وزارة البيئة
Ministère de l'Environnement

تطوير نظم الإنتاج و الإستهلاك المستدامة بتونس :

الاقتصاد الدائري كإحدى أهم الخيارات

تقديم السيد : نبيل حمدي

مهندس عام بوزارة البيئة

نقطة الإتصال الوطنية لبرنامج سويتش ميد

عمان في 23 نوفمبر 2023

الوضع على المستوى الوطني :
ضغط متزايد على الموارد الطبيعية

تعيش تونس عجزا إيكولوجيا:
حيث تطلب ضعف ما توفره منظوماتها الإيكولوجية.

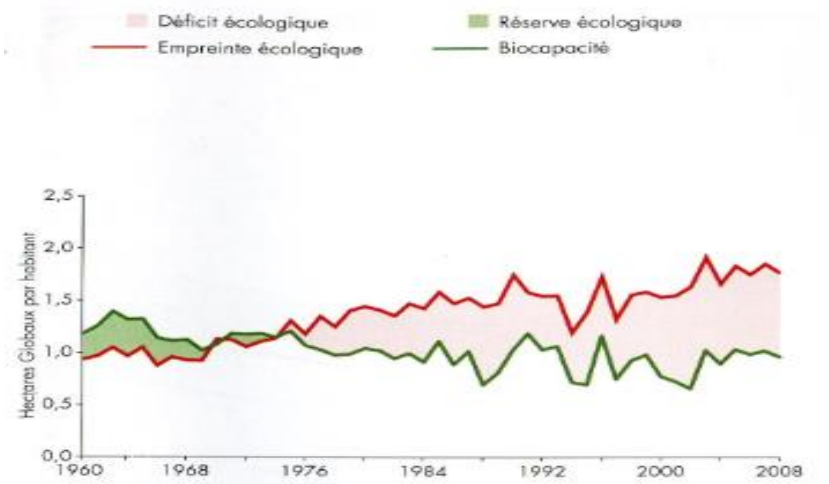
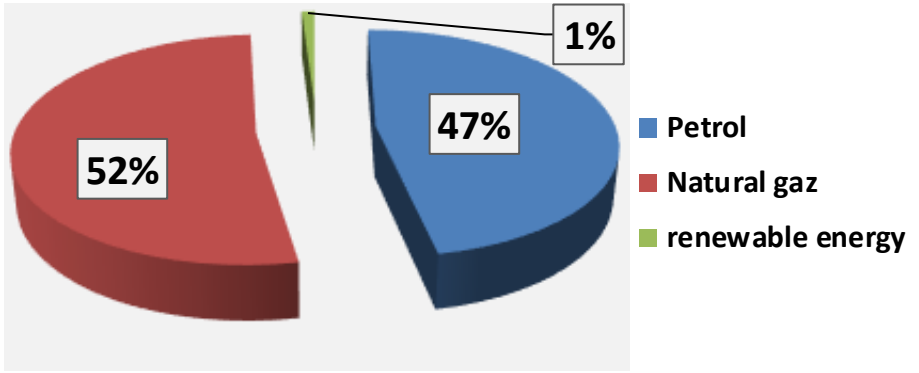


Figure 5: Le déficit en biocapacité par habitant, 1961-2008

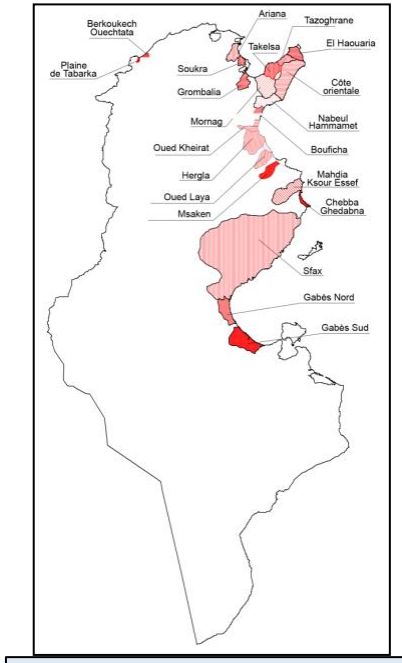
محدودية الموارد المائية :
4.5 مليار متر مكعب سنويا
النصيب السنوي للفرد في حدود 420 متر مكعب (تحت خط الفقر المائي العالمي).

ضغط متزايد على الموارد الطبيعية و تأثير سلبي على البيئة

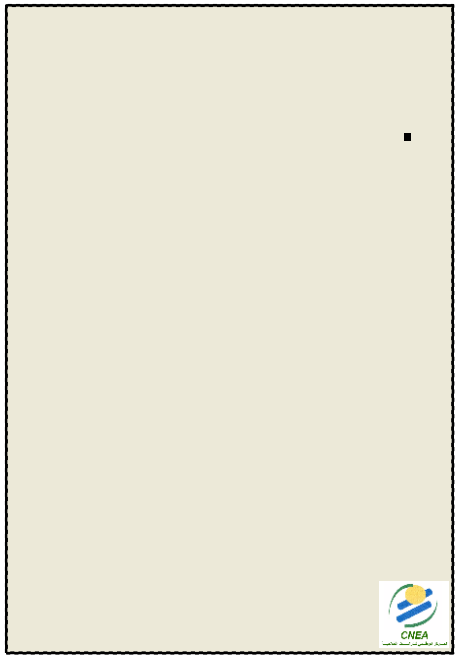
تبعية شبه مطلقة للطاقة الأحفورية (نسبة الإعتماد على الطاقات المتجددة أقل من 1% سنة 2010 و حوالي 8 % حاليا)



منظومات طبيعية هشة و شديدة التأثر بالتغيرات المناخية : إنعكاس مباشر على قطاعات حيوية مثل الفلاحة و السياحة



53%من الموائد المائية الساحلية مهددة بالملوحة

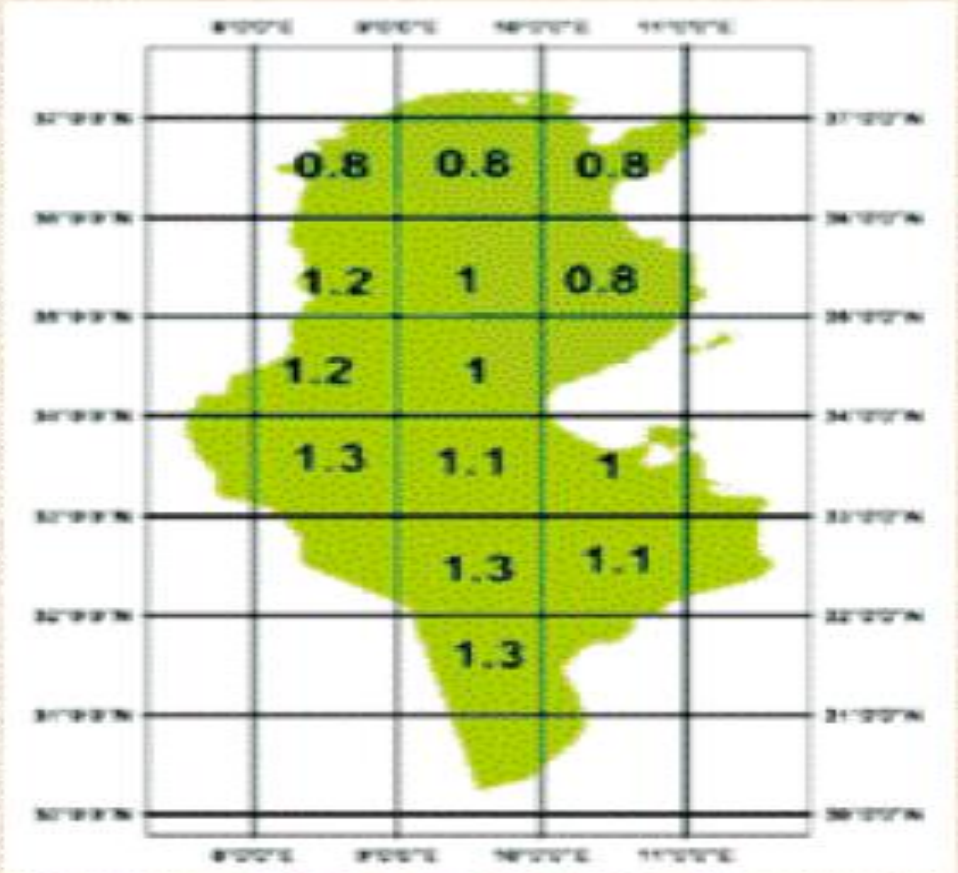


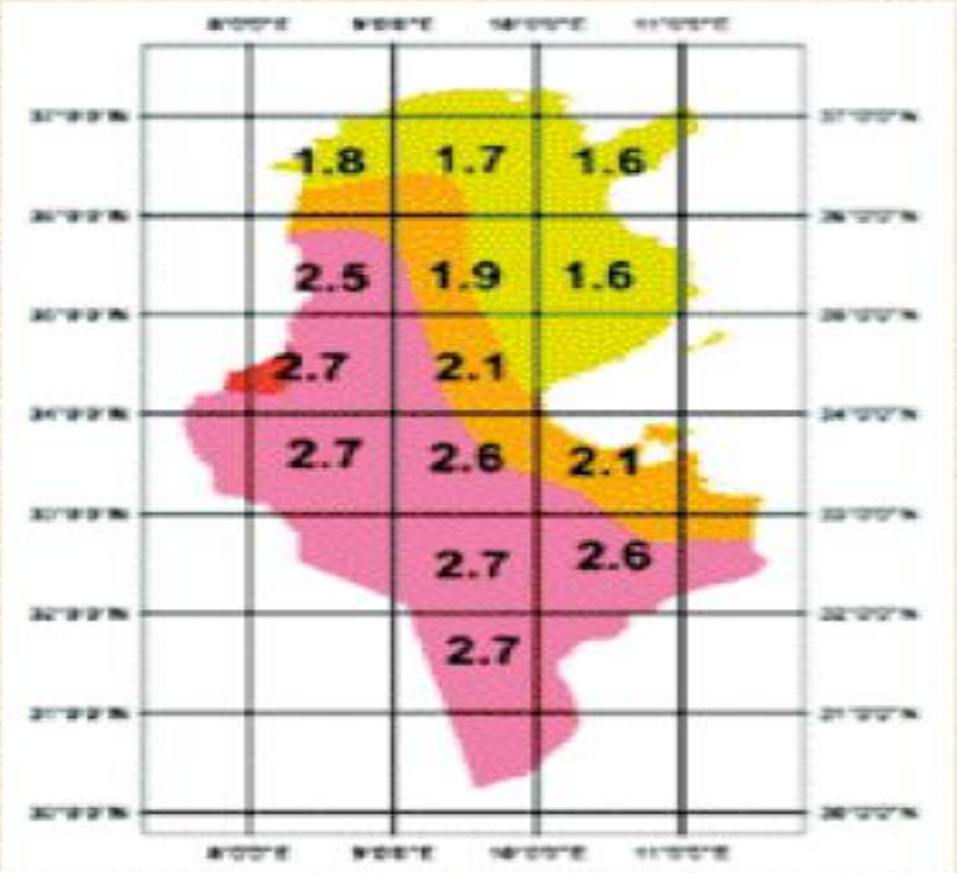
93 % من التراب الوطني متأثر بعوامل التصحر

زيادة متوقعة لمعدلات الحرارة بتونس:

En 2020: entre 0.8°C et 1.3°C
En 2050: entre 1.6°C et 2.7°C

Elévations prévues des températures moyennes annuelles (en °C) à l'horizon 2020 (à gauche) et à l'horizon 2050 (à droite) en comparaison avec la période de référence 1961 - 1990



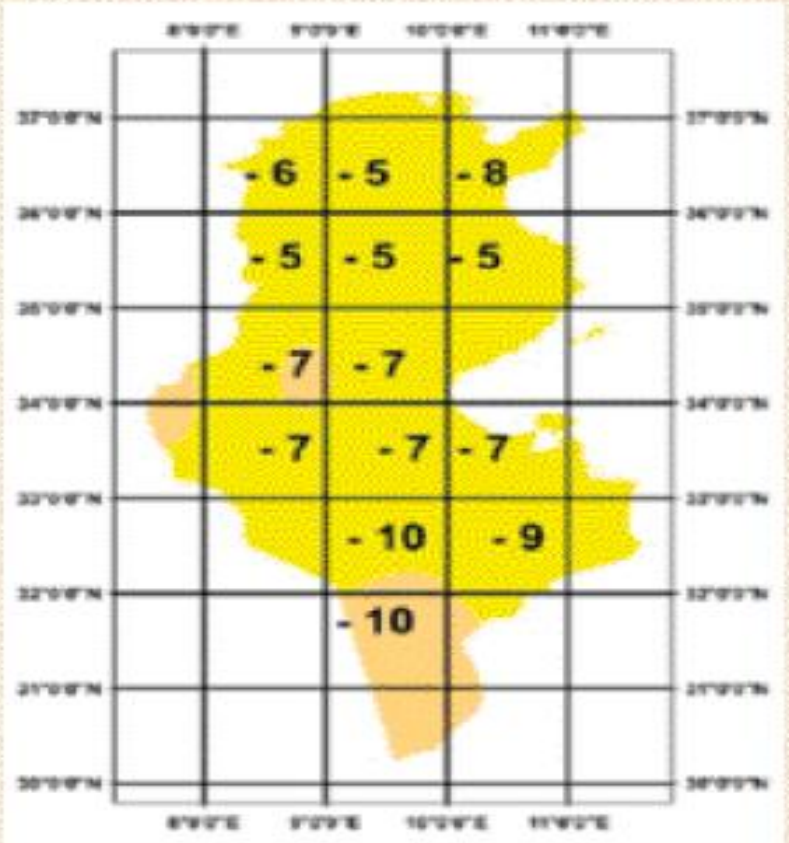


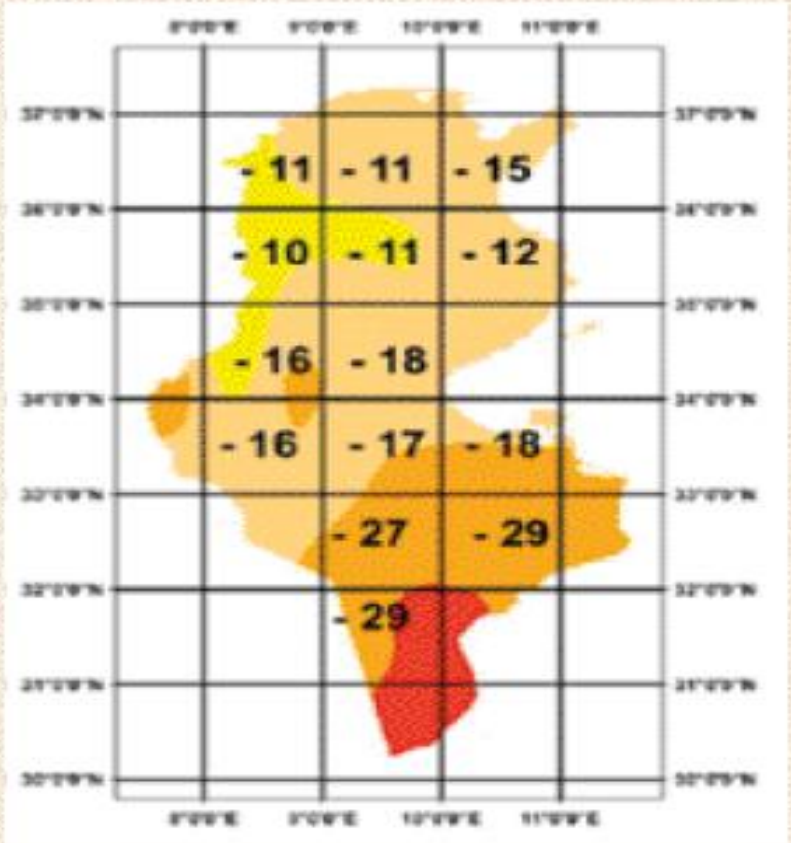
النقص المتوقع لمعدلات التساقطات:

En 2020: entre 5% et 10%

En 2050: entre 10% et 29%

Baisses prévues des précipitations moyennes annuelles (en %) à l'horizon 2020 (à gauche) et à l'horizon 2050 (à droite) en comparaison avec la période de référence 1961 – 1990





هل يمكن أن يكون الانتقال الإيكولوجي هو الحل ؟

يعرّف الانتقال الإيكولوجي بأنه التطور نحو منوال اقتصادي واجتماعي من شأنه أن يقدم حلولا شاملة ودائمة للتحديات البيئية والتنموية الكبرى التي تهدد كوكب الأرض، وبالتالي وجود الجنس البشري.

فالانتقال الإيكولوجي يستهدف إقامة منوال تنمية قادرا على التأقلم ومستداما، اجتماعيا منصفا ودامجا، يغير أنماط الاستهلاك والإنتاج نحو الإستدامة، ويحقق العيش المشترك، مع الأخذ بعين الاعتبار المجالات الزمنية والترابية.

وبالتالي يعتبر الاقتصاد الدائري عنصر أساسي ضمن مسار الإنتقال الإيكولوجي.

دواعي ومؤيدات التوجه نحو الانتقال الإيكولوجي

1. مشاغل بيئية كونية بالغة الأهمية، تونس ليست بمنأى عنها: تأثيرات التغيرات المناخية، فقدان وتدهور التنوع البيولوجي وتلوث متزايد
2. شعور متنامي بخطورة الوضع لدى الهيئات الدولية والعلمية،
3. هذا التغيير الذي يجب أن يكون سريعا وكليا وذو نتائج ملموسة
4. هذا التغيير يتطلب رؤية واضحة وإرادة سياسية وانخراطا كليا لكافة الأطراف الفاعلة.

الانتقال الإيكولوجي في تونس، لماذا ؟

- ✓ منوال تنمية وحوكمة الموارد الطبيعية لا يسهلان تحقيق التنمية المستدامة،
- ✓ مؤشرات سلبية على مستوى التصرف في الموارد الطبيعية: التنوع البيولوجي والمياه والتربة،
- ✓ تحديات وطنية متفاقمة أمام وضع عالمي غير ملائم: أزمات متعددة،
- ✓ عديد الإستراتيجيات القطاعية في حاجة إلى أكثر تناغم وإلى دعم سياسي قوي ومتابعة مستمرة في التنفيذ.

التوجهات الكبرى للانتقال الايكولوجي لبلادنا

اعتماد رؤية شاملة ومتكاملة للتنمية المستدامة: جعل البيئة ضمن الأولويات الوطنية

إرساء حوكمة مؤسساتية ملائمة وناجعة للبيئة في إطار ديناميكية شاملة وتشاركية للتنمية المستدامة

التصرف المستدام في الموارد الطبيعية: الماء والتربة و الغابات والمنظومات الإيكولوجية و البحر والشريط الساحلي و المواد المنجمية

دعم النفاذ العادل والمستدام لمنافع الموارد الطبيعية

التصرف المتوائم في الفضاء الترابي و ترشيد الأنشطة الاقتصادية و تفاعلاتها

التجنب والحدّ بصورة هامة من الإزعاجات والقضاء على النقاط السوداء للتلوث و **دعم الاقتصاد الدائري** والأخضر

التقليص من البصمة الإيكولوجية في شتى المجالات الاقتصادية ودعم أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة

التعجيل بالتأقلم مع التغيرات المناخية ودعم صمود كل الأنشطة والأوساط وخاصة الفلاحة والصحة والشريط الساحلي

وضع آليات وأدوات للتمويل الأخضر بما في ذلك الضريبة الإيكولوجية (écofiscalité) والتعريفة الملائمة للموارد، والصيرفة الخضراء

نقاط القوة	نقاط الضعف
• انخراط الحكومة في برنامج إصلاحات هيكلية ضمن رؤية تونس 2035. • منظومة تشريعية تغطي جل المجالات المتعلقة بحماية البيئة، • انخراط تونس في جميع الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ذات العلاقة، • وجود مؤسسات عمومية تعنى بالبيئة منذ السبعينات، • وجود أدوات وآليات فعلية: دراسات المؤثرات على المحيط، وصندوق مقاومة التلوث، وصندوق التحول الطاقي، وأداء جبائي لحماية البيئة (TPE)، • مؤسسات تعليم جامعي ومراكز بحث متخصصة، • انجاز برامج ناجحة في مجال حماية البيئة، منها ما يتعلق بحماية الموارد الطبيعية، • بروز وعي لدى أصحاب القرار والفاعلين الاقتصاديين بالتحديات الإيكولوجية، • ميزات وامكانيات طبيعية لا تزال هامة ومتنوعة، • معارف تقليدية ومحلية لا تزال متوفرة، • تقاليد على المدى الطويل في التعاون الدولي في مجال البيئة، • بروز جيل جديد من الشباب ناشط وواعي بالمشاغل الإيكولوجية.	• هشاشة المؤسسات السياسية والديمقراطية: تحول سياسي بطيء، • هيمنة الأولويات المالية والاقتصادية والاجتماعية على حساب المشاغل الإيكولوجية خاصة على المدى الطويل، • ضعف تطبيق القانون وتعقيد الإجراءات، • سياسة تسعيرة الموارد (خاصة المياه) لا تأخذ بعين الاعتبار ندرتها، • ممارسات الإنتاج لا تتلاءم مع محدودية الموارد، • السياسات العمومية يغلب عليها البعد القطاعي الضيق، • أنظمة المعلومات والمراقبة البيئية ضعيفة ولا تغطي كافة المجالات، • تشجيع كبير على السلوكيات الاستهلاكية، مدعوم بإشهار تجاري غير مسؤول، • فوارق اجتماعية وجهوية متفاقمة، • منظومة تربوية وتكوينية تحتاج إلى المزيد من النجاعة والتجديد، • ضعف التصرف في المعارف العلمية وقلة الخبرة في مجال أنظمة المحاسبة البيئية واحتساب المؤشرات، • غياب إطار رسمي للحوار المجتمعي في مجال التنمية المستدامة، • منظومات انتاج غير تنافسية وذات قيمة مضافة محدودة.

رؤية الانتقال الإيكولوجي لتونس في أفق 2050

تأمين الرفاه المادي واللامادي للأجيال الحاضرة والقادمة باعتماد منوال تنمية، اجتماعيا منصفا ودامجا، متوائما مع الطبيعة ومقتصدا للموارد وللطاقة، ومتأقلما مع التغيرات المناخية وصامدا أمام الكوارث.

الهدف المحوري:
ضمان استدامة رأس المال الطبيعي وتحسين كفاءة استعمال الموارد في كافة الأنشطة الاقتصادية

الهدف الأول:

اعتماد حوكمة مؤسساتية شاملة وبين قطاعية ودامجة ترابيا، وتوفير موارد وآليات تمويل ملائمة ومتاحة لكافة الفاعلين.

الهدف الثاني:

اعتماد تنمية محايدة للكربون، متكيفة مع التغيرات المناخية وصامدة أمام الكوارث، في كل القطاعات والأوساط، من أجل تحقيق الحياد الكربوني في أفق 2050.

الهدف الثالث:

ضمان التصرف الرشيد في الموارد الطبيعية وحماية واستصلاح المنظومات الإيكولوجية.

الهدف الرابع:

مقاومة التلوث وتركيز قواعد الاقتصاد الدائري في مجالات الاستهلاك والإنتاج في مختلف القطاعات الاقتصادية.

الهدف الخامس:

تنمية الثقافة البيئية والعلوم والمعارف وكفاءة الموارد البشرية في مجالات حماية البيئة والتنمية المستدامة وتعميمها على مختلف القطاعات.

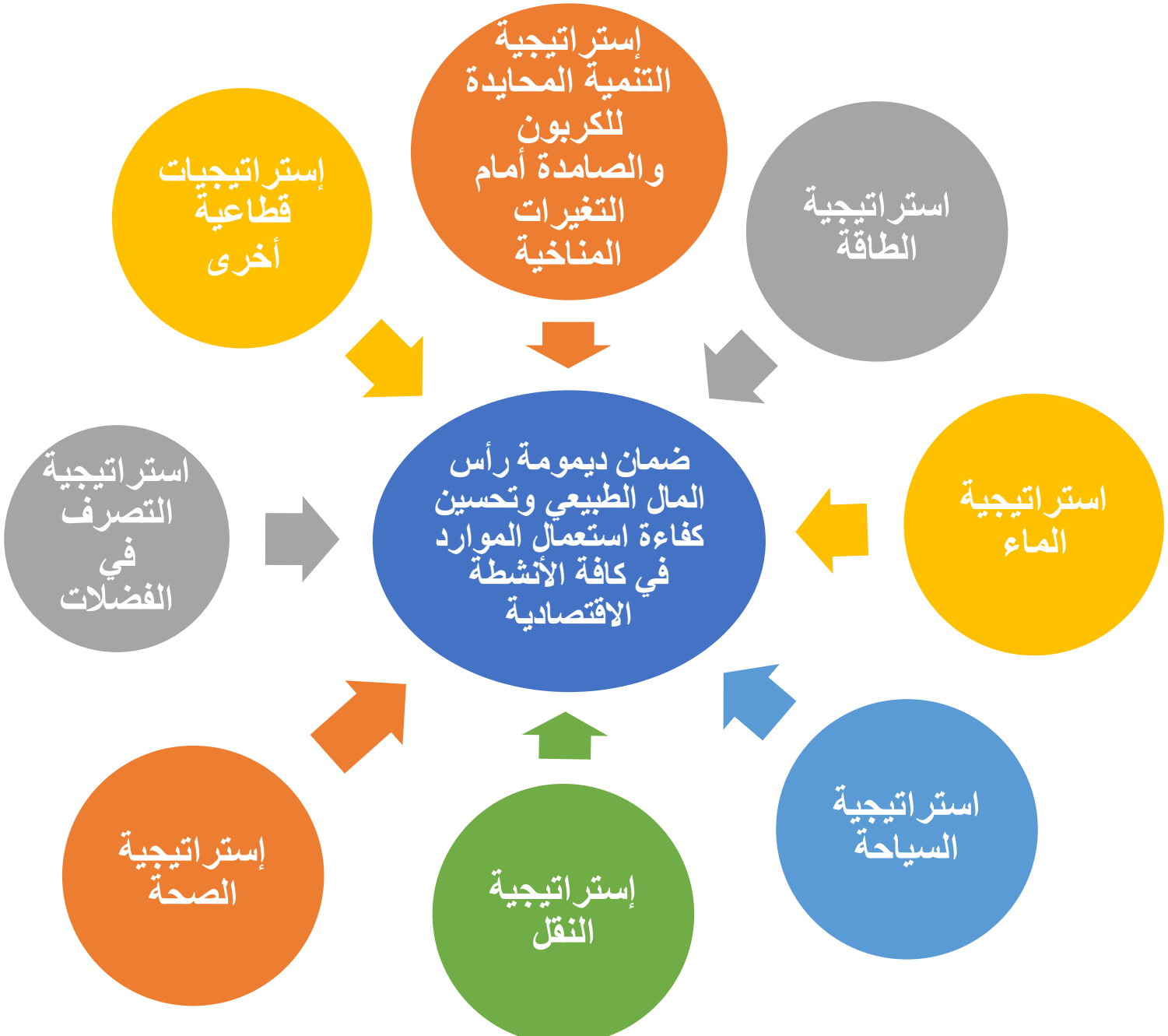
معوقات الإنتقال نحو الإقتصاد الدائري بتونس

- كثرة الاستراتيجيات والأولويات مع نقص التنسيق بين مختلف الهياكل الإدارية تعطل الإنتقال نحو الاقتصاد الدائري وهو ما يؤكد الحاجة إلى ضرورة تبني هذا التوجه من أعلى هرم السلطة أي أصحاب القرار بسعي دؤوب من صناع القرار وضغط إيجابي متواصل من مكونات المجتمع المدني.

- تردد المؤسسات الخاصة في تطبيق مقتضيات الاقتصاد الدائري تحت تأثير الخوف من مخاطر المنافسة وإمكانية ارتفاع تكلفة التكنولوجيات التي سيتم إعتمادها في ضل ضعف العلاقة بين مؤسسات البحث والإبتكار مع الفاعلين الإقتصاديين

- ضعف البيئة التشريعية و المؤسساتية لتيسير جلب الإستثمار في مجال التكنولوجيا النظيفة من أجل ترشيد إستهلاك المياه وطاقة الرياح والطاقة الشمسية و تثمين النفايات بمختلف أنواعها منذ المصدر.
- نقص الثقة أوقلة الوعي لدي المستهلكين في قدرة الصناعيين على تقديم منتجات عالية الجودة معاد تصنيعها.

استراتيجية الانتقال الأيكولوجي داعمة ودامجة للاستراتيجيات الوطنية الأفقية والقطاعية



زهرة الياسمين: مجالات العمل لاستراتيجية الانتقال الأيكولوجي

1- الحوكمة والتمويل

- المنظومات المعلوماتية والمساعدة على أخذ القرار
- الحوكمة المؤسساتية
- التخطيط المندمج للبيئة وللفضاء الترابي
- مشاركة المواطن في أخذ القرار
- آليات التمويل والأدوات الاقتصادية
- التعاون الدولي

2- التغيرات المناخية

- الحد من الانبعاثات: تقليص كثافة الكربون
- تأقلم القطاعات والأوساط والمواطن
- تقوية طاقة التكيف مع المخاطر

3- الموارد الطبيعية والمنظومات الإيكولوجية

- التصرف المستدام في الموارد الطبيعية
- تأهيل وإحياء المنظومات الإيكولوجية

4- الاستهلاك والإنتاج النظيف ومقاومة التلوث

- منع ومراقبة التلوث
- إزالة التلوث بالمناطق السوداء واستصلاح المواقع الملوثة
- دعم سلوكيات الاستهلاك المستدام على مستوى المواطن والإدارة
- دعم الإنتاج النظيف: منظومة الإنتاج وكفاءة الموارد
- وضع خطة عمل وطنية للصحة والبيئة بما ذلك الدراسات الوبائية ومتابعة الوضع الصحي للموطنين المعرضين للتلوث

5- ثقافة علوم ومعارف

- تنمية المعارف العلمية والتقنية
- دعم ثقافة التحول التكنولوجي
- الاتصال: التربية والتحسيس

عناصر خطة تونس للنهوض بالإقتصاد الدائري

- إعداد دراسة تشخيصية لواقع الاقتصاد الدائري بتونس،

- إعداد مشروع قانون محفز للإقتصاد الدائري، (لتجاوز المعوقات الإدارية و مزيد تحفيز الباعثين الشبان و الإحاطة بالمؤسسات ذات الصلة لتسريع نسق التحول نحو الاقتصاد الدائري بإعتبار المزايا التي يتيحها إجتماعيا و إقتصاديا و بيئيا)

- إنجاز منصة رقمية للنهوض بالإقتصاد الدائري، (فضاء للتفاعل و تقديم المعلومة و تسهيل بعث المؤسسات و ربط الصلة مع الممولين و مراكز البحث العلمي و القطاعين العام و الخاص...)

- تنظيم عدد 02 مائدة مستديرة حول الاقتصاد الدائري و نظم الإنتاج و الإستهلاك المستدامة (أهمية الحوار و توسيع دائرة التشاور مع جميع الأطراف المتدخلة و الفاعلة إقتصاديا)

- إنتاج أدوات إتصال و تواصل حول الاقتصاد الدائري بتونس (مزيد نشر الوعي و التثقيف لدى المستهلك و المنتج بأهمية هذا النموذج الاقتصادي الهام و جعله محل إهتمام متزايد لدى الرأي العام و المؤسسات التعليمية في جميع مراحلها و حث أصحاب القرار على المضي في هذا الخيار الإستراتيجي بإعتبار تأثيرات الظروف المناخية و الأزمات المتعددة التي نمر بها وطنيا و إقليميا).

بعض الأمثلة للتكنولوجيات المحفزة على تطوير الاقتصاد الدائري بتونس

المؤسسة	التكنولوجيا المعتمدة	الفوائد المترتبة عن ذلك
شركةعجين الوردة: شركةعجين الوردة هي شركةتونسية رائدة في قطاع المعجنات الغذائية والكسكسي وتحتل المرتبة الأولى افريقيا في مجال إختصاصها بطاقةإنتاجيةقدرها13500طن وتسوق 60 % من منتجاتها محليا وتصدر ال 40 % المتبقية نحوأكثرمن 40 دولة موزعةعلى القارات الخمس **(على غرار فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية وانجلترا واليابان)...**	**وضع منظومةلالتقاط الغبارالصادرعن مواقد الانتاج:** **التقاط الغبار المتولدعن مداخل إنتاج المعجنات الغذائية،من شأنها الحد من تواترعملية تنظيف الأسطح التي كانت تتراكم فوقها الأغبرة سابقا .**	**تمكنت الشركة من الاقتصاد في استهلاك المياه بنسبة12%(9000م³ سنويا)** والحد من تلوث الهواءعبرالتقاط **60 طنا من الغبار.**
شركةFIORE : تنتج قرابة 1000 طن من الأجبان سنويا تتوزع على نظائر الأجبان و الأجبان الطبيعية.	**إعادة استخدام مصالة البروتين المنفصلة :** **Reuse of whey** **إعادةاستخدام نسبة من مصالة البروتين المنفصلة كبديل عن الماء في بعض تركيبات صنع الجبن وهو ماأسهم في انخفاض استهلاك المياه وتحسين جودة طعم المنتج.**	**وهوما أسهم في انخفاض استهلاك المياه (1800م³ سنويا) وتحسين جودة طعم المنتج.**

بعض الأمثلة للتكنولوجيات المحفزة على تطوير الاقتصاد الدائري بتونس

المؤسسة	التكنولوجيا المعتمدة	الفوائد المترتبة عن ذلك
شركة ABCO تنتج الشركة حوالي 4555 طنا من معلبات التونة والسردين و الماكريل يتم تصدير حوالي 49 % من منتجات الشركة إلى منطقة الشرق الأوسط والأسواق الأوروبية و الولايات المتحدة وكندا.	**تكنولوجيا الأيروسولات** **استعمال هذه التكنولوجيا** لتسريع عملية إزالة التجمد عن السردين وبالتالي الحد من استهلاك المياه. ***توظيف البروتينات القابلة للذوبان على مستوى مياه الضغط لإنتاج دقيق سمك عالي الجودة والحد من كمية الاكسجين الكيميائي الملقى في القنوات.**	**الحد من استهلاك المياه بما يعادل 2628 متر مكعب سنويا .** **وقد أسهم هذا في تحسين جودة السردين وزيادة إنتاجية الشركة إثر ربح أكثر من نصف وقت عملية الاذابة.** **----------** **الحد من كمية الاكسجين الكيميائي الملقى في القنوات بحوالي 17 طنا.**

تكنولوجيا الكشط

- إنه نظام يسمح باسترداد المنتج (مثل الحليب و الزبادي والزيت) في الأنابيب عبر الكشط بالكرة
- تسهيل عملية التنظيف
- **الحد من إستهلاك المياه**
- التقليص من حجم المياه الملوثة

مثال أهمية المؤسسات الناشئة في تحفيز الإنتقال نحو الاقتصاد الدائري

- **من المستبعد جدا أن نفكر ونحن نشتري الثوب الجديد تلو الاخر ونطارد اخر صيحات الموضة، أن لسلوكنا أثر مدمر على البيئة و المناخ.**
- حسب الصندوق العالمي للطبيعة يستهلك انتاج القطن لوحده 25 بالمائة من المبيدات و10 بالمائة من الادوية الزراعية.
- وإلى جانب القطن، يطلق ثوب واحد مصنوع من مواد اصطناعية (مثل البوليستر أو الأكريليك) 1900 من الألياف الدقيقة في كل مرة يتم فيها غسله، وتلك الألياف البلاستيكية الصغيرة تتسرب في نهاية المطاف إلى المجاري المائية وينتهي بها الأمر في المحيط، فتشكل تهديدًا خطيرًا للحيوانات البحريّة، التي تبتلعها.
- وتشير تقديرات الصندوق العالمي للطبيعة إلى أن ما يصل إلى سبعمائة نوع من الحيوانات البحريّة مهدّدة بالانقراض بسبب التلوّث البلاستيكي للمحيطات.
- إذا سيدة تونسية صاحبة المؤسسة الناشئة **"احفظ خزانة ملابسك"**، أطلقت تطبيقة على نظام "الاندرويد" لمساعدة المستهلكين على ترتيب ما لديهم من الملابس للاستخدام لمدة أسبوع كامل وملاءمتها لصيحات الموضة وبيع ما لا يحتاجونه لمستخدمين اخرين دون اللجوء إلى شراء ثياب جديدة لسنا فعلا في حاجة إليها.
- فمن خلال دراسة قامت بها هذه الشركة الناشئة ، اتضح أنه من الممكن تجنب 4 أطنان من انبعاثات الكربون إذا اختار 1 بالمائة فقط من مستخدمي التطبيقة الإدارة المسؤولة لملابسهم، بطريقة سليمة.

أهم التوصيات لتسريع الإنتقال نحو الاقتصاد الدائري

- في الوطن العربي ما هو مشترك ومشابه أكثر مما هو مختلف أو مغاير وبالتالي فإن توفير المزيد من أطر التعاون المتبادل سيعود حتما بالنفع على جميع بلدان المنطقة العربية و عليه يقترح تهيئة فضاء إفتراضي إقليمي للحوار توضع فيه الأسس المتينة للإنتقال نحو الاقتصاد الدائري عبر إحداث موقع واب لتبادل المعطيات و تثمين نتائج البحوث العلمية و غيرها من المشاريع و الأنشطة ذات الإهتمام المشترك لمزيد الإستئناس بالتجارب الرائدة و تحفيز المؤسسات على تبني هذا النموذج الاقتصادي الجديد.

- العمل على إحداث صندوق إقليمي (لبلدان المنطقة العربية) لتمويل الإنتقال نحو الاقتصاد الدائري، تشارك فيه الحكومات والبنوك الوطنية والإقليمية والهيئات الدولية.

- ضرورة دعم التعاون بين الدول العربية من أجل إنعاش التكامل الإقليمي بهدف إرساء قاعدة بيانات تمكن من المساعدة على أخذ القرار نحو تكثيف الجهود لتوحيد الأهداف الطموحة والتي لا يمكن لدولة بمفردها تحقيقها خارج إطار التآزر والتعاون.

" الحلم الفردي هو مجرد حلم
بينما الحلم الجماعي هو بداية الحقيقة"

شكرا على حسن الإصغاء

وزارة البيئة

الإدارة العامة للتنمية المستدامة

نقطة الإتصال الوطنية لبرنامج سويتش ميد

نبيل حمدي

مهندس عام/ مدير برنامج المدن المستدامة

E-mail: hamdienvironnement@yahoo.com

الهاتف الجوال: +216 98 513 640

الخط المباشر: 00216 71 136 420

الفاكس: 00216 71 136 303

Adresse : Immeuble CAPRA - Centre Urbain Nord

Avenue Mohamed Béji Caïd Essebsi - 1080 Tunis