبة 10.1 % (2015/2010) لتبلغ 1745443 عملية فحص ويعود ذلك أساسا إلى عزوف الحرفاء عن إجراء عملية المراقبة الفنية.

وفيما يلي توزيع عمليات الفحص الفني حسب عمر العربة لسنة 2015:

توزع عمليات الفحص الفني حسب عمر العربة لسنة 2015



الوكالة الفنية للنقل البري

أما بخصوص شهادات الفحص الفني فقد تم خلال سنة 2015 تسليم 1032343 شهادة منها 641909 شهادة للسيارات الخاصة و390434 شهادة للعربات الأخرى. وقد شهد العدد الجملي لشهادات الفحص الفني المسلمة خلال سنة 2015 ارتفاعا بنسبة 8.6 % مقارنة بنفس الفترة من سنة 2014.

ويبين الجدول التالي شهادات الفحص الفني المسلمة ونسبة القبول حسب صنف العربة:

		سنة 2015	سنة 2014	نسبة التطور %
السيارات الخاصة		641909	589930	8.8
العربات الاخرى		390434	360757	8.2
العدد الجملي لشهادات الفحص الفني المسلمة		1032343	950687	8.6
نسبة القبول %	السيارات الخاصة	63	63.4	-
	العربات الأخرى	54	55.4	-
معدل نسبة القبول %		59	60	-

وتجدر الإشارة إلى أن 9 % فقط من الحرفاء يتحصلون على شهادة الفحص الفني من أول فحص، مقابل 42 % من الفحص الثاني و49 % من الفحص الثالث أو أكثر. وقد سجل معدل نسبة النجاح تحسنا حيث بلغت 59 % سنة 2015 مقابل 53.5 % سنة 2010.

تسجيل العربات

سجل النشاط المتعلق بشهادات التسجيل ارتفاعا بنسبة 3.8 % مقارنة بسنة 2014 حيث تم القيام بـ 443150 عملية تسجيل خلال سنة 2015 (منها 92244 عملية تسجيل وإعادة تسجيل) مقابل 426874 عملية خلال نفس الفترة من السنة السابقة (منها 91612 عملية تسجيل وإعادة تسجيل)، وذلك بفضل قانون المالية التكميلي عدد54 لسنة 2014 المؤرخ في 19 أوت 2014، والفصل الأول من الأمر عدد 2918 لسنة 2014 المؤرخ في 8 أوت 2014 والمتعلق بتسوية الوضعية الديوانية للعربات السيارة والدراجات النارية المنتفعة بنظام الإعفاء الكلي من المعاليم والاداءات بعنوان العودة النهائية للتونسيين المقيمين في الخارج.

رخص السياقة

حسب الوكالة الفنية للنقل البري، تراجع عدد الرخص الجديدة المسندة سنة 2015 بنسبة 3.9 %. حيث تم تسليم 142082 رخصة سياقة ويعود ذلك خاصة إلى تراجع عمليات التسجيل في الاختبارين النظري والتطبيقي بنسبة 5.9 % حيث بلغ 890319 عملية خلال سنة 2015. وقد بلغت نسبة النجاح في الاختبار التطبيقي 36.5 % سنة 2015 وبلغت نسبة النجاح في الاختبار النظري 49 % خلال سنة 2015.

حركة النقل البري

نشاط النقل الحديدي للمسافرين :

يتكون أسطول الشركة الوطنية للسكك الحديدية التونسية

سنة 2015 من 31 قاطرة كهربائية تؤمن النقل الحضري للمسافرين (37.338 ألف مسافر سنة 2015) بنسبة تطور (- 7) % مقارنة بسنة 2010.

تستغل شركة نقل تونس 7 خطوط نقل حديدي بأسطول يتكون من 207 عربة سنة 2015 وقد أمن نقل 87.337 ألف مسافر سنة 2015 أي بنسبة تطور(- 24)% مقارنة بسنة 2010.

نشاط النقل عبر الطرقات :

أسطول الحافلات وعدد المسافرين باستعمال الحافلات (ألف مسافر)

السنة	عدد المسافرين 2010	عدد المسافرين 2015	نسبة التطور 2015-2010 (%)	أسطول الحافلات سنة 2015 (4060 حافلة)
الشركة الوطنية للنقل بين المدن	3.830	3.370	- 16	136
مجموع الشركات الجهوية للنقل	396.126	369.839	- 7	2798
خطوط شركة نقل تونس	267.865	167.008	- 38	1126

الناقلون الخواص:

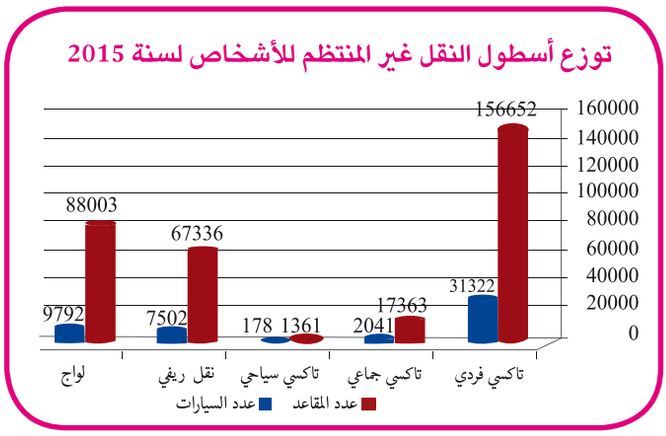
يبلغ عدد شركات النقل الحضري الخاصة أربع شركات وهي: شركة النقل العمومي لنقل للمسافرين (TCV) وشركة النقل الحضري لتونس (TUT) و شركة النقل الجماعي (STC) و شركة النقل الحضري والجهوي (TUS)، وهي تؤمن النقل الحضري والجهوي على مستوى تونس الكبرى عن طريق أسطول يضم 216 حافلة عبر 33 خط وشبكة تمتد على 830 كم، وقد أمنت نقل 15668 ألف مسافر سنة 2014.

المؤشرات المالية لشركات النقل العمومي الجماعي:

تطورت مجموع أعباء الشركات العمومية للنقل الجماعي للأشخاص بنسبة 25 % خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى غاية 2014 لتصل إلى 881.204 ألف دينار سنة 2014. كما ارتفعت أعباء الأجور بنسبة 44 % من مجموع الأعباء. هذا التطور الهام للأعباء صاحبه تراجعا بنسبة 8 % على مستوى المداخيل التي بلغت 349.168 ألف دينار سنة 2014 مقابل 378.769 سنة2010. ويعود هذا التراجع بالأساس إلى تنامي الاحتجاجات والإضرابات وكذلك ظاهرة عزوف الركاب عن دفع معاليم التنقل بالإضافة إلى عدم مراجعة التعريفة خلال هذه الفترة، وعلى الرغم من تطور المنحة التعويضية بنسبة 69 % في الفترة 2010-2014 فان حجم الخسائر المتراكمة سجل ارتفاعا هاما بلغ(- 867.778) سنة 2014 مقابل (- 106.350) سنة 2010.

مؤشرات نشاط النقل غير المنتظم للأشخاص:

أسطول النقل العمومي غير المنتظم للأشخاص



الإدارة العامة للنقل البري

يعتبر التاكسي الفردي أهم وسيلة نقل في أسطول النقل غير المنتظم للأشخاص سنة 2015 حيث يضم 156652 عربة ويوفر 31322 مقعدا.

مؤشرات حول نشاط نقل البضائع

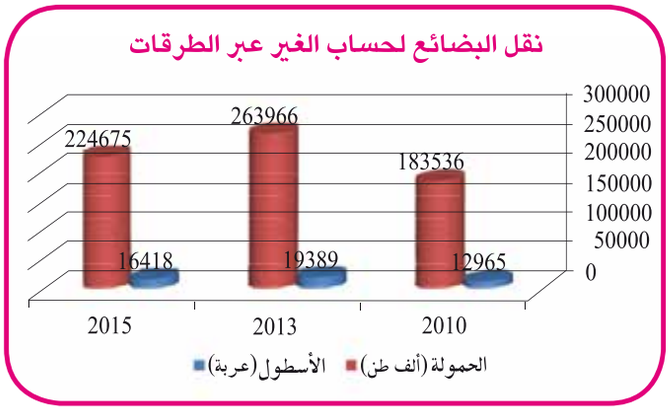
معطيات حول النقل الحديدي للبضائع (ألف طن):

السنة	2010	2011	2012	2013	2015	نسبة التطور 2015-2010 (%)
مجموع البضائع المنقولة	10405	4364	4298	4635	3686	(- 65) %
منها الفسفاط	7314	2584	2793	2808	2300	(- 69) %

تخصص الشركة الوطنية للسكك الحديدية، 40 قاطرة و948 عربة لنقل الفسفاط و48 قاطرة وتقريبا 2372 عربة مجرورة لنقل البضائع المختلفة. وقدرت كمية البضائع المنقولة 3686 ألف طن سنة 2015 منها 2300 ألف طن فسفاط وقدرت نسبة التطور مقارنة بسنة 2010 بـ (- 69) % ويرجع ذلك إلى التوجه نحو نقل البضائع عبر الطرقات والعزوف عن استعمال النقل الحديدي الأقل من حيث التكلفة واستهلاك الطاقة، لذلك تواصل انخفاض هذا المؤشر.

معطيات حول نقل معطيات حول نقل البضائع عبر الطرقات:

أسطول نقل البضائع لحساب الغير:



الإدارة العامة للنقل البري

التطور المتواصل لأسطول نقل البضائع عبر الطرقات (نسبة تطور قدرت بـ27 % بين سنة 2010و2015) يؤكد التوجه نحو هذا النمط لنقل البضائع، وقدرت الحمولة الجملية 224675 ألف طن سنة 2015، مسجلة نسبة تطور قدرت بـ22.5 % بين سنة 2010 وسنة 2015.

إسناد رخص النقل الدولي عبر الطرقات :

تم خلال سنة 2015، إسناد41130ترخيصا مؤقتا لعربات نقل بضائع غير مسجلة بالبلاد التونسية أي بزيادة تقدر بـ 13461 ترخيصا مقارنة بسنة 2014 (27669 ترخيصا)؛ كما تم خلال سنة 2015 إسناد 5023 ترخيصا، في إطار إتفاقية متبادلة، للناقلين التونسيين للقيام بعمليات نقل خارج الأراضي التونسية، أي بنسبة ارتفاع 175 %.

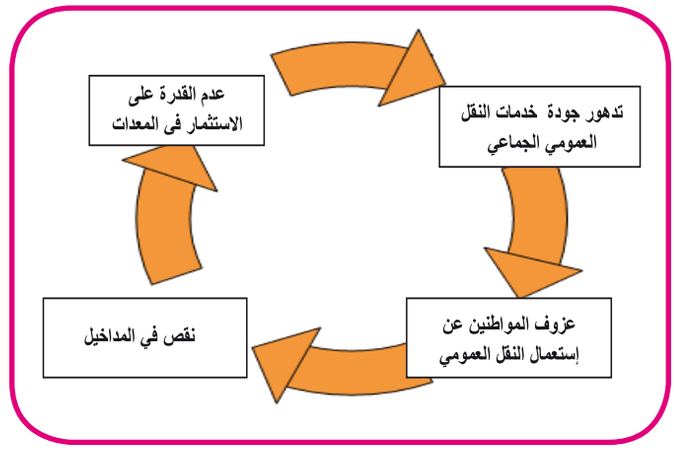
ارتفعت نسبة المساهمة التونسية في عمليات النقل الدولي لتصل إلى 6 % خلال سنة 2012؛ وبرغم هذا التحسن فإن النقل الدولي للبضائع عبر الطرقات مايزال غير قادر على مواجهة المنافسة الخارجيّة.

إشكاليات النقل البري:

- التوجه نحو النقل الفردي وما ينجر عنه من ضغط على الطرقات واختناق حركة المرور،

- تواصل تراجع حصة النقل الجماعي الحضري خاصة بتونس الكبرى إلى 30 % حاليا،

- تدهور جودة خدمات النقل العمومي الجماعي بسبب عدم القيام بالإقتناءات الضرورية وبالتالي تردي حالة الأسطول وتراجع جاهزيته من 87 % سنة 2010 إلى 70 % سنة 2014،



- التوقف عن فتح قطاع النقل العمومي الجماعي للخواص منذ سنة 2005،

- إسناد عدد هام من رخص النقل غير المنتظم للأشخاص خلافا لتوجهات الدولة الرامية لتشجيع النقل العمومي الجماعي ودون أن تواكب هذه العملية تهيئة المحطات الضرورية لاستيعابهم،

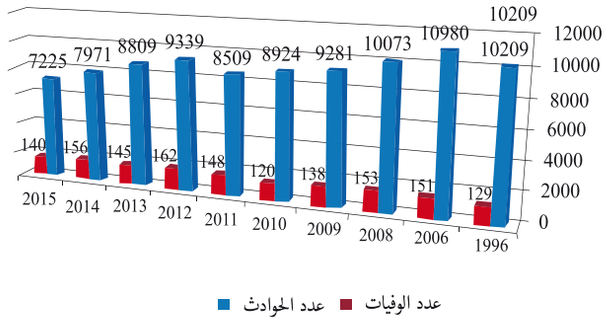
- تدهور الوضعية المالية لجل شركات النقل العمومي بسبب عدم الترفيع في التعريفة وارتفاع كلفة المحروقات والأجور وقد فاقم هذه الوضعية امتناع الحرفاء عن دفع معاليم تنقلهم وكثرة الاحتجاجات والاضطرابات خاصة في نقل الفسفاط وتفشي ظاهرة النقل العشوائي.

- تراجع نشاط النقل الحديدي للبضائع إلى 6 % في السنوات الأخيرة والتوجه نحو نقل البضائع عبر الطرقات.

- في مجال النقل الدولي للبضائع عبر الطرقات، عدم قدرة الناقلين التونسيين على مواجهة المنافسة وضعف مسا همتهم

حوادث الطرقات :

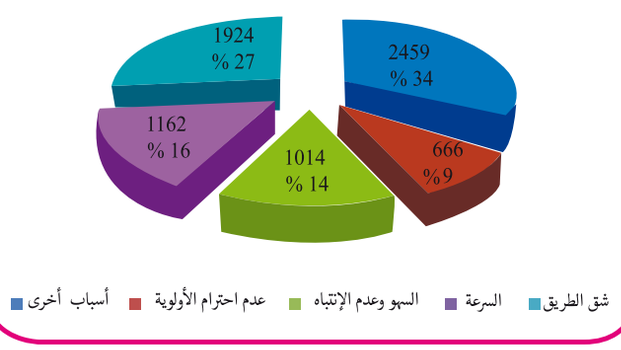
إحصائيات حوادث الطرقات إلى حدود سنة 2015



المرصد الوطني لسلامة المرور

حسب المرصد الوطني لسلامة المرور، بلغ عدد حوادث الطرقات سنة 2015، 7225 حادثا مسجلا تحسنا مقارنة بسنة 2014 وبالسنوات الفارطة، أما بالنسبة لعدد القتلى فقد مر من 1565 سنة 2014 إلى 1407 قتيل و1407 جريح سنة 2015 وتتوزع حسب الأسباب كما يبينه الرسم البياني التالي:

توزيع حوادث الطرقات حسب الأسباب سنة 2015



المرصد الوطني لسلامة المرور

أما عن توزع الحوادث حسب الأطراف فان الإحصائيات تبين أن السيارات الخفيفة هي الطرف الأكثر تسببا في هذه

الحوادث، تليها الدراجات النارية ثم المترجلين وبدرجة أقل الشاحنات الخفيفة. وعن توزع حوادث الطرقات حسب الولايات فان ولاية تونس سجلت أكبر عدد من الحوادث (1517 حادث) تليها ولاية بن عروس (538 حادثا) ثم ولاية صفاقس (530 حادثا) .

الرؤية الإستراتيجية لقطاع النقل البري للفترة 2016-2020 :

تتمثل التوجهات الإستراتيجية العامة لقطاع النقل البري أساسا بالنهوض بالنقل العمومي الجماعي من خلال تدعيم البنية الأساسية وتطوير وتجديد أسطول النقل العمومي الجماعي للأشخاص ودعم النقل الحديدي للأشخاص والبضائع. وتتركز الجهود خلال الفترة 2016-2020 على تطبيق جملة من السياسات لتحقيق الرؤية الإستراتيجية لقطاع النقل البري المتمثلة في:

- دعم قطاع النقل العمومي الجماعي عبر الطرقات بتوسيع شبكة خطوط النقل ومواصلة فتحه للخواص،
- ايلاء النقل الحديدي الأولوية باعتباره المحرك الاقتصادي من خلال تدعيم البنية التحتية الحديدية وإحداث خطوط جديدة وتأهيل الخطوط القديمة والعمل على ربط المناطق الداخلية بالشبكة الحديدية لفك عزلتها وإدماجها في الدورة الاقتصادية،
- إرساء سياسة جديدة للتعريفات وإيجاد حلول جذرية لتمويل القطاع وخاصة قطاع النقل العمومي الجماعي (الحضري والجهوي)،
- النهوض بجودة الخدمات وتوفير السلامة الشاملة لمنظومة النقل ودعم المراقبة، استجابة لحاجيات المواطنين،
- وضع خطة لتعزيز منظومة الصيانة على مستوى شركات النقل،
- إعادة هيكلة قطاع النقل العمومي غير المنتظم للأشخاص.

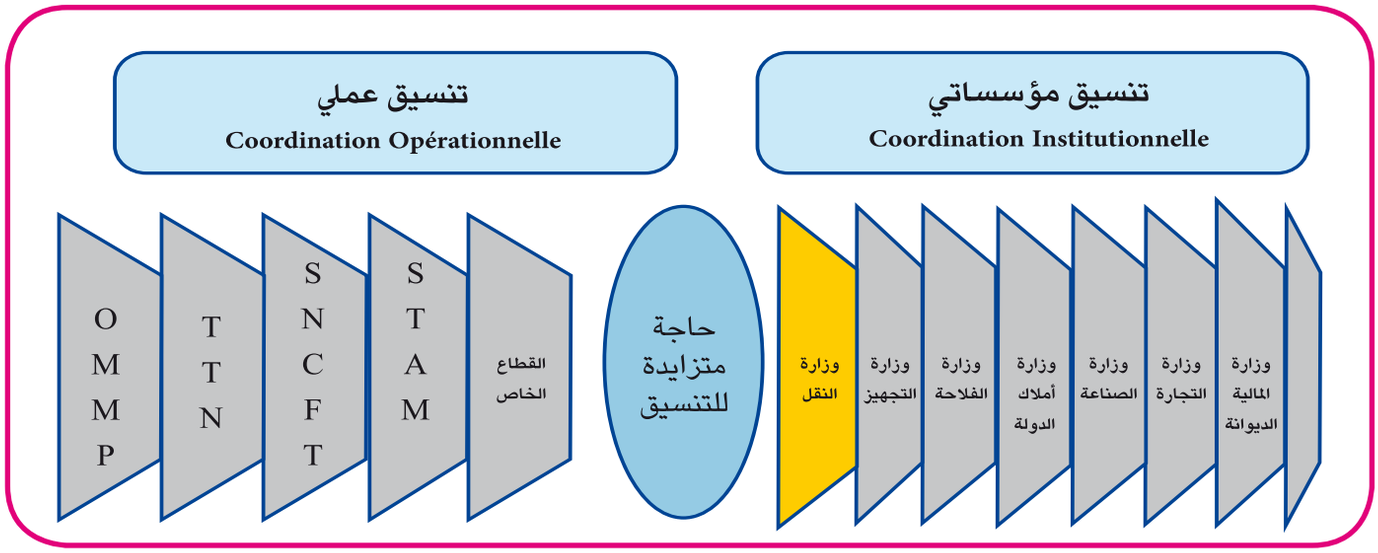
اللوجستية والنقل متعدد الوسائط:

شهدت الفترة المنقضية الشروع في تنفيذ خطة للنهوض باللوجستية تعتمد على تعزيز جاذبية اللوجستية والارتقاء بمردوديتها وملاءمة البنية الأساسية لمتطلبات النقل واللوجستية إلى جانب النهوض بالنقل متعدد الوسائط الدامج لمختلف أنماط النقل.

وتعتبر اللوجستية قطاع واعد يمكن المراهنة عليه خلال السنوات القادمة، وقد أثبتت التجارب الدولية نجاعة هذا القطاع، وتوصلت بعض الدول إلى جعل النقل واللوجستية محركا للنمو والنهوض بالتشغيل من خلال أنشطة المسافنة والخدمات اللوجستية والنقل متعدد الوسائط ومشاريع بنية أساسية مندمجة) موانئ بالمياه العميقة وأقطاب ومناطق لوجستية متعددة الإختصاصات...) وفي ما يلي بعض النقاط التي تؤكد أهمية هذا القطاع:

- اللوجستية إحدى المقاييس الأساسية لاختيار بلد الوجهة للإستثمار،
- يساهم التخفيض بـ50% في معوقات السلاسل اللوجستية في نمو كل من الناتج الداخلي الخام العالمي بـ4.7 % والتجارة العالمية بـ 14.5 %،
- تمثل اللوجستية معدل 30 % من ثمن بيع المنتوج،
- تمثل كلفة اللوجستية معدل 16 % من رقم معاملات المؤسسات التونسية الناشطة في أهم القطاعات المصدرة مقابل 11 % بالدول المتقدمة،
- يتسبب تأخير آجال التصدير بـ 10 أيام، في زيادة بـ 15 % من كلفة المنتوج،

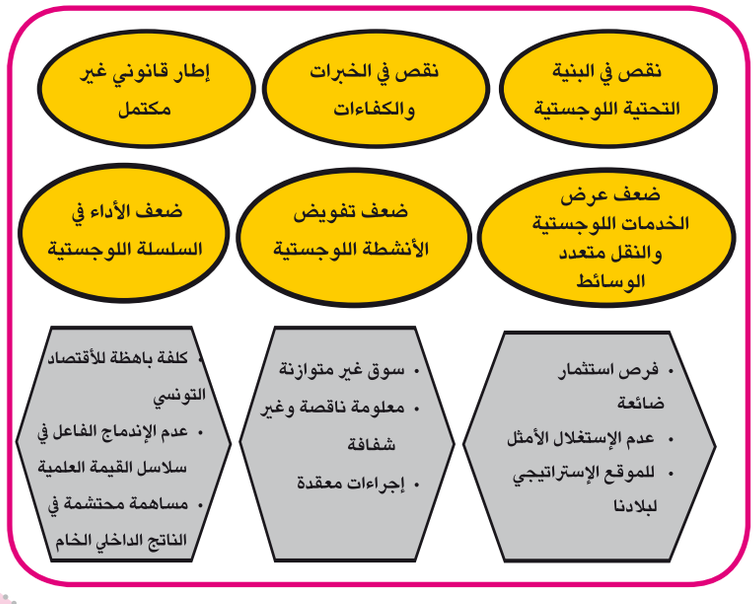
- تبلغ مواطن الشغل في قطاع اللوجستية فى أروبا 10مليون موطن شغل، بألمانيا: 2900 ألف وفرنسا : 652 ألف وهولندا: 813 ألف موطن شغل،
- تعدد المتدخلين في سلسلة اللوجستية.



الانجازات في مجال اللوجستية :

- الشروع في تكوين مخزون عقاري لشبكة المناطق اللوجستية المبرمجة(1600 هك) ،
- الشروع في إجراءات إرساء اللبنة الأولى من الشبكة الوطنية للمناطق اللوجستية (رادس 47 هك) و(جبل الوسط 50 هك)،
- إعادة تشغيل التجربة النموذجية لنقل الحاويات بواسطة القطار على المحور رادس – سوسة – صفاقس – قابس،
- إعتماد خطة لتحسين الخدمات المينائية خاصة بميناء رادس،
- الانخراط في برنامج التعاون الأورومتوسطي"LogismedTa" لتطوير منظومة التكوين وتحسين مستوى الكفاءات،
- إعداد مشروع قانون يتعلق بمناطق الخدمات اللوجستية،
- التقدم في إحداث وكالة للتحكم في سلسلة اللوجستية، تتولى أساسا التنسيق بين مختلف الأطراف المعنية بتطوير البنية التحتية والخدمات اللوجستية وتلعب دور الجهاز التنفيذي لتجسيم الخطة الوطنية للنهوض باللوجستية.

تشخيص واقع اللوجستية في تونس:



الرؤية الإستراتيجية لقطاع النقل واللوجستية لفترة2016-2020:

تتمثل التوجهات الإستراتيجية المرسومة للقطاع خلال الفترة 2016-2020 في ما يلي:

جعل قطاع النقل قطاعا محركا للنمو من خلال الارتقاء بحجم الاستثمارات بحوالي 15 % من حجم الاستثمار الوطني والترفيع في نسبة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي وتحقيق معدل نمو يتجاوز 5 %.

جعل قطاع النقل قطاعا عاملا لفك العزلة من خلال ربط كل الجهات بالشبكة الحديدية وتعصير وتطوير المطارات والموانئ وإحداث مناطق لوجستية إلى جانب تطوير المعابر الحدودية.

جعل قطاع النقل قطاعا عاملا للاندماج الاجتماعي أساسه حق التنقل للجميع من خلال تطوير النقل العمومي الجماعي بالمدن الكبرى وبين الجهات وتوفير النقل للفئات المحرومة والمناطق المهمشة إلى جانب تجديد الأسطول والنهوض بجودة الخدمات المسداة وتدعيم السلامة.

جعل قطاع النقل أداة لتصبح تونس قطبا عالميا ومتوسطيا للتجارة والخدمات من خلال تطوير الموانئ والترفيع في نسبة مساهمة الأسطول الوطني البحري في نقل المبادلات التجارية من 11% حاليا إلى 18 % سنة 2020 وتطوير المطارات والخدمات والصناعة في مجال الطيران المدني وإحداث شبكة من المناطق اللوجستية وتطوير السوق على مستوى العرض والطلب.

على المستوى الكمي

ينتظر أن يسترجع قطاع النقل خلال فترة 2016-2020 سالف نسق نموه، ومن المنتظر أن يبلغ معدل نسبة النمو بـ6.2 %، مقابل إنجازات بتراجع بـ2.8 % خلال فترة 2011-2015 وترتكز بالخصوص على تطور الاقتصاد عامة وعلى نمو القطاع السياحي وتطور المبادلات التجارية ودعم برنامج الاستثمار في النقل الحديدي والنقل البري والبحري للبضائع حيث ينتظر أن يبلغ حجمه 13175 م.د خلال الخماسية 2016-2020 مقابل إنجازات بـ6361 م.د خلال فترة 2011-2015 (دون اعتبار البنية الأساسية للطرقات).

أهداف النقل والخدمات اللوجستية خلال الخماسية 2016 - 2020

	انجازات 2011-2015	تقديرات فترة 2016-2020
معدل نسبة النمو%	(2.8)-	6.2
حجم الاستثمارات (م.د):	6361	13175
القطاع العام	4400	9315
القطاع الخاص	1961	3860
مساهمة القطاع الخاص %	30.8	29.4

وسيتواصل خلال الخماسية المقبلة، إيلاء مكانة هامة للنقل الحديدي لدوره في المساهمة في التنمية المستدامة وتحسين نوعية خدمات النقل. وتشمل المشاريع بالخصوص استكمال المشاريع في طور الإنجاز من الشبكة الحديدية السريعة المتمثلة في خط برشلونة-منوبة (11.3 كلم) وخط برشلونة-الزهروني (2.3 كلم) ودخولهما حيز الاستغلال في 2018 والشروع في إنجاز أقطاب التبادل Tunis PV وتونس البحرية وتمديد الخط D برشلونة-منوبة إلى المنيهلة والخط E برشلونة-الزهروني إلى الماي ومشروع مترو صفاقس.

كما تشمل الاستثمارات مشاريع شركة المترو الخفيف من تأهيل الشبكة وعربات المترو وتحسين طاقة استيعاب المترو وسط مدينة تونس واستكمال مشروع تجديد خط تونس-حلق الوادي المرسى والشروع في إنجاز خطوط مترو جديدة

بخط النصر والبحيرة والبحر الأزرق وسكرة هذا إلى جانب تمديد خط المترو عدد6.

وبالنسبة لإستثمارات الشركة الوطنية للسكك الحديدية فقد تم التوجه نحو ربط العاصمة مع الولايات المتاخمة لها التي تشهد توسع عمراني كبير وحركية تنقلات كثيفة وذلك من خلال برمجة مشاريع تمديد خط أحواز تونس الجنوبية سليمان وتمديد الكهربة من برج سدرية إلى نابل وإلى سوسة. كما يتواصل إعطاء أولوية للمشاريع بالجهات لفك العزلة عنها وربطها بالأقطاب الاقتصادية الكبرى بالعمل على استكمال تعصير خط تونس–القصرين وبرمجة مشاريع جديدة بإحداث خط يربط بين منطقة الأخوات وسليانة وتمديد الخط من قابس إلى مدنين هذا بالإضافة إلى إعادة تشغيل خط القلعة الصغرى القيروان والقصرين. وسيتم تدعيم السلامة والاتصالات للسكة واقتناء معدات نقل المسافرين ومعدات نقل الفسفاط والبضائع.

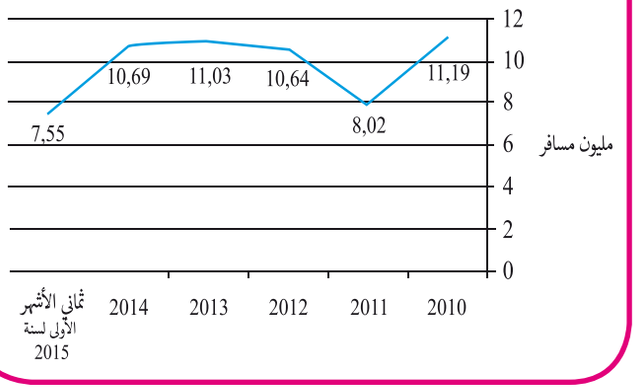
النقل الجوي

تميزت الإنجازات خلال الفترة الأخيرة بالعمل على الرفع من مساهمة الأسطول الوطني وتحسين مستوى الخدمات والرفع من القدرات التنافسية لشركات النقل الجوي وذلك لاشتداد المنافسة وارتفاع نسق تحرير النقل الجوي على المستوى الدولي والإقليمي. بلغت جملة الاستثمارات خلال الفترة 2011–2015 حوالي 1443 م د .

وضعية القطاع

سجلت حركة النقل الجوي بالمطارات التونسية، خلال الفترة 2010–2014، انخفاضا بنسبة نمو سنوية سلبية تقدر بـ – 1.2 % وذلك أساسا نتيجة للأحداث التي شهدتها البلاد سنة 2011 وتأثيرات ذلك على الحركة الجوية، إذ تم تسجيل 10.7 مليون مسافر سنة 2014 مقابل 11.19 مليون مسافر سنة 2010.

تطور حركة المسافرين في المطارات
2015 – 2010



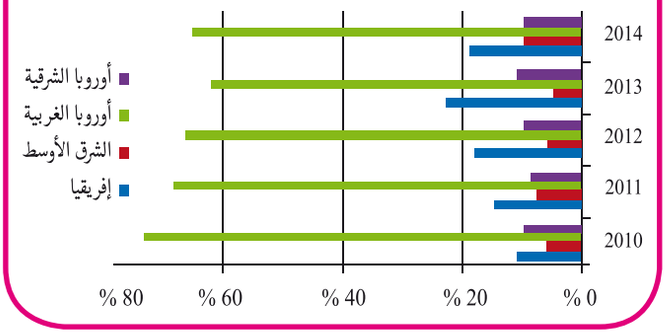
وقد توزعت حركة المسافرين حسب المطارات كما يبينه الجدول التالي:

توزيع حركة المسافرين حسب المطارات
2014 – 2010

بالألف	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	نسبة التطور 2010 – 2014
مطار تونس قرطاج	4 592	3 899	5 132	5 358	5 118	2,7%
مطار جربة جرجيس	2 432	1 744	1 932	1 870	1 952	-5,3%
مطار صفاقس طينة	90	56	170	362	248	28,8%
مطار توزر نفطة	92	47	58	38	34	-22,0%
مطار طبرقة عين دراهم	60	13	16	21	15	-29,3%
مطار قفصة القصر	6	6	4	0	3	-15,9%
مطار قابس مطماطة	8	11	9	6	20	25,7%
مطار النفيضة الحمامات	489	1 254	2 053	2 240	2 175	45,2%
مطار المنستير الحبيب بورقيبة	3 420	989	1 212	1 138	1 104	-24,6%
المجموع	11 189	8 019	10 586	11 033	10 669	-1,2%

حافظت البلدان الأوروبية، وخاصة أوروبا الغربية، على المرتبة الأولى من حيث عدد المسافرين القادمين من وإلى تونس، رغم تراجعها بالمقارنة مع سنة 2010، وتطورت حصة السوق الإفريقية خلال السنوات الأخيرة إلا أنها تراجعت سنة 2014، وذلك كما يبينه الجدول التالي:

تطور حركة المسافرين حسب الأسواق
2014- 2010



وتجدر الإشارة إلى أن تردي الأوضاع الأمنية في ليبيا ابتداء من شهر جوان 2014 خصوصا وقرار إغلاق الحركة الجوية من والى العديد من المطارات الليبية خلال بداية السداسي الثاني لسنة 2014، قد أثر سلبياً على حركة المسافرين، لاسيما وأن السوق الليبية تمثل حوالي 13% من إجمالي حركة المسافرين حسب الأسواق وحوالي 15 %من حركة المسافرين لشركة الخطوط التونسية، وهو ما يفسر التراجع الطفيف لحصة السوق الإفريقية خلال سنة 2014 بالمقارنة مع سنة 2013.

الضغوطات

رغم الجهود المبذولة، لا يزال قطاع النقل الجوي يشكو العديد من الإشكاليات منها:

- الانخفاض الهام في حركة النقل الجوي وما ترتب عنه من صعوبات مالية للشركات الجوية والمؤسسات العاملة في قطاع الطيران المدني.
- هشاشة القطاع وتأثره بالأزمات الأمنية والاقتصادية على مستوى دولي ومحلي.
- التراجع المتواصل لحركة النقل الجوي للبضائع نظرا لمحدودية السعة المعروضة أو لارتفاع تكاليف الشحن.
- عدم مواكبة الشركات التونسية للنقل الجوي لمتطلبات تحرير النقل الجوي على المستوى الإقليمي والدولي وخاصة فيما يتعلق بالتقليص من الكلفة وتحسين جودة الخدمات لمجابهة المنافسة التي سيفرزها تحرير النقل الجوي مع دول الإتحاد الأوروبيOPEN SKY.
- عدم ملاءمة النصوص القانونية والتشاريع في مجال الطيران المدني للتطورات المستجدة.
- عدم تمكين المؤسسات العاملة في قطاع الطيران المدني من نظام جبائي وديواني خاص بها.
- الأهمية المتزايدة لمتطلبات أمن وسلامة الطيران المدني خصوصا في الظروف الراهنة مما يستوجب استثمارات إضافية.
- انخفاض الحركة الجوية بالمطارات الداخلية على غرار مطارات طبرقة عين دراهم الدولي وتوزر نفطة الدولي حيث لا تتجاوز حصة هذه المطارات 3% من الحركة الجملية.

أما بالنسبة لديوان الطيران المدني والمطارات تطور هذا القطاع في السنوات الأخيرة نتج عنه ضغوطات كبيرة على البيئة تتمثل في النقاط التالية:

الفضلات :

يمثل رفع الفضلات اولوية بالنسبة للديوان نظرا للكم الهائل ولتنوع أشكالها وما تمثله من تأثيرات سلبية على البيئة كتكاثر الحشرات و الزواحف. تصل كمية الفضلات المتأتية من الأنشطة التابعة لمطار تونس قرطاج الى7 طن في موسم

الذروة لذلك تعاقد الديوان مند جويلية 2014 مع شركة مختصة في رفع الفضلات مع التكثير في تردد الرفع لتحسين جودة الخدمات و التقليص من التأثيرات السلبية على البيئة بالتوازي مع انطلاق موفى ديسمبر 2015 في إعداد مشروع لتركيز منظومة تصرف في النفايات في مطار تونس قرطاج التي ستعتمد مستقبلا على فرز النفايات لضمان نجاعة اكبر في التحكم فيها والمشاركة في مسار التنمية المستديمة.

مقاومة الحشرات :

يحرص الديوان سنويا على الانخراط في برنامج مقاومة الحشرات من خلال التعاقد مع شركة مختصة في إطار صفقة عمومية يقوم من خلالها المزود بتوفير المعدات و المبيدات وبالتدخل في كافة المطارات والأماكن التابعة للديوان. كما يقوم من خلال صفقة أخرى بجهر الأودية و الأحواض والعناية بمجاري مياه الأمطار بكافة المطارات حيث يتسبب ركود المياه في تكاثر الحشرات وكذلك في ارتفاع خطر الفيضانات.

الحفاظ على الموارد الطبيعية :

يسعى ديوان الطيران المدني والمطارات إلى الإهتمام بموضوع المياه المستعملة ومنحها العناية التي تستحق كربط شبكة المياه المستعملة بجميع المطارات بشبكة الديوان الوطني للتطهير. كما عمل على إحداث محطات لتطهير المياه المستعملة بجميع المطارات قصد إعادة استغلالها في ري المساحات الشاسعة وذلك للضغط على كلفة الاستهلاك والمحافظة على الموارد الطبيعيّة. وتعمل هذه المراكز وفق المعايير الدولية، بآلية الطين المتحرك، فبعد تجميع هذه المياه تقوم المراكز بتصفيتها ثم إزالة الجراثيم منها وتطهيرها ليعاد استعمالها في عملية الري.

التحكم في الطاقة :

في مجال التحكم في الطاقة وضع ديوان الطيران المدني والمطارات برنامج للاقتصاد في الطاقة يمتد على خمس سنوات بدأ تطبيقه منذ جانفي 2013 و يهدف هذا البرنامج الى توفير 10 % من الاستهلاك الجملي للطاقة و ذلك عن طريق اجراءات على مستوى الانارة و التبريد و كذلك برمجة مشاريع في هذا الإطار كالتدقيق في الطاقة والقيام بحملات توعوية وتحسيسية بكل المطارات.

الضجيج و التلوث الهوائي :

بدخول الطائرات النفاثة حيز الاستغلال حصلت تغيرات جذرية في زيادة الاهتمام بمشاكل الضجيج وانبعاث الغازات حول المطارات.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 اتخذ 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 صوتيPEB حول المطارات للحد من الزحف العمراني. وتمثل هذه المخططات منحنيات تساوي الصوت courbes isophones تقاس بوحدة الدسبل dB حسب المخبر الصوتي المختار Lden (درجة القلق تأخذ بعين الاعتبار المستويات الصوتية وترددداتها صباحا ومساء وليلا).

الرؤية الإستراتجية لقطاع النقل الجوي حسب مخطط التنمية 2016-2020

تتمثل التوجهات الإستراتيجية المرسومة للقطاع خلال الفترة 2016-2020 في:

- تحسين مؤشرات القطاع من حيث مساهمته في دعم الاقتصاد الوطني وانجاز داراسات استراتيجية حول سبل تطوير النقل الجوي خاصة المتعلقة بالنقل الجوي للبضائع.
- تطوير منظومة النقل الجوي الدولي وفق المقاييس الدولية في مجال الطيران المدني وتكثيف الربط الجوي بأغلب الجهات في العالم وخاصة مع البلدان الإفريقية باعتبارها سوقا واعدة.
- ملاءمة الإطار القانوني بهدف تعزيز دور الإدارة الرقابي ودعم موقعها كسلطة تعديلية Autorité de Régulation وتطوير قدرتها على إرساء قواعد استغلال تنافسية وشفافة.
- ملاءمة المحيط المؤسساتي والتشريعي مع المتطلبات الدولية في مجال السلامة الجوية وأمن الطيران المدني.
- مواصلة المفاوضات مع الاتحاد الأوروبي وملاءمة التوجهات بخصوص فتح الأجواء بما يمكن شركة الخطوط التونسية من استعادة قدرتها التنافسية.
- ملاءمة البنية الأساسية للمطارات للمستجدات التي يشهدها قطاع الطيران المدني ومتطلبات الاقتصاد الوطني والإسراع في استكمال مشاريع البنية التحتية بالمطارات التابعة لديوان الطيران المدني والمطارات.
- تطوير الحركة الجوية بالمطارات الداخلية عن طريق تنمية الحركة الجوية مع البلدان المجاورة والتشجيع على انتصاب شركات جوية منخفضة الكلفة Low-Cost بهذه المطارات واسناد بعض أنشطة الاستغلال بالمطارات في إطار عقود لزمات.
- وضع استراتيجية تخص التوقعات الجوية والمناخية للإنذار المبكر للكوارث تهدف إلى تطوير الرصد الجوي تدعيما للأنشطة ذات الصلة بسلامة الأشخاص والممتلكات.

كما قام ديوان الطيران المدني والمطارات برصد ميزانية إستثمار لتنفيذ البرامج المستقبلية (المخطط الخماسي 2016-2020) في مجال الدراسات البيئية و التنمية المستديمة منها:

- تركيز محطات لمراقبة الضجيج و التلوث الهوائي لكل من مطار تونس قرطاج ، صفاقس طينة وجربة جرجيس.
- برمجة وتركيز نظام تصرف بيئي وفقا لمتطلبات المعيار العالمي للبيئة إيزو 14001 نسخة 2004 لكل من مطار تونس قرطاج ، صفاقس طينة و جربة جرجيس.

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%.

وضعية القطاع

يؤمن النقل البحري على المستوى الوطني 98% من المبادلات التجارية الخارجية لتونس، حوالي 30 مليون طن سنويا تمر عبر 07 موانئ بحرية تجارية. ويساهم الأسطول الوطني البحري في نقل 11% من هذه المبادلات. وتنشط بهذا القطاع حوالي 550 مؤسسة في المهن البحرية والمينائية ووكلاء العبور وتشغل أكثر من 6000 عون.

أهم الإنجازات خلال الفترة (2010-2014)

على المستوى النوعي

- التنسيق بين الناقلين البحرين والشاحنين التونسيين

للرفع من مساهمة الأسطول الوطني البحري في نقل التجارة الخارجية.

- العمل بمبادئ الطرقات السيارة البحرية على مستوى الخطوط البحرية التي تستغلها الشركة التونسية للملاحة (رادس/مرسيليا/جنوة).
- تطور طاقة العرض على مستوى الخطوط البحرية المنتظمة إلى 40 خط بحري منتظم بين الموانئ التونسية والموانئ المتوسطية.
- تفعيل إضبارة النقل بميناء رادس.
- إعداد برنامج إصلاحي لميناء رادس قصد تحسين نوعية الخدمات به.
- مراجعة أنظمة السلامة والمخططات الأمنية بالموانئ.
- المشاركة في برنامج السلامة البحرية في مرحلته الثالثة مع الوكالة الأوروبية للسلامة البحرية EMSA.
- إعداد وتحيين بعض النصوص القانونية المتعلقة بتطبيق مجلة الموانئ والتعريفات ودراسة بعض الإتفاقيات الدولية (MLC 2006 وSTCW2010 وCONV.185).

على المستوى الكمي

- تدعيم أسطول الشركة التونسية للملاحة بإقتناء سفينتي دحرجة مستعملتين "عليسة" و"أمليكار" في سنة 2010 وإقتناء سفينة جديدة لنقل المسافرين "تانيت" في سنة 2012.
- إقتناء سفينة جديدة صنعت محليا "سرسينا" من قبل الشركة الجديدة للنقل بقرقنة.

-تدعيم البنية الأساسية وإقتناء معدات مينائية .

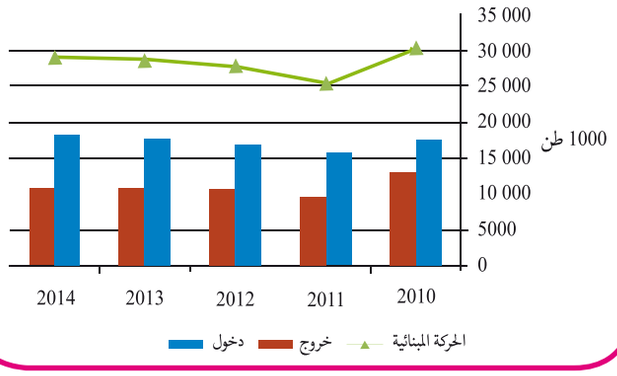
- مواصلة التدقيق في الجدوى الإقتصادية وإعداد الملفات الخاصة بإنجاز بعض المشاريع المينائية.

تطور أهم مؤشرات النشاط بقطاع النقل البحري والموانئ

تطور الحركة المينائية :

سجلت الحركة المينائية الجملية تراجعا بنسبة 17 % سنة 2011 مقارنة بسنة 2010، ثم شهدت تحسنا من سنة إلى أخرى دون أن تبلغ مستوى حركة سنة 2010.

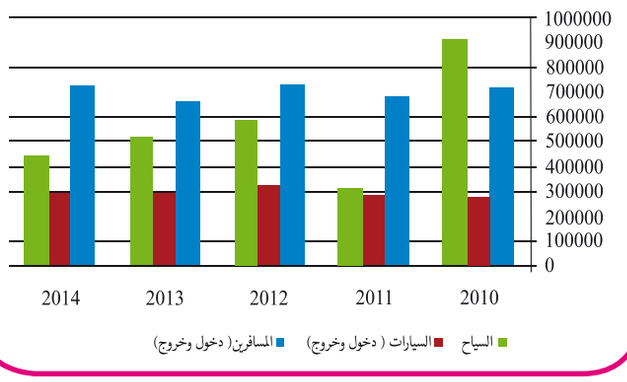
تطور حركة المسافرين المنائية 2010 -2014



تطور حركة المسافرين والسياح :

سجلت حركة المسافرين في الفترة المتراوحة بين 2010 و2014، نسبة نمو تقدر بـ 0.3 %، أما نسبة نمو حركة السيارات فشهدت نموا يساوي 2 %، وفي ما يخص نسبة النمو لحركة السياح فقد عرفت تراجعا ملحوظا قدر بنسبة 17 % سنويا.

تطور حركة المسافرين والسيارات والسياح (2010 -2014)



الضغوطات

بالرغم من المجهودات المبذولة في قطاع النقل البحري والموانئ على مستوى الاستثمار والخدمات وتطوير التشريعات إلاّ أنه لا يزال يشكو من بعض النقائص والصعوبات التي تحد من مساهمته في خلق القيمة المضافة ودعم القدرة التنافسية للتجارة الخارجية والمتمثلة في :

- تراجع الأسطول الوطني البحري من 69 ناقلة سنة 1991 إلى ناقلة واحدة سنة 2015.
- ضعف مساهمة الأسطول الوطني في الحركة البحرية التجارية (11% سنة 2014 مقابل 25 % قبل سنة 1990).
- عدم ملاءمة الاجراءات القانونية المتعلقة بصفقات النقل مع مقتضيات سوق النقل البحري الدولي مما يجعل الشركات العمومية تفضل توريد بضائعها بنظام C&F وبذلك تقصي إمكانية مشاركة الناقلين البحريين التونسيين.
- غياب تشجيعات خصوصية للاستثمار في النقل البحري على غرار ما تسنده الدول البحرية لأساطيلها.
- ارتفاع كلفة الاستجابة لقواعد السلامة والأمن وحماية المحيط البحري وتأهيل العنصر البشري ممّا يزيد في كلفة استغلال السفن ويحدّ من القدرة التنافسية للشركات الوطنية للنقل البحري.
- ضعف الاستثمار في سفن حديثة من قبل الناقلين البحريين الخواص نظرا لارتفاع الكلفة وغياب الامتيازات والتشجيعات الخصوصية.
- عدم ملاءمة المنشآت المينائية لمستلزمات النقل البحري الحديث خاصة على مستوى حجم السفن والغاطس المائي ونوعية الحركة البحرية المتخصصة مثل وحدات الشحن ونوعية الخدمات(50 % من الأسطول البحري الدولي لنقل الحاويات لا يمكنها الرسو بالموانئ التونسية).
- بلوغ أغلب الموانئ التجارية طاقتها القصوى وخاصة موانئ بنزرت ورادس وسوسة وصفاقس.
- صعوبة ربط الموانئ بشبكة الطرقات السيارة والسكة الحديدية ودمجها مع مناطق الخدمات اللوجستية.
- تشعب الاجراءات الإدارية والمينائية والديوانية عند عبور البضائع ممّا يتسبب في مدّة مكوث طويلة وكلفة إضافية تؤثر على القدرة التنافسية للصادرات والواردات.
- ضعف مردودية عمليات الشحن والتفريغ وعدم الاستثمار في معدات مينائية متطورة.
- طول مدة انتظار السفن أمام الميناء وداخله في بعض الحالات.

كما يشكو القطاع حاليا من إشكاليات ظرفية تخص أساسا الصعوبات المالية التي تعاني منها الشركة التونسية للملاحة جراء ارتفاع أعباء التصرف وخاصة منها أعباء الأعوان والمحروقات وإصلاح وصيانة السفن واشتداد المنافسة وعدم الترفيع في تعريفة النقل البحري.

الرؤية الإستراتجية لقطاع النقل البحري حسب مخطط التنمية 2016-2020

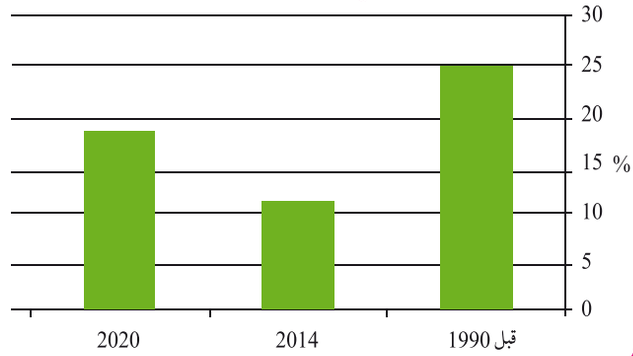
يستوجب تجسيم الرؤية الاستراتيجية لقطاع النقل البحري وضع خطة تنموية ترتكز على امتيازات وتشجيعات خصوصية لقطاع النقل البحري . وسيتم العمل خلال الفترة 2016-2020 على تطبيق جملة من السياسات تتمثل في:

- تطوير الأسطول الوطني البحري بتشجيع الاستثمار في وحدات حديثة ملائمة لحركة الملاحة البحرية الوطنية والدولية وذلك للترفيع في نسبة مساهمته في نقل المبادلات

التجارية من% 11 حاليا إلى 18 % سنة 2020 وتأمين نقل المواد الاستراتيجية مثل الحبوب والمحروقات وتصدير المنتوجات الفلاحية.

- تنويع أنشطة النقل البحري من خلال اقتحام نشاط نقل الحاويات وفتح خطوط بحرية جديدة نحو الدول العربية والإفريقية في إطار شراكة بين ناقلين بحريين أجانب.

مساهمة الإسطول الوطني البحري في الحركة البحري التجارية



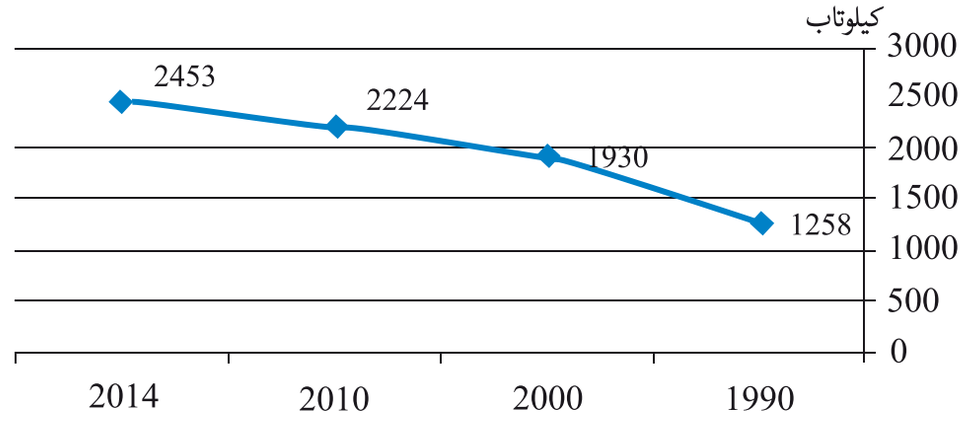
- التنسيق بين الناقلين البحريين والشاحنين العموميين التونسيين لتخصيص نقل جزء من وارداتهم وصادراتهم لفائدة الأسطول الوطني التونسي.
- اعتبار النقل البحري الدولي قطاعا مصدرا يتمتع بالامتيازات المخولة للشركات المصدرة كليا،
- تطوير صناعة وصيانة السفن.
- مواصلة تطوير الموانئ حسب خصوصياتها الفنية وحاجيات الجهة ومشاريعها التنموية بإنجاز أرصفة ومحطات مينائية متخصصة.
- إحكام استغلال البنية الأساسية المينائية الحالية وتطوير الأنشطة التي تتلاءم مع محيطها العمراني مثل حركة المسافرين وتطوير نشاط سفن الرحلات البحرية السياحية.
- تشجيع إنجاز المشاريع المينائية في إطار لزمة من قبل الخواص ومع مستثمرين استراتيجيين أجانب.
- تدعيم الرصيد العقاري للموانئ بضم المساحات المتاخمة لها بالملك العمومي المينائي.
- إحكام ربط الموانئ بشبكات الطرقات الرئيسية والسكة الحديدية لضمان سيولة نقل وايداع البضائع.
- تعزيز أمن وسلامة السفن والمرافق المينائية والملاحة البحرية وحماية المحيط البحري وذلك لتحقيق التنمية المستدامة.
- ملاءمة الإطار القانوني مع أحكام الاتفاقيات البحرية الدولية وتدعيم قدرة المؤسسات على اعتماد أساليب الحوكمة في قطاع النقل البحري والموانئ وإعداد مقاربة تشريعية تتلاءم مع المعايير الدولية والأوروبية من خلال برنامج التوأمة مع الاتحاد الأوروبي.
- الإحاطة بمهنيي قطاع النقل البحري والموانئ وإعداد برنامج تأهيل قصد مساندتهم ودعم قدراتهم التنافسية تجاه الشركات الأجنبية مع تشجيع الشراكة فيما بينهم ومع الأجانب من ذوي الخبرة.

استهلاك الطاقة في قطاع النقل:

حسب دارسة حول إستدامة الطاقة قام بإعدادها المرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة تبين هيكلة الطلب على الطاقة لسنة 2014 أن قطاع النقل هو القطاع الأكثر استهلاكا للطاقة حيث قدرت بحوالي 35 % من الطلب على الطاقة (بالتساوي مع قطاع الصناعة حيث يمثلان معا 66 % من الطلب على الطاقة)، وقد سجل الطلب على الطاقة ارتفاعا سنة 2014 قدر بـ 10 % بسبب ارتفاع استهلاك الوقود بالنسبة للنقل البري بـ8 %.

تطور استهلاك قطاع النقل للطاقة من 1258كيلوتاب، سنة 1990 إلى 1930 كيلوتاب سنة 2000 ليصبح 2224 كيلوتاب سنة 2010، و2453 كيلوتاب سنة 2014 وبالتالي فهو يتصدر قائمة القطاعات المستهلكة للطاقة، وتقدر نسبة نمو استهلاك الطاقة في هذا القطاع بـ27 %خلال العشر سنوات الأخيرة وهي الأعلى مقارنة بالقطاعات الأخرى. ويستهلك قطاع النقل خلال سنة 2014 حوالي 57 % من الاستهلاك الجملي للمواد البترولية.

تطور استهلاك الطاقة بالنسبة لقطاع النقل إلى حدود سنة 2014



دارسة حول إستدامة الطاقة
المرصد التونسي للبيئة والتنمية المستديمة

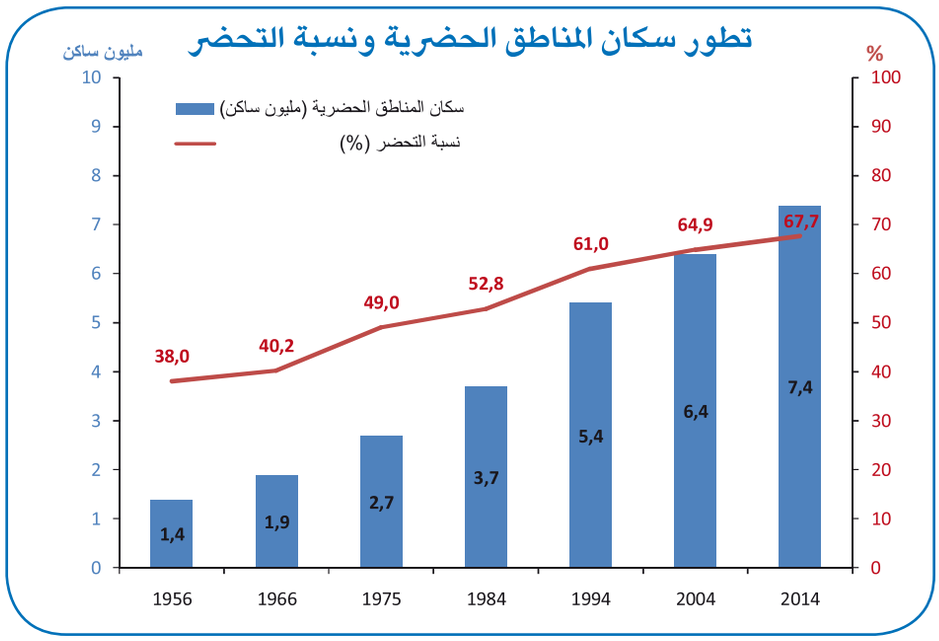
المحور الرابع

الوسط الحضري

الوسط الحضري

خصائص الوسط الحضري

شهدت البلاد التونسية على مدى الستة عقود الماضية توسعا عمرانية استثنائية راجع بالأساس إلى التطور الاقتصادية وهجرة السكان للمناطق الريفية مما تسبب في موجات من النزوح السكاني إلى المدن وخصوصا الساحلية منها. فمنذ سنة 1975 ، صار 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 و6.4 مليون نسمة سنة 2004 أي بنسبة تحضر على التوالي تعادل 38 % و49 % و61 % و64.9 %. وحسب التعداد العام للسكان والسكنى الأخير لسنة 2014، تم إحصاء 7.4 مليون ساكن بالمناطق الحضرية وهو ما يمثل تقريبا أكثر من ساكنين اثنين على كل ثلاثة سكان بالبلاد يقيمان بالمدينة أي ما يعادل نسبة تحضر بـ 67.7 %.



وفي سنة 2015 تم تقدير عدد سكان المناطق الحضرية حسب المعهد الوطني للإحصاء بـ 7.8 مليون نسمة مما رفّع في نسبة التحضر لتصل إلى حوالي 70.2%. ويرجع أساسا هذا الإرتفاع السريع في نسبة التحضر خلال سنة فقط إلى ترقية عدد من المناطق العمرانية بالوسط الريفي إلى مرتبة بلدية. هذا ويتوزع حاليا سكان المناطق الحضرية على 281 بلدية تختلف في الحجم وعدد السكان (264 بلدية سنة 2010) وتمتد هذه المناطق البلدية على مساحة جملية تبلغ حوالي 300 ألف هكتار تمثل حوالي 1,8% من مساحة البلاد. ومن المنتظر أن يتطور عدد البلديات ليصل إلى 326 بلدية وذلك وفقا لمقتضيات أحكام الفصل 131 من الدستور الذي ينص على تعميم النظام البلدي على كامل تراب البلاد.

سنة	2015 (تقديرات)	2014	2004	1994	1984	1975	1966	1956
سكان المناطق الحضرية (مليون ساكن)	7,8	7,4	6,4	5,4	3,7	2,7	1,9	1,4
نسبة التحضر (%)	70.2	67,7	64,9	61,0	52,8	49,0	40,2	38,0
العدد الجملي للسكان (مليون ساكن)	11.1	10,9	9,9	8,9	7,0	5,5	4,7	3,7

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 تكوّن في أغلبها مراكز للولايات.

وبصفة أدق يبلغ حاليا متوسّط الكثافة السكانية بالبلاد 68.5 ساكن/كم2 غير أن التوزيع الجغرافي للكثافات السكانية يبرز فوارق كبيرة من منطقة إلى أخرى، ففي حين تبلغ الكثافة أكثر من 200 ساكن/كم2 على طول الشريط الساحلي الممتد من تونس الكبرى إلى ولاية المنستير، فإنها لا تتجاوز 100 ساكن/كم2 في باقي الشريط الساحلي باستثناء ولاية قابس، لتنخفض إلى ما بين 55 و75 ساكن/كم2 في منطقة السباسب الوسطى وإلى أقل من 55 ساكن/كم2 في مناطق الجنوب والوسط الغربي.

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 المتوسطة والصغرى بالبلاد (حوالي 210 مدينة) ، فهي موزعة في جميع أنحاء البلاد وخصوصا على الشريط الساحلي الشرقي ومنطقة حوض مجردة والشريط الشمالي الجنوبي المجاور للحدود الجزائرية.

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.

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. فمنذ تأسيس الديوان الوطني للتطهير في سنة 1974 تم تسجيل تقدم ملحوظ في قطاع تصريف المياه المستعملة وتطهيرها

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.

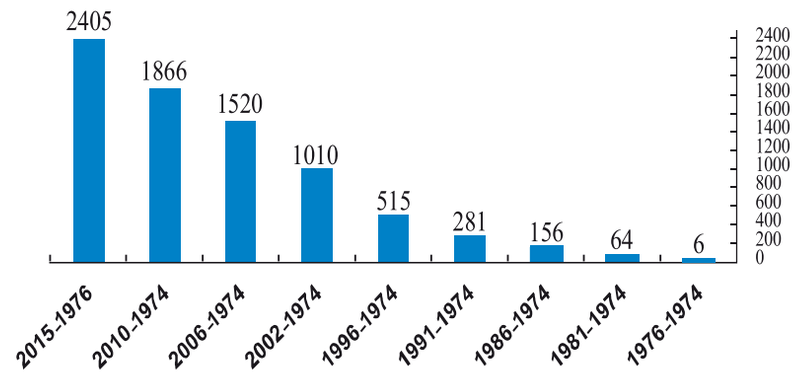
خلال سنة 2015 ، واصل الديوان الوطني للتطهير تنفيذ مختلف البرامج والمشاريع الرّامية إلى تطوير البنية الأساسيّة في مجال تصريف المياه المستعملة ومعالجتها وذلك من خلال إنجاز مشاريع هامّة شملت تونس الكبرى والمدن السّاحليّة والدّاخليّة والمتمثلة أساسا في :

- توسيع وتهذيب شبكات التطهير بالمدن المتبنّاة بهدف تعميم خدمات التطهير؛
- الرفع في طاقة معالجة المياه المستعملة وتحسين نوعية المياه المعالجة عبر مواصلة إنجاز محطّات تطهير جديدة وتهذيب وتوسيع محطات التّطهير والضخّ التي هي في طور الإستغلال؛
- مواصلة برامج تطهير الأحياء الشّعبيّة والمناطق الرّيفيّة ذات السكن المجمع.

المؤشرات الرئيسية لمنظومة التطهير في سنة 2015 :

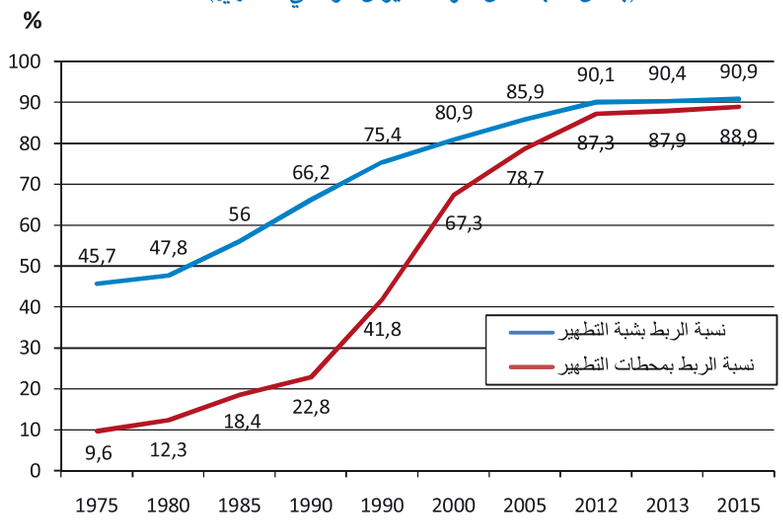
- **الإستثمارات المنجزة :** بلغت حوالي 2405 مليون دينار منذ إحداث الدّيوان منها 538.2 م د خلال الخمس سنوات الأخيرة (2011-2015) و134.8 م خلال سنة 2015.

تطور جملة الإستثمارات منذ إحداث الدّيوان الوطني للتّطهير (مليون دينار)



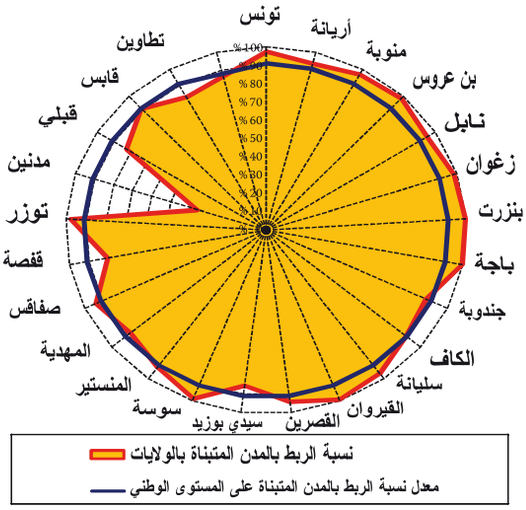
- **نسبة الربط بشبكة التّطهير بالوسط الحضري :** في موفى سنة 2015 بلغت النسبة 86.3% إذا تم إحتساب كامل الوسط الحضري و90.9% بالمناطق الحضرية المتبناة من طرف الديوان الوطني للتطهير أي حوالي 6.3 مليون ساكن يتمتعون بخدمات التطهير.
- **نسبة الربط بمحطات التطهير بالوسط الحضري :** في موفى سنة 2015 بلغت النسبة 81.5 % إذا تم إحتساب كامل الوسط الحضري و88.9 % بمناطق تدخل الديوان مما يبيّن أن بعض المناطق الحضرية تتمتع بشبكة لتجميع المياه المستعملة لكنها مازالت غير مرتبطة بمحطة تطهير.

نسبة الربط بشبكة التطهير العمومية للتّطهير
(بالمدن المتبناه من طرف الديوان الوطني للتطهير)

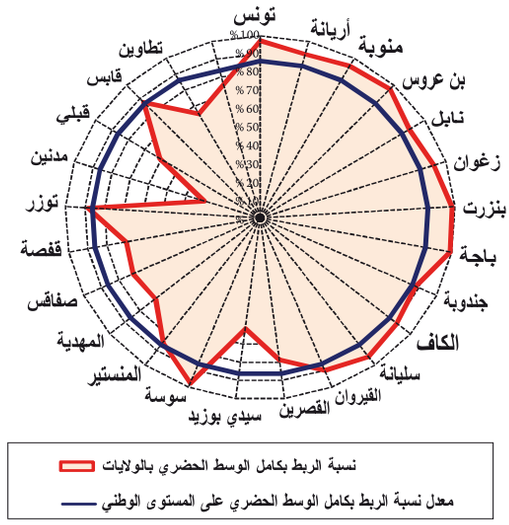


- **نسبة الربط بشبكة التّطهير بالوسط الحضري حسب الولايات :** رغم إرتفاع هذه النسبة على المستوى الوطني لكنها تخفي تفاوت كبيرا في التوزيع الجغرافي بين الولايات حيث تبلغ نسبة الربط الأدنى بولاية مدنين 36.2 % بمناطق تدخل الديوان (30.3 % بكامل الوسط الحضري) بينما تبلغ أدنى نسبة ببقية الولايات الأخرى أكثر من 70 % (بصفاقس 73.9 % بمناطق تدخل الديوان و72.1 % بكامل الوسط الحضري). وبمكن تفسير هذه الوضعية من خلال عدة عوامل لاسيما هيكلة النسيج العمراني وتشتت المساكن (نسيج عمراني مكوّن من مساكن متباعدة وغير مجمعة مما يجعل عملية ربطها بشبكة التطهير عملية معقدة ومكلفة جدا).

نسبة الربط بشبكة التطهير حسب الولايات بمناطق تدخل الديوان

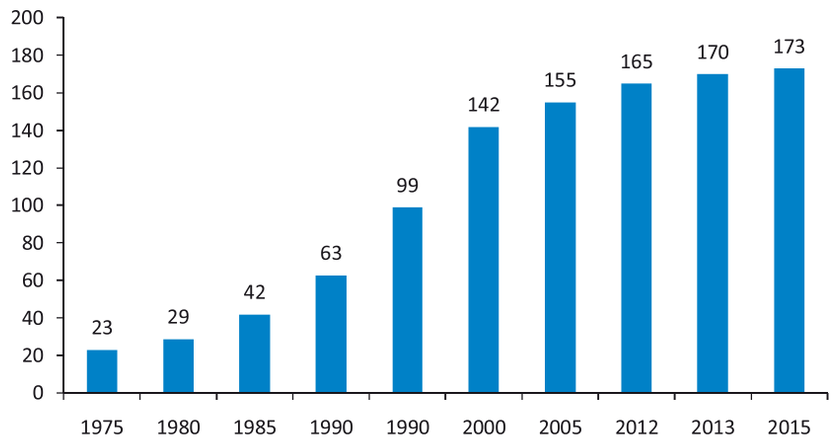


نسبة الربط بشبكة التطهير حسب الولايات بكامل الوسط الحضري



– **عدد البلديات المتبناة :** بلغ عدد البلديات المتبناة من طرف الديوان الوطني للتطهير 173 بلدية (حوالي 6.9 مليون ساكن) من جملة الـ281 بلدية (موفى سنة 2015) التي تمثل كامل الوسط الحضري الذي يبلغ عدد سكانه حوالي 7.8 مليون ساكن. بينما بقية البلدية الـ 108 الغير متبناة من ديوان التطهير (تضم حوالي 0.9 مليون ساكن) تشرف على تسيير شبكات التطهير فيها (إن وجدت) الجماعات المحلية التابعة لوزارة التنمية المحلية والتي تقوم بمشاريع مد القنوات فيها وصيانتها وهي تشكل مصدرا هاما للتلوث نظرا لتصريف مياهها المجمعة والغير مطهرة مباشرة في المحيط الطبيعي.

عدد البلديات المتبناة من طرف الديوان الوطني للتطهير

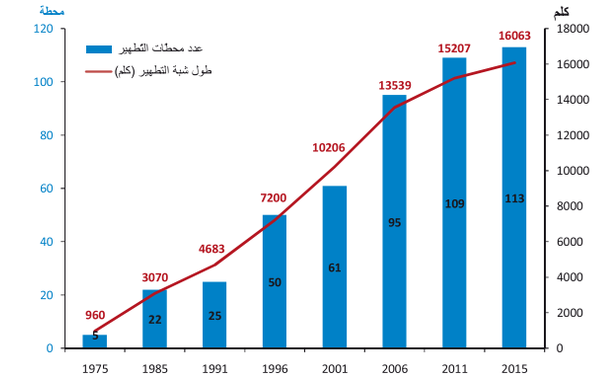


هذا وقد صدر بتاريخ 11 سبتمبر 2015 أمر تبني ثلاث بلديات جديدة وهي جلمة والجريصة والمكناسي كما يعمل الديوان بالتنسيق مع بلديتي جربة أجيم والسرس على استكمال الوثائق اللازمة لتبني البلديتين وينتظر إتمام إجراءات التبني خلال السداسية الأولى لسنة 2016.

- **منظومة التطهير (عدد المحطات وطول الشبكة) :** تتكون منظومة التطهير المستغلة حاليا من 113 محطة لتطهير المياه المستعملة وشبكة من القنوات لتجميع المياه المستعملة تمتد على أكثر من 16063 كيلومتر.

هذا وقد شهدت سنة 2015 دخول محطة تطهير المرناقية و234 كلم من القنوات حيز الاستغلال إلى جانب الشروع في تجربة محطتي السرس وبوعرادة وانتهاء أشغال محطتي العطار (في جزئها الأول) والمكناسي.

تطور منظومة التطهير (عدد المحطات وطول الشبكة)

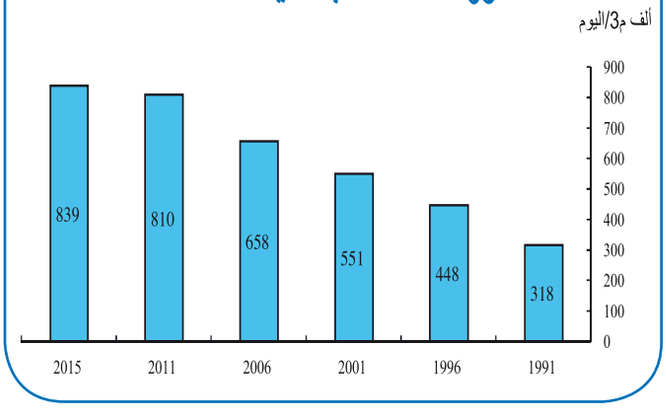


كما تتواصل أشغال إنجاز محطتي تطهير سوسة حمدون وتازركة/الصمعة/المعمورة وانطلاق أشغال محطتي تطهير المزونة بولاية سيدي بوزيد ومكثر (في طور إعداد الأمثلة التنفيذية) بولاية سليانة.

وتجدر الإشارة في هذا المجال أن العديد من المشاريع عرفت صعوبات في الإنجاز بسبب إشكاليات مع المقاولين (العطار1 ومكثر) أو لإعتراض بعض المواطنين على سير الأشغال (نظام تحويل المياه المعالجة لمحطة تطهير المكناسي).

- **طاقة معالجة المياه المستعملة :** بلغت طاقة معالجة منظومة التطهير 839 ألف م3 في اليوم من المياه المستعملة (سنة 2015) مقابل 810 ألف م3 في اليوم (سنة 2011).

تطور طاقة معالجة المياه المستعملة



وللرفع من طاقة المعالجة وتحسين نوعية المياه المعالجة يتم تنفيذ برنامج أشغال تهذيب وتوسيع محطّات التطهير حيث تم إنجاز أشغال توسيع وتهذيب محطة تطهير منزل بوزلفة وتتواصل أشغال توسيع وتهذيب محطتي تطهير نابل SE4 والدخيلة/الساحلين وتم أيضا الشروع في أشغال توسيع وتهذيب 6 محطات تطهير (قفصة وسوسة الجنوبية وقابس وقرمبالية والمحرس وسيدي بوزيد).

كما تم إنجاز أشغال تأهيل وإصلاح بعض معدات محطات تطهير الحمامات الجنوبية ومحطة AFH ونابل SE3 وتونس الشمالية ومدنين وتطاوين ودوز وتم أيضا الشروع في أشغال تأهيل وإصلاح محطتي تطهير الفرينة وجمال بولاية المنستير وذلك في إطار برنامج تحسين نوعية المياه المعالجة لـ 30 محطة تطهير.

- **كميات المياه المعالجة والمعاد استعمالها :** مكنت منظومة التطهير من معالجة 241.7 مليون مترا مكعبا من المياه المستعملة سنة 2015 مقابل 239.7 مليون متر مكعب سنة 2014. وقد تمّ إعادة إستعمال نسبة 25% من هذه المياه المعالجة أي حوالي 60 م م3 توزّع استعمالها كما يلي :

✓ 19,8 م م3 (33 %) لـــري المناطـــق الســـقوية الفلاحيـــة ؛

✓ 10,2 م م3 (17 %) لري ملاعب الصولجان ؛

✓ 1,8 م م3 (03 %) لري المساحات الخضراء ؛

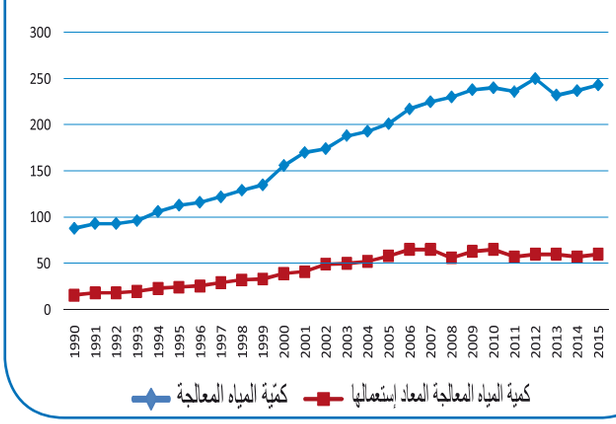
✓ 1,8 م م3 (03 %) للإستعمال الصناعي ؛

✓ 10,2 م م3 (17 %) لشحن المائدة المائية ؛

✓ 16,2 م م3 (27 %) لتغذية المحيط الإيكولوجي.

أما بقية المياه المستعملة المعالجة (181 م م3)، 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.

تطور كميات المياه المعالجة والمعاد إستعمالها خلال الفترة 1990-2015

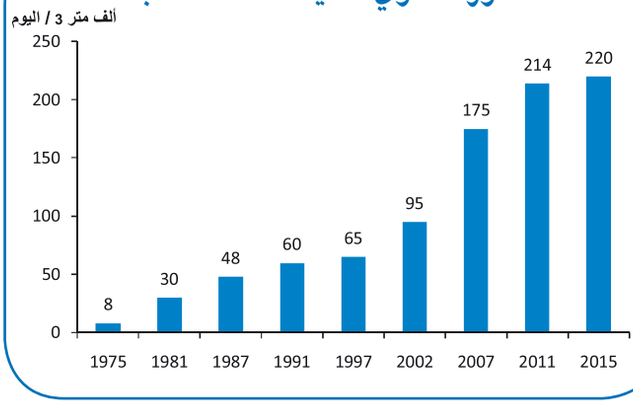


وتستعمل المياه المعالجة في ري الزراعات العلفية والحبوب والأشجار المثمرة وكذلك بعض الزراعات الصناعية التي نص عليها قرار وزير الفلاحة المؤرخ في 21 جوان 1994.

وإضافة إلى الإستعمال المباشر للمياه المعالجة في الري، يتم أيضا إستخدام المياه المعالجة لأغراض أخرى كتغذية المائدة المائية (وادي سهيل وقربة) وتغذية المناطق الرطبة (سبخة قربة وبحيرة بنزرت) وذلك للمحافظة على التوازن البيولوجي الإيكولوجي.

- **كميات الحماة المنتجة :** قدر إنتاج محطات التطهير المستغلة في سنة 2015 بحوالي 220 ألف متر مكعب من الحمأة الجافة نصفها متأتية من محطات التطهير بتونس الكبرى. 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



في إطار برنامج التصرف في الحمأة الممول من طرف البنك الألماني للتنمية KFW تم إنجاز الدراسات المتعلقة بالأمثلة التوجيهية الجهوية للتصرف في الحمأة لجهات تونس الكبرى و الشمال والوسط والجنوب، وتهدف هذه الدراسات إلى إيجاد الحلول الممكنة والبديلة على المدى القريب والمتوسط

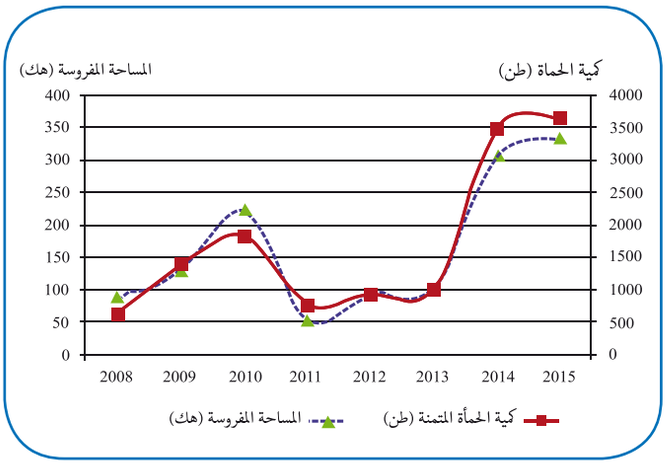
والبعيد للتصرف في الحمأة وذلك عبر المسالك التالية :

- المسلك الأخضر : التثمين في المجال الفلاحي.
- المسلك الأحمر: التثمين في مصانع الإسمنت
- المسلك الأسود : خزن ومعالجة الحمأة بالمصبات (المراقبة والخصوصية)

وتتلخص أهم التوصيات الواردة في دراسات الأمثلة التوجيهية للتصرف في الحمأة فيما يلي :

- ضرورة تجفيف الحمأة إلى نسبة 70 % قصد الإقتصاد في نقلها وتحسين جودتها وفرص تثمينها.
- يعتبر المسلك الأخضر للتثمين الفلاحي للحمأة هو الحل الأمثل والمستدام بيئيا.
- ضرورة مراجعة النصوص القانونية والمواصفات الخاصة بالتصرف في الحمأة.

ومنذ صدور النصوص القانونية والتنظيمية الخاصة بإستخدام الحمأة بالمجال الفلاحي، أواخر سنة 2006، تم الشروع في إنجاز برنامج بياني لفرش الحمأة بالضيعات الفلاحية وذلك بالتنسيق مع مختلف الوزارات والهياكل المعنية. وقد تم خلال الموسم الفلاحي 2014/2015 فرش 3950 طن من الحمأة بالضيعات الفلاحية متأتية من 15 محطة تطهير على مساحة تقدر بـ 375 هكتار لفائدة 44 فلاحا بولايات جندوبة وباجة والكاف وسوسة والمنستير والمهدية والقيروان والقصرين ومدنين وقبلي. وهي ما تمثل حوالى 13% من الكميات الجملية للحمأة الجافة. وسيتم خلال الموسم الفلاحي 2015 /2016 برمجة، فرش 10500 طن من الحمأة متأتية من 22 محطة تطهير، على مساحة تقدر بـ 883 هكتار لفائدة 73 فلاحا بولايات منوبة ونابل وزغوان وباجة وجندوبة والكاف وسليانة والقيروان وسوسة والمهدية والقصرين وقابس وقبلي ومدنين.



- **تشريك القطاع الخاصّ في استغلال منشآت التّطهير:** قام الديــوان الوطني للتطهير في إطار برنامج تشريك القطاع الخاص لاستغلال منشآت التطهير الذي انطلق بداية تجربة انجازه منــذ سنــة 1997 بعديد المشاريع شملت جزءا هاما من منشآت التطهير (شبكات ومحطات ضخ ومحطات معالجة).وفي سنة 2015، بلغت نسبة تشريك القطاع الخاص في إستغلال منشآت التطهير حوالي 18 % موزعة كما يلي :
- 3457 كلم من الشبكة وهو ما يمثل 21 % من مجموع الشبكة المستغلة.
- 17 محطة تطهير وهو ما يمثل 15 % من مجموع المحطات المستغلة.

كما تواصلت خلال سنة 2015 دراسة تصميم وتحرير وإبرام عقود اللزمة طبقا للتراتيب والمبادئ الأساسية التي حددها الإطار التشريعي لمنح هذه العقود للخواص، هذا وقد أفرزت المرحلة الأولى من هذه الدراسة إلى تحديد المشاريع النموذجية وذلك بإنجاز مشروعين نموذجين بكل من تونس الكبرى (ولايتي تونس وأريانة) والجنوب (ولايات صفاقس وقابس ومدنين وتطاوين).

وفي هذا الإطار، يتجه العمل مستقبلا إلى:

- إبرام عقد لزمة نموذجية لاستغلال جزء من منشات التطهير بمنطقة تونس الشمالية وذلك بعد اخذ رأي وحدة متابعة اللزمات على الدراسة التقييمة ومصادقة رئاسة الحكومة.
- مواصلة تشريك القطاع الخاص في الاستغلال منشات التطهير وذلك بإبرام صفقات عمومية.

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 :

- **ضعف نسب الرّبط بالشّبكة العموميّة للتّطهير ببعض الولايات:** مازالت نسبة الربط بالشبكة العمومية للتطهير لبعض الجهات دون المعدل الوطني (90.9 % بالمدن المتبناة من طرف الديوان الوطني للتطهير و86.3 % بكامل الوسط الحضري) وذلك لعدّة أسباب من أهمّها هيكلة النّسيج العمراني والتشتّت السّكني (ولايات مدنين وقبلّي وتطاوين وقفصة وسيدي بوزيد والقصرين والمهدية وصفاقس والمنستير).
- **تداعي شبكات التّطهير:** تشتمل الشّبكة الحاليّة للتّطهير على جزء هامّ تمّ إنجازه منذ الثّمانينات وأصبحت عرضة إلى العديد من الإخلالات والتسربات السطحية للمياه المستعملة مما أثّر سلبا على إطار العيش المواطنين ونوعية الخدمات المسداة وتكاليف الإستغلال.
- **تجاوز بعض محطات التطهير طاقاتها القصوى :** نظرا للتطور العمراني والاقتصادي الذي تشهده البلاد أصبح العديد من محطات التطهير متقادمة وغير قادرة على استيعاب الكميات الإضافية من المياه المستعملة مما أثر سلبا على مردودية المحطات ونوعية المياه المعالجة.

ففي سنة 2015 وفي إطار متابعة نوعية المياه المعالجة التي تفرزها محطات التطهير، تم تسجيل عدد 59 محطة تعمل في كثير من الأحيان بعيدا عن الوضعية العادية للاستغلال (régime_nominal) مما يجعلها تفرز مياه معالجة غير مطابقة للمواصفات. 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.

- **التّأثير السّلبي للتلوّث الصّناعي السّائل على منشآت التّطهير :** رغم البرامج المتعدّدة والمتتالية للحدّ من مضاعفات الإفرازات السّائلة الصّناعيّة على منشات التطهير خلال المخطّطات السّابقة، يتواصل صرف المياه المستعملة الصّناعيّة شديدة التلوّث بالشّبكة ممّا يؤثّر سلبا على محطّات التّطهير ونوعيّة المياه المعالجة المخصّصة للريّ أو الملقاة في الوسط الطّبيعي.
- **التحكّم في استهلاك الطّاقة :** أمام تزايد عدد محطّات التّطهير والضخّ وما نتج عنه من تطوّر ملحوظ في استهلاك الطّاقة إلى جانب الارتفاع المستمرّ لتعريفتها، وانعكاس ذلك على تكاليف خدمات التّطهير، يتّجه العمل إلى تدعيم المجهودات المبذولة للتحكّم في استهلاك الطّاقة وتطوير طرق المعالجة الحاليّة وتأهيلها باستعمال التكنولوجيات الحديثة لتستجيب أكثر فأكثر لشروط الاقتصاد في الطّاقة.
- **التصرف في كميات الحمأة المتزايدة :** نظرا للإنتاج المتزايد للحمأة وبكميات هامة، فان عملية التخلص منها تبقى قائمة وتندرج ضمن أولويات الديوان لإيجاد الحلول البيئية والمستديمة. والبرنامج الموجود للتصرف في الحمأة عن طريق فرشها بالضيعات الفلاحية كسماد

لا يستوعب إلا نسبة 13 % من الكميات الجملية للحمأة الجافة. ويعرف هذا البرنامج بعض الإشكاليات المتمثلة بالخصوص في :

- عزوف بعض الفلاحين على إمضاء كراس الشروط الخاصة بإستخدام الحمأة وعدم إحترامهم لإجراءات السلامة المرتبطة بإستخدام هذه الحمأة.
- عدم توفر الإعتمادات اللازمة لوزارتي الفلاحة والصحة لإحكام عملية المراقبة.
- رفض الفلاح التكفل بمصاريف النقل وعدم قدرة الفلاح على التكفل بمصاريف التلاقيح.

البرامج المستقبليّة

لتجاوز الإشكاليات المطروحة واعتمادا على عدّة دراسات استراتيجية واستشرافية في الغرض وعلى مطالب ومشاغل الجهات، تتمحور البرامج المستقبلية للديوان الوطني للتطهير ، في ضوء أولويات المخطط التنموي (2016-2020) الذي يخصص استثمارات جملية بـ 900 مليون دينار ، حول النقاط الرئيسية التالية :

- **تعميم خدمات التطهير بالوسط الحضري وتدعيم طاقة المعالجة :**

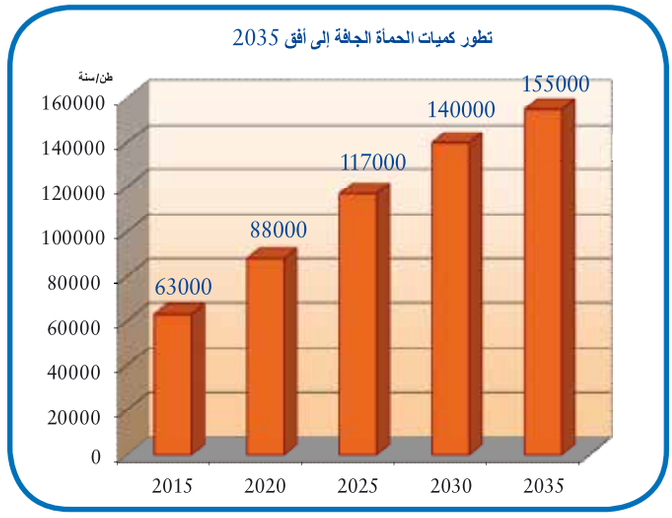
- تعميم خدمات التطهير بسائر البلديات المتبقية والغير متبناة من الديوان ومنها مدن بن قردان والقطار وفوسانة وتالة وفريانة إضافة إلى الانطلاق في برنامج تطهير 10 مدينة متوسطة وهي أم العرائس والرديف والقصر والدهماني والقصور وتاجروين والسواسي والمظيلة وسوق الأحد وتاكلسة علاوة عن الأنطلاق في القسط الأول من تطهير 30 مدينة صغرى (لا يتجاوز عدد سكانها 10 آلاف نسمة). ومن المنتظر أن يمكن تنفيذ هذه البرامج من الترفيع في طاقة معالجة المياه المستعملة إلى حوالي 1.1 مليون م3/اليوم سنة 2020 وبلوغ 300 م م3 من المياه المعالجة بمحطات التطهير إلى جانب بلوغ نسبة ربط تعادل 90% بكامل الوسط الحضري و92,5% بالبلديات المتبناة بحلول سنة 2020.
- توسيع شبكات التطهير بالوسط الحضري مع إعطاء الأولوية للولايات ذات نسب الربط دون المعدل الوطني على غرار برنامج تأهيل منشآت التطهير بـ 10 ولايات (بنزرت وباجة وزغوان وسليانة والكاف وجندوبة والقصرين وسيدي بوزيد وصفاقس وقبلي). ومن المنتظر مع نهاية سنة 2020 أن يمكن تنفيذ برامج التوسعة لشبكات التطهير من بلوغ 17300 كم في طول شبكة و146 محطة تطهير في طور الإستغلال.

- **تحسين نوعية المياه المعالجة وتنمية إعادة استعمالها في كافّة المجالات التّنمويّة :**

- في إطار تحسين نوعية المياه المعالجة سيتواصل برنامج توسيع وتهذيب المحطات التي تجاوزت طاقتها القصوى وتهذيب المحطات المتقادمة لضمان جودة مياه معالجة حسب المواصفات التونسية بهدف الرّفع من نسبة إعادة استعمال هذا المياه من 25% سنة 2015 إلى 50% سنة 2020 وذلك بتنمية المساحات الفلاحية المروية بالمياه المعالجة وتنويع مجالات استعمال المياه المعالجة (المجال الصناعي والسياحي..). ويهمّ هذا البرنامج بالخصوص تأهيل 30 محطة تطهير موزعة على 17 ولاية وبرنامج توسيع وتهذيب 19 محطة تطهير و130 محطة ضخ وتأهيل 3 محطات تطهير بكل من بنزرت ومنزل بورقيبة وماطر وذلك في إطار مشروع تطهير بحيرة بنزرت.
- تطهير المناطق الصناعية لفصل المياه المستعملة الصناعية شديدة التلوث عن المياه المستعملة المنزلية

حيث سيتمّ خلال الفترة المقبلة إنجاز محطة تطهير المياه المستعملة الصناعية بالمنستير-الفجة وانجاز المرحلة الاولى والثانية من برنامج تطهير 9 مناطق صناعية (حوض وادي الباي بنابل وأوتيك والمكنين وصفاقس والنفيضة وبنزرت والمنستير ومجاز الباب وبئر القصعة).

- إتمام إنجاز القسط الأوّل من برنامج التصرف المستديم في الحمأة والشروع في إنجاز القسط الثاني من هذا البرنامج الذي يهدف إلى تأهيل عملية تجفيف الحمأة بجميع محطات التطهير لتوفير نوعية قابلة للتثمين إلى جانب إنشاء مصبات خاصة بها. وقد أثبتت النتائج الأولية لدراسات الأمثلة التوجيهية الجهوية للتصرف في الحمأة توفر إمكانية تثمين كبيرة للحمأة بالمجالين الفلاحي والصناعي مع ضرورة إعطاء الأولوية للمجال الفلاحي ويبقى اللجوء إلى وضعها بالمصبات كحل إضطراري. هذا وسيعمل الديوان في إطار هذا البرنامج على ضبط مخطط عملي للتصرف في الحمأة على المدى القريب (2016-2020) سيمكن من تحسين جودة الحمأة المنتجة والرفع من نسبة جفافها للترفيع في فرص تثمينها.



- **استعمال التكنولوجيات الحديثة والمقتصدة في الطاقة في مجال التّطهير :** أمام تزايد عدد محطّات التّطهير والضخّ وما نتج عنه من تطوّر ملحوظ في استهلاك الطّاقة وانعكاس ذلك على تكاليف خدمات التّطهير، سيواصل الديوان في الفترة القادمة العمل على تدعيم المجهودات المبذولة للتحكّم في استهلاك الطّاقة وذلك بتطوير طرق المعالجة الحاليّة وتأهيلها باستعمال التكنولوجيات الحديثة المقتصدة في الطّاقة وذلك بالشروع في تجهيز محطات التطهير بأنظمة تهوئة عن طريق الفقاقيع الدقيقة مقتصدة في الطاقة وبأنظمة إنتاج الطّاقة عن طريق تخمير الحمأة في إطار النجاعة الطاقية.
- **تدعيم تشريك القطاع الخاص :** سيعمل الديوان في الفترة القادمة على تدعيم تشريك القطاع الخاص في استغلال منشآت التّطهير في إطار مسار تشاركي يعود بالنّفع على الطّرفين مما سيمكن من تحسين الخدمات وذلك بالترفيع في نسبة استغلال شبكات التطهير من طرف القطاع الخاص من 18% حاليا إلى 25% سنة 2020 (حوالي 4300 كم من القنوات و38 محطة تطهير).

التخلص من النفايات ومعالجتها

تعتمد الخطة الوطنية المرسومة للتخلص من النفايات ومعالجتها بالبلاد التونسية على البرنامج الوطني للتصرف في النفايات الصلبة (PRONAGDES) الذي تم وضعه في سنة 1993 ثم وقع تحيينه وتطويره في سنة 2006 ليصبح البرنامج وطنية للتصرف المندمج والمستديم في النفايات (PRONGIDD). ويرتكز هذا البرنامج بالخصوص على التوجهات التالية :

- خفض إنتاج النفايات عند المصدر.
- غلق واستصلاح المصبات العشوائية (غير المراقبة)

ومضاعفة طاقة معالجة النفايات المنزلية والمشابهة بإنشاء مصبات مراقبة مدعمة بمراكز التحويل.

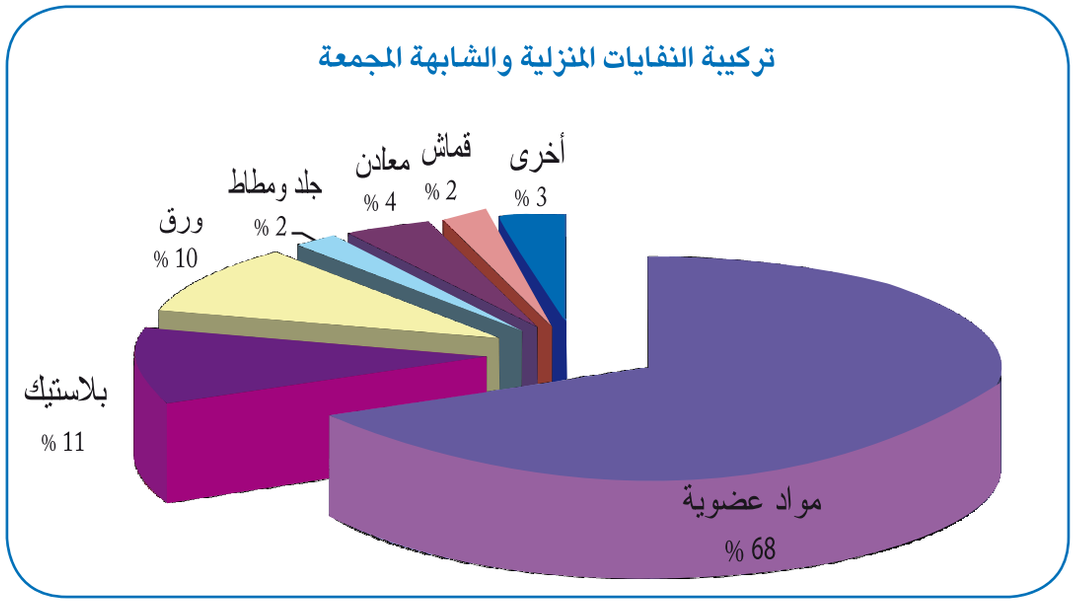
- تنظيم نقل النفايات وتوجيها إلى مصبات مراقبة جهوية.
- تصنيف النفايات وإيلاء عناية خاصة بالنفايات الخطرة.
- تثمين النفايات بإعادة استعمالها أو رسكلتها ووضع مخطّطات تصرف لمختلف النفايات القابلة للتثمين والرسكلة (البلاستيك والزيوت المستعملة والبطاريات والعجلات المطّاطية المستعملة والخردة ...).
- تشجيع القطاع الخاص للاستثمار في ميادين جمع النفايات واستغلال المصبات المراقبة والتثمين والرسكلة.
- 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.
- 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.

المؤشرات الرئيسية للنفايات في سنة 2015:

- **كمية النفايات المنزلية والمشابهة المنتجة في السنة :** تقدر الكمية بحوالي 2.546 مليون طن في سنة وهي تتطور بنسبة 2.5 % في السنة.
- **معدل إنتاج النفايات المنزلية والمشابهة للفرد الواحد :** يقدر بحوالي 0.63 كلغ لكل فرد في اليوم. وهذا المعدل يتغير حسب الوسط إذ يقدر بـ0.15 كلغ/فرد/يوم بالوسط الريفي وبـ 0.815 كلغ/فرد/يوم بالوسط الحضري.
- **نسبة تغطية جمع النفايات المنزلية والمشابهة :** تقدر بـ 80 % بالوسط الحضري وبين 0 % و10 % بالوسط الريفي.
- **وجهة النفايات المنزلية والمشابهة المجمعة :** تقدر نسبة النفايات الموجهة للمصبات المراقبة بـ 70 % والموجهة للمصبات غير المراقبة بـ 21 % والتي يتم تحويلها إلى سماد بـ 5 % والتي يتم رسكلتها بـ 4 %.
- **عدد المصبات المراقبة :** 15 مصب مراقب منها 14 مصب مخصص للنفايات المنزلية والمشابهة قادرة على استيعاب حوالي 1.788 مليون طن في السنة أي نسبة 70 % من النفايات المنزلية المنتجة في السنة إلى جانب مصب واحد مخصص للنفايات الصناعية سيمكن من معالجة حوالي 60 % من كمية النفايات الصناعية والخاصة والخطرة بالبلاد. وفي إطار مضاعفة طاقة استيعاب منظومة النفايات لتغطية كامل جهات الجمهورية تم برمجة 10مصبات مراقبة و60 مركز للتحويل ستمكن من رفع طاقة الاستيعاب بـ 865.500 طن في السنة.
- **إستغلال المصبات المراقبة للنفايات المنزلية والمشابهة :** تمّ في سنة 2015 تسجيل تحسن ملحوظ بنسبة 19 % في كمية النفايات الموجهة إلى المصبات بالمقارنة مع سنة 2014 ويبين الجدول التالي هذه النسب لمختلف المصبات :

الولاية	الكمية المبرمجة عبر الصفقة 2015 (طن)	الكمية المحققة (طن) سنة 2015	الكمية المحققة (طن) سنة 2014	نسبة 2014/2015
إقليم تونس الكبرى	720000	778480	632287	% 19
حوض وادي مجردة (باجة وجندوبة وسليانة ومجاز الباب)	67160	75555	60772	% 20
بنزرت	124000	119757	116047	% 03
نابل	175000	134563	121092	% 10
سوسة	159 300	168807	176989	-% 05
المنستير	145440	117181	28195	% 76
القيروان	52000	66266	55570	% 16
صفاقس	193000	155584	129601	% 17
مدنين	40150	35322	32161	% 09
قابس	60360	65952	62365	% 05
الجملة	1783410	1739486	1415078	% 19

- **تركيبة النفايات المنزلية والمشابهة :** تتميز هذه النفايات بنسبة هامة من المواد العضوية (68 %) وبنسبة مرتفعة من الرطوبة (من 65 %إلى 70 %).



- **النفايات الصناعية الخطرة :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 150 ألف طن في السنة دون إعتبار نفايات التحويل الصناعي للفسفاط المتمثلة في مادة الفسفوجيبس والتي تقدر بحوالي 10 ملايين طن في السنة والتي يتم التخلص منها بإلقائها في البحر بغنوش بقابس أو تكديسها بمواقع مجاورة لوحدات التحويل (الصخيرة وطينة بصفاقس) بينما لا تتوفر أي معطيات حول مآل النفايات الصناعية الخطرة حيث أن المصب المراقب بجرادو المخصص لمعالجة هذه النفايات مغلق حاليا ووضعيته ومستقبله هي الآن لدى القضاء في إنتظار البت فيها.

- **النفايات الصناعية غير الخطرة :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 116 ألف طن في السنة ويتم التعامل معها مثل النفايات المنزلية.

- **نفايات الأنشطة الصحية :** 16 ألف طن في السنة منها حوالي9 آلاف طن تعتبر نفايات شبيهة للنفايات المنزلية و7 آلاف طن مصنفة نفايات خطرة.

- **نفايات اللف والتغليف :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 99 ألف طن في السنة منها 55 ألف طن من المواد البلاستيكية و44 ألف طن من الورق.

- **نفايات البناء والهدم والأتربة :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 4 ملايين طن في السنة.

- **نفيات العجلات المطاطية المستعملة :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 15 ألف طن في السنة.

- **النفايات الفلاحية :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 4 ملايين طن في السنة.

- **النفايات الخضراء :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 33 ألف طن في السنة من نفايات المناطق الخضراء (نفايات الحدائق وشذب الأشجار) بالوسط الحضري.

- **النفايات الإلكترونية والكهربائية والكهرومنزلية :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 90 ألف طن في السنة.

- **نفايات زيوت التشحيم :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 20 ألف طن في السنة من زيوت التشحيم المستعملة.

- **نفايات الزيوت الغذائية :** تقدر كمية هذه النفايات بحوالي 80 ألف طن في السنة من نفايات الزيوت الغذائية المستعملة.

- **نفايات معاصر الزيتون :** تتمثل هذه النفايات أساسا في مادة المرجين التي تقدر بحوالي 1 مليون طن في السنة (33 % بولاية صفاقس و27 % بولايات الساحل و17 % بولايات الشمال و15 % بولايات الجنوب و8 % بولايات القيروان والقصرين).

الإشكاليات الرئيسية لمنظومة التصرف في النفايات :

بالرغم من النتائج المقبولة التي حققتها منظومة التصرف في النفايات إلا أنها تشكو من عدة صعوبات وإشكاليات تفاقمت بالخصوص خلال فترة ما بعد الثورة مما تسبب في تعطّل المنظومة وبالتالي في تدهور الأوضاع البيئية. وتتمثل هذه الإشكاليات بالخصوص في النقاط التالية :

- تعطل إنجاز بعض مشاريع التصرف في النفايات بسبب الإشكاليات العقارية المتعلقة باعتراض أصحاب الأراضي ورفضهم لعملية الانتزاع ودفع التعويضات أو عدم توفر الأراضي أو تعطل إجراءات التفويت فيها.

- تعدد الهياكل والمؤسسات وتداخل المسؤوليات على مستوى مختلف مراحل التصرف في النفايات (الجمع والنقل والتثمين و/أو المعالجة والإزالة) علاوة على غياب التنسيق المحكم فيما بينها (البلديات، الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات،...).

- رفض المتساكنين لهذا الصنف من منشات ومشاريع التصرف في النفايات نظرا للإزعاجات المصاحبة وخاصّة منها الروائح حيث أن 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 وهو ما دفع عدة بلديات إلى إعادة فتح بعض المصبات العشوائية التي تم غلقها سابقا. فمثلا يتواصل غلق مصب النفايات الصناعية بجرادو كما يتواصل غلق المصب المراقب بقلالة بجزيرة جربة وعدم عودته للنشاط خلال كامل سنة 2015 مما تسبب في إشكاليات كبرى للتصرف في النفايات بالجزيرة ويتم حاليا تنفيذ حل إستثنائي لمعالجة هذه النفايات يتمثل في تجميعها بمراكز وقتية ولفها وتغليفها في انتظار معالجتها بأقرب مصب مراقب أو إيجاد حل لغلق مصب قلالة.

- اقتراب بعض المصبات الكبرى من طاقة استيعابها أو خزنها القصوى وأصبح من الضروري اللجوء لتوسيع خانات المصب أو إيجاد بدائل أخرى. وقد تم إنجاز أشغال توسعة الخانة الخامسة والسادسة لمصب جبل شاكير وإنجاز توسعة مصبات صفاقس وبنزرت ووجب الإسراع بإنجاز أشغال التوسعة لمصبات سوسة وقابس ونابل. كما أن الـ 4 مصبات القديمة بكل من مجاز الباب وباجة وجندوبة وسليانة تشكو من صعوبات عديدة في الاستغلال وأصبح من الضروري الإسراع بأن يتم تهيئتها واستصلاحها أو إغلاقها وتعوضها بإنشاء مصبات جديدة ووحدات معالجة وتثمين.

- 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.

- 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.

البرامج والمشاريع المستقبليّة :

ومن خلال هذه الإشكاليات المطروحة بات من الضروري مراجعة الاستراتيجيات المعتمدة للتصرف المندمج والمستديم في النفايات وتحسينها وتدعيمها خلال الفترة المقبلة وخاصة الجوانب المؤسساتية والمالية من أجل إحكام التنسيق بين مختلف المتدخلين وتوفير التمويلات الضرورية إلى جانب تشجيع مساهمة القطاع الخاص والشراكة مع النسيج الجمعياتي والمنظمات غير الحكومية.

ولمعالجة هذه الإشكاليات سيتم العمل خلال فترة المخطط الخماسي 2016-2020 القادم على النهوض بأوضاع النظافة وإحكام التصرف في النفايات بالمناطق الحضرية من خلال تطوير المنظومة الحالية للتصرف في النفايات وذلك بالتقليص التدريجي إلى أقصى حد ممكن لعمليات ردم النفايات والتوجه نحو التثمين والرسكلة والانطلاق في اعتماد الفرز الانتقائي للنفايات ومقاومة ظاهرة تناثر الأكياس البلاستيكية بالمحيط إلى جانب وتطوير وسائل وطرق كنس الأنهج والساحات العامة مما يساهم في إحداث مواطن شغل وأنشطة اقتصادية جديدة تساهم في استيعاب نسبة من العاطلين عن العمل وتوفر مداخيل إضافية وتضمن نجاعة أفضل لهذه المنظومة بالإضافة إلى الاقتصاد في الموارد وتشجيع الخواص على الاستثمار في المجال.

كما ستبلغ جملة الاستثمارات المقترحة خلال فترة المخطط في مجال التصرف في النفايات حوالي 250 مليون دينار، ستخصص لانجاز المشاريع والبرامج التالية :

- الترفيع في نسبة معالجة النفايات المنزلية والمشابهة إلى 93 % من النفايات المجمّعة وذلك مع موفّى سنة 2020 وذلك من خلال :

- تشريك القطاع الخاص من خلال اعتماد اللزمات عوضا عن الصفقات العادية وكذلك الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص بما يضمن إدخال تقنيات جديدة وتحسين الخدمات والتقليص من الكلفة .

- الانطلاق في إبرام عقود لزمات من طرف الجماعات المحلية المؤهلة قانونيا وذلك بمساعدة من الوكالة الوطنية للتصرّف قي النفايات والتي ستتكفّل بإعداد الدّراسات وملفات طلبات العروض والمساعدة الفنية في متابعة هذه العقود.

- مواصلة إنجاز مشاريع وحدات معالجة النفايات وبقية مراكز التحويل التابعة لها: بكل من تونس الكبرى وحوض وادي مجردة وولايات سيدي بوزيد والقصرين وزغوان وتوزر وقبلي؛

- إنجاز أشغال توسعة المصبات المراقبة لمدة كافية إلى غاية إتمام الدراسات واستكمال كل الإجراءات لإبرام عقود لزمات تصميم واستغلال وتمويل (وحدة معالجة وتثمين). وستشمل هذه التوسعة كل من مصبات صفاقس وقابس ونابل وسوسة وبنزرت وحوض وادي مجردة.

- التخلي التدريجي عن الردم واعتماد الطرق الحديثة للتثمين وذلك بإنجاز وحدات معالجة للنفايات ومراكز تحويل بكل من جزيرة جربة ولايات قفصة وتطاوين وبنزرت وسوسة والمنستير والقيروان والمهدية وقابس ونابل. كما أن المشاريع المبرمجة بالمناطق غير المجهزة بمصبات مراقبة ستتحول إلى وحدات لمعالجة وتثمين النفايات.

- تطوير وتشجيع التثمين والرسكلة باعتبار أن التّثمين والرسكلة هو قطاع تنموي ذا جدوى على مستوى البيئي والاقتصادي والاجتماعي من خلال :

- مواصلة دعم وتطوير منظومات استعادة ورسكلة بعض أصناف النفايات على غرار :

  - النظام العمومي لاستعادة المعلبات وتثمين المعلبات المستعملة «إيكولف»
  - النظام العمومي "إيكوزيت": رسكلة زيوت التشحيم المستعملة
  - النظام العمومي "إيكوباطري": رسكلة المراكم و البطاريات المستعملة
  - النظام العمومي "إيكوبيل": رسكلة الحاشدات المستعملة
  - النظام العمومي "إيكوبنو": رسكلة الإطارات المطاطية المستعملة
  - استعادة ورسكلة نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية « DEEE »
  - تثمين نفايات الهدم والبناء
  - استعادة وتثمين الزيوت الغذائية المستعملة وتحويلها إلى وقود حيوي "بيوديزل"

- وضع استراتيجية وطنية لجمع ونقل وتسميد النفايات الخضراء والنفايات العضوية بالمناطق البلدية.

- ابرام اتفاقيات مع حوالي عشرون بلدية وجمعية لمساعدتها في تنفيذ البرنامج الوطني للنهوض بالتسميد الفردي لنفايات الحديقة والمطبخ داخل الأحياء السكنية الأفقية (منزل+ حديقة).

- تنظيم دورات تكوينية واعداد الوسائل التوعوية.

- إعداد المخطط المديري لإحكام التصرف وتأمين التثمين الطاقي الأمثل للنفايات العضوية بالبلاد التونسية.

- إعداد دليل حول إحكام التصرف بمشاريع التثمين الطاقي للكتلة الحيوية بالبلاد التونسية.

- مواصلة مساعدة الجماعات المحلية في استغلال وحدات التثمين الطاقي للنفايات العضوية المركزة في الغرض.

- وضع منظومة تثمين مادة المرجين ونفايات الدواجن استنادا على الدراسات المنجزة في الغرض.

- إنجاز مشاريع نموذجية لمعالجة مادة المرجين ونفايات الدواجن عبر التخمير اللاهوائي.

- اقتناء مولدات كهربائية «Cogénérateur»

- إعداد دراسة جدوى فنية إقتصادية قصد الإستثمار في ميدان الكتلة الحيوية وخاصة مادتي المرجين ونفايات الدواجن السائلة.

- وضع مشاريع نموذجية بكل من تونس الكبرى وسوسة وصفاقس لبلوغ نسبة التخلّص من نفايات الهدم والبناء بـــ 40 %من مجمل النفايات الموجودة بهذه المناطق مع موفى سنة 2020.

- انجاز مخطط مديري يمكن من إحداث منظومة تصرف خاصة بنفايات الإطارات المطاطية المستعملة وإدخاله حيز التنفيذ.

- تحيين الدراسة الفنية والاقتصادية حول التصرف في منظومة الحاشدات المستعملة واقتناء معدات وحاويات مخصصة للغرض مع تهيئة مكان للخزن يستجيب للمعايير العلمية.

- تنفيذ برنامج القضاء على المصبات العشوائية وذلك بمواصلة تنفيذ برنامج التدخلات لتحسين الوضعية البيئية جراء تراجع مجهود النظافة العامة بالمدن تفاعلا مع ما تستدعيه بعض الوضعيات من ضرورة تدخل عاجل لإزالة النقاط السوداء والمصبات العشوائية للنفايات المنزلية ونفايات البناء.

- تحسين نسبة معالجة النفايات الصناعية والخاصّة عبر التصرف الملائم في النفايات الصناعية والخاصة من خلال معالجة هذه النفايات بالمنشآت المنجزة من خلال:

- إعادة تشغيل وحدة معالجة النفايات الصناعية والخاصة بجراد واعادة تهيئتها وتأهيلها واستغلال مركزي خزن وتحويل النفايات الصناعية بقابس و صفاقس.

- مواصلة برنامج معالجة زيوت مولدات الكهربائية PCB وبرنامج التصرف المندمج في النفايات الاستشفائية.

متابعة نوعية الهواء

تمثّل جودة الوسط الهوائي إحدى المكونات الأساسية في إطار عيش المواطنين حيث تتأثر نوعية الهواء أساسا بالأنشطة البشرية والتلوث والتوسع العمراني الفوضوي الذي ساهم في إحداث مناطق سكنية قريبة من وحدات الإنتاج القائمة مثل الاسمنت ومصانع الفسفاط ومصافي النفط ومصانع الصلب ومقاطع الحجر. وفي بعض الحالات تكون نوعية الوقود المستخدم أحد الأسباب الرئيسية للتلوث الهوائي.

وترتكز 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.

وقد تم في هذا الشأن إصدار القانون عدد 34 في 4 جوان 2007 الخاص بنوعية الهواء الذي يهدف إلى الوقاية والحدّ والتّقليص من تلوث الهواء وتأثيراته السلبية على صحة الإنسان والبيئة. ورغم إصدار هذا القانون لكن لم يتم تفعيله إلى حد الآن إذ يتطلب تطبيقه إصدار مجموعة من النصوص الترتيبية صدر منها فقط :

- أمر يتعلق بضبط الحدود القصوى عند المصدر لملوثات الهواء (الأمر عدد 2519-2010 المؤرخ في 28-09-2010).

- وقرار من وزير البيئة والتنمية المستدامة مؤرخ في 6 ماي 2015 يتعلق بضبط قائمة ميادين الأنشطة الملوثة للهواء التي يتعين على مستغلي المنشآت العاملة فيها مراقبة ملوثات الهواء عند المصدر وربط منشآتهم بالشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء.

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 34-2007 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 تمكّن 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 يتضمن فصل وحيد ينقح الفصل 11 من القانون المذكور في اتجاه منح مهلة زمنية إضافية بثلاث سنوات. هذا وقد تم إحالة مشروع القانون الجديد للمجلس التأسيسي في سنة 2013 وهو حاليا على لائحة مشاريع القوانين لدى مجلس نواب الشعب لمناقشته والمصادقة عليه.

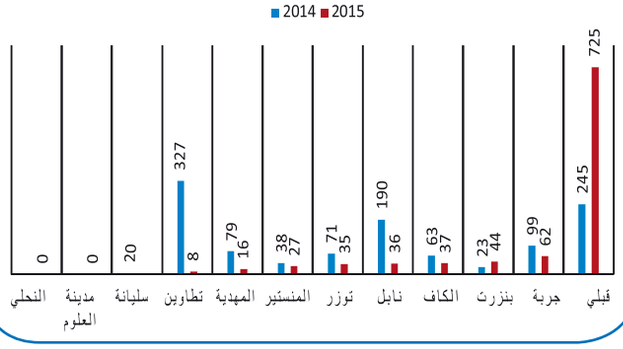
نتائج متابعة تلوث الهواء لسنة 2015

فيما يتعلق بنتائج المتابعة المستمرة لتطور نوعية الهواء فقد 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.

ملوث الأوزون O3

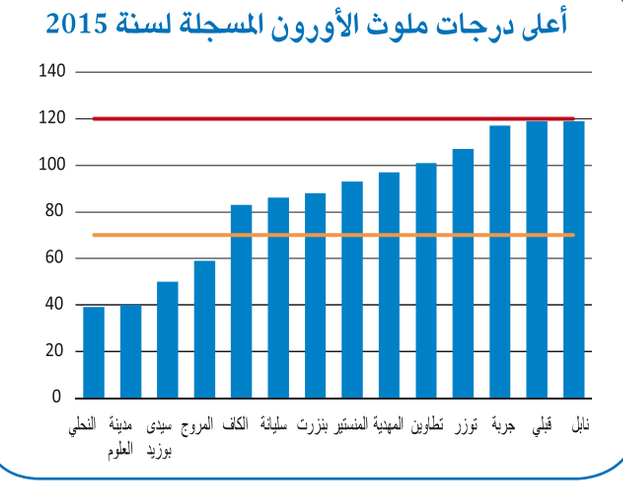
أثبتت النتائج المسجلة لملوث الأوزون لسنة 2015 بمختلف الجهات التي تتمركز بها محطات الشبكة الوطنية لمتابعة نوعية الهواء، إنخفاض عدد تجاوزات الحدود التوجيهية لملوث الأوزون لسنة 2015 مقارنة بسابقتها وذلك بجميع محطات الشبكة ما عدى محطة قبلي التي سجلت ارتفاعا بـ 475 تجاوزا مقارنة بسنة 2014.

عدد تجاوزات الحدود التوجيهية لملوث الأزون
2015 - 2014



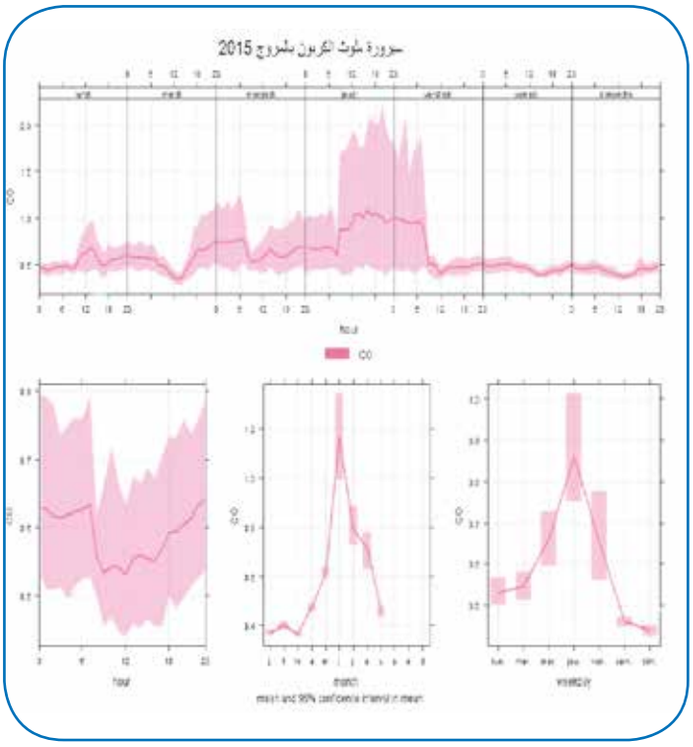
وتجدر الإشارة إلى أنّه لم يتم تسجيل أي تجاوز للحدود القصوى لملوث الأوزون خلال سنة 2015 كما يبينه الرسم التالي :

أعلى درجات ملوث الأورون المسجلة لسنة 2015



ملوث أكسيد الكربون CO

يبين الرسم التالي السيرورة اليومية والأسبوعية والشهرية والسنوية المسجلة لملوث أكسيد الكربون بمحطة المروج خلال سنة 2015.

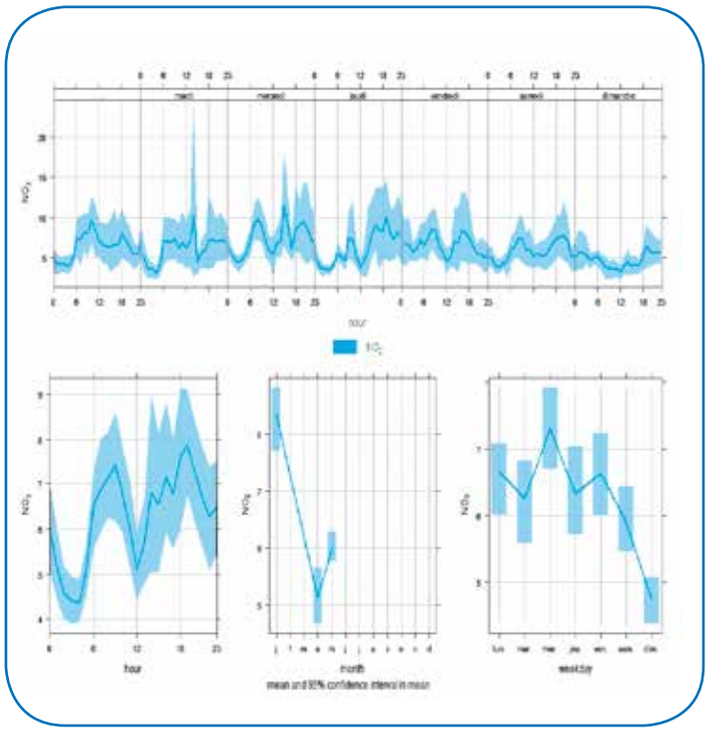


يظهر جليا أن الدرجات القصوى لملوث الكربون بمحطة المروج تبلغ مستوياتها القصوى خلال فصل الصيف وخصوصا شهر جوان مع ارتفاع درجات الحرارة واشتداد أشعة الشمس. أما خلال أيام الأسبوع فقد تم تسجيل أعلى درجات التلوث في يوم الخميس وأقل درجات التلوث في نهاية الأسبوع. وخلال ساعات النهار فإن الدرجات القصوى المسجلة لهذا الملوث تتزامن مع أوقات الذروة لحركة المرور بالطرقات وخصوصا عند الفترة المسائية بالمقارنة مع باقي فترات اليوم.

هذا ولم يقع تسجيل أي تجاوز للحدود التوجيهية أو القصوى للمواصفات التونسية NT106.04 بكل من المحطات الثلاث : المروج وباب سعدون وصفاقس.

ملوث ثاني أكسيد الأوزوت NO2

يبين الرسم التالي السيرورة اليومية والأسبوعية والشهرية والسنوية المسجلة لملوث ثاني أكسيد الأزوت بمحطة المروج خلال سنة 2015.



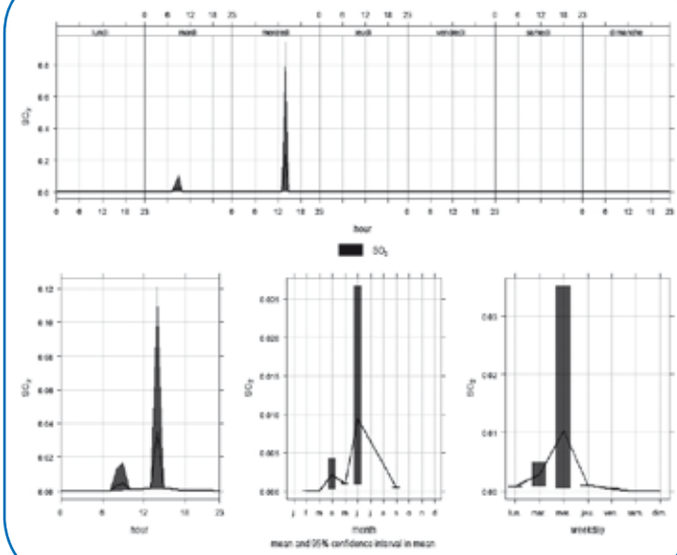
تتزامن الدرجات القصوى لهذا الملوث مع أوقات الذروة وذلك في علاقة مباشرة مع ارتفاع حركة المرور بالطرقات كما يشهد يوم الأربعاء أعلى درجات التلوث وتتميز نهاية الأسبوع بانخفاض في درجات التلوث بثاني أكسيد الأزوت وذلك أيضا في علاقة مباشرة مع انخفاض حركة الطرقات.

هذا ولم يقع تسجيل أي تجاوز للحدود التوجيهية أو القصوى للمواصفات التونسية NT106.04 بكل من المحطات الأربعة : المروج وباب سعدون وصفاقس وسوسة.

ملوث ثاني أكسيد الكبريت SO2

يبين الرسم التالي السيرورة اليومية والأسبوعية والشهرية

والسنوية المسجلة للوث ثاني أكسيد الكبريت بمحطة المروج خلال سنة 2015.



على امتداد كامل أشهر السنة، تم تسجيل أعلى درجات التلوث بثاني أكسيد الكبريت خلال شهر جوان بمحطة المروج. أما خلال أيام الأسبوع فإن أعلى درجة في نسب هذا الملوث سجلت في يوم الأربعاء وأقلها في نهاية الأسبوع بالمقارنة بباقي الأيام.

هذا ولم يقع تسجيل أي تجاوز للحدود التوجيهية أو القصوى للمواصفات التونسية NT106.04 بكل من المحطات الثلاث : المروج وقابس وصفاقس.

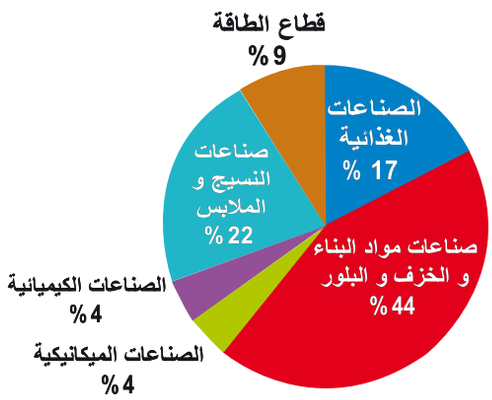
متابعة التلوث الهوائي الصناعي :

تتم عمليَات متابعة التلوَث الهوائي الصَناعي بالبلاد التَونسية عبر القيام بحملة قيس الملوَثات الهوائيَة من المصدر بواسطة مخبر متنقل مجهز للغرض. وتم خلال سنة 2015 متابعة التلوث الهوائي لـ 23 وحدة صناعية موزعة على إثني عشرة ولاية وهي بنزرت وبن عروس ومنوبة ونابل وسوسة والمنستير والمهدية وسيدي بوزيد وتوزر وقفصة وقبلي والقصرين وذلك في إطار النشاط الدوري لإدارة متابعة الأوساط البيئية وكذلك إثر قبول شكايات صادرة عن مواطنين.

الولاية	عدد الوحدات الصناعية	عدد المعاينات	عدد حملات القيس
بنزرت	1	1	1
بنعروس	3	2	2
منوبة	1	0	1
نابل	4	2	2
سوسة	3	0	3
المنستير	5	2	5
المهدية	1	0	0
سيدي بوزيد	1	1	0
توزر	1	1	0
قفصة	1	1	0
قبلي	1	1	0
القصرين	1	0	1

وقد تم التركيز على القطاعات الصناعية الأكثر تلويثا للبيئة مثل قطاع صناعات مواد البناء والخزف والبلور لما يتضمنه من عديد المصانع المتسببة في التلوث الهوائي (الإسمنت والآجر).

نسب المعاينات والحملات حسب القطاعات الصناعية



نتائج حملات قيس الملوثات الهوائية من المصدر: تم تسجيل عديد التجاوزات للحدود القصوى حسب الأمر عدد 2519-2010 المتعلق بضبط الحدود القصوى للإنبعاثات الهوائية من المصادر الثابتة حسب الملوثات الهوائية موزعة كما يلي :

- سبعة عشر تجاوزا لأحادي أكسيد الكربون (CO) في قطاع الطاقة وقطاع صناعات النسيج والملابس وقطاع صناعات مواد البناء والخزف والبلور وذلك بسبب عدم اكتمال عملية احتراق الوقود المستعمل بوحدات الإنتاج
- ستّة تجاوزات لأكاسيد الآزوتNOx بسبب استعمال وقود يحتوي على نسب عالية من اللآزوت وارتفاع حرارة الغازات المنبعثة من المدخنة.
- سبعة تجاوزات لثاني أكسيد الكبريت SO2 في قطاع صناعات مواد البناء والخزف والبلور وذلك لارتفاع نسب الكبريت بالمواد الأوَليَة أما بالنسبة لقطاعي صناعات النسيج والملابس والصناعات الغذائية فقد سجّل تجاوز لكل منهما وذلك لاستعمال الوقود الثقيل الذي يحتوي على نسب مرتفعة من الكبريت.
- خمسة تجاوزت لانبعاثات الأغبرة وخاصة بقطاع صناعات مواد البناء والخزف والبلور وذلك لنقص صيانة فلاتر تصفية الهواء.
- تجاوزين للحدود القصوى لانبعاث حامض الكلور HCl بقطاع صناعات مواد البناء والخزف والبلور بسبب وجود نسب مرتفعة للكلور بالمواد الأوَليَة.

نوع التجاوزات	قطاع الطاقة	صناعات النسيج والملابس	صناعات مواد البناء والخزف والبلور	الصناعات الغذائية	المجموع
أحادي أكسيد الكربون CO	1	5	11	0	17
أكاسيد الآزوت Nox	3	0	2	1	6
ثاني أكسيد الكبريت SO2	2	1	7	1	11
الجزئيات العالقة أو الأغبرة poussière	0	0	4	1	5
تجاوزات حامض الفليور HF	*	*	0	*	0
تجاوزات حامض الكلور HCl	*	*	2	*	2

(*) لم يتمّ قيس حامض الفليور وحامض الكلور بقطاع الطاقة وقطاع صناعات النسيج والملابس وقطاع الصناعات الغذائية.

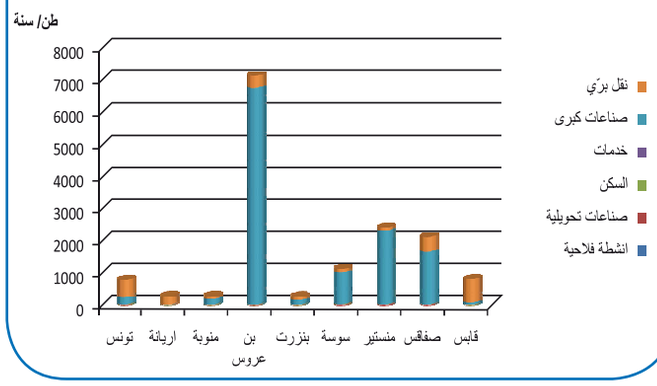
تحيين الجرد الترابي للملوثات الهوائية :

يعتبر الجرد الترابي قاعدة معلوماتية أساسية للقيام بالنمذجة الرقمية التي تسمح بإعداد مخططات متابعة ومراقبة نوعية الهواء و المحافظة عليه والتي تعهدت بها الوكالة الوطنية لحماية المحيط وذلك تطبيقا للباب الثاني من قانون نوعية الهواء. هذا وقد أنجزت أول عملية جرد للملوثات الهوائية في سنة 2005 يتم تحيينها بصفة دورية كل خمس سنوات حيث تم أول تحيين لجرد الملوثات في سنة 2010 وثاني تحيين في سنة 2015.

وقد مكّن هذا الجرد الأخير للملوثات الهوائية في بعض القطاعات وبعض الولايات على الحصول على النتائج التالية :

الجزئيات العالقة

انبعاث المركبات العضوية المتبخرة في بعض القطاعات حسب الولايات



يلاحظ من خلال الجرد الترابي للجزئيات العالقة أن هذا النوع من التلوث ناجم بالأساس عن أنشطة الصناعات الكبرى والنقل البري. وتحتل كل من ولاية قابس وصفاقس المراتب الأولى حيث يتواجد بهاتين الولايتين العديد من المصانع الكبرى (صناعة الأسمدة وعديد المواد الفسفاطية والفلورية - صناعة الاسمنت...).

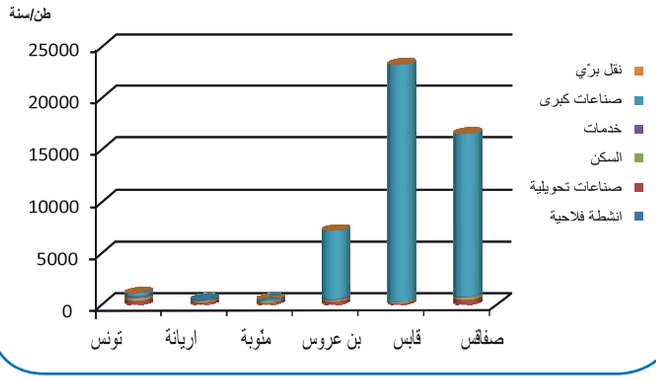
أما قطاع النقل البري فقد إحتل المرتبة الثانية من حيث مصادر انبعاث الغبار وتمثل ولاية تونس الجهة الأكثر تعرضا لهذا النوع من التلوث حيث تتميز هذه الولاية بحركة مرورية عالية على مدار السنة.

ثاني أكسيد الكبريت

ثاني أكسيد الكبريت هو أحد أكاسيد الكبريت، وهو مركب كيميائي له الصيغة SO_2 ، ينتج صناعياً في العديد من العمليات الصناعية (مثل تحويل الفسفاط) ومن حرق المشتقات النفطية التي تحوي على مركبات الكبريت. ويعد ثاني أكسيد الكبريت من الملوثات حيث يكون أهم مسببات الأمطار الحامضية. وتحتل ولاية قابس وصفاقس وبن عروس المراتب الأولى من حيث انبعاث هذا الملوث.

وتجدر الإشارة هنا أن الصناعات الكبرى هي المصدر الرئيسي لهذا النوع من التلوث سواء عن طريق عملية احتراق المواد النفطية أو عن طريق أساليب الإنتاج.

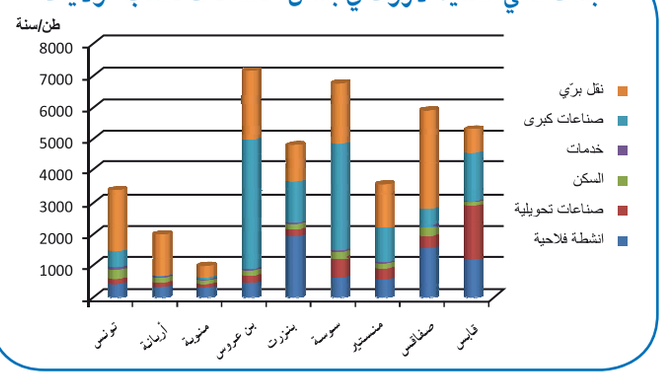
انبعاث ثاني أكسيد الكبريت في بعض القطاعات حسب الولايات



ثاني أكسيد الازوت

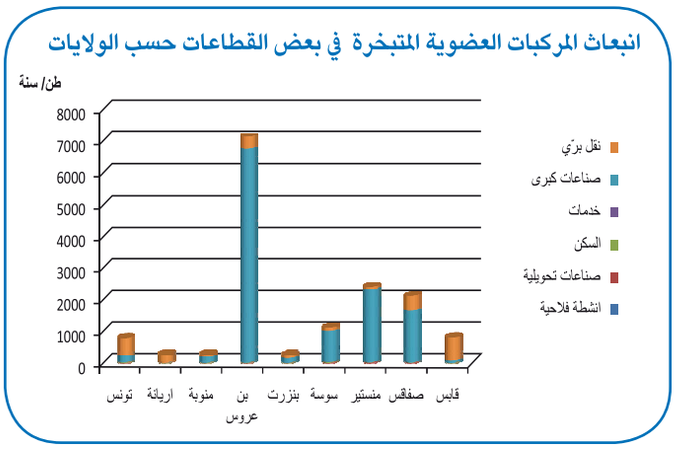
ثاني أكسيد الازوت هو أحد أكاسيد النيتروجين أو الأزوت العديدة، له الصيغة NO_2 وهو غاز في الحالة الطبيعية، لونه بني محمرو يتميّز برائحة نفاذة حادة. وهو يعتبر من أهم ملوثات الهواء وأكثرها شيوعاً، ويسبب التسمم عند استنشاقه. وتمثل محركات الوقود لوسائل النقل المختلفة المصدر الأساسي لهذا الملوث بينما تنتج بعض التركيزات الصغيرة من محطات الكهرباء وبعض المصادر الصناعية الأخرى. ومن خلال الجرد الترابي لهذا الملوث على المستوى الوطني يمكن ملاحظة أن الولايات التي تشهد نشاطا صناعيا كبيرا وحركة مرورية مرتفعة تسجل كميات كبيرة من إنبعاث أكاسيد الأزوت.

انبعاث ثاني أكسيد الأزوت في بعض القطاعات حسب الولايات



المركبات العضوية المتبخرة

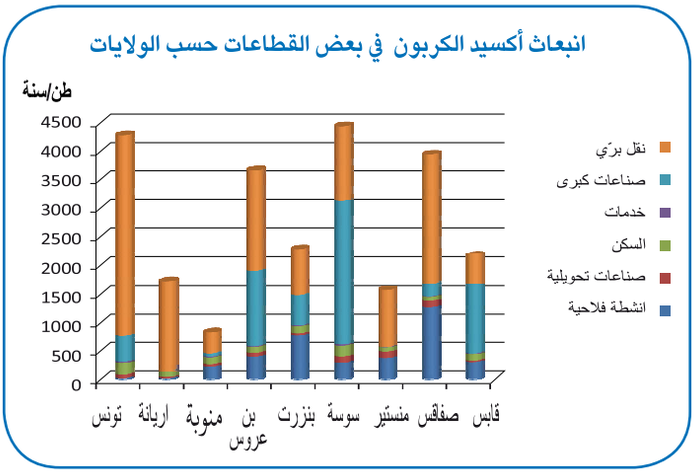
المركبات العضوية المتبخرة هي مواد كيميائية عضوية ذات ضغط بخاري عالي بحيث تتبخر بكمية كبيرة تحت الغلاف الجوي في الظروف العادية لها. وتمثل الأنشطة الصناعية المصدر الأساسي لهذا الملوث ومنها خاصة صناعة استخراج وتكرير النفط وصناعة الدهن والطلاء والغراء وكذلك نقاط توزع المواد النفطية.



أكسيد الكربون

أكسيد الكربون (CO) هو غاز عديم اللون، وعديم النكهة (الطعم)، وعديم الرائحة وهو يعتبر غازا ساما عند بلوغ تركيزات معين في الهواء. ويتم الحصول على هذا الغاز نتيجة عمليّة الأكسدة الجزئيّة أي الاحتراق الغير التام للكربون حيث تمثل قلة الأكسيجين السبب الأساسي في تفعيل هذا النوع من الأكسدة.

ويتبين من خلال الجرد الترابي لهذا الملوث على المستوى الوطني أن المصدر الرئيسي لهذا الملوث هو على حد السواء الأنشطة الصناعية والنقل البرّي. وبالنسبة لولايات تونس وبن عروس وصفاقس يمثل قطاع النقل البري المصدر الأساسي لانبعاث أكسيد الكربون أما بالنسبة لولايتي قابس وسوسة فتمثل الأنشطة الصناعية الكبرى هي المصدر الأساسي لهذا الملوث.

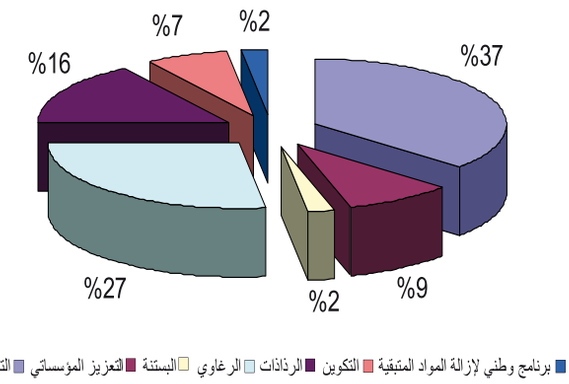


برنامج إزالة الغازات المستنفدة لطبقة الأوزون

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 وشهدت سنة 2015 الشروع في تنفيذ برنامج وطني جديد للإزالة النهائية والتدريجية 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 المواد المتبقية في قطاع التبريد المنزلي والصناعي الموجودة بالتجهيزات القديمة وذلك عن طريق إقتناء معدّات لإستعادة ورسكلة هذه المادّة،

إنجازات 2015

- **مشروع إزالة المواد الهيدروكلوروفليوروكربونية (HCFCs)** : شهدت سنة 2015 الشروع في تنفيذ هذا المشروع الذي يمتد إلى نهاية سنة 2029 بكلفة جملية 5,18 مليون دولار أمريكي ويهدف إلى الإزالة التدريجية لهذه المواد المقدرة بـــ 725 طن كمستوى مرجعي للاستهلاك الوطني. وقد تم في هذا الإطار، الشروع في تنفيذ عدّة مشاريع تهدف إلى إزالة 12533 كغ من مادة HCFC-141b لدى الشركة الوطنية للسكك الحديدية التونسية وشركة SOFAP المتخصصة في صنع الإبر الطبية. كما تم دعم عدة مراكز تكوين في مجالي التبريد والتكوين بالوسائل اللوجستية المتطورة (معدات وبرامج وتدريب) ذات الصلة بالتكنولوجيات الحديثة في مجال التصرف في غازات التبريد لتدعيم برامج التكوين المهني استعدادا لإرساء نظام التشهيد للتقنيين العاملين في مجالي التبريد والتكييف.

- **مشروع تركيز مركزين لرسكلة وتدوير غازات التبريد :** يخص هذا المشروع تركيز واستغلال مركزين لتدوير غازات التبريد بكلفة جملية تناهز 400 ألف دولار في شكل هبة من الصندوق متعدد الأطراف للبروتوكول بكل من تونس العاصمة وصفاقس بالتعاون مع الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات التي أوكلت لها مهمة الإشراف واستغلال هذين المركزين. ويهدف هذا المشروع إلى تقليص الواردات الوطنية من هذه الغازات. ويشمل هذا المشروع توزيع عدد 20 آلة لاستعادة غازات التبريد لفائدة المؤسسات الخاصة التي تعمل في مجال صيانة أنظمة التبريد والتكييف، حيث يجري الإعداد لاختيار 20 مؤسسة في هذا المجال لتزويدها بهذه المعدات قصد الانطلاق في استغلال هذين المركزين. وقد تم الانتهاء من تركيز مركز صفاقس وإجراء دورة تكوينية لفائدة الفنيين الذين سيشرفون على تسييره بمشاركة بعض المؤسسات الخاصة العاملة في مجال صيانة وتركيز أنظمة التبريد والتكييف بالجهة، وتم الشروع في بناء مقر مركز تونس وينتظر استكمال تركيز المعدات خلال السداسي الأول من سنة من 2016.

- **مشروع إزالة بروميد الميثيل المستعمل في قطاع تبخير التمور :** تم خلال سنة 2015 وفي مرحلة أولى

تنفيذ مشروع تجريبي لإزالة مادة بروميد الميثيل المستعمل في قطاع تبخير التمور بقيمة جملية تقدر بـ 35 ألف دولار أمريكي، وذلك بالتنسيق مع المجمع المهني المشترك للغلال بوزارة الفلاحة، حيث أثبتت التجارب المجرات باستعمال مولد الفوسفين كتقنية بديلة نجاعتها من الناحيتين الفنية والاقتصادية. وعلى إثر نجاح المشروع التجريبي، تم الشروع في تنفيذ مشروع جديد للمساعدة الفنية لفائدة عدد 22 وحدة لتبخير التمور للتخلص النهائي من بروميد الميثيل المستنفدة لطبقة الأوزون بكلفة جملية 400,400 ألف دولار أمريكي بتمويل من الصندوق متعدد الأطراف لبروتوكول مونتريال في شكل هبة. ويهدف هذا المشروع إلى اقتناء عدد 22 مولدا للفوسفين لفائدة الوحدات المعنية مع إجراء دورات تدريبية لاستعمال هذه التقنية في تبخير التمور. وفي هذا الصدد، تم سنة 2015 إعداد واستصدار أمر حكومي يتعلق بمنع توريد واستعمال مادة بروميد الميثيل. علما وأنه بداية من 1 جانفي 2015 تم التخلص النهائي من هذه المادة تطبيقا للرزنامة المحددة في الغرض.

برنامج العمل لسنة 2016

- مواصلة تنفيذ مشاريع استثمارية لإزالة كمية 12533 كلغ من مادة HCFC-141b لدى الشركة الوطنية للسكك الحديدية التونسية وشركة صوفاب المتخصصة في صنع الإبر الطبية،
- مواصلة برنامج تركيز عدد 22 مولدا للفوسفين لفائدة 22 وحدة لتكييف وتبخير التمور في إطار مشروع المساعدة الفنية للإزالة النهائية لبروميد الميثيل (11 طن)،
- اقتناء معدات تكوينية لفائدة المركز القطاعي للتكوين في البناء وتوابعه إبن سيناء وذلك في إطار تدعيم عدد 5 مراكز مماثلة في قطاع التكييف وإجراء دورات تكوينية لفائدة المكونين،
- مراقبة عمليات توريد المواد المراقبة في بروتوكول مونتريال،
- تنفيذ مشروع تجريبي لدى إحدى المساحات التجارية الكبرى لاستعمال غاز ثاني أكسيد الكربون كبديل في نظم التبريد التجاري،
- إجراء مسح وطني حول استعمال بدائل المواد المستنفدة للأوزون،
- تنظيم عدد 4 دورات تكوينية لفائدة أعوان وإطارت الديوانة تتعلق بتقوية قدراتهم في مراقبة عبور المواد المراقبة في البروتوكول والتصدي لعمليات التوريد غير الشرعية لهذه المواد،
- تنظيم ندوة بمناسبة الاحتفال باليوم الوطني والعالمي للأوزون يوم 16 سبتمبر 2016،
- تطوير برنامج وطني تحسيسي حول حماية طبقة الأوزون،
- تطوير النصوص القانونية المتعلقة بتركيبة اللجنة الوطنية للأوزون وطرق عملها ومجال تدخلهاإلى جانب تقنين عمليات إسناد رخص التوريد وكذلك تقنين تطبيق رزنامة إزالة المواد المراقبة في البروتوكول،
- برمجة دورات تكوينية لفائدة التقنيين العاملين في مجال التكييف.

المنتزهات الحضرية والنهوض بالجمالية الحضرية

أفضت الجهود الرامية إلى النهوض بالجمالية الحضرية إلى تحسين نسبة المساحات الخضراء للفرد التي تطوّر معدلها من حوالي 4,04 متر مربع لكل ساكن في بداية التسعينات

إلى حوالي 16 متر مربع سنة 2015. وقد أمكن تحقيق هذا الإنجاز بفضل العناية بالتشجير الحضري وإحداث 39 منتزها حضريا جلها تتصرف فيها البلديات، غير أن الإنفلاتات التي عاشتها المدن التونسية إبان الثورة ألحقت الكثير من الأضرار بهذه المناطق الخضراء التي، رغم تدنّي جمالية البعض منها فإنها لا تزال تؤدي وظائفها الترفيهية للمتساكنين ومساهمتها في الوقائية من التلوث بالغازات الضارة، ويمثل تعهد المنتزهات والمناطق الخضراء الحضرية والعناية بجمالية المدن من أكبر تحديات المرحلة القادمة تكريسا للتحضر المستدام.

وقد تضمنت التدخلات المنجزة من طرف وزارة البيئة لدعم المجهود البلدي في مجال العناية بالجمالية الحضرية خلال السنوات الأخيرة أهم المشاريع التالية :

- تهيئة المنتزه الحضري برقادة من ولاية القيروان.
- استكمال تهيئة المنتزه الحضري المطوية بولاية قابس.
- متابعة إجراءات استكمال أشغال المنتزه الحضري وادي الدرب بالقصرين.
- صيانة وتعهد منتزهي قرطاج ببلدية قرطاج وبرج علي الرايس ببلدية تونس.
- إحداث 31 منطقة خضراء بتونس الكبرى والمدن السياحية .
- بعث مساحات خضراء بالأحياء الشعبية.
- تنفيذ صفقات إطارية لدعم المجهود البلدي في مجال صيانة وتعهد المساحات الخضراء بكافة الولايات.
- إنجاز تدخلات للعناية بالجمالية الحضرية في إطار التظاهرات الوطنية والدولية (ضمن البرنامج الوطني لنظافة المحيط وجمالية البيئة).
- دعم مجهود بلديات تونس الكبرى في مجال صيانة وتعهد المساحات الخضراء بالمسالك الإستراتيجية (ضمن البرنامج الوطني لنظافة المحيط وجمالية البيئة).

وفي إطار النهوض بحديقة البلفدير وتطوير وظيفيتها تم بالتنسيق مع بلدية تونس وجمعية أحباء البلفدير وضع برنامج يتضمن أهم التدخلات ذات الأولوية التالية:

- دعم حماية الحديقة ومتابعة إجراءات تصنيفها.
- صيانة وتعهد البوابتين الرئيسيتين وصيانة واستكمال السياج الخارجي.
- تهذيب معلم القبة.
- صيانة وتعهد مسالك التنزه والمدارج.
- صيانة وتعهد البحيرة الإصطناعية وشبكة الري.
- تهذيب وتهيئة البحيرة «الشائحة» "Lac Sec" و محيطها .
- تهيئة منتزه حضري قبالة المركب الجامعي.
- صيانة وتعهد التربة والغطاء النباتي وفتوحات مشاهدة المناظر.
- تركيز شبكة إنارة تجميلية.
- تركيز برج لمشاهدة المناظر الحضرية والطبيعية (360 درجة).
- تركيز تجهيزات حضرية (محطة إستراحة"kiosque de repos" وكراسي استراحة وعلامات إشارية،...).

وسيتم العمل في مجال دعم المجهود البلدي في مجال النهوض بالجمالية الحضرية خلال الفترة القادمة تنفيذ البرامج المدرجة بالمخطط الخماسي 2016 2020- وهى :

- تطوير وضعية ووظيفية المناطق الخضراء بالوسط الحضري
- صيانة وتعهد المنتزهات المنجزة وفقا لجاهزية البلديات لاستلامها واستغلالها واستلزامها وفقا لمقتضيات القانون عدد 90 لسنة 2005 المتعلق بالمنتزهات الحضرية
- دعم مجهود الجماعات المحلية في مجال إعداد الأمثلة الخضراء للمدن والتي تشمل معطيات حول الوضع البيئي بالمدن وإحصائيات حول المناطق الخضراء وتوزعها بالوسط الحضري.

البرنامج الوطني لنظافة المحيط وجمالية البيئة :

قام البرنامج خلال الفترة المتراوحة من 2013-2015 بتنفيذ عديد التدخلات في مجال النظافة من حيث رفع فواضل البناء والأتربة والقضاء على المصبات العشوائية حيث قدرت الكميات التي تم رفعها بحوالي 600 ألف م3 وقد شملت التدخلات المصبات العشوائية والأراضي البيضاء والأنهج والمناطق السكنية بـ 09 ولايات ، أما في مجال صيانة المساحات الخضراء فقد اقتصر التدخل على عدد محدود من المناطق بمنطقة تونس الكبرى خاصة المسالك الكبرى.

ويرنو البرنامج خلال الفترة القادمة2016-2020 (حسب مخطط التنمية) إلى توسيع مجالات التدخل لتشمل باقي ولايات الجمهورية خاصة منها المناطق الداخلية من مدن صغرى ومتوسطة لدفع نسق التدخلات في مجالات النظافة العامة والجمالية ومعاضدة المجهودات المبذولة من طرف كافة المتدخلين لتحقيق النقلة النوعية المرجوة في مجال النظافة والجمالية من خلال إنجاز برامج مندمجة تحتوي على عنصر الكنس ورفع فواضل البناء والأتربة والعناية بالمساحات الخضراء من حيث التهيئة والصيانة.

حفظ صحّة بالوسط الحضري

تهدف الأنشطة الوقائيّة التي تؤمّنها إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط إلى الوقاية بالأساس من الأمراض المنقولة عن طريق المياه بجميع أصنافها والأغذية والحشرات والمحيط. ولتقييم هذه الأنشطة يتمّ احتساب أهمّ المؤشرات على الصعيد الوطني على النحو التالي:

أهمّ المؤشرات خلال سنة 2015

البرامج	المؤشرات بالأرقام
التصرف في المخاطر الصحية المرتبطة بالمياه	❖ التغطية بالمراقبة الصحية لمياه الشراب : ▪ الوسط الحضري : - قيس الكلور الراسب الحرّ: 01 عملية قيس/نقطة مراقبة/يومين - تحليل جرثومي: 01 تحليل/نقطة مراقبة/12 يوم ▪ الوسط الريفي: - قيس الكلور الراسب الحرّ: 01 عملية قيس/نقطة مراقبة/21 يوم - تحليل جرثومي: 01 تحليل/نقطة مراقبة/02 أشهر
التصرف في المخاطر الصحية المرتبطة بالأغذية	❖ التغطية بالمراقبة الصحية للمحلات ذات الصبغة الغذائية: - 01 تفقد صحي /محل أو مؤسسة ذات صبغة غذائية/ 03 أشهر
التصرف في المخاطر الصحية المرتبطة بالنواقل	❖ التغطية بالمراقبة الصحية لنواقل الأمراض: - مراقبة البعوض أُنجزت بوتيرة زيارة/مخفر/03 أشهر

الإنجازات المحققة في سنة 2015

المراقبة الصحية للمياه : في إطار الوقاية من المخاطر الصحية والأمراض المنقولة عن طريق بالمياه، يتم إعداد وتنفيذ برنامج سنوي للمراقبة الصحية بالوسط الحضري للمياه الصالحة للشراب والمياه المستعملة.

- **مياه الشراب :** تتمثل أهمّ أنشطة التصرف في المخاطر الصحية المرتبطة بمياه الشراب التي تقوم بها مصالح وزارة الصحة في تأمين المراقبة الصحية لمياه الشراب بالوسط الحضري. وتشمل هذه الأنشطة شبكات المياه الموزّعة من طرف الشركة الوطنيّة لاستغلال وتوزيع المياه (1834 شبكة وخزان)

ويتمّ التركيز خلال عمليات المراقبة الصحيّة على التفقد الصحي لأنظمة التزوّد بالماء الصالح للشراب قيس الكلور المتبقي الحرّ وإجراء التحاليل الجرثومية والفيزيوكيميائية. وقد أسفرت عمليات المراقبة الصحية المجرات خلال سنة 2015 على مياه الشراب المتأتية من الخزانات والشبكات على أهمّ النتائج التالية :

- 265603 عملية قيس الكلور الراسب الحر بالمياه الموزعة مع تسجيل غياب الكلور 12279 مرة أي بنسبة غياب للكلور تقدر بـ 4,6 %.
- 27737 عينة لإجراء التحاليل الجرثومية، ثبت أنّ 1715 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 6 %.
- 540 عينة لإجراء التحاليل الفيزيوكيميائية، ثبت أنّ 57 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 10.55 %.

منظومة الرقابة عن بعد وفي الوقت الحقيقي لمياه الشراب بتونس الكبرى : في نطاق تطوير أنشطة التصرّف في المخاطر الصحية المرتبطة بمياه الشراب، قامت وزارة الصحة بتركيز نظام رقابة عن بعد وفي الوقت الحقيقي لمياه الشراب بتونس الكبرى. وسيمكّن هذا المشروع الذي بلغت تكلفته حوالي 825 ألف دينار من المتابعة الحينية لنوعية مياه الشراب الموزعة الشيء الذي يضمن التدخل السريع لتجنّب استهلاك مياه غير مطابقة للمواصفات من الناحية الجرثومية الفيزيوكميايئية وبالتالي توفير حماية أفضل للمستهلك.

ويهدف هذا المشروع بصفة عامة للوقاية من المخاطر الصحية المرتبطة بتدنّي نوعية مياه الشراب من خلال المراقبة المسترسلة وفي الوقت الحقيقي لنوعية مياه الشراب بالإضافة إلى التفطّن في الحين لحالات تلوّث مياه الشراب الموزّعة إلى جانب إعلام الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه في الإبّان للتدخل السريع لمعالجة وضعيات عدم المطابقة.

مكونات منظومة المراقبة : يتضمّن نظام الرقابة عن بعد وفي الوقت الحقيقي لمياه الشراب بتونس الكبرى 15 محطة للقياسات موزعة على محطة معالجة مياه الشراب بغدير القلة (01) وخزانات مياه الشراب (04) وشبكات التوزيع (10) بتونس الكبرى. وتحتوي كلّ محطة مراقبة على وحدة لقبول وتخزين وإرسال المعطيات. ويتمّ حاليا استغلال النتائج المتأتية من هذا النظام عن طريق معالجة المعطيات بواسطة وحدة مركزية تحتوي على برمجية لتخزين واستغلال وحفظ المعلومات وإرسال إنذارات عند عدم مطابقة المياه للمواصفات.

- **المياه المستعملة :** تتمثل أهمّ أنشطة التصرف في المخاطر الصحية المرتبطة بالمياه المستعملة الخام والمعالجة في ما يلي:
  - المراقبة الصحيّة لمحطات التطهير،
  - المراقبة الصحيّة للمياه المستعملة الخام والمعالجة،
  - مراقبة استعمال المياه المستعملة المعالجة في المجال

الفلاحي على مستوى المناطق المسقيّة بالمياه المعالجة (تفقد احترام القواعد المنصوص عليها بكراس الشروط المنظم للقطاع، مراقبة نوعيّة المياه، مراقبة الحالة الصحيّة للفلاحين، التوعيّة والتثقيف الصحي)،

- التصدّي لعمليات الري بالمياه المستعملة الخام أو ري مزروعات غير مرخّص فيها بالمياه المعالجة.

وقد تمّ خلال سنة 2015 القيام بما يلي:

- **التحاليل الجرثومية :** تم إجراء 2442 تحليلا للبحث عن جرثومة السالمونيلا و2471 تحليلا للبحث عن جرثومة الكوليرا و71 تحليلا للبحث عن بيوض الديدان: 71
- **التحاليل الفيزيوكيميائية :** تمّ القيام بـ 71 تحليل فيزيوكيميائي للمياه المعالجة المتأتية من محطات التطهير شمل الطلب البيولوجي للأكسجين والطلب الكيميائي للأكسجين والمواد العالقة وإضافة إلى الأزوط الأموني والأرثوفوسفاط وبعض المعادن الثقيلة كالكاديميوم والرصاص.

المراقبة الصحيّة للمواد الغذائية والمحلات المفتوحة للعموم : في نطاق الوقاية من التسمّمات الغذائية، تتولى مصالح حفظ الصحّة مراقبة المحلات المفتوحة للعموم ومصانع المواد الغذائية والمطاعم والنزل السياحية. وتتمثل أهمّ أنشطة :

- المراقبة الصحيّة للمحلات المفتوحة للعموم والمواد الغذائيّة من خلال القيام بمعاينات صحيّة تشمل مراقبة مدى توفر شروط حفظ الصحة بالمحلات واقتطاع عينات من المواد الغذائيّة للقيام بالتحاليل المخبريّة اللازمة للتأكّد من مدى صلوحيتها للاستهلاك،
- توجيه إنذارات كتابيّة واقتراح غلق المحلات المخلّة بشروط حفظ الصحة وحجز وإتلاف كميات المواد الغذائية التي تثبت عدم صلوحيتها للاستهلاك وتحرير محاضر بحث في شأن المخالفين طبقا للقوانين والتراتيب الجاري بها العمل خاصّة منها القانون عدد 117 لسنة 1992 المتعلق بحماية المستهلك.

وتتلّخص نتائج المراقبة الصحية المنجزة خلال سنة 2015 في ما يلي:

- عدد الزيارات التفقدية : 310864
- عدد الإنذارات الكتابية : 19842
- عدد اقتراحات الغلق : 683
- التحاليل المخبرية للمواد الغذائية : 27600
- الحجز : 817 طن من المواد الغذائية الغير صالحة للاستهلاك.

التسممات الغذائية : يتميز الوضع الحالي بانفتاح السوق الوطنية على المنتجات الخارجية وتنامي التبادل التجاري على المستوى الدولي وبروز بعض الظواهر المرضية في العالم. كما أن التحولات التي طرأت على العادات الغذائية وإقبال المواطن على إستهلاك المأكولات خارج البيت يمكن أن يترتب عنه حدوث إصابات وتسممات غذائية ناجمة عن عدم توفر شروط حفظ الصحة والتلوث الجرثومي للمواد الغذائية. إضافة إلى ذلك، فإن الأفراح والأعراس والولائم «الزرد» التي تقام عادة في فصل الصيف ويتم خلالها خزن وإعداد وتوزيع الأكلات في ظروف غير صحية يمكن أن تتسبب في حدوث تسممات غذائية.

في إطار الحدّ من التسممات الغذائية تسهر المصالح المختصة لوزارة الصحة على تنفيذ الأنشطة تتمثل أهمّ الأنشطة المتعلقة بالحدّ من التسممات الغذائية في :

- المراقبة الصحية للمحلات المفتوحة للعموم (المحلات، التجهيزات، العملة متداولي المواد الغذائية، طرق العمل والمحيط) والمواد الغذائية
- خاصة منها ذات الاستهلاك الواسع (إجراء التحاليل الجرثومية والبحث عن الملوثات ذات الأهمية)،
- المراقبة الصحية للأعوان المباشرين للأغذية (إجراء التحاليل البيولوجية وتفقد نظافة البدن والهندام)،
- التقصي الوبائي عند تسجيل بؤر تسممات غذائية جماعية لتحديد
- مصدر التسمم والحدّ من حدوث حالات أخرى،
- التثقيف الصحي والتحسيس عبر وسائل الإعلام،
- التكوين ورسكلة المراقبين الصحيين من خلال تنظيم تربصات ودورات تكوينية.

تتلخص أهم المعطيات المتعلقة بالتسممات الغذائية المسجلة خلال سنة 2015 في ما يلي:

- عدد الحالات : 1101 حالة،
- عدد البؤر: 73 بؤرة تمّ تسجيلها بالوسط المدرسي (26 %) والعمومي (23 %) والعائلي (44 %) والمهني (5 %) والوسط السياحي (1 %).
- تتمثل المواد الغذائية المشتبهة في حدوث التسممات الغذائية في أكلات مطبوخة (34 %) ووجبات سريعة (22 %) وحليب ومشتقاته (20 %) ومرطبات (9 %) وسمك (5 %) وشكلاطة (3 %).

مراقبة ومكافحة النواقل المحتملة للأمراض والحشرات المزعجة : يتمّ تأمين أنشطة مراقبة ومكافحة النواقل بما في ذلك ملازمة اليقظة حيال بعض أنواع البعوض الخطيرة التي يمكن أن تتسرّب إلى البلاد والمساهمة في البرامج المتعلّقة بالتحكم في كثافة النواقل المحتملة للأمراض والحشرات المزعجة. وتتمثّل أهمّ الأنشطة الواجب التي تمّ تأمينها خلال سنة 2015 فيما يلي :

- استكشاف مخافر توالد البعوض بانتظام بما في ذلك تقييم الكثافة وتصنيف الأنواع بإستعمال البرمجية الإعلامية «بعوض إفريقيا المتوسطية» واقتراح الطرق الملائمة للمكافحة وإعلام السلط والمصالح المعنيّة بغرض إنجاز التدخلات المطلوبة،
- تأمين أنشطة اليقظة حيال بعض أنواع البعوض غير المحلية (Aedes albopictus,...) من خلال تركيز وسائل تفخيخ البعوض في طور البيض (pièges pondoirs) بالمطارات والموانئ وبعض المناطق الحضرية وشبه الحضرية ومراقبتها بصفة منتظمة مرّة كلّ 15 يوما وتفقيس البيض عند وجوده وتربية البعوض إلى حين بلوغ الطور الرابع ثمّ إرسال العينات محفوظة في الكحول تركيز °70 إلى معهد باستور بتونس لتصنيف نوع البعوض.
- حث المتدخلين (بلديات،...) على تعليق استعمال المبيدات بالمناطق التي ظهرت بها مستويات عالية من الاستعصاء على هذه المواد (résistance aux insecticides) طبقا للنتائج المتوفرة حول المناعة إزاء المبيدات لدى البعوض،
- اعتماد برامج مكافحة مندمجة ترتكز على البدائل والاستعمال المتزن للمبيدات. ويمثل فصل الصيف فترة ملائمة لإنجاز تدخلات ميدانية بهدف إبراز نجاعة سمك قمبوزيا في مكافحة البعوض بمخافر مختلفة (خنادق تجفيف بالواحات، آبار متروكة، أحواض ري، ...) وزيت البرافين بمخافر ذات مساحات محدودة (بالوعات

تصريف مياه الأمطار، ...) ومزايا استغلال هذه الطرق كبدائل للحد من استعمال وتفشي ظاهرة الاستعصاء على المبيدات والحد من الانعكاسات السلبية لهذه المواد على الصحة والمحيط. ويكتسي تشريك وإعلام المصالح المعنية بنتائج مثل هذه التدخلات أهمية بالغة لتبني البدائل واعتمادها،

- الاعتماد على نتائج المراقبة الدورية للبعوض لما لها من أهمية بالغة في تحديد الأولويات والتّصرف بأنجع الطرق في بعض الوضعيات الاستثنائية على غرار الأولوية التي يكتسيها التدخل بالمخافر الحاضنة لبعض أنواع البعوض (Culex pipiens, Culex.. perexiguus) للوقاية من الإصابة بحمّى غرب النيل.

تقييم تحليلي لأهم ميزات 2015 (التحديات والصعوبات):

تم خلال 2015 تأمين عديد الأنشطة الوقائية على المستوى المركزي والجهوي والمحلي الشيء الذي مكن من الاقتراب من بلوغ الأهداف المرسومة بالنسبة لبعض المحاور رغم الصعوبات المتعلقة على وجه الخصوص بمحدودية الموارد البشرية والنقص الحاد في وسائل النقل الموضوعة على ذمة أنشطة حفظ الصحة ممّا يعرقل تحسين نسبة التغطية بالمراقبة.

وتتمثل أهمّ الصعوبات التي تمّ تسجيلها خلال سنة 2015 في ما يلي:

- ضعف التغطية بالمراقبة الصحية لمياه الشراب والمياه الترويحية والمياه المستعملة الخام والمعالجة والحمأة المستعملة في المجال الفلاحي نظرا لمحدودية الإمكانيات البشرية والمادية خاصة منها وسائل النقل،

- عدم تلائم الإطار القانوني الوطني للسلامة الصحية للأغذية مع التحديات المطروحة وهو ما يؤكد ضرورة إعداد وإصدار قانون يتعلق بالسلامة الصحية للأغذية يراعي جوانب تقييم المخاطر المرتبطة بالأغذية والتصرف فيها والإبلاغ عنها وبعث هياكل مختصة تُعنى بهذه الجوانب.

- ضعف التغطية بأنشطة مراقبة أنواع البعوض المتوطنة (24 %) وغير المتوطنة (17 %) التي تعود بالأساس للنقص في امكانيات العمل المرتبطة على وجه الخصوص بالمحلات (63 % من الوحدات تفتقر لمحلات ملائمة لتعاطي الأنشطة) والفنيين المشرفين على الوحدات (63 % منهم غير متفرّغين للأنشطة بالوقت الكافي) ووسائل النقل (58 % من الوحدات تشكو من عدم توفر وسائل النقل بوتيرة كافية)،

- ظهور الاستعصاء على المبيدات (résistance aux insecticides) لدى البعوض بمستويات عالية بعديد المناطق من البلاد وهي ظاهرة ذو عواقب وخيمة لما ينتج عنها من ارتفاع في وتيرة التدخلات وكميات المبيدات المستعملة وبالتالي تفاقم الانعكاسات السلبية على الصحة والمحيط،

الآفاق المستقبلية

اعتبارا لخصوصية المرحلة المتميّزة بتسارع المتغيّرات على الصعيد الداخلي والإقليمي والدولي فإنّه من الممكن أن تتفاقم مستقبلا مخاطر تأثيرات العوامل البيئيّة على الصحة العامّة بالبلاد لعدّة أسباب نخص بالذكر منها التدهور الذي غالبا ما يشهده الوضع الوبائي العالمي والإقليمي وانفتاح تونس على العالم وتبادل التجارب وتغيّر السلوكيات الغذائيّة للمواطنين والتغيّرات المناخيّة وما تطرحه من تحديات للتأقلم وتجنب مخاطرها الصحيّة ومحدودية الموارد المائية والتوجه نحو استعمال مصادر مياه غير تقليدية لا تخلو من المخاطر إلى غير ذلك من مخاطر التعرّض للتلوث الكيميائي والبيولوجي والإشعاعي والفيزيائي للمحيط.

ولمجابهة هذه التحديات والمخاطر المتزايدة المرتبطة بحفظ الصحة والمحيط فإنّه بات من الضروري تعزيز آليات اليقظة والترصد والمراقبة للوقاية من الأخطار التي تمثلها الأمراض المرتبطة بتدهور عوامل المحيط وتجنب كل ما من شأنه أن يعرض الصحة العامّة للخطر إضافة إلى تطوير وتدعيم برامج حفظ الصحة وحماية المحيط من خلال:

- إيجاد التمويلات اللازمة لتنفيذ مشروع اعتماد (Accréditation) مصالح المراقبة الصحيّة حسب المواصفة العالمية ISO 17020 ممّا يمكن من تحسين نجاعة تدخلات هذه المصالح،
- مواصلة متابعة تركيز نظام الرقابة عن بعد وفي الوقت الحقيقي لمياه الشراب بتونس الكبرى والعمل على تعميمه تدريجيا على مختلف الجهات في السنوات القادمة لما له من أهميّة بالغة في حماية الصحة العامّة من مخاطر حقيقية مرتبطة بمياه الشراب،
- تدعيم القدرة التحليلية المخبرية من خلال تمكين المخابر الجهوية لحفظ الصحة من التجهيزات الضرورية والإسراع بإنجاز مشروع المخبر الوطني لحفظ الصحة الذي سيلعب دورا مرجعيا مهما للمخابر الجهوية،
- ضرورة إعادة تنظيم الهياكل المكلفة بالمراقبة الصحية على المستويين المركزي والجهوي لمواكبة التطورات والمستجدات في مجال صحة البيئة وتجاوز الإشكاليات بما يضمن حماية أفضل للصحة العامة ومجابهة التحديات ذات العلاقة بالبيئة والصحة.

المحور الخامس :

الوسط الريفـي والموارد الطبيعية

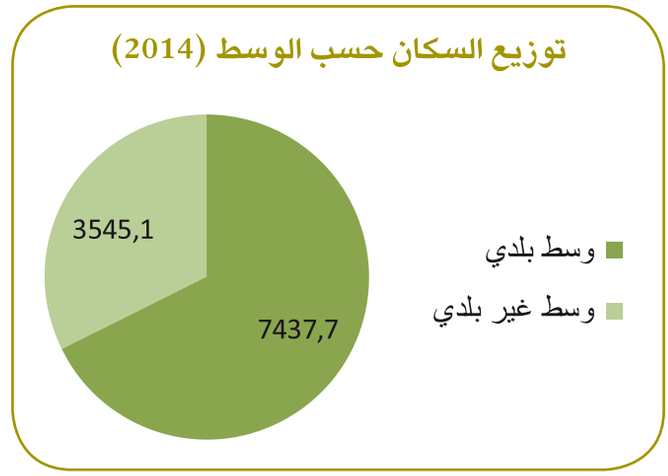
الوسط الريفي والموارد الطبيعية

الوسط الريفي : أبرز المؤشرات الاجتماعية

الخصائص السكانية بالوسط الريفي وأبرز المؤشرات الاجتماعية

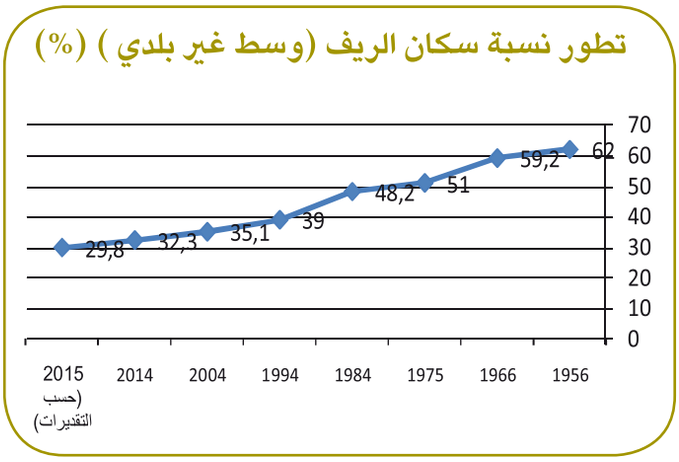
شرع المعهد الوطني للإحصاء خلال سنة 2015 في نشر نتائج التعداد الوطني للسكان والسكنى الذي تم إنجازه سنة 2014. وقد برهنت جل نتائج التعداد عن التفاوت الواضح بين الوسطين البلدي وغير البلدي خاصة في ما يتعلق بظروف العيش.

ويمثل السكان الريفيون بالبلاد التونسية ثلث مجموع السكان إذا ما اعتبرنا أن السكان بالوسط غير البلدي هم ريفيون بالأساس وذلك لعدم توفر معطيات دقيقة للتحديد الجغرافي للوسط الريفي. ويبرز الرسم البياني الموالي توزيع سكان البلاد التونسية حسب الوسطين البلدي وغير البلدي:



(المعهد الوطني للإحصاء ، التعداد العام للسكان والسكنى 2014)

هذا وقد شهد عدد سكان الريف تراجعا من حيث النسبة حيث كانوا يمثلون 62 بالمائة سنة 1956 في حين لا تتعدى هذه النسبة حاليا 30 بالمائة كما يبينه الرسم الموالي:



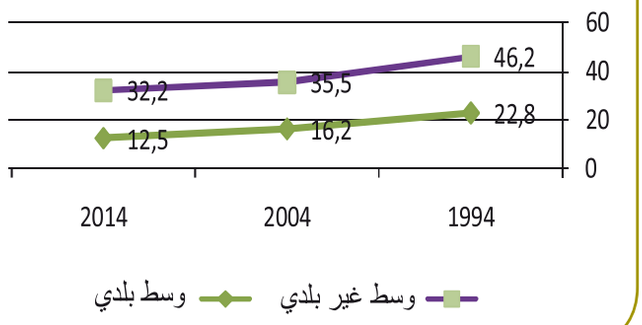
أما من حيث العدد فقد استقر سكان الريف في حدود 3.5 مليون ساكن منذ سنة 1994 بالرغم من تطور العدد الجملي للسكان بالبلاد التونسية. من زاوية أخرى شهد عدد الأسر بالوسط غير البلدي تراجعا ملحوظا خلال العشرين سنة الأخيرة حيث تقلص من 35.9 ألف أسرة سنة 1994 إلى 29.9 ألف أسرة سنة 2014.

ويعود هذا التراجع بالأساس إلى ظاهرة الهجرة الداخلية والنزوح نحو المدن لأسباب عديدة من أبرزها العمل أو تحسين ظروف العيش والبحث عن جودة حياة أفضل. وللمعادلة بين سكان الريف وسكان المناطق الحضرية يجب على الدولة أن تسارع بالارتقاء بجودة الحياة بالمناطق الريفية وتنويع الأنشطة الاقتصادية وتجعلها أكثر إغراءا حتى تتمكن من تثبيت سكانها واستقطاب آخرين.

وحسب نتائج التعداد العام للسكان والسكنى لسنة 2014 فإن نسبة الأمية بالوسط غير البلدي تعتبر مرتفعة ودون المأمول مقارنة بما هي عليه بالوسط البلدي وذلك بالرغم من المجهودات التي بذلت حيث تقلصت نسبة الأمية من 46.2 %

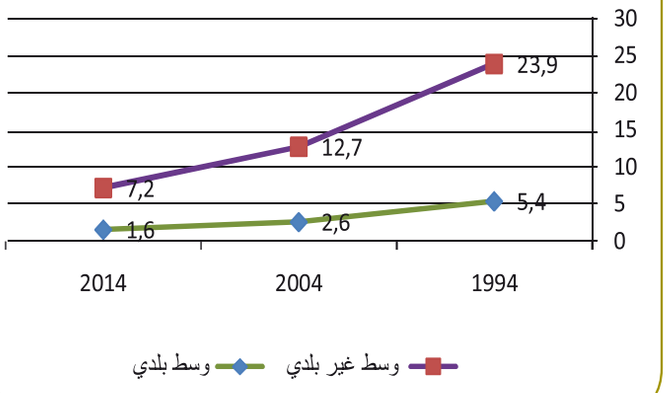
سنة 1994 إلى 32.2 % سنة بالنسبة لـ 10 سنوات فما فوق بينما تراجعت نسبة الأمية للفئة 10-29 سنة من 23.9 % سنة 1994 إلى 7.2 % سنة 2014 :

نسبة الأمية لـ10 سنوات فما فوق (2014)



(المعهد الوطني للإحصاء، التعداد العام للسكان والسكنى 2014)

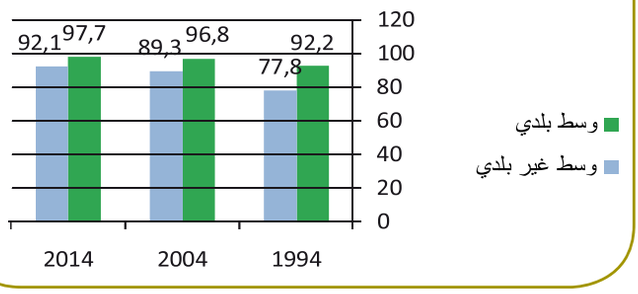
نسبة الأمية للفئة 10-29 سنة (2014)



(المعهد الوطني للإحصاء، التعداد العام للسكان والسكنى 2014)

وتجدر الإشارة في هذا الخصوص أن التراجع المسجل في نسبة الأمية بالوسط غير البلدي متناغم مع التطور الذي شهدته نسبة التمدرس التي تطورت من 77.8 % سنة 1994 إلى 92.1 % سنة 2014 كما يبينه الرسم البياني الموالي:

نسبة التمدرس للفئة العمرية 6-14 سنة (2014)

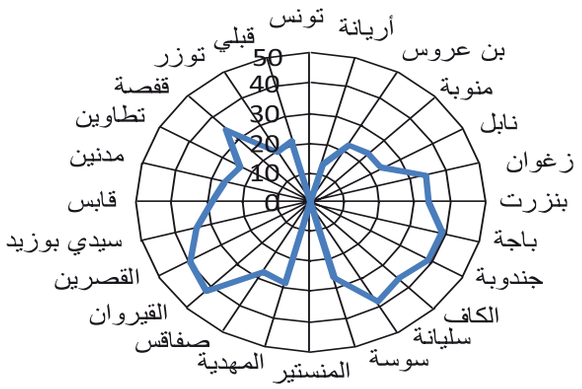


(المعهد الوطني للإحصاء، التعداد العام للسكان والسكنى 2014)

ويرجع التفاوت بين نسب التمدرس بالوسطين الحضري والريفي بالأساس إلى ضعف البنية التحتية بالوسط الريفي والمسافات الفاصلة بين مناطق السكن، التي عادة ما تكون مشتتة، والمدارس وهذا ما يتسبب أساسا في الانقطاع المبكر عن الدراسة خاصة لدى الفتيات.

وتتصدر ولاية القيروان أعلى الترتيب فيما يتعلق بنسبة الأمية وذلك بنسبة 42.1 % تليها ولاية القصرين بنسبة 39.9 % ثم ولاية جندوبة بنسبة 39.1 %. بالمقابل فإن ولايات اريانة وتوزر وقبلي تحتل أسفل الترتيب بنسب أمية بالوسط غير البلدي ضعيفة مقارنة بباقي الولايات. ويتضمن الرسم الموالي توزيع نسب الأمية بالوسط غير البلدي حسب الولايات :

توزيع نسب الأمية بالوسط غير البلدي حسب الولايات



(المعهد الوطني للإحصاء، التعداد العام للسكان والسكنى 2014)

هذا وتشهد الولايات ذات الطابع الريفي، على غرار القيروان والقصرين وسليانة نسب أمية مرتفعة بالنسبة للإناث فاقت الـ 40 %.

ظروف العيش بالوسط الريفي

الماء الصالح للشراب

التزود بالماء الصالح للشراب بالوسط الريفي

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 شبكاتها المائية ومصالح الهندسة الريفية بالنسبة للمناطق الريفية المشتتة وصعبة التدخل.

وقد مكنت البرامج الهامة الوطنية والجهوية من تزويد قرابة 3.3 مليون نسمة في المناطق الريفية، أي بنسبة تزويد تعادل 92.2% سنة 2014 (50.9 % عن طريق الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه و41.3 % عن طريق الهندسة الريفية). وقد وصلت هذه النسبة إلى 92.9 % سنة في آخر 2015.

وتجدر الإشارة أنه تم مراجعة نسبة التزود بالماء الصالح للشرب بالوسط الريفي بعد القيام بالتعداد العام للسكان والسكنى لسنة 2014 من قبل المعهد الوطني للإحصاء وقد انخفضت هذه النسبة بسبب التراجع الملحوظ الذي سجل في عدد الأفراد بكل أسرة حيث بلغ العدد ما بين 3-4 عوضا عن 5-6 أفراد بكل أسرة.

ورغم المجهودات المبذولة، فإن نسبة التزود تشهد تفاوتا حسب الجهات (91.6 % بالشمال و91.3 % بالوسط و97 % بالجنوب). ولا تزال نسب التزود ضعيفة نسبيا بولايات الشمال مقارنة بالمعدل الوطني (بنزرت وباجة وجندوبة والكاف وسليانة) نتيجة ندرة المياه الجوفية على النطاق المحلي، حيث تتوفر مياه السيلان والعيون الطبيعية، إلا أن هذه الموارد غالبا ما تنضب في الصيف ولا تمكن من تركيز شبكات مائية تضمن التزويد طوال السنة دون خزن وجلب ومعالجة المياه تكون تكلفتها باهظة.

وقد سجلت أقل نسبة تزود بمعتمدية سجنان حيث بلغت 47,6 % وبانتهاء أشغال محطة التحلية على سد الزياتين ومحاور الجلب سترتفع هذه النسبة وتقدر تقدم الأشغال بـ 20 %.

وتتجه الخطة المقترحة للترفيع في نسبة التزود بالمناطق التي هي دون النسبة الوطنية إلى تركيز العديد من محاور جلب المياه لبعض المعتمديات من ولايات الشمال الغربي والوسط نذكر منها على سبيل المثال:

- محور جندوبة وجزء من ولاية باجة : في طور الإنجاز،
- محور ولايتي باجة وبنزرت : في طور إنجاز الدراسات التفصيلية (المرحلة الثانية)،
- محور ولاية القيروان لتحسين نوعية المياه بمعتمدية بوحجلة : في طور الإنجاز،
- محور سجنان : في طور الإعداد لانطلاق المشروع،
- محاور جلب مياه الشمال إلى ولايتي الكاف وسليانة : بصدد الدراسة.

وفي نفس السياق تم أيضا منذ سنة 2012 الرفع في سقف الاستثمار إلى 1500 دينار للفرد عند اختيار المشاريع

الجديدة (مع العلم أن السقف المعتمد لم يتجاوز 700 دينار خلال المخطط العاشر) لتزويد المناطق الصعبة خاصة بولايات الشمال الغربي.

ولقد تولّد 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 حيث تبلغ نسبة ربط الأسر بالوسط الريفي بالماء الصالح للشراب 64.2 % سنة 2014 (47 % عن طريق الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه و17.2 % عن طريق الهندسة الريفية).

ومن التوجهات المستقبلية لقطاع الماء الصالح للشرب بالوسط الريفي إعطاء الأولوية للإسراع في تزويد باقي المناطق الريفية المعطشة باعتماد الربط المباشر بالنسبة للمشاريع الجديدة وإعادة تهيئة المشاريع القديمة تدريجيا باعتماد نفس نمط التزود وكلما توفرت الظروف المناسبة لذلك.

الدراسة الاستراتيجية حول مياه الشرب بالوسط الريفي

في إطار النهوض بنوعية الحياة بالوسط الريفي وقصد تشخيص الوضع الحالي ووضع إطار وخطة عمل للنهوض بجودة الحياة بهذه المناطق، قامت الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه بدراسة استراتيجية حول قطاع مياه الشرب بالوسط الريفي.

وقد قدمت الدراسة لإشكاليات التي يواجهها قطاع الماء الصالح للشرب في الوسط الريفي والتي تتمثل أساسا في جملة من الصعوبات والعوائق المؤسساتية والفنية والمالية والبيئية والتي تحول دون استمرارية التزويد وتوفير الحاجيات المتزايدة لمتساكني الريف.

وبينت الدراسة أن عدد السكان الذين يفتقرون لمياه الشرب بلغ حوالي 222500 ساكن سنة 2013. على صعيد آخر، يباع المتر المكعب الواحد من الماء في الوسط الريفي بـ480 مليم بينما تبلغ كلفته حوالي 1152 مليم وهو ما يمثل عبئا ماليا كبيرا للدولة والشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه.

وقد بينت الدراسة أن عدم التناغم بين تمشي الإدارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه الراجعة بالنظر لوزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري وتمشي الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه يحول دون تخطي العواقب. وقد تفاقم ذلك بتطور الفضاء الريفي وفقدانه لطابعه الخاص والطلب المتزايد على الربط بالحنفيات الفردية. وحسب الدراسة المذكورة فإن الاختلافات بين سياستي الإدارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه والشركة الوطنية لتوزيع واستغلال المياه تعبر جدية وذات أهمية بالغة حيث :

- الشركة الوطنية تدير الماء الصالح للشراب بالوسط الريفي حسب نظام متجانس ومركزي مثل ما هو الشأن بالنسبة للمناطق الحضرية وتوسيع خدماتها إلى مناطق أقل تمركز من شأنه أن يضيف عبئا على كاهل الشركة.
- في المقابل فإن الهندسة الريفية تقتصر على خدمات محدودة يتم تقديمها بصفة طوعية عن طريف المجامع المائية وبالإكثار من النظم الفردية، التي هي ليست بالضرورة مبرمجة، سيصبح نظام الربط بمياه الشرب أكثر تطورا.
- إن الشركة الوطنية تقوم بتطبيق نظام تعريفة وطني موحد مما يعوق حاليا موازنة ميزانيتها العمومية والأمر يمكن أن يزداد سوءا عند تكليفها بنظام مياه الشرب بالوسط الريفي.

كما يعاني قطاع الماء الصالح للشرب في الوسط الريفي

من ارتفاع في درجة الملوحة والانقطاعات المتكررة وتلوث المائدة المائية نتيجة التخلص العشوائي من المياه المستعملة بسبب غياب خدمات التطهير إضافة إلى تفاقم مديونية المجامع المائية.

كما قدّمت الدراسة عرضا حول عدد من التجارب الناجحة بعدد من البلدان الأخرى على غرار المغرب وموريطانيا ومالي وكينيا وفرنسا والبرازيل والتي يمكن أن تمثل مصدر استلهام لإيجاد حلول عملية وناجعة للإشكاليات التي يعانيها القطاع في تونس.

أمام الوضعية الراهنة للقطاع والتحديات المستقبلية التي أصبح يواجهها، فقد تم اقتراح البدائل لإعادة هيكلة القطاع بالإضافة إلى حلول على المدى القصير والمتوسط والبعيد حسب التوجهات السياسية في مجال التقسيم الإداري والجغرافي التي نصّ عليها الدستور الجديد للبلاد التونسية.

وبعد دراسة كل السيناريوهات الممكنة بالنسبة لتطوير الجانب المؤسساتي الخاص بمياه الشرب بالوسط الريفي، أفضت الدراسة إلى المقترحات التالية على المدى القريب والمتوسط والبعيد:

- تتمثل المرحلة على في الإبقاء على الحال على ما هو عليه ثم التحويل التدريجي لمنظومات التصرف في مياه الشرب بالوسط الريفي من الهندسة الريفية إلى الشركة الوطنية ويتم هذا التحويل عبر مراحل وتحت رقابة سلطة تنظيمية التي تقوم بوضع البرنامج السنوي للتحويل (transfert entre GR et SONEDE) وتحديد الإمكانيات المالية لذلك ومراجعة السياسة التعريفية بما يضمن التوازن المالي للشكة الوطنية. بالإضافة إلى ذلك يقترح الإبقاء على دعم هياكل الدولة للمجمعات الفلاحية GDA التي هي بحاجة إلى دعم تجهيزاتها وتقوية أعوانها.
- بالنسبة للمرحلة الثانية، والتي تعتمد بالأساس على قرار سياسي في هذا المجال (تقسيم كافة تراب الجمهورية إلى مناطق بلدية) فقد تم اقتراح سيناريوهين اثنين حيث يتمثل السيناريو الأول في أن تكلف الشركة الوطنية بتوزيع مياه الشرب في كل المناطق الريفية وتقدر الاستثمارات في هذه الحالة بحوالي 2.7 مليار دينار، بمعدل 180 مليون دينار في السنة إلى حدود سنة 2030. أما السيناريو الثاني الذي سيفرض اعتماده إذا تم تقسيم البلاد إلى مناطق بلدية فهو أن تتكفل كل سلطة محلية بتوفير الماء الصالح للشراب لمتساكنيها. إلا أن هذا السيناريو يجب أن يأخذ بعين الاعتبار كل التهديدات الممكن وقوعها بالنسبة للمرافق والخدمات العمومية. وفي هذه الحالة يمكن للشركة الوطنية، باعتبار خبرته وحرفيتها المكتسبة إذا ما تم تطويرها على المستوى الجهوي، أن تبقي على دورها في توزيع مياه الشرب بكافة المناطق البلدية.

وقد أكدت نتائج الدراسة وتوصياتها على ضرورة تدارك قطاع التطهير في المجال الريفي وتطويره وخاصة عند تعميم الربط بالماء الصالح للشراب عبر النقاط الفردية (bornes individuelles) وذلك لتفادي الإشكاليات والعواقب الصحية والبيئية. هذا وقد أوصت الدراسة بضرورة وضع خطة تطهير بالنسبة لكل عملية ربط فردي بالماء الصالح للشراب وذلك لتمكن كل أسرة تم ربطها بالماء الصالح للشراب بنظام صرف صحي مقبول.

مشروع تحسين الحوكمة المحلية للماء الصالح لشراب بالوسط الريفي (بنزرت وباجة وزغوان والقصرين)

يندرج هذا المشروع في إطار البرنامج الإقليمي للحوكمة في المياه بالبلدان العربية والهادف إلى دعم برامج التزود بالماء الصالح للشرب بالوسط الريفي وتدعيم قدرات جميع المتدخلين في القطاع باعتماد منهجية التصرف حسب النتائج وتفعيل دور المرأة الريفية والمجتمع المدني لمعاضدة مجهودات المجامع المائية للتصرف المستديم في الأنظمة

المائية بالوسط الريفي وتكمن الأهداف الخصوصية للمشروع في:

- تحسين طريقة التزود بالماء الصالح للشرب في الأربعة ولايات عن طريق ترميم قرابة 18 نظاما مائيا لفائدة 3510 عائلة تحتوي على 18292 منتفع؛
- تحسين التصرف في الأنظمة المائية وذلك بتحديد التجارب الناجحة لدى بعض المجامع ونشرها على بقية المجامع عبر تنظيم تبادل الزيارات بينهم.
- القيام بتجارب تشريك القطاع الخاص في مجال الاستغلال والتصرف في الأنظمة المائية.
- تدعيم قدرات المجتمع المدني على المستوى المحلي في مجال التصرف في الأنظمة المائية بالوسط الريفي وتشريك المرأة الريفية في كل مراحل اخذ القرار.
- الاستفادة من نتائج المشروع لدى البلدان العربية المنصهرة في البرنامج الإقليمي.

أما عن تكلفة المشروع فتبلغ قرابة 5 مليون دينار (2.44 مليون دولار) ممولة من طرف الحكومة اليابانية (مليون دولار) ومنظمة كوكاكولا (600 ألف دولار) وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (65 ألف دولار) والبرنامج الإقليمي للحوكمة في مجال المياه بالبلدان العربية (115 ألف دولار) والحكومة التونسية (600 ألف دولار) والحكومة الفنلندية (60 ألف دولار).

وتجدر الإشارة أن هذا المشروع كان قد انطلق منذ شهر مارس 2012 ليمتد على 42 شهرا.

وضمن نتائج المشروع إلى غاية شهر أكتوبر 2015، نذكر:

- إنهاء أشغال إعادة تأهيل 13 مشروع لفائدة 11060 ساكن ريفي منهم 5619 امراة ريفية (2128 عائلة)،
- تدعيم القدرات بالنسبة لـ 293 منتفع (فنيين ومجالس إدارة المجامع المائية والمجتمع المدني والإدارات المحلية منهم 95 امراة)،
- القيام بدراسة حول إدماج المرأة الريفية في مجال التصرف في الأنظمة المائية مع إعداد 14 مخطط عمل على المستوى المحلي،
- تكوين وتحسيس 466 منتفع منهم 36 % نساء من المجتمع المدني في مجال التصرف في الأنظمة المائية والتصرف في الأزمات وحقوق الإنسان، الخ...،
- تحسيس 827 تلميذ منهم 53 % بنات في مجال الاقتصاد في الماء والثقافة الصحية،
- تنظيم تظاهرة دولية حول الحوكمة الرشيدة في مجال الماء الصالح للشرب وتشريك القطاع الخاص في مجال التصرف في الأنظمة المائية بالوسط الريفي، وقد شاركت 15 دولة في هذا الملتقى و300 مؤسسة عمومية وخاصة،
- .الانطلاق في اعداد فيلم وثائقي بـ10 دقائق حول الماء الصالح للشرب بالوسط الريفي.

تزويد المؤسسات التربوية بالوسط الريفي بالماء الصالح للشراب

هذا وقد تم العمل خلال سنة 2015 على إيجاد الحلول المناسبة لتمكين المنشآت العمومية المتواجدة بالوسط الريفي من التزود بالماء الصالح للشراب حيث أفادت أرقام وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري أن قرابة 120 مؤسسة تربوية متواجدة بالوسط الريفي لا تتوفر بها مياه صالحة للشرب مما يؤثر بصفة جدية وسلبية على التمدرس بالوسط الريفي. وقد تم عقد مجلس وزاري خلال سنة 2015 للنظر في هذه الإشكالية ووضع خطة ملائمة حيث تدارس المجلس خطة عمل تنجز على

مرحلتين، لتعميم الماء الصالح للشرب بالمدارس المتواجدة بالوسط الريفي بصفة مستدامة وايجاد الحلول المجدية لرفع الاشكاليات الخاصة بها، وتتمثل المرحلة الاولى في تجهيز المدارس الابتدائية غير المزودة بصفة ظرفية عن طريق اقتناء صهاريج مجرورة وذلك قبل حلول السنة الدراسية ، عبر توفير اعتمادات مالية تقدر بـ 600 الف دينار لاقتناء 130 صهريج مجرور موزعة على 12 ولاية ، أما المرحلة الثانية فتشمل انجاز دراسة مدققة حول المدارس غير المزودة قصد ايجاد الحلول الجذرية.

جودة المياه بالوسط الريفي

شملت أنشطة المراقبة الصحية لمياه الشراب مراقبة نجاعة تطهير المياه بماء الجافال من خلال قيس الكلور الراسب الحر ومراقبة النوعية الجرثومية والفيزيوكيميائية للمياه وتقييم ظروف حفظ الصحة بأنظمة التزود بمياه الشراب من خزانات وشبكات توزيع ونقاط مياه.

- **الخزانات والشبكات التابعة للهندسة الريفية**

أسفرت عمليات المراقبة الصحية المجراة خلال سنة 2015 على مستوى الخزانات والشبكات التابعة للهندسة الريفية ونقاط المياه العمومية على أهمّ النتائج التالية:

- بلغت عمليات قيس الكلور الراسب الحر 28122 عملية وتمّ تسجيل 12830 حالة غياب أي بنسبة 45,6%. وترجع ظاهرة ارتفاع نسب غياب الكلور الراسب الحرّ بالخزانات وشبكات التوزيع التابعة للهندسة الريفية على طول السنة بأغلب الجهات إلى أنّ مضخات الكلور المعدّة لتطهير المياه لا تعمل بصفة مستمرة أو غير متوفرة بالأساس مع استمرار هذه الوضعية عبر السنوات.
- تمّ أخذ 6833 عينة لإجراء التحاليل الجرثومية، ثبت أنّ 797 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 11,7 %.

- **نقاط المياه العمومية المهيأة**

في هذا الإطار تم رفع 2696 عينة للتحاليل الجرتومية تتوزّع كما يلي:

- الآبار: 1340 عينة منها 356 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 27 %.
- المواجل: 740 عينة منها 170 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 23 %.
- العيون : 1616 عينة منها 511 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 32%.

ويستنتج من هذه المعطيات تواجد نسب عالية من عدم المطابقة من الناحية الجرثومية بالنسبة للمياه الموزعة بالوسط الريفي خاصة خلال الفترة الصيفية (جوان-جويلية-أوت-سبتمبر) وترجع أسبابها إلى ما يلي :

- عدم تنظيف وصيانة الخزانات بصفة دورية،
- عدم استمرارية تطهير المياه بمادة الكلور،
- مضخات الكلور لا تعمل بصفة مستمرة أو غير متوفرة.

هذا وقد أسفرت نتائج التحاليل الفيزيوكيميائية لمياه الشرب المجراة خلال سنة 2015 على مستوى الخزانات والشبكات التابعة للهندسة الريفية على أخذ 262 عينة لإجراء التحاليل الفيزيوكيميائية، ثبت أنّ 40 عينة غير مطابقة للمواصفات أي بنسبة 15,26 %.

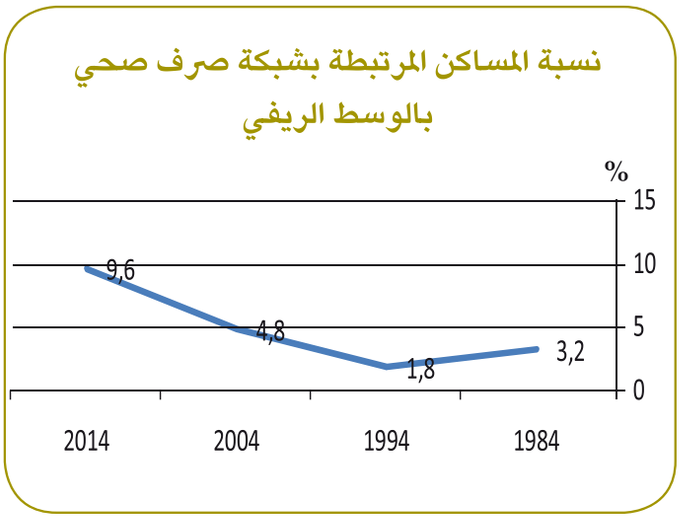
التنوير بالوسط الريفي

تعتبر نسبة التنوير بالوسط الريفي مرضية مقارنة بالمرافق الأخرى (التزود بمياه الشرب والتطهير) وقد بلغت نسبة التنوير بالوسط الريفي حسب معطيات الشركة التونسية للكهرباء والغاز حوالي 99.5 % سنة

2015 مقابل 98.9 % سنة 2009. وتجدر الإشارة أن نسبة 99.5 % تم بلوغها منذ سنة 2014.

التطهير

يمثل التطهير بالوسط الريفي تحديا بارزا يجب على الدولة التونسية أن ترفعه بصفة رسمية خلال الفترة القادمة حيث أن، كما ذكر سابقا، عدم التناغم بين نسب الربط بشبكات الماء الصالح للشراب وشبكات الصرف الصحي ستفتح بابا أمام تكاثر الإشكاليات البيئية والصحية من خلال تكاثر الأمراض والفيروسات التي طالما ساد الاعتقاد أن تونس تخلصت منها كليا. فحسب نتائج التعداد العام للسكان والسكنى (2014) فإن 9.6 % من جملة المساكن بالوسط غير البلدي مرتبطة بشبكة صرف المياه. ويبين الرسم الموالي تطور هذه النسبة منذ سنة 1984:



(التعداد العام للسكان والسكنى، 2014)

تدخّل الديوان الوطني للتطهير بالوسط الرّيفي

يهدف برنامج التطهير الريفي الى تحسين ظروف عيش متساكني المناطق الريفية والقضاء على مصادر الأوبئة والحفاظ على صحة المواطن وحماية البيئة والمائدة المائية من خطر التلوث الناتج عن الصرف العشوائي للمياه المستعملة بالمحيط الطبيعي.

ويبلغ عدد المناطق الرّيفيّة التي تمّ تطهيرها منذ انطلاق برنامج تطهير المناطق الريفية 26 منطقة لفائدة حوالي 32 ألف ساكنا. وقد تم خلال سنة 2015، مواصلة أشغال تطهير المناطق الريفية الخزانات والعامرة والعوابد بولاية صفاقس والشروع في أشغال المناطق الريفية تلمين بقبلي وتيبار بباجة وقنطرة بنزرت بولاية أريانة كما سيتواصل إعداد ملفات طلب العروض والدراسات التنفيذية لبقية المناطق خلال الفترة (2016-2017).

كما شهدت سنة 2015، إعداد ملف حول نتائج الدراسة الفنية والمؤسساتية حول التدخل بالوسط الريفي والذي تم عرضه على أنظار المجلس الوطني للماء (وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري) بتاريخ 23 جويلية 2015 حيث أوصى بضرورة أن تتولى الحكومة تحديد الإطار المؤسساتي للتطهير الريفي وذلك على المستوى القريب والمتوسط والبعيد. وتجدر الإشارة في هذا الخصوص أن عدد التناغم بين نسبة التزود بالماء الصالح للشراب ونسبة الربط بشبكات التطهير بالوسط الريفي انجرت عنه إشكاليات بيئية وصحية تعود بالأساس إلى استعمال طرق تقليدية للصرف الصحي على غرار الآبار المفقودة.

منظومة جمع النفايات

بالرغم من أن مشكلة تجميع النفايات ومعالجتها تعتبر في العديد من بلدان العام معظلة حضرية بامتياز فإنها أصبحت اليوم تعد من أبرز الإشكاليات التي يجب طرحها ومعالجتها بالوسط الريفي حيث تطور مستوى عيش المواطن بالوسط الريفي إلا أن برامج التصرف في النفايات بالوسط الريفي لازالت إلى حد الآن تقتصر على بعض البرامج النموذجية التي تهدف بالأساس إلى تثمين هذه النفايات وذلك على غرار:

- تركيز وحدات للتخمير اللاهوائي ببعض التجمعات السكنية والمدارس المستديمة بالمناطق الريفية.
- تركيز وحدات للتخمير اللاهوائي ببعض الضيعات الفلاحية العمومية والخاصة بالتنسيق مع ديوان الأراضي الدولية والإتحاد التونسي للفلاحة والصيد البحري.
- إنجاز مشاريع في مجال التثمين الطاقي للنفايات العضوية.
- تثمين نفايات الدواجن السائلة.
- تثمين مادة المرجين.
- تثمين نفايات الصناعات الغذائية.

التصرف في الموارد الطبيعية

التربة

وضعية الموارد

يمثل التصرف الرشيد في الموارد الطبيعية عنصرا أساسيا في تحقيق التنمية المستدامة، خاصة وأن هذه الموارد من مياه وتربة وغطاء نباتي تعتبر موارد هشة يشترط أن يكون استغلالها رشيدا.

وقد بينت التدخلات القطاعية بالرغم من أهميتها، محدوديتها من حيث النجاعة حيث تم سابقا إفراد كل مورد من هذه الموارد الطبيعية بخطط إستراتيجية وبرامج عمل قطاعية، تنقصها الطابع الإندماجي والنظرة الشمولية، مما يدفع في إطار منهجي هادف، إلى ضرورة سن خطة وطنية للتصرف في الموارد الطبيعية تمكن من حوكمة رشيدة للموارد المتاحة. فبلادنا معرضة لآفة التصحر بمختلف أشكاله (الانجراف المائي والانجراف الهوائي وزحف الرمال والتملح وتدهور الغطاء النباتي) حيث بينت الدراسات أن أكثر من 75 % من التراب التونسي مهدد بهذه الآفة.

أما بخصوص الأراضي الفلاحية فقد بينت الدراسات أن حوالي 3,5 مليون هك ذات حساسية للإنجراف المائي منها 1,8 مليون هك ذات حساسية كبرى وتستوجب تدخلا عاجلا من أجل حمايتها. ومما يزيد الوضع سوءا هو استغلال الأراضي المنحدرة والضعيفة مع عدم ملائمة الأنماط الزراعية للمستغلات بالإضافة إلى استعمال واستغلال أراضي في زراعات وغراسات لا تتلاءم مع خصائصها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية وعدم ملائمة نوعية التهيئة لخصائص التربة وحساسيتها للتدهور. كما تتعرض حوالي 2,8 مليون هك إلى حساسية كبرى للإنجراف الهوائي أغلبها بمناطق الجنوب مما يؤدي إلى تفاقم ظاهرة التصحر. كما بينت هذه الدراسات حساسية حوالي47 % من الأراضي الفلاحية لظاهرة التملح والتغدق، إلى جانب تدهور نسبة المواد العضوية. ويبين الرسم البياني الموالي توزيع الأراضي الفلاحية حسب هشاشتها للتصحر بجميع أنواعه:

البرامج الوطنية للمحافظة على المياه والتربة

شهد قطاع المحافظة على المياه والتربة تنفيذ إستراتيجيتين عشريتين انطلاقا من سنة 1990 إلى موفى سنة 2011 وتواصلت في سنوات 2012، 2013 و2014 المجهودات بكامل البلاد للحد من ظاهرة الإنجراف رغم ما شهدته البلاد من أوضاع استثنائية، ومنذ سنة 2014 انطلقت الإدارة العامة في دراسة لتقييم المخططات المنجزة بهدف رسم ملامح التدخلات المستقبلية لضمان التنمية المستديمة. وتتمثل الإنجازات إلى غاية 31 ديسمبر 2015 في إنجاز متبقيات المشاريع المتواصلة ويتضمن الجدول الموالي إنجازات سنة 2015 وبقايا برنامج 2014 :

الإنجازات المسجلة ضمن البرنامج الوطني لسنة 2015 بإعتبار بقايا سنة 2014

الأشغال	الوحدة	2014		2015		النسبة %	
		المبرمج	المنجز	المبرمج	المنجز	2014	2015
تهيئة المصبات	هك	7557	8202	33356	25949	108	78
الصيانة والتعهد	هك	277	222	35465	31803	80	90
التقنيات اللينة	هك	0	0	100	82	0	82
منشآت إصلاح مجاري	وحدة	69	55	282	213	80	76
منشآت فرش المياه	وحدة	3	3	17	2	100	12
منشآت تغذية المائدة	وحدة	87	82	63	32	94	51
بحيرات جبلية	وحدة	3	3	9	9	100	100

والجدير بالملاحظة أن نسبة الإنجاز تعتبر مرضية بالنسبة لتهيئة المصبات وذلك نتيجة التوجه المتواصل إلى التركيز على الحضائر بإعتبار أن الأغلبية منهم يشتغلون بصفة متواصلة ولم يعد هناك مجال للتخلي عنهم في ضل الوضع السياسي والإجتماعي الراهن، لكن الجودة تبقى منعدمة في بعض الجهات كذلك كلفة إنجازا لأشغال بالحضائر أصبحت مرتفعة مقارنة بالأشغال المنجزة عن طريق المقاولات.

متابعة إنجاز البحيرات الجبلية

في نطاق مختلف البرامج والإستراتيجيات الوطنية للمحافظة على المياه والتربة التي أقرت منذ الاستقلال مثل عنصر البحيرات الجبلية مكونا أساسيا قصد المساهمة في الحد من ظاهرة الانجراف وحماية السدود الكبرى والمنشآت الاقتصادية. وقد كان معدل التعبئة للوحدة خلال الخطة الوطنية الأولى في حدود 50 ألف متر مكعب في البداية. وكان الهدف من إنجاز البحيرات الجبلية هو الحماية وتغذية المائدة والاستغلال الفلاحي وقد أصبح الهدف الأساسي لهذه الوحدات في السنوات الأخيرة يتمثل في التركيز على الاستغلال الفلاحي لتحسين دخل الفلاحين واستقرارهم بمناطقهم وبذلك ارتفع معدل طاقة الخزن للبحيرة الواحدة إلى حدود 100 ألف متر مكعب.

تقدم إنجاز البحيرات الجبلية

وفي نطاق مختلف الخطط الوطنية للمحافظة على المياه والتربة ، تمّ إلى حدّ شهر ديسمبر 2015 إنجاز 902 بحيرة جبليّة تقدر طاقة خزنها بـــــ 93.8مليون م^3 وبتكلفة جملية تجاوزت 155.5 مليون دينارا.

توزيع البحيرات الجبلية المنجزة كليا حسب الخطط والجهات

الولايـــــات	قبل سنة 1990	الخطة الأولى (2001-1990)	الخطة الثانية (2011-2002)	فترة 2015/2012	المجموع
أريانة	2	7	3	0	12
منوبة	0	18	11	0	29
بن عروس	4	23	0	0	27
نابل	4	40	12	0	56
زغوان	16	65	28	6	115
بنزرت	10	56	12	2	80
باجة	1	42	15	0	58
جندوبة	0	30	9	0	39
الكاف	0	48	23	4	75
سليانة	30	77	30	13	150
سوسة	1	25	1	0	27
المنستير	0	7	1	0	8
المهدية	0	8	2	0	10
القيروان	14	39	17	1	71
القصرين	1	65	15	4	85
سيدي بوزيد	0	25	10	3	38
صفاقس	0	5	13	2	20
قفصة	0	0	2	0	2
المجموع	83	580	204	35	902

كما تتواجد بحيرات أخرى في طور الإنجاز الفعلي يبلغ عددها الجملي 7 بحيرات موزعة كما يلي :

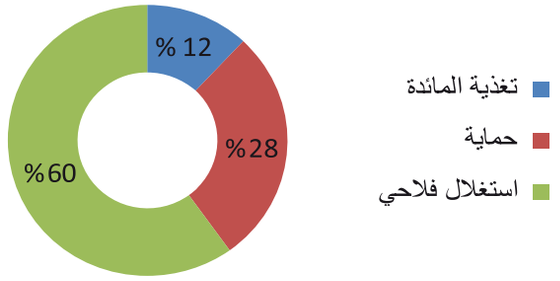
توزيع البحيرات الجبلية التي بصدد الإنجاز الفعلي حسب الجهات

الولاية	عدد البحيرات في طور الفعلي
نابل	1
جندوبة	1
القيروان	1
القصرين	3
سيدي بوزيد	1
المجموع العام	7

(الإدارة العامة للتهيئة والمحافظة على الأراضي الفلاحية)

وتتراوح كلفة طاقة الخزن المحدثة من 1,1 إلى 2,5 دينار للمتر المكعب وتمثل ولايات الوسط الولايات الأقل كلفة. وإلى جانب دورها الفعّال في حماية المنشآت وتغذية الموائد المائية تمكّن البحيرات الجبلية من تعبئة كميات هامّة من مياه السيلان، ممّا يخوّل لها المساهمة في التنمية الفلاحية المحليّة وذلك بإحداث مناطق إحياء حولها تعتمد أساسا على الري التكميلي لغراسات الأشجار ويلخص الرسم عدد 1 توزيع البحيرات الجبلية المنجزة كليا حسب الأهداف حسب المعطيات المحينة في الغرض.

توزيع البحيرات الجبلية المنجزة كليا حسب الأهداف (ديسمبر 2015)



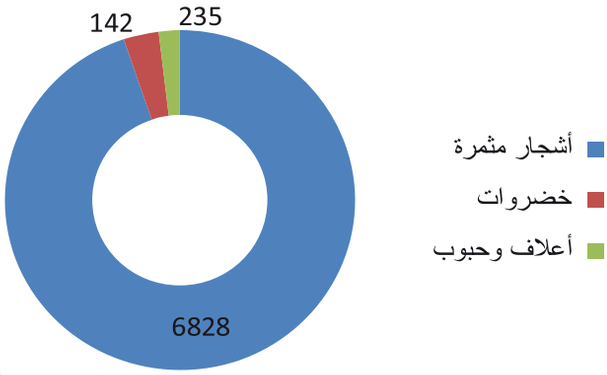
(الإدارة العامة للتهيئة والمحافظة على الأراضي الفلاحية)

وقد تمّ إلى حدّ شهر ديسمبر 2015 إنجاز 902 بحيرة جبليّة فاقت طاقة خزنها الأولية 93.8 مليون. م^3. غير أن هذه الطاقة تقلصت إلى حدود 56.7 مليون متر مكعب تبعا للترسبات الحاصلة بالبحيرات وقد مكنت هذه البحيرات من الحصول على مخزون مائي بلغ إلى موفى شهر ديسمبر 2015 ما يقارب 21 مليون متر مكعب وهو ما يمثل نسبة 37 في المائة من طاقة الخزن المحدثة وتترجم هذه النسبة المتواضعة حالة الجفاف التي ميزت نهاية سنة 2015 . أما فيما يتعلق بالاستغلال فحسب الإدارة العامة للتهيئة والمحافظة على الأراضي الفلاحية يمكن ملاحظة ما يلي:

- يبلغ العدد الجملي للبحيرات المنجزة 902 وحدة مكنت من تعبئة ما يزيد عن 93.8مليون متر مكعب.
- يبلغ عدد البحيرات المجهّزة بمضخات ري 333 وحدة مقابل 545 بحيرة قابلة للتّجهيز وهو ما يمثّل 61 %.
- تشهد عمليّة الاستغلال تأطيرا للفلاحين من خلال تحسيسهم للاستغلال والتصرفّ الجماعي في التجهيزات.
- بلغ عدد المنتفعين 4398 منتفعا أي بمعدّل 8 منتفعين للبحيرة الواحدة.

- تبلغ المساحات المروية 7204 هك موزّعة كما يلي:

توزيع المساحات المرورية البحيرات الجبلية (هك)



(الإدارة العامة للتهيئة والمحافظة على الأراضي الفلاحية)

تغيير صبغة الأراضي

يعتبر تغيير صبغة الأراضي من الضغوطات التي تسلط على موارد التربة ببلادنا وتتم هذه العملية بصفة قانونية أو غير قانونية. وحتى إن كانت مساحة الأراضي التي يتم تغيير صبغتها بصفة غير قانونية غير محددة فإن اللجنة الوطنية الاستشارية المكلفة بالنظر في مطالب استعمال الأراضي الفلاحية لأغراض غير فلاحية يعهد لها متابعة هذا الملف. وتم خلال سنة 2015، عقد جلستين لهذه اللجنة :

- الجلسة عـدد 73 بتاريخ 22 أفريل 2015 وتضمنت دراسة 8 ملفات.
- الجلسة عـدد 74 بتاريخ 29 جوان 2015 وتضمنت دراسة 9 ملفات.

بالمقابل تم استصدار خمسة (05) أوامر وعشرة قرارات (10) مشتركة تتعلق بتغيير صلوحية أراضي فلاحية لغرض إحداث مناطق صناعية أو تركيز مشاريع غير مرتبطة بالنشاط الفلاحي.

نتائج وحدة متابعة المواقع الملوثة الراجعة بالنظر للوكالة الوطنية لحماية المحيط

هي وحدة مختصة في متابعة المواقع التي يمكن ان يكون بها نشاط من شأنه ان يؤثر سلبا على نوعية وسلامة التربة.

في هذا السياق تعتمد الوحدة على قاعدة البياناتSITPOL التي تم إحداثها من طرف الوزارة المكلفة بالبيئة سنة 2000 وتضم 636 موقعا ذات أنشطة ملوثة للبيئة :

- 285 موقعا ملوثا حيث التلوث ناتج عن نشاط صناعي،
- 110 موقعا ملوثا حيث التلوث ناتج عن نشاط حضري،
- 19 موقعا ملوثا حيث التلوث ناتج عن نشاط فلاحي،
- 33 موقعا ملوثا حيث التلوث ناتج عن نشاط خدمات،
- 77 موقعا ملوثا ناتجا عن أنشطة المناجم،
- 11 موقعا ملوثا ناتجا عن المصبات الصناعية.

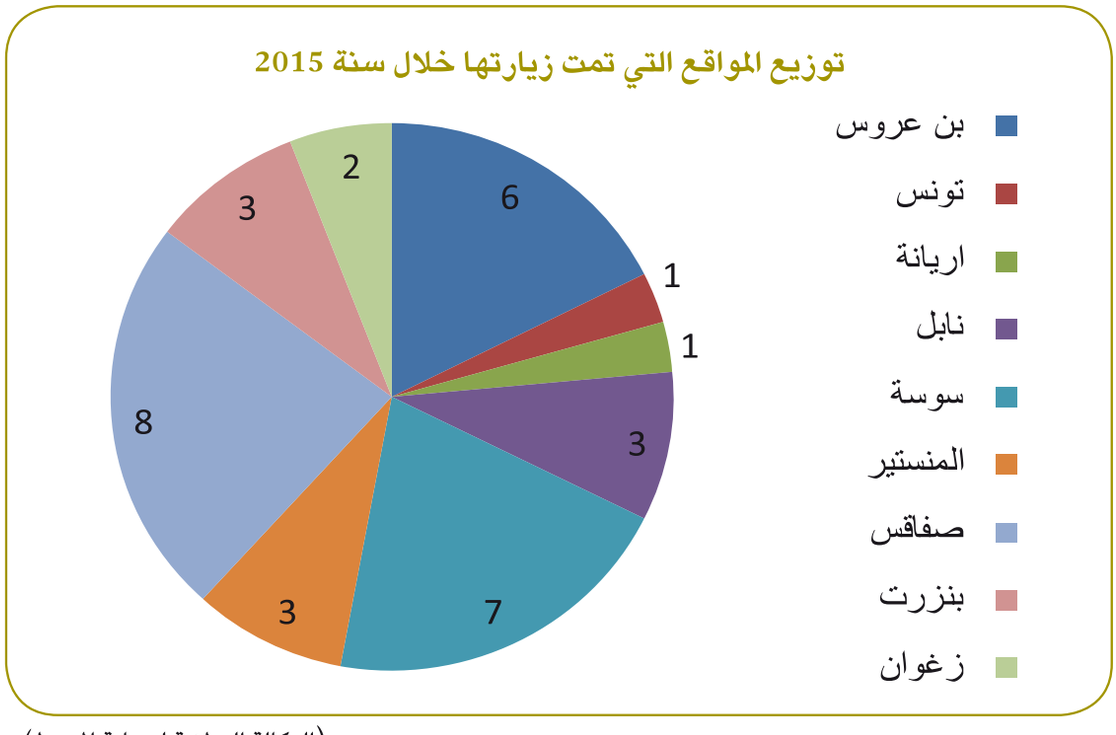
في إطار تحيين هذه القاعدة تقوم الوحدة بحملات ميدانية وذلك بهدف إضافة مواقع جديدة وقع اكتشافها أو حذف المواقع التي تمت تهيئتها.

إضافة إلى تحيين قاعدة البيانات SITPOL تقوم الوحدة بمهام أخرى:

- إرساء منهجية واضحة وفعالة لمتابعة واستصلاح المواقع ذات التربة الملوثة.
- إصدار تقارير دورية حول متابعة نوعية التربة

هذا وقد تم خلال سنة 2015 زيارة ودراسة 34 موقعا موزعة على 09 ولايات كما هو مبين بالرسم البياني الموالي:

وفي ما يلي جدول يتضمن معطيات حول هذه المواقع ومصادر تلوثها:



(الوكالة الوطنية لحماية المحيط)

وتبرز مختلف الخرائط التالية توزيع هذه المناطق حسب نوعية النشاط ومصدر التلوث :

الغابات والمراعي

تغطي الغابات والمراعي الطبيعية ثلث المساحة الجملية للبلاد تقريبا وتمتد على مساحة تقدّر بحوالي 5,7 مليون هكتار منها 1,303 مليون هكتار غابات وأحراج و4,4 مليون هكتار من المراعي الطبيعية. وتقدر نسبة الكساء الغابي حاليا 8,3 % من المساحة الجملية للبلاد بعد أن كانت لا تتجاوز 2,5 % فجر الاستقلال. أما المراعي الطبيعية فتغطي 32 % من المساحة الجملية للبلاد.

تنمية وتطوير الغطاء الغابي والرعوي

التشجير الغابى والغراسات الرعوية

بلغت انجازات التشجير الغابي والغراسات الرعوية لسنة 2015 حوالي 6330 هك من مجموع 9293 هك مبرمجة أي بنسبة 71 % وتوزعت بين :

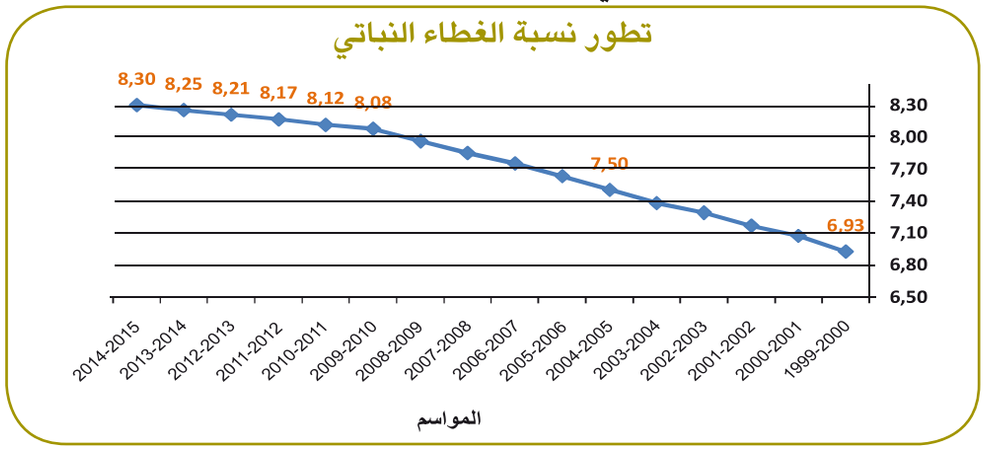
- تشجير غابى لحوالى 5312 هك.
- وحوالي 1018 هك غراسات رعوية.

ملخص التشجير الغابى والغراسات الرعوية لسنة 2015

البرنامج/ المشروع	التشجير الغابي			الغراسات الرعوى		
	المبرمج	المنجز	نسبة الإنجاز	المبرمج	المنجز	نسبة الإنجاز
البرنامج الوطنى	4235 هك	4102 هك	% 97	1535 هك	918 هك	60%
مشروع التصرف المندمج للغابات	1770هك	1010هك البقية فى طور الإنجاز		830 هك	100 هك البقية فى طور الإنجاز	
مشروع تهيئة مصبات الأودية	848 هك	200 هك	% 25	75 هك	0	0
المجموع	6835 هك	5312 هك	% 78	2440هك	1018هك	42%
المجموع العام	المبرمج			المنجز		نسبة الإنجاز
	9293 هك			6330 هك		% 71

(الإدارة العامة للغابات)

هذا وقد أفضت التدخلات والمجهودات المبذولة في مجال التشجير الغابي والرعوي إلى بلوغ نسبة غطاء نباتي على الصعيد الوطني تقدر بـ 8.3 % كما يبينه الرسم البياني الموالي:



(الإدارة العامة للغابات)

إنتاج الشتلات لموسم التشجير 2014-2015

خلال موسم 2014-2015 بلغ إنتاج الشتلات حوالي 20 مليون شتلة توزعت كما يلى :

ملخص إنتاج الشتلات لموسم التشجير 2014 - 2015

الصنف	الكمية(مليون شتلة)	النسبة %
شتلات أشجار غابية وشتلات الغراسات الرعوية	10.5	29
شتلات مصدات الرياح	6.7	33
شتلات شبه غابية وشتلات زينة	2.8	14
المجموع	20 مليون شتلة	

(الإدارة العامة للغابات)

جمع البذور الغابية والرعوية وأشجار الزينة

لتأمين حاجيات إنتاج الشتلات بالمنابت الغابية قامت الإدارة ككل سنة بالتنسيق مع الدوائر الغابية المعنية بجمع حوالي 5600 كلغ من البذور وقد تولى قسم البذور بتونس معالجتها وخزنها.

ملخص لكميات جمع البذور لبعض الأصناف لموسم 2014-2015

الصنف	الكمية الصافية (كغ)
الكلاتوس (كل الأنواع)	230
الصنوبر الحلبي	1200
الأكاسيا	300
الأصناف الرعوية	800
الأكاسيا العلفية Acacia cyanophylla	1500
السرول	500
الكزوارينا	87
الزينة	500
الجملة	5600

(الإدارة العامة للغابات)

في إطار اتفاقية التعاون مع منظمة التغذية والزراعة والممولة من طرف مشروع التصرف المندمج للغابات ونظرا لأهمية منظومة البذور في تنمية الموارد الغابية والرعوية فقد تم سنة 2015 إعداد دراسة بمشاركة كل الدوائر الغابية تتكون من جملة من المراجع الفنية والعلمية لإحكام التصرف في البذور الغابية والرعوية بواسطة قاعدة بيانات تفاعلية تمكن من متابعة عمليات جمع هذه البذور والتصرف فيها وتحسين جودتها وإثرائها بأنواع أخرى ذات جدوى اقتصادية ووضع برنامج للمحافظة على الأصناف المحلية المهددة بالانقراض خاصة بالمناطق الجافة.

تهيئة المراعى

تم غراسة حوالى581 هك من الهندي الأملس وتهيئة حوالي 4514 هك من المراعى من أصل 6350 هك مبرمجة.

ملخص إنجازات تنمية المراعى لسنة 2015

	المبرمج	المنجز	نسبة الإنجاز
غراسة الهندي	880 هك	581 هك	%66
تهيئة المراعي	6350 هك	4514 هك	%71

(الإدارة العامة للغابات)

مقاومة زحف الرمال

في إطار تنفيذ البرنامج الوطنى لمقاومة زحف الرمال، تم خلال سنة 2015 إحداث حوالى 198 كلم من الطوابي موزعة بين العشرة ولايات بالوسط والجنوب بكلفة بلغت حوالى 10مليون دينار وتعلية حوالى 800 كلم بكلفة بلغت 2 مليون دينار.

المشاريع التشاركية

ميثاق من اجل تونس خضراء

في إطار متابعة المبادرة الوطنية «ميثاق من أجل تونس خضراء» التي انطلقت سنة 2014 وبمناسبة الاحتفال بالعيد الوطني للشجرة لسنة 2015 تم خلال اليوم الإعلامي الذي نظم في 3 نوفمبر 2015 بمدينة العلوم التوقيع على أربعة اتفاقيات شراكة وهي:

- اتفاقية شراكة بين وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري ووزارة التربية لغراسة 500 ألف شجرة داخل المؤسسات التربوية.
- اتفاقية شراكة بين وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري ووزارة الشباب والرياضة واللجنة الاولمبية الوطنية لغرس مليون شجرة داخل المنشئات الرياضية.
- اتفاقية شراكة بين الإدارة العامة للغابات والمندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية بزغوان والجمعية التونسية للتنمية «المدنية» لتشجير 100 هك بزغوان.
- اتفاقية شراكة بين الإدارة العامة للغابات والاتحاد البنكي للصناعة والتجارة تعلقت بتهيئة نقطة مياه لفائدة 20 عائلة بمنطقة الحواش معتمدية نفزة من ولاية باجة .

المحافظة على الغابات

الحدائق الوطنية والمحميات الطبيعية

تضم البلاد التونسية 17 حديقة وطنية و27 محمية طبيعية و41 منطقة رطبة ذات أهمية عالمية. وعلاوة عن عمليات التصرف والتسيير، تم خلال سنة 2015 التنسيق مع كافة المتدخلين بالحدائق الوطنية والمحميات الطبيعية والمناطق الرطبة لوضع برامج التهيئة وتنمية موارد الرزق للمتساكنين المحليين ودعم فرص التشغيل.

ولدعم المهن الخضراء تم بعث قرابة 80 مشروع بالمناطق المحاذية للحدائق الوطنية. وانجاز أشغال التهيئة بالمناطق المحمية ودعم برنامج تطوير السياحة الإيكولوجية إضافة إلى إعداد كراس شروط خاصة باللزمات قصد تشريك القطاع الخاص في التصرف بالمناطق المحمية.

كما تم في إطار تنمية السياحة الإيكولوجية بالمناطق المحمية إعداد دراسة عرضين شاملين للخدمات السياحة البيئية الخاصة بمشاهدة الطيور والطبيعة والثقافة وتجربتها من خلال سائحين أجانب ووكالة أسفار تونسية.

حماية الغابات من الحرائق

عرفت سنة 2015 تقلص في عدد ومساحة الحرائق العادية والمسجلة بالغابات. حيث تم التدخل بقرابة 344 حريق أتى على مساحة جملية تقدر بـ 703 هك. وفي ما يلي جدول يتضمن تطور عدد الحرائق ومساحتها خلال الست سنوات الأخيرة:

عدد ومساحة الحرائق خلال الفترة 2010-2016

السنة	العدد	المساحة (هك)
2010	207	1707
2011	204	1705
2012	414	2287
2013	297	4143
2014	604	12408
2015	344	7030

(الإدارة العامة للغابات)

وفي إطار دعم وسائل التدخل تم تعزيز المعدات بوسائل إضافية في إطار برامج التعاون الدولي.

المتابعة والتقييم

- معاينة وتحديد مواقع جمع البذور الغابية والرعوية بواسطة GPS حيث تم تحديد إحداثيات مواقع جمع البذور الغابية والرعوية بواسطة GPS وتم إدراج مختلف المعلومات بالمنظومة المعلوماتية للأطلس الرقمي التفاعلي للبذور الغابية والرعوية في تونس.
- في إطار جرد الغازات الدفيئة بقطاع الغابات لسنة 2011 و2012تم جمع المعلومات حول المساحات الغابية ومساحات الأشجار المثمرة والمساحات الغابية المحروقة وكميات الخشب المقطوعة لسنة 2011 و2012 كما تم جرد مخزون الكربون في الكتلة الحيوية للأشجار الغابية والأشجار المثمرة لسنة 2011 و2012 وذلك بتطبيق لمعادلات رياضية تعتمد على المساحات المشجرة والزيادة السنوية للخشب وما ينقص سنويا من أشجار نتيجة القطع أو حرائق الغابات.
- تحديد ورقمنة المساحات الغابية المحروقة سنة 2015 بالاعتماد على صور الأقمار الصناعية «Landsat» باستعمال المنظومة الجغرافية الحرة.
- الشروع في تركيز النظام الوطني لمراقبة الغابات (SNSF) حيث تم تحديد 7791 عينة توزعت بكامل التراب التونسي وتم تحليل المعطيات عبر صور الأقمار الاصطناعية لـ Googleباستعمال برمجية Collect Earth.

التنوع البيولوجي

مكنت الدراسات والتقارير الوطنية حول التنوع البيولوجي المنجزة منذ سنة 1998 (والمحينة في 2009 ثم 2015) من تدعيم المعارف وتحيين البيانات حول مكونات التنوع البيولوجي من الناحية النوعية والكمية.

تنوع الأصناف

يذكر أن عمليات الجرد والإحصائيات للأصناف البيولوجية والمنظومات الإيكولوجية بتونس مكنت من التوصل إلى النتائج التالية :

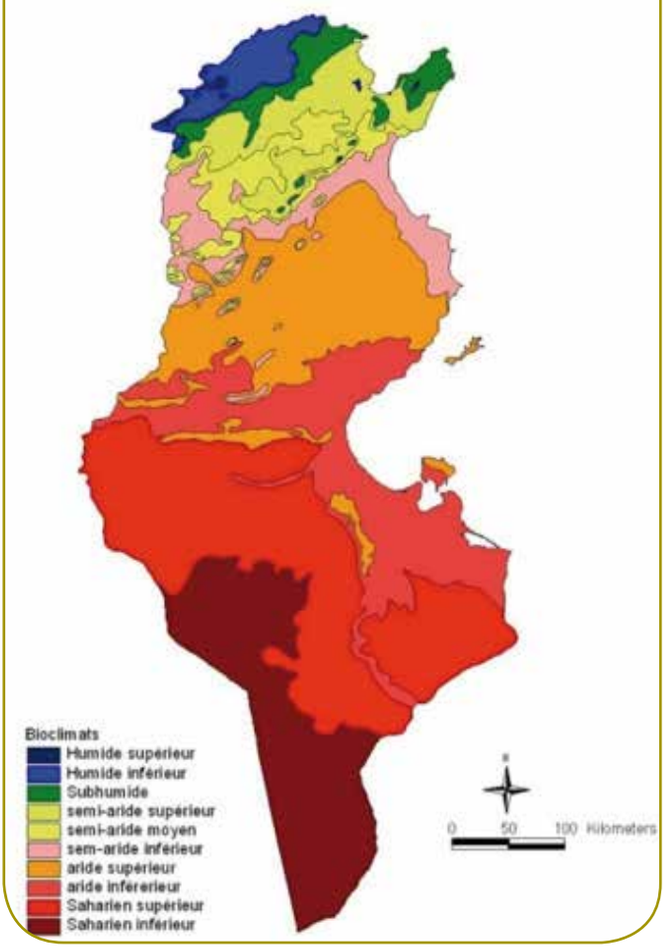
– يبلغ مجموع الأصناف الجملي (برية وبحرية ونباتية وحيوانية) حوالي 2127 صنف موزعة كالأتي :

- 3749 صنفا بريا.
- 3463 صنفا بحريا.
- تتوزع هذه الأصناف على حوالي 69 منظومة طبيعية و12 منظومة فلاحية.

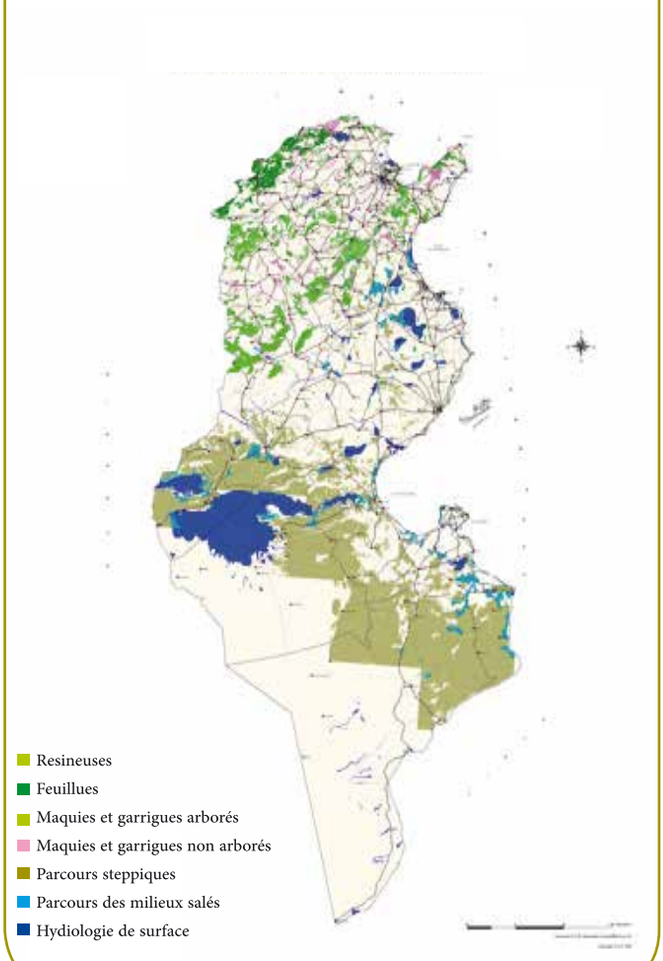
المنظومات الطبيعية بالبلاد التونسية

رغم صغر مساحتها، تخضع البلاد التونسية إلى عدّة طوابق بيومناخية، ونتج عن هذا وجود عديد المنظومات البيئية مثلما تبيّنه الخرائط التالية.

الخريطة البيومناخية للبلاد التونسية



خارطة الموارد الغابية والرعوية للبلاد التونسية



يتكوّن الوسط الطبيعي التونسي من سبعة مجموعات رئيسية لمنظومات بيئية وهي : المنظومات الساحلية – منظومات الجزر – المنظومات الجبلية – منظومات السباسب – المنظومات الصحراوية – منظومات الواحات – المناطق الرطبة. وتنضاف لهذه المنظومات مجموعة المنظومات الزراعية.

المجموعات الرئيسية للمنظومات البيئية بتونس

مجموعات المنظومات البيئية	العدد	المكوّنات / المجموعات الفرعية
المنظومات الساحلية	4	الساحل المرجاني – خليج تونس – خليج الحمّامات – خليج قابس
منظومات الجزر	6	جالطة – زمبرة وزمبرته – جزر قورية – جزر قرقنة – جزر الكنائس – جربة
البحيرات الشاطئية	8	إشكل / بحيرة بنزرت – بحيرة غار الملح – بحيرة تونس – بحيرة قربة – بحيرة هرقلة – بحيرة الكنائس – بحيرة بوغرارة – بحيرة البيبان
السباخ والشطوط	15	• سبخات (السيجومي – الكلبية – كتروسية – سيدي الهاني – الجم – سيدي منصور – النويّل – القطار – الحامة). • شطوط (الفجاج – الجريد – الغرسة). • بحيرات اصطناعية (قبلي). • سباخ صغيرة (9).
المجاري والمستودعات المائية	7	وادي مجردة – وادي مليان – بحيرة جبل شيطانة – بحيرة الفيال – بحيرة الزركين – حوض وادي السدّ – مخشّة دار فاطمة.
المنظومات الجبلية	3	خمير / مقعد (5) – التلّ الأعلى (2) – الظهرية (11)
منظومات السباسب	3	السباسب العليا – السباسب السفلى – السباسب شبه الجافة
المنظومات الصحراوية	1	العرق الشرقي
منظومة الواحات	4	الجريد ونفزاوة – الحامة – الواحات الساحلية – الواحات الجبلية
المنظومات الساحلية	4	الشواطئ الرملية المغمورة - معشبات الضريع (البوسيدونيا) – الشعاب المرجانية – تجمّعات الطحالب الخضراء (السيستوسيرا)
المجموع	55	27

المصدر : الدراسة الوطنية حول التنوع البيولوجي - وزارة البيئة والتهيئة الترابية، 1998

القيمة الاقتصادية للتنوّع البيولوجي بالبلاد التونسية

يعكس مبدأ القيمة الاقتصادية الكاملة (VET) لمصلحة عمومية، مساهمة مورد معيّن في توفير الرفاهة لكافة أفراد المجتمع (بيرسن ج.2005)، وتشمل :

- قيم الاستغلال الناتجة عن الاستعمال المباشر أو غير المباشر، الفوري أو المستقبلي للمصالح والخدمات التي توفّرها المنظومات البيئية والتي تترجم إلى مدخول قابل للقياس وشفّاف بصفة معقولة، يمكن صيغته في مصطلح مالي.

- قيم عدم الاستغلال التي تدلّ على استعمالات غير مرتبطة بالاستهلاك، لكنها مرتبطة بمبدأ الخدمات التجارية، مثل الأنشطة الثقافية والترفيهية التي لا تستوجب اقتطاع منتوجات.

ويبيّن الجدول التالي مختلف الدلالات للقيمة الاقتصادية الكاملة للتنوّع البيولوجي والتي يتفق عليها غالبية رجال الاقتصاد اليوم.

قيم التنوّع البيولوجي

صنف القيمة		أمثلة حقيقية
قيم الاستغلال	قيم الاستغلال المباشر بواسطة الاستخراج	الخشب- النباتات – الغلال – البذور – الأسماك .. إلخ
	قيم الاستغلال المباشر دون استخراج	السياحة الإيكولوجية – الترفيه
	قيم الاستغلال غير المباشر	التزوّد بالماء الصالح للشراب – التوازن والتعديل المناخي – التلقيح .. إلخ
	القيم الاختيارية	إمكانية / احتمال الاستغلال في المستقبل
قيم عدم الاستغلال	قيم الهبات	النقل إلى الأجيال القادمة
	القيم المعيشية	القيمة الذاتية، التحفيز الأخلاقي

ملخّص للقيمة الاقتصادية للتنوّع البيولوجي (الدينار التونسي الجاري).

المكوّن		القيمة
الفلاحة وتربية الحيوانات (2006)	الإنتاج النباتي	2904.1
	الإنتاج الحيواني	1655
	الصيد البحري وتربية الأحياء المائية	337
	المجموع الفرعي	4767.1
الغابات (2005)	الرعي	99.71
	الإنتاج الخشبي	5.59
	الإنتاج غير الخشبي	31.33
	الصيد والترفيه	3.64
	المجموع الفرعي	184.47
الحدائق الوطنية (2001 – 2005)		7.051
أخرى	الموارد الميكروبيولوجية	5.8
	طبقات الحلفاء	3.2
	اللافقاريات البرّية (اليابسة)	0.02
	المناطق الرطبة	غير محدّدة
المجموع		4967.641

(المصدر : الإدارة العامة للبيئة وجودة الحياة)

التهديدات التي يواجهها التنوّع البيولوجي بالبلاد التو نسية

لا يعتبر التنوّع البيولوجي بالبلاد التونسية في مأمن من التهديدات ومصادر المضارّ. وبيّنت الدراسة التي أنجزتها وزارة البيئة سنة 2009 التهديدات التالية :

- **استصلاح أراضي المرعى والأراضي الهامشية لأغراض زراعية**

ويشمل هذا بالخصوص طبقات الحلفاء والأراضي الهامشية ذات الخصوبة المتدنّية.

- **تلوّث الوسط الطبيعي**

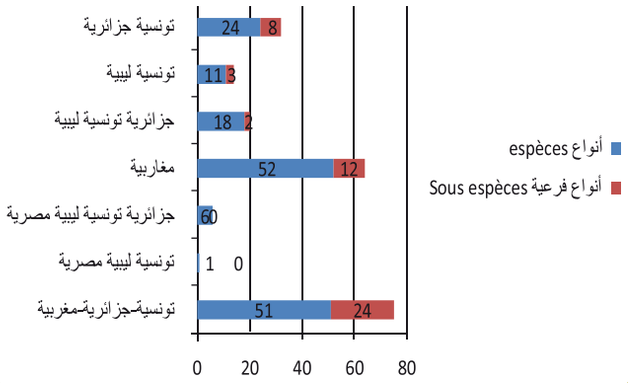
يشكّل التلوّث بمختلف أنواعه (الصلبة والسائلة والغازية..) عائقا متزايدا ضدّ الحفاظ على التنوّع البيولوجي بتونس، خصوصا التنوّع البحري. وبالفعل، يلحق التلوّث أضرارا واضحة في بعض المناطق الساحلية والبحيرات الشاطئية.

- **الأنواع الدخيلة**

تمّ إدخال عدّة أنواع أو أصناف نباتية أو سلالات حيوانية إلى بلادنا منذ عدّة عقود، تسبّب أو قد يتسبّب البعض منها في الإضرار بالتنوّع البيولوجي المحلي وقد يؤدّي إلى الاختفاء النهائي لأصناف أو أنواع محلية (مثلا أصناف محلية من الطماطم والدلاّع والسلالة البقرية الشقراء للوطن القبلي). كما أنّ الإدخال العرضي للأنواع الحيّة قد يتسبّب في مخاطر جمّة. وتمثل الوضعية المتعلقة بالأفانية الصفراء (Solanum elaeagnifolium) التي تمّ اكتشافها لأوّل مرّة بتونس سنة 1985، والتي انتشرت حاليا في مختلف أنحاء البلاد درسا يتوجّب استخلاص العبر منه.

هذا وقد تمت الإشارة في تقرير تحيين الاستراتيجية وخطة العمل الوطنية حول التنوع البيولوجي إلى أن الأنواع الأصلية التونسية هي في حدود 57 نوعا بالمقابل فإن بقية الأنواع تعتبر دخيلة كما هو مبين بالرسم البياني الموالي:

توزيع الأنواع النباتية حسب أصولها



- **التغيّرات المناخية**

انطلاقا من الوضعية الحالية للبلاد التونسية، بيّنت الدراسة المنجزة في إطار « الاستراتيجية الوطنية لتكييف الفلاحة التونسية والمنظومات البيئية مع التغيّرات المناخية» في فترة 2005 – 2006، الانعكاسات المحتملة لتغيّر المناخ على الموارد الطبيعية في حدود سنة 2030. وأظهرت نتائج الدراسة المذكورة أنّ تأثيرات التغيّرات المناخية ستمسّ مباشرة الموارد المائية والمنظومات البيئية والمنظومات الزراعية والتنوّع البيولوجي بصفة عامة.

- **تدمير المنظومات البيئية وتجزئتها**

لا بدّ من الإقرار دون أدنى شكّ، أنّ الإضرار بالمنظومات البيئية وتجزئتها، يمثّل أحد أهمّ أسباب تدهور التنوّع البيولوجي. وقد خضعت المنظومات البيئية بتونس لتدهور وتجزئة متواصلين طيلة القرنين الأخيرين، الأمر الذي يترجمه تناقص المساحات الغابية من مليون هك سنة 1900 إلى حوالي 360 ألف هك سنة 1956.

وبهدف المحافظة على الموارد والمخزون الوطني البيولوجي، يتم تنفيذ برنامج وطني لإحداث المحميات البرية والبحرية وبعث شبكة وطنية للمناطق المحمية تغطي جملة المنظومات

الطبيعية بالتراب التونسي وهي مناطق ذات أهمية إيكولوجية وثرية ومتنوعة بتنوع عواملها البيومناخية من الشمال الرطب إلى الجنوب الجاف مرورا بالوسط شبه الجاف.

وللانصهار في المسار الدولي حول المحافظة على التنوع البيولوجي تتولى بلادنا ملائمة الاستراتيجية وبرنامج العمل الوطنيين حول التنوع البيولوجي مع المخطط الإستراتيجي 2011-2020 لإتفاقية التنوع البيولوجي مع العمل على دراسة تأثير التغيرات المناخية على التنوع البيولوجي ودراسة تعبئة الموارد المالية لتمويل الإستراتيجية الوطنية حول التنوع البيولوجي وتحيين الإستراتيجية الوطنية وبرنامج العمل طبقا لتوجهات المخطط الإستراتيجي لإتفاقية التنوع البيولوجي وأهداف آيشي.

وتتضمن الخطة الاستراتيجية 20 هدفا رئيسيا لعام 2015 أو 2020 «أهداف أيشي للتنوع البيولوجي»، مصنفة تحت خمس غايات استراتيجية. وتشتمل الغايات والأهداف على: (1) تطلعات بالتحقيق على الصعيد العالمي، و(2) إطارا مرنا لوضع الأهداف الوطنية أو الإقليمية. وتدعى الأطراف إلى وضع أهدافها في نطاق هذا الإطار المرن، مع مراعاة الاحتياجات والأولويات الوطنية، ومع الأخذ في الحسبان أيضا المساهمات الوطنية في تحقيق الأهداف العالمية. ولن يتطلب الأمر بالضرورة أن يضع كل بلد هدفا وطنيا لكل هدف عالمي. ففي بعض البلدان، قد تكون العتبة العالمية المحددة في أهداف معينة قد تحققت بالفعل. وقد تكون أهداف أخرى غير مهمة في سياق البلد.

- **الغاية الاستراتيجية** «أ» : التصدي للأسباب الكامنة وراء فقدان التنوع البيولوجي عن طريق تعميم التنوع البيولوجي في جميع قطاعات الحكومة والمجتمع.
- **الغاية الاستراتيجية** «ب» : خفض الضغوط المباشرة على التنوع البيولوجي وتشجيع الاستخدام المستدام.
- **الغاية الاستراتيجية** «ج» : تحسين حالة التنوع البيولوجي عن طريق صون النظم الإيكولوجية، والأنواع والتنوع الجيني.
- **الغاية الاستراتيجية** «د» : تعزيز المنافع للجميع من التنوع البيولوجي وخدامات النظم الإيكولوجية.
- **الغاية الاستراتيجية** «ه» : تعزيز التنفيذ من خلال التخطيط التشاركي، وإدارة المعارف وبناء القدرات.

المحافظة على الموروث الجيني

يعد البنك الوطني للجينات مكسبا إستراتيجيا في خدمة المحافظة على المخزون الوراثي النباتي والحيواني والكائنات الدقيقة وتطويرها وحسن استغلالها. ويترجم هدا الانجاز بكل وضوح توجها حكيما على الصعيدين الوطني والعالمي حيث أن تونس حريصة على المحافظة على مواردها الطبيعية وعلى حسن استغلالها وفي هذا الإطار وقعت تونس على الاتفاقيات العالمية للمحافظة على التنوع البيولوجي. ومنذ تاريخ تدشينه في 11 نوفمبر 2007 لعب البنك دورا هاما في المحافظة على المخزون الوراثي الوطني.

أهم إنجازات البنك خلال سنة 2015

- إعادة الأصناف المحلية من القمح الصلب والشعير إلى أنماطها الطبيعية

في إطار مشروع المحافظة لدى المزارعين على الأصناف المحلية من القمح الصلب والشعير الممول من طرف المعاهدة الدولية بشان الموارد الجينة للأغذية والزراعة (Traité FAO) بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ICARDA) قام البنك الوطني للجينات خلال الموسم الزراعي 2014-2015 بتوزيع 21 صنف محلي من القمح الصلب و7 أصناف محلية من الشعير وتتوزع الأصناف كالتالي:

المصادر الوراثية المستعملة خلال الموسم الزراعي 2014-2015

النوع	التسمية (المصدر)	النوع	التسمية (المصدر)
قمح صلب	بسكري(أولاد وهيبة، قفصة)	قمح صلب	ريشي (الجوف، زغوان)
قمح صلب	رماني(أولاد وهيبة، قفصة)	قمح صلب	بيدي (العكاريت، القصرين)
قمح صلب	بيدي(منزل ميمون، قفصة)	قمح صلب	عجيمي (العكاريت، القصرين)
قمح صلب	رماني(منزل ميمون، قفصة)	قمح صلب	عجيلي (ماجل بالعباس، القصرين)
قمح صلب	الشتلة(رميثة، توزر)	قمح صلب	بسكري (مساكن، سوسة)
قمح صلب	رماني(رميثة، توزر)	قمح صلب	عويجة (مساكن، سوسة)
قمح صلب	الشتلة(الفريد، توزر)	قمح صلب	شيلي (لنصارين، منوبة)
قمح صلب	رماني(الفريد، توزر)	شعير	شعير عربي (الجوف، زغوان)
قمح صلب	جناح خطيفة (بروطة، القيروان)	شعير	سويحلي (قاعة الكبرى، سوسة)
قمح صلب	شيل ي(برقو، سليانة)	شعير	عرضاوي(الصمار، تطاوين)
قمح صلب	ورد بلاد (ماجل بلعباس، القصرين)	شعير	طمباري
قمح صلب	شيلي (الجوف، زغوان)	شعير	26
قمح صلب	محمودي (الجوف، زغوان)	شعير	29
قمح صلب	بسكري (الجوف، زغوان)	شعير	شعير عربي (قربة، نابل)

كما قام البنك الوطني للجينات بالتعاون مع المصالح المختصة في الجهات التابعة للمندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية من اختيار عدد من المزارعين لتركيز 03 قطع مشاهدة حسب المساحة المتوفرة في المستغلات الفلاحية والمخصصة لهذا البرنامج. وكانت كالآتي:

- محطة الدعم بسيدي حمد الصالح التابعة للمعهد الوطني للزراعات الكبرى.
- محطة التجارب التابعة للمركز القطاعي للرسكلة والتكوين المهني في الميكنة بالقنطرة بسليانة.
- ضيعة السيد أنور بوبكري : مزارع بجهة المهاملة- منزل حبيب- قابس.

وتم توزيع هذه البذور على 56 فلاح موزعين على 14 ولاية تغطي 3 طبقات مناخية في مساحة تقدر بـ 80 هك.

تطور نشاط المحافظة داخل الضيعة على الأصناف المحلية من القمح الصلب والشعير

(هك)

	الموسم الفلاحي 2013-2012	الموسم الفلاحي 2014-2013	الموسم الفلاحي 2015-2014
أصناف القمح الصلب	09	15	21
أصناف الشعير	0	03	07
عدد المزراعين	30	53	56
نسبة المزارعات	02	04	12
المساحة الجملية	40.5	78.75	80
عدد الولايات المنتفعة	10	12	14

وفي مجال الخضروات والتوابل ونباتات الزينة قام الفريق

وفي مجال الخضروات والتوابل ونباتات الزينة قام الفريق

بعمليات جرد بعدة ولايات بالشمال والوسط والجنوب التونسي وتمكن من جمع 36 عينة من الثوم المحلي حيث تمت عملية التنظيف وإكثار البعض عبر زراعة الأنسجة وتنقيتها من الفيروسات والباقي وقع إكثاره في الحقل للتوصيف المظهري وإدماج المعطيات بقاعدة البيانات. كما تم جمع 30 عينة من البذور لأصناف متعددة أخرى حيث وقع تنظيفها وخزنها بالبنك.

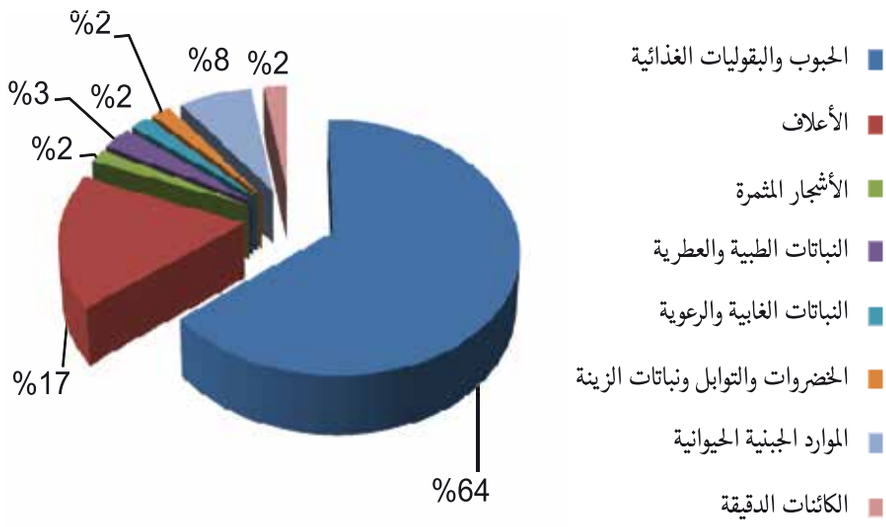
في ميدان الموارد الجينية العلفية وفي اطار تعاون ثلاثي بين البنك الوطني للجينات, معهد المناطق القاحلة بمدنين والمعهد الوطني للعلوم الفلاحيّة بتونس تمّ اعداد برنامج عمل مشترك يهمّ بالخصوص النباتات العلفيّة المتأقلمة مع المناخ الجاف والشبه الجاف (Dactylis. وOryzopsis)

وتم تنظيم عمليّة جرد استطلاعيّة بولاية مدنين ايّام 18 و19 مارس 2015.

وفي اطار برنامج البنك الوطني للجينات المتعلّق بالمحافظة على الموارد الجينيّة، وبالتعاون مع ديوان تربية الماشية وتوفير المرعى بنابل، تمّ تنظيم مهام جرد وجمع للموارد الجينية الرعوية والعلفية من نوع السلة في كامل منطقة الوطن القبلي طيلة المدة الممتدّة من ماي إلى جويلية 2015. ولقد تمكّن فريق البحث، خلال 12 مهمّة جرد وجمع، من زيارة ودرس 55 موقعا مختلفا وجمع 33 مدخلة من بذور السلّة.

كما تمّ إعداد معشّبة ممثّلة لجميع العيّنات, الجالية منها والمهجّنة. ويحتوي البنك حاليا على ما يقارب 40000 عينة مخزنة ببيوت التبريد منها :

توزيع الأنواع النباتية حسب أصولها



اما في ما يهم الأشجار المثمرة فقد تم جرد وتوصيف الموارد الجينية للحمضيات بولاية نابل على الصعيد المظهري والجيني والكيميائي. وأظهر التحليل الأولي للنتائج أنه هناك فرق بين الأصناف المختلفة الحجم والوزن وحجم وشكلا لفاكهة، ولون البشرة، والملمس من السطح، واللون والصلابة من اللب، وعدد البذور، ونسيج

سطح البذور، ولون العصير، ودرجة حموضة العصير، ومحتوى السكر والحموضة ثم تم القيام ببطاقات صنفية لهذه الانواع. هذا وقد تم تخصيص قطعة أرض (20هك) نهائيا للبنك قصد ارساء مجمعات نباتية خاصة بالأشجار المثمرة.

أهم الإنجازات في ميدان النبتات الطبية والعطرية

في ما يخص الموارد الجينية الطبية والعطرية فان الأنواع النباتية المختارة لبرنامج عمل 2015 تخص الكبار والحلاب والنعناع لما لهم من قيمة اقتصاديه وطبية واجتماعية وايكولوجية عالية. وتعتبر هذه الانواع حاليا الأكثر استغلالا والاكثر عرضة لخطر الانقراض. وقام فريق العمل بجرد وجمع للموارد الجينية بعديد المناطق من الجمهورية التونسية شملت بالخصوص ولايات بنزرت ومدنين وتطاوين وخلال هذه البعثات الاستكشافية، تم جمع 30 عينة وقد تمت المحافظة عليها ببنك الجينات.

وفي مجال مراقبة الموارد المحورة جينيا قام فريق المخبر بعدة تجارب للكشف النوعي والكمي للكائنات المحورة جينيا في هذا الإطار قام الفريق بتحليل عينات من العلف المركز والذرة حيث تم الكشف عن الجين (p35s) مما يدل على وجود ذرة محورة جينيا بنسب مختلفة في كل العينات.

الأنشطة الاقتصادية

الفلاحة

مثل قطاع الفلاحة والصيد البحري منذ الاستقلال أحد الركائز الأساسية للاقتصاد الوطني وساهم في تحقيق جملة من الأهداف التنموية للبلاد والمتمثلة في الترفيع في نسبة النمو الاقتصادي وتعزيز الأمن الغذائي وتطوير الصادرات وخلق مواطن الشغل وتثمين الموارد الطبيعية والمحافظة عليها. كما ساهم القطاع في تنمية الجهات والمناطق الريفية وفي دفع الصناعات الغذائية.

ورغم التراجع التدريجي الذي سجله القطاع في مستوى مساهمته في الناتج المحلي الخام بالمقارنة مع بقية القطاعات، وهو ما يعد أمرا عاديا بالنسبة لاقتصاد دولة نامية نظرا لأهمية تطور قطاعات الصناعة والخدمات، فهو لا يزال يعد قطاعا هاما حيث يساهم بنسبة 8% في الناتج المحلي الخام وبنسبة 9 % في قيمة الصادرات ويوفر 16 % من فرص العمل بالإضافة إلى أدواره المتعددة على المستويين الاجتماعي والبيئي.

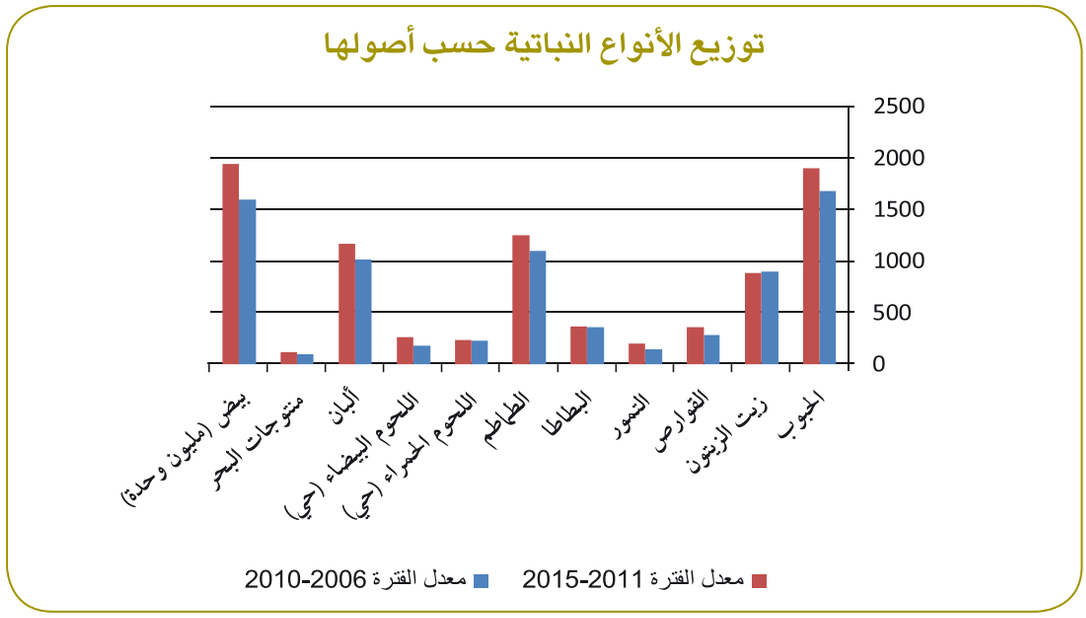
ونظرا للظرف الاقتصادي الذي شهدته البلاد والقرار الحكومي الخاص بضرورة إعادة تفعيل مخططات التنمية الاقتصادية والاجتماعية فقد مثلت سنة 2015 سنة استثنائية في مجالي التقييم والتخطيط.

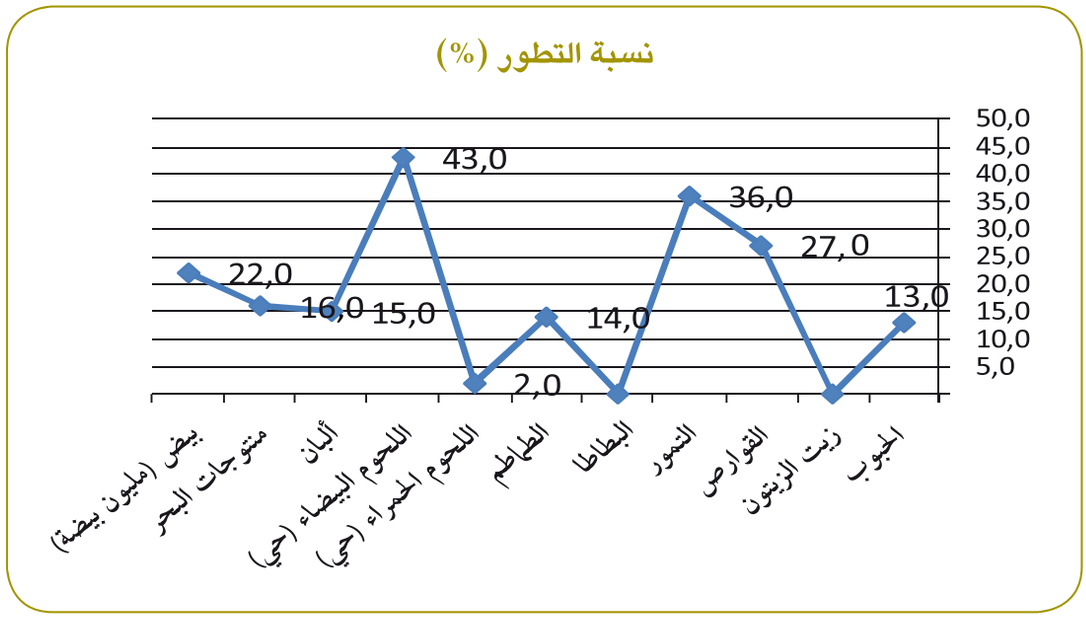
وفي هذا الخصوص، قامت وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري عبر مصالحها المختصة بتقييم للقطاع الفلاحي (الفلاحة والصيد البحري وتربية الأسماك والتصرف في الموارد الطبيعية) وذلك لتشخيص دقيق للقطاع يمكن من استخلاص الدروس واعتماد نتائجه في التخطيط للمرحلة القادمة (2016-2020).

وفي ما يلي أبرز ملامح التشخيص الذي تم القيام به :

- عرفت الفترة 2011-2015، ظروفا مناخية طيبة في مجملها حيث سجلت 4 مواسم كميات هامة من الأمطار بينما شهد موسم 2012-2013 نقصا هاما في الأمطار أثرت سلبا على صابة الحبوب وكذلك على قطاع الأشجار المثمرة وخاصة منها إنتاج زيتون الزيت. وقد مكنت هذه الظروف الطبيعية ومختلف الإجراءات التي تم اتخاذها لإنجاح مختلف المواسم الفلاحية من تسجيل معدل نمو سنوي في حدود 4.4 %، وذلك باعتبار سنة 2010 كسنة أساس. وتأتي هذه النتيجة الهامة بفضل تسجيل نسب نمو هامة خلال 4 مواسم تراوحت بين 10.3 %

خلال سنة 2011 و6.5 % و6.2 % خلال سنتي 2012 و2015 و3.4 % خلال سنة 2014 بينما سجلت سنة 2013 نسبة نمو سلبية بلغت 3.9- %. وفي ما يلي رسم بياني يتضمن معدلات الإنتاج خلال الفترة 2011-2015 ومقارنتها بمعدلات الانتاج التي تم تسجيلها خلال الفترة 2006-2010.



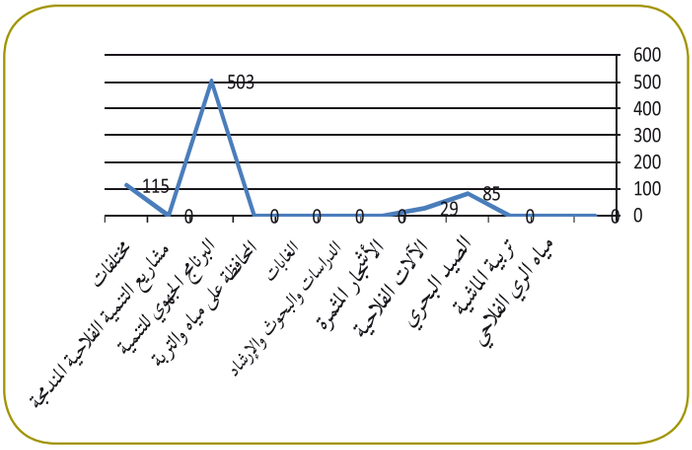


إلا أن القطاع الوحيد الذي عرفت نسب إنتاجه تراجعا طفيفا هو قطاع زيت الزيتون، كما هو مبين بالرسم البياني الموالي وبالمقابل فإن إنتاج التمور واللحوم البيضاء شهد تطور ملحوظا. إلا أن تطور انتاج التمور مرتبط بتفاقم عديد الإشكاليات والإخلالات البيئية بالواحات وخاصة منها ذات العلاقة بالتصرف في الموارد المائية غير المتجددة بالجنوب التونسي.

- الميزان التجاري الغذائي : سجل الميزان التجاري الغذائي خلال الفترة 2011-2015 نسبة تغطية للواردات بالصادرات في حدود 75% مقابل 86% تم تسجيلها خلال الفترة 2006-2010، ويعود هذا التراجع إلى تطور الواردات بنسق فاق تطور الصادرات، حيث بلغت نسبة تطور الواردات للفترة 2011-2015 حوالي 70%مقابل 49% بالنسبة للصادرات، وذلك بسبب الارتفاع الهام لأسعار المواد الفلاحية الأساسية بالأسواق العالمية من ناحية وإلى تدهور مؤشرات سعر صرف الدينار مقارنة بالأورو والدولار خلال السنوات الأخيرة من ناحية أخرى.

- **الاستثمارات** : بلغت الاستثمارات المنجزة في قطاع الفلاحة والصيد البحري خلال الخماسية 2011/2015 حوالي5803 مليون دينار بالأسعار الجارية مقابل 4779 مليون دينار تم إنجازها خلال الخماسية 2006/ 2010 أي بنسبة تطور بـ 21% .ورغم هذا التطور، تجدر الاشارة إلى أن نسبة الاستثمارات الفلاحية في الاستثمارات الجملية ما فتئت تشهد تراجعا منذ المخطط الحادي عشر حيث تقصلت بأكثر من نقطتين لتستقر في حدود 8.3% خلال الخمس سنوات الأخيرة. هذا وقد سجلت الاستثمارات العمومية تطورا خلال الفترة 2010-2015 بنسبة 17 % وذلك نظرا للاستثمارات المخصصة للنهوض ببرامج الماء الصالح للشرب بالوسط الريفي من جهة وبرامج المحافظة على المياه والتربة من جهة أخرى. وفي نفس السياق سجلت الاستثمارات الخاصة في المجال الفلاحي تطورا بنسبة 25 % مقارنة بالفترة 2010-2015.

- ويبين الرسم البياني الموالي نسبة تطور الاستثمارات العمومية والخاصة في القطاع الفلاحي حسب الأنشطة:



ويتبين من خلال الرسم البياني السابق تراجع مشاريع التنمية الفلاحية المندمجة وفي المقابل تطور الاستثمارات في مجال البرنامج الجهوي للتنمية ويعود هذا بالأساس إلى تخلي الدولة عن مشاريع التنمية الفلاحية المندمجة وتعويضها بأخرى يتم تنفيذها على المستويين الحضري والريفي وتشمل العديد من القطاعات التنموية بالإضافة إلى تحسين ظروف العيش بالوسطين ودعم مكونات البنية التحتية.

ورغم ما حققه الاستثمار الخاص من تطور فإن بعض العراقيل لا تزال تعيقه منها بالخصوص صعوبة النفاذ إلى مصادر التمويل بسبب تشعب الوضع العقاري وتشتت المستغلات الفلاحية وارتفاع نسبة مديونية القطاع الفلاحي.

هذا وقد تطرق التقرير التقييمي للفترة 2010-2015 إلى كل الصعوبات التي تحول دون الإقلاع النوعي للقطاع الفلاحي الذي من شأنه أن يحقق توازنا اقتصاديا بالبلاد دون أن يفقد القطاع دورة الاجتماعي في المحافظة على المجتمعات الريفية ودون أن يساهم في تدهور الموارد والأوساط الطبيعية. وفيما يلي أبرز الصعوبات التي جاء على ذكرها التقرير وهي:

- صعوبات مرتبطة بهيكلة المستغلات الفلاحية ووحدات الصيد البحري.
- صعوبات مرتبطة بالمناخ العام للنشاط الفلاحي وبخدمات الدعم.
- صعوبات مرتبطة بالموارد الطبيعية المتاحة.
- صعوبات مرتبطة بحوكمة القطاع.

الفلاحة البيولوجية

شهد قطاع الفلاحة البيولوجية تطورا مطردا على المستويين الدولي والوطني: وتحتل تونس المرتبة 27 عالميا والمرتبة الثانية إفريقيا على مستوى المساحات المصادق عليها ونظرا لمصداقية نظام المراقبة والتصديق والإطار القانوني المتناغم مع التشريع الدولي، فضلا عن الهياكل الإدارية والمهنية المشرفة على القطاع فقد تحصلت تونس على:

- الاعتراف بتونس من قبل الإتحاد الأوروبي كبلد مصدر للمنتجات النباتية البيولوجية الطازجة والمحولة وذلك بتاريخ 19 جوان 2009.
- الاعتراف بتونس ضمن الأربع دول المتكافئة مع التشريع السويسري وذلك بتاريخ 25 ماي 2011.
- إعادة تجديد اعتراف الاتحاد الأوروبي بالمنتجات البيولوجية التونسية لمدة غير محددة في 17 جوان 2015.

وفيما يلي أبرز مؤشرات الفلاحة البيولوجية على الصعيد الوطني بعنوان سنة 2015:

- عدد المتدخلين : 3711 متدخل،
- عدد المستغلين المنتجين في مجال الفلاحة البيولوجية: 2871 مستغل،
- عدد وحدات التحويل للمنتجات البيولوجية : 154 وحدة
- عدد وحدات توريد المدخلات البيولوجية : 20 وحدة،
- عدد المصدرين للمنتجات البيولوجية : 69 وحدة.
- المساحات المخصصة للفلاحة البيولوجية : 232 000 هك تنتج حوالي 400000 طن.
- المنتجات البيولوجية التي يتم تصديرها: 48000 طن

هذا وتحتل تونس مكانة مرموقة في مجال الفلاحة البيولوجية حيث أنها :

- أول بلد إفريقي سارع بوضع إطار تشريعي للفلاحة البيولوجية.
- خامس بلد إفريقي من حيث المساحة المخصصة للفلاحة البيولوجية.
- أول مدرسة زراعية بيولوجية Ecole paysanne Biologique في العالم تم بعثها في تونس.
- البلد الإفريقي الوحيد المتحصل على اعتراف الاتحاد الأوروبي وسويسرا.
- تقوم بتصدير أكثر من 100 منتج بيولوجي نحو القارات الخمس.

هذا وقد قامت وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري، عبر الإدارة العامة للإنتاج البيولوجي، بإعداد إستراتيجية للقطاع 2016-2020. وتهدف هذه الاستراتيجية بالأساس إلى المساهمة في تحريك وتنويع الاقتصاد الوطني من خلال تنمية الفلاحة البيولوجية من جهة ووضع أسس حوكمة الفلاحة البيولوجية من جهة أخرى.

المحور السادس

الشريط الساحلي

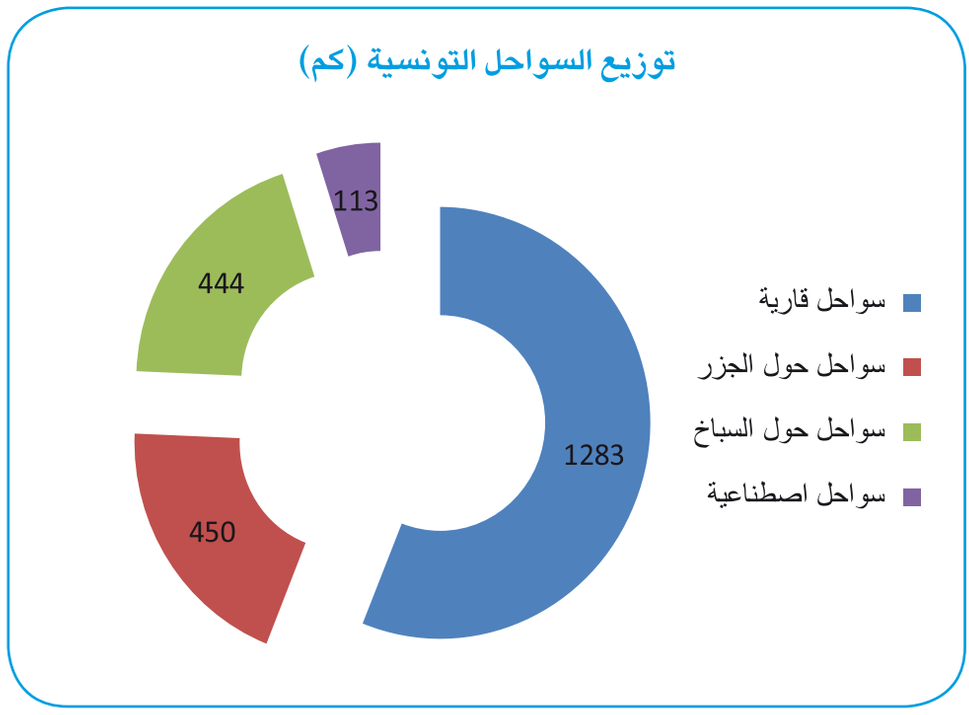
الشريط الساحلي

تقع البلاد التونسية على مستوى نقطة الالتقاء بين حوضي البحر الأبيض المتوسط الشمالي والشرقي، وتنفتح على البحر على طول 1300 كم من السواحل القارية كما هو متعارف عليه لدى الجميع، غير أنه تم تحديث هذا المعطى باحتساب سواحل الجزر (450 كم) والسباخ (444 كم) وكذلك السواحل الاصطناعية (الموانئ ومنشآت الحماية....) (113 كم)، وعليه فإن الشريط الساحلي يمتد على طول 2290 كم.

يمتاز الشريط الساحلي بتنوع مشاهده وثراء موارده الطبيعية، ومن أبرز هذه المشاهد العدد الكبير من الجزر والمناطق الرطبة. كما يعد فضاءا محبذا للسكن والترفيه وتمركز الأنشطة الاقتصادية على غرار السياحة والصيد البحري والصناعة مما جعله عرضة لعدة ضغوط أخلت بتوازنه الطبيعي.

خصائص الشريط الساحلي

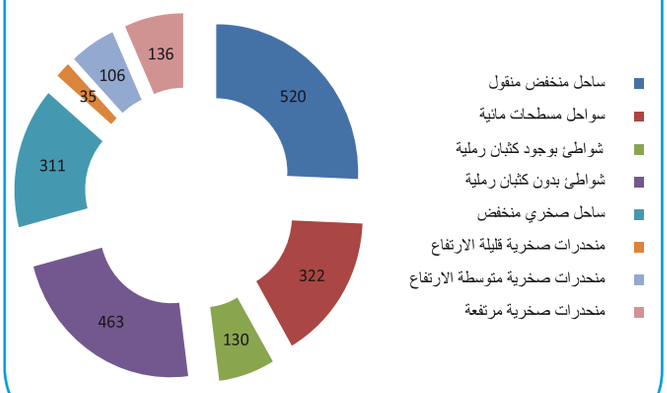
تنقسم السواحل التونسية إلى سواحل قارية وسواحل حول الجزر وسواحل حول السباخ وسواحل اصطناعية كما هو مبين بالرسم الموالي.



المصدر : وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

وتتميز مورفولوجيا الشريط الساحلي بتنوعها وخاصة باختلاف أشكالها على امتدادات قصيرة. وتتمثل السواحل الطبيعية أساسا في المنحدرات الصخرية والسواحل الصخرية المنخفضة والشواطئ الرملية والمسطحات المائية البحرية (Marais maritimes) والسواحل المنخفضة المنقولة.

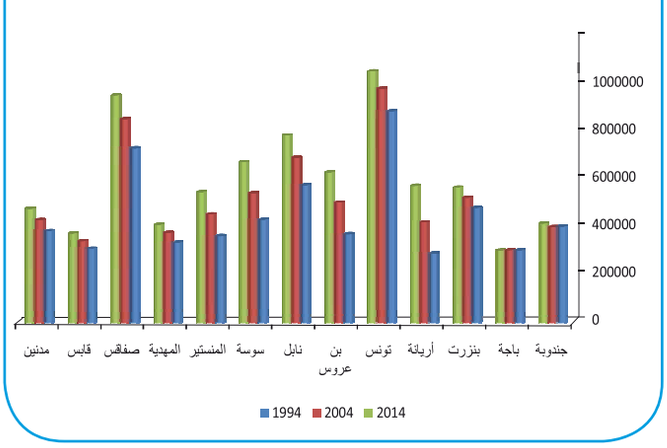
توزيع السواحل التونسية الطبيعية (كم)



المصدر : وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

ويتمركز بالشريط الساحلي ثلثا السكان إجمالا، كما يشهد أعلى كثافة سكانية في البلاد، حيث يحتوي على أربعة أخماس سكان المناطق الحضرية ونصف سكان المدن وثلاثة أرباع التجمعات التي يفوق عدد سكانها 50000 نسمة وجل التجمعات التي يفوق سكانها 10000 نسمة. وتؤكد الإحصاءات السكانية المتعاقبة تواصل استقطاب هذا الفضاء للتمركز البشري مما يفاقم الضغط العمراني.

تطور عدد السكان على الشريط الساحلي



المصدر : وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

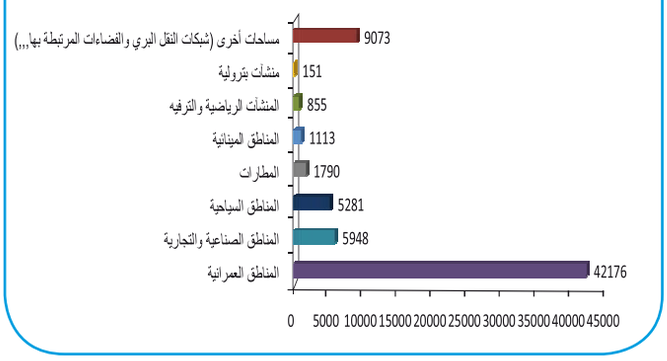
تقييم الضغوطات المسلطة على الشريط الساحلي

التوسع العمراني

شهدت المناطق الساحلية توسعا عمرانيا هاما منذ عشرات السنين مما أدى إلى :

- تغيير المشهد العمراني وتشكل وحدات وتجمعات عمرانية كبرى على غرار تونس وسوسة وصفاقس.
- تكاثف تركيز البنى التحتية واستغلال مفرط للمساحات على حساب الأراضي الفلاحية والمساحات الطبيعية.
- تلوث هام لهذه المناطق خاصة جراء المياه المستعملة المنزلية والصناعية.

توزيع المساحات الاصطناعية على الشريط الساحلي (هك)



المصدر : وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

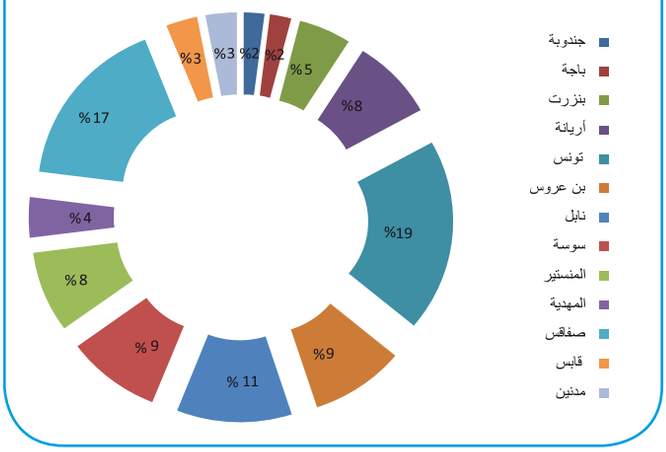
الصناعة

شهد قطاع الصناعات المعملية خلال الفترة 2011-2015 تدني إنتاجية مؤسساته وتراجع كل من قدرته التنافسية وتموقع أهم قطاعاته على الأسواق العالمية كالصناعات الكيميائية والصناعات الميكانيكية والكهربائية وصناعة النسيج والملابس برغم تواصل الجهود الرامية إلى تطوير مؤسساته وتعصير بنيته التحتية.

وفي هذا السياق، تواصلت أشغال تهيئة المناطق الصناعية خلال السنوات الفارطة وبلغ الرصيد الوطني في مجال المناطق الصناعية151 منطقة صناعية مهيأة تمسح حوالي 5111 هك منها 27 منطقة صناعية على مساحة 1111 هك بالشريط الداخلي والوسيط و 55منطقة على مساحة 6151 هك بالشريط الساحلي و32 منطقة على مساحة 1951 هك بتونس الكبرى.

وتبعا لهذه المعطيات، نلاحظ عدم التوازن في توزيع المناطق الصناعية على كامل التراب الوطني حيث أن حوالي 80 % تتمركز بالشريط الساحلي (39 % من المناطق الصناعية تتواجد بتونس الكبرى و 41 % بباقي الشريط الساحلي) مقابل 20 % بالمناطق الداخلية. كما تتمركز الأنشطة الصناعية الساحلية خاصة بولايات تونس وصفاقس.

توزيع الأنشطة الصناعية الساحلية حسب الولايات الساحلية



المصدر : وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

وينجر عن هذا التمركز بالإضافة إلى الامتداد العمراني، التلوث الناجم عن المياه الصناعية المستعملة والملقاة في شبكات التطهير أو بالوسط الطبيعي والتي في معظمها غير مطابقة للمواصفات، مما يؤثر على حد السواء على أداء محطات التطهير والجودة النهائية للمياه المستعملة المعالجة.

السياحة

بالرغم من الظروف الاقتصادية الصعبة والتحديات التي تواجه العديد من دول العالم وبالخصوص الوجهات السياحية الكبرى، فقد ارتفع الطلب السياحي العالمي خلال سنة 2014 بنسبة 4.7 ليبلغ 1.138 مليار سائحا أي بزيادة تقدر بـ51 مليون سائحا مقارنة بسنة 2013 ليفوق بذلك توقعات المنظمة العالمية للسياحة على المدى البعيد للفترة 2010-2020 والتي قدرت بحوالي 3,8+%.

إلا أن السياحة في تونس شهدت ركودا وتراجعا خلال السنوات التي تلت سنة 2011 في ظل الظروف الاستثنائية التي مرت بها البلاد وخاصة على المستويين الأمني والاجتماعي. وتجدر الإشارة إلى أن كل المؤشرات السياحية لسنة 2014 قد شهدت تراجعا ملحوظا مقارنة بسنة 2010 السنة المرجعية للقطاع أبرزها تراجع حجم الاستثمارات السياحية بنسبة 35.7 بالمائة.

وبالرغم من ذلك واصلت إدارة السياحة التونسية بذل أقصى مجهوداتها لرفع التحديات الهيكلية والظرفية في ظل اضطرابات اجتماعية وعدم استقرار سياسي وأمني وتراجع الوضع البيئي وذلك بالتنسيق التام مع جميع الأطراف المتدخلة بصفة مباشرة وغير مباشرة. وفي هذا الإطار، تمت بلورة إستراتيجية سياحية بهدف بناء سياحة مستدامة أساسها تنويع المنتوج السياحي وتنمية القطاع مع ضمان مبدأ الاستدامة والمحافظة على الموارد بكل مكوناتها وعناصر الجذب ومواكبة عنصر التجديد في إطار سوق سياحية عالمية تغلب عليها المنافسة الشديدة.

تنوع العرض السياحي الساحلي لسنة 2014

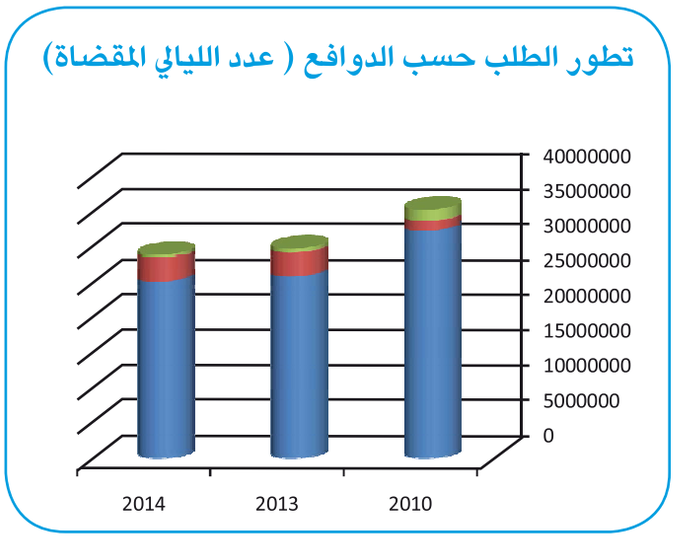
تتوافر في تونس جميع مقومات الجذب السياحي، لذلك تنوّعت وتباينت الأنماط والأنشطة السياحية

التي تعكس خصائص جغرافية ومجتمعية وطبيعية وحضارية مميزة. وتتمثل في السياحة الشاطئية والسياحة الإستشفائية بمياه البحر والمياه المعدنية وسياحة البواخر السياحية والسياحة الصحراوية وسياحة القولف وسياحة المؤتمرات والسياحة الرياضية والسياحة الإيكولوجية. غير أن السياحة الشاطئية تهيمن على مختلف هذه الأنشطة كما هو مبين في الجدول الموالي.

تطور الطلب حسب الدوافع

	2010	2013	2014	الفارق % (2014/2013)
السياحة الشاطئية	32 529 159	25 966 440	25 231 539	-2,8
العدد الجملي لليالي				
سياحة المدن	1 333 798	3 451 644	3 339 534	-3,2
العدد الجملي لليالي				
سياحة الجولات	1 702 147	583 274	536 166	-8,1
العدد الجملي لليالي				
المجموع	35 565 104	20 636 847	30 035 419	45,5

المصدر : الديوان الوطني التونسي للسياحة



المصدر: الديوان الوطني التونسي للسياحة

وبالإضافة إلى النزل، ترتكز بالشريط الساحلي عدة منشآت مهيأة لتنويع الأنشطة السياحة الساحلية منها 06 مراسي ترفيهية و05 مراكز للاسترخاء بمياه البحر و144 قاعدة بحرية و25 مركزا للغوص البحري.

وبالتالي وفر الشريط الساحلي خلال سنة 2014 طاقة إيواء بلغت 240077 سرير تم استغلال 177529 منها. وتم تسجيل أعلى نسبة إشغال بالمنطقة السياحية المنستير–صقانس بـ59.9 %.

تطور أهم المؤشرات السياحية بالمناطق السياحية الساحلية خلال سنة 2014

الجهة	عدد الأسرة المتوفرة	عدد الأسرة المستغلة	الليالي المقضاة	نسبة الأشغال
تونس - قرطاج	18 888	14 830	1 898 842	35.1
النسبة %	7.9	8.4	6.5	
نابل - الحمامات	39 894	30 917	4 525 444	40.1
النسبة %	16.6	17.4	15.5	
سوسة	39 828	32 552	6 110 801	51.4
النسبة %	16.6	18.3	21.0	
جربة- جرجيس	54 141	37 330	7 186 587	52.7
النسبة %	22.6	21.0		
بنزرت- باجة	3 475	2 253	157 494	19.2
النسبة %	1.4	1.3	0.5	
المنستير- صفاقس	23 422	14 205	3 103 171	59.9
النسبة %	9.8	8.0	10.7	
طبرقة - عين دراهم	6 396	3 707	341 286	25.2
النسبة %	2.7	2.1	1.2	
المهدية	10 638	7 945	1 642 597	56.6
النسبة %	4.4	4.5	5.6	
ياسمين الحمامات	19 602	16 903	2 896 190	46.9
%	8.2	9.5	10.0	
صفاقس	3 392	3 353	277 696	22.7
النسبة %	1.4	1.9	1.0	
قابس	1 709	1 707	86 251	13.8
النسبة %	0.7	1.0	0.3	
تونس - زغوان	5 549	2 654	274 927	28.4
النسبة %	2.3	1.5	0.9	

المصدر : الديوان الوطني التونسي للسياحة

السياحة البيئية

وبما أن السياحة شأنها شأن الأنشطة الاقتصادية الأخرى لها بعض الآثار التي تؤدي في بعض الحالات إلى الإخلال بالتوازن البيئي والنظم الايكولوجية سيما مع تزايد أعداد السائحين والأنشطة السياحية بما لا تتحمله الطاقة الاستيعابية للمنطقة السياحية وخاصة في ما يخص السياحة الشاطئية، وضعت تونس إستراتيجية للتنمية السياحية (استراتيجية السياحة التونسية رؤية 3+1) تراعي الحفاظ على البيئة وتقلل بقدر الإمكان من الآثار السلبية للأنشطة السياحية على البيئة وذلك بتنويع المنتوج وخاصة تشجيع السياحة الإيكولوجية والسياحة الخضراء والسياحة الريفية من خلال تقديم التشجيعات والتسهيلات وتغيير التشريعات لملائمة هذه الأنشطة مع الواقع التونسي وإحداث العديد من المسالك السياحية البيئية والقيام بدراسات في هذا المجال.

وعملا على دعم المكاسب في مجال النهوض بالسياحة البيئية وسعيا لتوضيح مهام ومشمولات مختلف المتدخلين في مجال السياحة البيئية، أنجزت وزارة السياحة ووزارة البيئة والتنمية المستدامة 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 التونسية.
- تواجد العديد من الأنشطة الخصوصية للسياحة البيئية بعديد الجهات التونسية.
- 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 تنمية القطاع.

أما المرحلة الثانية فقد اقترحت إستراتيجية متكاملة للنهوض بالسياحة البيئية ترتكز خاصة على:

- اعتبار السياحة البيئية كنشاط سياحي له ذاتيته 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 بالتقديرات المالية الضرورية وهيكلة التمويل لحسن تنفيذ هذه البرامج العملية.

تحسين المحيط السياحي وجمالية المواقع السياحية

في إطار مزيد الاهتمام بالبعد البيئي لأهميته على مستوى جمالية المحيط السياحي من جهة وبكونه أساس تنمية مستدامة للقطاع من جهة أخرى، تقوم وزارة السياحة من خلال إدارة التراث والمحيط بالمتابعة الدورية والمراقبة الميدانية للمناطق السياحية ومختلف المواقع والمعالم الثقافية التي يرتادها السياح، وهي الطريقة الجديدة التي أصبحت تعتمدها منذ سنة 2012 إثر إعفاء الديوان الوطني التونسي للسياحة من التدخلات المباشرة على المحيط وجمالية البيئة. ثم يتم رفع التقارير المدعمة بالصور إلى السلط الجهوية والمحلية والوزارات والهياكل العمومية ذات العلاقة لاتخاذ ما يلزم من إجراءات إزاء مظاهر الإخلال بالمحيط السياحي. وتشمل المراقبة الميدانية للمحيط السياحي نظافة المسالك السياحية ونظافة الشواطئ السياحية ومقاومة الكلاب السائبة والقوارض والمصبات العشوائية وإنارة المسالك السياحية والتصرف الرشيد في الموارد الطبيعية.

أمّا بالنسبة لبرنامج التنظيف الآلي للشواطئ السياحية لسنة 2014 الذي تشرف عليه وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي ويتم تمويله مناصفة من خلال صندوق حماية المناطق السياحية، فقد حرصت إدارة التراث والمحيط على تكثيف نسق التدخلات في هذه الشواطئ حفاظا على جماليتها وقيمتها السياحية.

الصيد البحري

يعتبر الصيد البحري من أهم الأنشطة الاقتصادية ذات التأثير المباشر على الشريط الساحلي وخاصة الثروات البحرية وترشيد استغلالها. وفي هذا الإطار فقد تمحورت الإنجازات خلال الفترة 2011-2015 أساسا حول تنفيذ الإجراءات الحمائية من مخاطر الصيد الجائر ودعم البنية الأساسية الميناءية ومواصلة العمل ببرنامج الراحة البيولوجية.

نشاط الصيد البحري وتربية الأحياء المائية

ورغم ما عاشته البلاد من ظروف اتسمت بعدم الاستقرار بعد الثورة، فإن قطاع الصيد البحري وتربية الأحياء المائية تطور بنسبة 16 %. وبلغ معدل الإنتاج السنوي لنشاط تربية الأحياء المائية البحرية خلال الفترة 2011-2015 حوالي 10 آلاف وهو ما يقارب 9 % من إنتاج القطاع.

كما سجل الاستثمار الخاص في قطاع الصيد البحري نسبة تطور ملحوظة خلال الخماسية 2011/2015 تقدر بـ 86 % وذلك لتضاعف عدد مشاريع تربية الأحياء المائية خلال سنوات 2013 و2014. ورغم تباطؤ نسق النمو السنوي لقطاع تربية الأحياء المائية إلى حدود 2.5 %، فإنه يعتبر أحد أبرز القطاعات الأكثر نموا ومن المتوقع أن يفوق إنتاجه مستوى منتجات الصيد البحري في أفق سنة 2023.

أما أسطول الصيد البحري، فهو يعد 12 ألف وحدة 94 % منها للصيد الساحلي و60 % فقط منها مجهزة بمحركات، وهي توفر حوالي 24 % من الإنتاج الوطني للصيد البحري وتربية الأحياء المائية، بينما توفر البقية (6 %) حوالي 67 % من الإنتاج.

ومن أهم إشكاليات هذا القطاع، استفحال ظاهرة الصيد العشوائي واستعمال تقنيات ممنوعة مثل الكيس وشباك

الجر والشباك الدائرة في المناطق المحجرة وقليلة العمق حيث تجاوز مستوى صيد المنتجات القاعية طاقة الاستغلال القصوى خاصة بمنطقة خليج قابس بنسبة 30 %. هذا بالإضافة إلى قلة المراقبة وهو ما أثر سلبا على تجدد مخزون الثروة السمكية.

وللمحافظة على الموارد البحرية سيتم التركيز خلال الخطة التنموية للفترة 2016-2020 على :

- حماية الثروة البحرية وإحكام التصرف فيها من خلال تدعيم تنفيذ الخطّة الوطنيّة لمقاومة الصيد البحري العشوائيّ والتي ترتكز على المراقبة البشريّة والمراقبة عبر الأقمار الاصطناعية ومواصلة إنجاز مشاريع إغراق الأرصفة الاصطناعية في مناطق الصيد الحساسة التي تجاوزت الحدود القصوى للاستغلال مع العمل على تحيين وتعميم برامج تقييم مخزونات الثروة السمكية البحرية بكامل السواحل التونسية.
- تدعيم نشاط تربية الأحياء المائيّة عبر تسهيل انتصاب المشاريع على اليابسة وإدراج برامج تنمية القطاع ضمن مخططات تهيئة الشريط الساحلي وذلك بتخصيص مناطق خاصة لتربية الأحياء المائية، بالإضافة إلى تنويع الأصناف المربات بما يمكن من تخفيف الضغط على الموارد البحرية.

البنية التحتية للصيد البحري

تضم شبكة موانئ الصيد البحري 41 ميناء صيد بحري مقسمة كالأتي :

- 22 ميناء أعماق وهي الأكثر عرضة للتلوث بحكم أنها تضم عدد أكبر من وحدات الصيد البحري وخاصة الوحدات الكبيرة والصناعية (صيد الأعماق وصيد التن) والوحدات الصناعية ومستعملي الموانئ (أشخاص، شاحنات، عربات سيارات...).
- 10 موانئ ساحلية تضم المراكب الساحلية ومراكب صيد الأضواء وتضم عدد أقل من الوحدات الصناعية ومستعملي الموانئ.
- 9 مرافئ تضم فقط المراكب الساحلية الصغيرة وليس بها عادة العديد من الوحدات الصناعية.

كما سيتم خلال الفترة 2016-2020 تدعيم البنية المينائية للصيد البحري عبر استكمال إنجاز مشاريع حماية ميناء قابس وتوسيع موانئ جرجيس والكتف والشابة وبنزرت وطبلبة والانطلاق في إنجاز مينائي سيدي منصور بصفاقس وسيدي يوسف بقرقنة وإصلاح ميناء قليبية.

ورغم أن موانئ الصيد البحري هي جزء من الشريط الساحلي أي من الوسط الطبيعي البحري إلا أنه يمكن إدراجها وخاصة موانئ صيد الأعماق ضمن الوسط الصناعي باعتبارها تضم إضافة إلى مراكب الصيد البحري، معامل تحويل وتكييف وتجميد منتجات الصيد البحري ومركبات التبريد ومصانع الثلج وشركات تربية الأحياء المائية ومحطات التزود بالوقود، كما تعرف حركية كبيرة من حيث جولان الأشخاص والعربات والسيارات وشاحنات نقل منتجات الصيد البحري.

وتتمثل مصادر تلوث موانئ الصيد البحري أساسا في النفايات الصلبة وفضلات الزيوت والشحوم، وتسرب الوقود، وفضلات الاستعمال البشري حيث تم فصل بعض الشبكات عن شبكة التطهير العمومية من قبل الديوان الوطني للتطهير بسبب الربط العشوائي لأصحاب مصانع تداول وتحويل منتجات الصيد البحري ويقع تصريف النفايات البشرية مباشرة في البحر (جرجيس والمهدية). وفضلات المياه الصناعية المالحة التي يمكن أن تسكب مباشرة بأحواض الموانئ أو في الشبكة العمومية للتطهير حيث أن شبكة تصريف المياه المستعملة

من أصل بشري وشبكة المياه الصناعية المالحة غير مفصولة ببعض الموانئ، وتلوث الهواء (الناجم عن مصانع ومعامل ومراكب وبواخر....).

وتتسبب مختلف أشكال هذا التلوث خاصة في :

- انتشار النفايات الصلبة.
- وجود مساحات من الوقود والزيوت الطافحة بأحواض الموانئ.
- تلوث أحواض الموانئ بالمياه المستعملة المنزلية والصناعية وانسداد وإتلاف الشبكة الداخلية للتطهير بسبب شدة ملوحة المياه الصناعية (ميناء المهدية).
- انسداد أحواض ومداخل الموانئ بسبب تراكم الرمال والطحالب.

وفي إطار العمل على الحد من ظاهرة التلوث تقوم وكالة موانئ وتجهيزات الصيد البحري بعدة أنشطة من أهمها:

- تجميع الزيوت من أحواض الموانئ بالحاويات المخصصة لذلك ثم إفراغها دوريا من طرف شركة SOTULUB وكذلك تجميع النفايات الصلبة بجميع موانئ الصيد البحري مع برمجة حملات نظافة بالاشتراك مع بقية السلط بموانئ الصيد البحري والمهنيين من بحارة ومجهزين أو أصحاب ورشات صنع وإصلاح السفن أو أصحاب الوحدات الصناعية. وقد تم سنة 2015 تجميع حوالي 27864 طن من النفايات الصلبة بمعدل 2322 طن /الشهر، وتم تجميع حوالي 28820 لتر من الزيوت بمعدل 2401 لتر في الشهر.
- العمل على مقاومة الفئران والجرذان.
- صيانة وتجديد شبكات التطهير الداخلية ومحطات الضخ بشبكة التطهير العمومية.
- العمل على فصل شبكة تصريف المياه المالحة الصناعية عن المياه المستعملة حسب مواصفات الديوان الوطني للتطهير.
- جهر أحواض ومداخل موانئ الصيد البحري بصفة دورية طبقا لبرنامج سنوي معد للغرض يقع مراعاة الأولويات من خلاله.
- تركيز مناطق خضراء بجل موانئ الصيد البحري.

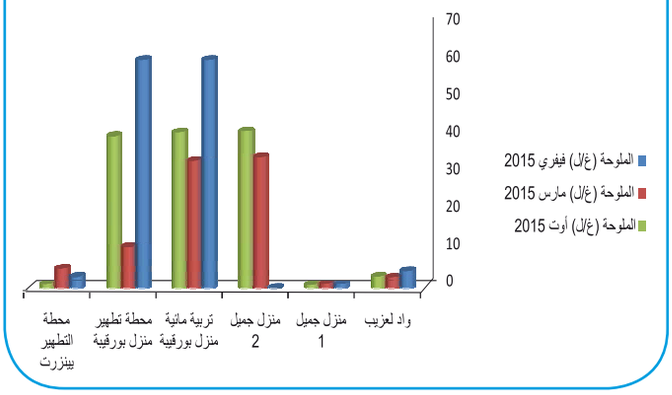
متابعة التلوث

متابعة التلوث ببعض الأوساط

نظرا لأهمية حماية الأوساط الطبيعية وحسن التصرف فيها، تقوم الوكالة الوطنية لحماية المحيط بمتابعة نوعية المياه ببعض الأوساط عبر شبكة وطنية متكونة من النقاط يقع تحديدها وفق معايير مضبوطة منها ما هو مرتبط بجرد أهم مصادر التلوث المحتملة التي يمكن أن تؤثر على نوعية المياه. وفي هذا الإطار تقع متابعة نوعية مياه بحيرة بنزرت وغار الملح.

- **بحيرة بنزرت :** تبعا لحملات المتابعة فقد تراوحت درجات الحرارة بين 12 و17 درجة مئوية في شهر فيفري وبين 14 و18 درجة مئوية في مارس وحوالي 27 درجة مئوية في أوت. أما بالنسبة للحموضة فهي أقرب إلى القلوية وتراوحت بين 8 و8.5 وهي مطابقة للمواصفات NT 09.85. كما تتميز المياه ببحيرة بنزرت بدرجات ملوحة عالية جدا وصلت إلى حدود 60 غ/ل في شهر فيفري و40 غ/ل في شهر أوت. ونلاحظ أن أعلى النسب المسجلة هي على مستوى نقاط المتابعة القريبة من أنشطة تربية الأسماك في البحيرة.

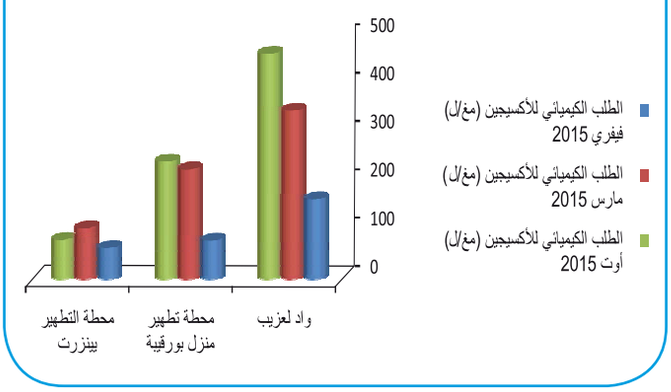
متابعة الملوحة ببحيرة بنزرت



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

هذا وتميزت نسب الطلب الكيميائي للأوكسيجين المسجلة على مستوى وادي لعزيب ومحطات المعالجة بارتفاعها خاصة تلك المسجلة بالوادي والتي تجاوزت 400 مغ O_2 /ل خلال حملة القيس الصيفية وكذلك خلال حملة القيس الشتوية حيث قدرت بـ 150 مغ O_2 /ل تتجاوز بكثير الحدود القصوى المسموح بها 30 مغ O_2/ل (NT 09.85). كما تم تسجيل عدة تجاوزات مقارنة بالمواصفات المعمول بها 90 مغ O_2 /ل بالنسبة لمعدل 24 ساعة (NT 106.02) على مستوى محطة التطهير التابعة لمدينة منزل بورقيبة.

متابعة لطلب الكميائي للأكسيجين ببحيرت بنزرت

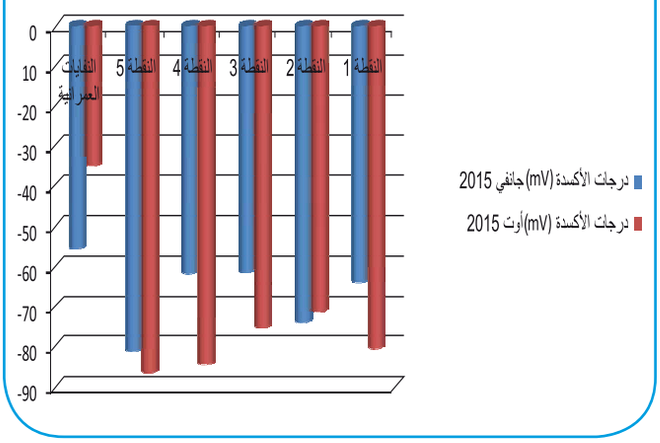


المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

وتبعا لهذه النتائج فإن نوعية مياه بحيرة بنزرت تعتبر أساسا تحت تأثير تصريف مياه محطات التطهير وتربية الأحياء المائية.

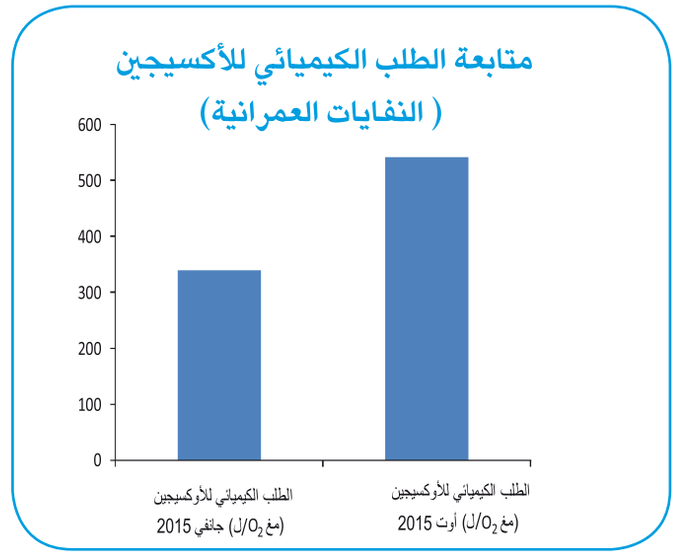
- **بحيرة غار الملح :** تراوحت درجات الحرارة بين 14 درجة في شهر جانفي و28 درجة في أوت كما تراوحت درجات الحموضة ما بين 8 و8.5. أما درجات الأكسدة فهي تعتبر منخفضة جدا نظرا لركود المياه في البحيرة وتراوحت في شهر جانفي بين (80-(mV)) و(60-(mV)) وفي شهر أوت بين (87- (mV)) و(70- (mV)). ومن جهة أخرى تعتبر درجة الناقلية ببحيرة غار الملح مرتفعة جدا وكذلك الملوحة حيث تراوحت في شهر جانفي بين 50 غ/ل و70 غ/ل.

متابعة درجات الأكسدة



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

كما سجلت نسب مرتفعة من الطلب الكيميائي للأوكسيجين (340 مغ O_2 /ل و540 مغ O_2 /ل) مما يدل على أن النفايات العمرانية تحتوي كميات هامة من الملوثات العضوية التي تم إلقاؤها بالبحيرة دون أي معالجة.



المصدر: الوكالة الوطنية لحماية المحيط

وتبعا لهذه النتائج، فإن بحيرة غار الملح تعاني من ظاهرة التخثث وركود في المياه وتأثير الملوثات العضوية الملقاة من المناطق العمرانية المتواجدة بمحيط البحيرة.

متابعة تلوث مياه السباحة (مياه البحر)

تدير المصالح المختصة بوزارة الصحة شبكة وطنيّة لمراقبة مياه البحر تضمّ حاليا 518 نقطة مراقبة تمتدّ على كامل الشريط الساحلي. وتتمثّل أنشطة المراقبة الصحيّة لمياه البحر في:

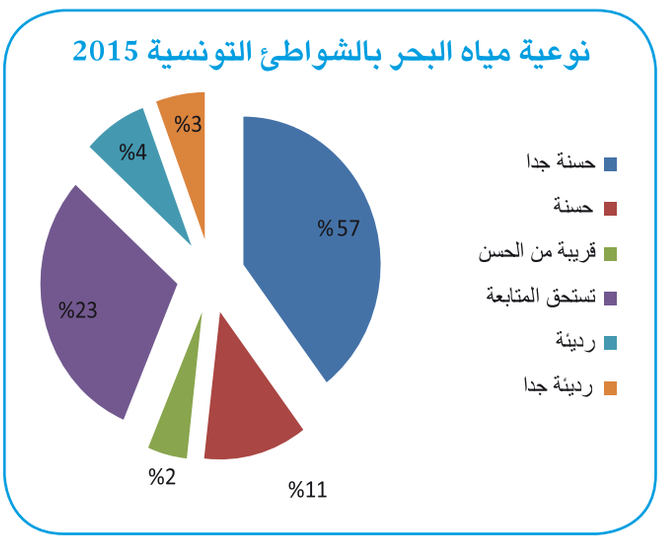
- القيام ببحوث ميدانيّة لجرد مصادر التلوث.
- رفع عينات لإجراء التحاليل المخبرية بمعدّل مرّة في الشهر بكلّ نقطة مراقبة خلال الفترة الشتوية (من أكتوبر إلى أفريل) ومرّتين في الشهر خلال الفترة الصيفيّة (من ماي إلى سبتمبر).

وقد تمّ خلال سنة 2015 رفع 5933 عينة من مياه البحر على مستوى النقاط القارة للمراقبة. وأسفرت عمليات تقييم نوعيّة مياه البحر بالشواطئ التونسية حسب توجهات منظمة الصحة العالمية على النتائج التالية:

- مياه ذات نوعية حسنة جدّا : 57 %
- مياه ذات نوعية حسنة : 11 %
- مياه ذات نوعية قريبة من الحسن : 2 %
- مياه ذات نوعية تستحق المتابعة : 23 %
- مياه ذات نوعية رديئة : 4 %
- مياه ذات نوعية رديئة جدّا : 3 %

كما تمّ إعلام مصالح وزارتي الداخليّة والبيئة والتنمية المستدامة قصد اتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع السباحة بالنقاط ذات النوعية الرديئة جدا والتي تعتبر غير صالحة للسباحة من خلال وضع علامات منع السباحة بالشواطئ المعنية.

ويتّضح من خلال النتائج المسجّلة خلال سنة 2015 أنّ نسبة المياه ذات نوعيّة حسنة وحسنة جدّا بلغت حوالي 68 %. علما بأن توجهات منظمة الصحة العالمية التي يتم اعتمادها لتصنيف نوعية مياه الشواطئ بالبلاد التونسية تعتبر أكثر صرامة من المواصفات الأوروبية المعتمدة من طرف بلدان الإتحاد الأوروبي.



المصدر: إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط

وتبعا لهذه المتابعة، فقد أعلنت وزارة الصحة وجود 26 نقطة سوداء ذات مياه رديئة جدا منها 23 شاطئا تعود الأسباب الرئيسية لغلقها أمام العموم خلال صائفة 2015 إلى التلوث الناجم عن تصريف المياه المعالجة وهي تتوزع على سبع ولايات على النحو التالي:

سوسة : قائد السواسي ووادي الحلوف وسيدي عبد الحميد 1 وعبد الحميد 2 وقبالة شاطئ حمدون.

المنستير : نقطة واحدة تقع وراء المسلخ القديم بسبب تصريف مياه مستعملة مع وجود فضلات.

قابس : وادي الطين بسبب تصريف مياه ملوثة متأتية من الوادي وشط السلام بسبب تصريف مياه معالجة وخام بمجرى الوادي القديم.

مدنين : نقطة ملوثة واحدة بالسوق القبلي 2 جربة ميدون.

أريانة : حي الحكام برواد وقنال الخليج رواد والحسيان قلعة الأندلس.

بن عروس : جنوب شط مروان- رادس ومركزية الطاقة الحرارية- رادس وقبالة الحماية المدنية- رادس ومصب وادي المليان- رادس وجنوب وادي مليان- الزهراء وقبالة وادي معيزات- الزهراء.

بنزرت : رصد خمس نقاط ملوثة جراء تصريف مياه مستعملة خام معالجة بكل من البعالي- منزل جميل.

كما أن نسبة الشواطئ المصنفة رديئة بلغت 4 بالمائة سنة 2015 بحساب 23 شاطئا من جملة 518 نقطة مراقبة.

التغيرات المناخية وآثاره على الشريط الساحلي

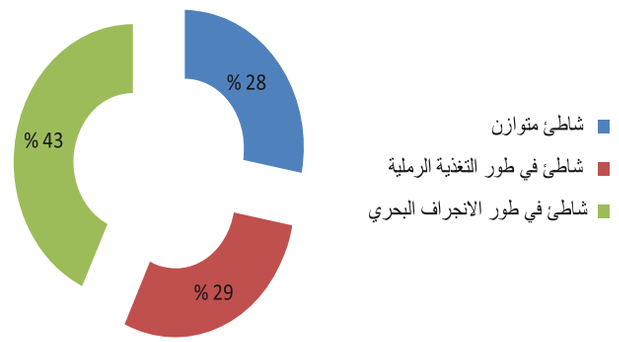
في إطار مزيد العمل على دراسة تغيّر المناخ وآثاره، شارك المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار في المشروع الأوروبي CIRCE الذي يهدف لدراسة هذا التغيّر وآثاره على البحر الأبيض المتوسّط، وعلى خليج قابس بالخصوص. وقد أبرزت الدراسة عموما ارتفاع درجة حرارة الجوّ في فصل الصّيف بمعدّل 0,3 -4, 0 درجة مئويّة في العقد الواحد خلال الفترة 1951-2005. وبالتّالي فقد ارتفعت درجة الحرارة في الصّيف بنحو درجتين مئويّتين في نصف قرن في تونس. كما ارتفع عدد الأيّام الحارّة بمقدار يوم ونصف إلى الثّلاثة أيّام في العقد خصوصا على طول السّواحل. في صفاقس وقابس وجربة ارتفعت درجة الحرارة اليوميّة القصوى في الصّيف والخريف على التّوالي بمعدّل 0,6 و0,55 و 0,7 درجة مئويّة في العقد. وما تمّت ملاحظته هو تسارع ارتفاع درجة حرارة الهواء في قابس خلال الفترة 1973-2008 والذي يمثّل تقريبا ضعف ما تمّ تسجيله في الفترة 1950-2000، أي حوالي 0,23 درجة مئويّة في العقد. وبذلك فإنّ فصل الصّيف قد امتدّ بحوالي 8 أيّام في العقد، بتقدّم بدايته وتأخّر نهايته. أمّا بخصوص معدّلات الأمطار فعلى الرّغم من الزّيادة الطّفيفة في فصل الشّتاء على الشّريط السّاحلي، فإنّه ليس هناك تغيّرات واضحة في معظم مناطق البلاد. فيما يخصّ تغيّر مستوى سطح البحر على طول السّواحل التّونسية، فإنّه مماثل تقريبا لما يحدث في عموم البحر الأبيض المتوسّط. وتظهر البحوث العلميّة ميولا للزّيادة بحوالي 1،1-1,3 صم في العقد، وهو أقلّ من المعدّل العالمي والمقدّر بـ 1,8 صم في العقد. فمستوى سطح البحر في ميناء صفاقس، والذي يعتبر عيّنة تمثيليّة لكامل السّواحل التّونسية، قد ارتفع بحوالي 2,6 صم في العقد. عموما تعتبر درجة حرارة ميّاه البحر الأبيض المتوسّط في ارتفاع. وتشير التّقديرات إلى أنّها سترتفع في خليج قابس في أعماق أقلّ من 30 م بوتيرة 0,15 درجة مئويّة في العقد.

الانجراف البحري

يمثل الانجراف البحري حاليا، من أبرز المسائل ذات الأولوية. وتمتد الشواطئ في طور الانجراف البحري على

حوالي 300 كم بنسبة تبلغ 43 % من امتداد الشواطئ (667 كم). ونسجل تأثير هذه الظاهرة خاصة بالنسبة للسواحل المنخفضة المنقولة ذات الشواطئ الرملية، هذا لأن الأشكال الأخرى من السواحل التونسية على غرار الشواطئ الصخرية والمنحدرات، تعتبر ضمنيا شكل من أشكال الانجراف والتآكل البحري، ومن جهة أخرى، لم تستغل للتهيئة.

توزيع الشواطئ حسب وضعية الانجراف البحري



المصدر: وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

كما تم تسجيل تفاوت في تأثير ظاهرة الانجراف على الشواطئ حسب الواجهات البحرية، وذلك نظرا لاختلاف كيفية تغذية هذه الشواطئ بالرواسب وتأثير التهيئة. فبالنسبة لشواطئ الواجهة البحرية الشمالية فتتغذى من حطام المنحدرات والسواحل الصخرية ومن حمولة الأودية التي تصب في البحر. وعلاوة على ذلك، فإن معظم هذه الشواطئ لم يقع استغلالها للتهيئة كما أن جلها محمية بكثبان رملية. أما بالنسبة لشواطئ خليج تونس وبالواجهة الشرقية فبالإضافة للإمدادات الضعيفة من الرواسب، فقد تعرضت للاستغلال المفرط كما تفاقمت الوضعية بالبناء على الملك العمومي البحري.

سياسات وبرامج للتصرف المستدام في الشريط الساحلي

شهدت الفترة 2011-2015 بالخصوص العمل على المحافظة على الموارد والمنظومات الطبيعية إلى جانب حماية الشريط الساحلي من الانجراف البحري وتهيئة الشواطئ وانجاز الفسح الشاطئية. وتمثلت أهم الأشغال في حماية أجزاء من الشريط الساحلي المتضررة من الانجراف البحري (حوالي 250 كلم) وإنجاز أشغال حماية منطقة الصخور وشواطئ بنزرت وحماية شاطئ دار شعبان وكرنيش نابل وجهر الميناء القديم بغار الملح وحماية فالاز هرقلة وفالاز المنستير وحماية شواطئ المهدية وسواحل جزيرة قرقنة (سواحل سيدي فرج وحماية 7 مناطق على طول 9.4 كلم من خلال إقامة حواجز صخرية).

وإلى جانب هذه المشاريع، تواصل انجاز برنامج رصد ومتابعة المنظومات البيئية الساحلية من خلال جمع المعطيات ضمن نظام مؤشرات المتابعة البيئية وإعداد الخرائط الموضعية وبناء قواعد معلوماتية تخصّ المناطق الرطبة وجيومورفولوجيا الشريط الساحلي والكثبان الرملية وغيرها. كما تمّ في إطار تركيز منظومة المراقبة ورصد الأخطار الطبيعية والبشرية على الشريط الساحلي والتأقلم مع التغيرات المناخية انجاز العديد من المشاريع نذكر منها بالخصوص مشروع التصدّي لمظاهر قابلية التضرّر والمخاطر الناتجة عن تغير المناخ في المناطق الساحلية الهشة والمشروع الإقليمي حول دعم التقلبات والتغيرات المناخية صلب الاستراتيجيات الوطنية لتنفيذ بروتوكول الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بالمتوسط.

متابعة وضعية المنظومات البيئية الساحلية و صيا نتها

متابعة وضعية الفقاريات البحرية

يقوم المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار من خلال مختلف مخابر البحث بدراسة وضع عدّة مجموعات من الفقاريات البحريّة الأكثر عرضة للتّهديد أو التي تمثّل خطرا ما على البيئة البحريّة والصّيد البحري.

- **السّلاحف البحريّة والحوتيات**

تعتبر الحوتيات والسلاحف البحرية من الأنواع الحيوانية المهددة بالانقراض، فهي تتعرض لعديد المخاطر نذكر من بينها الصيد العرضي المتمثل خاصة في الشباك الساحلية والبلانصي والصنار وبما أن بلادنا موقعة على جل الاتفاقيات الدولية لحماية هذه الأنواع تقوم الجمهورية التونسية بجهود لدراسة هذه الأنواع وحمايتها.

ومن بين أدوات العمل، نذكر دراسة شحوط هذه الحيوانات بالسواحل التونسية. وقد تم بعث شبكة وطنية لهذا الغرض منذ 2004. ومن أهدافها:

- التعرف على الأنواع الموجودة بالسواحل التونسية وأسباب النفوق.
- أخذ العينات وجعلها على ذمة الباحثين للقيام بالعديد من الدراسات البيولوجية والجينية والمرضية والكيمائية وغيرها.
- إسعاف الحيوانات الجانحة على قيد الحياة.
- تحسيس المواطنين لحماية السلاحف والحوتيات والإعلان عن شحطوها إن سنحت الفرصة لذلك.

ويقع الآن العمل على تدعيم هذه الشبكة بالتنسيق مع المهنيين ومختلف السلطات الأمنية ومختلف الإدارات المعنية والأخصائيين والمنظمات غير الحكومية دوليا ووطنيا. وفي هذا الإطار، قامت الشبكة بتنفيذ برنامج لدعم نشاطها، ممول من طرف اتفاقية صون الحوتييات (ACCOBAMS) وبالتعاون مع جمعية الشباب والعلم بقرقنة. ويحتوي هذا البرنامج على ما يلي:

- إضفاء الصفة الرسمية للشبكة وذلك بإحداث لجنة تكلف بمتابعة وتنسيق أشغال شبكة مراقبة شحوط الحوتيات والسلاحف البحرية وضبط مهامها (مقرر السيد وزير الفلاحة عدد 1674 بتاريخ 13 جوان 2014).
- تركيز بنك للأنسجة بالمعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار (صلامبو) يخول للباحثين القيام بدراسات جينية وبيولوجية وغيرها تهدف لحماية السلاحف البحرية والحوتيات.
- القيام بأيام تحسيسية للتعريف بالشبكة وبأهمية حماية السلاحف البحرية والحوتيات لدى البحارة خاصة ومستعملي البحر والمواطنين بصفة عامة.
- بعث موقع واب يهم الشبكة يقوم بدور الإعلام والتحسيس وجمع المعلومات من المتطوعين www.rne.tn.

كما تنص الاتفاقية المضاة من طرف المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار من جهة ومن طرف اتفاقية صون الحوتييات (ACCOBAMS) من جهة أخرى على تبادل المعلومات مع قاعدة البيانات الاقليمية (المتوسطية) MEDACES وهي معلومات تخص شحوط الحوتيات (الأنواع الجانحة والمكان والزمان والطول والجنس وسبب النفوق...).

ومن أجل حماية السلاحف البحرية المصطادة عرضيا، تم إنشاء مركز رعاية السلاحف البحرية في سنة 2004 بمركز المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار بالمنستير. هذا المركز

مجهز لضمان العمل الأساسي لرعاية ومداواة السلاحف المريضة والجريحة. كما يساهم المركز على نحو فعال في عمل الشبكة الوطنية لجنوح السلاحف والحيتان والتثقيف والتوعية في مجال حماية السلاحف. وخلال سنتي 2014 و2015، تمّ علاج 19 سلحفاة وإعادتها إلى البحر.

كما تمّت من جهة أخرى متابعة مواقع تعشيش السّلحفاة البحريّة في جزر قوريا بالتّعاون مع مركز الأنشطة الإقليميّة للمناطق المتمتّعة بحماية خاصّة ووكالة حماية وتهيئة الشّريط السّاحلي وجامعة صفاقس، وتتمثّل المهمّة أساسا في :

- تحسين المعرفة العلميّة حول بيولوجيا التّكاثر وايكولوجيا السّلحفاة البحريّة من نوع Caretta caretta.
- حماية شواطئ التّعشيش بحراسة الأعشاش خلال موسم الصّيف عند تزايد عدد الصّيادين والزوّار للجزر وضمان أقصى قدر من النّجاح لعمليّات تعشيش الإناث وخروج الصغار حديثي الولادة من خلال وسم (marquage) الإناث عند التّعشيش وتكوين تقنيّين تونسيّين وأجانب وتوعية وتحسيس روّاد الشّواطئ من سائحين ومواطنين يزورون الموقع.

وتجدر الإشارة إلى أنّه تمّ تسجيل مشاركة نشطة للمجتمع المدني خلال 2015 (جمعيّتان بيئيّتان) في هذا العمل وخاصّة في مجال التّوعية والتّدريب. وعلاوة على ذلك، تمّ أيضا اكتشاف موقع جديد هامّ لتعشيش السّلحفاة في منطقة الشّابّة. ويبيّن الجدولان التاليان أهمّ خصائص عمليّة التّكاثر عند السّلحفاة البحريّة من نوع Caretta caretta.

بيانات حول تعشيش السّلحفاة البحريّة من نوع Caretta caretta في جزيرة قورية الكبرى سنة 2015

14 عشا 2015	الحجم	بيض مفقّس	بيض عقيم	بيض لم يفقّس		مات في البيضة	مات في العشّ	نسبة الخصوبة	نسبة التّفقيس	نسبة البزوغ
				مبكّر	متأخّر					
المعدّل	91,08	70,54	10,38	8,08	1,85	0,23	1,31	87,99	75,81	74,34
الانحراف المعياري	23,12	28,43	7,73	6,98	1,99	0,44	2,18	9,09	15,67	16,90

المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

بيانات حول تعشيش السّلحفاة البحريّة من نوع Caretta caretta في جزيرة قورية الصّغرى سنة 2015

4 أعشاش 2015	الحجم	بيض مفقّس	بيض عقيم	بيض لم يفقّس		مات في البيضة	مات في العشّ	نسبة الخصوبة	نسبة التّفقيس	نسبة البزوغ
				مبكّر	متأخّر					
المعدّل	103,50	75,25	11,75	11,00	4,25	1,25	1,50	89,71	75,58	74,07
الانحراف المعياري	21,61	9,43	10,69	14,07	3,20	1,26	1,91	7,31	19,29	19,01

المصدر: المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

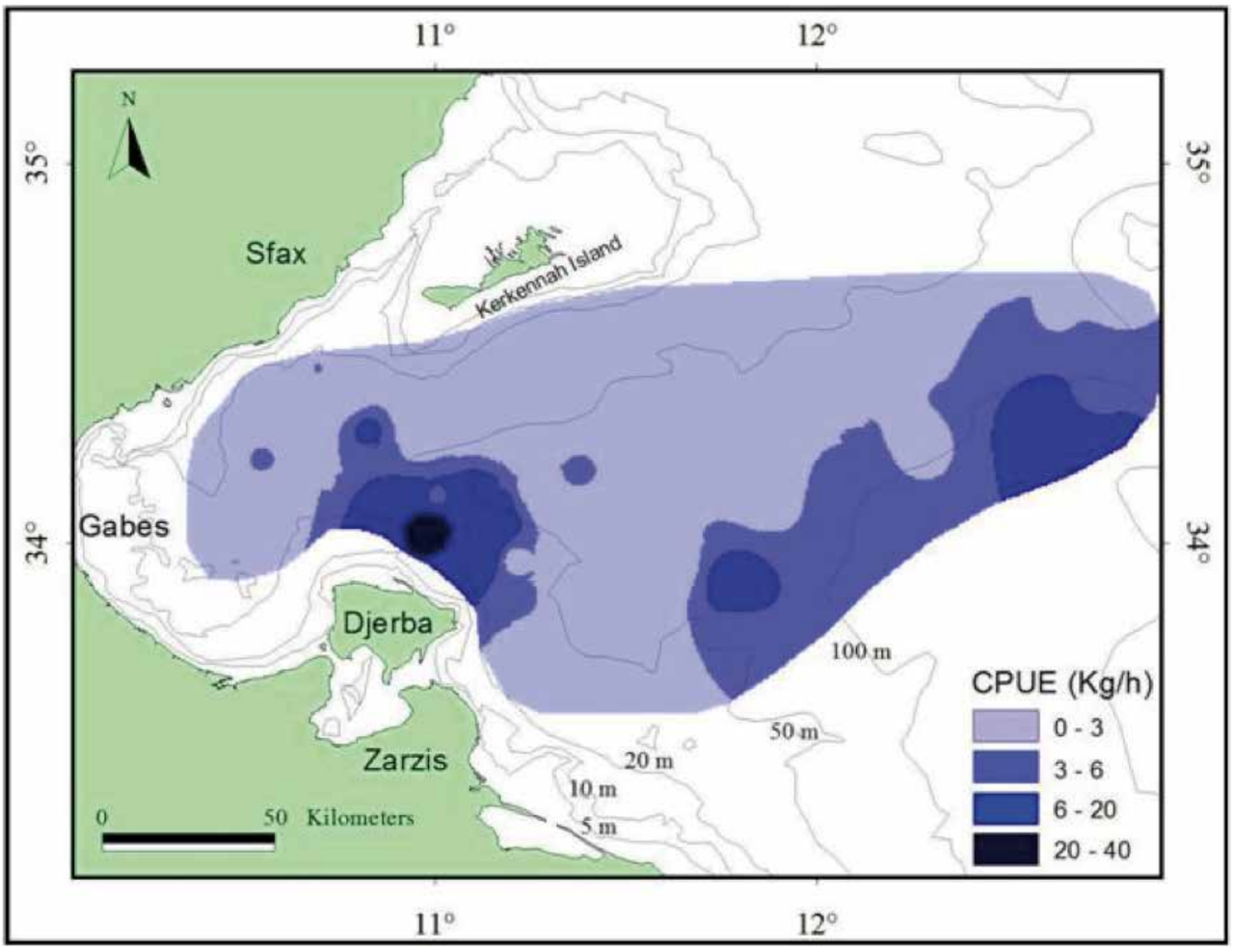
- **الأسماك الغضروفيّة**

تتلخّص النّتائج العلمية التي تم التوصل إليها في إطار متابعة البحوث حول الأسماك الغضروفيّة، أساسا في :

- مراجعة عميقة لتصنيف نوع Dasyatis. وقد أكّدت البحوث تواجد نوع متجانس مع Dasyatis pastinaca. في حين تظهر الدّراسات الجينيّة على الحمض النّووي فرقا كبيرا بين النّوعين.
- الإنتهاء من دراسة بيولوجيا Dasyatis pastinaca
- جرد البيانات البيولوجية حول أنواع الأسماك الغضروفيّة ومميزاتها (التّكاثر والنّموّ والغذاء) وتحليل المعطيات بخصوص الصّيد من أسطول وإنتاج.

وقد تمّ رسم خرائط أوليّة لتوزيع الخمسة والأربعين نوع من الأسماك الغضروفيّة المتواجدة في البلاد اعتمادا على مؤشّر الكثافة ومؤشّر الكتلة الحيويّة.

الخريطة الأولية لتوزيع كثافة الأسماك الغضروفية (الصيد بالجر في خليج قابس)



المصدر : المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار

- **الأسماك العظميّة والأنواع الدّخيلة**

في إطار «دراسة خصائص الثّروة السمكيّة التّونسية (الأنواع النّادرة والدّخيلة والمهدّدة بالإنقراض)، تمّ رصد صيد هذه الأنواع على طول السّواحل التّونسية. وقد أظهر هذا العمل أنّ هذه الأنواع متواجدة على طول سواحلنا ولكن Lagocephalus lagocephalus وLagocephalus sceleratus هي أكثر تواجدا في خليج قابس. كما تمّ العثور على نوع جديد من الأسماك لأوّل مرة في خليج قابس (Carapus Acus) وهي الآن تحظى بدراسة معمّقة لخصائصها وأسباب تواجدها. وتجدر الإشارة إلى أنّه، علاوة على ذلك، تمّ تسجيل ظهور نوع جديد من سرطان البحر في خليج قابس. وقد تسبّبت هذه الأنواع في العديد من المشاكل للصّيادين.

متابعة وضعية المصائد البحرية

تمحورت أنشطة البحث لمخبر علوم المصائد البحرية للمعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار لسنة 2015 حول أهم النقاط التالية :

- **متابعة ظاهرة تكاثر السرطان الأزرق بالمياه التونسية وخاصة بجهة خليج قابس**

يعتبر السرطان الأزرق Portunus segnis من بين الأنواع البحرية التي غزت المياه التونسية خلال الفترة الأخيرة والقادمة من البحر الأحمر. هذا وتجدر الإشارة إلى تفاقم تكاثر هذا النوع خاصة خلال السداسي الثاني من سنة 2015 بجهة خليج قابس. وقد قامت فرق البحث بجمع المعلومات والمعطيات حول هذا النوع وشرعت منذ نهاية سنة 2015 في إنجاز الدراسات العلمية التي تخص الخاصيات المرفومترية والتكاثر والنمو والنظام الغذائي وتفاعل هذا النوع مع أهم وسائل ومعدات الصيد المستعملة خاصة بجهة خليج قابس.

- **إنجاز عمليات تقييم المخزون لبعض الأنواع الهامة بالمياه التونسية ذات الاستغلال المشترك**

شملت عمليات تقييم المخزون كل من سمك النزلي بكل المياه التونسية ومخزون القمبري الوردي. هذا وقد أثبتت النتائج المتحصل عليها أن هذين النوعين في حالة استغلال مفرط :

- مجهود الصيد المبذول يفوق بكثير المجهود الأمثل لاستغلال متوازن ومستديم للثروات السمكية وخاصة النزلي والشوفرات.
- إنزال كميات هامة من صغار الأسماك (النزلي) والتي لم تبلغ النضج الجنسي وبالتالي لن تساهم في تجدد المخزون السمكي.
- ندرة وحتى انقراض بعض الأنواع المستغلة مثل سمك القشاش والمناني بجهة خليج قابس.

وقد اقترحت فرق البحث المكلفة بالدراسة التخفيض في مجهود الصيد خاصة الذي يخص مراكب الصيد بالجر وذلك لتفادي استنزاف هذه الثروات خلال السنوات القادمة.

- **متابعة مواسم الصيد والراحة البيولوجية ومدى تأثيرها على الثروات والمنظومات البحرية بجهة خليج قابس**

خلال سنة 2015، قامت فرق البحث المختصة بعدة رحلات استكشافية على متن مراكب الصيد التابعة للمهنة. فيما يخص متابعة الراحة البيولوجية، أنجز فريق البحث حوالي 30 عملية صيد تجريبي في شهر سبتمبر 2015.

- **مواصلة عمليات جمع المعطيات البيولوجية وتلك التي تخص مختلف أنشطة الصيد البحري**

تخص عمليات جمع المعطيات أغلبية الأنواع القاعية والعائمة المستغلة بالمياه التونسية. ستمكننا هذه العمليات خاصة من تحيين البيانات المتعلقة بحالة استغلال الثروات البحرية الحية واقتراح الحلول الكفيلة بتهيئة المصائد وتحقيق ديمومة استغلالها.

- **متابعة الصيد العشوائي**

ساهمت فرق البحث بالمعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار بتنظيم والمشاركة في الأيام التحسيسية حول التأثيرات السلبية للصيد العشوائي على الثروات والمنظومات البحرية بالمياه التونسية من خلال تقديم محاضرة خلال كل يوم تحسيسي وقد أقيمت هذه الأيام خلال الفترة الممتدة بين 2 و24 ديسمبر 2015 بكل من موانئ الصيد البحري ببنزرت وقليبية وطبلبة والمهدية وصفاقس وقابس وجرجيس.

- **الأطروحات المنجزة بمخبر علوم المصائد**

تخص هذه الأطروحات بعض الأنواع الهامة المستغلة بالمياه التونسية وتحتوي على معلومات قيمة حول بيولوجيا هذه الأنواع وتفاعلها مع محيطها البيئي. تحمل هذه الأطروحات العناوين التالية :

- بيولوجيا وديناميكية الأخطبوط Octopus vulgaris بجهة خليج قابس.
- أنواع سرطانات البحر بالمياه التونسية ودراسة بيولوجية لأهم ثلاث أنواع متواجدة بجهة خليج قابس وهي : Lubinia dubia و Carcinus aestuarii و Maja squinado .
- بيولوجيا وديناميكية القمبري الملكي Melicertus kerathurus بالمياه التونسية.
- بيولوجيا وتوزيع واستغلال المرجان الأحمر Corallium rubrum بجهة الشمال التونسي.

متابعة تربية الكائنات البحرية في المجال البيئي

تمت خلال سنة 2015 دراسة كل من البيئة الساحلية لخليج المنستير من ناحية ومتابعة خاصيات المياه المستعملة لتربية الأسماك بوحدات البحث (المياه المتأتية من بحيرة المنستير) من ناحية أخرى، هذا إلى جانب التدخل الميداني لتقييم بعض الظواهر البيئية التي جدت بالجهة والمتسببة في نفوق بعض الأسماك والكائنات البحرية.

وفي إطار المحور الأول المتعلق بالبيئة الساحلية لخليج المنستير

وتزامنا مع أشغال استصلاح الخليج تم القيام بدراسة ميدانية شملت نوعية المياه والتربة والعوالق وذلك من خلال تحليل عينات جمعت بصفة شهرية من 12 نقطة ساحلية ممتدة على طول الشريط الساحلي (من خنيس إلى البقالطة). وقد ارتكز هذا العمل على تحليل وقياس الخاصيات التالية بالنسبة للماء : درجة الحرارة والملوحة ودليل الهيدروجين والأوكسجين المنحل ودرجة شفافية المياه وأملاح الآزوت كالنيتريت والأمونيوم والنيترات والأزوت الكلي وأملاح الفسفور المعدني والكلي والكلوروفيل. هذا إضافة إلى دراسة بكتريولوجية شملت كل من الكثافة العددية للجراثيم الكلية (القادرة على النمو بوجود أو بدون كلورير الصديوم) وتركيز الضمات والقالونيات. أما بالنسبة للتربة، فقد تم قياس التوزيع الحجمي للحبيبات وتركيز المواد العضوية والأزوت العضوي والمعدني والفسفور العضوي والمعدني. كما شملت هذه الدراسة تشخيصا جمليا للعوالق.

وحسب المعطيات المسجلة خلال سنة 2015 تبين بأن هذه المنطقة من الشريط الساحلي تتعرض إلى العديد من الضغوطات البيئية التي أصبحت متواترة في بعض الأماكن كالإلقاء المستمر للمياه المستعملة الذي من شأنه أن يتسبب في المستقبل في تغييرات يصعب التنبؤ بها أو بأثارها خاصة في الوضع الراهن. كما بينت هذه الدراسة الجزئية عديد النقائص في نوعية المياه والتربة، وذلك اعتمادا على عديد المؤشرات كالتركيز العالي للفسفور والآزوت خاصة العضوي الذي تجاوز في بعض النقاط 1.5 مغ في اللتر للآزوت و1.75 للفسفور.

أما بالنسبة للمؤشرات البيولوجية، فقد تم تسجيل نسب من الكلوروفيل تجاوزت التسعة ميكرو غرام (µg) في اللتر في بعض الأماكن وفي فترات معينة (شهر أفريل 2015)، حيث رافقها تسجيل حالات نقص أو انعدام الأوكسجين أو تجاوز نسبة التشبع خاصة خلال فصلي الصيف والخريف. ويعزى نقص الأوكسجين المسجل في عدة مناطق للطلب المنجر عن تأكسد المواد العضوية الناتجة عن تراكم الطحالب أو صرف المياه الغنية بالمواد العضوية. وقد رافق هذه الظاهرة تصاعدا لغازات كبريت الهيدروجين وغيرها من الغازات الضارة نتيجة التحول اللاهوائي للمواد العضوية المترسبة.

وبالنسبة للتمثيل البكتريولوجي، فقد كانت المعدلات المسجلة مرتفعة خاصة بجانب مصبات الأودية. هذا وتتميز الجراثيم بتكاثر مرتفع خلال بداية فصل الربيع. كما لوحظ بأن البكتيريات المقاومة للملوحة أكثر تواجدا مقارنة بالبكتيريات القادرة على النمو بدون وجود كلورير الصديوم، وقد اتسم التطور العام للضمات بالارتفاع مع بداية فصلي الصيف والخريف، هذا إلى جانب تواجد الجراثيم القالونية في أغلب العينات وعلى مدار السنة.

بخصوص التربة، فقد شكلت الحبيبات الدقيقة (0.125 مم و0.04 مم) الغالبية من مكوناتها حيث بلغت أكثر من 70 %.

كما تعتبر مجمل العينات غنية بالمواد العضوية التي بلغت نسب تصل إلى حدود 5 % من الوزن الجاف. هذا وقد غلب اللون الأسود على نوعية الرواسب في أغلب المحطات مما يؤكد حدوث التأكسد اللاهوائي.

أما فيما يتعلق بنوعية العوالق والطحالب، فإلى جانب وجود العديد من الطحالب الكبيرة من نوعية (Ulves) والدياتوميات، فقد سجلنا وجود العديد من الطحالب المجهرية الضارة نذكر منها (Ostroepsis sp) و(Quelques Dynoflagellés) و(Prorocentrum lima et calcetrans) و(Dynophysis caudata).

أما المحور الثاني فتعلق بدراسة لأهم الخاصيات الفيزيوكيميائية (درجات الحرارة والملوحة والأوكسجين والمؤشرات البكتريولوجية....) للمياه المستعملة لتربية الأسماك، وقد بينت هذه المتابعة في إجمالها بعض التدهور في نوعية المياه مقارنة بمياه البحر. كما سجلنا في أواخر صيف 2015 وبداية الخريف إخلال في جودة المياه تتمثل في ارتفاع حاد في درجة شفافية المياه (فاق 15 وحدة نفلومترية) ونقص في تركيز الأوكسجين مع زيادة في قلوية المياه (≤ 9)، إلى جانب تركيز عال للكلوروفيل فاق 200 ميكرو غرام (µg) في اللتر. ويعزى هذا التدهور إلى تكاثر فصيلة من العوالق من نوع Chatonella subsalsa جراء الزيادة في نسب الأملاح المعدنية والعضوية في مياه البحيرة على إثر تحويل مصب وادي المالح إلى الجهة الجنوبية لبحيرة المنستير، مما ساهم في نمو العوالق بصفة كبيرة (إلى جانب مياه الأمطار يتلقى مياه وادي المالح مياه الصرف الصحي لمنطقة جمال).

التصرف في المنظومات البيئية الساحلية

في إطار النهوض بالمناطق الطبيعية للحفاظ على الرصيد الوطني من التنوع البيولوجي وضعت وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي تحت إشراف الوزارة المكلفة بالبيئة برنامجا

لإحداث محميات بحرية وساحلية تشمل عدة مناطق منها أرخبيل جالطة وزمبرة وقوريا وطبرقة وأرخبيل قرقنة ومنطقة كاب نيقرو كاب سرات.

وقد شهدت سنة 2015 انطلاق مشروع التصرف المبني على النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك والاستخدامات الأخرى للبيئة البحرية في إطار إحداث شبكة للمحميات البحرية والساحلية بشمال تونس علاوة على :

- إتمام تحيين دراسة مثال التصرف في محمية جالطة بطريقة تشاركية طبقا للإطار القانوني الجديد.
- إحداث لجنة مصغرة لمتابعة التصرف في محمية قوريا.
- ختم اتفاقية شراكة مع جمعية أزرقنا الكبير للتصرف في محمية قوريا.
- إعلان طلب عروض لتحيين أمثلة تصرف بالوطن القبلي وجزيرة جربة.
- الانطلاق في الدراسة المتعلقة بإعداد إستراتيجية السياحة البيئية بالمحميات البحرية والساحلية التونسية.

وتمثلت الأنشطة المتعلقة بالمتابعة الإيكولوجية في ما **يلي:**

- متابعة أصناف نادرة ومهددة بالانقراض من الطيور في أرخبيلي جالطة وزمبرة والمناطق الرطبة بالوطن القبلي.
- متابعة التفاعل بين أنشطة الصيد البحري وطيور جلم الماء بالتعاون مع المعهد الوطني للعلوم الفلاحية بتونس.
- تشخيص إيكولوجي للنباتات بجالطة وزمبرة وقوريا وقرقنة والساحل الشمالي (ملولة - غار الملح).
- متابعة الزيارات واستغلالات المناطق المحمية البحرية والساحلية.
- متابعة الثروة السمكية بكاب ناقرو وكاب سرات وأرخبيل قوريا وطبرقة.
- متابعة القوقعيات النادرة (Patella furreginea) بأرخبيلي زمبرة وجالطة وهي القوقعية البحرية الأكثر عرضة للانقراض بالبحر الأبيض المتوسط وبنسبة كبيرة من سواحل البلاد التونسية.
- متابعة تعشيش السلحفاة البحرية بأرخبيل قوريا.
- المشاركة في عملية إبادة الجرذان بجزر قوريا بالتعاون مع جمعية أزرقنا الكبير وبدعم فني من مركز المحافظة على السواحل الفرنسية.

Puffin Yelkoun

Patella furreginea

وبالإضافة إلى المتابعة تم :

- إعادة إدخال مجموعة ثانية من القوقعيات (Patella furreginea) في أرخبيل جالطة.
- الشروع في تركيز معدات إرساء القوارب للمحمية البحرية والساحلية بطبرقة.

- الشروع في تركيز مركز استعلامات يخص المحميات البحرية والساحلية بطبرقة.
- الاستعداد للقيام بأشغال الهندسة البيئية التي تعنى برفع النفايات الصلبة بالمحميات وبإعادة تأهيل المسالك الإيكولوجية بزمبرة وجالطة والحواجز الخشبية بالوطن القبلي بهدف توجيه الزوار وتثمين التراث البيئي بهذه المناطق.
- تنظيم العديد من الأنشطة التربوية والثقافية البيئية والجمعياتية بالمركز الثقافي البيئي بقربة.

حماية الشريط الساحلي من الانجراف البحري

في إطار التعاون مع بنك التنمية الألماني KfW، تم إنجاز عدة مشاريع لحماية الشريط الساحلي من الانجراف البحري. وتمتد المرحلة الأولى بين 2013 و2017 وتشمل حماية الشريط الساحلي لكل من جزيرة قرقنة ورفراف وكذلك حماية وإعادة تهيئة الكثبان الرملية أما المرحلة الثانية فتمتد بين 2014 و2019 وتشمل حماية الشريط الساحلي لكل من سوسة الشمالية وسليمان.

كما تم في اطار المرحلة الاولى من برنامج حماية الشريط التونسي، اتباع مقاربة تشاركية اعتمدت تشريك جميع المتدخلين في المشروع من سلط محلية ومجتمع مدني فاعل بالجهة المعنية (قرقنة ورفراف) وخاصة المنتفعين بالمشروع من متساكنين وبحارة ومصطافين. وفي هذا الصدد، كلفت وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي خبير في الاتصال الى جانب خبير آخر في التعزيز المؤسساتي لبلورت المنهجية التشاركية التي تهدف الى أن يكون المواطن عنصر أساسي في اتخاذ القرار عن طريق التشاور والتحاور حول مكونات المشروع مما يجعل المشروع يتلاءم مع احتياجات المواطن ويحقق بذلك الفائدة المرجوة منه. وأفضت الأعمال إلى تركيز لجان مواطنة محلية للحفاظ وضمان استدامة مكونات المشروع. وسيتواصل اعتماد نفس المقاربة خلال المرحلة الثانية من البرنامج التي ستشمل منطقة سوسة الشمالية وسليمان مع الأخذ بعين الاعتبار الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لهذه المناطق.

مشروع حماية الشريط الساحلي لجزيرة قرقنة من الانجراف البحري

تتمثل مكونات مشروع حماية الشريط الساحلي لجزر قرقنة من الانجراف البحري أساسا في :

- إقامة حواجز صخرية (cavalier en enrochement) مع تخصيص ممرّات (rampes d'accès) لتمكين أصحاب القوارب من رفع قواربهم وأدراج (escaliers) لتمكين المصطافين من المرور إلى البحر.
- إقامة حماية عازلة ضد تسرب المياه البحرية بالعطايا وحوض لتجميع مياه الأمطار.
- تهيئة مسالك للدرّاجات وللمترجلين تحتوي مقاعد وسلاّت مهملات.
- غرس نباتات ملائمة للوسط الساحلي (palmiers).

وسجل المشروع انطلاقة الأشغال خلال شهر فيفري 2015 وشملت مناطق سيدي فرج وأولاد يانق وأولاد قاسم وأولاد بوعلي وبونومة والعطايا. ومن المتوقع إتمام الأشغال خلال صائفة 2016.

ومن جهة أخرى، طالب سكان منطقة القراطن (الغير مدمجة في المشروع) إلى جانب ممثلين عن المجتمع المدني بحماية هذه المنطقة لا سيما الأراضي المنخفضة منها التي تحوي تجمعات سكنية معرضة لخطر زحف مياه البحر وقد لقي هذا المطلب دعما من ولاية صفاقس. وتبعا للزيارات الميدانية للمنطقة المذكورة، تبين جدية المخاطر التي تتعرض لها بعض الأحياء السكنية بالقراطن من جراء زحف مياه البحر، وتم بعد

التشاور مع الشريك الألماني الممول للمشروع KfW إدماج منطقة القراطن ضمن المشروع.

مشروع حماية الشريط الساحلي لرفراف من الانجراف البحري

يتم حاليا الاستعداد للقيام بأشغال حماية الشريط الساحلي لرفراف من الانجراف البحري على ضوء دراسة النمذجة الرقمية للحلول الفنية المقترحة للحماية والمنجزة سابقا. وتتمثل مكونات المشروع في :

- تغذية شاطئ رفراف بحوالي 500.000 متر مكعب من الرمال على طول 2000 متر وبعرض يتراوح بين 30 م إلى 55 م.
- انجاز سنبل من الحجارة يمتد تحت مياه البحر بطول 378 م ووضع علامات تحذير فوقه.

مشروع حماية واعادة تهيئة الكثبان الرملية

تبعا للدراسة التي أعدتها وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي سنة 2003 والتي تم خلالها تحديد قائمة الشواطئ التونسية التي تشكو تدهورا حادا على مستوى كثبانها الرملية والتي باتت عرضة للاجراف وزحف مياه البحر، تمت بلورة هذا المشروع والذي يمثل أحد الحلول اللينة والصديقة للبيئة لمقاومة ظاهرة الانجراف البحري عبر تركيز أعواد من الخشب المقاوم للملوحة والرطوبة بين الكثبان الرملية لاستصلاحها أو خلق كثبان جديدة.

وتم خلال سنة 2015 تحديد الشواطئ المزمع حمايتها وهي أربع شواطئ: شاطئ الباجية بطبرقة وشاطئ المنيرات بالمهدية وشاطئ سونيا بجرجيس وشاطئ كرنيش الحمامات الشمالية. وستنطلق الأشغال خلال سنة 2016.

مشروع حماية الشريط الساحلي لسوسة الشمالية من الانجراف البحري

يتم حاليا الاستعداد لانطلاق مشروع حماية الشريط الساحلي لسوسة الشمالية من الانجراف البحري ويشمل المشروع انجاز عدد (8) كاسرات أمواج وإقامة حواجز صخرية إلى جانب إعادة تهيئة الكثبان الرملية بمنطقة هرقلة وشط مريم وحمام سوسة وشاطئ سوسة حضرموت.

مشروع حماية الشريط الساحلي لسليمان من الانجراف البحري

سجلت سنة 2015 انجاز الدراسات والأشغال الخاصة بالمسح التوبغرافي وقيس الأعماق الى جانب دراسة الرواسب القاعية واستكشاف توزع المعاشب البحرية (البوزيدونيا) للشريط الساحلي الممتد على 8 كلم من شاطئ سيدي الجهمي الى سبخة سليمان الى جانب جمع المعطيات الهيدروديناميكية للموقع قصد اعداد دراسة نمذجة رقمية لتحديد أسباب الانجراف الحاد الذي تشهده هذه المنطقة. ويتم العمل على إنجاز دراسة لاقتراح الحلول الفنية المناسبة لاعادة تهيئة شاطئ سليمان وحمايته في نفس الوقت من الإنجراف البحري.

تثمين وتأهيل الواجهات البحرية

تحسين الواجهات البحرية- الفسح الشاطئية

دأبت وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي منذ المخطط التاسع على معاضدة مجهود البلديات والمجالس الجهوية لتحسبين واجهاتها الساحلية للنهوض بجودة الحياة وتحسين ظروف العيش إلى جانب توفير فضاء ترفيهي عائلي يساهم في تطوير السياحة الداخلية والخارجية. وتندرج مشاريع الفسح الشاطئية ضمن البرنامج الوطني للفسح الشاطئية الذي تسعى الوكالة إلى تجسيمه بالتنسيق مع البلديات وذلك في شكل مساهمة مالية ومساعدة فنية في مجال إعداد دراسات أمثلة التهيئة ومساهمة في تمويل المشاريع ومتابعة تنفيذ

الأشغال وذلك منذ سنة 1998. ويهدف هذا البرنامج إلى:

- تهيئة وتثمين المناطق الساحلية المتاخمة إلى الشواطئ.
- حماية الملك العمومي البحري من التجاوزات المتأتية من الضغط العمراني.
- تجميل الواجهات البحرية للمدن الساحلية.
- خلق فضاءات إضافية للتنزه والترفيه.
- تحسين إطار عيش المواطن بصفة عامة.

وخلال سنة 2015 تم تمويل جزء من إنجاز أشغال الفسح الشاطئية بعدد من الولايات الساحلية حيث شملت 3 فسح شاطئية ساحلية وهي منزل تميم والهوارية والمهدية.

الفسح الشاطئية المنجزة سنة 2005

الفسحة الشاطئية بمنزل تميم	
مكان الفسحة	فضاء الزربية بمنزل تميم
الكلفة الجملية للمشروع	390 ألف دينار
مكونات المشروع	تهيئة فضاء ترفيهي باستعمال مواد من الخفيف ويتضمن العناصر التالية: • فضاءات للألعاب والترفيه. • مناطق خضراء (نباتات زينة ومعشبات...) • تركيز شبكة تنوير عمومي. • تركيز منشآت (مشربة ووحدات صحية ومقاعد عمومية وحاويات ...).
الفسحة الشاطئية بالهوارية	
مكان الفسحة	الشاطئ القبلي بالهوارية
مساهمة الوكالة	50 ألف دينار
مكونات المشروع	تركيز شبكة تنوير عمومي للمنطقة المحاذية للشاطئ القبلي بالهوارية على طول حوالي 600 م.
الفسحة الشاطئية بالمهدية	
مكان الفسحة	الشريط الصخري للمدينة العتيقة بالمهدية
كلفة المشروع	حوالي 785 ألف دينار
مكونات المشروع	• تجميل الممرات الموجودة فوق منشآت الحماية. • تنوير عمومي خاص يمكن من إضفاء جمالية على الفسحة. • تركيز منشآت (مشربة ووحدات صحية ومقاعد عمومية وأحواض زينة وحاويات ...). • تثمين الحائط الأثري للمدينة العتيقة بالمهدية.

المصدر : وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

برنامج التنظيف الآلي للشواطئ ورفع الاعشاب البحرية

في إطار أشغال التنظيف الآلي للشواطئ تم إبرام صفقة إطارية على امتداد 03 سنوات (2014 و2015 و2016) وذلك بكلفة 1.2 مليون دينار سنويا (50 % عن طريق وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي و50 %عن طريق صندوق حماية المناطق السياحية). شملت الأشغال غربلة وتمشيط الرمال لـ 116 شاطئ بصفة دورية (من 8 إلى 19 تدخل) على كل الولايات الساحلية على طول حوالي 130كلم. وقد بلغت نسبة الإنجاز 95 % من الأشغال المبرمجة.

تثمين الشاطئ والموانئ الترفيهية : «اللواء الأزرق»

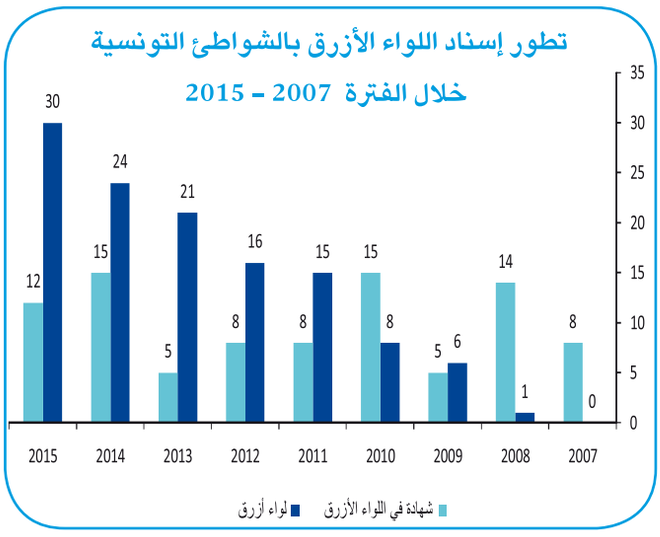
اللواء الأزرق هو علامة جودة إيكولوجية دولية تمنح للشواطئ والموانئ الترفيهية التي تستجيب الى مواصفات محددة ومعايير متميزة معتمدة في نوعية محطات الاستحمام الشاطئية التي يجب أن تتوفر فيها تجهيزات السلامة والخدمات (تجهيزات لذوي الاحتياجات الخاصة ولوحة نشر المعلومات وتدبير النفايات والتربية البيئية...). هذا البرنامج الذي يدعمه برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، ومنظمة السياحة العالمية (WTO) وتسانده فدرالية التربية البيئيةُ (FEE) ويشرف على هذا البرنامج في تونس وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي والجمعية التونسية لحماية الطبيعة والبيئة. وتهدف علامة «اللواء الأزرق» إلى تثمين الشواطئ والموانئ الترفيهية التونسية لاستقطاب السياح والمصطافين.

يمنح اللواء الأزرق من أجل موسم صيفي واحد بطلب من البلديات وأصحاب النزل والمؤسسات المكلفة بالتصرف في الموانئ الترفيهية وذلك بناء على 04 معايير هي:

- الإعلام والتحسيس البيئي (5 عمليات تحسيسية على الأقل).
- تجهيزات السلامة والخدمات (تجهيزات لذوي الإحتياجات الخاصة، لوحة نشر المعلومات...).
- التصرف البيئي (التنظيف والتصرف البيئي في الشاطئ).
- نوعية مياه السباحة (أخذ عينات كل 15 يوم ونشرها).

وقد تم خلال سنة 2015 إسناد:

- 30 لواء أزرق (12 شاطئ عمومي و16 شاطئ متاخم لنزل و02 موانئ ترفيهية).
- 12 شهادة في اللواء الأزرق (03 شواطئ عمومية و08 شاطئا متاخما لنزل و01 ميناء ترفيهي).



المصدر: وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي

الأطراف المساهمة في إعداد التقرير الوطني

حول وضعية البيئة والتنمية المستدامة لسنة 2015

وزارة البيئة والتنمية المستدامة

- الإدارة العامة للبيئة وجودة الحياة
- الإدارة العامة للتنمية المستديمة
- إدارة التشريع البيئي والشؤون القانونية
- الديوان الوطني للتطهير
- الوكالة الوطنية لحماية المحيط
- وكالة حماية وتهيئة الشريط الساحلي
- مركز تونس الدولي لتكنولوجيا البيئة
- البنك الوطني للجينات

وزارة التجهيز و الإسكان والتهيئة الترابية

- وكالة التعمير لتونس الكبرى

وزارة الداخلية

- المرصد الوطني لسلامة المرور

وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري

- الإدارة العامة للغابات
- الإدارة العامة للوارد المائية
- الإدارة العامة للتهيئة والمحافظة على الأراضي الفلاحية
- الإدارة العامة للهندسة الريفية واستغلال المياه
- الإدارة العامة للدراسات والتخطيط
- المعهد الوطني لعلوم وتكنولوجيا البحار
- وكالة موانئ وتجهيزات الصيد البحري.
- الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه
- الإدارة العامة للفلاحة البيولوجية

وزارة الطاقة والمناجم والطاقات المتجددة

- الشركة التونسية للكهرباء والغاز
- الإدارة العامة للطاقة
- الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة

وزارة التنمية والتعاون الدولي

وزارة النقل

- الإدارة العامة للإستراتيجية والمؤسسات والمنشآت العمومية
- الإدارة العامة للنقل البري
- الوكالة الفنية للنقل البري
- ديوان الطيران المدني والمطارات

وزارة الصحة

- إدارة حفظ صحة الوسط وحماية المحيط

وزارة السياحة والصناعات التقليدية

- الديوان الوطني للسياحة التونسية

مواقع الواب الرسمية التي تم استشارتها

- موقع وزارة البيئة والتنمية المستدامة
  www.environnement.nat.tn

- موقع وزارة الفلاحة والصيد البحري والتنمية المستدامة www.agriculture.tn
- موقع المعهد الوطني للإحصاء www.ins.nat.tn- www.ins.tn
- موقع الشركة الوطنية لاستغلال وتوزيع المياه www.sonede.com.tn
- موقع الديوان الوطني للتطهير www.onas.nat.tn
- بوابة وزارة الصناعة والطاقة والمناجم www.tunisieindustrie.gov.tn
- بوابة وزارة النقل www.transport.tn
- بوابة الديبلوماسية الفرنسية بشأن مؤتمر الأطراف للتغيرات المناخية http://www.diplomatie.gouv.fr
- موقع المرصد الوطني لسلامة المرور www.onsr.nat.tn

الطباعــة:
أوربيس للطباعة
1، نهج العربيّة السعوديّة ـ 1002، تونس
الهاتف: 229 280 71 (216+) - الفاكس: 231 280 71 (216+)
البريد الالكتروني: orbis@gnet.tn