

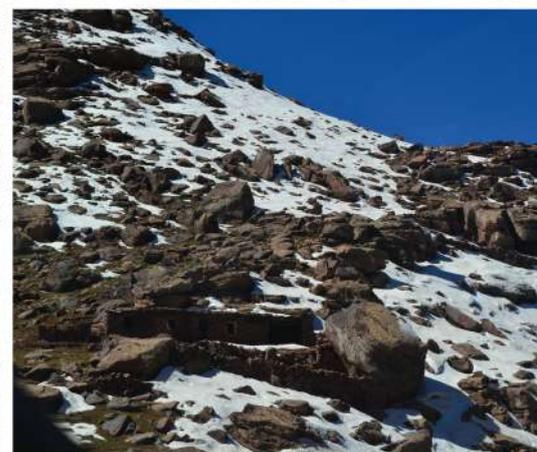
ROYAUME DU MAROC



SECRETARIAT D'ETAT AUPRES DU MINISTRE  
DE L'ENERGIE, DES MINES ET DU DEVELOPPEMENT  
DURABLE, CHARGE DU DEVELOPPEMENT DURABLE



**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



# Synthèse Plan Territorial de lutte contre le Réchauffement Climatique (PTRC)

Région Souss Massa

Deutsche Gesellschaft für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
29, Avenue d'Alger, 6ème étage,  
BP 433, 10 001 Rabat - Maroc  
Tél. : +212 (0) 537 70 44 84  
Fax : +212 (0) 537 20 45 19  
giz-maroc@giz.de  
www.giz.de/marokko

**Projet :**

Projet Gouvernance Environnementale et  
Climatique (ProGEC)

**Publication :**

Synthèse du Plan Territorial de lutte contre  
le Réchauffement climatique - Région Souss  
Massa (PTRC-SM)

**Responsable :**

Mme Denise ENGEL, CTP ProGEC

**Auteurs :**

M. Abdelhamid FANZI  
M. Youssef JAOUHARI

**Graphisme :**

Auteurs

**Responsables du suivi :**

Mme Khadija SAMI  
M. Farid OUIDDER  
Mlle Houda GHAZI  
M. Mohamed OUASSAS  
M. Ahmed EDEHA

**Crédits photos/Sources :**

GIZ et auteurs  
P.22: DREF LCD SO  
P.31: 1. Evening\_tao / Freepik  
P.35: 1. Masen/ 2. RAMSA  
P.39: Chevanon / Freepik

Tous droits réservés à Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Cette étude contribue au résultat : "PTRC  
disponible dans la Région Souss-Massa"

Octobre 2018

Liste des figures et unités  
Liste des acronymes et abréviations  
ملخص تنفيذي  
Résumé exécutif  
Executive summary  
Déclarations des partenaires

Page 11

## **1. Contexte et présentation du territoire**

- 1.1 Contexte du PTRC-SM
- 1.2 Présentation du territoire

Page 17

## **2. Construction du PTRC-SM**

Page 21

## **3. Scénarios climatiques et vulnérabilités du territoire**

- 3.1 Climat présent
- 3.2 Evènements extrêmes
- 3.3 Climat futur
- 3.4 Exposition du territoire au CC
- 3.5 Vulnérabilités du territoire

Page 27

## **4. Émissions du territoire en gaz à effets de serre**

- 4.1 Consommation et demande énergétiques
- 4.2 Emissions de GES à l'échelle nationale
- 4.3 Emissions de GES du territoire en 2013
- 4.4 Projections des émissions de GES du territoire en 2030

Page 33

## **5. Résilience et bonnes pratiques**

- 5.1 Potentiel énergétique du territoire de la Région
- 5.2 Bonnes pratiques en matière d'atténuation
- 5.3 Bonnes pratiques en matière d'adaptation

Page 39

## **6. Programme d'action territorial de lutte contre le réchauffement climatique**

- 6.1 Axes stratégiques
- 6.2 Gouvernance de la mise en œuvre du PTRC
- 6.3 Dispositif de suivi-évaluation du PTRC
- 6.4 Contribution du PTRC dans l'implémentation de la NDC
- 6.5 Etat d'avancement de la mise en œuvre du PTRC
- 6.6 Mobilisation de financement
- 6.7 Taux de réduction des émissions de GES

Page 48

## **Glossaire**

# TABLER DES MATIÈRES

# Liste des figures

FIGURE 01 : PTRC au centre des différents niveaux de Planification.....	p.13
FIGURE 02 : Découpage administratif de la Région SM.....	p.15
FIGURE 03 : Occupation du sol- Plaine Souss-Massa.....	p.16
FIGURE 04 : Déroulement et phasage du PTRC.....	p.18
FIGURE 05 : Identification des unités d'exposition.....	p.19
FIGURE 06 : Démarche méthodologique - volet adaptation.....	p.20
FIGURE 07 : Pluviométrie moyenne annuelle .....	p.22
FIGURE 08 : Projection des écarts des températures maximales et minimales et de la pluviométrie moyenne.....	p.23
FIGURE 09 : Exposition en lien avec le CC du territoire régional.....	p.24
FIGURE 10 : Inventaires de GES au niveau national - 2010 et 2012.....	p.28
FIGURE 11 : Répartition des émissions de GES -Année 2013.....	p.29
FIGURE 12 : Emissions de GES au niveau de la RSM- 2013 .....	p.30
FIGURE 13 : Répartition des émissions de GES par secteur .....	p.31
FIGURE 14 : Projections des émissions de GES au niveau de la RSM- 2030 .....	p.32
FIGURE 15 : Potentiel énergétique du territoire.....	p.34
FIGURE 16 : Projets de valorisation des effluents de la COPAG .....	p.36
FIGURE 17 : Résultats stratégiques du PTRC SM.....	p.40
FIGURE 18 : Montants des investissements à mobiliser par secteur.....	p.41
FIGURE 19 : Projets et actions prioritaires du PTRC-SM.....	p.42
FIGURE 20 : Etat d'avancement de la mise en œuvre du PTRC au 30.09.2018.....	p.46
FIGURE 21 : Programmes et projets intégrés à soumettre aux mécanismes de financement climatique.....	p.47

## Unités

Eq.	Equivalent
Ktep	kilotonne équivalent pétrole
kWh	Kilowattheure
MDhs	Million de Dirhams
Mtep	kVA (kilovoltampère)
MVA	Mégavoltampère
MWc	Mégawatt-crête
MWh	Mégawattheure
MWth	Mégawatt-thermique
T	Tonne
1 TWh	1 milliard de kWh
W	Watt

# Liste des acronymes et abréviations

ABH SM	Agence du Bassin Hydraulique Souss Massa
ACC	Adaptation au Changement Climatique
AFAT	Agriculture, Foresterie et autres Affectations des Terres
APEFEL	Association Marocaine des Producteurs et Producteurs Exportateurs de Fruits et Légume
CC	Changement Climatique
CCNUCC	Convention Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques
CH4	Méthane
CNEDD	Charte Nationale de l'Environnement et de Développement Durable
CO	Monoxyde de Carbone
CO2	Dioxyde de Carbone
COPAG	Coopérative Agricole
COFIL	Comité de Pilotage
COVNM	Composé Organique Volatil Non Méthanique
CP4Dev	Climate Proofing for Development
CSP	Concentrated Solar Power
DD	Développement Durable
DPR	Direction des Programmes et Réalisations
DRE	Direction Régionale d'Environnement
DREFLCD SO	Direction Provinciale des Eaux et Forêts et la Lutte contre la Désertification Sud-Ouest
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GIZ	Agence Allemande de Coopération Internationale
GSI	Grandes Sources Individualisées
Hab.	Habitant
INDH	Initiative Nationale pour le Développement Humain
IRESEN	Institut de Recherche en Energie Solaire et Energies Nouvelles
LED	Light-emitting diode
MASEN	Moroccan Agency for Sustainable Energy
SEDD	Secrétariat d'Etat chargé du Développement Durable
MRV	Mesure, Notification et Vérification
N2O	Protoxyde d'azote
NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Actions
NDC	Contribution Nationale Déterminée
NOx	Monoxyde d'azote
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
ORMVA SM	Office Régional de Mise en Valeur Agricole de Souss Massa
ORS	Observatoire Régional de la Santé
OS.	Objectif Stratégique
PAC	Plan d'Action Communal
PAED	Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable

PAED	Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable
PAR	Plan Agricole Régional
PCCM	Politique du Changement Climatique au Maroc
PDAIRE	Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau
PDP	Programme de Développement Provincial/Préfectoral
PDR	Programme de Développement Régional
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PIB	Produit Intérieur Brut
PMV	Plan Maroc Vert
PNA	Plan National d'Assainissement Liquide
PNEII	Programme National d'Economie d'Eau en Irrigation
PNRC	Plan National de lutte contre le Réchauffement Climatique
PNSM	Parc National Souss Massa
PNUD	Programme des Nations unies pour le Développement
PPP	Partenariat Public Privé
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global
ProGEC	Projet de Gouvernance Environnementale et Climatique
PTRC	Plan Territorial de lutte contre le Réchauffement Climatique
PV	Panneaux Photovoltaïques
RAMED	Régime d'Assistance Médicale
RAMSA	Régie Autonome Multi-Services Agadir
RBA	Réserve de Biosphère d'Arganeraie
RCP	Représentative Concentration Pathways
REUE	Réutilisation des Eaux Usées Epurées
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SAU	Surface Agricole Utile
SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement Urbain
SDL	Société de Développement Local
SEDD	Secrétariat d'Etat chargé du Développement Durable
SIREDD	Système d'Information Régional de l'Environnement et du Développement Durable
SNDD	Stratégie Nationale de Développement Durable
SNI-GES	Système National d'Inventaire des Emissions de Gaz à Effet de Serre
SO2	Dioxyde de soufre
SRI-GES	Système Régional d'Inventaire des Emissions de Gaz à Effet de Serre
SSE ACC	Système de Suivi-Évaluation de la Vulnérabilité et de l'Adaptation au Changement Climatique
STEP	Station d'Épuration des Eaux Usées
STRC	Situation Territoriale de lutte contre le Réchauffement Climatique
UIZ	Université Ibn Zohr
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

## Région Souss Massa: chiffres clés



<b>Superficie</b>	53.789 Km2 (7,6 % de la sup. nationale)	
<b>Population totale</b> (année 2014)	2,7 Millions hab. (8% de la population nationale) dont 62.07% sont âgées de 15 à 59 ans	
<b>PIB régional</b>	61.034 Milliards Dhs (6,6% du PIB national) 22.848 Dhs par hab.	
<b>Part de la Région dans les émissions de GES</b> (année 2013)	6,8 % des émissions au niveau national, soit 1,57 T Eq-CO2 Per capita	
<b>Indicateurs socio-démographiques</b> (année 2014)	Taux de scolarisation des enfants âgés de 7 à 12 ans	96,92% (garçons : 97,51% et filles : 96,31%)
	Taux de prévalence de handicap	5,15% (masculin : 5,28% et Féminin : 5,03%)
	Taux net d'activité	44,31 % (masculin : 73,80 et Féminin : 16,94%)
	Taux de pauvreté monétaire	5,79% (urbain : 2,67 et rural : 9,78%)
	Taux de vulnérabilité	13,92% (urbain : 8,63 et rural : 20,70%)
<b>Secteurs phares de l'économie régionale</b>	<b>Agriculture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SAU: 451.165 ha dont 104.664 ha irriguée</li> <li>■ Exportations agricoles                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 produits clé : tomate, courgette, haricot vert et poivron</li> <li>■ 44% des exportations agricoles totale du pays</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Pêche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débarquement de la pêche côtière est de 474.466 t</li> <li>■ 60% des exportations marocaines des produits de la mer sont réalisées par les entreprises du Souss</li> </ul>
	<b>Tourisme</b> (année 2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capacité hôtelière globale de 40.000 Lits</li> <li>■ Nombre de nuitées de 4.223.207 (année 2016)</li> </ul>
<b>Gouvernance environnementale</b>	Instances territoriales de la gouvernance environnementale: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réseau d'échange et de partage des informations environnementales Souss Massa</li> <li>■ Comités thématiques de l'OREDD Souss Massa</li> <li>■ Comité des études d'impact sur l'environnement</li> <li>■ Comité de surveillance de la qualité de l'air</li> </ul>	
<b>Axes principaux de la «Vision 2035 de la Région»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un pôle d'innovation agricole à vocation africaine</li> <li>■ Grand Agadir comme métropole opérationnelle au centre d'un réseau urbain structurant la Région</li> <li>■ Une référence nationale dans l'entrepreneuriat et l'employabilité des jeunes</li> <li>■ Une destination touristique multi-produit moteur de croissance</li> <li>■ Un leader du développement durable au Maroc</li> <li>■ Un modèle d'intégration économique et sociale des migrants de la Région et dans la Région</li> </ul>	

## ملخص تنفيذي

من التدابير التي تشمل مجال الترخيف والتكيف مع التغير المناخي.

فبخصوص مجال الترخيف، تطمح المشاريع المقترحة تخفيض الإنبعثات من غازات الدفيئة بنسبة تصل إلى 75%، أي ما يعادل 3.100 جيجا غرام من انبعثات مكافئات ثاني أوكسيد الكربون في أفق 2030. أما فيما يتعلق بمجال التكيف، فتروم المشاريع المقترحة إلى تعزيز مرونة المجال الترابي للجهة، بما فيها القطاعات الهشة، وحماية ما يناهز 60% من ساكنة الجهة من مخاطر الفيضانات.

أما على المستوى العالي، يقترح المخطط الترابي لمحاربة الإحترار المناخي لسوس ماسة مجموعة من البرامج والمشاريع ذات الأولوية يستدعي تنفيذها غلفا ماليا يقدر ب 31,6 مليار درهم في شقيه المتعلقين بالتخفيف والتكيف.

وفي الجانب المؤسسي، تم وضع إطار لتنفيذ هذا المخطط يتمثل في اللجنة الجهوية للمناخ والتي يعهد لها بتتبع المشاريع المتعاقد بشأنها في إطار الإستراتيجيات القطاعية العمومية. كما تسهر هذه اللجنة على بلورة أدوات للمواكبة، في ميدان تقوية القدرات، وتشجيع التجارب النموذجية، وتطوير التعاضد وتعبئة الشراكات حول المخطط. ومن أجل الاضطلاع بمهمة التتبع والتقييم، تستند اللجنة الجهوية إلى النظام المعلوماتي الجهوي للبيئة والتنمية المستدامة (SIREDD) -الذي يتوفر على وحدة خاصة بالتغير المناخي- وعلى نظام جهوي نموذجي للقياس والإبلاغ والتحقق (MRV) والذي يوجد الآن في طور الإعداد.

بعد مرور عام من أجراءة المخطط، وصلت نسبة انجازه إلى حوالي 10%. ويرجع الفضل في ذلك إلى الدينامية التي عرفتها الجهة نتيجة إطلاق برامج قطاعية مشتركة بين الفاعلين العموميين والخواص. ويبقى من الواضح بأن هناك حاجة للمزيد من بدل الجهود من أجل تعبئة موارد مالية إضافية. وبهذا الصدد ومن أجل ضمان استكمال تنفيذ المخطط، يادر مشروع الحكامة البيئية والمناخية بإطلاق استشارة دولية تتوخى وضع استراتيجية جهوية للتمويل المناخي وتحديد سبل تفعيلها.

يعد المخطط الترابي لمحاربة الإحترار المناخي لسوس ماسة بمثابة أداة جديدة لتخطيط وأجراءة الحكامة البيئية المجالية، وقد تم وضعه بمبادرة من جهة سوس ماسة وكتابة الدولة المكلفة بالتنمية المستدامة وبدعم فعلي من مشروع الحكامة البيئية والمناخية للوكالة الألمانية للتعاون الدولي.

ويندرج هذا المخطط في خضم التنزيل المجالي للسياسات والاستراتيجيات الوطنية المرتبطة بالتغير المناخي والتنمية المستدامة، كما يعكس إرادة الأطراف المعنية للإسهام في بلوغ الأهداف المعلنة في إطار المساهمة المحددة وطنيا والهدف العالمي الثالث عشر للتنمية المستدامة على صعيد تراب الجهة.

في الشق المنهجي، ارتكز الحساب التحليلي لانبعاثات غازات الدفيئة على المعايير المعتمدة من طرف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. كما انبنى تحليل الهشاشة والحساسية المجالية الناجمة عن التغير المناخي على توجيهات التقرير التقييمي الرابع للهيئة المذكورة، حيث تم تقسيم نطاق الدراسة إلى وحدات مجالية متجانسة (الساحل، وسهل سوس ماسة، والأطلس الكبير الغربي، والأطلس الصغير، والمنطقة شبه الصحراوية).

خُص التشخيص المجالي لمحاربة الإحترار المناخي إلى أنه برسم سنة 2013 انتجت جهة سوس ماسة كمية اجمالية صافية من غازات الدفيئة (ثاني أوكسيد الكربون والميثان وثاني أوكسيد الأزوت) بلغت 4.146,5 جيجا غرام من انبعثات مكافئات ثاني أوكسيد الكربون، بواقع 1,5 طن لكل فرد من انبعثات مكافئات ثاني أوكسيد الكربون. كما أظهر هذا التشخيص هشاشة متقدمة على صعيد الجهة؛ تتجلى في بروز آثار للتغير المناخي على أرض الواقع تتهدد مجموع القطاعات التي شملتها الدراسة، بما فيها على وجه التحديد الموارد المائية والأنشطة الفلاحية.

لذا، ومن أجل الحد بشكل فاعل من الأخطار المترتبة عن التغير المناخي على مستوى الجهة، تمت ضمن ورشات موضوعاتية صياغة وتصنيف مجموعة

## Résumé exécutif

Initié par la Région SM, le SEDD, avec l'appui opérationnel du ProGEC-GIZ, le Plan Territorial de lutte contre le Réchauffement Climatique (PTRC) est venu développer un instrument de planification, et de mise en œuvre de la gouvernance environnementale.

Il s'inscrit dans la déclinaison territoriale des politiques et stratégies nationales portant sur le changement climatique et le développement durable, et traduit la volonté des parties prenantes, à contribuer aux ambitions fixées par la NDC et à atteindre le 13ème objectif de développement durable à l'échelle de son territoire.

La méthodologie suivie est conforme aux normes reconnues par le GIEC pour le calcul analytique des émissions de GES. L'étude de la vulnérabilité et de la sensibilité du territoire s'est inspirée du 4ème rapport du GIEC, et a décomposé le territoire en unités d'exposition homogènes (le littoral, la plaine de Souss Massa, le Haut Atlas occidental, l'Anti Atlas et la zone présaharienne).

La Situation Territoriale de la lutte contre le réchauffement climatique (STRC) a évalué à 4.146,5 Gg Eq-CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O) les émissions anthropiques nettes de GES de la Région SM pour l'année 2013, soit 1,5 T Eq-CO<sub>2</sub> par habitant. La vulnérabilité de la Région SM face au changement climatique est assez prononcée ; l'ensemble des unités territoriales précitées manifestent des niveaux d'exposition élevé à très élevé. Cette vulnérabilité se traduit par des impacts concrets, dont certains ont déjà pris place, et qui touchent l'ensemble des secteurs ayant fait l'objet de l'analyse, notamment les ressources en eau et l'activité agricole.

Ainsi, et pour réduire de manière efficace et efficiente les risques générés par le changement climatique au niveau territorial, des actions

d'atténuation et d'adaptation ont été formulées et hiérarchisées dans le cadre d'ateliers thématiques.

En termes d'atténuation, les projets proposés ambitionnent une réduction en émissions de GES du territoire de l'ordre de 75%, soit 3.100 Gg Eq-CO<sub>2</sub> à l'horizon de 2030. La résilience du territoire est prévue être renforcée, au niveau des secteurs vulnérables, en protégeant 60% environ de la population régionale des risques d'inondations.

Sur le plan financier, le PTRC propose un portefeuille de programmes et projets prioritaires avec un coût global qui s'élève à 31,6 Milliards de Dhs, incluant les deux composantes (atténuation et adaptation).

Sur le plan institutionnel, un cadre de mise en œuvre du PTRC a été formalisée. Il s'agit du comité climat qui est chargé du suivi des projets engagés dans le cadre des stratégies publiques sectorielles. Le comité veillera aussi à l'instauration des outils d'accompagnement notamment le renforcement des capacités, la promotion des expériences pilotes, le développement des synergies et la mobilisation des partenariats autour du PTRC-SM. Pour assurer la tâche de Suivi et évaluation, ledit comité s'appuiera sur le SIREDD, doté d'un module CC, et le système régional pilote MRV, en cours de montage.

La dynamique enclenchée dans le Région grâce aux programmes sectoriels associant les acteurs publics et privés a fait porter le taux d'avancement à environ 10% après une année d'opérationnalisation du PTRC SM. Il va sans dire que des efforts considérables sont encore à mener en matière de mobilisation de fonds. Pour cela, un appui du programme ProGEC-GIZ était sollicité pour le déploiement d'une stratégie régionale du financement climatique, à travers une expertise internationale.

## Executive summary

Initiated by the Region of Souss Massa, the State Secretariat in charge of Sustainable Development with the operational backing of ProGEC-GIZ, the Territorial Plan against Global Warming (PTRC SM) developed a planning tool, in addition to setting up the environmental governance.

It enrolls in the territorial declination of the policies and national strategies handling climate change and sustainable development, it reflects the will of the stakeholders to contribute to the ambitions displayed by the NDC, and to attain the 13th SDG at the level of its territory.

The followed methodology is in line with the norms recognized by the IPCC, for the calculation of GHG emissions. The study of the vulnerability and the territory sensitiveness is based on the IPCC fourth Assessment report (AR4), that divided the territory into homogenous exposure units (the littoral, Souss Massa lowland, the occidental high atlas, the anti-atlas, and the pre-saharian zone).

The territorial status against global warming (STRC), evaluated the anthropic emissions of GHG, in 2013, at 4165,5 Gg Eq-CO<sub>2</sub> in CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O, which equates 1.5 TEq-CO<sub>2</sub>/habitant. The vulnerability of the Region against climate change is severe. The entire units mentioned, manifest high expositional levels, to very high. This vulnerability is illustrated in concrete impacts, some of them have already appeared, which affects all sectors that were analyzed, notably water resources and in agriculture.

Hence and to reduce the generated risks by climate change, efficiently and effectively, the mitigation and adaptation actions were

formulated, hierarchized in the frame of thematic workshops.

In terms of mitigation, the proposed projects look ahead a decrease in GHG emissions in the territory, at 75% which equates 3,100 Gg Eq-CO<sub>2</sub> in 2030. The resilience of the territory is intended to be reinforced, in vulnerable sectors, by protecting approximately 60% of the regional population from flood risks.

In financial terms, The PTRC SM proposed a set of priority programs and projects with a cost attaining 31.6 billion MAD, including the two components (mitigation and adaptation).

At the institutional level, a framework for the implementation, of the PTRC SM was formalized. That is the climate committee in charge, of following-up the climate change engaged projects, in public sector.

The committee will ensure the setting up of the accompanying measures particularly, the sensitizing, incitement and promoting leading experiences. It will also develop synergies around the PTRC-SM and will provide the reinforcing strategies of capacities.

To ensure the follow-up task and evaluation, the mentioned committee will rely on the support of SIREDD, with a CC module, and the leading regional system MRV under elaboration.

The status of progress after a year of establishing The PTRC SM is of 10%. Efforts are evidently to be made in terms of funds mobilization. For this reason, ProGec-GIZ backing was requested, to deploy a regional strategy of climatic financing, by the means of international expertise.

# Déclarations des partenaires



« ...Un effort particulier devra être fait pour renforcer les capacités humaines et institutionnelles, surtout dans les pays les plus vulnérables tels que les pays africains. En effet, l'engagement de mettre en place des politiques d'atténuation et d'adaptation pose des défis considérables quand les capacités nationales sont limitées, et il faut préparer, dans chaque pays, le développement, la mise en œuvre et le suivi des contributions nationales. Et dans ce cas, il faut soutenir les collectivités territoriales à faire identifier, structurer et à planifier les besoins d'investissements face au changement climatique dans le cadre de la mise en œuvre des NDCs.

Le PTRC SM est un parfait exemple qui traduit l'engagement en faveur aussi bien de la mise en œuvre de la Stratégie nationale de développement durable (SNDD) au niveau de la Région, que l'opérationnalisation des NDCs.

## Nezha EL OUAFI

Secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'Energie, des Mines et du Développement Durable, chargé du Développement Durable



« Le PTRC reflète l'engagement volontaire du Maroc pour la lutte contre le changement climatique à travers l'opérationnalisation des Contributions Déterminées à l'échelle Nationale (NDC). Il est le fruit d'une collaboration étendue entre le Conseil Régional de Souss-Massa et la Direction Régionale de l'Environnement avec l'appui de l'Agence allemande de coopération internationale (GIZ) qui est un partenaire stratégique de notre Région.

Par la réalisation de ce plan, le Souss-Massa témoigne de son dynamisme ainsi que de l'engagement effectif de ses différents acteurs fédérés autour de la problématique climatique pour en faire une opportunité de développement de projets d'adaptation et d'atténuation des gaz à effet de serre.

## Brahim HAFIDI

Président du Conseil Régional du Souss Massa



« Utilisant des approches innovantes et modulables ; le ProGEC -GIZ a appuyé les acteurs régionaux dans toutes les étapes du processus ayant conduit à la réalisation de ce PTRC tout en prenant en compte les aspects de durabilité, de transparence, et de participation. Résultant d'une concertation élargie, la présente synthèse est destinée aux décideurs au niveau de la Région SM, mais aussi aux différents acteurs impliqués dans le processus d'élaboration et d'implémentation du PTRC. Ce document de synthèse ambitionne de faciliter la compréhension, l'analyse et la prise de décision sur les questions climatiques comprises dans le PTRC.

Nous souhaitons vivement que cette synthèse trouve sa pertinence en tant qu'outil opérationnel au profit de tous les acteurs en charge du développement durable de la Région SM.

## Denise Engel

Conseillère Technique Principale Gouvernance Environnementale et Climatique (ProGEC) / Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



# 1.

## CONTEXTE ET PRÉSENTATION DU TERRITOIRE

# 1. Introduction

Le réchauffement climatique représente le phénomène d'augmentation de la température des océans et de l'atmosphère. À l'échelle mondiale, il est mesuré sur plusieurs décennies et traduit une élévation de la quantité de la chaleur de la surface terrestre.

Toutes les récentes publications scientifiques (particulièrement les rapports du GIEC) sont unanimes sur la réalité d'un réchauffement climatique global de la planète, et affirment que la situation est quasi irréversible si les mesures nécessaires ne sont pas entreprises par les différents pays du Monde.

Deux types de mesures conjointes et complémentaires sont possibles face au réchauffement climatique : l'atténuation qui consiste à réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et l'adaptation qui vise à minimiser la vulnérabilité d'un territoire quant aux risques climatiques.

Soucieux de considérer ces enjeux, le Maroc a adopté une ambitieuse politique climatique, qui représente le cadre opérationnel de mise en œuvre d'actions de lutte contre le réchauffement climatique.

La déclinaison territoriale de ladite politique, constitue un des instruments stratégiques, qui incite les collectivités à se doter de Plans Territoriaux de lutte contre le Réchauffement Climatique (PTRC), pour consolider les efforts intersectoriels face au réchauffement climatique, au sein d'une démarche intégrée et cohérente. Le PTRC permet également de réajuster les priorités sectorielles affichées dans le Plan National de lutte contre le Réchauffement Climatique, aux spécificités territoriales.

C'est dans ce cadre, que le PTRC de la Région Souss Massa (PTRC SM) a été lancé en 2016, en visant les deux objectifs suivants :

- Prendre le cap d'une région post-carbone car si ce choix n'est pas opéré aujourd'hui, il est probable qu'il devienne une contrainte de demain ;
- Maîtriser les conséquences des changements climatiques car celles-ci sont déjà une réalité

aujourd'hui pour le territoire

Le processus a pu être opérationnel grâce à des études spécifiques menées conjointement pour les deux composantes : atténuation/adaptation, scindées en deux phases :

## **Phase 1 : Situation Territoriale de lutte contre le réchauffement climatique (STRC)**

Ella a visé essentiellement l'inventaire de GES (pour le volet atténuation) et l'analyse de la sensibilité et de la vulnérabilité du territoire (pour le volet adaptation). Le cheminement de la première phase ne pouvait pas être conduit sans une démarche hautement participative avec l'animation d'ateliers thématiques. Ces derniers ont permis de promouvoir les bonnes pratiques territoriales, de structurer et hiérarchiser les recommandations, et d'arrêter les enjeux à considérer pour chaque secteur économique (émetteur de GES pour la composante atténuation), (vulnérable pour la composante adaptation).

## **Phase 2 : Plans prioritaires d'atténuation et d'adaptation**

Sur la base de la STRC, des plans d'action ont été construits et conçus sous forme de banque de projets en fixant les contours stratégiques d'un programme d'action climatique territoriale, consenti et concerté.

Outre l'aspect opérationnel des études élaborées et les projets proposés, le processus du montage du PTRC a stimulé la capacité du territoire à assumer sa gouvernance environnementale. Il a instauré également, un cadre institutionnel favorable au partenariat et à l'échange entre les différentes parties prenantes autour de la question climatique.

A signaler que le PTRC SM est le premier à l'échelle nationale, à s'accorder le privilège d'être présenté lors de la COP22, dans le cadre d'un side event. Sa mise en œuvre, permettra à la Région de disposer d'une longueur d'avance dans ce domaine et lui confortera des atouts supplémentaires et compétitivité à moyen et long terme.

## 1.1 Contexte du PTRC-SM

Le contexte de mise en œuvre du PTRC SM, est multiple. Il constitue, dans un premier lieu, un cadre favorable pour l'intégration de la question climatique, dans le modèle de gouvernance de proximité adopté par la régionalisation avancée dans la nouvelle constitution.

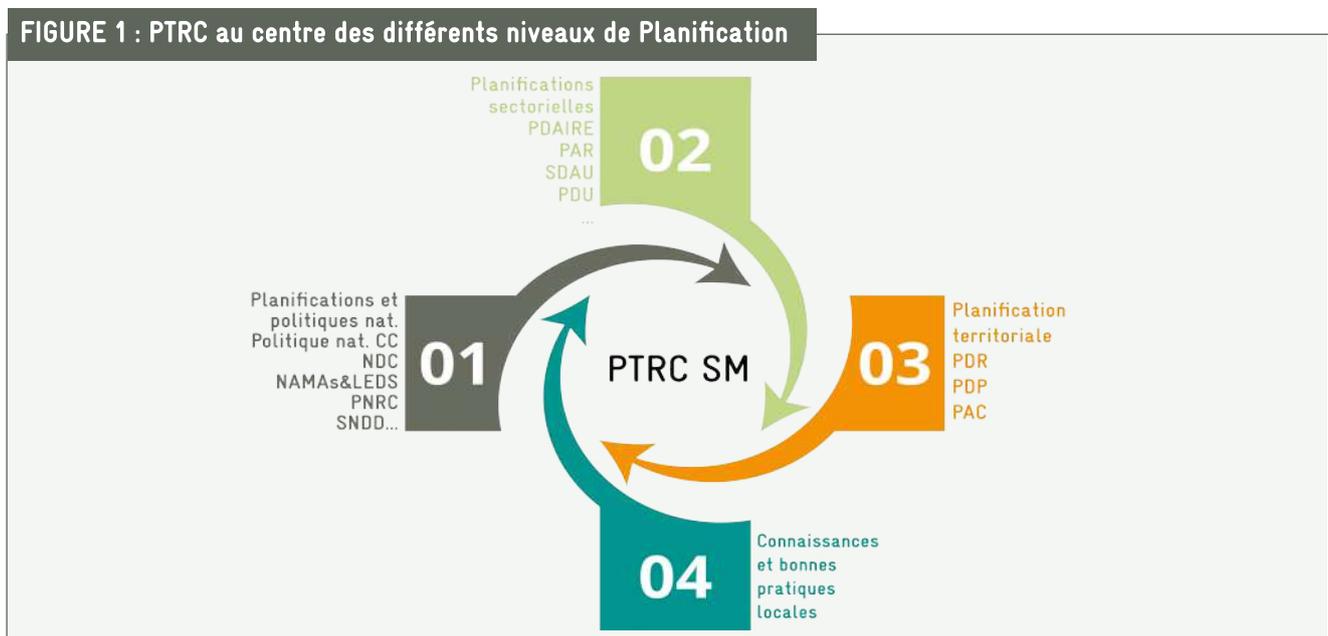
Il est aussi, un relais pour décliner les objectifs intersectoriels et transverses de la PCCM, en vue d'atteindre les ambitions affichées par le Maroc dans sa NDC. Cette dernière, prévoit en effet la réduction de 42% des émissions de GES à l'horizon 2030 selon un scénario « cours normal des affaires » avec un besoin en investissement dépassant 35 milliards pour minimiser les risques climatiques. Ces objectifs ne peuvent être atteints sans une planification territoriale cohérente, sobre en carbone, favorable à la transition énergétique et résiliente.

Sur le plan réglementaire, la loi cadre n°99-12 portant Charte Nationale de l'Environnement et du Développement Durable (CNEDD), compose avec le principe de la territorialité et positionne la mise en œuvre de plans territoriaux de lutte contre le réchauffement climatique parmi ses axes stratégiques. La SNDD, support stratégique de ladite loi cadre, compte notamment sur les PTRC pour chiffrer les besoins techniques, humains et financiers nécessaires aux territoires pour réussir

la transition vers une économie verte, et préserver les ressources naturelles dans un contexte de réchauffement climatique. Une vision largement partagée lors du processus de formulation de l'Agenda 2030 adoptée dans l'accord de Paris. Celle-ci a inclus le territoire au cœur des outils prospectifs de mise en œuvre de l'ODD n°13, visant à renforcer l'action climatique.

Rappelons également que la Région SM vient d'élaborer sa Stratégie de Développement Régionale. Dans ce cadre, la question climatique a demeuré un élément central, pour impulser le développement du territoire autour d'un programme intégré et durable. Des synergies avec certains projets du PTRC SM ont été d'ailleurs, inventoriées, et considérées incontournables pour promouvoir l'économie régionale et renforcer son attractivité en investissement.

Le processus de montage du PTRC SM s'est basé, fondamentalement sur la concertation institutionnelle intersectorielle, et la participation citoyenne. Il a traduit à cet effet, la volonté des parties prenantes de considérer les enjeux planétaires climatiques, dans leur planification territoriale, en misant sur la promotion du principe de la cohérence et de la transversalité dans l'action. A retenir que le programme « ProGEC » a particulièrement appuyé la Région dans ce processus innovant et a capitalisé sur la mise en œuvre d'une vision de gouvernance environnementale efficiente (Figure1).



## 1.2 Présentation du territoire

Le territoire de la Région Souss Massa couvre une superficie de 53.789 km<sup>2</sup>, formant physiquement, la terminaison septentrionale des chaînes haut et anti-atlasiques jusqu'au littoral atlantique. Il relaye, dans son sud, le bassin du Haut Draa de Ouarzazate au Bas Draa de Guelmim (via le moyen Draa de Tata).

Le territoire compte 2,7 Millions habitants (RGPH 2014), représentant 8% de la population marocaine. Il s'agit d'une population majoritairement jeune (61% moins de 35 ans), avec une part sensiblement élevée en femmes (51%).

Sur le plan administratif, le territoire est organisé en 175 communes, dont 21 municipalités (Figure 2). Elles dictent une répartition démographique démesurée, portée par une concentration au niveau des centres urbains particulièrement le Grand Agadir où la densité démographique dépasse 1.800 hab/km<sup>2</sup> (contre seulement 5 hab/km<sup>2</sup> dans certaines Communes rurales de la Province de Tata).

Les équipements en infrastructures de base sont disproportionnés, avec notamment un milieu rural à accès limité aux services de base, principalement au niveau des Communes Rurales enclavées. L'encadrement peu suffisant en santé, demeure préoccupant (le personnel médical ne dépasse guère, 1.700 personnes). Celui de l'éducation est en revanche assez prometteur avec des taux de scolarisation dépassant 95%.

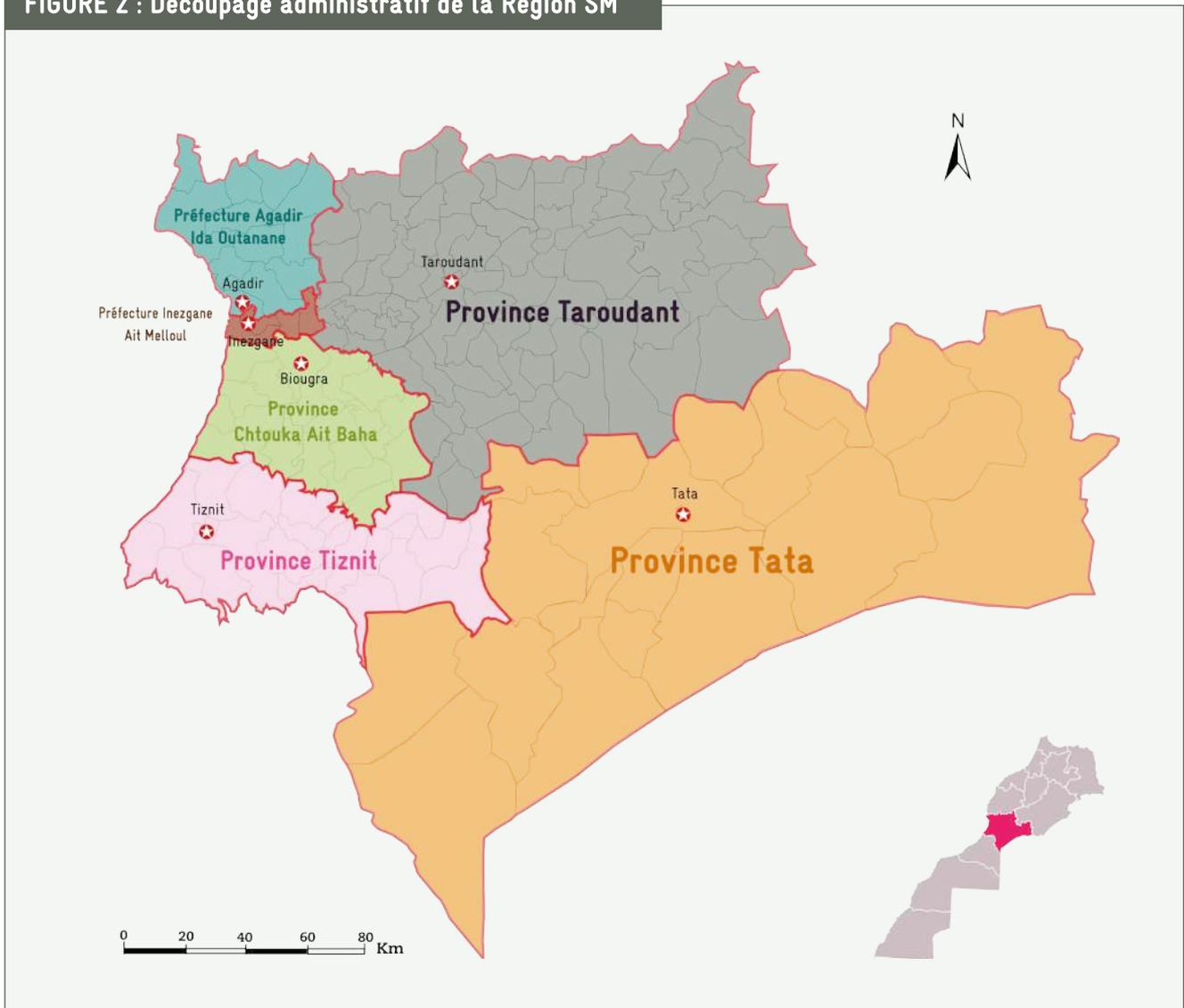
L'accès à l'eau potable est relativement généralisé, si on excepte les zones anti atlasiques. Des efforts sont menés, pour redresser la situation, encore en retard de l'assainissement liquide dans le cadre du PNA. La quantité annuelle des déchets solides ménagers avoisine 550.000 T (année 2017), néanmoins, ce secteur n'est pas suffisamment maîtrisé pour s'orienter vers une valorisation énergétique de cette quantité des déchets.

L'activité économique participe à hauteur de 6,6% du PIB national, sollicitant de l'énergie importée des autres régions avoisinantes, et non produite dans le territoire. Une seule centrale thermique située au Nord d'Agadir produit de l'énergie, qui



1. Plage de la ville d'Agadir
2. Arganier (*Argania spinosa*)
3. Douar près d'Ighrem- Anti-Atlas
4. Vallée du paradis - Haut Atlas occidental

FIGURE 2 : Découpage administratif de la Région SM

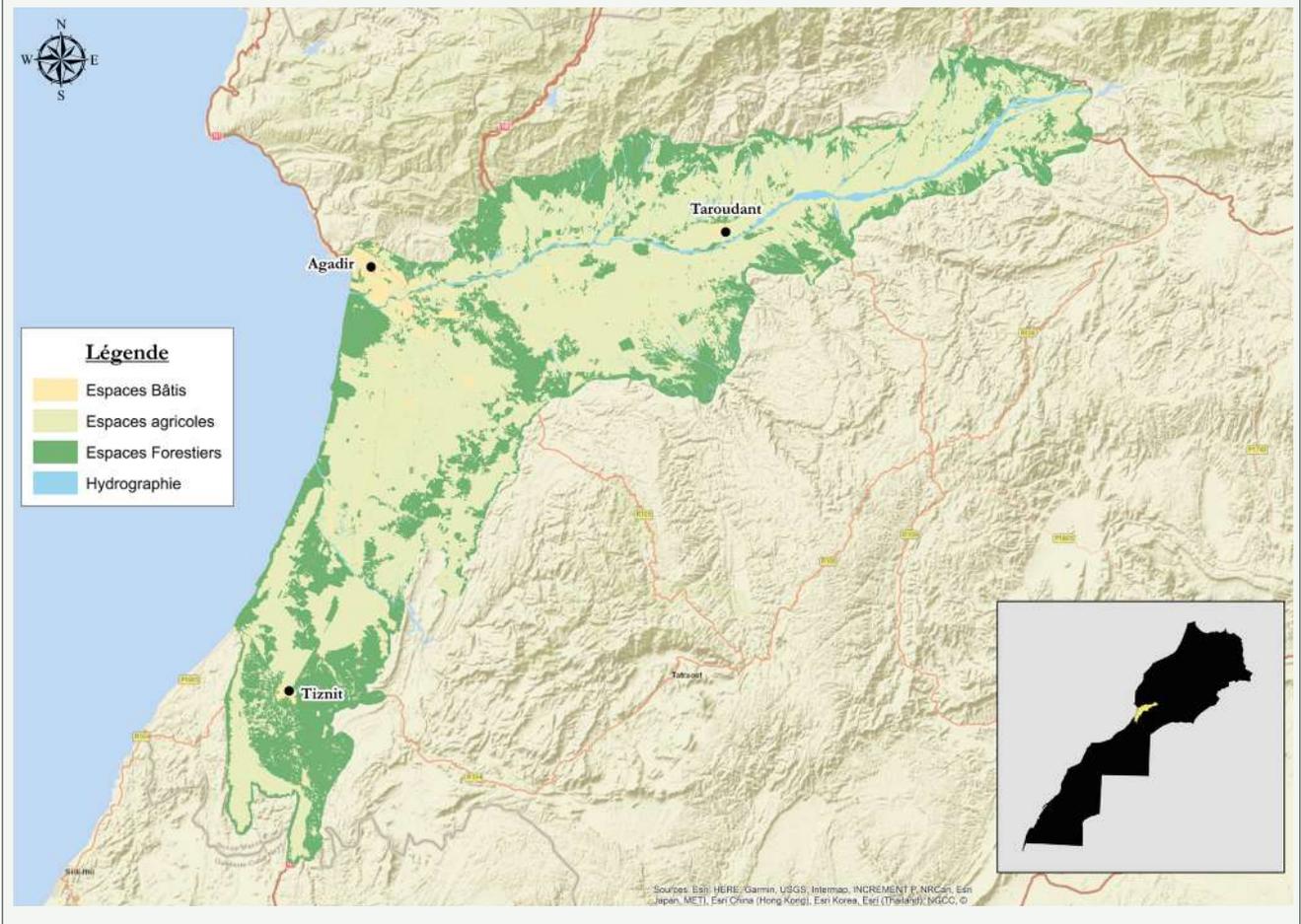


ne couvre pas la demande en énergie régionale (centrale d'appoint) représentant autour de 8,5% de la demande nationale. Cette dernière a atteint 34TWh en 2014.

L'agriculture qui est un secteur stratégique clé dans le territoire (20% du PIB régional – HCP 2016) se limite aux zones de plaine où les terrains sont fertiles (Figure 3). Les pratiques agroéconomiques dans ces zones, s'appuient sur la fertilisation azotée

(émettrice de GES), et l'élevage, et demeurent consommatrices des ressources en eau de plus en plus rares. Les terres montagneuses proposent des affleurements rocheux souvent stériles et peu fertiles. Une agriculture vivrière y est pratiquée, concentrée le long des oueds. Les pratiques communautaires persistent par ailleurs, au niveau de la zone présaharienne dont la production est dominée par le palmier dattier.

**FIGURE 3 : Occupation du sol- Plaine Souss- Massa**



L'industrie, la pêche, et le tourisme contribuent également dans l'économie régionale. D'importants investissements ont été enregistrés ces dernières années, créant ainsi de l'emploi, mais augmentant, la consommation électrique. Cette dernière est supportée essentiellement par les produits pétroliers. La dynamique économique enregistre également l'augmentation des besoins en habitat et un développement conséquent du parc automobile.

Le réseau hydrographique, principal vecteur des risques d'inondation, est concentré autour de deux bassins versant de renommée nationale (oued Souss et Oued Draa), drainant souvent des affluents et des châabas relativement ramifiés dans

les montagnes. Les régimes hydrologiques sont particulièrement sévères selon les saisons, donnant lieu à des crues parfois spectaculaires. Les apports solides sont importants, vu la pauvreté du couvert végétal, induisant un engorgement progressif des retenues des barrages.

Le territoire recèle, un capital faunistique et floristique remarquable, traduit essentiellement par la Réserve de Biosphère de l'Arganeraie (RBA) reconnue par l'UNESCO, 03 des parcs nationaux, 02 zones humides inscrites sur la liste RAMSAR et une vingtaine de Sites d'Intérêts Biologiques et Ecologiques (SIBE).



# 2.

## CONSTRUCTION DU PTRC-SM

## 2. Méthodologie de construction

Le PTRC SM s'inscrit dans une logique de développement territorial qui intègre les questions de lutte contre le réchauffement climatique au sein d'une approche holistique. Une démarche méthodologique à plusieurs paliers a conditionné sa mise en œuvre.

Il a fallu ainsi identifier les spécificités techniques des mécanismes d'atténuation et d'adaptation et analyser en profondeur les politiques publiques nationales y afférentes. Un processus structuré a pu par la suite être déclenché grâce aux ateliers thématiques, vers une planification territoriale intégrée de lutte contre le réchauffement climatique. Considéré comme dossier stratégique, le PTRC SM s'est doté, d'un comité de pilotage (COFIL) pour organiser, mutualiser et simplifier le phasage des études spécifiques engagées (composantes :

atténuation et adaptation) notamment pour la collecte des données de base, la coordination des entretiens et entretiens avec les sectoriels.

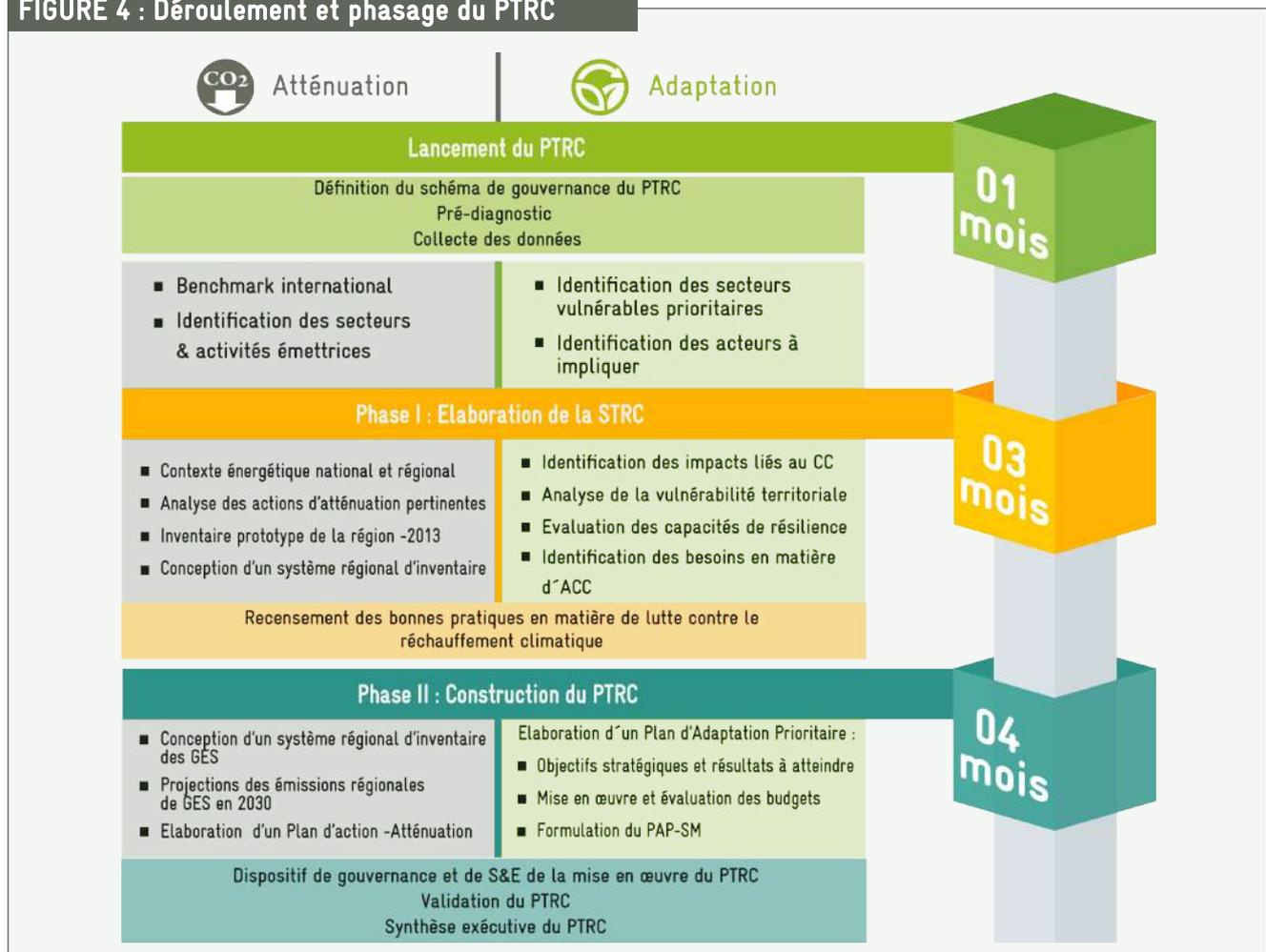
Deux phases ont été arrêtées lors du montage du PTRC SM (Figure 4):

### Phase 1 : Situation Territoriale de lutte contre le Réchauffement Climatique (STRC)

La STRC a visé essentiellement l'élaboration d'un inventaire des émissions de GES du territoire (pour le volet atténuation) et l'analyse de la sensibilité et de la vulnérabilité (pour le volet adaptation),

L'inventaire d'émissions de GES du territoire, s'est inspiré fondamentalement du Système National d'Inventaire de GES (SNI-GES), et des lignes directrices du GIEC publiées en 2006 pour les calculs analytiques des émissions.

FIGURE 4 : Déroulement et phasage du PTRC



Le cadre conceptuel retenu pour l'analyse de la vulnérabilité s'est conformé au 4ème rapport du GIEC, en découpant la Région en unités territoriales présentant une sensibilité et un degré d'exposition aux stimuli climatiques homogènes. Les unités territoriales, prédéfinies, ont conditionné par la suite, tout le processus du montage du PTRC (volet adaptation) et ont visiblement appuyé l'analyse approfondie proposée (Figures 5 et 6).

Le choix des secteurs prioritaires (émetteurs de GES pour le volet atténuation et vulnérables pour le volet adaptation), a été arrêté en concertation avec les acteurs de la Région lors des ateliers thématiques. Ces derniers ont été d'ailleurs, une occasion pour promouvoir les bonnes pratiques et les acquis du territoire en termes de sobriété en carbone et de résilience, et des actions jugées à capitaliser, communiquer et répliquer.

### Phase 2 : Plans d'adaptation et d'atténuation prioritaires :

A la fin de la phase 1 (STRC), il a été possible de concevoir des plans d'action d'atténuation et d'adaptation prioritaires de la Région SM. Ces derniers ont été conçus selon un cheminement logique orienté « mode projet » avec un objectif stratégique et des résultats à atteindre. Deux types de résultats ont été arrêtés :

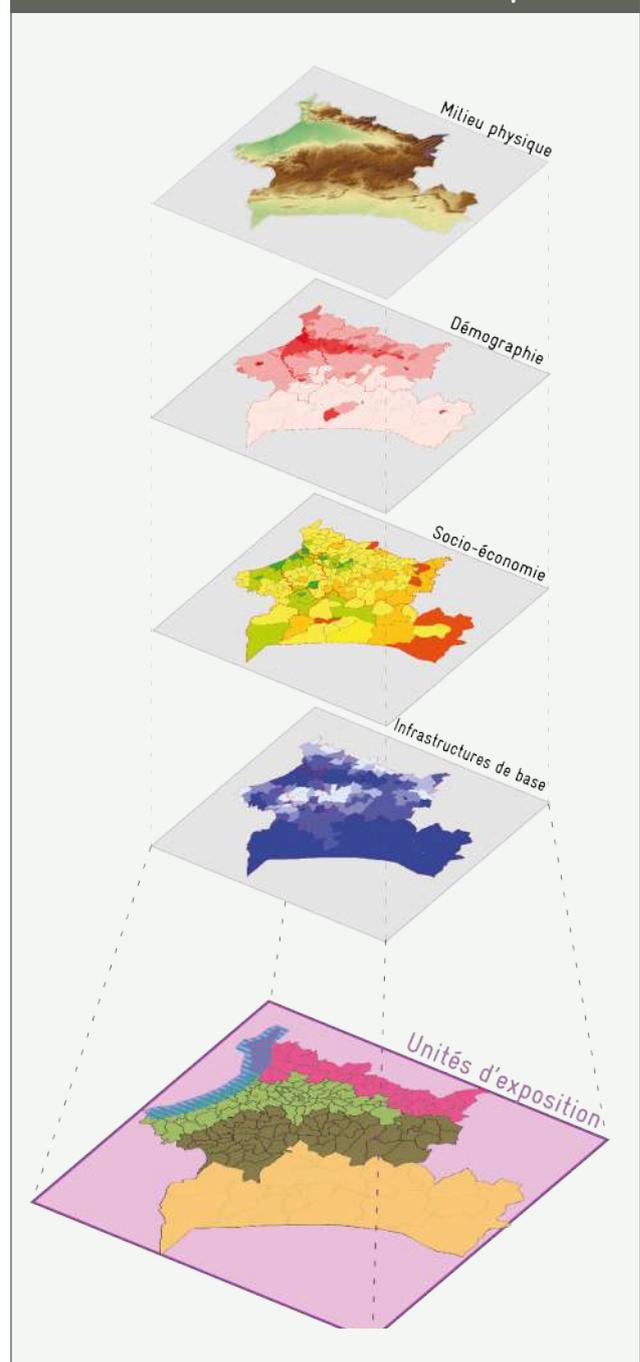
- **Résultats transverses** : concernent les thématiques intersectorielles, la gouvernance du PTRC, le développement des connaissances climatiques et de mise en œuvre du SRI-GES, la prise en compte du genre, le renforcement des capacités, ou la communication.
- **Résultats sectoriels** : comportant des projets structurants d'atténuation de GES, et d'ACC, des projets pilotes d'accompagnement et d'incitation aux sectoriels pour s'inscrire dans la dynamique cohérente.

Il y'a lieu de signaler que la conceptualisation a pris en considération :

- **La flexibilité dans la réflexion** : en permettant aux secteurs d'alimenter régulièrement le processus par des mesures d'atténuation en émissions de GES ou d'ACC, sans compromettre la cohérence globale.

- **La vision itérative** : où peuvent émerger des nouvelles priorités dans les secteurs émetteurs de GES ou vulnérables. Les nouvelles priorités peuvent facilement être agrégées dans le processus.

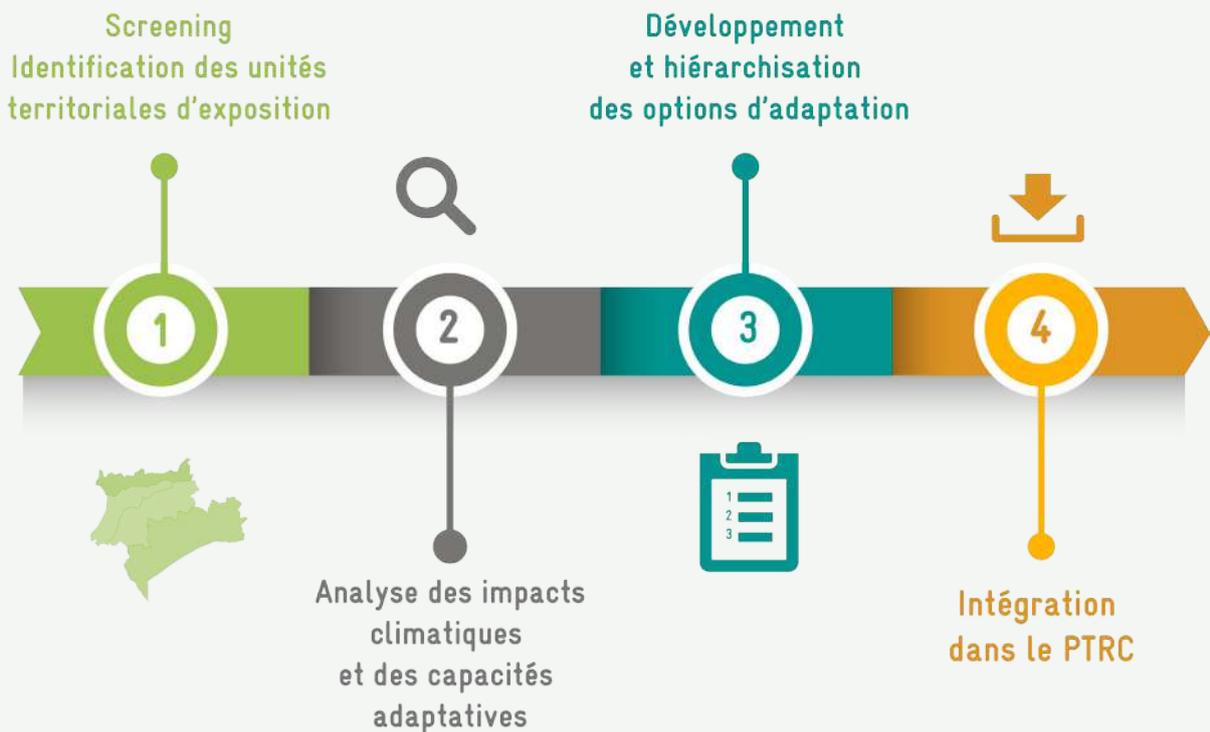
FIGURE 5 : Identification des unités d'exposition





**FIGURE 6 : Démarche méthodologique - volet adaptation**

Démarche inspirée par l'outil Climate Proofing pour le développement (CP4Dev), conçu par la GIZ en se basant sur les principes du changement climatique établis dans le document d'orientation de l'OCDE.





# 3.

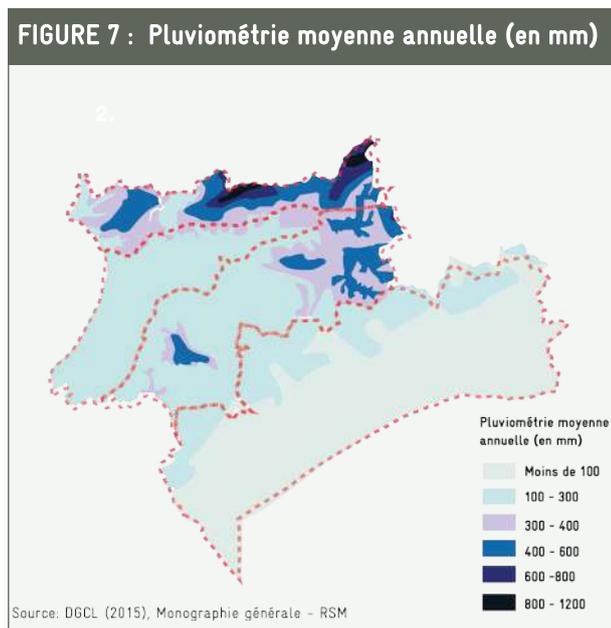
## SCENARIOS CLIMATIQUES ET VULNERABILITES DU TERRITOIRE

# 3. Scénarios climatiques et vulnérabilités du territoire

## 3.1 Climat présent

D'une manière globale, la Région se caractérise par un climat sec et très localement tempéré dont moins de 30% de précipitations annuelles tombent en été.

Sur la base de données analytiques, le régime pluviométrique du territoire est qualifié de semi-aride à désertique (dans sa partie Sud). La pluviométrie annuelle oscille autour de 200 mm, avec une période humide concentrée entre le mois d'Octobre et d'Avril, représentant 90% des précipitations annuelles. La frange littorale est particulièrement arrosée et humide avec présence d'un microclimat tempéré (Figure 7).



## 3.2 Evènements extrêmes

**Sécheresse :** la modélisation de ce phénomène, en fonction de périodes de retour, indique une sévérité certaine de la sécheresse à l'échelle du territoire tous les 50 ans. La vulnérabilité à la sécheresse est considérée comme modérée tous les 5 ans, mais demeure quand même significative dans certaines unités territoriales, notamment la zone de plaine. Des températures caniculaires accompagnent les

épisodes de sécheresse et concernent le centre et le sud du territoire, Elles dépassent dans certains cas 44°C.

**Inondations :** La Région compte 206 points noirs représentant des risques éminents d'inondations<sup>1</sup>. Plusieurs classes ou typologies d'inondations se manifestent, selon les conditions morphologiques, hydrologiques, et urbanistiques des bassins versants. Les crues sont soit lentes, caractérisant les grands bassins régionaux ou semi rapides quand il s'agit des petits affluents. Le fonctionnement hydrologique dans les zones présahariennes est encore plus prononcé.

**Feux de forêts :** Le suivi des superficies incendiées et du nombre des incendies enregistrés entre 2003 et 2014, fait ressortir une moyenne annuelle dépassant 1.700 ha incendiée pour la période 2010-2013 ; un pic inédit est enregistré en 2010 avec 3.884 ha.

<sup>1</sup> MdcE (2015)



### 3.3 Climat futur

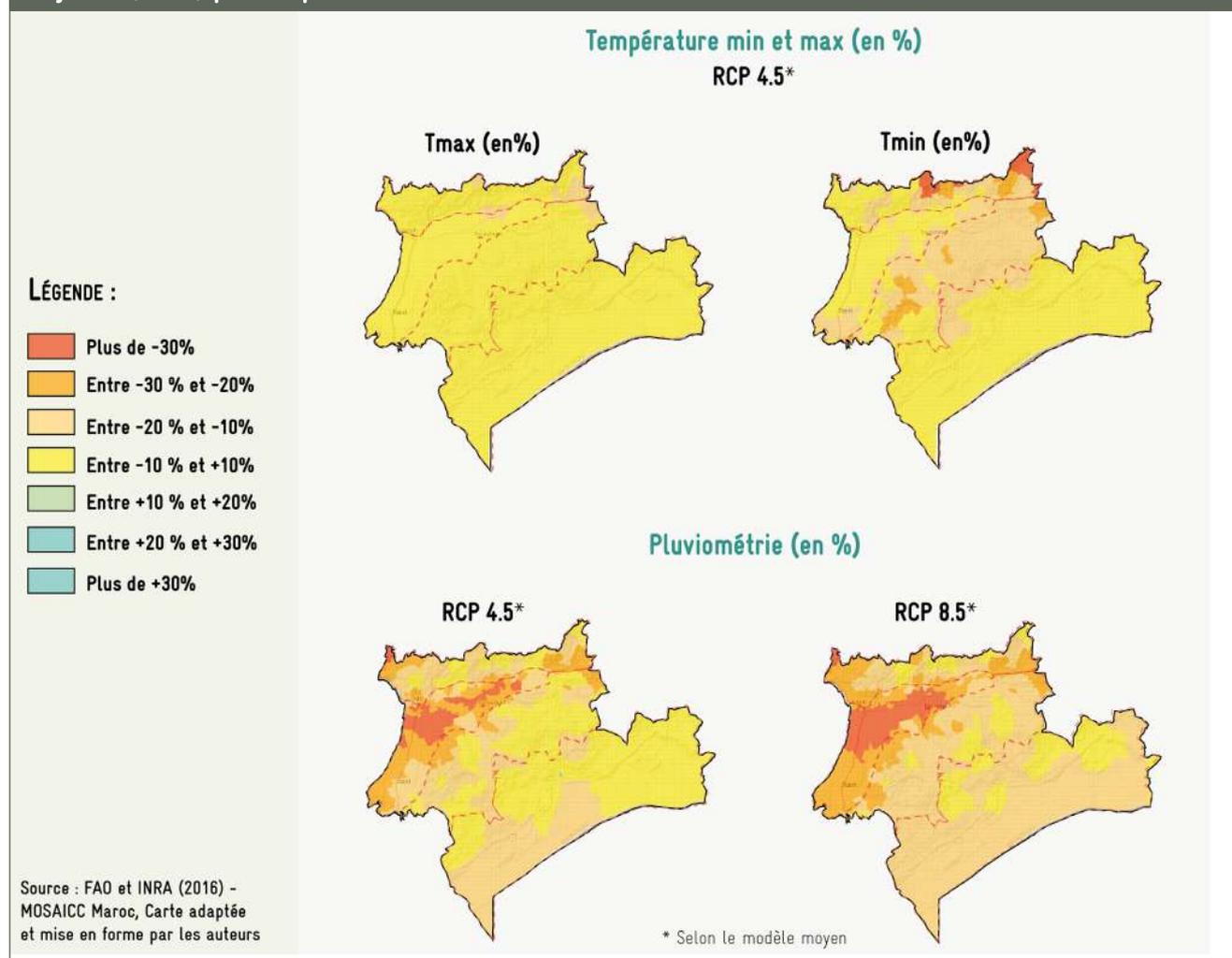
En se référant à la période 1980-2010, les simulations opérées à l'horizon de la période 2020-2040 selon deux scénarios RCP4.5 (dit « optimiste ») et RCP8.5 (dit « pessimiste »), montrent que la variation des **températures maximales** à l'horizon 2040 subirait un léger changement sur la majorité du territoire, avec des dépassements de 20% dans les chaînes haut atlasiques. Elle peut s'élargir

dans le cas du scénario pessimiste à l'échelle de tout le territoire. Les variations des **températures minimales**, seront plus prononcées dans la zone anti-atlasique, dépassant même 30% pour le scénario RCP 8.5 <sup>2</sup>.

**Précipitations** : Les projections des écarts de la pluviométrie montrent une baisse comprise entre (20%) et plus de (30%) dans la zone de plaine. Une baisse qui tend à s'aggraver et à s'étendre spatialement selon le scénario « pessimiste » (Figure8).

<sup>2</sup> Mosaïcc Maroc et ses outils de réduction d'échelle et d'interpolation statistiques sont développés avec l'appui technique de la FAO en partenariat avec l'INRA et de la DMN.

**FIGURE 8 : Projection des écarts des températures maximales et minimales et de la pluviométrie moyenne (en %) pour la période 2020-2040**

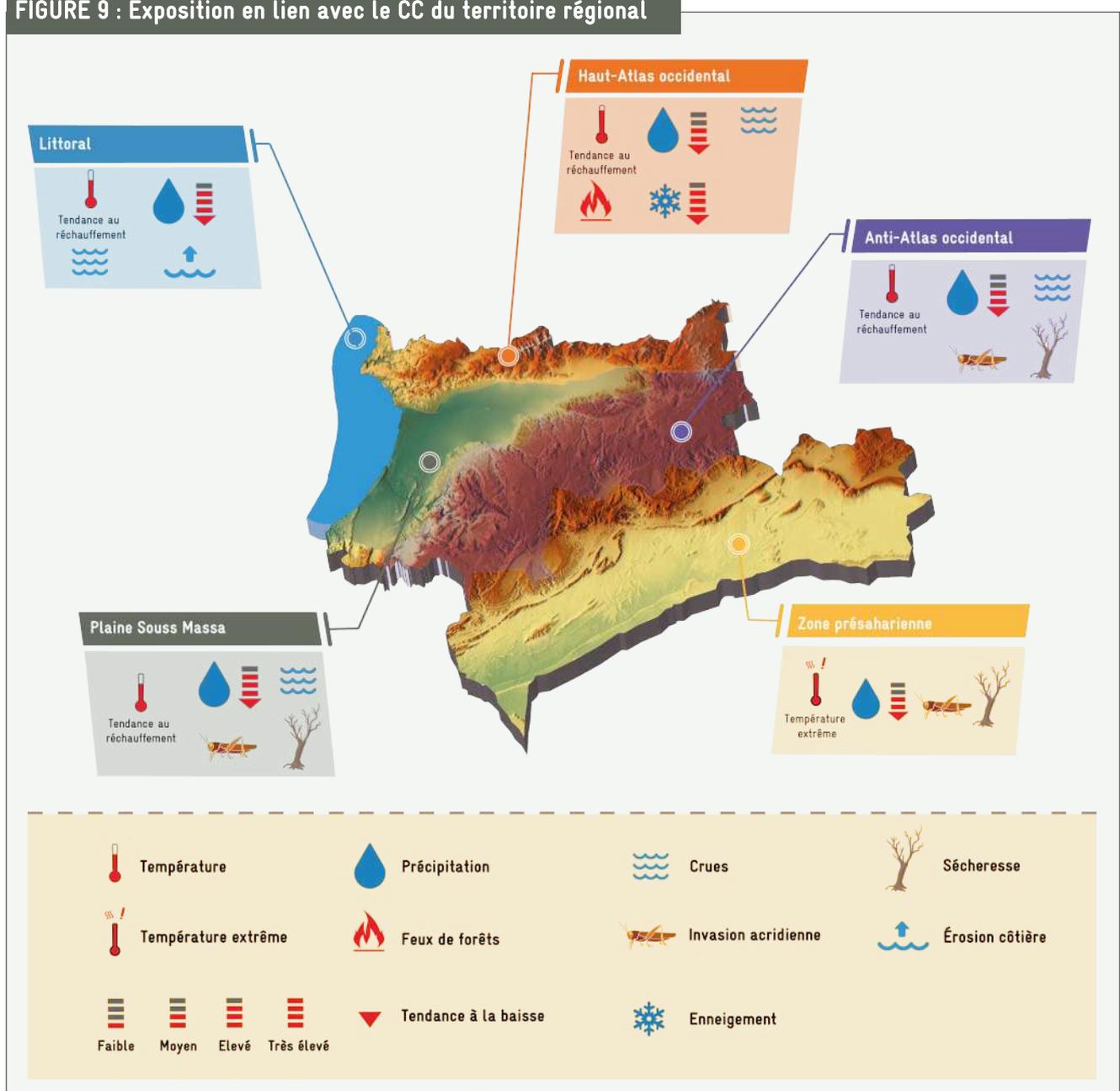


### 3.4 Exposition du territoire au CC

L'exposition du territoire quant au CC, a été appréhendée suite à l'étude climatique, ayant traité l'état de référence actuelle, les tendances et les projections futures. Elle a abordé pour l'ensemble des composantes climatiques, les différents scénarios climatiques optimistes (RCP2.6) et

pessimistes (RCP 8.5) et a inscrit une réflexion quantitative et tangible. Il faut, tout de même, souligner que le territoire disposait d'un ensemble de données et documents qui ont été exploités et mis à disposition de l'équipe du projet (Figure 9).

FIGURE 9 : Exposition en lien avec le CC du territoire régional



## 3.5 Vulnérabilités du territoire

Malgré un degré d'incertitude à considérer au sein des études climatiques, la vulnérabilité de la Région SM face au changement climatique s'avère importante. L'analyse croisée de l'ensemble des déterminants de la sensibilité (physiques, naturels, et socioéconomiques) met en évidence des contrastes, particulièrement disposées en cinq (05) unités territoriales homogènes et uniformes. La fragilité du territoire et sa vulnérabilité quant aux CC, ont été appropriées par secteur. Ainsi, on retient:

Secteur	Éléments de vulnérabilités
<b>Ressources en Eau</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les nappes du territoire accusent un déficit hydrique, pour certaines, est très prononcé ;</li> <li>• Le potentiel renouvelable de la nappe de Souss devrait, par exemple, diminuer de 43% selon les modèles climatiques ;</li> <li>• L'intrusion marine a pris le devant dans la frange littorale où la salinité ne fait qu'augmenter.</li> <li>• Beaucoup de sources et khattaras ont perdu de leur débit, voire taris ;</li> <li>• Les retenues des barrages attestent une perte par évaporation considérable durant ces dernières années. L'envasement est également un phénomène aggravant la sécurité des réserves régularisés ;</li> <li>• L'accentuation des risques aux inondation est devenu courant. Le territoire compte plus que 260 points noirs, susceptibles aux inondations, dont une grande partie présentent des risques de nature humaine.</li> </ul>
<b>Agriculture</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une réduction du 1/3 de la SAU est prévisible ;</li> <li>• Les rendements agricoles des cultures pluviales sont manifestement affectés et le seront encore plus à partir de 2030. Le territoire deviendrait, à faible aptitude, voire inapte à la culture des blés dans les zones bour ;</li> <li>• La demande en eau agricole devrait augmenter de 8% à 15% ;</li> <li>• Les systèmes oasiens seront particulièrement pénalisés avec des situations de pénurie d'eau dans les années futures ;</li> <li>• La diminution du fourrage et de pâturage affectera la productivité animale et du cheptel.</li> </ul>



Cascade d'Imouzer des Ida Outanane



Vue aérienne de la plaine du Souss-Massa



Dégradation des sols dans l'arganeraie

Secteur	Eléments de vulnérabilités
<b>Forêts et biodiversité</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% de la superficie du territoire est touché par le problème de l'érosion. Cette superficie ne fera qu'augmenter ;</li> <li>• Des perturbations des ressources sylvo-pastorales sont enregistrées et seront encore plus accentuées ;</li> <li>• Augmentation progressive de la pression pastorale sur l'arganeraie ;</li> <li>• Baisse conséquente du gradient de biodiversité et augmentation des espèces menacés notamment dans la RBA ;</li> <li>• Augmentation des pressions anthropiques et dégradations environnementales (bayoud, invasion acridienne...) dans l'écosystème présaharien de Tata.</li> </ul>
<b>Littoral et pêche</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de l'urbanisation (31% des habitants du territoire sont concentrés dans le littoral) au détriment de l'espace forestier ;</li> <li>• Présence manifeste de plusieurs sources de pollution d'origine terrestre (rejets directs, etc...) et marins ;</li> <li>• Erosion côtière amplifiée.</li> </ul>
<b>Santé</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplification des maladies infectieuses ou chroniques, notamment à transport hydrique (typhoïde, l'hépatite virale) ;</li> <li>• Probabilités augmentées des risques cardiovasculaires et respiratoires chez les personnes âgées et les enfants de bas âge ;</li> <li>• Augmentation des risques d'envenimations scorpionniques et ophidiennes.</li> </ul>
<b>Tourisme</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation des risques climatiques et sécurité des touristes ;</li> <li>• Erosion du littoral affectant la sécurité des touristes par notamment la menace d'élévation du niveau de mer ;</li> <li>• Diminution du manteau neigeux dans la station de ski de Toubkal ;</li> <li>• Dégradation de la qualité de l'eau dans les unités touristiques du littoral ;</li> <li>• Perturbation de l'offre touristique (augmentation des maladies hydriques, qualité des eaux de baignade en dégradation, perte de certaines niches de biodiversité).</li> </ul>
<b>Habitat</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolifération de l'habitat non réglementé, directement affecté par les risques d'inondations ;</li> <li>• Création d'îlots de chaleur urbains dans les quartiers peuplés et peu aérés ;</li> <li>• Risques géotechniques des fondations plus aggravés (effondrements liés aux épisodes très pluvieuses) ;</li> <li>• Risques d'effondrement des habitations en terre locale.</li> </ul>
<b>Secteurs connexes</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport et infrastructures linéaires : perturbations des structures des chaussées, augmentation des risques d'accidents en période de canicules et en périodes pluvieuses ;</li> <li>• Industrie et PME : perturbation de la productivité en périodes de canicules, et en période de crues (perturbation du transport, circulation des marchandises).</li> </ul>



4.

# ÉMISSIONS DU TERRITOIRE EN GAZ À EFFETS DE SERRE

## 4. Émissions du territoire en gaz à effets de serre

### 4.1 Consommation et demande énergétiques

Les consommations d'énergie du territoire s'élevaient à environ 1476 Ktep en 2013. Le résidentiel et le secteur du transport, constituent les principaux enjeux des consommations, puisqu'ils représentent à eux seuls autour de 52% des secteurs énergivores. Le secteur industriel (représentant autour de 27%), fait aussi apparaître une place prégnante de l'activité industrielle sur le territoire (concentrée essentiellement dans le Grand Agadir).

Le mix énergétique est dominé principalement par le pétrole et le charbon. Les biocarburants et déchets ou gaz naturels se situent en second lieu. En 2013, les produits pétroliers consommés se chiffrent à 720 Ktep (Gasoil, Essence, Fuel, carburacteur, GPL), suivis du charbon 86 Ktep.

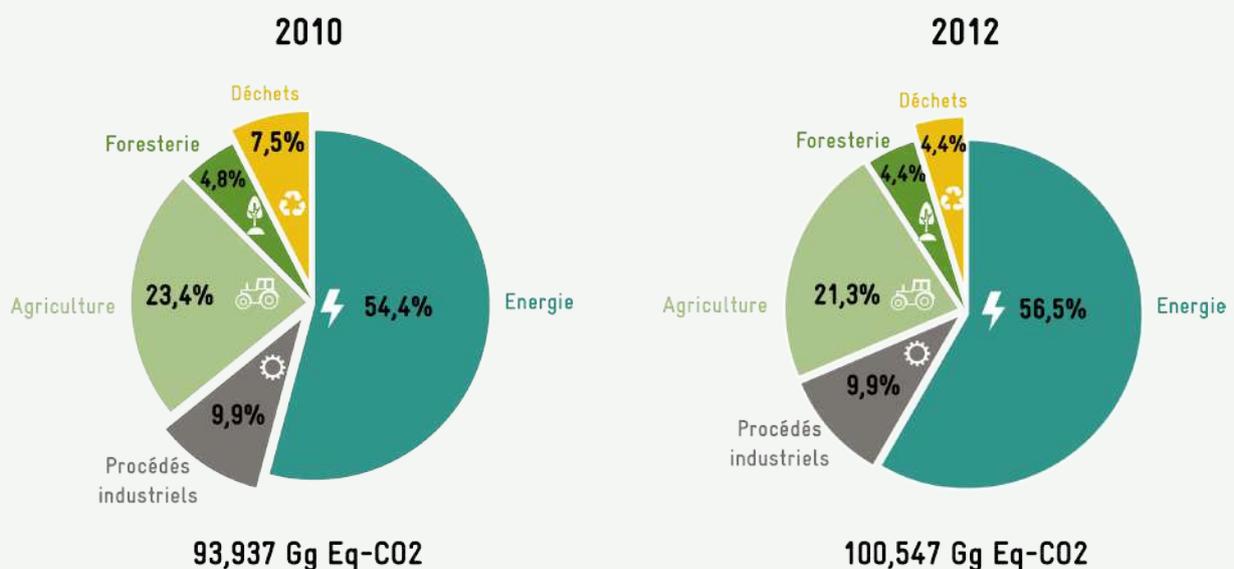
La demande énergétique ne cessera d'augmenter, tenant compte des mutations économiques structurelles que connaît le territoire, et leurs demandes galopantes. Elle devrait tripler en 2030 et se multiplier par 5 en 2050.

La demande en électricité conforte d'ailleurs, ces tendances et affiche déjà une augmentation progressive de l'ordre de 7% annuellement (année de référence 2016). Le secteur industriel demeure le plus consommateur de cette énergie, suivi du secteur résidentiel, et à moindre amplitude le secteur commercial.

### 4.2 Emissions de GES à l'échelle nationale

Des appréciations de la quantité de GES émises à l'échelle nationale en 2010 et 2012, ont été éditées lors de la Troisième Communication Nationale.

FIGURE 10 : Inventaires de GES au niveau national - 2010 et 2012



Source: Troisième Communication Nationale du Maroc (2016)

Ces émissions ont atteint 3,12 T Eq-CO<sub>2</sub>/habitants produites essentiellement par le secteur de l'Énergie (54,4%), et l'Agriculture (23,4%). Selon les analystes, ces chiffres devraient augmenter si des mesures d'atténuation ne sont pas appliquées (Figure 10).

Il demeure, en revanche, utile de rappeler que le Royaume contribue peu à l'augmentation des concentrations de GES à l'échelle mondiale (à titre comparatif, le Canada émet huit fois plus que le Maroc).

### 4.3 Emissions de GES du territoire en 2013

Inspiré fondamentalement du Système National d'Inventaire de GES (SNI-GES), le territoire a pu construire son Système Régional d'Inventaire de GES (SRI-GES), en respectant les principes dénominateurs de la comptabilisation

communément reconnus (la pertinence, l'exhaustivité, la cohérence, la transparence et l'exactitude).

Plusieurs approches et adaptations ont été optées dans cet exercice de la construction de l'inventaire GES prototype de la Région, (méthodes top down, et méthode Bottom-up), en se limitant notamment, aux gaz ayant le plus important Pouvoir de Réchauffement Global (PRG), à savoir : CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O, Nox, CO, COVNM, et SO<sub>2</sub>. La méthode de comptabilisation s'est appuyée en outre sur la notion de Grande Source Individualisée (GSI).

Le calcul des émissions de GES du territoire a ciblé quatre secteurs clés, correspondant aux mêmes secteurs considérés dans l'inventaire national (et ressortis lors des ateliers thématiques) à savoir: Énergie, procédés industriels et utilisation des produits, Agriculture Forêtierie, et autres affectations des terres (AFAT) et les déchets.

FIGURE 11 : Emissions de GES au niveau de la RSM- 2013 en kt Eq-CO<sub>2</sub>\*

Code GIEC	Secteurs	en Gg			en Gg Eq-CO <sub>2</sub>			en Gg			
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	CO	COVNM	SO <sub>2</sub>
1.	Énergie	1783,53	0,18	0,124	1783,53	4,67	35,46	8,256	6,22	1,06	0,5
2.	Procédé industriel et l'usage du produit	677,93	0	0	677,93	0	0	0	0	0	0
3.	Agriculture sylviculture et autre terrains utilisés	0	34,69	1,69	0	867,25	503,62	1,76	0	5,84	0
4.	Déchets	0	10,27	0,1	0	256,75	29,8	0	0	0,00	0
	<b>Total des émissions</b>	<b>2461,46</b>	<b>45,14</b>	<b>1,914</b>	<b>2461,46</b>	<b>1128,5</b>	<b>568,88</b>	<b>10,016</b>	<b>6,22</b>	<b>6,9</b>	<b>0,5</b>

\* Les facteurs d'émissions (convertissant les consommations d'énergie en émissions de GES) respectent les lignes directrices 2006 du GIEC

Pour des raisons pratiques, et en vue de capitaliser sur des données existantes, l'année de référence retenue est 2013, pour laquelle plusieurs intrants sont disponibles, particulièrement les résultats recueillis lors de l'établissement du Guide méthodologique DPR et la matrice de consommation d'énergie nationale (pour l'année 2013). Cette dernière constituait d'ailleurs, un point de départ relativement complet, ayant servi pour faire des calculs analytiques et décliner la consommation territoriale d'énergie par secteur d'activité.

**En somme le territoire émet 4146,5 Gg Eq-CO2 en CO2, CH4 et N2O (Figure 11).**

La répartition par sous-secteur se présente comme suit (Figures 12 et 13):

- Le transport routier représente plus 45% des émissions de GES générées par le secteur de l'Énergie ;
- Plus que 50% des émissions de GES du secteur AFAT sont dues aux émissions indirectes de N2O des terres gérées. Les Provinces de Taroudant et Tiznit sont les unités plus émettrices de GES dans le secteur AFAT ;
- Les émissions de GES du secteur des déchets sont portées par les déchets solides (autour de 62%).

**FIGURE 12 : Répartition des émissions de GES par secteur –Année 2013**

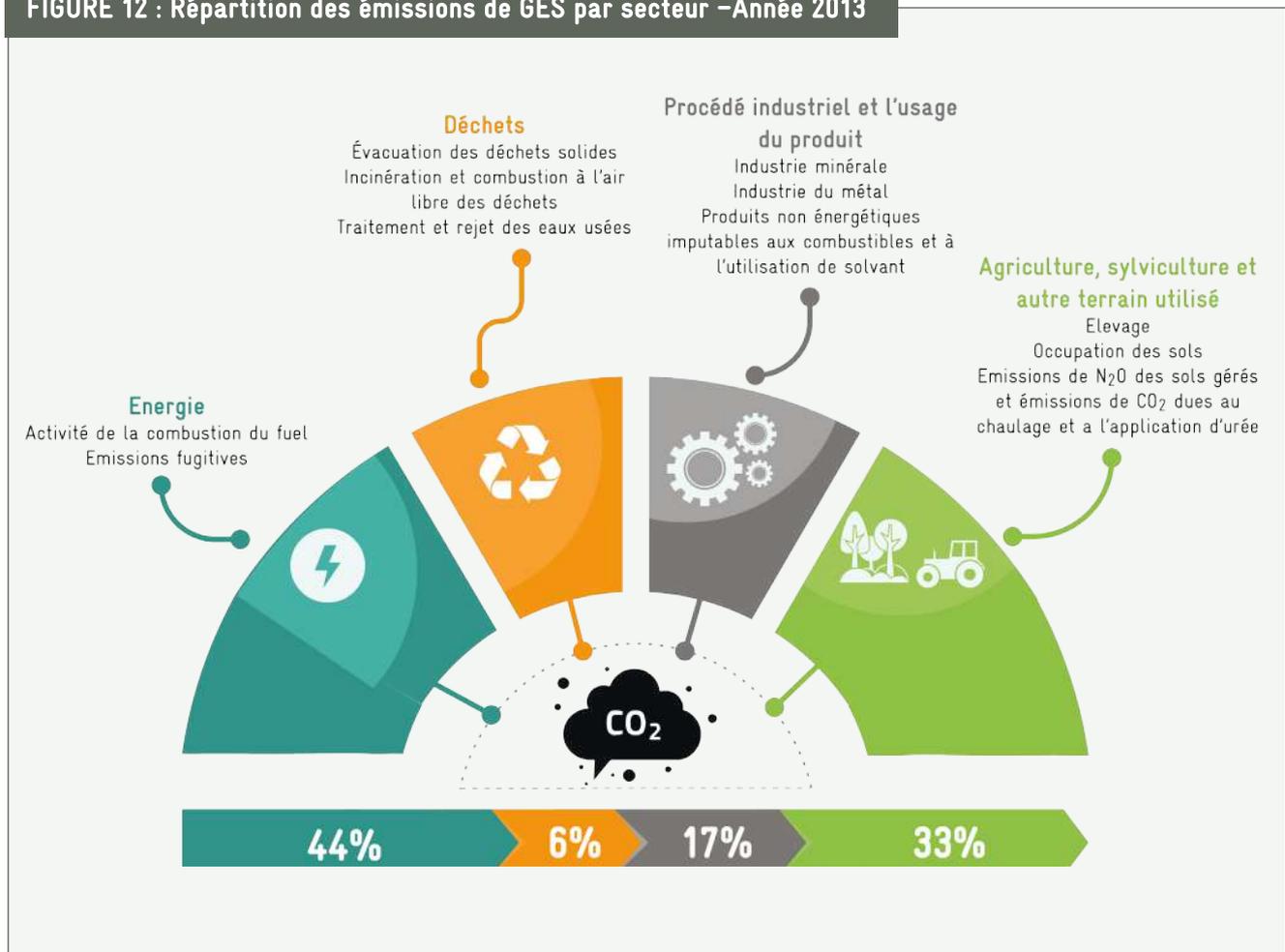
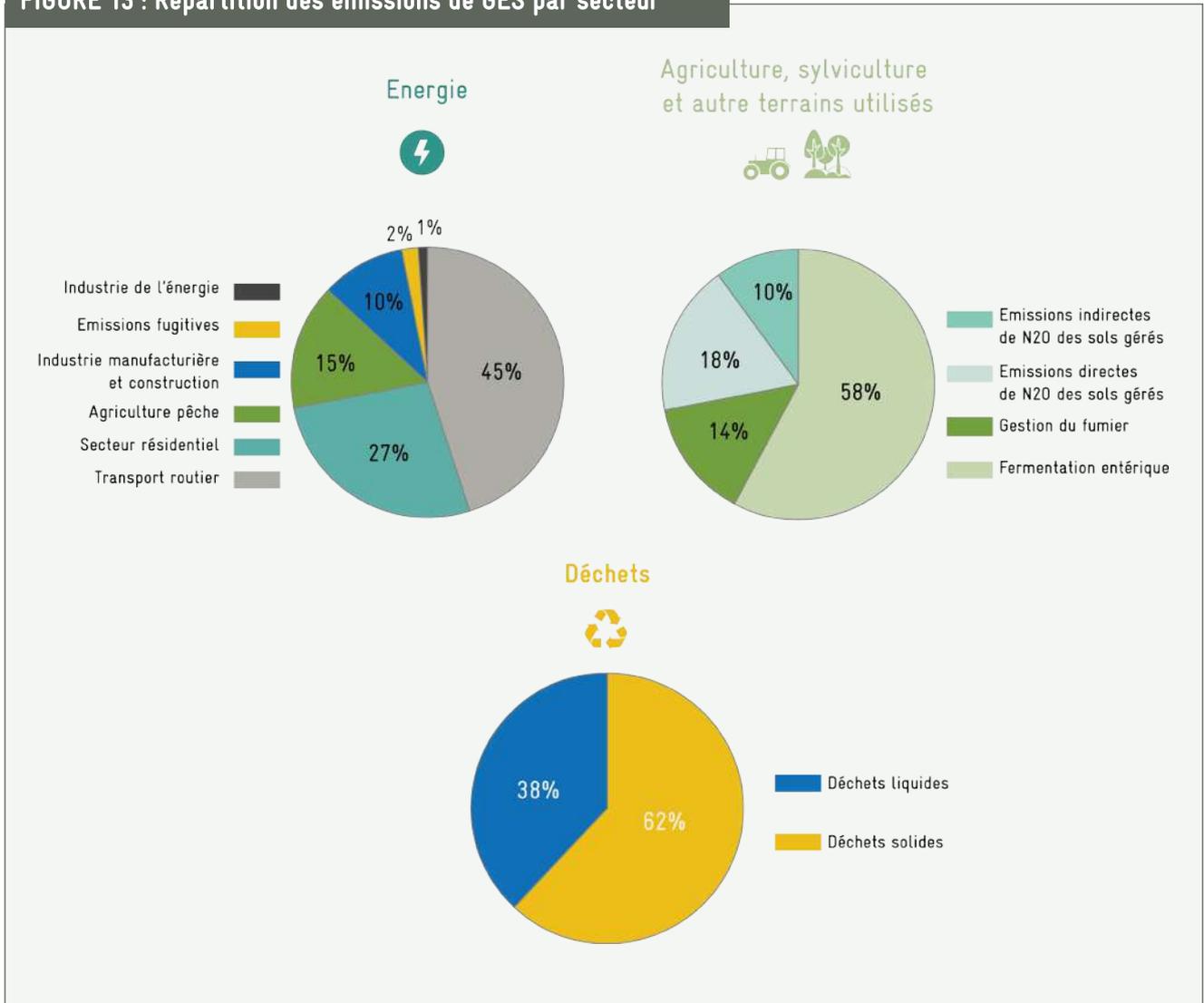


FIGURE 13 : Répartition des émissions de GES par secteur



1. Pylônes électriques



2. Transport collectif - Grand Agadir



3. Déchets agricoles

## 4.4 Projections des émissions de GES du territoire en 2030

Sur la base des émissions évaluées en 2013, il a été possible d'extrapoler pour l'année 2030, en considérant les facteurs de croissance des émissions de GES suivantes :

- **Croissance démographique** : les projections retenues énoncent une population avoisinant 3,04 Millions en 2030 dont 64% est urbaine
- **Développement socio-économique** : la croissance socio-économique a été analysée pour les trois secteurs économiques classiques du territoire (agriculture, tourisme et industrie). Un taux annuel de croissance du PIB de 5 à 6% a été retenu
- **Tendance de la consommation énergétique des secteurs productifs** : celle-ci a été revue à la baisse compte tenu des tendances pressenties

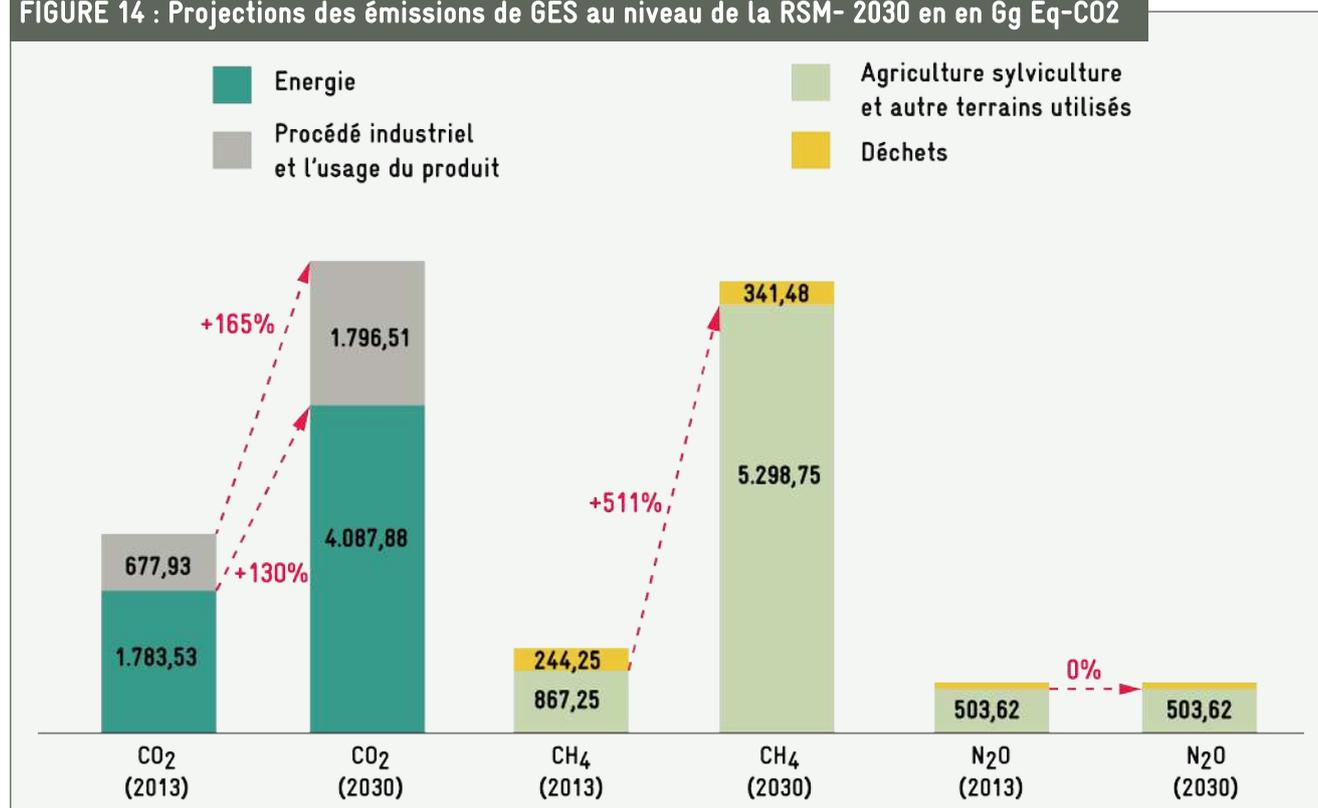
du développement des énergies renouvelables et de l'implication effective du territoire dans la stratégie d'efficacité énergétique

- **Projections sectorielles** : une analyse simpliste a été retenue, considérant une hypothèse pessimiste (aucune mesure d'atténuation n'est engagée par les secteurs émetteurs), et en extrapolant sur les données de 2013

Prenant en considération les facteurs de croissance précités, les émissions de GES montrent des taux moyens de croissance de 7% de 2013 à 2030.

Ramené par habitant, les émissions devraient atteindre 4,14 T Eq-CO<sub>2</sub> par habitant en 2030 (elles sont de 1,5 T Eq-CO<sub>2</sub> par habitant actuellement). L'amélioration du niveau de vie de la population et le développement des secteurs économiques productifs justifient ces évolutions. Le secteur Energie demeurera le plus émetteur (Figure14):

FIGURE 14 : Projections des émissions de GES au niveau de la RSM- 2030 en en Gg Eq-CO<sub>2</sub>





# 5.

## RESILIENCE ET BONNES PRATIQUES

# 5. Résilience et bonnes pratiques

## 5.1 Potentiel énergétique du territoire de la Région

Le potentiel du territoire en ressources renouvelables est indéniablement important, et non encore valorisé (Figure 15).

L'énergie solaire demeure le fer de lance de la région, qui bénéficie de l'un des taux d'ensoleillement les plus élevés à l'échelle du Royaume, pouvant dépasser 8kWh/m<sup>2</sup>/jour dans certaines zones. Le potentiel en énergie solaire est en phase d'investigations et plusieurs sites favorables à accueillir des centrales photovoltaïques sont retenus. Le développement de ce genre d'investissement, permettra une sécurisation de l'approvisionnement du territoire en énergie et afficher son indépendance énergétique des autres régions, l'alimentant jusqu'à ce jour.

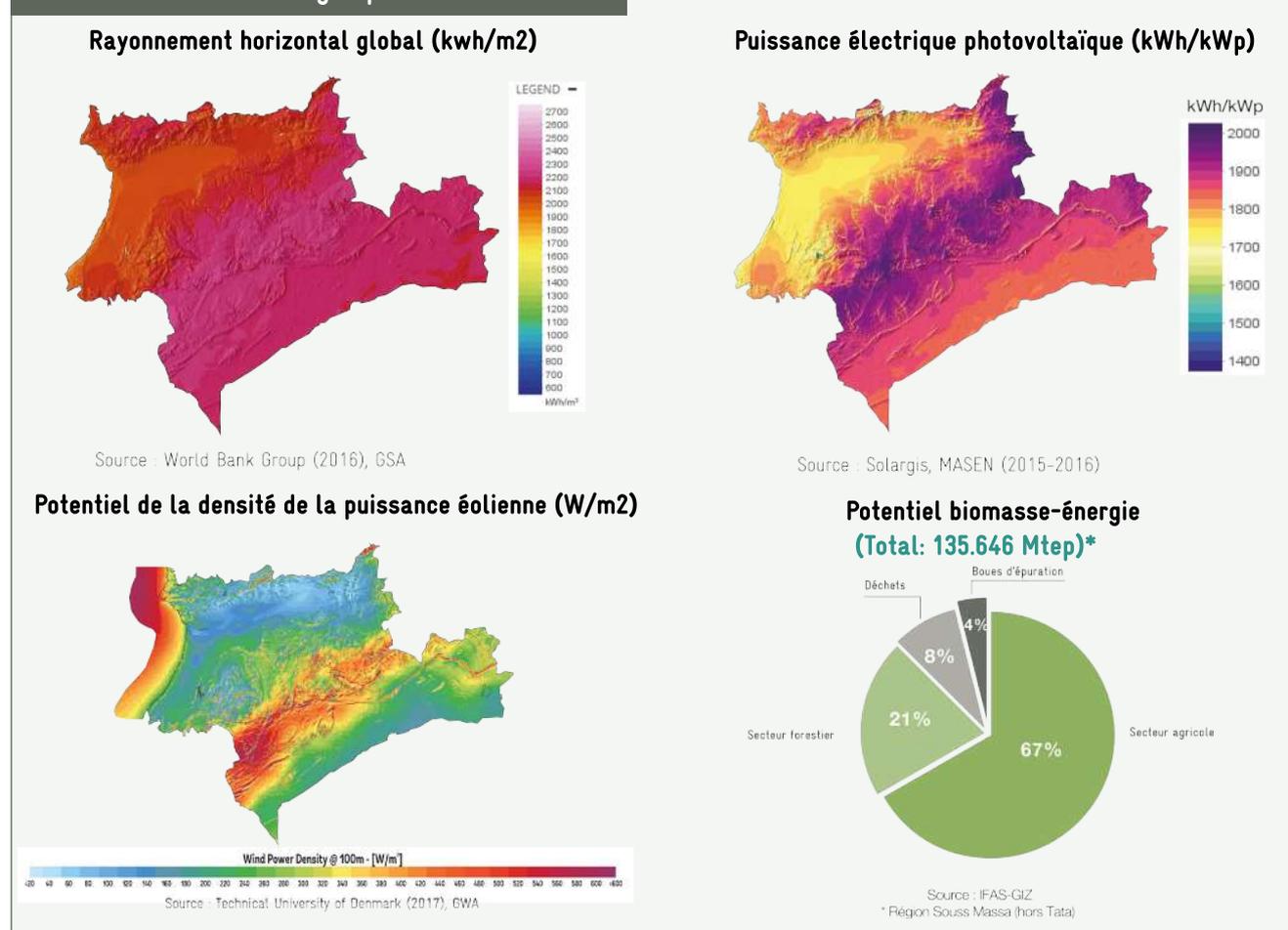
En chiffres, le potentiel en énergie solaire peut atteindre 1000 fois la consommation électrique du territoire et dépasser 2370 MWc en 2030.

Le potentiel du territoire en énergie éolienne est également fort intéressant, compte tenu d'une géographie ouverte sur le littoral atlantique très venté, et dont les vitesses dépassent souvent 4m/s. La mise en place de parcs éoliens, semble ainsi très appropriée dans la frange littorale du territoire.

Le littoral ouvre en outre, l'opportunité au territoire de développer l'énergie en biomasse marine, non encore explorée.

La Région dispose par ailleurs de plusieurs formes abondantes en biomasse provenant de l'agriculture, l'élevage, la sylviculture, les déchets industriels, ou ménagers et des boues d'épuration. Leur potentiel énergétique, atteint 137,17 Ktep, et peut assurer 10% du besoin actuel de la région en énergie

FIGURE 15 : Potentiel énergétique du territoire



## 5.2 Bonnes pratiques en matière d'atténuation

Des chantiers phares et structurants sont lancés à l'échelle du territoire en vue de le repositionner autonome pour son besoin énergétique. Ils misent essentiellement à promouvoir ses ressources en énergies renouvelables et vont participer visiblement à la réduction de ses émissions de GES. Il s'agit de :

- La Station de Transfert d'Énergie par Pompage du barrage Abdelmoumen, qui s'inscrit dans le cadre du plan de développement et d'intégration des énergies renouvelables au Maroc, visant la production de 350MW de l'énergie hydroélectrique.
- Le projet de création d'une ligne de Bus à Haut Niveau Service (BHNS) pour le Grand Agadir, visant la modernisation du réseau du transport du Grand Agadir, la décongestion du trafic routier, et l'amélioration de la gestion de la mobilité urbaine

- Le projet Noor Tata émanant du Plan Solaire Marocain, dont la capacité de production est de 500 MW. Le projet devrait assurer une réduction de 9000 000 T Eq-CO<sub>2</sub>.

Le territoire compte aussi plusieurs projets pilotes et initiatives locales, dont les plus pertinentes sont :

- L'élaboration de cartes de productible PV réel du territoire dans le cadre d'une convention signée entre l'UIZ et l'IRESN. Ce projet pilote mettra en place un outil d'aide aux investisseurs et aux particuliers pour évaluer la rentabilité de projets PV. L'UIZ est en train de développer aussi la conception d'un prototype de four solaire, ambitionnant la réduction de la pression sur l'utilisation du bois pour des fins de cuisson en monde rural.
- Le projet de valorisation du biogaz dans les bassins de lagunage de la STEP LMZAR, collectant les eaux usées du grand Agadir.
- La COPAG, principal producteur des produits laitiers du territoire, a entrepris plusieurs projets de valorisation des effluents, notamment



1. Miroirs CSP - Station Noor à Ouarzazate  
 2. Récupération du biogaz - STEP M'zar  
 3. Unité pilote de compostage - UIZ  
 4. Projet expérimental d'une centrale solaire - Aït Baha

**FIGURE 16 : Projets de valorisation des effluents de la COPAG**

La production du Biométhane à partir d'effluents de l'abattoir	 <b>5.200 T Eq-CO2/an</b>
La production du Biométhane à partir des effluents de la laiterie	 <b>3.000 T Eq-CO2/an</b>
Extension de la station de traitement des eaux usées de l'abattoir	Entre autres réduction du coût d'énergie

- Dans la filière de l'efficacité énergétique, la Région opère sur plusieurs projets (en cours de planification ou de mise en œuvre), notamment l'adoption des lampadaires photovoltaïques à LED au niveau de 70.000 points lumineux (10 Communes sont concernées).

En alignement avec le Plan National d'atténuation, le Plan Maroc Vert (PMV) supporte une série d'engagements spécifiés dans les NAMAs pour la séquestration du carbone et l'amélioration de l'efficacité et l'efficience énergétique. Ainsi, des actions sont concrétisées dans ce sens, et relèvent essentiellement de la promotion du pompage solaire ou le développement de l'agriculture sur une superficie de 10.000 ha, avec un potentiel de séquestration de 604.233 T Eq-CO<sub>2</sub>.

Le territoire se penche aussi dans la valorisation des déchets agricoles dans le cadre d'un partenariat entre l'APEFEL et le secteur privé dans la plaine de Chtouka

Des efforts demeurent néanmoins, à mobiliser pour augmenter le potentiel d'atténuation compte tenu de la pratique encore de l'irrigation intensive sur des larges superficies (1.231.008 ha environs), et de la forte persistance du pompage classique. 30% d'énergie consommée peut être en fait économisée, si

des actions d'amélioration de l'efficacité énergétique sont entreprises. 20% d'énergie consommée peut être également économisée dans les unités de conditionnement.

Dans le secteur de la pêche et grâce aux efforts déployés par l'INRH Agadir, le développement de l'aquaculture durable, particulièrement l'algoculture qui séquestre particulièrement le carbone est inscrite dans le programme d'action de cette institution.

Les professionnels du tourisme du territoire sont précurseurs dans des actions d'atténuation de GES, à l'image de l'écologie Atlas Kasbah, qui a réussi à éviter 17.900 kg Eq-CO<sub>2</sub> d'émissions par année. Il s'agit essentiellement d'initiatives dans l'économie de l'énergie, prises en considération aussi dans la nouvelle station touristique de Taghazout.

L'exemple de l'écoquartier « les Amicales » à Agadir, semble donner un modèle éloquent de mesures d'atténuation dans le secteur de l'habitat. Dans le même sens, la Région a pu substituer 100 ha d'espace vert par des plantes autochtones moins consommatrices d'eau.

La Région a développé, en outre, tout un réseau complet de pistes cyclables et itinéraires piétons, favorisant le transport écologique sans recours aux voitures et aux moyens de transport énergivores.

## 5.3 Bonnes pratiques en matière d'adaptation

Des acquis importants caractérisent le territoire en termes de mesures d'adaptation au CC, entrepris dans le cadre de mise en œuvre des stratégies sectorielles ou relevant d'initiatives locales. Ainsi, à retenir essentiellement, les mesures sectorielles suivantes :

Secteur	Exemples de bonnes pratiques
<b>Ressources en Eau</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le contrat de nappe de Souss, initié par les acteurs territoriaux, répliqué et enseigné actuellement à l'échelle nationale, comme un modèle innovant de la gouvernance dans ce secteur fort stratégique ;</li> <li>• Implication du secteur privé, selon des formules PPP, dans la bonne gestion et valorisation des ressources en eau: projet PPP El Guerdane et projet PPP dessalement de Chtouka ;</li> <li>• Renforcement de la recharge des nappes : Un budget conséquent est réservé annuellement au renforcement du dispositif de la recharge artificielle des nappes, par des seuils dans les grands cours d'eau du territoire ;</li> <li>• La reconversion de 30000 ha de terres irriguées en irrigation localisée et arrêt définitif et consenti des extensions ;</li> <li>• Une batterie de barrages et seuils ont été construits au niveau des grands affluents du Grand Agadir, limitant considérablement les risques d'inondations .</li> </ul>  
<b>Agriculture</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le PAR représentant une déclinaison du PMV a proposé une nouvelle dynamique pour le développement de l'agriculture durable dans le territoire. Les acquis concernent les grandes exploitations mais également les petits agriculteurs, qui bénéficient d'une assistance et d'un accompagnement solidaire pour accéder à l'économie marchande et leur créer une valeur ajoutée. 191 500 petits agriculteurs sont visés dans ce programme ambitieux ;</li> <li>• La modernisation des équipements hydroagricoles inscrite dans le PNEII visant une économie de 150 Mm3 d'eau ;</li> <li>• Un montant de 420 MDhs a été injecté à l'échelle du territoire, pour l'amélioration des revenus des éleveurs transhumants et l'organisation de cette filière, ciblant ainsi la préservation de la biodiversité et des espaces pastoraux et sylvopastoraux.</li> </ul>
<b>Forêts et biodiversité</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outre la déclinaison de plans et programmes nationaux (plan national d'aménagement des bassins versants, plan directeur de reboisement, etc...), le territoire entreprend une série de mesures pour le développement forestier et la lutte contre la désertification ;</li> <li>• Le plan régional pour la conservation et la gestion des ongulés sauvages ou la conservation de l'ibis chauve constituent de pertinentes bonnes pratiques à mettre en faveur du territoire.</li> </ul>
<b>Littoral et pêche</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le territoire est concerné par le plan d'aménagement des pêcheries, qui vise, entre autres, à assurer la pérennité des ressources halieutiques vulnérables ;</li> <li>• La stratégie Halieutis propose aussi des séries de mesures, visant l'ACC, avec notamment le projet du Parc Haliopolis d'Agadir qui vise la valorisation raisonnée des ressources halieutiques;</li> <li>• Le territoire encourage désormais la pêche artisanale, par l'entremise de Points de Débarquement Aménagés (PDA), dont Huit (08) sont déjà opérationnels</li> </ul>

Secteur	Exemples de bonnes pratiques
<b>Santé</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La régionalisation du secteur semble une opportunité de concrétisation de la politique de proximité et l'amélioration des conditions d'accès des citoyens aux soins, particulièrement dans le milieu rural prédominant au territoire ;</li> <li>• La population démunie est désormais, prise en considération dans le Régime d'Assistance Médicale (RAMED), ayant atteint plus que 656 000 bénéficiaires ;</li> <li>• Un observatoire Régional de la Santé (ORS) est érigé dans le territoire, visant le suivi et la surveillance épidémiologique.</li> </ul>
<b>Tourisme</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le territoire est particulièrement dynamisé par la vision 2020 du secteur touristique mettant le développement durable comme objectif central ;</li> <li>• La clé verte, démarche volontariste pour l'intégration de l'environnement et de l'écologie dans la pratique des unités hôtelières est décernée à 11 unités à l'échelle du territoire ;</li> <li>• Le territoire se positionne comme pionnier dans L'écotourisme et le tourisme responsable. Plusieurs initiatives locales ont eu le mérite d'être récompensées à l'échelle nationale et même internationale.</li> </ul>
<b>Habitat</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un effort considérable est mené par le Département de tutelle pour la résorption de l'habitat non réglementé. 18000 logements sociaux sont déjà construits jusqu'en 2014, ce chiffre est à revoir largement en hausse puisque 18 700 logements sont prévus à court terme ;</li> <li>• Le programme Villes sans Bidonvilles a largement participé à lutter contre l'habitat insalubre à Agadir. Retenons que cela a permis, une hausse significative du taux d'accès de femmes à propriété du logement (18,7%) ;</li> <li>• Un SDAU est établi pour le Grand Agadir, et devrait à terme limiter considérablement la prolifération de l'habitat non réglementé et requalifier les quartiers sous équipés (création d'espaces verts notamment, ...).</li> </ul>
<b>Secteurs connexes</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le territoire entreprend dans le cadre du programme d'accélération industrielle une série de mesures visant le renforcement de la résilience des unités industrielles ;</li> <li>• Le cadre réglementaire mis en place (loi des études d'impact 12-03) donne une priorité à la préservation de l'environnement et des ressources naturelles.</li> </ul>

Les mesures d'ACC sectorielles sont encadrées par des mesures transverses visant essentiellement

- L'amélioration de l'information climatique via plusieurs réseaux de suivi et de mesure. Outre la DMN, le territoire est couvert par un réseau de mesure de l'ABHSM, l'ORMVASM, la DREFLCD et Agrotech.
- La planification territoriale et la question climatique, a été bien étoffée dans le territoire par un programme financé par la GIZ et le PNUD qui a permis de réviser les PCD de plusieurs communes pour les rendre résilients, en utilisant l'outil Climate Proofing (CP4Dev). Parallèlement un large programme de RC a fait bénéficier plus que 1500 personnes (dont 42%

de femmes), pour s'approprier les démarches.

Il y'a lieu de souligner que l'INDH participe activement grâce à ses programmes, à instaurer désormais une vision résiliente, notamment par les projets de lutte contre la pauvreté en milieu rural, ou de lutte contre la précarité.

Sans oublier, en dernier lieu la recherche scientifique et l'agrotechnologie qui mènent des réflexions pour augmenter la résilience du territoire, respectivement par des thèses académiques (300 sujets recensés liés à la composante ACC en 2014 à l'UIZ), ou par des essais sur sites pilotes (économie de l'eau, promotion des produits de terroir) engagés par Agrotech.



# 6.

## PROGRAMME D'ACTION TERRITORIAL DE LUTTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

# 6. Programme d'action territorial de lutte contre le réchauffement climatique

## 6.1 Axes stratégiques

Des objectifs ambitieux sont formulés dans le Plan d'action territoriale de lutte contre le réchauffement climatique de la Région SM. Les principales considérations concernent :

- Le partage d'une culture commune des enjeux énergétiques et climatiques avec les parties prenantes ;
- L'incitation à la participation et à l'action ;
- L'intégration et la priorisation des enjeux climatiques dans les politiques sectorielles.

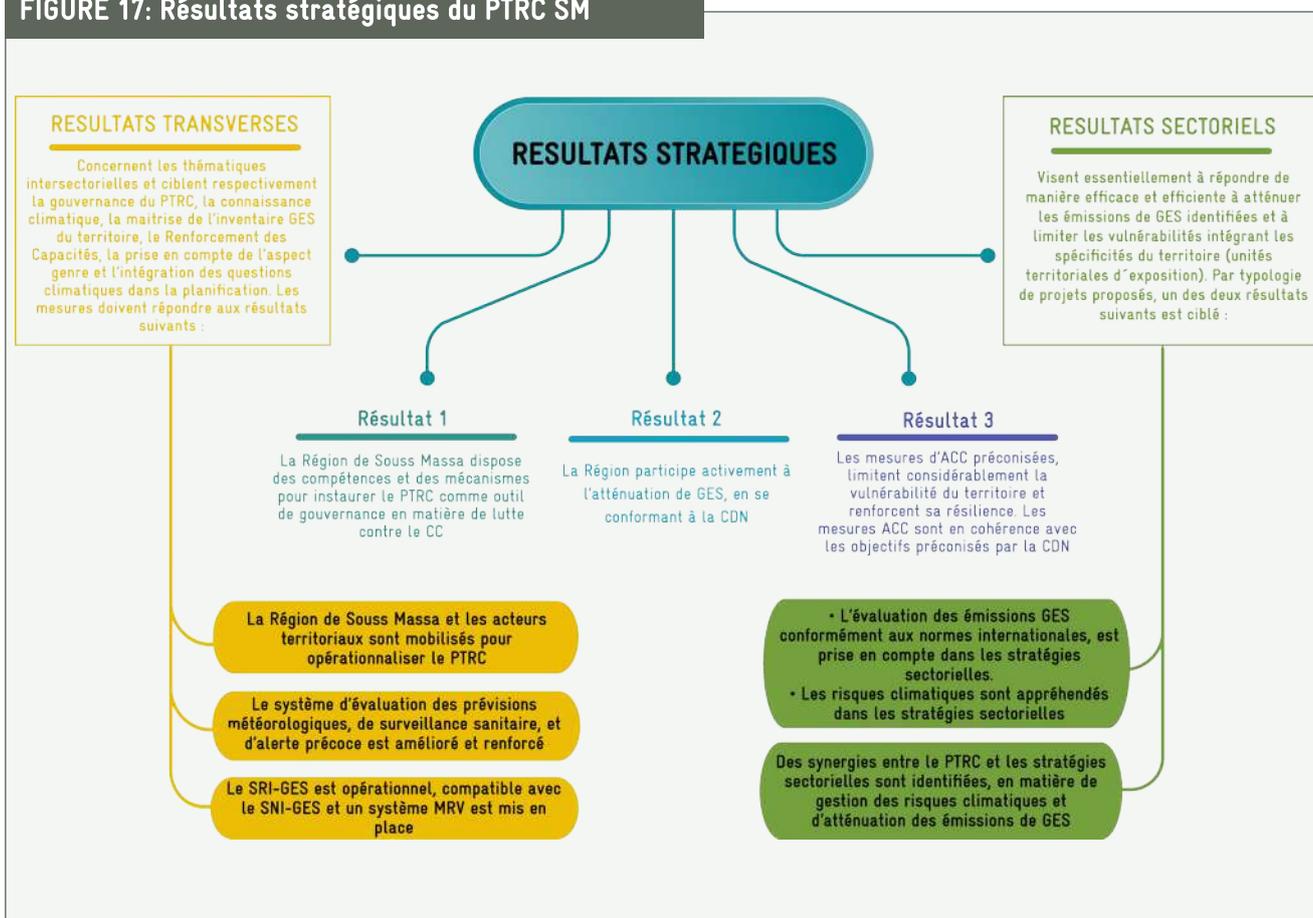
Un style de management en mode projet était alors conçu, avec des axes stratégiques et résultats spécifiques à atteindre. Ce style paraissait le plus approprié pour la mise en œuvre et l'opérationnalisation du PTRC-SM (Figure 17).

## 6.2 Gouvernance de la mise en œuvre du PTRC

Le territoire dispose déjà d'un comité climat, institutionnalisé par arrêté gubernatorial qui se chargera de l'opérationnalisation et la mise en œuvre des actions prédéfinies. Le pilotage est assuré par la Direction Régionale de l'Environnement, à laquelle revient le reporting, la consolidation et la coordination intersectorielle.

Un Comité de Direction, présidé par Messieurs le Wali et le Président de la Région, est instauré, supervisant la mise en œuvre des actions, et représentant l'organe stratégique décisionnel.

FIGURE 17: Résultats stratégiques du PTRC SM



## 6.3 Dispositif de suivi-évaluation du PTRC

Le dispositif de Suivi Evaluation adopté renforce la gouvernance du processus, favorise les synergies entre les programmes intersectoriels et assure une bonne articulation entre les deux composantes du PTRC à savoir l'atténuation et l'adaptation au CC.

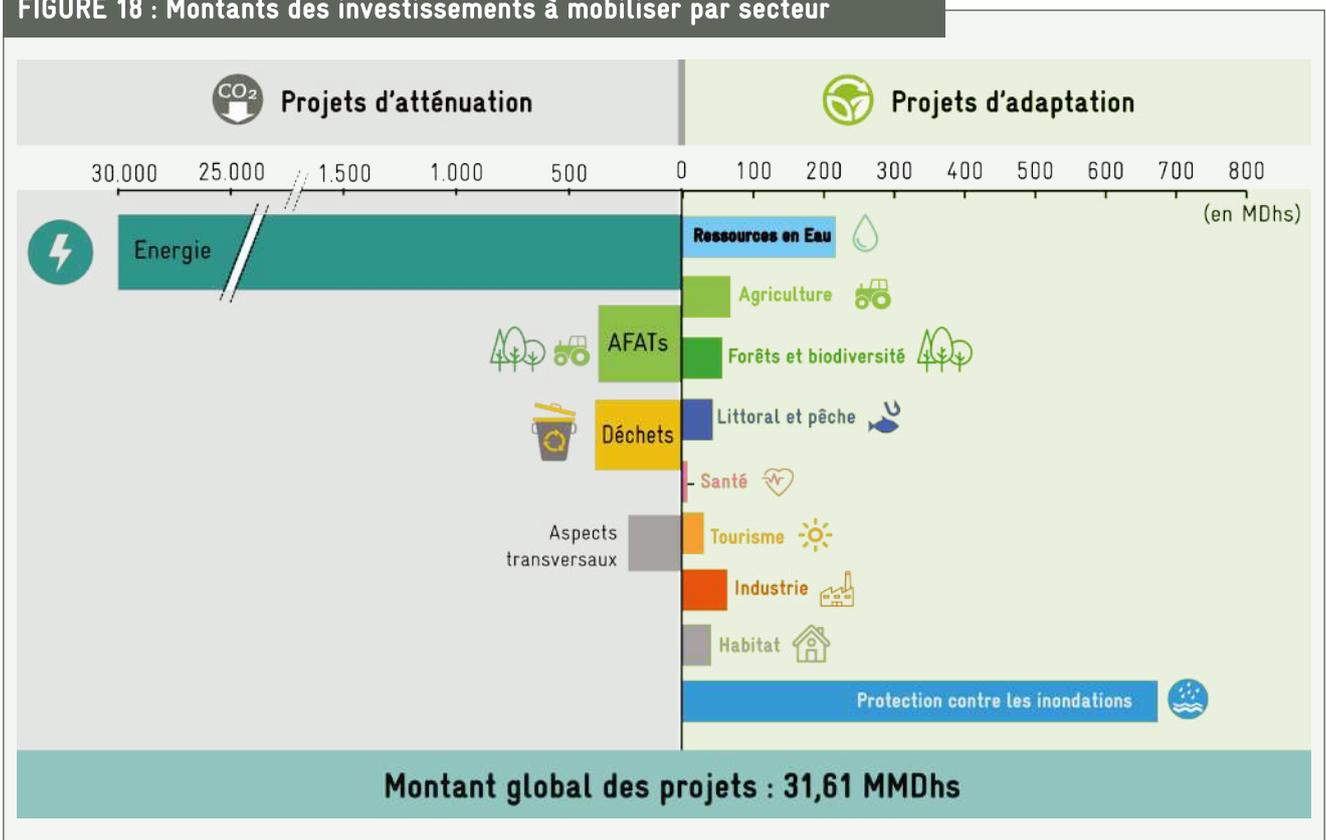
Ainsi, des indicateurs de résultats par action, ont été formulés, et devront mesurer régulièrement les progrès atteints ou tirer des enseignements par rapport aux actions non réalisées ou difficiles à concrétiser. Le système d'évaluation peut faire appel à des missions d'expertise externe, en cas de besoin.

Une cellule technique intersectorielle dédiée au SRI-GES et à la mise en œuvre du MRV du territoire est recommandée par le PTRC. Celle-ci aurait pour mission, le suivi et l'actualisation des émissions de



GES, la génération des données nécessaires, et la coordination entre fournisseurs de données. La cellule sera encadrée par le comité climat, pour les décisions et les orientations stratégiques.

FIGURE 18 : Montants des investissements à mobiliser par secteur



## Grand Agadir

-  Modernisation de l'éclairage public | 300,00 Mdhs
-  Valorisation énergétique du biogaz, traitement du lixiviat et intégration des récupérateurs en amont | 46,00 Mdhs
-  BHNS (Bus à Haut Niveau de Service) | 300,00 Mdhs
-   Promotion la REUE de la STEP de L'Mzar | 146,80 Mdhs
-   Programme de la ceinture verte | 25,00 Mdhs
-  Alimentation des unités hôtelières de la baie d'Agadir par dessalement d'eau de mer | 15,00 Mdhs
-   Transition de la zone industrielle d'Aït Melloul vers une zone durable et résiliente | 65,00 Mdhs
-  Aménagement des rives de l'oued Souss | 70,00 Mdhs



## Littoral

-  Réalisation et mise en œuvre du schéma régional de gestion intégrée du littoral | 33,00 Mdhs
-  Amélioration des connaissances sur les effets du CC sur le littoral et le secteur de pêche et le suivi régulier des paramètres océanographiques | 11,50 Mdhs

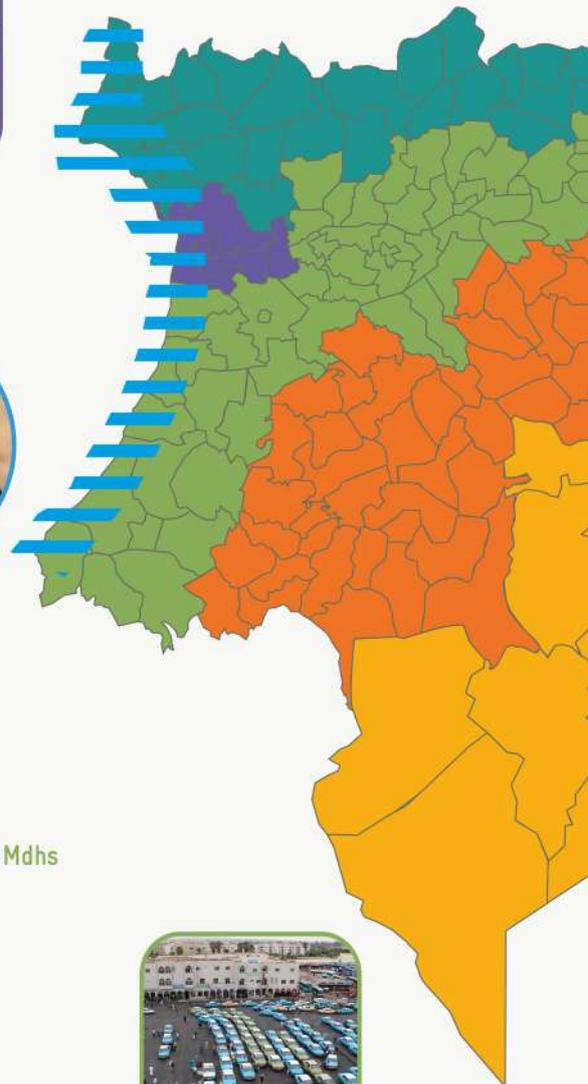


## Plaine

-  Station de Transfert d'Énergie par Pompage -Barrage AbdelMoumen | 2 400,00 Mdhs
-  Parc solaire 24 Mwc et méthaniseurs de déchets solides | 330,00 Mdhs
-  Parc solaire PV Mchraa El Ain - COPAG | 120,00 Mdhs
-  Mise en place d'un méthaniseur des déchets solides | 100,00 Mdhs
-  Projet solaire thermique du complexe industriel - COPAG | 55,00 Mdhs
-  Projet de plateforme PV de 4 MW - COPAG | 45,00 Mdhs
-  Centrale CSP (Concentrated Solar Power) - Cimenterie Ait Baha | 36,00 Mdhs
-  Production bio-méthane à partir des effluents de la laiterie - COPAG | 31,80 Mdhs
-  Production bio-méthane à partir des effluents de l'abattoir - COPAG | 30,00 Mdhs
-  Protection du centre Ouled Dahou contre les inondations | 70,00 Mdhs
-  Protection de la municipalité d'Ouled Berrehil contre les inondations | 25,00 Mdhs
-  Protection de la ville de Taroudant contre les inondations | 14,00 Mdhs

## Haut-Atlas Occidental

-  Mise en place d'un programme de réhabilitation et de promotion d'une agriculture de conservation
-  Protection de la municipalité d'Aoulouz contre les inondations
-  Protection du centre d'Aourir contre les inondations
-  Protection du centre de Tamri contre les inondations



Projets d'atténuation



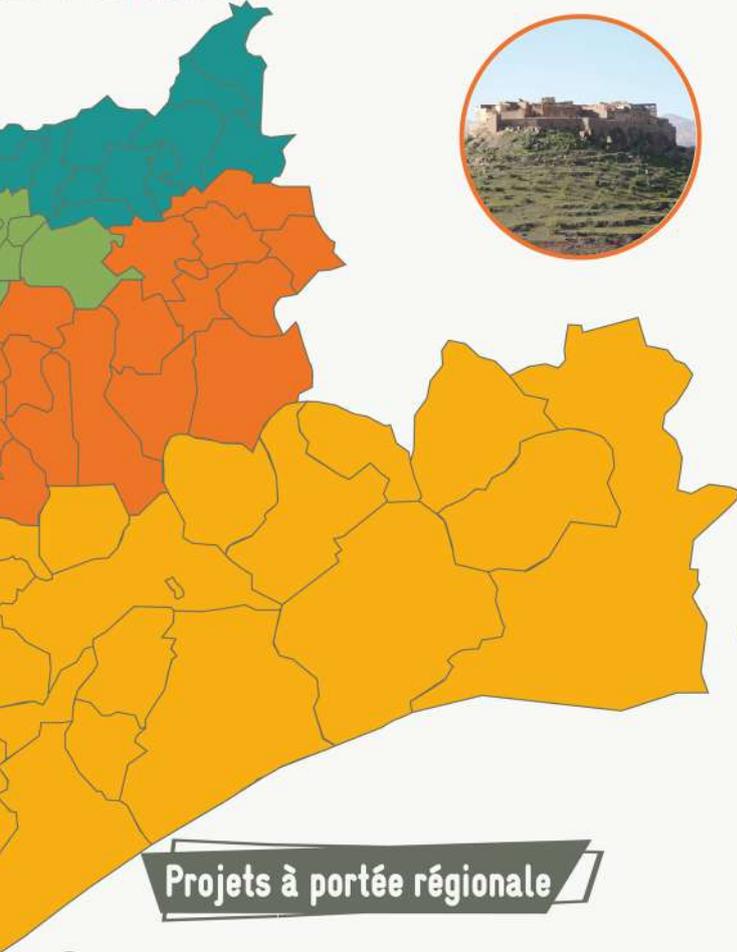
Projets

Consolidation des terrasses agricoles  
et de conservation | 6,00 Mdhs

Protection contre les inondations | 40,00 Mdhs

Protection contre les inondations | 30,00 Mdhs

Protection contre les inondations | 25,00 Mdhs



### Projets à portée régionale

- Bio-méthanisation des déchets agricoles, des déjections animales et du fumier | 200,00 Mdhs
- Réseau de plateformes régionales de valorisation des déchets agricoles | 200,00 Mdhs
- Promotion des filières de valorisation des déchets solides industriels et ménagers | 100,00 Mdhs
- Plateforme régionale de recyclage des déchets plastiques | 70,00 Mdhs
- Renforcement de la mobilisation des Ressources en Eau par captage d'eau pluviale | 15,50 Mdhs
- Renforcement de l'efficacité du système de la recharge artificielle existant | 6,50
- Promotion de l'efficacité énergétique en Agriculture | 50,00 Mdhs
- Création d'un fonds régional pour l'adaptation du secteur agricole au CC | 35,00 Mdhs
- Dynamisation des programmes de restauration des écosystèmes autochtones dégradés | 9,60 Mdhs
- Dynamisation des programmes d'aménagement des bassins versants sensibles à l'érosion | 6,81 Mdhs
- Renforcement de la prévention et la surveillance des maladies sensibles aux effets du CC | 8,50 Mdhs
- Programme d'efficacité énergétique dans l'industrie | 100,00 Mdhs
- Programme d'efficacité énergétique dans le bâtiment Tertiaire | 100,00 Mdhs

### Anti-Atlas

- Parc éolien et éclairage public- Aït Ouafqa | 360,00 Mdhs
- Sécurisation de l'accès à l'eau potable | 31,00 Mdhs
- Mise en place d'un programme de réhabilitation des terrasses agricoles et de promotion d'une agriculture de conservation | 6,00 Mdhs
- Projet du Barrage Imin Tlil sur l'Oued Auerga | 350,00 Mdhs



### Zone présaharienne

- Projet 25 MW PV en bout de ligne | 3 342,00 Mdhs
- Projet Noor CSP et PV | 21 000,00 Mdhs
- Fermes solaires à Foug El Hisn et Ighrem | 130,00 Mdhs
- Renforcement des programmes de reboisement à base d'espèces autochtones dans les zones dégradées | 6,20 Mdhs
- Aménagement et réhabilitation du lac «Irriqui» | 6,00 Mdhs
- Développement de l'offre écotouristique et géo-touristique | 9,00 Mdhs
- Protection des centres Foug Zguid , Alougoum, Akka, Foug El Hisn, Kasbat Abdellah Sidi Mbarek contre les inondations | 50,00 Mdhs



## 6.4 Contribution du PTRC dans l'implémentation de la NDC

La contribution du plan d'action territoriale de lutte contre le réchauffement climatique de la région SM dans l'atteinte des objectifs de la NDC est substantielle. Elle se traduit par secteur, comme suit :

 <b>VOLET ATTENUATION</b>	
 <b>PTRC SM</b>	 <b>NDC</b>
<b>⚡ Secteur énergie</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production plus que 1120 MW d'électricité à partir de l'énergie solaire</li> <li>• Prospection de ressources éoliennes dans des zones potentielles</li> </ul>	<p>Promotion des énergies renouvelables et réduction de la facture énergétique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la dépendance énergétique du Maroc de 52% en s'appuyant sur les ressources énergétiques renouvelables (20% énergie solaire), (20% énergie éolienne), et 12% énergie hydrauliques</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion de l'efficacité énergétique en visant une réduction de 15% sur la facture énergétique du tertiaire et 20% dans le secteur de l'industrie</li> </ul>	<p>Réduction et économie d'énergie dans les bâtiments, l'industrie et transport</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la consommation d'énergie de 15% à l'horizon 2030 dans l'industrie (48%), le transport (30%), le résidentiel (19%) et le tertiaire (10%)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientation vers les projets de la bonne gestion et d'optimisation de la mobilité urbaine</li> </ul>	<p>Contribution au développement durable et réduction des nuisances dans le secteur de la logistique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décongestionner le trafic dans les villes</li> <li>• Doter les grandes agglomérations de moyens de transport public de grande capacité et utilisant les énergies renouvelables</li> </ul>
<b>🚜 Secteur AFAT </b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement de la veille agrométéorologique</li> <li>• Promotion des programmes d'efficacité énergétique en agrumiculture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernisation du secteur et le rendre plus compétitif</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement de la biométhanisation et du compostage des déchets agricoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la valorisation et la gestion durable des ressources naturelles</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accompagnement des petits et moyens producteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration des objectifs du développement humain comme exigence majeure</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement des programmes des ceintures vertes (1600 Ha)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement du domaine forestier</li> </ul>
<b>♻️ Secteur déchets</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement de la biométhanisation et des filières de valorisation des déchets</li> <li>• Incitation au recyclage des déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation des déchets ménagers et assimilés à l'horizon 2020</li> </ul>

 <b>VOLET ADAPTATION</b>	
 PTRC SM	 NDC
 <b>Secteur Eau</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Généralisation des contrats de nappe</li> <li>• Renforcement du dispositif de protection contre les inondations (710 MDhs)</li> <li>• Promotion de la dimension genre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion des divers programmes et actions visant à préserver les ressources en eau et amélioration de la gestion des phénomènes climatiques extrêmes (investissement 5,7 Milliards de dollars américain)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Généralisation du traitement tertiaire des STEP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promouvoir la réutilisation des eaux usées pour atteindre 325 millions de m3 (investissement 3 milliards de dollars américain)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilisation des eaux pluviales à petite échelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitution des prélèvements d'eau souterraine par les eaux de surface</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement du dispositif de la recharge artificielle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion de la recharge artificielle des nappes avec un potentiel de 180 millions m3/an</li> </ul>
 <b>Secteur Agriculture</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de fonds d'accompagnement des petits agriculteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couverture du risque contre les aléas climatique</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement de l'agriculture de conservation dans les zones montagneuses et oasiennes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamisation de la stratégie de développement de l'espace rural et des zones de montagne</li> </ul>
 <b>Forêts et biodiversité</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement des zones amont des barrages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement du traitement contre l'érosion de 1.500.000 ha dans 22 bassins prioritaires</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement de l'agriculture de conservation dans les zones montagneuses et oasiennes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstitution des forêts sur 200 000 ha</li> </ul>
 <b>Littoral et pêche</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration du suivi régulier des paramètres océanographiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablissement d'un réseau d'observation côtier</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation et mise en œuvre du schéma régional de gestion intégrée du littoral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'inscrire dans les axes du plan halieutis et établir des aires marines protégées</li> </ul>
  <b>Santé, Tourisme, Industrie, et Habitat</b>  	
--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conformer aux stratégies sectorielles</li> </ul>

## 6.5 Etat d'avancement de la mise en œuvre du PTRC

Sous la coordination de la DRE et avec la participation des membres du comité climat, une première appréciation de l'implémentation du PTRC a été effectuée en septembre 2018. Il ressort de cette appréciation qu'après moins d'une année de la validation du PTRC, les conditions préalables à

sa mise en œuvre ont été à environ 50 % acquises (aspects transversaux).

En considérant les moyens budgétaires engagés par rapport à ceux prévus dans le PTRC, on note un taux d'avancement d'environ 11 % pour les projets relevant du volet adaptation, et 10% pour ceux prévus dans le volet d'atténuation. Ainsi, on déduit que le taux d'avancement moyen du PTRC-SM est de 10,1 % (Figure 20).

FIGURE 20 : Etat d'avancement de la mise en œuvre du PTRC au 30.09.2018

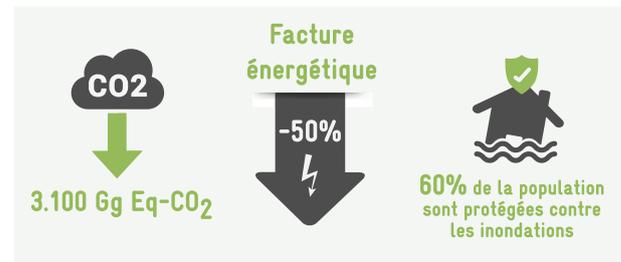
	Secteurs	Budget estimatif (en MDhs)	Budget des actions réalisées ou en cours de réalisation (en MDhs)	% d'avancement
Adaptation 	Aspects transversaux	20,20	9,40	██████████ 46,3%
	Secteur Ressources en eau	219,10	44,00	██████████ 20,1%
	Secteur Agriculture	44,50	0,00	██████████ 0%
	Secteur forêts et biodiversité	32,60	5,10	██████████ 15,7%
	Secteur Littoral & Pêche	44,50	0,00	██████████ 0%
	Secteur Santé	8,50	0,00	
	Secteur Tourisme	31,60	0,00	
	Secteur Industrie	65,00	0,00	██████████ 0%
	Secteur Habitat	42,20	0,00	
	Projets de protection contre les inondations	756,00	78,80	██████████ 10,4%
	<b>Somme budget Adaptation</b>	<b>1.264,10</b>	<b>137,20</b>	<b>██████████ 10,9%</b>
Atténuation 	Gouvernance et recherche scientifique	230,00	3,00	██████████ 1,3%
	Agriculture, Foresterie et autres affectations des terres	384,00	0,00	██████████ 0%
	Gestion durable des déchets	370,00	7,90	██████████ 2,1%
	Energies renouvelables & Efficacité énergétique	29.425,80	2.840,00	██████████ 9,65%
	<b>Somme budget Atténuation</b>	<b>30.409,80</b>	<b>3.066,80</b>	<b>██████████ 10,1%</b>
	<b>Total</b>	<b>31.673,90</b>	<b>3.204,00</b>	<b>██████████ 10,1%</b>

## 6.6 Mobilisation de financement

En dépit des efforts considérables entrepris par les différentes parties prenantes à travers leurs propres moyens financiers pour la mise en œuvre du PTRC SM, force est de constater que le recours à des financements additionnels et innovants s'avère indispensable pour donner un nouvel élan à la concrétisation de certains projets et pour nouer des partenariats durables avec les bailleurs de fond internationaux.

Dans cette perspective et avec l'appui bilatéral ProGec et le projet global CF -Ready et l'implication des membres du comité climat, six (06) programmes et projets intégrés ont été élaborés selon le format exigé dans le cadre de la finance climat.

Pour appuyer la mobilisation de fond et dynamiser l'opérationnalisation du PTRC SM, le projet vient de solliciter une expertise internationale externe. Celle-ci assistera le comité climat dans l'appréhension de l'architecture mondiale de financement climatique, des modalités préconisées par les principaux bailleurs de fonds et du montage logique avec accompagnement de six (06) projets structurants (Figure 21).



## 6.7 Taux de réduction des émissions de GES

Le programme prioritaire et ambitieux de l'atténuation devrait diminuer considérablement la facture énergétique du territoire de plus de 50%, et réduire les émissions de GES de l'ordre de **3.100 Gg Eq-CO2** à l'horizon 2030. En considérant, les émissions actuelles du territoire, estimées, le taux de réduction atteindra **75%**. Ces chiffres demeurent approximatifs et sous-estimés, compte tenu que pour certains projets à caractère générique, le taux d'atténuation des émissions de GES n'est pas encore maîtrisé faute d'études spécialisées disponibles (les programmes d'efficacité énergétique dans les secteurs industriels et du bâtiment tertiaire).

**FIGURE 21 : Programmes et projets intégrés à soumettre aux mécanismes de financement climatique**

Intitulé du programme/ projet	Entités d'exécutions	Période de mise en œuvre	Coût estimatif global en MDhs
Réhabilitation résiliente de l'Oued Souss	Conseil Régional SM Préfecture d'Inezgane Aït Melloul	2019- 2022	225
Renforcement de la résilience des ressources hydriques et valorisation des systèmes ingénierie agricoles	ABH SM	2019- 2022	460
Agadir, Ville Durable	Commune d'Agadir	2019- 2020	50
Réalisation de la 2ème ligne BHNS du Grand Agadir	SDL Mobilité	2021- 2022	320
Gestion et traitement à faible émissions des déchets agricoles	Conseil Régional SM COPAG AGROTECH	2019- 2022	440
Renforcement de capacités et implémentation d'une NDC locale au niveau de la Région SM	Conseil Régional SM DRE Wilaya	2019- 2022	40
<b>Total</b>			<b>1.555</b>

# Glossaire\*

**Adaptation:** Démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Pour les systèmes humains, il s'agit d'atténuer les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Pour les systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences.

**Anthropique :** Produit ou causé par les activités humaines.

**Atténuation:** Intervention humaine visant à réduire les sources ou à renforcer les puits de gaz à effet de serre.

**Biomasse :** Poids ou volume total des organismes vivants dans une zone ou un volume donné ; les plantes mortes récemment sont souvent incluses en tant que biomasse morte.

**Capacité d'adaptation :** Capacité d'ajustement d'un système face aux changements climatiques (y compris à la variabilité climatique et aux extrêmes climatiques) afin d'atténuer les effets potentiels, d'exploiter les opportunités, ou de faire face aux conséquences.

**Capacité d'atténuation :** Structures et conditions sociales, politiques et économiques nécessaires pour une atténuation efficace.

**Changement climatique :** La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), dans son article premier, définit les changements climatiques comme des « changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables ».

**Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) :** Convention adoptée le 9 mai 1992 à New York et signée par plus de 150 pays et par la Communauté européenne lors du Sommet Planète Terre, qui s'est tenu à Rio de Janeiro en 1992. Son objectif ultime est de « stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ».

**Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>):** Gaz d'origine naturelle ou résultant de la combustion des combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon, etc.) et de la biomasse ainsi que des changements d'affectation des terres et d'autres procédés industriels (ex.: production de ciment). C'est le principal gaz à effet de serre anthropique qui influe sur le bilan radiatif de la Terre. C'est aussi le gaz de référence pour la mesure des autres gaz à effet de serre. Son potentiel de réchauffement global est donc égal à 1.

**Effet de serre :** Effet radiatif de tous les constituants de l'atmosphère qui absorbent le rayonnement infrarouge. Les gaz à effet de serre, les nuages et, dans une moindre mesure, les aérosols absorbent le rayonnement terrestre émis à la surface de la Terre et dans l'atmosphère. L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre découlant d'émissions anthropiques se traduit par un forçage radiatif instantané. La surface terrestre et la troposphère se réchauffent en réponse à ce forçage, rétablissant graduellement l'équilibre radiatif au sommet de l'atmosphère.

**Equivalent-CO2 (dioxyde de carbone)** : Concentration de dioxyde de carbone qui entraînerait un forçage radiatif de même importance qu'un mélange donné de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre.

**Gaz à effet de serre (GES)** : Constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement terrestre émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. C'est cette propriété qui est à l'origine de l'effet de serre. La vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O), le méthane (CH<sub>4</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre.

**Méthane (CH<sub>4</sub>)** : Un des six gaz à effet de serre dont les émissions doivent être réduites au titre du Protocole de Kyoto. Constituant principal du gaz naturel, le méthane est présent dans tous les combustibles hydrocarbonés; il est aussi lié à l'élevage et à l'agriculture.

**Modèle climatique** : Représentation numérique du système climatique fondée sur les propriétés physiques, chimiques et biologiques de ses composantes et leurs processus d'interaction et de rétroaction, et qui tient compte d'une partie de ses propriétés connues. Le système climatique peut être représenté par des modèles d'une complexité variable.

**Oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O)** : Un des six gaz à effet de serre dont il est prévu de réduire les émissions au titre du Protocole de Kyoto. L'agriculture (gestion des sols et des effluents d'élevage) est la principale source anthropique d'oxyde nitreux, même si l'épuration des eaux usées, la combustion des combustibles fossiles et les procédés de l'industrie chimique jouent également un rôle important à cet égard. L'oxyde nitreux est aussi émis naturellement par toute une série de sources biologiques dans les sols et dans l'eau, et notamment par l'action microbienne dans les forêts tropicales humides.

**Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)** : Tout oxyde de l'azote.

**Potentiel de réchauffement global (PRG)** : Indice fondé sur les propriétés radiatives des gaz à effet de serre, qui sert à mesurer, à la suite d'une émission ponctuelle, le forçage radiatif d'une unité de masse d'un tel mélange dans l'atmosphère actuelle, intégré pour un horizon de temps donné par rapport à celui du dioxyde de carbone. Le PRG représente l'effet combiné des temps de séjour différents de ces gaz dans l'atmosphère et de leur pouvoir relatif sur le forçage radiatif. Le Protocole de Kyoto s'appuie sur les PRG pour des émissions ponctuelles sur une durée de 100 ans.

**Profils représentatifs d'évolution de concentration (RCP)** : Scénarios comprenant les séries chronologiques complètes des émissions et des concentrations de gaz à effet de serre et aérosols, des gaz chimiquement actifs, ainsi que de l'utilisation des terres et de la couverture terrestre. Ces profils sont représentatifs dans la mesure où ils font partie d'un ensemble de scénarios distincts possibles conduisant à un forçage radiatif aux caractéristiques similaires.)

**RCP2.6** : Un profil dans lequel le forçage radiatif atteint un pic d'environ 3 W m<sup>-2</sup> avant 2100, puis décroît (ECP correspondant basé sur des émissions constantes après 2100);

---

**RCP4.5 et RCP6.0** : Deux profils de stabilisation intermédiaires, où le forçage radiatif se stabilise à environ  $4,5 \text{ W m}^{-2}$  et  $6,0 \text{ W m}^{-2}$  après 2100 (ECP correspondant basé sur des émissions constantes après 2150);

**RCP8.5** : Un profil haut, dans lequel le forçage radiatif excède  $8,5 \text{ W m}^{-2}$  en 2100 et continue de croître pendant un certain temps encore (ECP correspondant basé sur des émissions constantes après 2100 et des concentrations constantes après 2250).

**Projection climatique** : Simulation de la réponse du système climatique à un scénario futur d'émissions ou de concentration de gaz à effet de serre et d'aérosols, obtenue généralement à l'aide de modèles climatiques. Les projections climatiques se distinguent des prévisions climatiques par le fait qu'elles sont fonction des scénarios d'émissions, de concentration ou de forçage radiatif utilisés, qui reposent sur des hypothèses concernant, par exemple, l'évolution socio-économique et technologique à venir, ces hypothèses pouvant se réaliser ou non.

**Récupération du méthane** : Méthode permettant de capturer les émissions de méthane (provenant des mines de charbon ou des sites de déchets, par exemple) afin de les réutiliser comme combustible, ou pour d'autres usages économiques (réinjection dans les réserves de pétrole ou de gaz, par exemple).

**Résilience** : Capacité de résistance d'un système socio-écologique face à une perturbation ou un événement dangereux, permettant à celui-ci d'y répondre ou de se réorganiser de façon à conserver sa fonction essentielle, son identité et sa structure, tout en gardant ses facultés d'adaptation, d'apprentissage et de transformation.

**Scénario climatique** : Représentation vraisemblable et souvent simplifiée du climat futur, fondée sur un ensemble intrinsèquement cohérent de relations climatologiques et établie expressément pour déterminer les conséquences possibles des changements climatiques anthropiques, qui sert souvent à alimenter les modèles d'impact. Les projections climatiques servent fréquemment de matière première aux scénarios climatiques.

**Sensibilité** : Degré d'affectation positive ou négative d'un système par des stimuli liés au climat. L'effet peut être direct (modification d'un rendement agricole en réponse à une variation de la moyenne, de la fourchette, ou de la variabilité de température, par exemple) ou indirect (dommages causés par une augmentation de la fréquence des inondations côtières en raison de l'élévation du niveau de la mer, par exemple). Voir également Sensibilité du climat.

**Services des écosystèmes** : Processus ou fonctions écologiques ayant une valeur pour les individus ou la société.

**Vulnérabilité** : Degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité, et de sa capacité d'adaptation.

---

\* Source : GIEC (TAR, AR4, AR5)



# المخطط الترابي لمحاربة الإحترار المناخي - سوس ماسة

## Plan Territorial de lutte contre le Réchauffement Climatique- Souss Massa

### Souss Massa territorial plan against global warming (PTRC SM)

يعد مخطط محاربة الإحترار المناخي لسوس ماسة ثمرة شراكة طموحة تجمع كتابة الدولة المكلفة بالتنمية المستدامة وجهة سوس ماسة والوكالة الألمانية للتعاون الدولي، من خلال مشروعها المتعلق بالحكمة البيئية والمناخية. يروم هذا المخطط تقديم تشخيص معمق حول وضعية تراب الجهة بخصوص محاربة الإحترار المناخي، كما يضع استراتيجية للتدخل ذات أولوية، تنصب على الشقين المرتبطين بالتخفيف والتكيف مع ظاهرة التغير المناخي.

ويسعى هذا العمل إلى تجميع مختلف المخرجات المنبثقة عن مسلسل إعداد المخطط المذكور في وثيقة تركيبية موحدة ومتسقة. وتتوجه هذه الوثيقة إلى أصحاب القرار على المستوى الوطني والترابي، بالإضافة للمتدخلين الآخرين التابعين للوكالات التنموية والمصالح الحكومية وكذا مختلف الشركاء الدوليين والفاعلين غير الحكوميين.

Le PTRC SM constitue un des fruits du partenariat ambitieux liant le SEDD, la Région Souss Massa et l'Agence Allemande de Coopération Internationale-GIZ, à travers son projet ProGEC. Ce plan vise à établir un diagnostic étayé portant sur la situation du territoire face au réchauffement climatique et à mettre en place une stratégie d'intervention prioritaire, aussi bien en matière d'atténuation que d'adaptation au changement climatique.

Le présent document ambitionne de produire une synthèse exécutive cohérente des documents émanant du processus d'élaboration dudit PTRC. Il s'adresse tant aux décideurs aux niveaux national et territorial et aux praticiens au sein des agences de développement et services étatiques qu'à leurs partenaires internationaux et aux acteurs non gouvernementaux.

The Souss Massa territorial plan against global warming (PTRC SM) is a fruit of an ambitious partnership, among the Region of Souss Massa, the State Secretariat in charge of Sustainable Development, and the German Agency for International Cooperation (GIZ), by its project ProGEC.

This plan aims at establishing a deep analysis in terms of the territory status in the face of Global warming, it also puts a prior interventional strategy which focuses on two major parts related to mitigation and adaptation to climate change

The present document aims at gathering a synthesis emanating from the development process of PTRC SM. It targets decision-makers at the national and territorial level, in addition to the other associates belonging to the development corporation, state departments, different international and non-governmental actors.

Direction Régionale de  
l'Environnement -Souss Massa  
Av. Mohammed V- Agadir  
Tél.: +212 6 61 70 23 37  
Fax: +212 5 28 22 75 41  
sami@environnement.gov.ma  
www.environnement.gov.ma

Région Souss Massa  
Av. Général Kettani  
B.P: 454 - 80 000 - Agadir  
Tél. : +212 5 28 82 17 99  
Fax : +212 5 28 82 18 33  
+212 5 28 82 17 98  
contact@soussmassa.ma  
www.soussmassa.ma

Deutsche Gesellschaft für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
2, Avenue Tour Hassan, 10 001 Rabat  
B.P. 433 - 10 020 Rabat  
Tél. : +212 (0) 537 70 44 84  
Fax : +212 (0) 537 20 45 19  
giz-maroc@giz.de  
www.giz.de/marokko

ROYAUME DU MAROC



SECRETARIAT D'ETAT AUPRÈS DU MINISTRE DE L'ÉNERGIE,  
DES MINES ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,  
CHARGÉ DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



giz