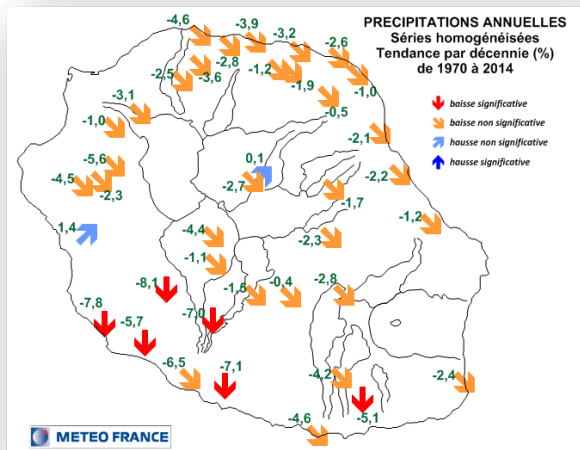


CHANGEMENT CLIMATIQUE

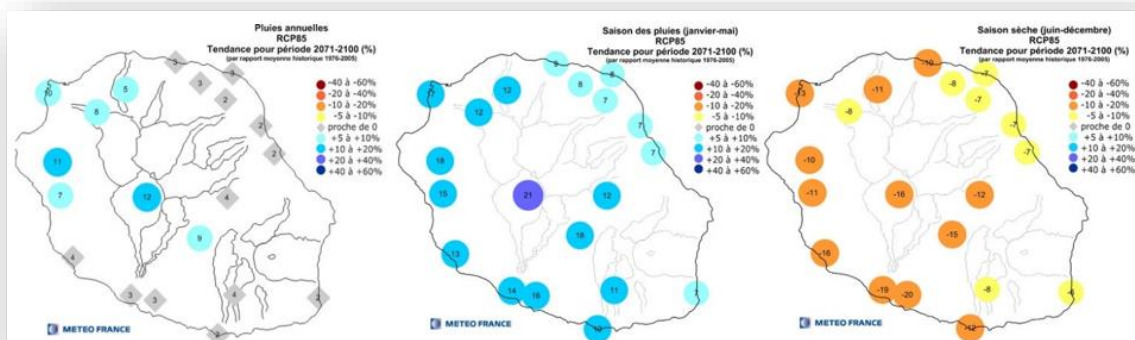
L'ÉVOLUTION SUR L'ÎLE : VERS UN CLIMAT PLUS SEC ET PLUS VENTEUR

L'analyse des évolutions du climat passé met en lumière une **hausse des températures de 0.62 °C** entre 1969 et 2008 (Météo France, 2017) et une **baisse des précipitations sur le sud-ouest de l'île** (les autres tendances observées pour les précipitations ne sont pas considérées scientifiquement significatives). La carte ci-contre illustre les évolutions des précipitations annuelles sur la période 1970-2014. A noter également, en termes d'évolution observée, une **élévation du niveau de la mer de 20 cm** depuis le début du 20^{ème} siècle.



Concernant les prévisions futures, les évolutions du climat à l'échelle de la Réunion ont été évaluées à partir du modèle ALADIN à haute résolution (12 km) par Météo France. La modélisation met en évidence une hausse des températures située entre **1.4 °C et 3°C à l'horizon 2100** et plus prononcée en période estivale. Les précipitations moyennes annuelles devraient diminuer, avec un **allongement des périodes sèches**, notamment dans l'ouest du territoire. Selon les différents scénarios de projections, la baisse des précipitations devrait se situer **entre 5 et 18% en période hivernale**. Par ailleurs, les épisodes pluvieux et venteux intenses devraient être de plus en plus fréquents. Un autre effet du changement climatique, particulièrement important pour le contexte réunionnais est l'évolution du niveau de la mer. Les différents scénarios envisagent une hausse située entre **30 cm et 1 mètre d'ici 2100** qui devrait engendrer une hausse de l'érosion côtière et des risques de submersion marine.

Les cartes suivantes présentent les **évolutions attendues du régime des précipitations à l'horizon 2100** par microrégion : l'évolution des précipitations annuelles, l'évolution en saison des pluies et en saison sèche.



UNE VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE A L'ACCROISSEMENT DES RISQUES NATURELS

Le **projet ACCLIMATE** vise à définir une stratégie régionale d'adaptation au changement climatique dans la région Océan Indien. Ces travaux mettent en **évidence une vulnérabilité forte** du territoire de la Réunion par rapport à **l'accroissement des risques naturels** du fait des évolutions climatiques (SRCAE, rapport de présentation, 2011) :

- Le littoral et les ravines devraient voir **les risques d'inondation** s'accroître du fait de la plus grande fréquence des épisodes pluvieux intenses,
- Le littoral devrait également être plus exposé aux **risques littoraux**, à savoir l'érosion côtière et la submersion marine,
- Les **risques de mouvement de terrain**, notamment dans **les cirques** devraient également augmenter,
- Les risques de **feux de forêts** durant l'hiver austral du fait de la sécheresse, l'assèchement des sols et des alizées devraient être plus forts.

Les secteurs les plus vulnérables au changement climatique ont été identifiés dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et sont présentés dans l'encadré ci-dessous.

LES SECTEURS VULNERABLES PRIORITAIRES DU SRCAE :

La gestion qualitative et quantitative locale de **la ressource en eau**

L'**agriculture et l'élevage** dans une optique d'autonomie alimentaire

La préservation de l'environnement et des milieux naturels pour la **biodiversité et la pêche**

L'**aménagement** du territoire et l'organisation des villes face aux **aléas climatiques** (ruissellement, îlot de chaleur...)

Le **secteur énergétique** vis-à-vis de la production et de la consommation d'électricité

Les **infrastructures de transport** et les **modes de déplacement**

La **santé publique** notamment vis-à-vis des pathogènes.

UNE ADAPTATION A PREPARER

Pour faire face à ces changements, **une adaptation** des territoires, des secteurs économiques et des **politiques publiques** est nécessaire.

L'adaptation au changement climatique est défini par le GIEC comme l'« *ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques* ».



Le concept d'**adaptation** au changement climatique a émergé suite au constat que les politiques de réduction d'émissions de gaz à effets de serre (politiques d'atténuation du changement climatique) ne sont, et ne seraient, pas assez efficaces pour inverser la tendance du changement climatique ou même la stabiliser. Il s'agit donc de mettre en œuvre, deux solutions complémentaires : l'atténuation et l'adaptation. Alors que l'**atténuation** agit directement sur le climat via la réduction des émissions de gaz à effets de serre, l'**adaptation** cherche à réduire la vulnérabilité des systèmes humains et naturels.

Au niveau national, la **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte** (LTECV) accompagnée de la **Stratégie Nationale de Transition Écologique vers le Développement Durable** (SNTEDD) visent à poser le cadre pour lutter contre le changement climatique et limiter les pressions sur la biodiversité et les services rendus par les écosystèmes en fournissant aux acteurs les leviers pour développer un modèle économique durable, fondé notamment sur les principes de l'**économie circulaire** (cf. encadré ci-contre). A la Réunion, les secteurs clés de l'économie circulaire sont :

L'économie circulaire : un outil pragmatique pour lutter contre le changement climatique

La mise en œuvre des principes de l'économie circulaire constitue un outil efficace pour lutter contre le changement climatique, à la fois en termes :

- **d'atténuation** (baisse des émissions de gaz à effets de serre) par exemple avec la réduction et le recyclage des déchets,
- **que d'adaptation** avec par exemple la réutilisation, des eaux usées qui favorise la préservation des ressources en eau ainsi que des marges de manœuvre de développement pour les usages de l'eau,

- Le **secteur du BTP**, qui présente un fort potentiel d'économie de ressources et de réduction des déchets via l'utilisation de matériaux issus du recyclage ou du réemploi,
- L'**agriculture**, qui produit à la fois des matériaux biosourcés (à valoriser notamment dans la construction) et de la biomasse-énergie (effluents d'élevage, bagasse, etc.).
- Le secteur du **transport**, actuellement organisé selon une logique « individuelle ». Le développement de l'offre de transport collectif (bus, tram-train, covoiturage) ainsi que des modes de transports « doux » (marche, vélo, véhicules électriques etc.) sont des pistes pour lutter contre le changement climatique.
- Les **modes de consommation** des réunionnais. L'objectif est de s'orienter progressivement vers une consommation responsable et vers le « zéro déchet », qui prend en compte les impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie des produits.

QUELLES REPONSES APPORTEES AU TERRITOIRE ?

A la Réunion, cette adaptation est développée à travers différents schémas de planification :

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), approuvé en 2013, est un document stratégique qui donne les grandes orientations pour lutter contre les effets du changement climatique. Les principaux objectifs fixés par ce document sont :

- Atteindre 50% de part d'énergies renouvelables (EnR) dans le mix énergétique électrique en 2020 et aller vers l'autonomie électrique en 2030,
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 10% en 2020 par rapport à 2011,
- Améliorer l'efficacité énergétique électrique de 10 % en 2020 et de 20% en 2030 par rapport à l'évolution tendancielle,



- Diminuer de 10% le volume d'importation du carburant fossile pour le secteur des transports en 2020,
- Equiper 50 à 60 % des logements en eau chaude solaire (ECS) en 2020, et 70 à 80% en 2030.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie Réunion (PPE) porte sur la période 2016-2023 avec une révision en 2018. Elle constitue le volet opérationnel « Energie » du SRCAE. Elle a été validée en avril 2017. Elle fixe les grands objectifs de la politique énergétique en termes de maîtrise de la demande en énergie, production d'énergie renouvelable et transport. Ce document fixe notamment :

- une baisse de 10% de recours aux énergies fossiles d'ici 2024,
- un objectif de 69% d'électricité renouvelable en 2023, notamment par la conversion partielle des centrales à charbon à la biomasse et un développement important du photovoltaïque,
- un seuil de déconnexion des installations de production électrique intermittente (photovoltaïque et éolien) de 35 % en 2018 avec un objectif de 45 % en 2023,
- une augmentation de la part des transports en commun de 6 % aujourd'hui à 11 %,
- le déploiement de 225 bornes de recharge (pour les véhicules électriques) privilégiant le recours aux énergies renouvelables.

Les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) remplacent les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) qui ont été élaborés dans quatre EPCI (CINOR, CIREST, CASUD, CIVIS) et par le Département de la Réunion. Ils déclinent le SRCAE à l'échelle locale sous forme d'actions qui doivent être conformes à ses orientations. A l'heure actuelle, trois EPCI ont engagé la démarche : la CINOR, la CIREST et la CIVIS. L'objectif de ces plans est de placer les EPCI au cœur de la transition énergétique. Ces plans visent à impliquer l'ensemble des secteurs économiques et acteurs du territoire pour limiter les émissions de gaz à effet de serre, améliorer la qualité de l'air et s'adapter au changement climatique. Ils sont mis en œuvre sur une période de 6 ans.

Le **Schéma d'Aménagement Régional (SAR)**, approuvé en 2011. Ce document définit les grandes orientations en termes d'aménagement. Le SAR de la Réunion est orienté vers une organisation de l'espace qui prend en compte le patrimoine naturel et les risques.

En termes d'aménagement, des démarches complémentaires ont été initiées pour favoriser la prise en compte de l'environnement, notamment :

- **le livre blanc de la ville réunionnaise durable** porté par la DEAL. Ce document présente les leviers à disposition de l'Etat pour accompagner les acteurs dans la mise en œuvre de projets urbains durables.
- **L'approche environnementale de l'urbanisme** portée par l'ADEME et le CAUE qui vise à apporter aux collectivités et acteurs de l'urbanisme des éléments méthodologique pour réaliser des projets urbains durables.

Le Schéma Régional Biomasse est en cours d'élaboration par la Région et SPL Energies Réunion. Il vise à identifier les projets de valorisation énergétique de la biomasse sur le territoire réunionnais et à organiser et animer les quatre filières identifiées (agricole, territoriale, industrielle et boues issues de l'assainissement).

D'autres documents d'orientation prennent également en compte les problématiques du changement climatique, notamment le **Schéma de Prévention des Risques Naturels (SPRN)** le **Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** et le **Plan de Gestion des Risques inondation (PGRI)**.



Les démarches d'**éducation à l'environnement** contribuent également à l'adaptation de l'ensemble des acteurs réunionnais au changement climatique. Le réseau GRANDDIR (Groupement Régional des Acteurs de l'éducation à l'eNvironnement pour un Développement Durable de l'Île de la Réunion) œuvre depuis 2013 pour développer et promouvoir l'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable (EEDD).

Ces démarches nécessitent d'être déployées entièrement pour permettre une transition vers un modèle économique durable et une préservation des ressources naturelles et de la biodiversité locale.

Pour aller plus loin :

SRCAE: http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/schema_regional_climat_ai_energie_974_cle2c5f8e.pdf

PPE: http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/doc_2_-_projet_ppe_maj_171116_gg.pdf

SAR : <http://www.regionreunion.com/fr/spip/Telecharger-le-SAR-2011,23515.html>

Le Livre blanc de la ville réunionnaise durable : <http://www.reunion.gouv.fr/le-livre-blanc-pour-la-ville-durable-reunionnaise-a1653.html>

L'approche environnementale de l'urbanisme : http://www.ouest.cerema.fr/IMG/pdf/ADEME_-_fiche-outil-Approche_environnementale_de_l_urbanisme_AEU__cle24a3fd.pdf

SDAGE : <http://www.comitedebassin-reunion.fr/sdage-2016-2021-et-programme-de-mesures-r61.html>

PGRI : http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PGRI_RAPPORT_2016_BD_cle76e1f3.pdf

Lien pour télécharger les PCAET (à venir) : www.territoires-climat.ademe.fr

ANALYSE MICRO-REGIONALE



Les effets locaux du changement climatique sont évalués à partir d'une descente d'échelle des modèles climatiques plus globaux. Au vu des études réalisées, il ressort que **le littoral réunionnais** sera principalement impacté par l'élévation du niveau de la mer qui impliquera une hausse des risques **d'érosion côtière et de submersion marine**.

Ce secteur géographique sera également plus vulnérable aux **risques inondations** du fait des épisodes pluvieux plus intenses. Etant donné que la population et les activités économiques concentrent sur la zone côtière, il existe des enjeux forts en termes d'aménagement du territoire.

LES INDICATEURS DU PER

- ⇒ Emission de CO₂ par habitant
- ⇒ Part des énergies renouvelables dans la consommation primaire

ORGANISMES RENCONTRES

ORA: <http://www.atmo-reunion.net>

SPL Energie Réunion: <http://energies-reunion.com>

ARS: <https://www.ocean-indien.ars.sante.fr>

AGORAH: <http://www.agorah.com>

DEAL - Service connaissance évaluation transition écologique : <http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/>

BIBLIOGRAPHIE

AGORAH, 2016, SAR : les indicateurs environnementaux, 154 p.

ARS, 2012, Plan Régional Santé Environnement 2011-2015, 142 p.

ARS, 2017, Fiches diagnostic du Plan Régional Santé Environnement 3

DEAL, 2013, Schéma Régional Climat Air Energie, 101 p.

GIEC, 2014, 5^{ème} rapport

Région Réunion, 2015, Programmation pluriannuelle de l'énergie Réunion, 53 p.

Pour aller plus loin, vous pouvez consulter le site
cartographique du Profil Environnemental de la Réunion :
www.profil-environnemental.re

www.profil-environnemental.re