

Cahier climatique Réserve de biosphère de l'archipel de Guadeloupe

Février 2026

unesco
Réserve de biosphère de l'archipel de Guadeloupe

Life Biospher' Adapt

Cofinancé par l'Union européenne

Parc national de la Guadeloupe

Rédaction : Lucas Welin, Laurent Godineau – intermezzo. Contribution de Louis Deroches En3Co sur les enjeux biodiversité

Période d'écriture : Décembre 2025 – Mars 2026

Contact : info@intermezzo-coop.eu / manuel.aubourg@guadeloupe-parcnational.fr

SOMMAIRE

01 | Portrait du territoire de la Réserve de biosphère de l'Archipel de la Guadeloupe 4

01|1. Périmètre d'étude 4

01|2. Contexte territorial 6

02 | Introduction à l'adaptation aux effets du changement climatique .31

02|1. Le processus de caractérisation du risque climatique 32

02|2. Quelques définitions 33

03 | État des lieux du changement climatique global 34

03|1. Le changement climatique à l'échelle mondiale.....34

03|2. Des changements déjà à l'œuvre sur la Réserve de Biosphère de l'Archipel de Guadeloupe 38

04 | Trajectoires actuelles projetées de réchauffement climatique à l'échelle supra-régionale.....62

04|1. Les trajectoires de réchauffement planétaires du GIEC 62

04|2. Focus sur la France 63

05 | Indicateurs et trajectoires climatiques locales 66

05|1. Précision méthodologiques des projections climatiques 67

05|2. Évolution des températures terrestres 68

05|3. Fortes chaleurs 72

05|4. Évolution des températures océaniques 76

05|5. Évolution des précipitations .81

05|6. Élévation du niveau marin et submersion marine 91

06 | Analyse des risques principaux de la Réserve de biosphère de l'Archipel de Guadeloupe aux effets du changement climatique 98

06|1. Approche méthodologique retenue 98

06|2. Matrice de caractérisation des risques climatiques par système.....100

07 | Perspectives du rapport concernant les données disponibles 116

07|1. Sur les projections climatiques. 116

07|2. Sur les risques climatiques. 117

Avertissement : la rédaction du document s'est effectuée avant la publication des données TRACC pour les Antilles. La présentation des trajectoires climatiques locales s'appuie donc sur des travaux antérieurs.

01 | Portrait du territoire de la Réserve de biosphère de l'Archipel de la Guadeloupe

01|1. Périmètre d'étude

La Réserve de Biosphère de l'Archipel de la Guadeloupe (RBAG), gérée par le Parc National de Guadeloupe (PNG), se situe sur la Guadeloupe dite continentale et certaines de ses eaux marines (voir carte page suivante). Son périmètre comprend l'intégralité des territoires de la Communauté d'agglomération Nord Basse-Terre (CANBT) et une partie du territoire des intercommunalités suivantes : Communauté d'agglomération Grand Sud Caraïbe (CAGSC), Communauté d'agglomération Cap Excellence, Communauté d'agglomération Nord Grande-Terre (CANGT). Ces territoires sont situés sur deux îles, Basse-Terre (848km²) et Grande-Terre (590km²) séparées par un canal étroit (la Rivière Salée).

Le territoire d'étude est l'hôte d'un patrimoine riche, à la fois naturel et immatériel, duquel découle l'apparition de diverses activités liées à cette ressource (activités halieutiques, exportations agricoles de banane et de canne à sucre, activités éco-touristiques et nautiques, etc.) et qui confèrent au territoire son identité si singulière.

Dans un contexte de changement climatique, les ressources naturelles à partir desquelles ce territoire a développé son identité et ses savoirs-faire sont menacées. L'enjeu de les préserver n'a jamais été autant d'actualité afin de maintenir cet équilibre homme-nature. C'est le sens recherché par la reconnaissance de ce site comme « Réserve de Biosphère », dans le cadre du programme UNESCO « Man and Biosphere » (MAB) et dorénavant par la conduite du projet LIFE *Biospher' Adapt* dont ce rapport technique constitue la première pierre.

Bien que la RBAG possède son territoire propre, ce dernier étant morcelé à certains endroits (certains EPCI non entièrement compris dans le périmètre ou exclusion des parties très urbanisées de certaines communes), l'analyse territoriale qui sera faite de certains impacts climatiques pourra être menée à l'échelle des 4 EPCI ou des îles Basse Terre et Grande Terre lorsqu'il sera pertinent de procéder de la sorte (interdépendances entre les vulnérabilités, expositions généralisées à certains aléas).

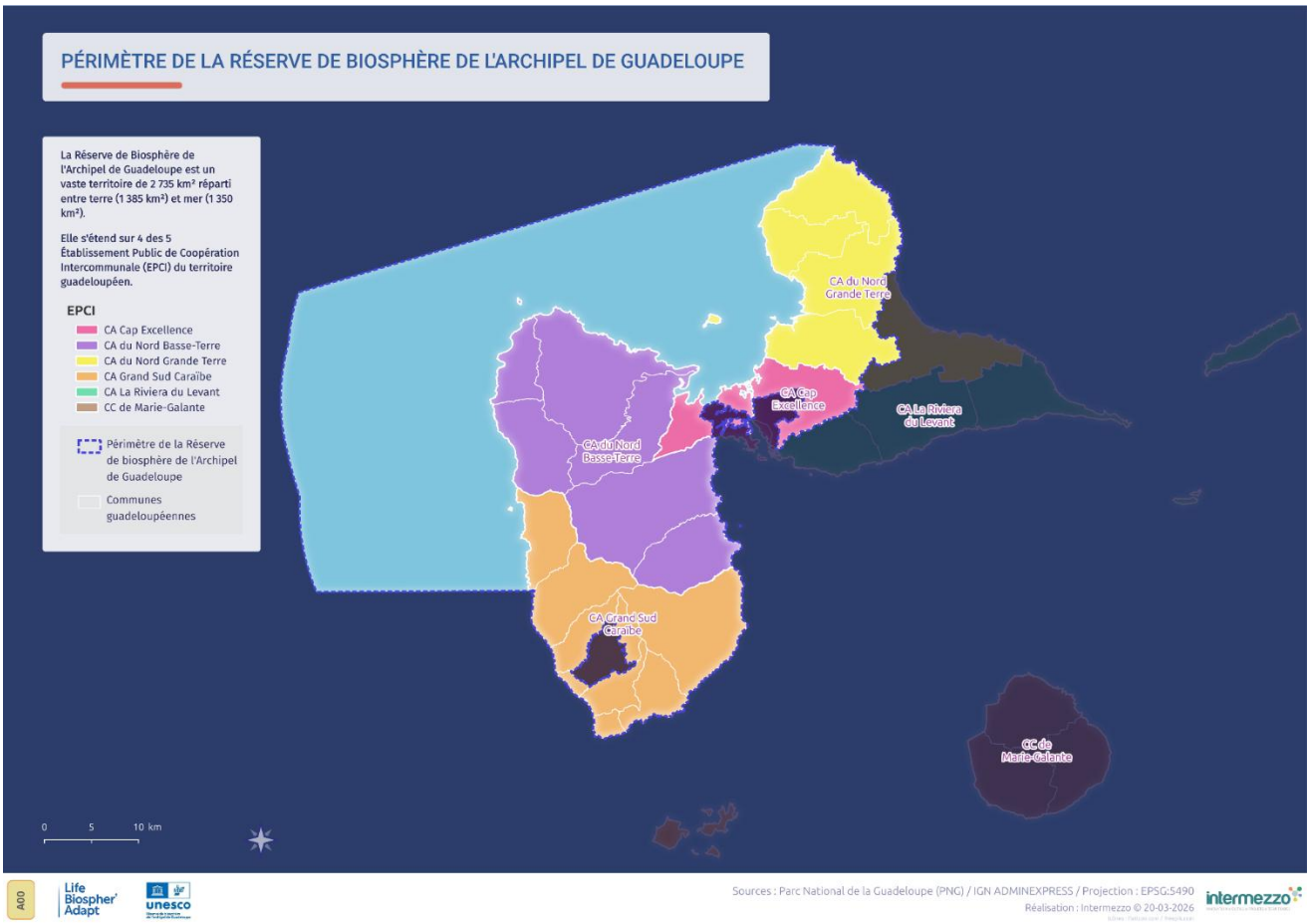


Figure 1 - Périmètre de la Réserve de Biosphère de l'Archipel de Guadeloupe (RBAG) – Réalisation Intermezzo

01|2. Contexte territorial

A. Un secteur agricole soumis à des pressions diverses

La grande diversité des sols de la RBAG, tantôt volcaniques sur la Basse-Terre, tantôt coralliens et argileux sur la Grande-Terre, permet d'y développer des cultures très variées. L'activité agricole de la RBAG est partagée en deux systèmes de production :

- Un modèle majoritaire, tourné vers l'export et centré autour des cultures de la banane et de la canne à sucre :

Sur le territoire de la Réserve, l'aire de répartition spatiale de ces productions diverge et est influencée par les différentes conditions climatiques (pluviométriques notamment) et géologiques de la partie continentale de l'archipel. On retrouve une prédominance des cultures de canne à sucre en Grande Terre (6 147 ha dédiés à la culture de plantes à fibres et industrielles sur la CA Nord Grande Terre, EPCI entièrement intégré au périmètre de la Réserve hors commune de Le Moule) et Nord Basse-Terre (2 510 ha consacrés aux plantes à fibres et industrielles sur la CA Nord Basse Terre). La culture de la banane quant à elle, est prégnante en Sud-Basse Terre (2 023,5 ha de cultures fruitières présents sur la CA Grand Sud Caraïbe dont l'essentiel de l'activité agricole est comprise dans le périmètre de la Réserve, c'est-à-dire en dehors des îles Terre-de-Haut et Terre-de-Bas).

- Un mode de production agricole vivrier (fruits, légumes et élevages) destiné à la consommation locale :

La production de viande sur le territoire de la Réserve provient majoritairement des élevages bovins (pratique traditionnelle de l'élevage au piquet), porcins ou des volailles. Les productions maraîchères quant à elles sont concentrées principalement sur la côte Est de la Basse-Terre (favorisées par des sols volcaniques fertiles et un climat humide) ainsi que dans le Nord-Est de la Grande Terre.

SURFACES AGRICOLES CULTIVÉES (EN HA)				
	CA NORD BASSE TERRE	CAP EXCELLENCE	CA NORD GRANDE TERRE	CA GRAND SUD CARAÏBES
TOTAL SURFACES CULTIVÉES	5 419	1 676	12 143	4 146,1
DONT :				
Plantes à fibres et plantes industrielles diverses	2510	695	6 147	399,6
Cultures fruitières	626	70	381	2 023,5
Légumes frais, plants de légumes, melons ou fraises	70	21	436	152,2
Prairies	1 334	735	4 065	715,9

Figure 2 Surfaces agricoles cultivées par EPCI compris dans le périmètre de la Réserve de biosphère de l'Archipel de Guadeloupe (en ha) – Source : Agreste 2020 – Réalisation : Intermezzo

Le déséquilibre entre la production agricole destinée à l'export (majoritaire) et celle tournée vers les consommateurs locaux (minoritaire) révèle l'enjeu prégnant que représente l'autonomie alimentaire pour l'agriculture sur le territoire de la RBAG. De manière générale, le territoire guadeloupéen est dépendant des importations alimentaires, la part de sa balance commerciale liée aux produits agroalimentaires bruts et transformés est prépondérante (taux de couverture alimentaire en produits locaux estimé à 20 %[1]). Logiquement, c'est un enjeu qui irrigue aussi le territoire de la RGAB. La production locale est peu valorisée du fait de circuits d'approvisionnement courts insuffisants (malgré une évolution positive en ce sens récemment[2]).

Également, le secteur agricole de la RBAG est soumis à des pressions de différentes natures :

- Pressions anthropiques : l'urbanisation croissante des espaces agricoles et son accélération récente ;
- Pressions structurelles : la survenue d'aléas climatiques majeurs tels que les cyclones (Maria, Hugo), les sécheresses ou les fortes précipitations engendrant des pertes de rendements et de productions agricoles. Le climat tropical du territoire favorise également la multiplication de bio-agresseurs qui ravagent les cultures.

Enfin, le secteur agricole de la RBAG fait face à une pollution importante de ses sols

[1] Chambre d'Agriculture 971, *Chiffres clés de l'agriculture de Guadeloupe*, < https://guadeloupe.chambres-agriculture.fr/sinformer/chiffres-cles >

[2] DREAL, DAAF, ADEME, *Rapport DIAG'Alim 2021*, < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/deal_diagalim_rapport_web.pdf >, p.45

au chlordécone (8 210 ha pollués, voir Figure 5) ,un pesticide éco-toxique, utilisé pour traiter les cultures bananières pour lutter contre le charançon (bio-agresseur) jusqu'en 1993. De manière générale, la pression phytosanitaire sur les cultures agricoles du territoire a drastiquement diminué annuellement ces dernières années. C'est ce que montre l'Indicateur de Fréquence de Traitement (IFT) phytosanitaire qui correspond au nombre de doses de produits phytosanitaires appliquées par hectare pendant une campagne culturale. À travers la cartographie réalisée par Solagro[3], on observe qu'en 2022, sur le territoire de la RBAG, les communes de Capesterre-Belle-Eau et Trois-Rivières apparaissent comme étant les plus dépendantes aux pesticides avec un IFT de niveau « moyen ». Cela s'explique notamment par le fait que ces communes concentrent d'importantes cultures bananières dont l'intensité des traitements phytosanitaires est plus élevée que pour d'autres cultures (comme la canne à sucre par exemple). Situé entre 1,93 et 2,04. l'IFT de ces deux communes reste en deçà de l'IFT moyen national observé en 2022 (2,37)[4].

Le reste des communes composant le territoire de la Réserve possèdent un IFT « faible ».

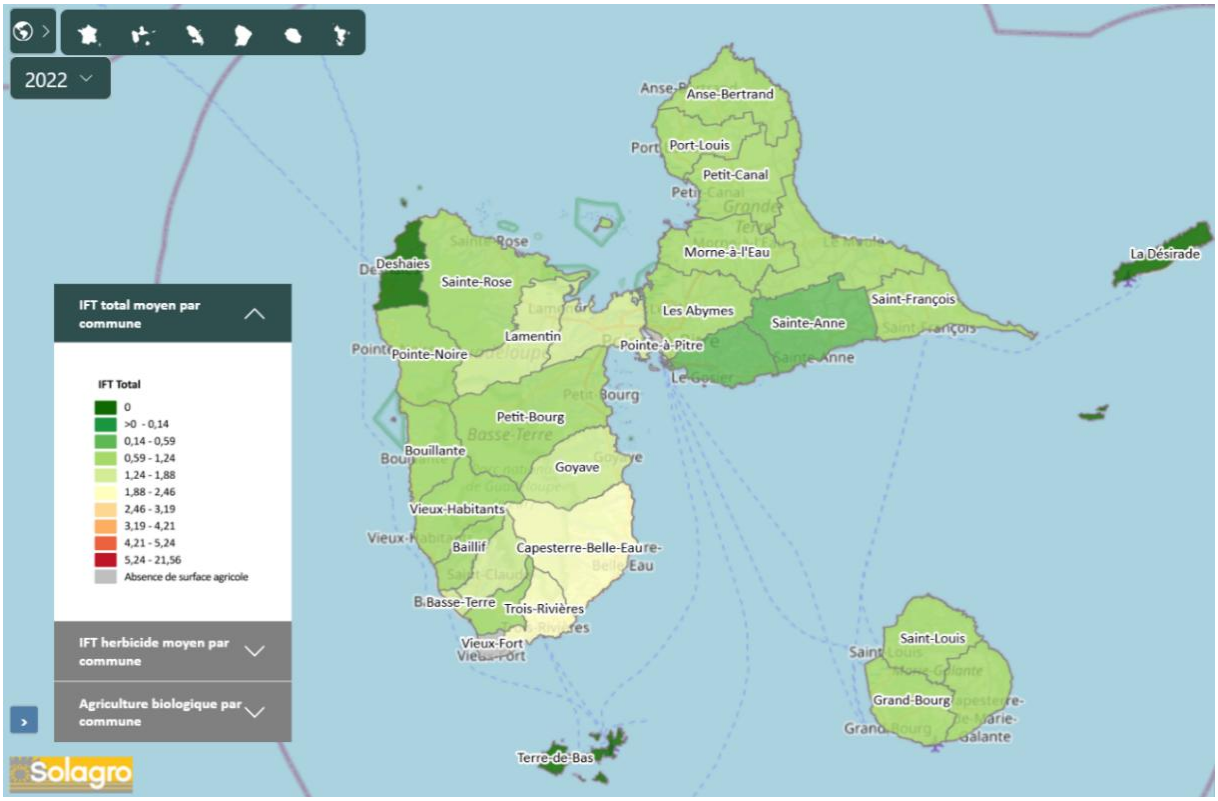


Figure 3 Indice de fréquence de traitement (IFT) phytosanitaire des surfaces agricoles guadeloupéennes en 2022 – Source : Carte Adonis d'utilisation des pesticides en France, Solagro

[3] Solagro, *Carte Adonis d'utilisation des pesticides en France,* < https://solagro.org/nos-domaines-d-intervention/agroecologie/carte-pesticides-adonis >

[4] Ibid.

La faible pression phytosanitaire globale (révélée par l'IFT) constatée sur l'année 2022 pour le territoire de la RBAG peut être liée avec l'évolution des surfaces agricoles conduites en « Agriculture biologique » sur ce même territoire. On constate ainsi qu'entre 2017 et 2024, à l'échelle des 4 EPCI qui composent en partie la RBAG, les surfaces agricoles conduites en agriculture biologique (certifiées ou en conversion) ont augmenté de 633 %, passant de 178,5 ha en 2017 contre 1 309 ha en 2024[5] (représentant 7,17% de la SAU de ces territoires). Il apparaît également que ce déploiement du bio se poursuit (plus faiblement cependant) après 2021, début de la crise de la filière[6] agricole biologique, marquée par un effondrement de la consommation des produits biologiques. En dehors de l'essor de l'agriculture biologique, d'autres facteurs comme le climat et la pression parasitaires influencent l'évolution de l'intensité des traitements phytosanitaires d'un territoire

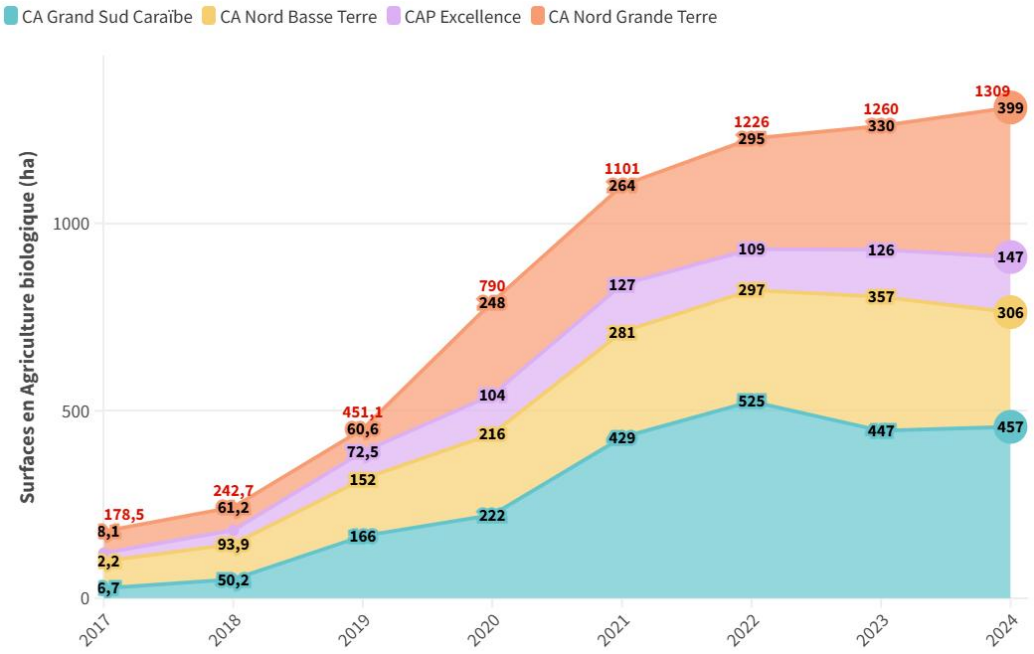


Figure 4 Évolution 2017-2024 de la surface agricole certifiée "Agriculture Biologique" (certifiées ou en conversion) sur le territoire des EPCI composant la RGAB – Source : Agence Bio – Réalisation : Intermezzo

Néanmoins, le maintien de l'épandage d'un herbicide comme le glyphosate contribue à relancer les dispersions de chlordécone dans l'environnement guadeloupéen. En effet, l'étude publiée en 2021 et menée par le géologue Pierre Sabatier sur la zone des bassins de la rivière Pérou (pour la partie guadeloupéenne de l'étude) démontre que l'utilisation du glyphosate « à partir de la fin

[5] Agence Bio, *Évolution des fermes et des surfaces bio ou en conversion*, 2024 < https://www.agencebio.org/observatoire-de-la-production-bio-sur-votre-territoire/ >

[6] À l'issue de cette crise, beaucoup de territoires ont vu leur surface agricole biologique stagner ou s'amoindrir.

des années 1990, a induit une augmentation de l'érosion du sol qui a conduit à la libération du chlordécone stockés dans les sols des champs pollués. »[7]. Ainsi, malgré l'arrêt de son épandage, la chlordécone contamine encore une partie du territoire de la RBAG via le recours à un herbicide puissant comme le glyphosate. Ceci, notamment en raison du fait que « la culture de la canne à sucre à un fort impact sur l'usage d'herbicides ». La diversification agricole répond ainsi à d'autres enjeux que l'autonomie alimentaire du territoire.

L'ampleur des contaminations à la chlordécone impacte la production agricole actuelle. Sur les parcelles agricoles dont la teneur en chlordécone est supérieure ou égale à 1mg/kg de matière sèche, la DAAF recommande d'éviter la conduite des pratiques agricoles suivantes[8] :

- Tous types d'élevage (dès une détection de chlordécone comprise entre le seuil de détection et 0,1mg)
- Les légumes-racines, cives et tubercules (ignames, patates douces, carottes, etc.). Ces productions ne doivent pas être conduites sur des terrains pollués au-delà de 0,1 mg de chlordécone/kg de sol sec.
- Les productions maraîchères poussant en contact avec le sol (concombre, giraumon, melon, pastèque, salade, etc.) et la canne à sucre (dès que la teneur de chlordécone détectée dépasse 1mg).

[7] CNRS, Résurrection du chlordécone aux Antilles françaises avec l'usage du glyphosate, 2021, < https://www.cnrs.fr/fr/presse/resurrection-du-chlordecone-aux-antilles-francaises-avec-lusage-du-glyphosate >

[8] DAAF Guadeloupe, *Carte de la contamination des sols par la chlordécone*, 2019, < https://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Guadeloupe_cle015bef.pdf >

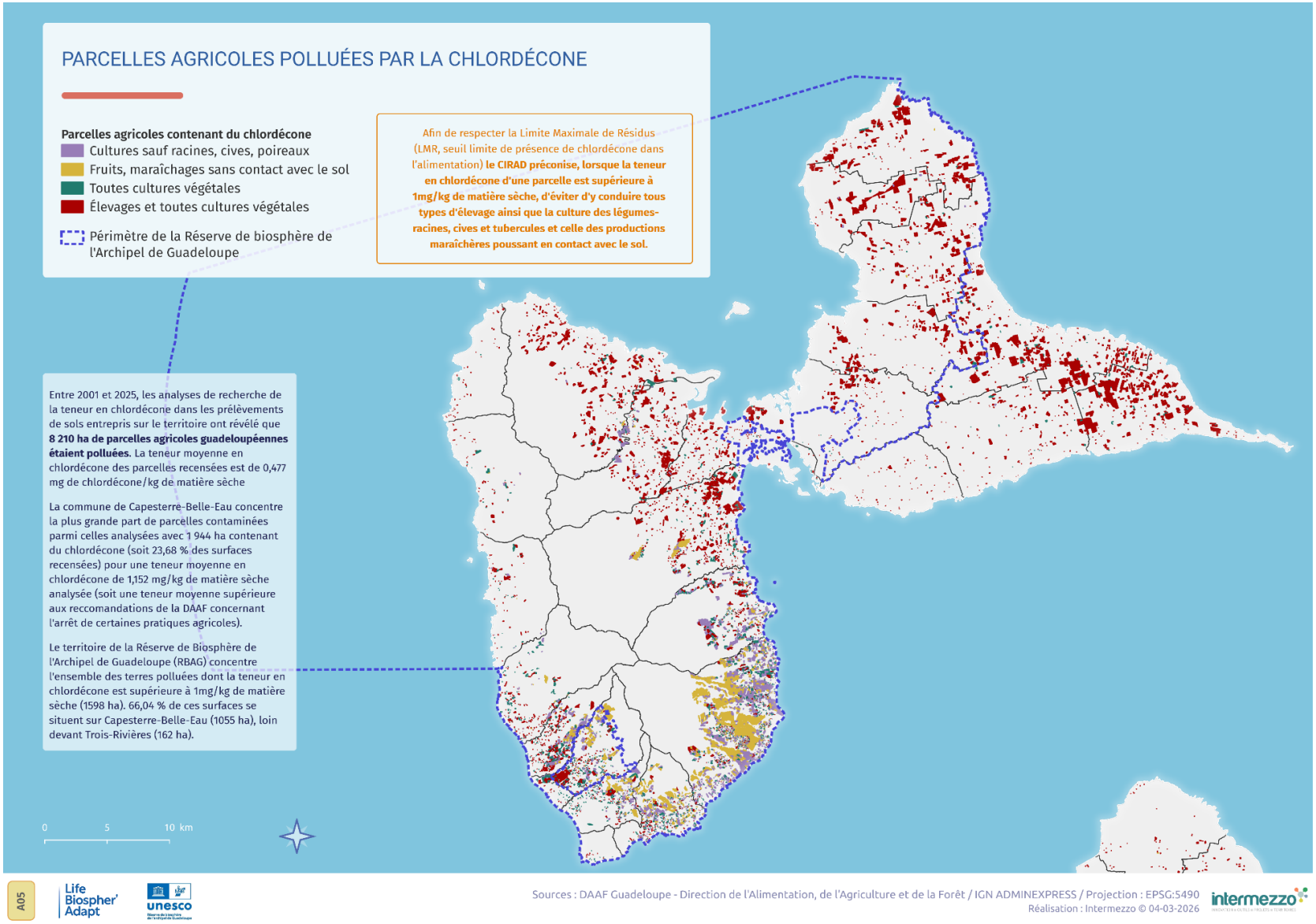


Figure 5 – Parcelles agricoles polluées par la chlordécone en Guadeloupe entre 2001 et juin 2025 – Source : DAAF Guadeloupe – Réalisation : Intermezzo

B. Un aménagement du territoire contraint par l'insularité

Consommation foncière et urbanisme.

Le territoire des EPCI composant la RBAG connaît une dynamique marquée d'artificialisation de ses sols. Cette dynamique met les milieux naturels terrestres de la RBAG sous pression. En effet, on observe que le rythme annuel moyen de consommation d'Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (ENAF) entre 2011 et 2023 des EPCI composant la RBAG est de 112,95 ha (1 468,4 ha sur la période[9]), avec un pic de 252,8 ha consommés sur l'année 2016.

Il ressort que 80,71 % de cette artificialisation est liée à l'habitat[10]. Cet accroissement du parc de logements contraint d'autant plus un territoire aux ressources foncières limitées comme l'est la RBAG et renforce la pression existante sur ses milieux naturels. En moyenne, en 2022, l'habitat individuel représente les ¾ du parc de logements des 4 EPCI (74,65 %[11]). De fortes disparités existent entre Cap Excellence regroupant les centres les plus urbanisés de la RBAG et donc comprenant davantage de logements collectifs (seulement 50,3% de maisons individuelles[12]) par rapport aux autres EPCI du territoire dont le taux de maisons individuelles dépasse systématiquement 80% (malgré la présence de centres-urbains significatifs à Lamentin, Capesterre-Belle-Eau et Sainte-Rose notamment). Véritable poumon économique de l'archipel, Cap Excellence concentre en 2023 « près de la moitié des emplois de l'île (47 %), soit environ 60 000 emplois »[13].

[9] CEREMA, *Portail de l'artificialisation des sols – Fichiers fonciers 2011-2024,* < https://cartagene.cerema.fr/portal/apps/dashboards/75ca3baa0632492dba4d0899f1f18b95 >

[10] Ibid.

[11] Calcul basé sur les données mises à dispositions par l'INSEE pour chacun des EPCI pour l'année 2022.

[12] INSEE, op.cit

[13] INSEE, *Communauté d'Agglomération Cap Excellence : malgré le recul démographique, le tissu productif reste dynamique*, 2023, < https://www.insee.fr/fr/statistiques/7636286 >

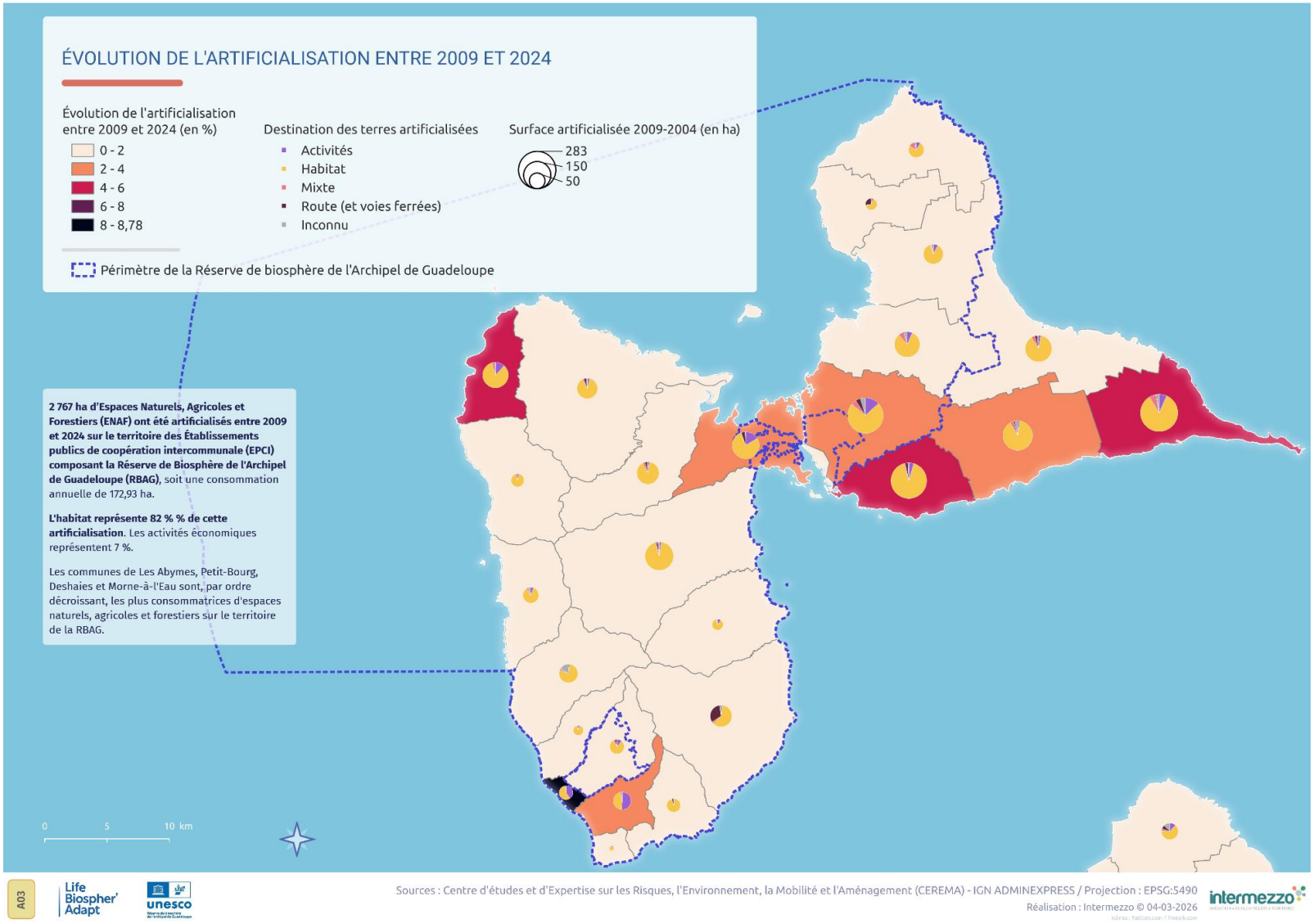


Figure 6 Évolution de la consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers entre 2009 et 2024 sur le territoire des EPCI composant la RGAB - Source : CEREMA - Réalisation : Intermezzo

Infrastructures énergétiques et mobilité.

Un système énergétique dépendant des importations

La résilience de l'approvisionnement énergétique du territoire de la RBAG apparaît assez faible. Cela s'explique par la situation d'insularité du territoire de laquelle découle une dépendance accrue aux imports énergétiques fossiles. De ce fait, on retrouve sur le territoire de la RGAB, comme sur l'ensemble de la Guadeloupe, une forte intensité carbone de l'énergie consommée et donc de l'économie locale. Cela se traduit par une part prépondérante des volume d'énergies importés dans la consommation d'énergie primaire de l'archipel guadeloupéen (86,4% en 2024[14]) dont 81% proviennent de sources fossiles (voir graphiques ci-dessous). Dans le même temps, on constate qu'entre 2019 et 2024, le volume total d'énergies primaires importées a augmenté de 4,28 % (passant de 9 275 GWh à 9 672 GWh[15]) avec un pic en 2022 (10 107 GWh importés).

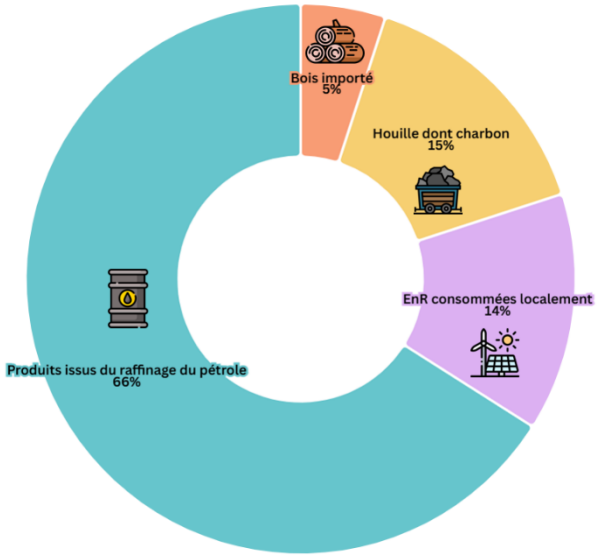


Figure 7 Répartition des consommations d'énergies primaires en Guadeloupe en 2024 (en %) - Source : OREC Guadeloupe – Réalisation : Intermezzo

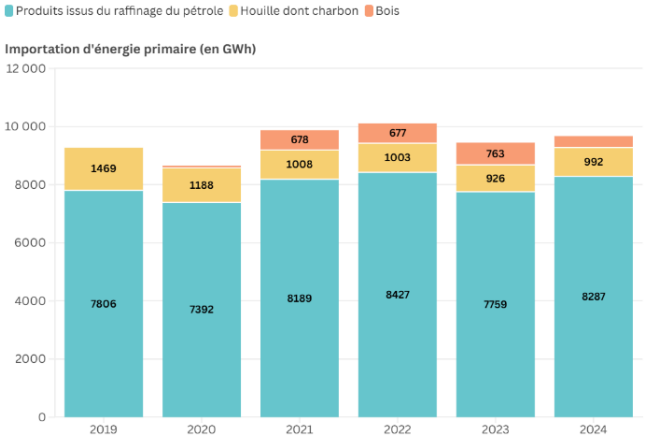


Figure 8 Évolution du volume d''importation d'énergie primaire en Guadeloupe entre 2019 et 2024 (en GWh) - Source : OREC Guadeloupe – Réalisation : Intermezzo

Malgré le déploiement progressif des énergies renouvelables ces dernières années sur le territoire guadeloupéen, en 2024, « la part des énergies renouvelables dans le mix électrique chute à 29%, contre 35% l'année précédente du fait d'une moindre disponibilité des moyens de production renouvelables comme la géothermie et la biomasse »[16].

Le Grand Port Maritime (GPM) de Guadeloupe (situé à Pointe-à Pitre et Baie-Mahault) constitue le point nodal d'approvisionnement de nombreux secteurs (99,7 % du fret annuel en tonnage

[14] OREC Guadeloupe, Synergîles, *Bilan de l'énergie 2024*, 2025< https://www.synergile.fr/wp-content/uploads/2025/07/Bilan-de-lenergie-2024-OREC-SYNERGILES-compresse.pdf >

[15] Ibid.

[16] Ibid., p.3

de l'île concerne le fret maritime en 2020[17]). Ainsi, de l'activité du GPM de Guadeloupe, dépend le fonctionnement du territoire car il achemine notamment :

- de l'énergie primaire (hydrocarbures) ;
- des matériaux pour la construction[18] (granulats, clinker et de pellets de bois).

Le stockage énergétique des hydrocarbures liquides du territoire est quant à lui majoritairement concentré sur la pointe de Jarry à Baie-Mahault (un site de dépôt exploité par la SARA, disposant de 23 réservoirs de capacité totale de 103 000 m³[19]). Un autre site existe en Guadeloupe dite continentale, il s'agit du dépôt de Jet A1 et d'AVGAS du Raizet aux Abymes exploité par le GEIAP, de capacité totale 3 016 m³. La zone de la pointe de Jarry accueille également deux réservoirs de butane d'une capacité de 4 000 m³ exploités par RUBIS Antilles Guyane.

Infrastructures routières

S'agissant du réseau routier, la Guadeloupe possède un linéaire routier total de 2 800 km[20]. Les artères de circulation accueillant les flux de déplacements les plus importants sont les routes nationales. Sur 11 routes nationales (RN) guadeloupéennes, 5 se trouvent sur le territoire de la RBAG : la RN1 (reliant Pointe-à-Pitre à Basse-Terre), la RN2 (reliant Sainte-Rose à Basse-Terre), la RN3 (reliant Basse-Terre à Saint-Claude), les RN6 et 8 (reliant Morne-à-l'Eau à Anse-Bertrand). Le reste du réseau est composé de routes départementales qui desservent les zones plus rurales.

C. Un secteur touristique pilier de l'économie locale

L'industrie touristique occupe un poids significatif dans l'économie guadeloupéenne. Une étude menée par le *World Travel and Tourism Council* « évalue à 9,5% la contribution globale du secteur du tourisme au PIB guadeloupéen, soit 903,5 millions € générés »[21].

Que ce soit sur terre ou en mer aux larges des côtes, le tourisme guadeloupéen est principalement axé autour des ressources

[17] INSEE, *Le complexe industrialo-portuaire de la Guadeloupe génère directement 2 300 emplois en 2020*, 2023, < https://www.insee.fr/fr/statistiques/7714835#onglet-2 >

[18] Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités, *Rapport 2024 Observatoire de la performance portuaire et des chaînes logistiques*, < https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/DGITM%20-%20Rapport%20Observatoire%20Performance%20Portuaire%20-%202024.pdf >

[19] Région Guadeloupe, DEAL, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2023/2024-2028 de la Guadeloupe, 2020, < https://www.regionguadeloupe.fr/fileadmin/Site_Region_Guadeloupe/CER_amenagement_espace/4860D39F-A035-44B8-90E1-C154E6FDBCFC.pdf >

[20] Région Guadeloupe, *Les réseaux de transport en chiffres*, < https://www.regionguadeloupe.fr/les-actions-regionales/cadre-de-vie/transport/# >

[21] Rapport annuel économique 2021, Institut d'Émission des Départements d'Outre-Mer (IEDOM), [en ligne], < https://www.iedom.fr/IMG/rapport_annuel_iedom_guadeloupe_2021/index-145.html#page=143 >

naturelles de l'archipel. À ce titre, le territoire de la RGAB concentre une grande part des milieux touristiques prisés par les visiteurs. Des fonds marins des îlets de la Côte Sous-le-Vent ou du nord de la Basse-Terre jusqu'aux plus hauts sommets des montagnes de l'île comme le volcan La Soufrière et ses versants ainsi que le massif montagneux de Basse-Terre (et la Route de la Traversée qui le traverse) ou encore Le Grand Cul-de-Sac Marin (vaste baie de 24 500 hectares entre la Grande-Terre et la Basse-Terre) et sa barrière de corail, la RBAG fourmille de milieux naturels d'attraits pouvant composer une offre écotouristique

L'offre touristique s'est récemment développée autour de pratiques écoresponsables par la construction d'une offre comprenant « randonnées guidées, hébergements écologiques, activités respectueuses de l'environnement »[22] et le déploiement des infrastructures à faible impact environnemental[23].

Si l'offre écotouristique se concentre sur la RBAG, la réception du tourisme de masse s'effectue principalement via l'hébergement touristique traditionnel (hôtels) concentré quant à lui sur le territoire de la CA Riviera du Levant (non compris dans le périmètre de la Réserve). En effet, en 2023, ce territoire a accueilli 47% des séjours touristiques effectués[24]. On retrouve également de nouvelles structures d'hébergement touristique (gîtes et chambres d'hôtes) à Deshaies et Bouillante.

Sur le volet déplacements, de par son emplacement insulaire, le secteur touristique du territoire est très dépendant du seul aéroport international du territoire (Maryse Condé situé sur la commune Les Abymes) ainsi que des terminaux portuaires du Grand Port Maritime accueillant les bateaux de croisières.

D. Un patrimoine naturel remarquable et hôte d'une biodiversité endémique

À l'échelle régionale, la Guadeloupe « fait partie des 25 zones présentant l'un des taux de diversité biologique les plus importants au monde, tant par le nombre élevé d'espèces végétales ou animales, que par le taux d'endémisme »[25] (caractéristique des zones insulaires pour ce dernier point). Le territoire de la RBAG comporte en son sein pléthore de milieux naturels :

[22] Gwada Tourisme < https://www.gwada-tourisme.fr/chiffres-tourisme-guadeloupe/ >
[23] Région Guadeloupe, *Schéma Régional de Développement du Tourisme et des Loisirs – Diagnostic*, p.137 < https://www.regionguadeloupe.fr/fileadmin/user_upload/1SRDTL971-Diagnostic_final.pdf >,
[24] Région Guadeloupe, *Flux Touristiques 2023*, < https://www.regionguadeloupe.fr/fileadmin/4_pages_FT971-_2023.pdf >
[25] Parc National de la Guadeloupe, *Une biodiversité exceptionnelle*, < https://www.guadeloupe-parcnational.fr/fr/des-connaissances/patrimoines-naturels/naissance-dun-archipel/une-biodiversite-exceptionnelle >

- Des milieux forestiers (mangroves[26], forets humides, marécageuses, sèches[27] ou denses et humides[28]) :

On dénombre en Guadeloupe 75 600 ha de surface forestière[29] dont la majorité (est située sur le territoire de la RBAG (sur l'île de la Basse-Terre). 52%[30] de la surface forestière de la RBAG est composée de forêts ombrophiles (44%) et altimontaines (8%) situés sur les reliefs de la Soufrière et autours. Les forêts sempervirentes saisonnières et semi-décidue occupent respectivement 8,48% et 13,69% de la surface forestière de la RBAG et sont situées le long de la Côte-sous-le-Vent (partiellement pour les surfaces de forêts semi-décidues).

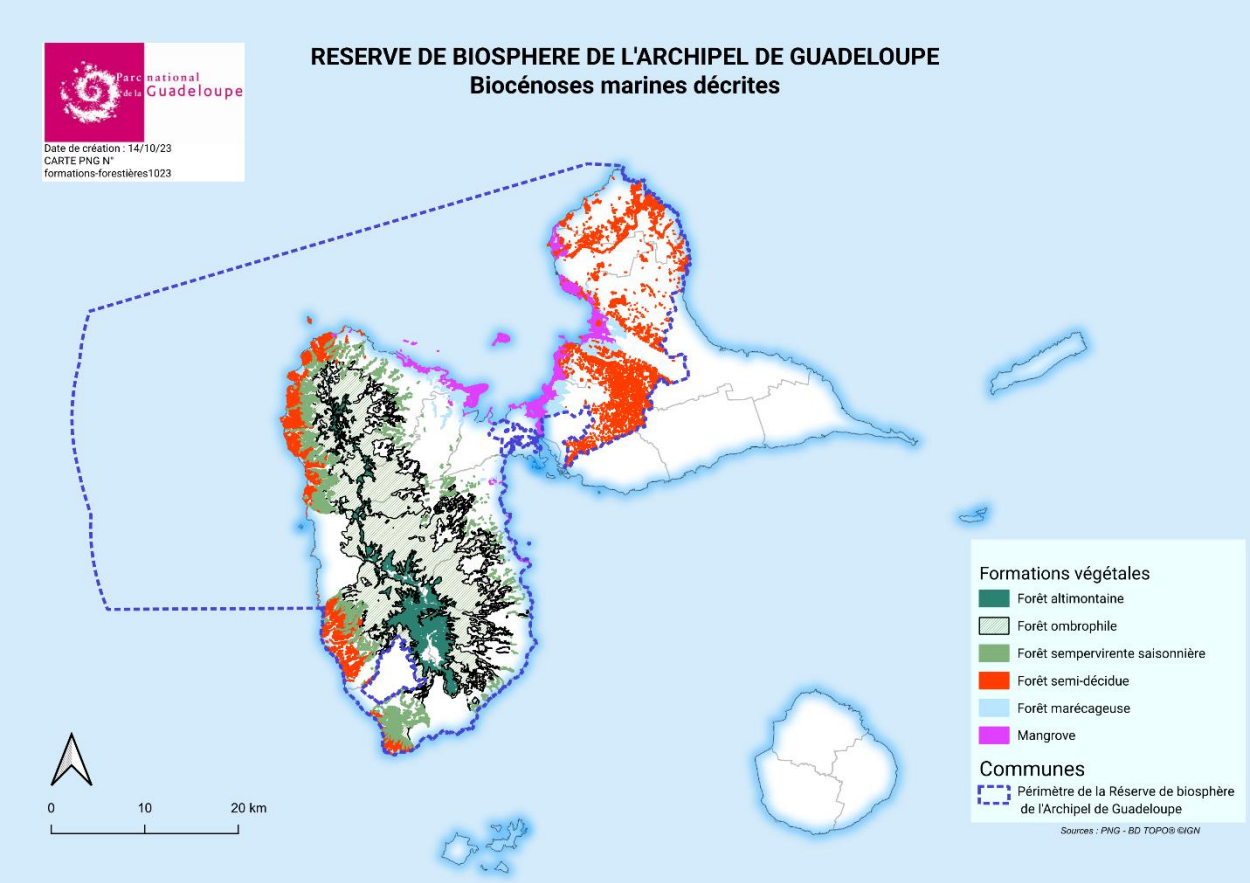


Figure 9 - Surfaces forestières à l'échelle de la RBAG – Réalisation : PNG

La moitié des surfaces forestières guadeloupéennes sont placées sous gestion publiques (50,2%, 38 000 ha[31]). L'entièreté de la forêt départementalo-

[26] Notamment celle située dans le Grand Cul-de-Sac Marin
[27] Réparties sur le littoral de la côte sous le vent de Basse-Terre ou sur la Grande-Terre
[28] Forêt de la pluie sur le massif montagneux de la Basse-Terre
[29] Observatoire des forets françaises, *Les forêts de Guadeloupe*, 2023, < https://observatoire.foret.gouv.fr/themes/les-forets-de-guadeloupe >
[30] Calcul géométrique réalisé sur la base de la cartographie ci-dessous
[31] Ibid.

domaniale de Guadeloupe est située sur le territoire de la RBAG[32]. De manière générale, « la Guadeloupe a perdu 13 % de sa superficie forestière entre 1950 et 1990 »[33] bien que depuis, sa surface se soit stabilisée.

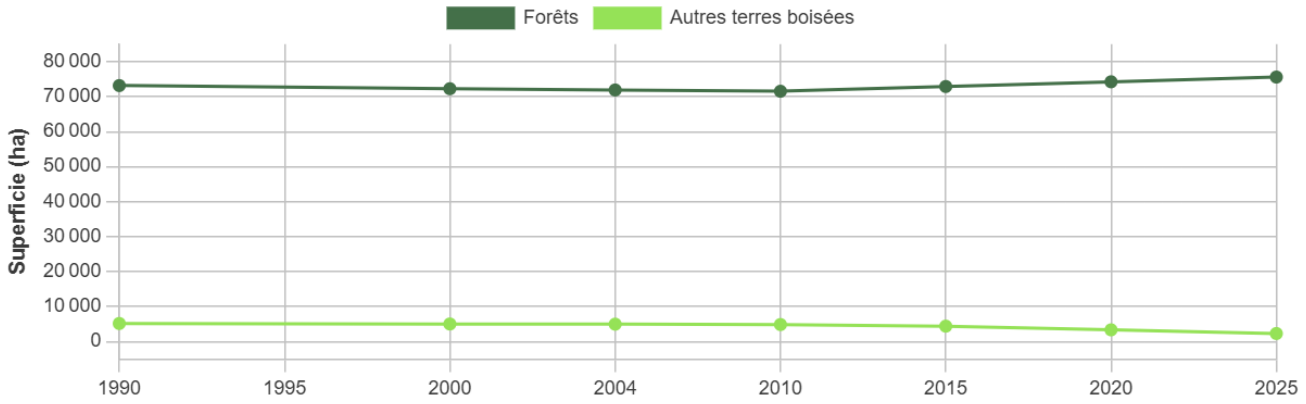


Figure 10 Étendue des forêts et des autres terres boisées en Guadeloupe – Source : FAO / Évaluation des ressources forestières mondiales, 2025 - Réalisation : Observatoire des forêts françaises

- Des milieux humides et marins.

L'ensemble de ces milieux naturels constitue un véritable socle de biodiversité servant de refuge à une faune et une flore à préserver. Nous développerons la présentation de ces milieux dans les parties suivantes (E et F, voir p.19 et 24)

De manière générale, l'ampleur du patrimoine naturel guadeloupéen est telle que ses besoins en eau sont colossaux. Annuellement, il tombe un volume total de précipitations de plus de 2 milliards de m3 sur l'Archipel[34], or le volume annuellement prélevé pour l'ensemble des usages anthropiques est seulement de 87 107 606 de m3 (sur l'année 2022 par exemple, voir Figure 11) : Cela signifie que tout la grande majorité des volumes de précipitations participent **au bon fonctionnement écologiques des écosystèmes de l'Archipel**. Ces écosystèmes guadeloupéens fonctionnent donc avec une ressource en eau abondantes et sont dépendants du volume et des cycles de précipitations.

[32] ONF, Forêt départementalo-domaniale de Guadeloupe, < https://www.onf.fr/vivre-la-foret/foret-domaniale-pres-de-chez-moi/++frt++f24327q::foret-departementalo-domaniale-de-guadeloupe.html >

[33] Observatoire des forets françaises, *Les forêts de Guadeloupe*, op.cit

[34] Séminaire du Parc National de la Guadeloupe

E. Une ressource en eau contrainte et vulnérable aux pressions anthropiques

Régime hydrographique.

Les cours d'eau et bassins versants sont inégalement répartis sur le territoire de la RBAG. Son réseau hydrographique disparate est lié notamment aux régimes de précipitations et reliefs contrastés sur les îles de Guadeloupe continentale. Ainsi, l'essentiel du maillage hydrologique de la RBAG se concentre sur l'île de Basse Terre (les reliefs montagneux de la Soufrière reçoivent les précipitations abondantes qui tombent sur cette partie de la Guadeloupe continentale). Les fortes pentes combinées à des précipitations importantes dessinent pour la Basse Terre un régime hydrologique torrentiel, les débits de ses cours d'eau pouvant « passer de 1 m3/s à 300 ou 400 m3/s »[35]. En raison de sa faible pluviométrie et de ses faibles reliefs, l'île de Grande Terre accueille quant à elle des ravines souvent sèches et ses cours d'eau se rapportent essentiellement à des mares[36].

Usages de la ressource en eau.

La ressource en eau est largement mobilisée pour satisfaire des usages divers : production d'eau potable, irrigation agricole et industrie. Parmi ceux-ci, l'eau potable est très largement le premier poste de prélèvement en eau sur le territoire des communes composant la RBAG. La hausse des prélèvements en eau (tout usage confondu) sur le territoire de la RBAG constatée entre 2019 et 2022 (+11,78 %, passant de 95,6 millions de m³ prélevés en 2019 contre 106, 9 millions de m³ en 2022) est très principalement liée à la hausse des prélèvements en eau potable (+9,49 % sur la même période).

[35] DEAL, *Régimes hydrologiques de la Guadeloupe*, 2013, < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/regimes-hydrologiques-de-la-guadeloupe-a346.html >

[36] Parc National de la Guadeloupe, *Les eaux douces de Guadeloupe*, < https://www.guadeloupe-parcnational.fr/sites/guadeloupe-parcnational.fr/files/available_docs/panneau_rivieres_0.pdf >

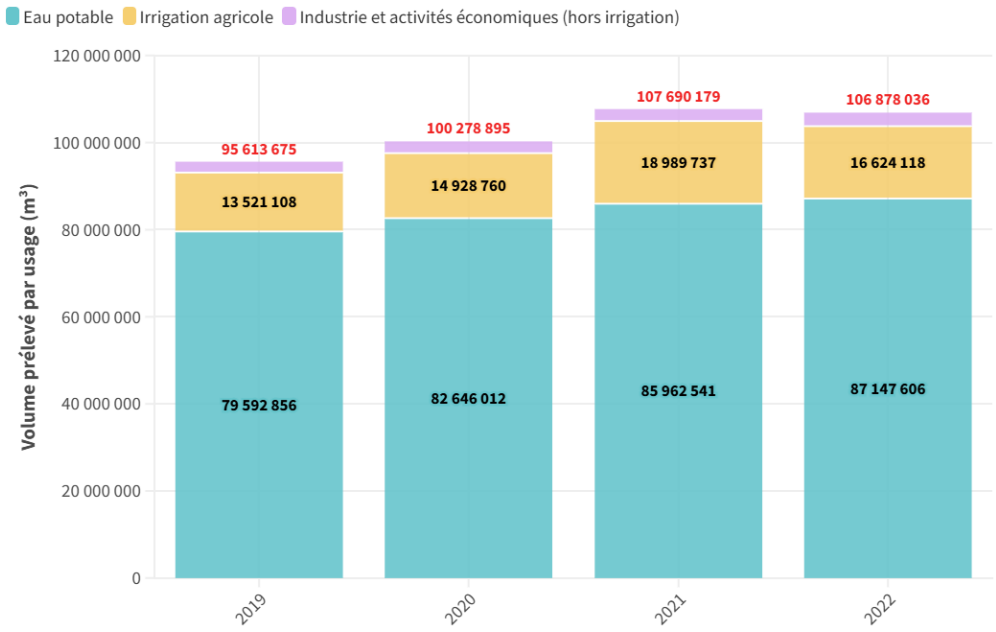


Figure 11 Volume d'eau prélevé par usage pour les communes composant la RBAG entre 2019 et 2022 (en m³) - Source : Banque Nationale des Prélèvements en Eau (BNPE) - Réalisation : Intermezzo

Or cette ressource en eau potable, clé pour le territoire (usage sanitaire mais également touristique) fait face à des pressions prégnantes et de différentes natures :

➔ Des contraintes quantitatives :

L'asymétrie entre la concentration géographique des sources de prélèvements en eau potable (provenant « essentiellement des rivières de la Basse-Terre »[37]) et la répartition des besoins sur l'ensemble des îles dites continentales (Basse Terre et Grande Terre) implique une attention accrue quant à la fiabilité du réseau d'eau. D'autant plus que les communes aux besoins importants (concentration de populations locales ou touristiques) sont situées sur des territoires non pourvus en sources de prélèvements (CAP Excellence) ou peu pourvus (CANGT). Or on observe en Guadeloupe des pertes colossales sur le réseau d'eau, expliquées notamment par la vétusté du réseau en place. Ainsi, en 2022, à l'échelle guadeloupéenne, le taux de perte moyen sur le réseau d'eau a atteint 68,3 %[38], signifiant que « sur les 89,7 Mm³ d'eau prélevés pour l'AEP en 2022, (…) seulement 32 % de l'eau (25,6 Mm³) »[39] a été distribuée aux consommateurs finaux. Soit un taux de rendement moyen du réseau d'eau en Guadeloupe en 2022 de 31,7 % contre 81,3 % à l'échelle

[37] DEAL, *L'eau en Guadeloupe*, 2020, < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/l-eau-en-guadeloupe-a3334.html#:~:text=La%20ressource%20en%20eau%20provient,la%20Grande%2DTerre%20o%C3%B9%20se >

[38] Observatoire de l'eau Guadeloupe, *Taux de perte sur le réseau de distribution d'eau potable en Guadeloupe en 2022*, 2024, < https://www.observatoire-eau-guadeloupe.fr/cartes/taux-de-perte-sur-le-reseau-de-distribution-deau-potable-en-guadeloupe-en-2022/ >

[39] Ibid.

nationale[40]. Sur le territoire de la RBAG, on constate des pointes de pertes sur le réseau à 71 % sur Saint-Rose, Petit-Bourg, Capesterre-Belle-Eau, Goyave, Trois-Rivières, Gourbeyre et Basse-Terre, ainsi que sur l'ensemble des territoires de CAP Excellence et de la CA Nord Grande Terre.

[40] Eau France, *Rendement des réseaux de distribution d'eau potable en 2022*, 2024, < https://www.eaufrance.fr/chiffres-cles/rendement-des-reseaux-de-distribution-deau-potable-en-2022#:~:text=En%202022%2C%20en%20France%2C%20le,sans%20passer%20par%20le%20consommateur. >

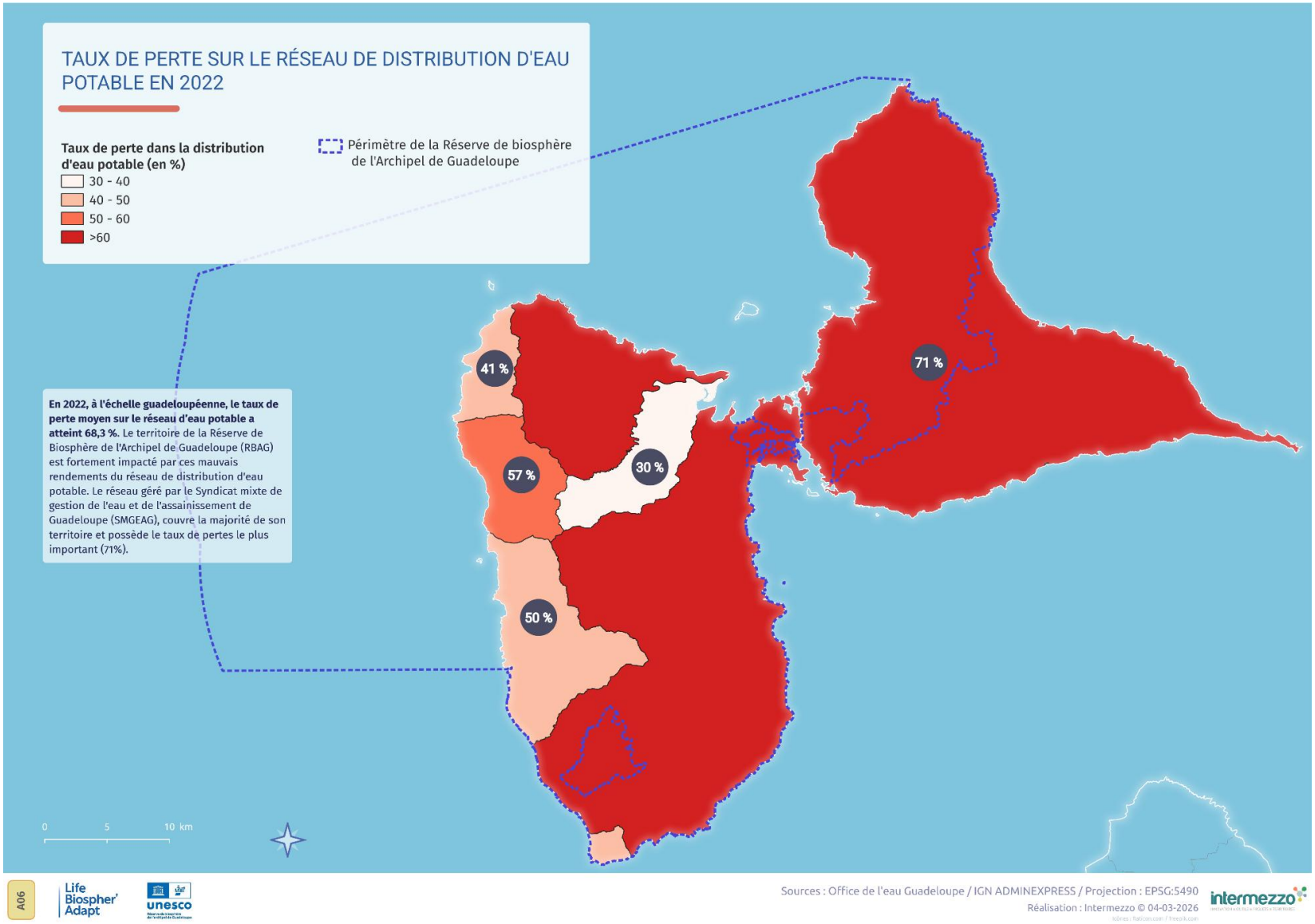


Figure 12 Taux de perte sur le réseau de distribution d'eau potable en 2022 sur le territoire guadeloupéen - Source : Observatoire de l'eau Guadeloupe

En dehors des travaux sur le réseau de distribution d'eau potable, le territoire de la RBAG concentre des barrages hydrauliques servant à stocker l'eau en période excédentaire (saison humide) afin de la restituer en saison sèche. On en dénombre 5 (dont 4 sur le territoire de la RBAG) totalisant une capacité de stockage de 5 millions de m^3[41] : Letaye et Gachet en Grande-Terre, Dumanoir à Capesterre-Belle-Eau et Grand Bassin à Marie-Galante, ainsi que le barrage de Moreau à Goyave. L'approvisionnement en eau potable sur le territoire de la RBAG repose également sur des ressources stockées en nappes, situées sur en Grande Terre (nappes dites supérieures et inférieures) et Basse-Terre (au nord et au sud).

La variation quantitative de la ressource en eau sur le territoire contraint également son approvisionnement énergétique puisqu'il compte 16 installations hydroélectriques d'une puissance totale de 11,59 MW[42] (situées sur les cours d'eaux de Capesterre-Belle-eau, de Baillif, et de Vieux-Habitants).

- Des contraintes qualitatives sur la ressource :

Sans prendre en compte la chlordécone, sur le territoire guadeloupéen, « 19 cours d'eau ont un état écologique moins que bon »[43]. Tous sont situés sur le territoire de la RBAG dans les communes suivantes : Goyave (rivière du Premier Bras, Grande rivière, rivière La Rose, rivière Moreau), Capesterre-Belle-Eau (rivière du Pérou, Grande rivière, rivière du bananier), Trois-Rivières (rivière du Petit Cabaret), Vieux-Habitants (Grande rivière des Vieux-Habitants), Pointe-Noire (rivière Grande Plaine), Sainte-Rose (rivière de Nogent, rivière de la Ramée et rivière Moustique).

L'état écologique de ces cours d'eau, caractérisé par des critères biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques, est altéré par « des pressions liées à des pollutions diffuses ou de prélèvement »[44]. Les pollutions diffuses sont issues de rejets agricoles (pesticides et intrants), industriels ou d'assainissement. Plus spécifiquement, au-delà de ces pollutions, « la chlordécone est le principal élément induisant une dégradation de l'état écologique des cours d'eau. 19 cours d'eau sont dégradés par la chlordécone »[45], tous situés sur le territoire de la RBAG.

Les ressources en eaux souterraines guadeloupéennes font face à des pressions similaires à celles exercées sur la ressource en eaux superficielles. En effet, « comme pour les eaux de surface, l'utilisation des pesticides et des intrants dans l'agriculture peut provoquer des contaminations chimiques des eaux, présence de pesticide, de produits azotés ou phosphorés »[46]. Sur les pollutions

---

[41] Conseil Départemental de la Guadeloupe, *Eau*, < https://www.cg971.fr/amenagement-cadre-de-vie/eau/ >

[42] DEAL, *Énergie hydroélectrique*, 2021, < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/energie-hydroelectrique-a3439.html >

[43] DEAL, *SDAGE Guadeloupe 2022-2027*, 2021 < https://www.comite-eau-biodiversite-guadeloupe.fr/IMG/pdf/20211119_sdage_annexes_vf-compressed.pdf >

[44] Ibid.

[45] Ibid.

[46] GREC Guadeloupe, *La ressource en eau et le changement climatique*, 2020, < https://www.synergile.fr/wp-content/uploads/2020/11/La-ressource-en-eau-et-le-changement-climatique_compressed-1.pdf >

issues des eaux domestiques, on constate qu'en 2018, « en moyenne, 56 % des Guadeloupéens vivaient en dehors d'une zone de raccordement à un système d'assainissement collectif. De plus, 52 % des fosses septiques et puisards existant ont été diagnostiqués comme présentant des risques importants de contamination des eaux souterraines. Le risque d'infiltration d'eau usée jusqu'aux nappes phréatiques est donc grand »[47]. Sur le territoire de la RBAG, la masse d'eau souterraine de Sud Basse-Terre « est en mauvais état à cause d'une pollution historique aux pesticides organochlorés (Chlordécone et Lindane) »[48]. Enfin, la masse d'eau souterraine en Grande Terre Nord fait face à des intrusions salines[49], rendant son exploitation limitée (et contre-productive car la surexploitation d'un forage augmente l'ampleur de l'intrusion en modifiant le gradient de densité de l'aquifère côtier entre eau salée et eau douce).

F. Les services écosystémiques et touristiques du littoral menacés

Écosystèmes marins.

La RBAG comporte en son sein une aire maritime d'envergure (135 000 ha) parmi laquelle on compte des aires marines protégées. En très grande majorité, ces dernières sont situées dans la Baie du Grand Cul-de-Sac Marin qui regroupe 4 îlets (Fajou, Christophe, la Biche et Carénage). Les autres îlets de la RBAG sont répartis en Côte sous le vent (îlets Pigeon) et au nord de la Côte au vent (îlets Kahouanne et Tête à l'Anglais). Ces milieux marins protégés accueillent une biodiversité remarquable :

- Les récifs coralliens : une barrière de 29 km de long entre Sainte-Rose et Port-Louis[50] localisée dans la baie du Grand Cul-de-Sac Marin ;
- Les herbiers marins : une majeure partie située dans la baie du Grand Cul-de-Sac Marin (8220 ha[51]), on en retrouve également sur la Côte au vent (1 340 ha[52]) ;
- Les mangroves : localisées dans la baie du Grand Cul-de-Sac Marin, couvrant une superficie d'environ

[47] Ibid.
[48] Ibid.
[49] BRGM, *Cartographie de l'interface eau douce – eau salée en Grande-Terre*, Guadeloupe, 2014, < https://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-64421-FR.pdf >
[50] Parc National de la Guadeloupe, *Milieux marins*, < https://www.guadeloupe-parcnational.fr/fr/des-connaissances/patrimoines-naturels/les-milieux/milieux-marins >
[51] DEAL, *Introduction au milieu marin en Guadeloupe*, 2014, < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/introduction-au-milieu-marin-en-guadeloupe-a418.html >
[52] Ibid.

3 000 ha[53] jusqu'à celles situées sur la Pointe d'Antigue (Port-Louis). Dans une moindre mesure, on en retrouve également sur les extrémités nord des littoraux de Sainte-Rose et Lamentin.

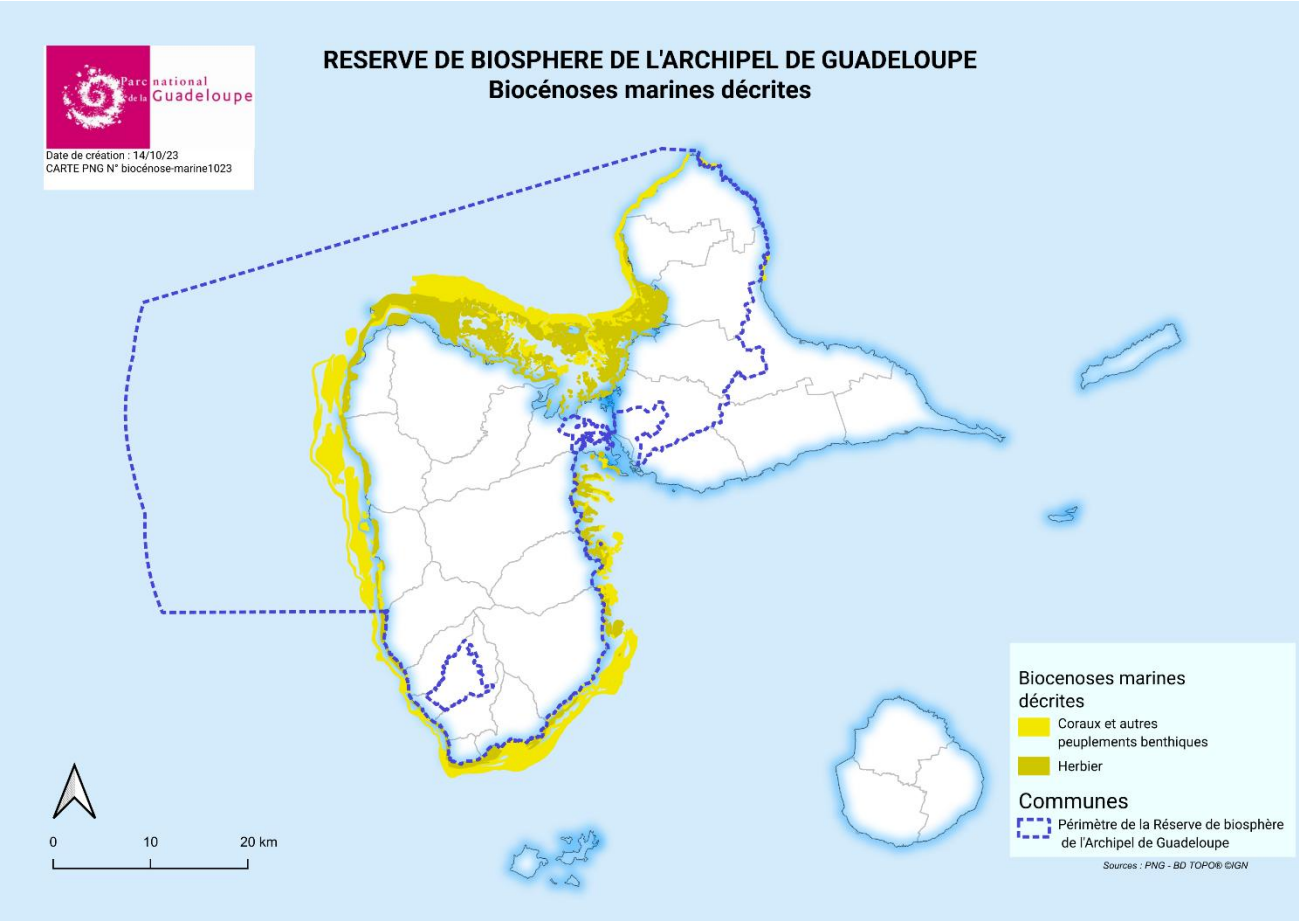


Figure 13 - Biocénoses marines guadeloupéennes et à l'échelle de la RBAG - Réalisation : PNG

Services écosystémiques littoraux.

Cette biodiversité marine remarquable constitue un habitat pour de nombreuses espèces de poissons, de crustacés et de mollusques. Elles fournissent également au territoire d'autres services écosystémiques parmi lesquels :

- la protection physique du trait de côte (les mangroves et coraux absorbent l'énergie de la houle océanique) ;
- le stockage de carbone (particulièrement significatif dans le cas des mangroves) ;
- la pérennité d'activités économiques sur le territoire (touristique avec la plongée et l'exploration aquatique ou encore halieutique et alimentaire en

[53] Ibid.

fournissant un gisement pour les activités de pêche.

- la production de sable : les milieux coralliens et la faune qu'ils abritent (micro-organismes et animaux benthiques notamment) manipulent le carbonate (moins soluble dans les eaux chaudes). À leur mort, les éléments carbonatés « s'accumulent au point de constituer la matière principale du sédiment : on parle de sédimentation littorale carbonatée »[54]. Dans ce cadre, la présence de poissons-perroquets permet de produire des sables blancs (via leurs déjections).

Ces services écosystémiques rendus permettent chaque année de générer des revenus directs et indirects pour l'économie locale. Ces derniers ont été estimés à 114 millions d'euros en 2020[55] ventilés de la manière suivante :

- Pêche récifale : 25M€/an
- Protection côtière : 17M€/an
- Tourisme & loisirs : 62M€/an

G. Une population exposée à plusieurs impacts sanitaires

L'empreinte sanitaire du système agricole.

Sur le territoire de la RBAG, de nombreux enjeux en matière de santé dérivent directement du fonctionnement du système agricole. Le manque d'autonomie alimentaire du territoire (modèle agricole majoritairement exportateur), induit la consommation de produits alimentaires importés transformés (comprenant de forts taux de sel, sucre et gras), ce qui « conduit à une augmentation des taux d'obésité et des maladies cardiovasculaires »[56] importante en Guadeloupe. En outre, la pauvreté de la population (en 2021, 34,5 % de la population vit au-dessous du seuil de pauvreté national[57]) combinée à un coût de la vie très élevé (en 2022, les prix de l'alimentaire sont supérieurs de 42 %[58] à ceux en hexagone) éloigne mécaniquement d'une alimentation saine. Les vulnérabilités sanitaires liées au système agricole se conjuguent alors avec les vulnérabilités socio-économiques.

---

54 < https://www.u-picardie.fr/beauchamp/cours-sed/sed-7.htm > et < https://www.u-picardie.fr/beauchamp/cours-sed/sed-8.htm >

55 IFRECOR, *État de santé des récifs coralliens, herbiers marins et mangroves des outre-mer français 2020 – Guadeloupe*, 2021, < https://ifrecor.fr/wp-content/uploads/2024/07/EDS-2020-GUADELOUPE-web.pdf >

56 DEAL, DAAF, ADEME, *Rapport DIAG'Alim 2021*, op.cit

57 INSEE, *L'essentiel sur la Guadeloupe*, 2025, < https://www.insee.fr/fr/statistiques/4481456#:~:text=Niveau%20de%20vie%20m%C3%A9dian%20et%20pauvret%C3%A9,-Le%20niveau%20de&text=En%20Guadeloupe%2C%2034%2C5%20%25,monoparentales%20et%20les%20m%C3%A9nages%20jeunes >

58 INSEE, *En Guadeloupe, les produits alimentaires sont 42 % plus chers qu'en France métropolitaine*, 2023, < https://www.insee.fr/fr/statistiques/7649044 >

Ensuite, la dispersion des pollutions au chlordécone dans les milieux naturels exposent les populations de la RBAG de deux manières[59] :

- Sur des circuits d'alimentation informels ;
- Par les jardins créoles (système agraire traditionnel pouvant être exposé à la diffusion des pollutions au chlordécone).

Un rapport de l'ONU rapporte qu'à ce jour, « 90% des adultes des Antilles françaises sont contaminés par le chlordécone, ce qui se traduit par les taux de cancer de la prostate les plus élevés au monde »[60].

Les populations guadeloupéennes n'ont pas un accès constant à l'eau potable. En effet, « en Guadeloupe, un quart de la population n'a pas d'eau tous les jours »[61], cet approvisionnement intermittent en eau est rythmé par des coupures presque systématiques.

Qualité de l'air.

Sur le territoire de la RBAG, l'agglomération pontoise est exposée à des niveaux de concentrations significatifs de particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètre (PM10). Le seuil moyen journalier de 50 µg/m³ « a été dépassée plus de 35 fois en 2024 au niveau de la Pointe Jarry et des axes routiers »[62]. En dehors des sources anthropiques présentes sur le territoire, la concentration de particules fines constatée peut s'expliquer par les « passages de masses d'air fortement chargé en brumes de poussières désertiques sur les Antilles (…) issues des déserts du Sahara et du Sahel, transportées en haute altitude par les alizés jusqu'à l'arc antillais »[63].

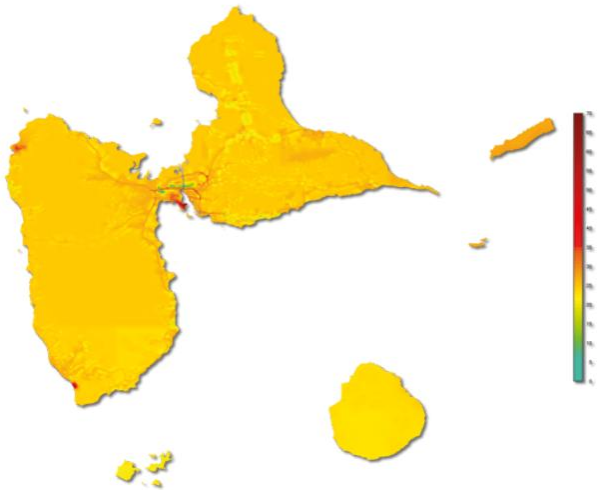


Figure 14 Gradient du nombre de jours de dépassement du seuil journalier (50 µg/m3)

Comme l'ensemble du territoire guadeloupéen, la RBAG est exposée à la décomposition des algues sargasses sur les littoraux qui émettent un gaz toxiques (le sulfure d'hydrogène, H_2S) pouvant provoquer irritations, vertiges, troubles respiratoires, bronchites, voire aller jusqu'au risque mortel.

---

[59] DEAL, DAAF, ADEME, *Rapport DIAG'Alim 2021*, op.cit

[60] ONU, *Des experts de l'ONU exhortent la France à garantir l'accès à l'eau potable en Guadeloupe*, 2024, < https://news.un.org/fr/story/2024/03/1144446 >

[61] Commission des affaires européennes, *Compte-rendu du mercredi 29 octobre 2025*, < https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/comptes-rendus/due/l17due25260044_compte-rendu.pdf >

[62] Gwad'Air, *Bilan 2024 de la qualité de l'air*, < https://www.gwadair.fr/sites/default/files/2025-10/Bilan%20de%20la%20Qualit%C3%A9%20de%20l%27Air%202024%20-Gwadair-web_0.pdf >

[63] Ibid.

Dynamique démographique.

En 2022, l'indice de vieillissement est de 89,5[64], autrement dit : la Guadeloupe compte environ 89 personnes âgées de 65 ans ou plus pour 100 jeunes de moins de 20 ans. Ainsi, la population âgée est presque aussi nombreuse que la population jeune, mais reste légèrement inférieure. À l'échelle de la RBAG, la moyenne totale de la part des populations âgées de 60 ans ou plus au sein de chaque EPCI du territoire est de 28,82 %[65] de la population totale, légèrement supérieure à la moyenne nationale de 27 %[66] en 2021. Cependant on observe un pic de population âgée sur les communes de la CAGSC comprises dans le périmètre de la RBAG avec 33,6 % de la population de ces collectivités ayant 60 ans ou plus (avec les communes de Bouillante, Trois-Rivières et Vieux-Habitants dont les taux de population âgée de 60 ans ou plus dépassent les 35 %).

Près de la moitié des familles guadeloupéennes est de structure monoparentale. En 2019, on dénombrait 42% de ménages monoparentaux sur le territoire[67] avec un accroissement plus rapide de ce phénomène dans les communes de Baie-Mahault ou Petit-Bourg (situées sur la RBAG). En 2021, ce phénomène progresse avec un enfant sur deux qui vit en famille monoparentale dès sa première année[68]. Ce facteur se conjugue avec les inégalités socio-économiques : en 2021 51 % des enfants vivant en famille monoparentale ont leur parent au chômage ou inactif[69]. Une famille monoparentale est ainsi une famille potentiellement davantage exposée à la pauvreté et à ses impacts sanitaires que les autres.

Accessibilité aux soins.

La vulnérabilité de la population guadeloupéenne peut également être appréciée sous l'angle de l'accessibilité aux soins. À l'échelle guadeloupéenne, il ressort que « l'accès au système de soins (…) est difficile, en raison de la faible densité médicale (…) et de la répartition inégale de l'offre de soins »[70]. À l'échelle de la Réserve de biosphère, en 2023, les communes de Capesterre-Belle-Eau, Port-Louis, Anse-Bertrand, Saint-Rose, Bouillante et Goyave possèdent un indicateur d'accès à un médecin généraliste en dessous du seuil jugé comme acceptable par le Ministère de la Santé (voir Figure 15).

---

[64] INSEE, L'essentiel sur la Guadeloupe, 2025, op.cit

[65] Calcul réalisé via la partie « Évolution et structure de la population en 2022 » du recensement de la population par l'INSEE pour les 4 EPCI du territoire (sans Terre-de-Haut et Terre-de-Bas pour la CAGSC)

[66] < https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2022-12/AAS22-Fiche%2011%20-%20Les%20personnes%20%C3%A2g%C3%A9es%20et%20leurs%20ressources.pdf >

[67] < https://corail-observatoire-outre-mer.fr/articles/en-guadeloupe-quatre-familles-sur-dix-sont-monoparentales/ >

[68] INSEE, *Analyses Guadeloupe*, 2025, < https://www.insee.fr/fr/statistiques/8326450 >

[69] Ibid.

[70] Observatoire Régional de la Santé Guadeloupe, *Enquête sur les besoins et les attentes des Guadeloupéens concernant l'accessibilité au système de soins en Guadeloupe*, 2025, < https://orsag.fr/wp-content/uploads/2025/07/Rapport_Accessibilite-aux-soins_VF.pdf >

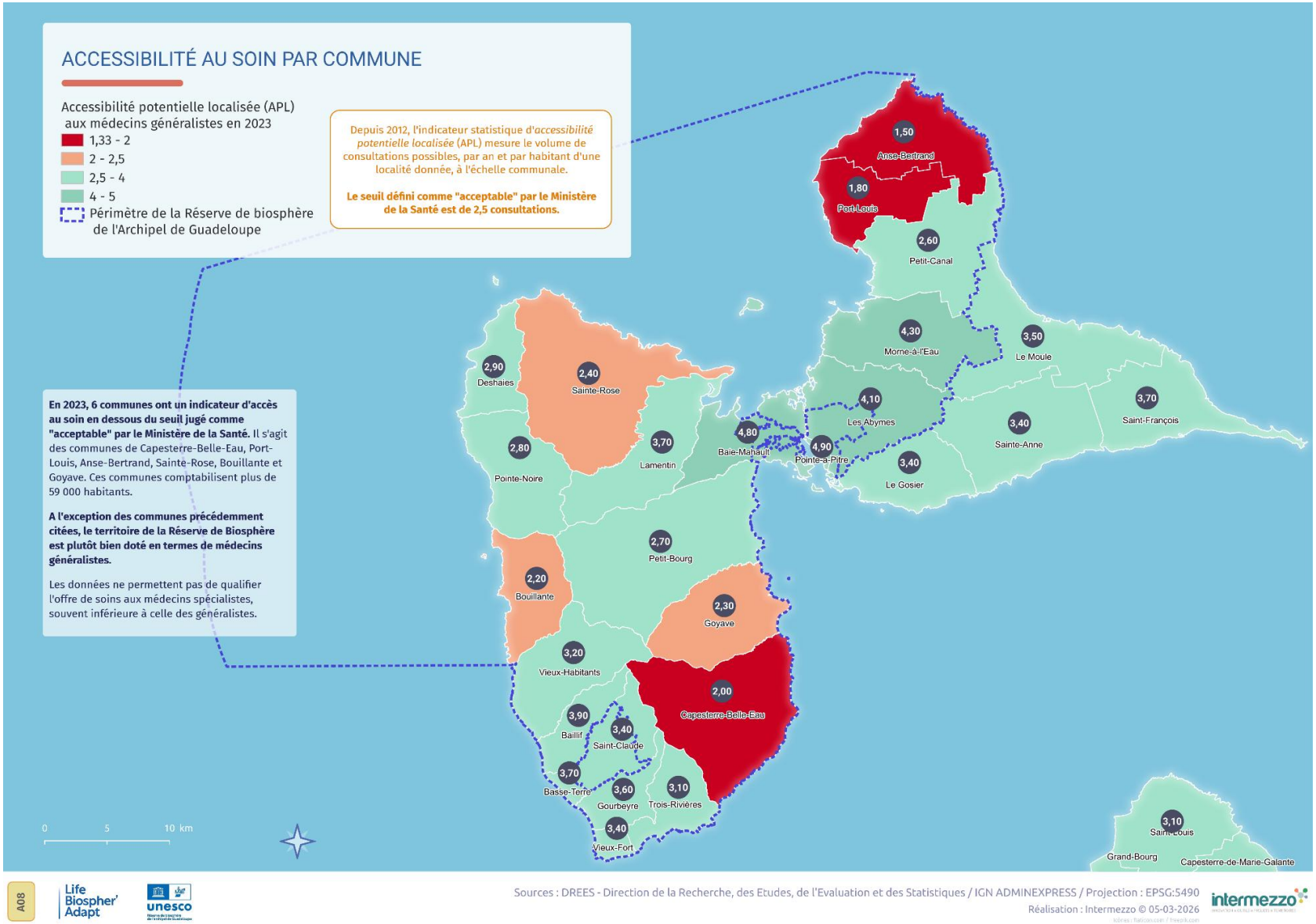


Figure 15 - Accessibilité aux médecins généralistes par communes guadeloupéennes en 2023 – Source : DREES – Réalisation : Intermezzo

H. Un parc de logements pour partie vulnérable aux aléas climatiques

Le pôle départemental de lutte contre l'habitat indigne (PDLHI) de la Guadeloupe « estime à 35 000 le nombre de logements potentiellement indignes en Guadeloupe soit 15% des résidences principales. Le nombre de logements concernés par l'insalubrité (hors recensement des immeubles dégradés) peut être estimé à 11 000, dont la majorité (7000) se situent sur Pointe-à-Pitre, les Abymes et Basse-Terre. »[71]. Parmi ceux-ci on recense différents type d'habitat indigne tel l'habitat auto-construit informel, l'habitat traditionnel (la « case créole ») ou encore le logement social non réhabilité. L'ensemble de ces constructions sont à appréciés à la lumière des « contraintes climatiques de l'île : saison des pluies, taux d'humidité plus élevé qu'en métropole. Non seulement cela engendre une usure plus rapide des logements, mais aussi une exposition plus forte des habitants à l'inconfort. »[72].

Là encore, les inégalités socio-économiques accentuent la vulnérabilité et l'inconfort résultant de l'habitat. Le territoire de la RBAG concentre d'ailleurs une partie des quartiers prioritaires de la ville guadeloupéens (ceux situés sur le territoire de la Basse-Terre et non ceux situés sur l'agglomération pointoise).

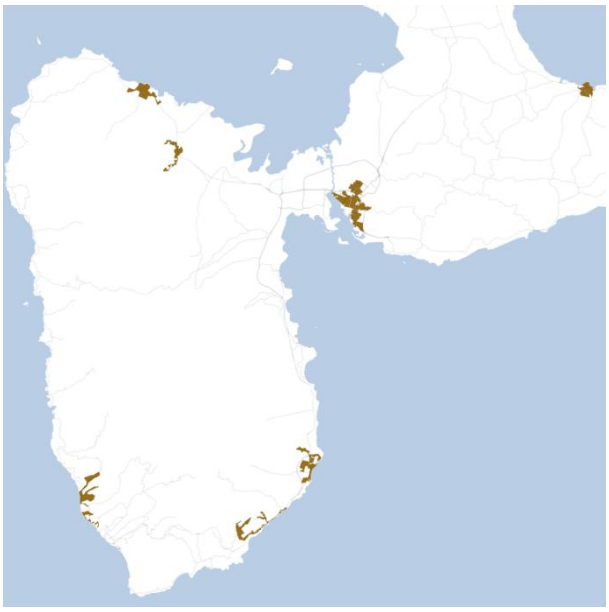


Figure 16 - Les 16 quartiers prioritaires de Guadeloupe – Réalisation : Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT)

[71] PDLHI, *Pôle départemental de lutte contre l'habitat indigne (PDLHI) de la Guadeloupe*, 2024, < https://www.guadeloupe.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Sante-et-solidarites/Solidarite-hebergement-logement-et-populations-vulnerables/Logement/Le-pole-departemental-de-lutte-contre-l-habitat-indigne-PDLHI-de-la-Guadeloupe >

[72] Ariane Alberghini, Juliette Baronnet et Raphaël Grandseigne, Le mal-logement aux Antilles : des enjeux multiples, une stratégie d'intervention à renforcer, 2020, < https://shs.cairn.info/revue-recherche-sociale-2020-2-page-6?lang=fr#re2no2 >

02 | Introduction à l'adaptation aux effets du changement climatique

L'adaptation au changement climatique est définie par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) dans son sixième rapport comme une « *démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu ainsi qu'à ses conséquences, de manière à en atténuer les effets préjudiciables et à en exploiter les effets bénéfiques* »[73]. En prolongement de cette définition, le GIEC précise les différents régimes d'adaptation existants : « *anticipative* », « *réactive* », « *incrémentale* » et « *transformationnelle* ». Dans ce dernier cas, l'adaptation renvoie au fait que « *les attributs fondamentaux d'un système socio-écologique sont modifiés en prévision du changement climatique et de ses conséquences* »[74]. À la lumière de ce complément apporté à la définition, on comprend que la nature des ajustements adaptatifs ne doit pas être conçue uniquement comme une succession de réponses palliatives à des catastrophes exceptionnelles, ajustant la société à la survenue occasionnelle d'extrêmes climatiques. L'adaptation au changement climatique comprend des modifications climatiques de long terme impliquant des changements politiques de nature systémiques à envisager. L'adaptation réexamine les fondements structurels de nos systèmes humains, c'est pour cela qu'elle est éminemment systémique, parce qu'elle touche à l'organisation des structures sociales et physiques d'une société. Dans ce contexte, la gestion et la redistribution des ressources entre les individus et pour les différents usages, l'organisation et l'aménagement des systèmes urbains sont re-questionnés. Les réponses qui en découlent sont autant de choix qui viennent bouleverser nos modes de vie, nos usages, nos manières d'habiter la ville au quotidien (etc.).

[73] IPCC, 2022: Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

[74] Ibid.

02|1. Le processus de caractérisation du risque climatique

L'adaptation constitue une réponse par rapport aux aléas climatiques qui correspond à « *un événement météorologique susceptible d'engendrer des dommages (vague de chaleur, inondation ou sécheresse par exemple)* »[75]. À ce titre, l'adaptation au changement climatique permet aux sociétés humaines d'anticiper et de se préparer aux effets néfastes engendrés par l'accroissement d'un risque climatique futur sur un territoire donné. Ce risque climatique est caractérisé et quantifié par « *la conjugaison d'aléas qui se transforment, en intensité et en fréquence, et des dynamiques sociales, démographiques et économiques qui modifient l'exposition et la vulnérabilité* »[76].

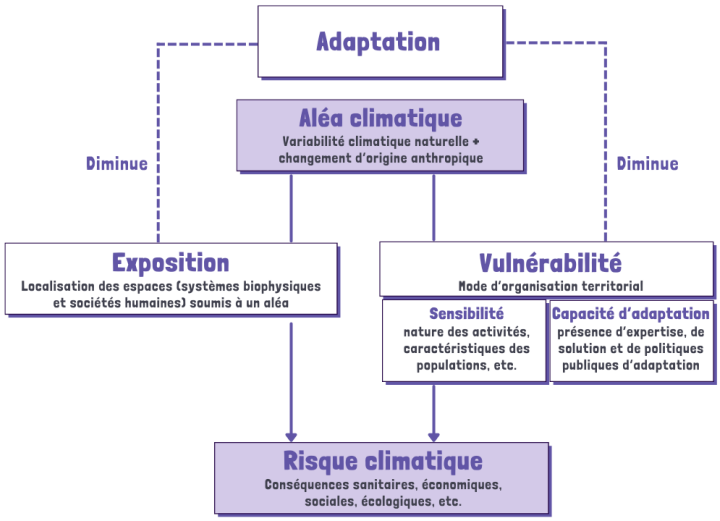


Figure 17 Schéma de caractérisation du risque climatique - Réalisation : Intermezzo

Ainsi, le champ de l'adaptation contribue à réduire la vulnérabilité et l'exposition des sociétés humaines et des écosystèmes aux changements climatiques, quand le champ de l'atténuation du réchauffement climatique permet de limiter l'occurrence et l'intensité des aléas climatiques ; ces deux politiques publiques doivent être menées conjointement pour agir sur les risques climatiques auxquels nos sociétés font face.

[75] Ilian Moundib, « Comment s'adapter à la crise climatique ? Placer la France sur la voie d'un développement résilient », Institut Rousseau, novembre 2022, [en ligne], < https://institut-rousseau.fr/comment-sadapter-a-la-crise-climatique/#_ftnref8 >

[76] Haut Conseil pour le Climat, Rapport annuel 2021, « Renforcer l'atténuation, engager l'adaptation », p.131, [en ligne], < https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2021/06/HCC_rapport-annuel_0821.pdf >

02|2. Quelques définitions

Les définitions suivantes sont issues du rapport du GIEC[77] sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C.

Adaptation
Pour les systèmes humains, démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu ainsi qu'à ses conséquences, de manière à en atténuer les effets préjudiciables et à en exploiter les effets bénéfiques. Pour les systèmes naturels, démarche d'ajustement au climat actuel ainsi qu'à ses conséquences ; l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu et à ses conséquences.

Aléa
Éventualité d'une tendance ou d'un phénomène physique, naturel ou anthropique, susceptible d'entraîner des pertes en vies humaines, des blessures ou d'autres effets sur la santé, ainsi que des dégâts et des pertes touchant les biens, les éléments d'infrastructure, les moyens de subsistance, la fourniture de services, les écosystèmes et les ressources environnementales.

Exposition
Présence de personnes, de moyens de subsistance, d'espèces ou d'écosystèmes, de fonctions, ressources ou services environnementaux, d'éléments d'infrastructure ou de biens économiques, sociaux ou culturels dans un lieu ou dans un cadre susceptible de subir des dommages.

Vulnérabilité
Propension ou prédisposition à subir des dommages. La notion de vulnérabilité englobe divers concepts et éléments, tels que la sensibilité ou la fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter.

Résilience
Capacité des systèmes sociaux, économiques et environnementaux à faire face à une évolution, à une perturbation ou à un évènement dangereux, permettant à ceux-ci d'y répondre ou de se réorganiser de façon à conserver leur fonction, leur identité et leur structure fondamentales tout en gardant leurs capacités d'adaptation, d'apprentissage et de transformation.

Capacité d'adaptation
Faculté d'ajustement des systèmes, des institutions, des êtres humains et d'autres organismes, leur permettant de se prémunir contre d'éventuels dommages, de tirer parti des opportunités ou de réagir aux conséquences.

[77] < https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_french.pdf >

03 | État des lieux du changement climatique global

03|1. Le changement climatique à l'échelle mondiale

A. Un changement climatique à l'œuvre depuis la révolution industrielle

Si le climat de la terre a toujours connu des variations, depuis l'avènement de la première révolution industrielle, sa variabilité est imputable au fonctionnement des sociétés humaines. Cette variabilité se manifeste en l'espèce par un réchauffement global des températures terrestres et océaniques. Dans certains États, le basculement d'une société agraire et artisanale vers une société industrielle (au sein desquelles même les activités agricoles se mécanisent) et de consommation a conduit à augmenter les émissions de gaz à effet de serre. En effet, la mécanisation et la massification de la production (notamment de fer, d'acier ou de ciment) s'appuient sur des engins et des processus qui nécessitent l'extraction et la combustion d'importantes quantités d'énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel), fortement émettrices de gaz à effet de serre. L'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère retient une partie des rayonnements infrarouges émis par la Terre (issus de la réflexion d'une partie du rayonnement solaire qu'elle reçoit) qu'elle lui renvoie, contribuant ainsi à augmenter sa température.

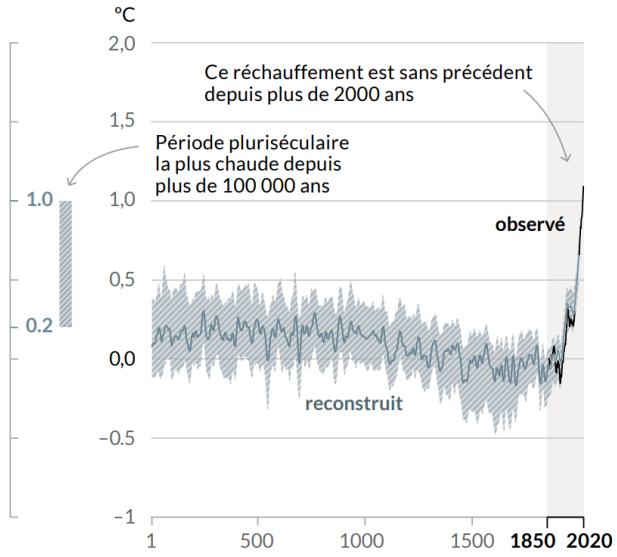


Figure 18 - Changement de la température à la surface du globe (moyenne décennale) reconstruit (1-2000) et observé (1850–2020) – 6ème rapport d'évaluation du premier groupe de travail du GIEC, Résumé à l'intention des décideurs , 2021

Parallèlement, l'exploitation intensive des ressources naturelles, qui croît progressivement depuis la première révolution industrielle, contribue à l'effondrement des espaces naturels et de leurs services écosystémiques

(notamment en matière de stockage du carbone) appuyant en retour la dynamique de réchauffement climatique constaté. Le phénomène d'érosion de la biodiversité, caractérisé par des facteurs non climatiques, est aussi amplifié par le réchauffement climatique : on estime qu'un réchauffement de +3° C par rapport à l'ère préindustrielle, amène à une perte de biodiversité de 20 % à l'échelle planétaire[78].

B. L'accélération du réchauffement climatique mondial depuis les années 1980

La trajectoire mondiale de réchauffement n'est pas linéaire depuis 1850. On constate une accentuation très prononcée de l'augmentation de la température moyenne mondiale depuis le milieu des années 1970. L'analyse de la variabilité climatique est fondée sur les moyennes et les écarts à cette moyenne. Dans le graphique de la Figure 19, l'évolution de la température moyenne mondiale est calculée en référence à la température moyenne mondiale sur la période 1850-1900 (normales climatiques, base de l'anomalie 0). L'ensemble des bases de données effectuant des modélisations météorologiques en relevant la température de l'air à l'aide d'images satellites en haute définition (ERAS, Berkeley Earth, HadCRUTS, etc.) convergent sur le constat d'une envolée de la température moyenne mondiale à partir de 1975 par rapport à la même moyenne calculée sur la période 1850-1900. On constate ainsi que sur la période allant de 1850 à 1975, la température moyenne mondiale connait une augmentation dépassant légèrement les +0,2° C par rapport à la moyenne de température sur la période 1850-1900. Tandis que sur la période 1975-2025, on passe d'environ +0,2° C à +1,3° C par rapport à la moyenne de température sur la période 1850-1900, soit une multiplication par 6 de la hausse de la température moyenne mondiale sur une période très courte (cinquante ans seulement).

78 < https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/changement-global/articles-scientifiques/rechauffement-climatique-politiques-climatiques#:~:text=Pour%20un%20r%C3%A9chauffement%20%C3%A0%203,%C3%A9cosyst%C3%A8mes%20%C3%A0%20celle%20des%20biomes. >

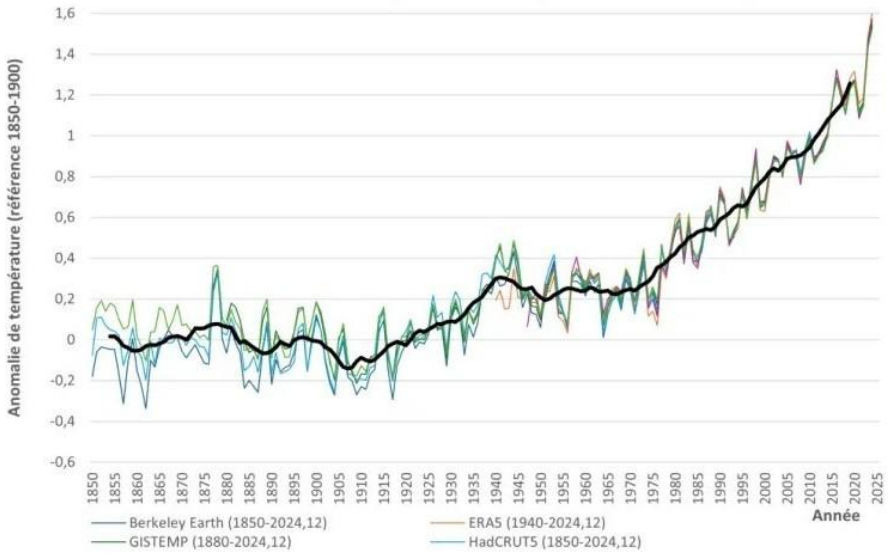


Figure 19 - Évolution des températures moyennes mondiales depuis 1850 - Réalisation : Organisation Météorologique Mondiale (OMM) avec traitement par la Direction générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) - 2025

En 2024, la température mondiale moyenne a été mesurée à +1,55° C par rapport à la température mondiale moyenne de la période 1850-1900[79], en faisant ainsi l'année la plus chaude jamais mesurée sur Terre par rapport à l'ère préindustrielle.

C. Focus sur la dynamique caribéenne de réchauffement

Ces dernières années, l'Amérique Latine fait face à un niveau de réchauffement sans précédent. En effet, le rapport sur l'état du climat en Amérique Latine en 2024, mené par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM, agence de l'ONU) met en exergue le fait qu' « en 2024, la température moyenne dans la région d'Amérique Latine et des Caraïbes a été la plus élevée, ou la deuxième plus élevée (après 2023), jamais enregistrée, avec +0,90 °C au-dessus de la moyenne de 1991-2020 »[80]. À l'échelle infra-continentale, il apparaît que la région des Caraïbes se réchauffe davantage que les autres régions d'Amérique Latine (hors Mexique) depuis le début des années 1990. Il ressort en effet qu'en 2024, la température moyenne de la région Caribéenne a augmenté de 0,97°C par rapport à la température moyenne sur la période 1991-2020[81], plaçant la tendance de réchauffement caribéenne légèrement devant celle des régions d'Amérique Centrale et du Sud, ce qui n'est pas le cas pour la période 1961-1990. (voir graphique ci-dessous).

[79] OMM, *State of the Global Climate 2024*, 2025 < https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2024 >

[80] OMM, *State of the Climate in Latin America and the Caribbean 2024*, 2025, p.6, < https://wmo.int/publication-series/state-of-climate-latin-america-and-caribbean-2024 >

[81] Ibid.

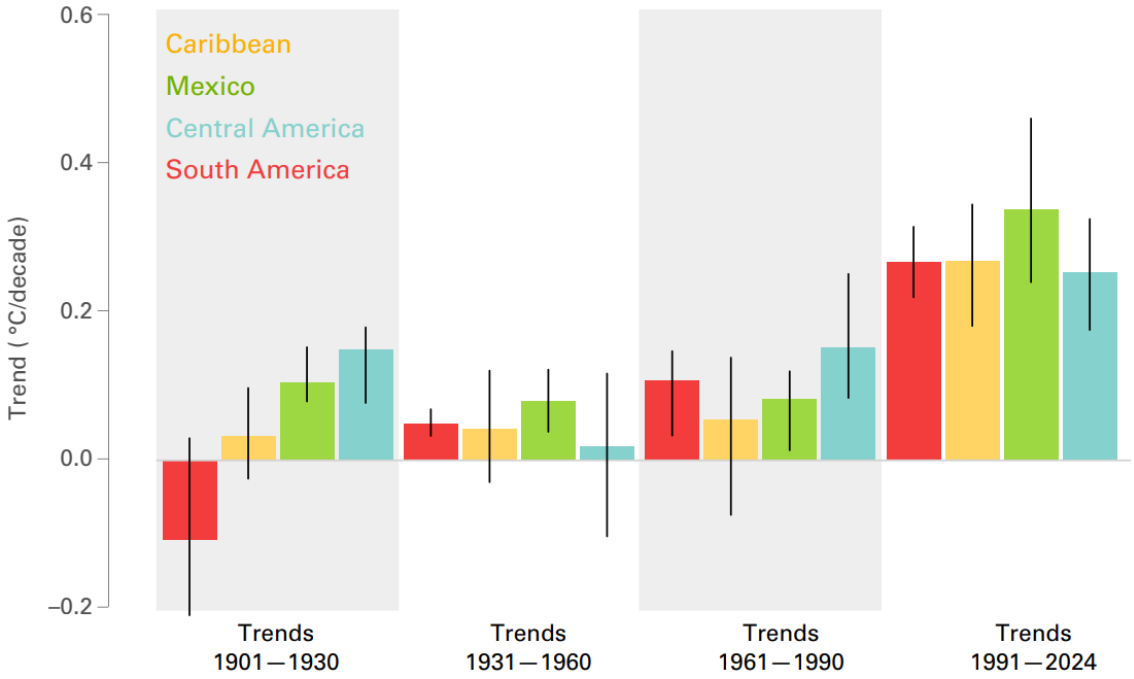


Figure 20 Tendance de réchauffement des températures moyennes pour les régions d'Amérique Latine (en °C/décennie)[82] sur plusieurs périodes – Source : Organisation Météorologique Mondiale (OMM)

[82] Ibid. Les barres colorées indiquent la tendance moyenne calculée sur chaque période pour les six ensembles de données : Berkeley Earth, ERA5, GISTEMP, HadCRUT5, JRA 3Q et NOAAGlobalTemp v6. Les lignes verticales noires indiquent les fourchettes des six estimations.

03|2. Des changements déjà à l'œuvre sur la Réserve de Biosphère de l'Archipel de Guadeloupe

Sur le territoire de la RBAG, on distingue deux saisons météorologiques principales (saison sèche de janvier à mars et saison des pluies de juillet à septembre) elles-mêmes encadrées par deux saisons transitoires (une première allant d'avril à juin et une seconde s'étalant d'octobre à décembre).

Le climat de la RBAG est de type tropical, c'est-à-dire qu'il présente des températures moyennes élevées tout au long de l'année et des précipitations moyennes annuelles très importantes.

A. Évolution de la température moyenne

Tout d'abord s'agissant des normales météorologiques, sur la période 1987-2010, la température annuelle moyenne mesurée sur la station Météo France du Raizet (située sur la commune Les Abymes) est de 26,6°C[83], tandis qu'elle est de 25,3°C[84] sur la même période sur la station de Duclos (située sur la commune Petit-Bourg). En outre, on observe que l'amplitude thermique moyenne annuelle (différence entre la température moyenne du mois le plus chaud et celle du mois le plus froid de l'année) sur le territoire est faible. Cette dernière est de 3°C[85] sur la station du Raizet entre 1987 et 2010 (24,9°C de température moyenne en janvier contre 27,9°C en juin) et de 2,6°C[86] sur la station de Duclos (23,8°C en moyenne sur le mois de janvier contre 26,4°C en juin).

Concernant les anomalies de températures, à l'échelle guadeloupéenne, on observe un pic sur l'année 2024 avec une température moyenne supérieure à 1,3°C[87] par rapport à la température moyenne sur la période 1980-2010[88].

Tendanciellement, il ressort de ces écarts de températures que depuis 2009, la température moyenne annuelle est toujours supérieure à la normale 1980-2010, signe d'une tendance continue de réchauffement (voir graphique ci-dessous).

---

[83] Région Guadeloupe, *Évolution du climat et ses impacts en Guadeloupe*, 2014, p.15, < https://www.guadeloupe-energie.gp/wp-content/uploads/2014/05/Edition-2014-Evolution-du-Climat-et-ses-Impacts-en-Guadeloupe.pdf >

[84] Ibid. p.16

[85] Ibid. p.15

[86] Ibid. p.16

[87] Meteo Blue, Changement climatique Guadeloupe, < https://www.meteoblue.com/fr/climate-change/guadeloupe_guadeloupe_3579144 >

[88] Les anomalies de températures fournies par Meteo Blue sont établies sur la période 1980-2010, voir ci-après < https://content.meteoblue.com/fr/private-customers/website-help/histoire-et-climat/changement-climatique >

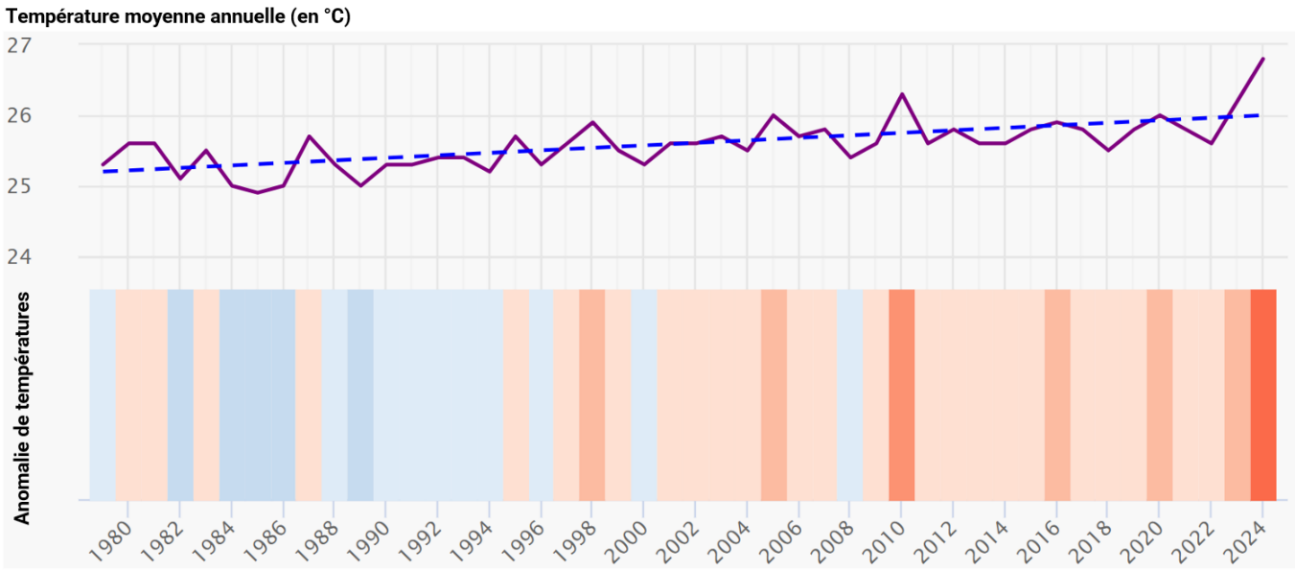


Figure 21 Température moyenne annuelle mesurée à l'échelle guadeloupéenne de 1979 à 2024 (avec écart à la référence 1980-2010, en rouge pour un écart positif et en bleu pour un écart négatif) – Source : MeteoBlue (sur la base des données satellitaires ERA5)

Il convient toutefois de préciser deux choses concernant ces données :

- Ces chiffres ne sont pas basés sur les normales des stations du Raizet et de Duclos (qui elles couvrent la période 1987-2010 et sont mesurées par Météo-France).
- Elles ne rendent pas entièrement compte du phénomène de réchauffement climatique par rapport à la période préindustrielle car elles sont établies par rapport à la période 1980-2010, oblitérant ainsi le réchauffement climatique déjà à l'œuvre avant les années 1980.

B. Fortes chaleurs

Le territoire guadeloupéen est impacté de manière hétérogène par les fortes chaleurs (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Sur les îles continentales, les disparités microclimatiques, caractérisées notamment par des différences topographiques entre la Basse-Terre et la Grande-Terre, se retrouvent dans la répartition des fortes chaleurs diurnes et nocturnes sur le territoire. L'ensemble des stations situées sur Grand-Terre ayant réalisé des mesures effectives de températures entre 1991 et 2020 a recensé la présence de journées chaudes et de nuits tropicales ; tandis que sur les 7 stations ayant effectivement mesurées les températures sur la Basse-Terre entre 1991 et 2020, seules 3 recensent des jours chauds et des nuits tropicales. En outre, on observe qu'au-delà de la disparité en matière de présence de fortes chaleurs, la récurrence de celles-ci

diffère selon la zone concernée (le nombre de jours moyen recensé est plus important en Grande-Terre qu'en Basse-Terre).

La disparité géographique constatée sur les fortes chaleurs est principalement dû aux différences topographiques entre ces deux îles. Les différences topographiques font d'ailleurs varier les températures à l'intérieur d'une même commune Par exemple, sur la commune de Petit-Bourg, deux stations de mesure météorologiques aux altitudes hétérogènes (12m pour l'une et 110m pour l'autre) comprennent des écarts marqués sur le nombre moyen de jours recensant la présence de nuits tropicales (d'un facteur 7 entre ces deux stations) et de journées chaudes (d'un facteur 6 entre ces deux stations). D'autres imbrications entre facteurs climatiques et environnementaux peuvent influer sur les écarts de températures constatés tels que :

- Les disparités pluviométriques (elles-mêmes liées en partie aux différents niveaux topographiques du territoire) ;
- La présence de surfaces forestières sur lesquelles les arbres évapotranspirent de l'eau et bloquent une partie du rayonnement solaire (rafraîchissement du sol et de l'atmosphère) La présence de forêts ombrophiles (situées en cœur de l'île de Basse-Terre, sur et autour des massifs de la Soufrière) impacte d'autant plus les températures atmosphériques en raison de leurs propriétés humidifiantes et de la densité de leur feuillage.

Sur le territoire de la RBAG, les stations de mesure situées sur les communes des Abymes et de Petit-Bourg sont celles ayant mesurées en moyenne le plus de journées dont la température maximale atteint ou dépasse 32°C (62 jours pour Les Abymes et 38 jours à Petit-Bourg) et de nuits au cours desquelles la température ne redescend pas en dessous de 25°C (43 jours aux Abymes et 38 jours pour Petit-Bourg) entre 1991 et 2020.

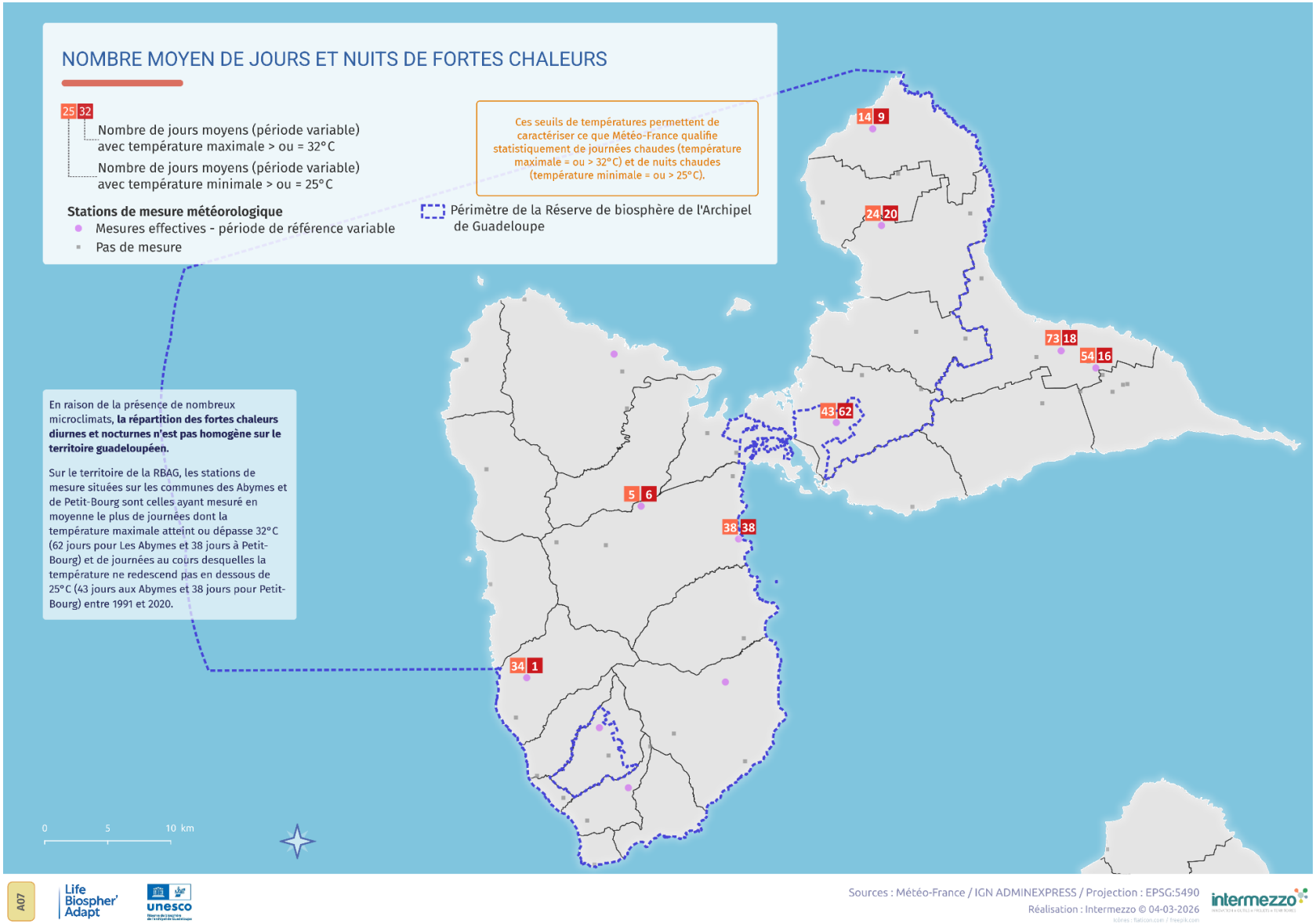


Figure 22 - Nombre moyens de jours et nuits de fortes chaleurs sur le territoire guadeloupéen recensé entre 1991 et 2020 – Source : Météo-France – Réalisation : Intermezzo

Humidité, inconfort thermique et morbidité

La chaleur et ses impacts sanitaires sont renforcés par l'humidité importante qui caractérise, en partie, un climat tropical comme l'est celui de la Guadeloupe.

L'indicateur des températures maximales nécessite d'être associé aux données en matière d'humidité afin de traiter du confort et des risques sanitaires associés. La capacité d'absorption d'humidité de l'air dépend de la température de l'air. Plus l'air est chaud, plus il peut absorber d'eau. Plus l'air est saturé d'humidité, moins la transpiration parvient à jouer un rôle régulateur. Si le mécanisme de thermorégulation est insuffisant, la température du corps humain augmente.

Plusieurs indicateurs ont été conçus afin de rendre compte du ressenti (voir les travaux de Virginie Grosdemouge dans sa thèse[89]), dont l'Humidex, l'Universal Thermal Climate Index (UTCI) ou le Wet Bulb Globe Temperature (WBGT). L'humidex est un indicateur développé par les météorologues canadiens pour intégrer les effets combinés de la chaleur et l'humidité (V. Grosdemouge). Le tableau en page suivante produit par Météo-France indique l'indice Humidex en fonction du taux d'humidité et de la température de l'air en (°C).

Humidex	Niveau d'inconfort thermique
20 - 29	Aucun inconfort
30 - 39	Un certain inconfort
40 - 45	Beaucoup d'inconfort
> 45	Danger
> 54	Coup de chaleur imminent

Figure 23 : Valeurs limites de l'humidex et conditions d'inconfort thermique associées. (Masterson and Richardson 1979) – cité dans V.Grosdemouge

Ainsi, à 80% de taux d'humidité (taux moyen annuel d'humidité relative en Guadeloupe[90]), le danger pour la santé est présent dès 31°C.

Les personnes ayant une activité physique (travail physique, sportifs) lors de ces épisodes sont particulièrement à risque. L'adaptation physiologique consiste à une adaptation du corps après une à deux semaines d'expositions. Cette adaptation consiste à un plus fort taux d'exposition, une température du corps moins élevée et un plus faible pouls (McIntyre, 1980 – cité dans V.Grosdemouge). Il est donc probable que les personnes qui sont de passage (touristes, affaires) sont plus vulnérables.

---

[89] Virginie Grosdemouge. Proposition d'indicateurs de confort thermique et estimation de la température radiante moyenne en milieu urbain tropical. Contribution à la méthode nationale d'évaluation des ÉcoQuartiers. Thermique [physics.class-ph]. Université de la Réunion, 2020. Français. NNT : 2020LARE0033. tel-03123710

[90] Selon les zones, l'humidité moyenne guadeloupéenne « est comprise entre 75% et 85% », EES *Plan de Protection de l'Atmosphère De l'aire urbaine de Pointe-à-Pitre/ Les abymes 2018-2023*, p.100, < https://www.guadeloupe.gouv.fr/contenu/telechargement/29402/215025/file/Enq%2003%20PPA%20de%20l%E2%80%99aire%20urbaine%20de%20P%C3%A0P%20-%20Abymes%20%20EES%202020%2008%2018%20GRF%20Etape6_RapportEnv%20ind3.pdf?utm_source=chatgpt.com >

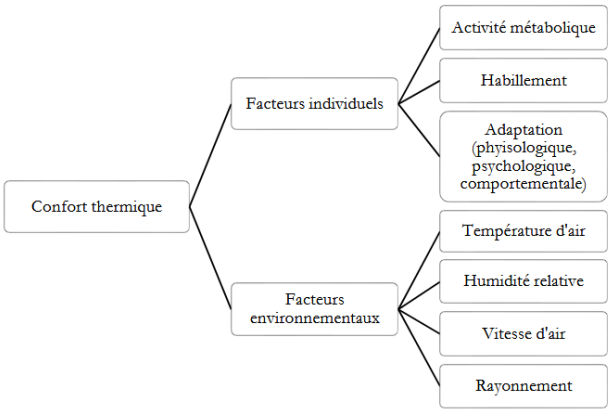


Figure 24: Facteurs qui influencent le confort thermique des usagers (Virginie Grosdemouge, op.cit)

La communication sur ces indices est aujourd'hui réduite, et peu adaptée aux particularités ultramarines. La communication est cependant renforcée sur les phases de jours extrêmement chaud[91].

L'historique des données en matière d'humidité n'est pas accessible sur les stations météorologiques du territoire de la Guadeloupe

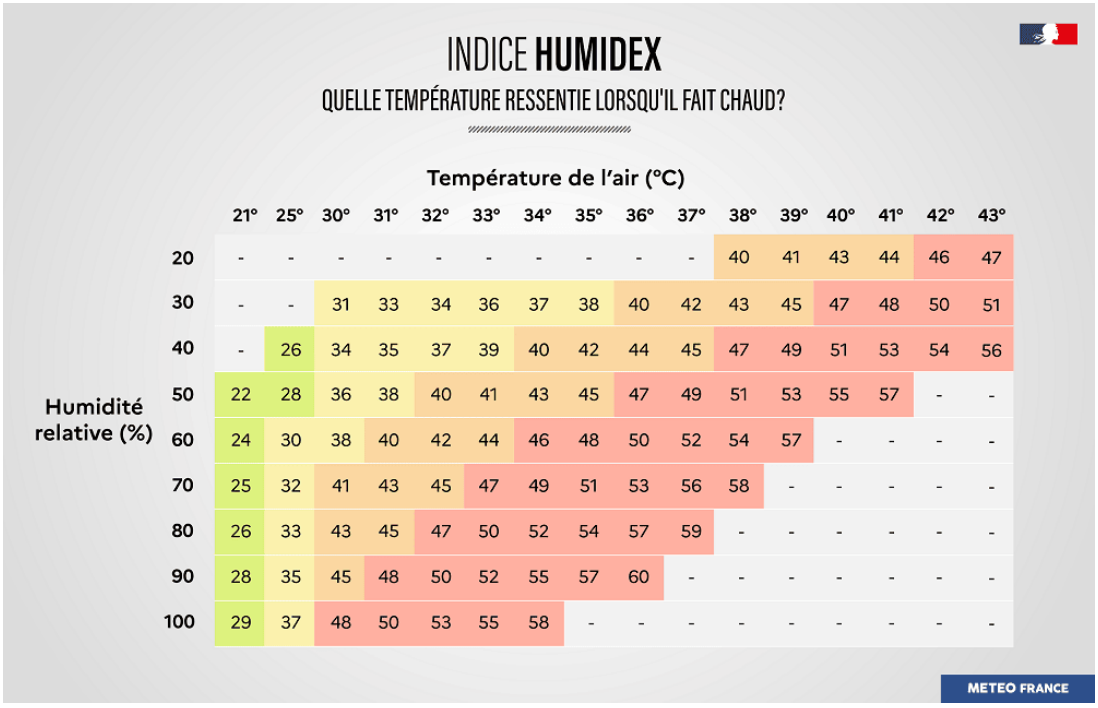


Figure 25 - Indice Humidex caractérisant la température ressentie par rapport au taux d'humidité relative - Réalisation : Météo-France

[91] Anaé Messager - Changement climatique et vagues de chaleur aux Antilles, impact sur la sante des populations. Perception des enjeux et vecu des populations. Master de recherche Master GAED-Territoires, Villes et Sante Annee 2024-2025

C. Évolution des précipitations

Sur le territoire de la RBAG comme sur l'ensemble du territoire guadeloupéen, la répartition spatiale de la pluviométrie annuelle est très disparate. Entre 1981 et 2010 :

- Le cumul pluviométrique annuel moyen sur Nord Grande-Terre (territoire le plus sec) s'établit entre 1337 et 1344 mm en fonction des communes. Du Nord de la Basse-Terre à la zone des Grands Fonds, la moyenne annuelle des précipitations s'établit entre 1 569mm et 1 896mm de pluie.
- La zone la plus humide est celle des sommets du Massif de la Soufrière sur lesquels il tombe entre 3 500mm et 8 568mm (soit 8,5 mètres) de précipitations en moyenne annuellement. Sur les bas-reliefs (en dessous de 600m) qui jouxtent ces sommets (à l'Est et au centre de la Basse-Terre) il pleut en moyenne environ 3 540mm annuellement.
- Le contraste pluviométrique constaté sur le territoire est principalement dû aux disparités topographiques (altitude). Les reliefs piègent une partie de la couverture nuageuse impliquant la survenue de plus d'épisodes pluvieux. Au contraire, en présence de plaines ou de bas-reliefs, les nuages se concentrent et se fixent moins en une zone.

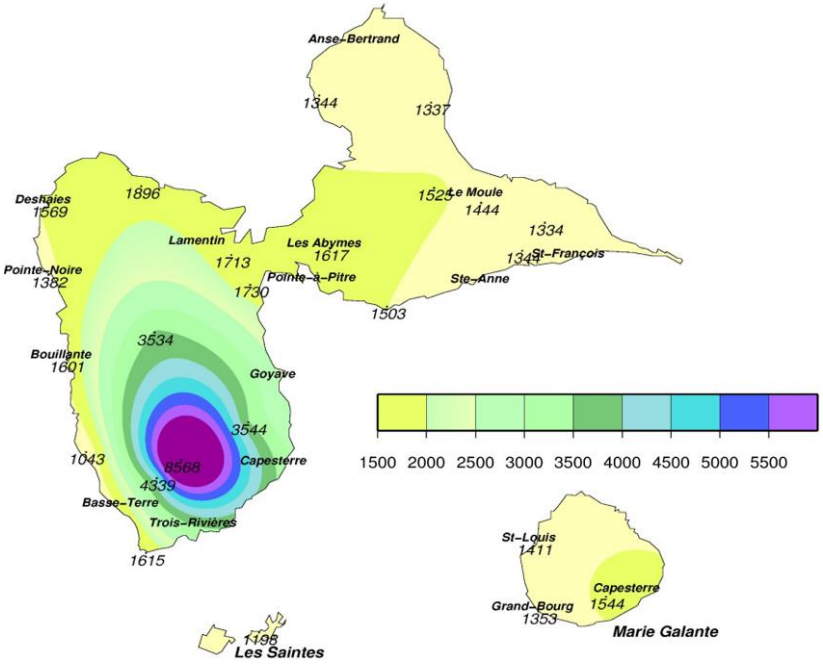


Figure 26 Normale des précipitations annuelles 1981-2010 sur l'ensemble du territoire guadeloupéen, en mm (hors île de La Désirade) – Source : Météo France[92]

[92] Centre Météorologique Guadeloupe, *Le changement du climat en Guadeloupe : À quoi faut-il s'attendre ?*, 2024 < https://www.observatoire-eau-guadeloupe.fr/content/uploads/2025/02/2024_Seminaire-MA_7_Meteo-France.pdf >

Il convient toutefois de noter que ces volumes moyens de précipitations annuels connaissent une forte variabilité inter-annuelle :

- Ils sont fortement dépendants de l'aléa cyclonique qui frappe le territoire. Les cyclones Hugo (1989), Klaus (1990), Marilyn (1995) et Maria (2017) ou encore la tempête tropicale Rafael (2013) comprennent des cumuls de précipitations records. Ceux-ci amènent une forte variabilité interannuelle du régime de précipitations.
- De manière évidente, il y a une variabilité inter-saisonnière majeure entre le cumul en saison sèche et en saison humide.

Pour illustrer les variations annuelles, il s'agit maintenant de s'intéresser aux mesures pluviométriques des stations Météo-France du Raizet et de Capesterre-Belle-Eau. On observe alors deux choses :

- Une stabilité du cumul de précipitations annuel : de 2009 à 2019, l'écart entre le cumul annuel de précipitations par rapport à la référence 1971-2000 est nul sur la station du Raizet ; tandis que celui de la station à Capesterre-Belle-Eau sur la même période est légèrement inférieur à la référence 1971-2010 (léger déficit hydrique).
- De nombreux pics hydriques : soit dû à des déficits pluviaux soit à des excédents importants par rapport à la période de référence, rendant compte pour certains d'épisodes pluvieux intenses, amenés par l'activité cyclonique sur le territoire ou **par les phénomènes pluvio-orageux**.

La stabilité du cumul annuel moyen de précipitations s'accompagne de la survenue d'épisodes exceptionnels.

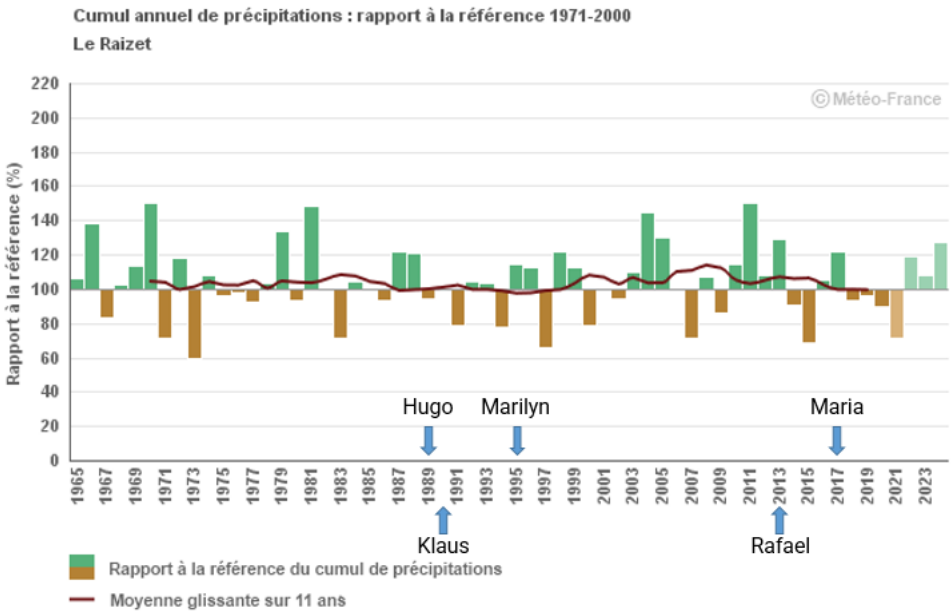


Figure 27 Cumul annuel de précipitations mesuré sur la station du Raizet jusqu'à 2023 (écart à la référence 1971-2000) avec rappel des évènement cycloniques majeurs sur le territoire (de catégorie 4 et 5) depuis 1989 – Source et réalisation : Météo France via Climat HD , 2025, rappel des évènements cycloniques (Intermezzo)

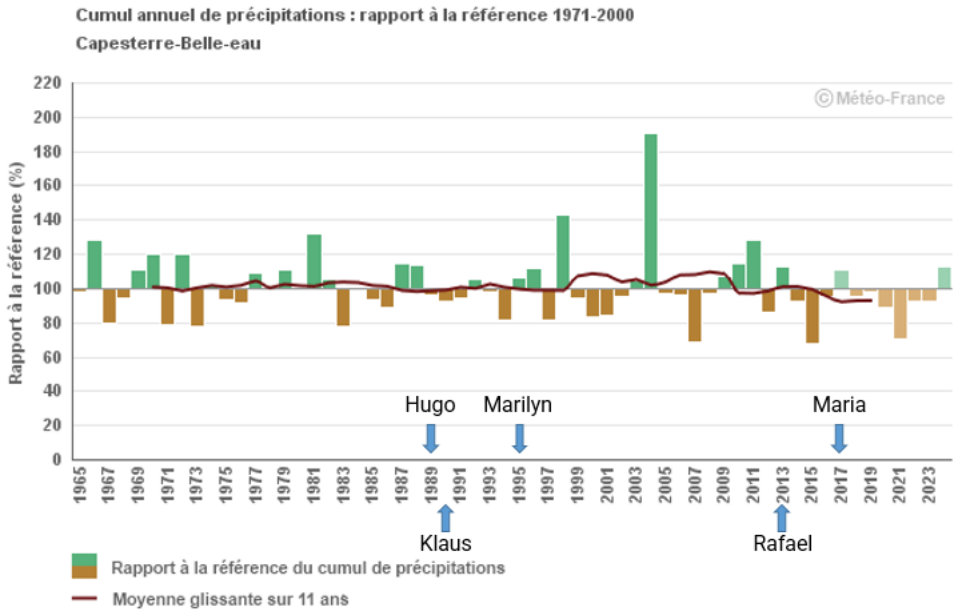


Figure 28 Cumul annuel de précipitations mesuré sur la station de Capesterre-Belle-Eau jusqu'à 2023 (écart à la référence 1971-2000) avec rappel des évènement cycloniques majeurs sur le territoire (de catégorie 4 et 5) depuis 1989– Source et réalisation : Météo France via Climat HD , 2025, rappel des évènements cycloniques (Intermezzo)

Les pics pluviométriques recensés sur ces deux stations de mesure se rattachent à la survenue d'évènements climatiques marquants sur le territoire de la RBAG. Par exemple, s'agissant de l'année 2004, les pluies diluviennes ayant précédé la survenue du séisme des Saintes (21 novembre 2004, de magnitude 6.3 a), se matérialisent dans le graphique de la station de Capesterre-Belle-Eau qui enregistre un cumul pluviométrique plus de 180% supérieur à celui de la référence 1971-2000. À l'inverse, pour cette même année, la station du Raizet n'enregistre pas un écart à la référence similaire et n'a donc pas été touché par cet évènement climatique. De manière générale, on constate sur certaines années, une désynchronisation des mesures pluviométriques entre les deux stations : l'une en déficit pluviométrique quand l'autre fait face à un excédent (c'est le cas sur l'année 2005 par exemple). Cela témoigne de la présence de microclimats variés sur le territoire.

D. Un territoire déjà soumis à des risques climatiques

Risques climatiques et répartition de la survenue de catastrophes naturelles depuis 1982.

Le territoire de la RBAG est soumis à de nombreux risques naturels selon la classification de la base de données GASPAR : Inondation, remontée de nappe, sécheresse, chocs mécaniques liés aux vagues (dont houles cycloniques), tempêtes.

Toutes les communes sont soumises à des risques naturels, mais à des degrés divers. Ainsi les communes d'Anse-Bertrand, Port-Louis, Petit-Canal et Morne-à-l'Eau et Saint-Claude ne sont concernées que par 3 risques naturels, alors toutes les communes restantes du territoire de la RBAG sont concernées par 5 risques naturels différents (voir Figure 29).

Depuis 1982, le territoire a subi plusieurs catastrophes naturelles d'ampleur, pour lesquelles de nombreux arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris. Parmi ces arrêtés, 54 % sont dus aux inondations et 18 % à la submersion marine. La Côte-sous-le-vent est la zone ayant enregistré le plus d'arrêtés de catastrophes naturelles depuis 1982 (voir Figure 30). Malgré la protection aux alizés qu'offrent les massifs montagneux aux littoraux sous le vent, cette zone côtière est plus impactée par les phénomènes climatiques majeurs car il peut y avoir des vents ou des houles qui ne suivent pas le trajet des alizés (vents contraires).

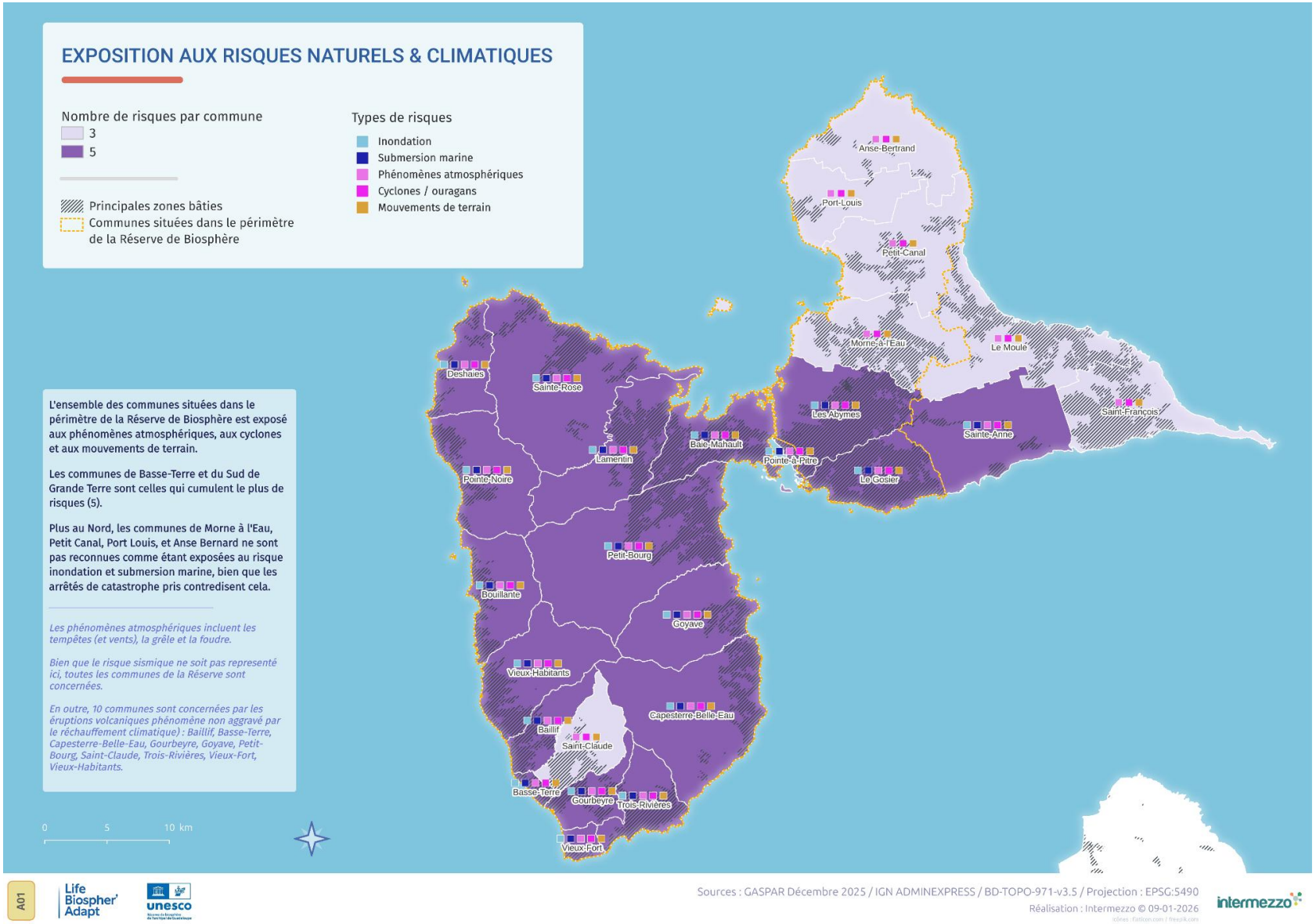


Figure 29 - Identification des risques naturels sur le territoire de la Réserve de biosphère de l'Archipel de Guadeloupe – Réalisation : Intermezzo

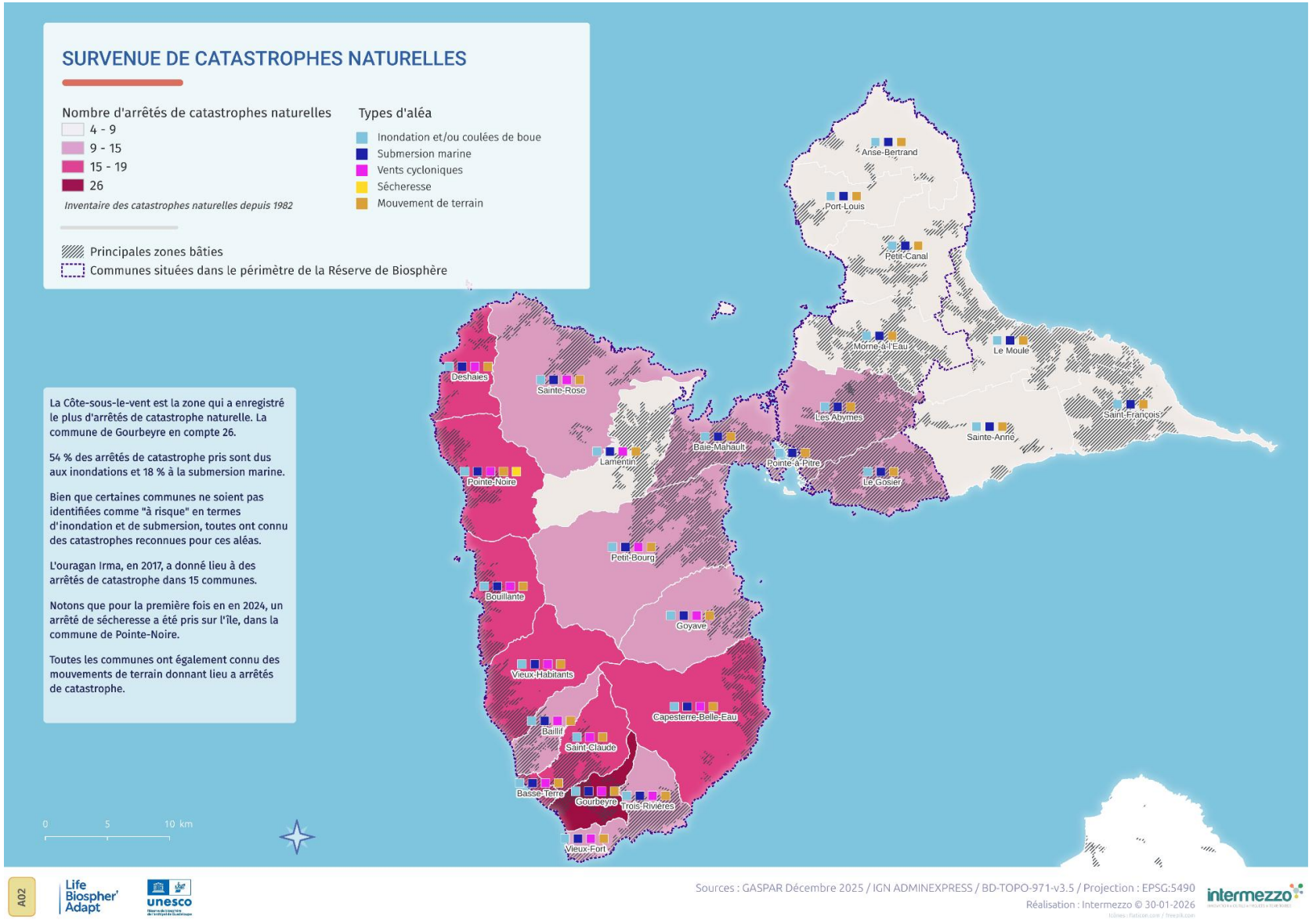


Figure 30 - Survenue de catastrophes naturelles sur le territoire de la Réserve de biosphère de l'Archipel de Guadeloupe – Réalisation : Intermezzo

Activité cyclonique.

Le travail d'archive effectué par l'Unité Mixte de Recherche (UMR) Gouvernance, Risques, Environnement, Développement (GRED) rattachée à l'Université Paul-Valéry de Montpellier, recense 115 évènements cycloniques ayant frappé le territoire guadeloupéen[93] entre 1635 et 2018 représentant une moyenne de 3,5 évènement cycloniques par décennie. Il ressort également de ce travail que l'aléa cyclonique s'intensifie en récurrence ces dernières décennies. En effet, « la décennie 1990 est la plus représentée avec quatorze évènements »[94]. En outre, à l'échelle guadeloupéenne, depuis 1960, on recense 7 ouragans dont la catégorie est égale à 4 ou 5, c'est-à-dire des évènements lors desquels la vitesse des vents, la pression barométrique et l'augmentation du niveau de la mer était maximaux (critères de l'échelle de classification de l'intensité des cyclones tropicaux Saffir-Simpson).

Dernier en date, l'ouragan Maria touche le territoire guadeloupéen le 19 septembre 2017 à 5h UTC (1h locale). Les zones les plus touchées sont situées sur le périmètre de la RBAG puisque les simulations réalisées par le modèle numérique météorologique WRF ARW dans le cadre du projet C3AF font états de rafales maximales de vent dépassant les 200km/h sur 1 minute dans les communes de Basse-Terre, Vieux-Fort et Trois-Rivières.

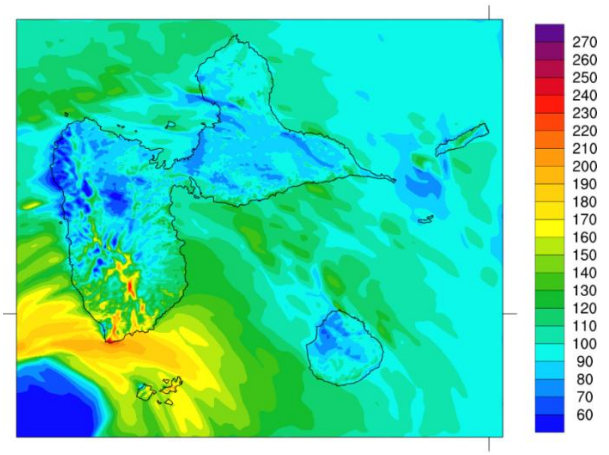


Figure 31 - Simulation réalisée des rafales maximales de vent sur 1 minute recensées lors de l'ouragan Maria le 19 septembre 2017 à 6h03 - Réalisation : C3AF

Lors de cet épisode cyclonique, les pluies les plus intenses se sont concentrées sur le sud de la Basse-Terre, sur et autour du massif de la Soufrière (en raison du relief). Il en a résulté des inondations importantes dans l'agglomération de Pointe-à-Pitre en raison du caractère urbain et artificialisé de cette partie du territoire (250 mm en 24h mesuré à la station du Raizet)[95].

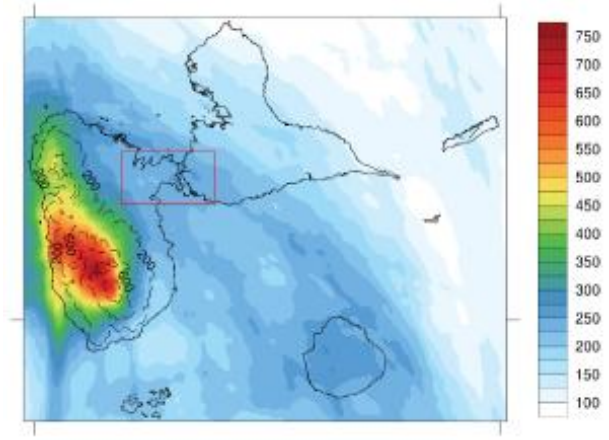


Figure 32 Cumul de pluie sur 24h mesuré le 19 septembre 2017 lors du passage de l'ouragan Maria sur le territoire guadeloupéen – Réalisation : C3AF

Une semaine avant Maria, l'archipel guadeloupéen avait été touché par la houle

[93] Projet de recherche Changement Climatique et Conséquences sur les Antilles Françaises (C3AF), *2019*, < https://c3af.univ-montp3.fr/3-resultats.html >

[94] Ibid.

[95] Ibid.

cyclonique (phénomène de marée de tempête) créée par les pluies et les vents du cyclone Irma[96] (catégorie 5 également) ayant frappé l'île de Saint-Martin. Ceci étaye la recrudescence de cyclones d'intensité égale ou supérieure à 4 sur le territoire.

Réchauffement maritime

En dehors du réchauffement de ses terres, la RBAG fait aussi face au réchauffement de ses eaux côtières : « La moyenne à long terme de la température de surface de la mer (TSM) entre 1985 et 2024 au-dessus des récifs coralliens de la Guadeloupe était de 27,65 °C. Au cours de cette période, la TSM a augmenté de 1,03 °C, ce qui représente un taux de réchauffement de 0,027 °C par an »[97]. L'évolution constatée de cet indicateur implique tout un ensemble de conséquences néfastes pour le territoire.

Disparition des coraux

Le seuil thermique de tolérance pour les coraux est situé aux alentours de 29°C[98]. Lorsque ce dernier est dépassé, la symbiose entre le corail et l'algue microscopique qui lui fournit son énergie se rompt, « l'algue provoque un stress oxydatif, le corail l'expulse, perd sa source d'énergie et finit par mourir par manque d'énergie. »[99]. Le phénomène de blanchiment n'est pas irréversible mais prolongé, il signe la mort définitive du corail.

Les eaux côtières guadeloupéennes ont connu un réchauffement sans précédent ces dernières années avec « la première occurrence de deux années consécutives de stress thermique prolongé ». On observe ainsi qu'en 2023, la température de l'eau a dépassé les 29°C pendant 132 jours[100], de juin à novembre 2023 ainsi qu'en 2024 également[101]. Ces épisodes de canicules marines auraient entraîné une « réduction drastique de la couverture corallienne [guadeloupéenne], estimée à environ 50 % entre 2022 et 2025 »[102] avec une surmortalité de l'espèce des acroporidés (90 à 100 % de la couverture totale).

De manière générale, sur le territoire de la RBAG, on constate une dégradation de l'état des récifs coralliens. Sur la Côte-au-Vent « la couverture corallienne moyenne des récifs a diminué de moitié entre 2007 et 2019 »[103]. Dans la baie du Grand Cul-de-Sac Marin spécifiquement, il y a une

---

96 < https://www.francebleu.fr/infos/climat-environnement/ouragan-irma-ce-qui-est-un-impressionnant-c-est-de-voir-la-nature-au-point-mort-dit-un-perigourdin-en-guadeloupe-1504710244 >

97 Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN), *Status & trends of caribbean coral reefs*, 2025, p.174, < https://gcrmn.net/wp-content/uploads/2025/12/gcrmn_caribbean_2025_low-res.pdf >

98 PNG, Rapport d'activités 2023, 2024, < https://www.guadeloupe-parcnational.fr/sites/guadeloupe-parcnational.fr/files/2024-07/Rapport%20d%27activit%C3%A9%202023_cmp.pdf >

99 Serge Planes, CNRS, *Les coraux ont-ils franchi le point de non-retour ?*, 2025, < https://www.cnrs.fr/fr/actualite/decryptage-sos-corail-en-detresse#:~:text=Lorsque%20la%20temp%C3%A9rature%20de%20l,intensifi%C3%A9%20avec%20les%20canicules%20marines. >

100 PNG, Rapport d'activités 2023, op.cit

101 GCRMN, Status & trends of caribbean coral reefs, op.cit

102 Ibid.

103 IFRECOR, État de santé des récifs coralliens, herbiers marins et mangroves des outre-mer français 2020 – Guadeloupe, op.cit

« diminution de la couverture corallienne et (…) [un] déclin des poissons herbivores et prédateurs »[104]. Les récifs coralliens de la côte sous le vent quant à eux « présentent les meilleurs états de santé mais tous les sites montrent toutefois une diminution de leur couverture corallienne depuis le dernier bilan »[105].

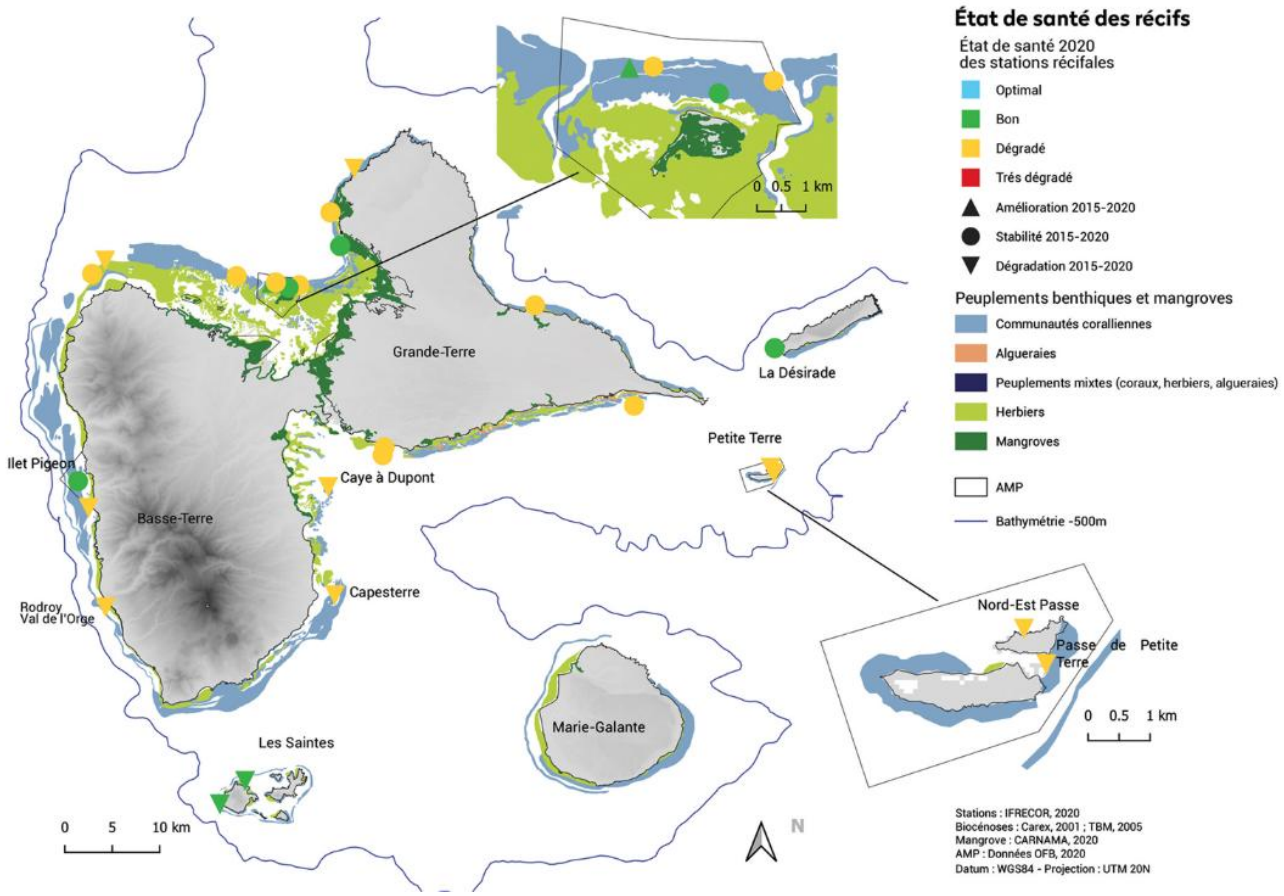


Figure 33 - État de santé des stations récifales guadeloupéennes en 2020 (avec comparaison avec l'état de santé 2015) – Réalisation : IFRECOR

Il convient toutefois de préciser que les ouragans ou encore l'acidification des océans, phénomènes liés pour partie ou entièrement au changement climatique, contribuent également à altérer la couverture corallienne guadeloupéenne. À cela s'ajoute évidemment une pression anthropique propre au territoire qu'est la défaillance des systèmes d'assainissements et les rejets de ces derniers dans les milieux marins.

S'agissant des milieux coralliens restants, une étude menée par le PNG en 2023 -sur l'ensemble des communautés coralliennes guadeloupéennes met en avant le fait que 28% des sites présentent des communautés de coraux colonisées par des macro algues plus ou moins

[104] Ibid.

[105] Ibid.

envasées[106] (résultat notamment de la mauvaise composition nutritive et organique des eaux côtières).

La disparition des coraux et de leurs service écosystémiques ont pour conséquences :

- Une altération de la biodiversité marine (à l'échelle mondiale, les coraux abritent « plus d'un tiers de la biodiversité marine mondiale »[107]
- Une accentuation de l'érosion du trait de cote[108] : les coraux absorbe l'énergie de la houle, brisant les vagues et contribuent ainsi à protéger le littoral).
- Un destockage du carbone qui y était stocké en grande quantité.

Prolifération des sargasses

Le territoire guadeloupéen fait également face depuis quelques années à une recrudescense de la présence de sargasses échouées sur ses côtes, alimentée, en partie, par le réchauffement océanique. En effet, des « eaux plus chaudes favorisent la photosynthèse et la croissance des radeaux de sargasses, en particulier dans la région de l'Atlantique tropical central »[109].
En 2025, l'ampleur de ce phénomène d'échouement de sargasses sur le territoire guadeloupéen a été démultiplié par la combinaison de trois facteurs. Au réchauffement océanique record des eaux, se sont conjugués :

- les apports massifs en nutriments (azote et phosphore) issus des grands fleuves tropicaux (Amazone, Orénoque et Congo) alimentant l'océan Atlantique équatorial lors des précipitations exceptionnellement fortes au Brésil, particulièrement dans la région Nord, le Maranhão et le nord du Piauí en renforçant la prolifération des sargasses[110].
- L'évolution des courants et vents marins élargissant la zone de prolifération des sargasses vers l'ouest de l'Atlantique[111].

Au-delà des impacts sanitaires que comportent la décomposition de ces algues brunes (émission d'hydrogène sulfuré et d'ammoniac), elles « impactent également les littoraux et certaines activités socio-économiques telles que la pêche et le tourisme »[112], ou encore étouffent la biodiversité marine (déclin des coraux et herbiers marins[113]).

Aucune saisonnalité précise de ce phénomène d'échouemment de sargasses ne saurait être dégagée prédictivement avec précision mais on observe que « la saison 2025 [d'échouement de sargasses] s'est étendue sur environ 32 semaines se concentrant entre la mi-mars et mi-septembre »[114].

Risques d'inondation

La Guadeloupe fait face à un risque inondation multiforme, conséquence de sa nature littorale ainsi que de la présence de

---

[106] PNG et GCFI, Évaluation rapide de l'état de santé des communautés coralliennes de Guadeloupe, 2024
[107] < https://ocean-climate.org/wp-content/uploads/2020/01/5.-Banchlissement-des-coraux-un-r%C3%A9servoir-de-biodiv-Fiches-S-2019.pdf >
[108] < https://www.nature.com/articles/s41598-023-28945-x >
[109] Météo-France, *Comprendre la prolifération massive des sargasses en 2025 : dynamiques climatiques, océanographiques et structurels*, 2025, < https://meteofrance.gp/fr/sargasses/comprendre-la-proliferation-massive-des-sargasses-en-2025-dynamiques-climatiques >
[110] Ibid.
[111] Ibid.
[112] Météo-France, Antilles-Guyane : le suivi des sargasses, 2025, < https://meteofrance.fr/missions/contribuer-securite/antilles-guyane-le-suivi-des-sargasses >
[113] Ibid.
[114] < https://meteofrance.gp/fr/sargasses/bilan-2025-des-echouements-de-sargasses-en-guadeloupe#:~:text=La%20saison%20des%20sargasses%202025,%2Dmars%20et%20mi%2Dseptembre. >

nombreuses zones humides rétro-littorales sur son territoire.

L'appréciation de ces différents risques d'inondation (submersion marine, ruissellement, débordement des cours d'eau), se fera sur la base de l'Évaluation Préliminaires des Risques d'Inondation (EPRI) datant de 2012 et posant un diagnostic global à l'échelle du département concernant les inondations. Dans le cadre de la directive européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 dite « directive inondation », dont l'EPRI constitue la première étape et le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI, adopté en 2022) la dernière, une analyse des deux Territoires à Risque d'Inondation (TRI, adoptés en 2015 et étape intermédiaire de la directive inondation) sera également effectuée.

Débordement des cours d'eau

Il ressort de l'état des lieux de l'EPRI que le territoire guadeloupéen comporte 260km² de zones potentiellement inondables par débordement des cours d'eau[115], soit 16% de son territoire. Sur le territoire de la RBAG, les zones concernées sont, sur le relief de la Basse-Terre, « les embouchures de rivières, ainsi que l'embouchure de la Grande Rivière à Goyaves. En Grande-Terre, c'est toute la plaine des grippons, ainsi que le littoral ouest de l'île qui est concernée »[116]. Cette surface couverte constitue une surface potentiellement inondable, c'est-à-dire que ce travail cartographique n'est pas prescriptif réglementairement (dans les projets d'urbanisme par exemple), mais constitue un travail de nature prospective uniquement.

Les impacts quantitatifs liés à l'inondation de ces zones (à l'échelle guadeloupéenne et non de la RBAG) sont les suivants[117] :

- 15 % de la population guadeloupéenne est située en zone potentiellement inondable par débordement de cours d'eau ;
- 139 hectares d'habitations de plain-pied sont situés en zone inondable par débordement de cours d'eau ;
- 12 mairies sont situées en zone inondable par débordement de cours d'eau ;
- 60 hectares de bâtiments d'activités sont situés en zone inondable par débordement de cours d'eau ;
- 741 kilomètres de routes principales (RN et RD) sont situés en zone inondable par débordement de cours d'eau ;
- 54 % des ouvrages d'art routiers du réseau national sont situés en zone inondable par débordement de cours d'eau ;
- 10 stations d'épuration des eaux usées sont situées en zone inondable par débordement de cours d'eau.

[115] DEAL Guadeloupe, *Plan de gestion des risques d'inondation 2022-2027*, 2022, p.41 < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20201030_pgri_version_finale.pdf >

[116] Ibid.

[117] Ibid. p,44

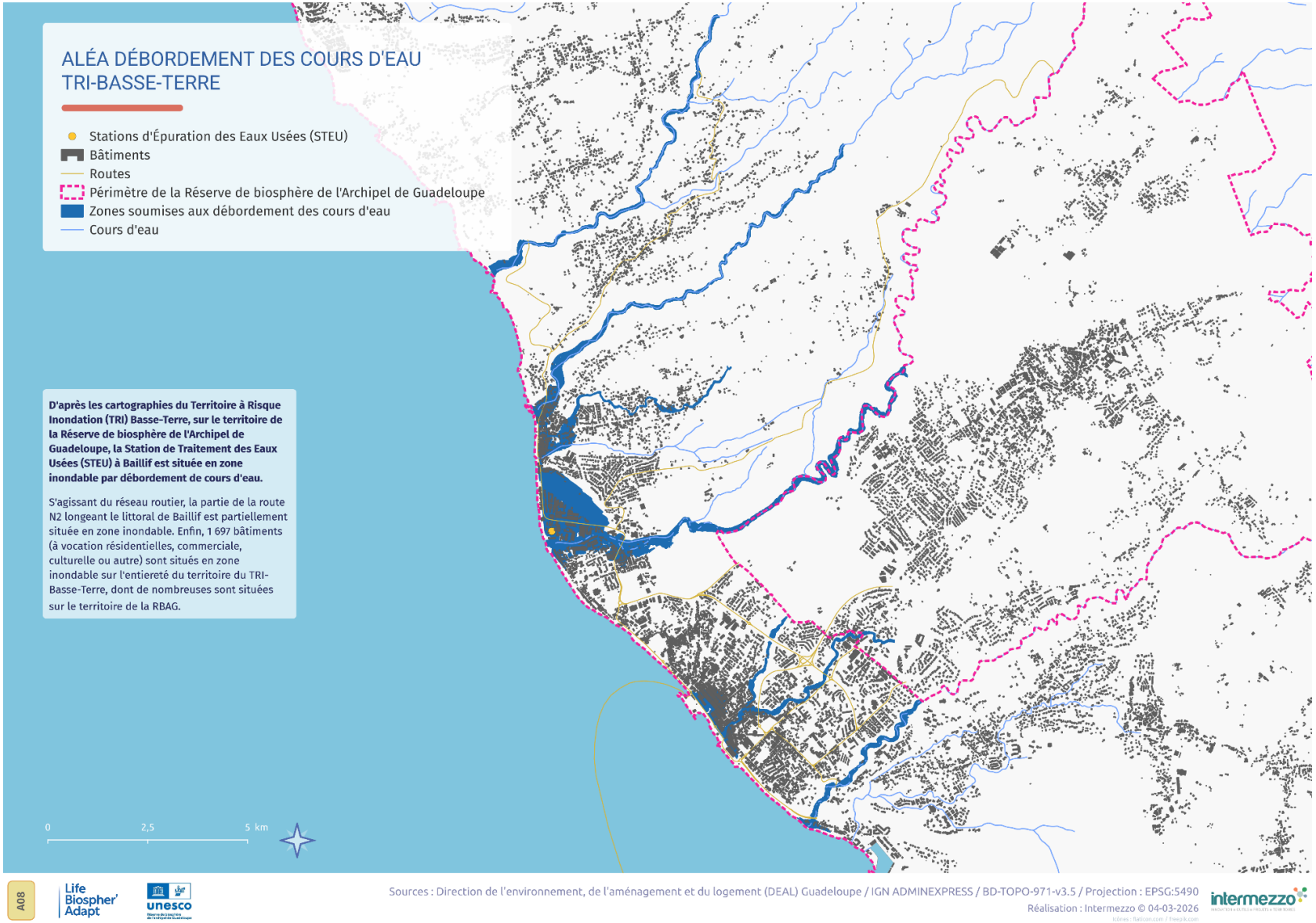


Figure 34 - Aléa débordement des cours d'eau du TRI Basse-Terre – Source : DEAL Guadeloupe – Réalisation : Intermezzo

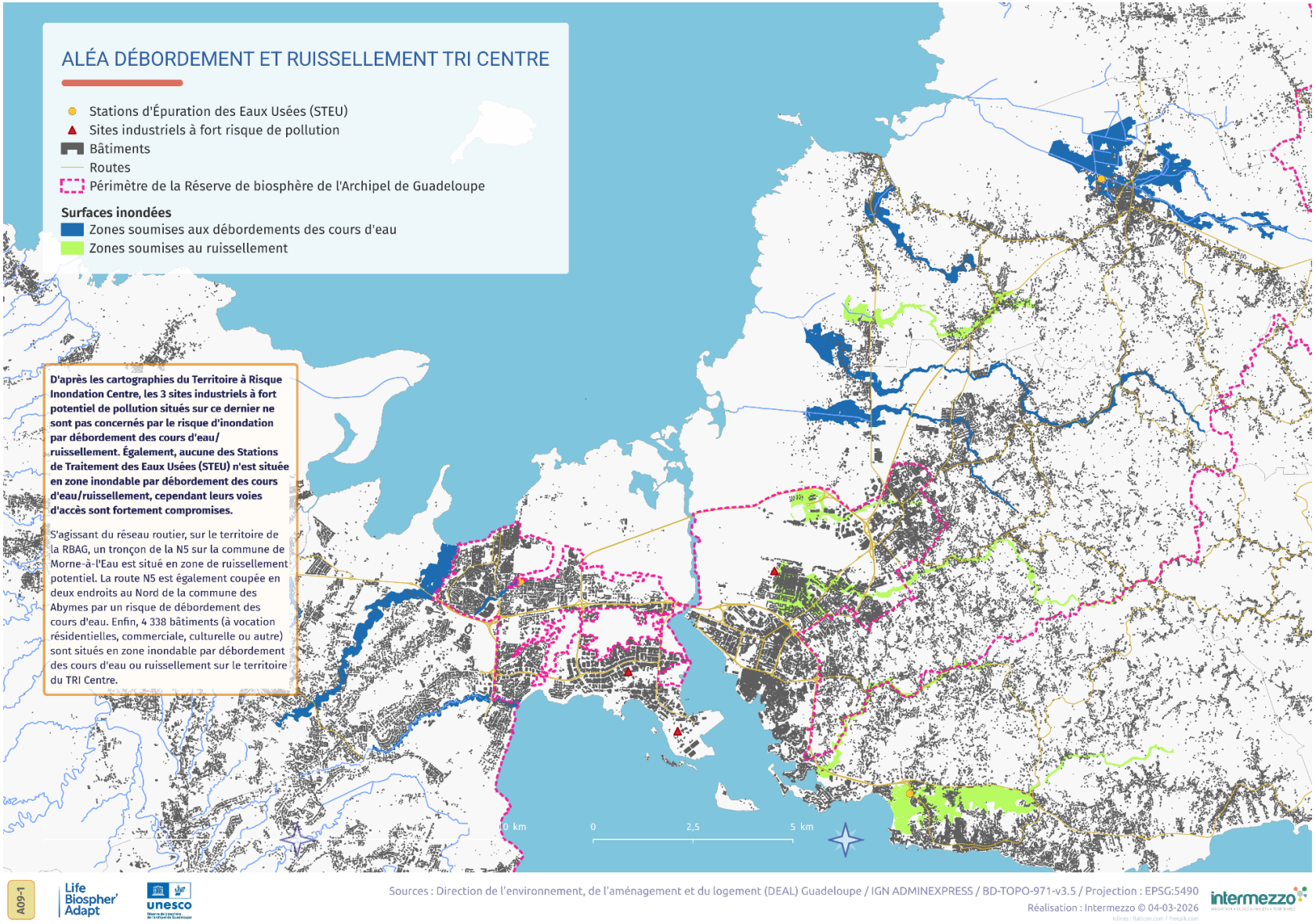


Figure 35 - Aléa débordement des cours d'eau du TRI Centre – Source : DEAL Guadeloupe – Réalisation : Intermezzo

Submersion marine

L'étendue de la surface guadeloupéenne potentiellement impactée par les inondations par submersion marine est de 107 km² soit 6,5 % du territoire[118][119], selon l'état des lieux de l'EPRI. Le territoire concentrant **la majeure partie de ces surfaces est situé sur le territoire de la RBAG**, il s'agit du littoral du Grand-Cul-de-Sac-Marin. On observe également que « la zone potentiellement inondable par submersion marine est fréquemment superposée aux débordements par cours d'eau, ce qui souligne les liens étroits existants entre les dynamiques de submersion marine et de débordement de cours d'eau en Guadeloupe »[120].

Les impacts quantitatifs liés à l'inondation de ces zones (à l'échelle guadeloupéenne et non de la RBAG) sont les suivants[121] :

- 11% de la population guadeloupéenne est située en zone potentiellement inondable par submersion marine ;
- 77,3 hectares d'habitations de plain-pied sont situés en zone inondable par submersion marine ;
- 9 mairies sont situées en zone inondable par submersion marine ;
- 39 hectares de bâtiments d'activités sont situés en zone inondable par submersion marine ;
- 358 kilomètres de routes principales (RN et RD) sont situés en zone inondable par submersion marine ;
- 18% des ouvrages d'art routiers du réseau national sont situés en zone inondable par submersion marine ;
- 6 stations d'épuration des eaux usées sont situées en zone inondable par submersion marine ;
- 15% des zones d'archéologie préventive sont situés en zone inondable par submersion marine.

Spécifiquement, sur le territoire de la RBAG, plusieurs zones apparaissent particulièrement exposées ces dernières années aux submersions marines. La première d'entre elle est la CA Cap Excellence qui « se situe en partie à moins d'un mètre d'altitude (notamment la zone de Jarry) et connaît déjà des épisodes de submersion-inondation à marée haute »[122]. Au-delà de sa forte exposition à l'aléa de submersion marine, cette dernière est particulièrement vulnérable à celui-ci car elle « abrite plus du quart de la population guadeloupéenne » et concentre « concentre des équipements essentiels comme : l'aéroport international Pôle Caraïbes et le grand port maritime »[123]. Sur la Basse-Terre maintenant, les communes littorales à faible altitude, notamment autour de Baillif et Capesterre-Belle-Eau, sont également concernées par la submersion marine »[124].

Il s'agit également de noter ici que l'élévation du niveau marin, fortement liée à la fonte des calottes glaciaires causée par le changement climatique, est également renforcée par la hausse des

[118] DEAL Guadeloupe, Plan de gestion des risques d'inondation 2022-2027, 2022, op.cit
[119] Il est à noter que l'effet protecteur de la barrière de corail n'a pas été pris en compte.
[120] Ibid.
[121] Ibid. p,44
[122] Avis CESE, *La montée des eaux dans les Outre-mer : quelles stratégies pour s'adapter ?* 2025, < https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2025/2025_11_montee_eaux_outre_mer.pdf >
[123] Ibid.
[124] Ibid.

températures marines décrite précédemment (l'eau plus chaude possède un volume plus important, c'est le processus de dilatation thermique).

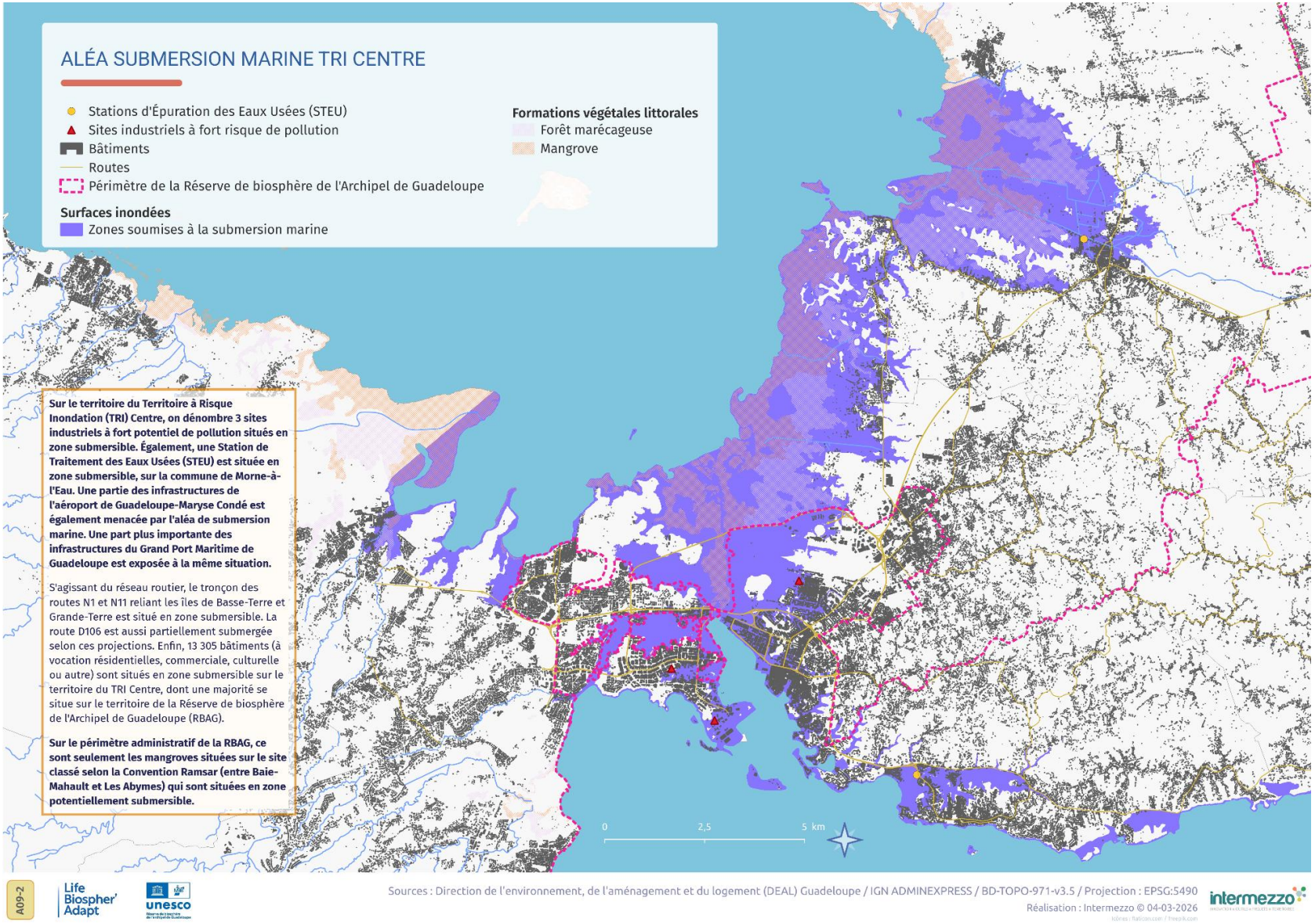


Figure 36 - Aléa submersion marine du TRI Centre – Source : DEAL Guadeloupe – Réalisation : Intermezzo

L'érosion côtière.

Autre risque littoral en Guadeloupe, le recul du trait de côte (limite entre la terre et la mer) est une réalité prégnante pour certaines côtes guadeloupéennes à tel point que « le CEREMA place l'archipel guadeloupéen en tête des départements ultramarins les plus touchés par le phénomène »[125]. Selon l'Observatoire du littoral des îles de Guadeloupe, « 1/3 des côtes basses sableuses du littoral de la Guadeloupe présentent une tendance à l'érosion depuis les années 1950 »[126].

Sur le territoire de la RBAG, l'érosion côtière apparaît être la plus prononcée au nord de Port-Louis, à la Pointe d'Antigues à l'Anse Laborde (voir Figure 37). Également, toujours sur ce même périmètre, « dans les communes de Petit-Bourg ou Capesterre-Belle-Eau, des habitants, dont les logements sur des falaises menaçaient de tomber à cause de l'érosion, ont déjà été déplacés ou sommés d'évacuer la zone. »[127].

Le phénomène d'érosion côtière découle de multiples facteurs décris précédemment (activité cyclonique et élévation du niveau marin) mais aussi des dynamiques anthropiques d'urbanisation.

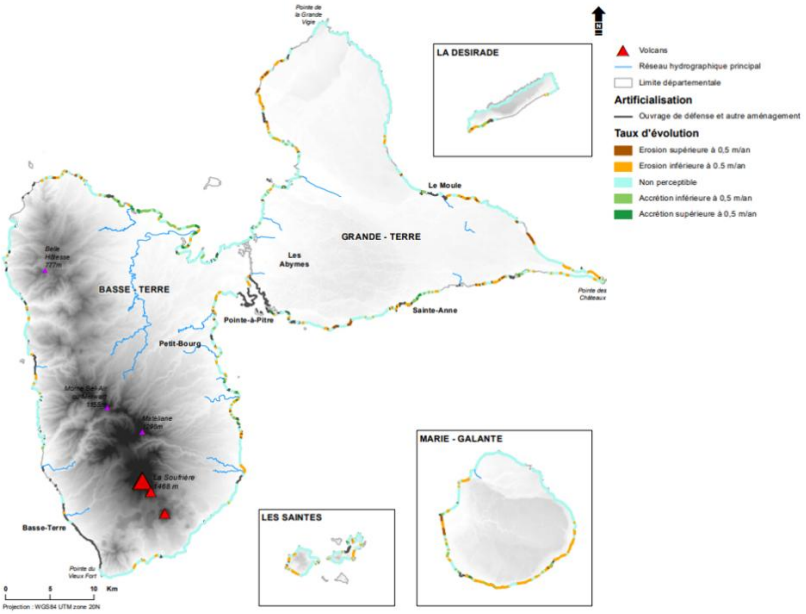


Figure 37 - Évolution passée du trait de côte de l'archipel guadeloupéen (1950-2010) - Source : CEREMA[128]

[125] Ibid.
[126] Observatoire du littoral des îles de Guadeloupe, Les risques côtiers, < https://www.observatoire-littoral-guadeloupe.fr/fr/littoral-guadeloupeen/risques-cotiers >
[127][127] Rapport CESE, op.cit
[128] CEREMA, Dynamiques et évolutions du littoral – Guadeloupe, < https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/16149 >

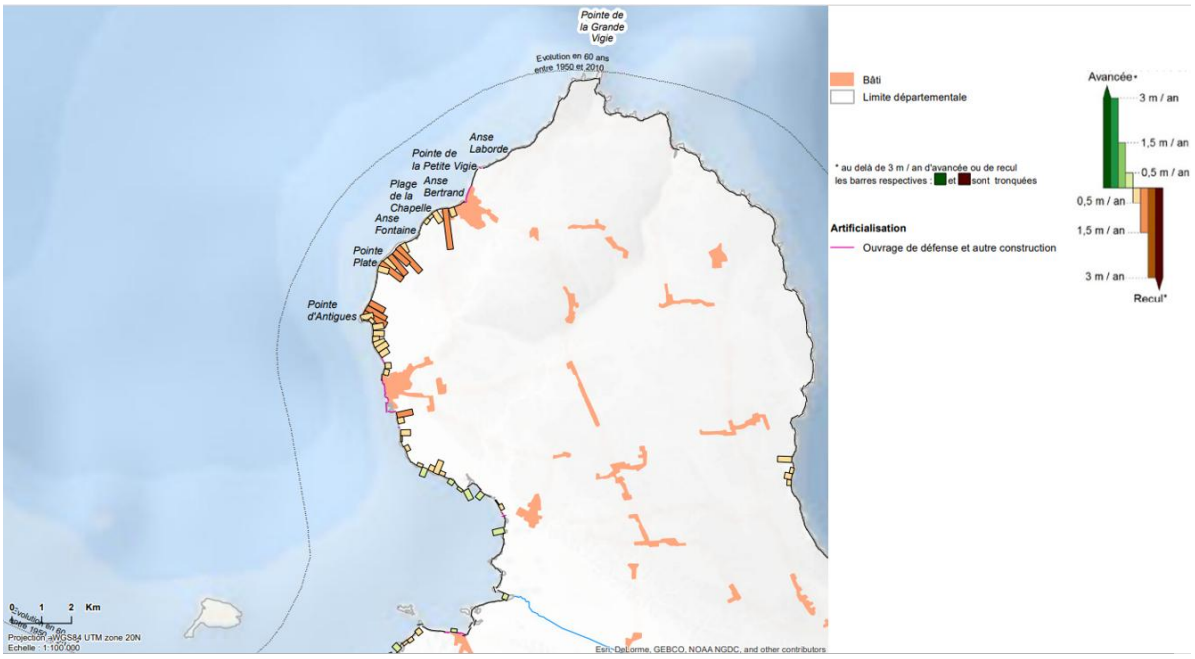


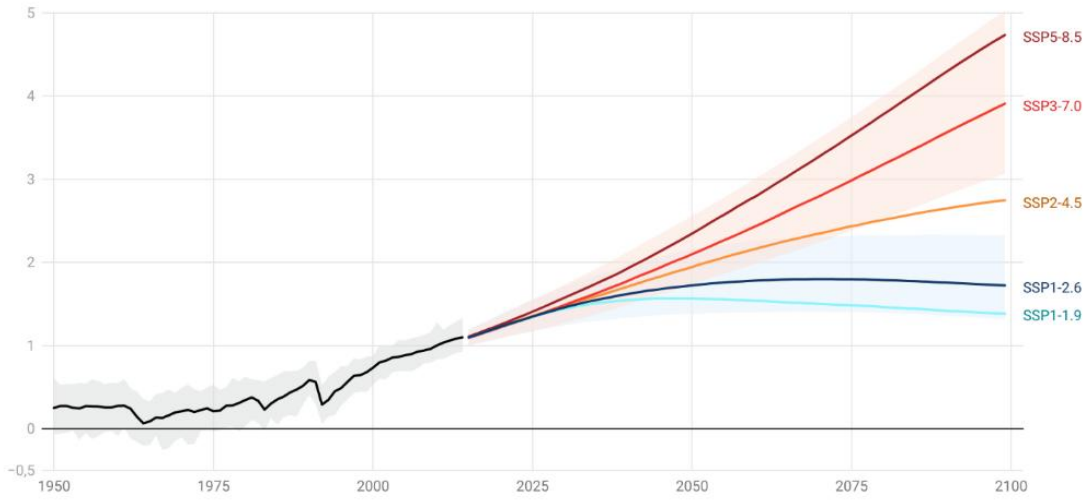
Figure 38 - Évolution passée du trait de côte de la Pointe d'Antigues à l'Anse Laborde (1950-2010) - Réalisation : CEREMA

04 | Trajectoires actuelles projetées de réchauffement climatique à l'échelle supra-régionale

04|1. Les trajectoires de réchauffement planétaires du GIEC

Au niveau mondial tout d'abord, les projections de réchauffement climatique faisant références sont celles élaborées par le GIEC. Les différentes scénarisations des niveaux de réchauffement futurs reposent sur des trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre, converties ensuite en trajectoires de concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre (les **Representative Concentration Pathways, RCP**), desquelles sont déduites, pour chacunes d'entre elles, des projections climatiques dépeignant l'évolution des conditions climatiques associées à chaque RCP. Depuis son sixième rapport, le GIEC adjoint des considérations socio-économiques à ces trajectoires de concentrations de GES, les RCP sont dès lors englobées dans des trajectoires plus larges : les **Shared Socioeconomic Pathways (SSP)**. Les SSP, au nombre de cinq, peuvent être associées à chaque RCP existantes (1.9, 2.6, 4.5, 7.0, 8.5, etc.). Le chiffre adossé à chaque RCP correspond au forçage radiatif modélisé, c'est-à-dire à un bilan radiatif (différence entre l'énergie reçue et émise par la Terre) exprimé en watt par mètre carré (W/m^2), lequel est influencé par le niveau de concentration des GES dans l'atmosphère. Ainsi, par exemple, le SSP1-2.6 correspond à un scénario ambitieux de développement durable dans lequel le forçage radiatif est contenu à $2.6W/m^2$ et permet d'atteindre la neutralité carbone au niveau mondial en 2050. Dans leur 6ème rapport, les experts du GIEC étudient en profondeur cinq scénarios dont les niveaux et le rythme de réchauffement associés sont synthétisés dans le graphique et le tableau ci-dessous.

Projections d'anomalies de températures moyennes au niveau mondial (en °C) par rapport à la moyenne sur la période 1850-1900



Scénario	Nature/Intensité	2021-2040	2041-2060	2081-2100
SSP1-1.9	Ambitieux,volontariste (respect de l'Accord de Paris)	+1,5°C	+1,6°C	+1,4°C
SSP1-2.6	Transition climatique réussie	+1,5°C	+1,7°C	+1,8°C
SSP2-4.5	Scénario tendanciel	+1,5°C	+2°C	+2,7°C
SSP3-7.0	Dégradation continue du climat et de l'environnement	+1,5°C	+2,1°C	+3,6°C
SSP5-8.5	Poursuite du développement fossile	+1,6°C	+2,4°C	+4,4°C

Figure 39 - Projections d'anomalies de températures moyennes au niveau mondial (en °C) par rapport à la moyenne sur la période 1850-1900 - 6ème rapport d'évaluation du premier groupe de travail du GIEC, Résumé à l'intention des décideurs , 2021

04|2. Focus sur la France

En France, le Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques sur l'environnement (MTECP) a élaboré en 2023 la Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC). Cette dernière fournit un cadre national de référence commun permettant d'outiller les acteurs territoriaux (collectivités, entreprises, etc.) dans la planification de l'adaptation du territoire et de leurs activités aux changements climatiques.

Contrairement à la trajectoire étatique d'atténuation des émissions de GES (Stratégie Nationale Bas Carbone, SNBC 3) qui demeure alignée sur les Accords de Paris[129], la stratégie d'adaptation basée sur la TRACC change de paradigme. La

[129] À savoir maintenir le réchauffement climatique planétaire en dessous de + 2 °C (et si possible de + 1,5 °C) par rapport à la période préindustrielle (1850–1900)

TRACC est empreinte d'un certain réalisme climatique et d'une prise en compte des trajectoires récentes d'émissions de GES et de réchauffement climatique depuis la COP21 puisqu'elle repose sur des modélisations climatiques dépassant largement les seuils de réchauffement fixés par l'Accord de Paris. Ce choix méthologique est aujourd'hui renforcé par une étude scientifique évaluant l'évolution des indicateurs analysés par les rapports du GIEC (émissions de GES, élévation du niveau de la mer, forçage radiatif effectif, bilan énergétique de la Terre, etc.) qui étaye le fait que le dépassement du seuil des +1,5° C fixé par l'Accord de Paris est désormais inéluctable : les auteurs, ayant participé à la rédaction du 6e rapport du GIEC, mettent en avant le fait qu'il faut « *s'attendre à ce que le réchauffement global de 1,5 °C soit atteint ou dépassé dans environ 5 ans en l'absence d'un refroidissement dû à des éruptions volcaniques majeures* »[130]. Il ressort de cet article que le budget carbone restant pour maintenir le réchauffement mondial en dessous du seuil de 1,5°C fixé par la COP21 est de 130 milliards de tonnes de CO_2 début 2025, contre 500 milliards en 2020. Au rythme actuel d'émissions, il reste trois années d'émissions actuelles de GES avant de dépasser le seuil des 1,5° C de manière récurrente. La neutralité carbone mondiale étant impossible à atteindre dans ce trop court laps de temps, l'objectif initial de l'Accord de Paris peut aujourd'hui être considéré comme inateignable. L'année record 2024 en matière de température moyenne mondiale par rapport à l'ère préindustrielle ne permet pas encore de caractériser scientifiquement une tendance mais est vouée à devenir la norme dans les prochaines années à venir.

Le scénario modélisé et retenu par la TRACC projette le niveau de réchauffement suivant pour les Antilles françaises à horizon 2030, 2050 et 2100 :

[130] Piers M. Forster et al., « Indicators of Global Climate Change 2024: annual update of key indicators of the state of the climate system and human influence », in Earth system science data, volume 17 (6), mai 2025, [En ligne], < https://doi.org/10.5194/essd-17-2641-2025 >, p.2670

	2030	2050	2100
Monde (pré-industriel)	+ 1,5°C	+ 2,0°C	+ 3,0°C
Fr-Hex (pré-industriel)	+ 2,0°C	+ 2,7°C	+ 4,0°C
Fr-Antilles (pré-industriel)	+ 1,4°C	+ 1,9°C	+ 2,7°C

Figure 40 - Tableau de correspondance entre les niveaux de réchauffement prévus par la TRACC et les niveaux de réchauffements mondiaux aux mêmes horizons temporels par rapport à la période préindustrielle[131][132] - Source : Météo-France

On observe que le réchauffement projeté par la TRACC est plus important en hexagone qu'aux Antilles. La différence résulte notamment des caractéristiques géographiques des deux territoires (une surface continentale et un archipel à la surface terrestre bien moindre). A 2100, le réchauffement de référence est de 2,7°C par rapport à la période de référence. Si l'on compare la trajectoire de réchauffement adossée à la TRACC avec celles de l'évolution des températures planétaires modélisées par le GIEC (précitées), on observe qu'à horizon 2050, la TRACC se situe dans le sillage du SSP2-4.5 ; tandis qu'à horizon 2100, elle se situe dans un sillage intermédiaire aux scénarios SSP2-4.5 et SSP3-7.0.

À l'inverse des scénarios du GIEC, la TRACC déduit un niveau de réchauffement non pas à partir de projections hypothétiques d'émissions de GES, mais sur la base des engagements actuels des États en la matière.

[131] Par période préindustrielle, les modèles climatiques mondiaux principaux (HadCRUT5, BerkeleyEarth, etc.) entendent la période 1850-1900, tandis qu'en France (et donc pour les données de la TRACC), l' « estimation du réchauffement climatique repose sur l'indicateur thermique calculé à partir de 30 stations régulièrement réparties sur le territoire national. Cet indicateur est disponible à partir de 1900. La période de référence la plus ancienne utilisée pour la France hexagonale est 1900–1930. Cette période est comparable en termes de réchauffement planétaire à la période 1850–1900 (Ribes et al. 2022). ». Voir < https://meteofrance.com/sites/meteofrance.com/files/files/editorial/rapport-trajectoire-rechauffement-adaptation-changement-climatique-partie-1.pdf>

[132] Décret du 23 janvier 2026 fixant la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique, < https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053399165 >

05 | Indicateurs et trajectoires climatiques locales

Voici les indicateurs que nous utiliserons pour caractériser les trajectoires de changement climatique sur le territoire :

Sources	Indicateurs
C3AF - Changement Climatique et Conséquences sur les Antilles Françaises, 2019 (Source : Laboratoire LARGE – Université des Antilles / UMR GRED – Université Paul-Valéry de Montpellier)	➲ Évolution température annuelle moyenne terrestre (en °C, à l'échelle du bassin Caraïbes, variations de relief non prises en compte) ➲ Évolution de la température annuelle moyenne de l'Océan (en °C, à l'échelle du bassin Caraïbes, réchauffement homogène) ➲ Nombre de jours de fortes chaleurs (jour avec température > 32°C, nuits avec > 25°C). ➲ Évolution du cumul de précipitations annuelles (en %) par saisons ○ Indicateurs sécheresse liés : évènements sol sec (à partir de 3 jours consécutifs avec précipitations inférieures à 1mm), jours avec précipitations supérieures à 10mm ➲ Évolution de la submersion marine en Guadeloupe (surfaces inondées avec niveau d'élévation de +80cm avec prise en compte de l'aléa cyclonique)

05|1. Précision méthodologiques des projections climatiques

L'évolution projetée des indicateurs climatiques à venir est établie sur la base des travaux du projet de recherche C3AF (2017-2019) financé par le Fonds Européen de Développement Économique et Régional (FEDER). Ce dernier s'appuie sur le modèle numérique ARPÈGE-Climat (modèle climatique global) pour réaliser des projections climatiques pour les horizons temporels 2031-2055 et 2056-2080 et sur la base du scénario de forçage radiatif du GIEC le plus élevé (le RCP-8.5). Les simulations ont été réalisées à l'aide d'un modèle atmosphérique global sur une grille étirée à haute résolution de l'Atlantique tropical de 8 points espacés de 15 à 20 km (provenant du modèle numérique ARPÈGE-Climat).

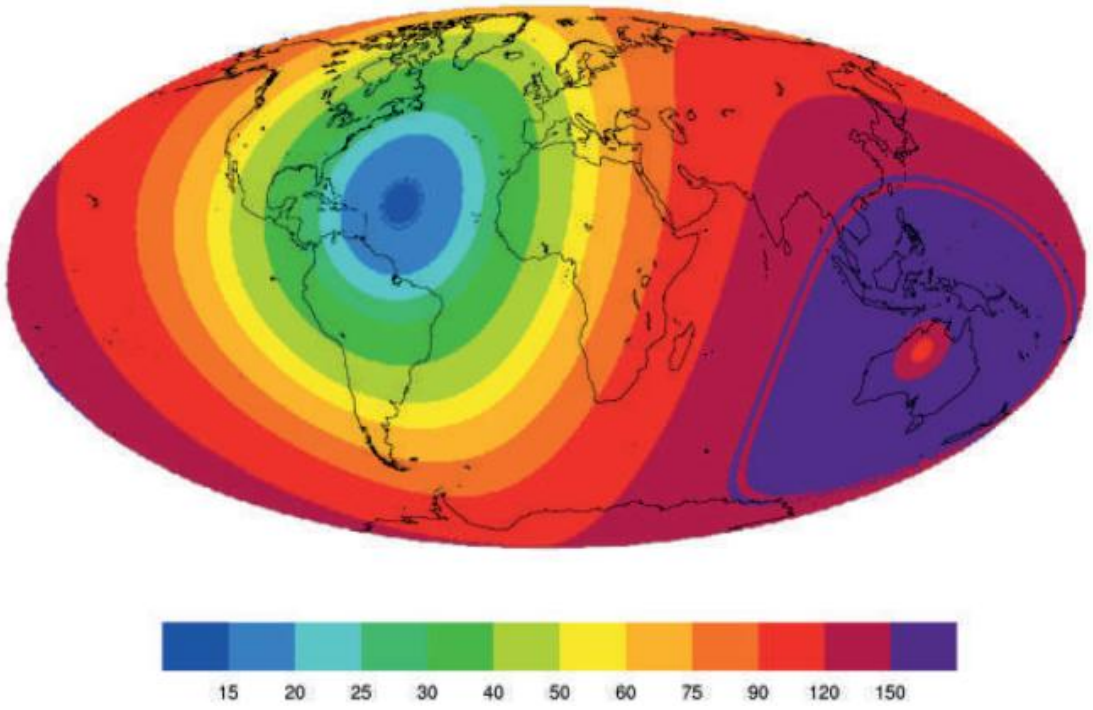


Figure 41 - Résolution spatiale du modèle ARPÈGE-CLIMAT, en kilomètre, à l'échelle du globe pour le projet C3AF - Réalisation : Météo-France, C3AF

Afin de représenter le climat à l'échelle de l'Archipel, les descentes d'échelle statistiques depuis le modèle climatique global ont été réalisées (interpolation) par le biais de la méthode quantile-quantile à partir d'un ensemble de 36 stations pluviométriques sur la Guadeloupe (16 sur Grande-Terre, 16 sur Basse-Terre, 3 sur Marie-Galante, 1 sur La Désirade)[133] et de 2 stations thermiques (sur les communes de Les Abymes et Petit-Bourg). Cette méthode de correction quantile-quantile « repose sur l'hypothèse que la saisonnalité (c-a-d les cycles) mesurée dans le passé va se reproduire dans le futur. Les moyennes mensuelles, saisonnières et annuelles des projections climatiques corrigées des 36 pluviomètres doivent être spatialisées afin de représenter le régime des pluies sur l'ensemble de l'Archipel de la Guadeloupe et obtenir des cartes climatiques. Pour cela un modèle d'interpolation spatial est appliqué qui tient compte des différences d'altitude. Il permet de calculer ce que devraient être les précipitations sur l'ensemble du territoire à une résolution numérique de 90 m »[134].

05|2. Évolution des températures terrestres

A. Présentation de l'indicateur

Cet indicateur présente l'évolution des températures moyennes annuelles terrestres à horizon 2055 et 2080 par rapport à la normale de référence calculée sur la période 1965-2013 sur la base du scénario RCP8.5 du GIEC. Il est modélisé à l'échelle du bassin Caraïbes et guadeloupéenne et n'intègre donc pas spécifiquement la variabilité spatiale du réchauffement à l'échelle de la RBAG (qui comporte des variations thermiques importantes dû aux différences de reliefs sur son territoire notamment).

133 < https://www.drias-climat.fr/document/Note_QQ_C3AF_CNRM-CM5_ARPEGE62.pdf >

134 < https://www.drias-climat.fr/accompagnement/sections/306 >

B. État actuel et projection future 2055 – 2080 des températures terrestres moyennes

Horizons de projections	Indicateur (en °C)			
	Saison sèche		Saison humide	
Saisons (distinction diurne/nocturne)				
2030 – 2055	+1,5	+1,5-2	+1	+1-1,5
2056 – 2080	+2,5-3	+2,5-3,5	+2-2,5	+2-3

À l'échelle de la région des Caraïbes, il est projeté un réchauffement des températures moyennes annuelles de 2°C sur les surfaces terrestres (îles et continent) d'ici 2080[135] par rapport à la période 1965-2013.

À l'échelle guadeloupéenne, il est projeté un réchauffement généralisé (en saison humide comme en saison sèche) aux horizons 2055 et 2080. On constate que l'augmentation de la température moyenne annuelle est la plus prononcée en saison sèche (de 0,5°C) par rapport au réchauffement projeté pour la saison humide. Le pic d'augmentation se situe la nuit pendant la saison sèche d'ici 2080 (réchauffement compris entre +2,5-3,5°C[136] par rapport à la période 1965-2013).

Enfin, le réchauffement nocturne supérieur au réchauffement diurne préfigure une réduction de l'amplitude thermique journalière à horizon 2055 et 2080 en Guadeloupe.

Risques climatiques associés

Agriculture

Rendements des cultures

D'après le projet CLIMATOR mené par l'INRA (modélisant l'impact du scénario climatique A1B du GIEC sur le secteur agricole guadeloupéen), l'augmentation des températures provoquerait une baisse importante des rendements de la canne à sucre et de la banane (réduction davantage marquée sur la canne à sucre)

[135] C3AF, *Fiche évolution des températures modélisées*, 2018, < https://c3af.univ-montp3.fr/img/5_indicateurs/fiches/fiches_donnees/fiches_individuelles/fiche_evolution_temperatures.pdf >

[136] C3AF, Historique et *évolution des températures moyennes aux Antilles françaises*, 2018, < https://c3af.univ-montp3.fr/img/5_indicateurs/fiches/fiches_donnees/fiches_individuelles/temperatures_moyennes_antfr.pdf >

à horizon 2050 et 2100 mais également des cultures maraîchères. La canne à sucre « semble être la culture la plus affectée par le changement climatique (…) et subirait l'effet de la température sur le raccourcissement du cycle [cultural]. Les cultures à cycle court (par exemple, maraîchage) seraient particulièrement touchées par l'effet de l'accroissement de la température, à cause de la réduction des périodes de croissance et de remplissage des organes récoltés »[137]. Particulièrement au stade phénologique de maturation (accumulation intense de saccharose dans les tiges), requérant des températures basses[138], l'augmentation des températures moyennes saisonnières viendra diminuer la teneur en sucre des cultures cannières.

Les cultures bananières connaîtront elles aussi des pertes de rendements, mais dans une moindre mesure car « l'augmentation de la température a aussi un effet positif sur le taux de croissance de cette culture à cause d'une température optimale relativement élevée » [139] (alors que la température optimale de croissance de la canne à sucre se situe en-deçà, autour de 27°C)).

La perte de rendement causée par la hausse des températures moyennes affecterait ainsi à la fois les cultures d'exportation (très lucratives pour le secteur agricole guadeloupéen), mais également les cultures vivrières et pourrait ainsi miner les efforts de résilience alimentaire à entreprendre.

Principales surfaces agricoles concernées :

- Canne à sucre : Anse-Bertrand, Port-Louis, Petit-Canal (Grande-Terre) / Lamentin et Sainte-Rose (Basse-Terre) ;

- Banane : Sud de la Basse-Terre (Capesterre-Belle-Eau, Goyave et Trois-Rivières) ;

- Maraîchage/cultures fruitières : Baillif (Basse-Terre) et Petit-Canal (Grande-Terre).

Pressions parasitaires.

L'augmentation des températures moyennes annuelles aura des impacts sanitaires sur le secteur agricole de la RBAG car elle implique une accentuation de l'activité microbienne de certains bio-agresseurs (ravageurs et champignons). La prolifération des principaux bio-agresseurs présents en Guadeloupe (cécidomyie des fleurs, cercosporiose pour les cultures bananières spécifiquement[140], Didymella bryoniae, Brachyplatys subaeneus, Hypothenemus hampei) est favorisée par une humidité relative élevée ainsi qu'une élévation thermique vers des

[137] ANR/INRAE, Changement climatique, agriculture et forêt en France : simulations d'impacts sur les principales espèces (Livre vert du projet CLIMATOR), 2010, p.310, < https://www.cerfacs.fr/~page/publications/livre_vert_climator/livre_vert_climator.pdf >

[138] Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, *Canne à sucre*, < https://www.fao.org/land-water/databases-and-software/crop-information/sugarcane/fr/ >

[139] Jorge J. Sierre (INRAE), *Un cas d'étude sous les tropiques: la Guadeloupe,* < https://hal.inrae.fr/hal-02750778v1/document >

[140] Institut Technique Tropical (IT2), *Contrôle des cercosporiose du bananier*, < https://it2.fr/app/uploads/2022/01/Fiche-1-Cercosporiose.pdf >

températures douces à certains moments de l'année.

La pression parasitaire sur les cultures pourrait également amener à y épandre davantage de pesticides pour lutter contre ces ravageurs et champignons et donc contribuer indirectement à dégrader les milieux agricoles en retour.

Gestion de l'eau

#1 – L'augmentation des températures moyennes a des conséquences sur les milieux naturels et leur biodiversité dont la composition se modifie peu à peu. Dans ce cadre, la faune (modification des habitats) et la flore présentes dans les milieux aquatiques du territoire de la RBAG peuvent être menacées.

#2 – Enfin, « l'augmentation des températures favorise l'évaporation, augmentant encore la pression sur les débits »[141]. Cette pression évaporatoire liée à l'augmentation des températures est régie par la loi Clausius-Clayperton qui postule que « la capacité de l'atmosphère à retenir l'eau augmente de 7% pour chaque degré Celcius supplémentaire »[142]. À l'échelle de la RBAG, la baisse des débits des cours d'eau viendra contraindre le processus d'autoépuration des cours d'eau mais surtout l'approvisionnement en eau potable du territoire (appréciée ultérieurement, voir p.81).

[141] Ibid.

[142] GIEC, < https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/fr/faq-3-2.html#:~:text=Cependant%2C%20selon%20une%20loi%20physique,pour%20chaque%20degr%C3%A9%20Celcius%20suppl%C3%A9mentaire. >

05|3. Fortes chaleurs

A. Présentation de l'indicateur

Selon les résultants du projet C3AF, concernant les fortes chaleurs, « Les vagues de chaleur deviendraient aussi beaucoup plus fréquentes. Des températures exceptionnelles aujourd'hui deviendraient courantes dans le futur. Par exemple, la plus forte température observée en Guadeloupe sur les 25 dernières années (environ 34°C à l'ombre le jour, 26-27°C la nuit) serait dépassée quasiment tous les ans. »[143].

B. État actuel et projection future 2055 – 2080 des fortes chaleurs

Risques climatiques associés

Agriculture

Stress thermique des cultures et troupeaux.

L'ensemble des pratiques agricoles sur le territoire de la RBAG sont sensibles à l'accroissement des évènements de fortes chaleurs. De manière générale, l'accentuation de l'évapotranspiration entraînée par la survenue de température atmosphérique extrême (stress thermique) assèche les végétaux (stress hydrique dont les conséquences agricoles sont décrites en p.81) et réduit leur croissance et développement ce qui occasionne des pertes de rendements. Également, le risque d'échaudage se manifeste « *à partir d'une température de 25°C* »[144] et vient impacter lui aussi la production agricole céréalière et ses rendements.

#1 – Pendant leurs périodes de croissance, les besoins en eau des cultures cannières (de 1 5000 à 2 500mm en fonction du climat[145]) et bananières (de 1 200mm en zone tropicale humide à 2 200mm en zone tropicale sèche[146]) sont considérables. Ainsi,« de fortes températures associées à un stress hydrique important ont des effets négatifs sur les rendements »[147] des cultures cannières notamment.

 Principales surfaces cultivant canne à sucre ou banane[148] : Anse-Bertrand, Port-Louis, Petit-Canal (Grande-Terre). / Lamentin et Sainte-Rose (Basse-Terre).

---

[143] C3AF, Évolution des températures aux Antilles françaises, op.cit

[144] Voir < https://www.drias-climat.fr/accompagnement/sections/250 >

[145] < https://www.fao.org/land-water/databases-and-software/crop-information/sugarcane/fr/ >

[146] < https://www.fao.org/land-water/databases-and-software/crop-information/banana/fr/ >

[147] Romain Chevrel, Mémoire de recherche Changement climatique et canne à sucre : projections des futures zones cultivables et identification de potentielles tensions écologiques, 2025, < https://agritrop.cirad.fr/614547/1/2025_RChevrel_nich_canne.pdf >

[148] ASP, *Registre Parcellaire Graphique 2023*, < https://carto.karugeo.fr/1/layers/4c41678a-ee54-42ab-8827-fc5832409e04.map >

#2 – S'agissant des cultures fruitières et maraîchères, des températures supérieures à 30°C (pour certaines cultures le seuil de tolérance thermique se trouve encore en-deçà) exposent les cultures à[149][150] :

- Une altération de la phase de floraison et de la pollinisation (baisse de la fertilité du pollen engendrant l'avortement floral) ;
- Un arrêt de croissance ou une baisse de rendement ;
- Un arrêt ou une limitation du remplissage des grains et des organes ;
- Une coulure des fleurs (elles tombent, le fruit ne se forme pas)

 Principales surfaces cultivant fruits et légumes[151] :

- En Basse-Terre à Baillif ;
- En Grande-Terre à Petit-Canal

#3 – Le stress thermique touche aussi les élevages bovins lait et viande présents sur le territoire. À partir de 25°C, le bovin est en état de stress thermique modéré, et à partir de 35°C il est en stress thermique extrême[152] ce qui nuit à sa santé mais également à la production associée aux cheptels (production laitière notamment[153]).

En raison de capacités thermorégulatrices moindres[154], les élevages porcins sont également très sensibles à la survenue de fortes chaleurs.

Aménagement du territoire

Activités sensibles aux fortes chaleurs.

Les fortes températures augmentent la combustibilité des hydrocarbures. Les produits pétro-chimiques sont thermosensibles, c'est-à-dire qu'avec l'accroissement du nombre de jours avec fortes chaleurs, certains produits s'évaporent et créer des concentrations de vapeurs inflammables qui peuvent mener à des incendies chimiques aux conséquences sanitaires catastrophiques.

En outre, les jours de forte chaleur menacent directement la santé des travailleurs (augmentation de la survenue de coups de chaleurs ou de déshydratation pouvant mener au décès). L'INRS évoque les « valeurs de 30 °C pour une activité sédentaire et 28 °C pour un travail

149 < https://climadiag-agriculture.fr/static/Climadiag_Agriculture_Guide_Utilisateur_2024v1.pdf >

150 < https://bio-normandie.org/wp-content/uploads/2023/10/FICHE-CAPITALISATION-BAISSER-LA-TEMPERATURE-SOUS-SERRE-EN-ETE-POUR-AMELIORER-LA-QUALITE-DES-LEGUMES-ET-DIMINUER-LES-BESOINS-EN-EAU.pdf >

151 ASP, Registre Parcellaire Graphique 2023, op.cit

152 < https://climatbat.chambres-agriculture.fr/bovins/stress-thermique-chez-les-bovins >

153 CNIEL- Impacts du stress thermique sur les vaches laitières https://idele.fr/umt-ebis/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2F6e71a361-6b6e-460d-a140-aed81d7c8e89&cHash=50557fae57f74ca602d0212ba1ae25bd

154 < https://www.inrae.fr/actualites/rechauffement-climatique-elevage-porcs-selection-genetique-qui-aide-porcs-sadapter-chaleur >

nécessitant une activité physique »[155] comme repère de vigilance, tout en précisant que « certaines situations de travail peuvent être dangereuses en-dessous de 28 °C (…) la température de l'air ne suffisant pas à évaluer les risques liés aux ambiances thermiques chaudes »[156], ceci est d'autant plus vrai dans un territoire avec une humidité relative moyenne aussi forte que la Guadeloupe.

 L'entiereté des sites SEVESO « seuil haut » présents sur le territoire guadeloupéen sont situés sur la zone industrielle de Jarry (Baie-Mahault) et stockent et/ou manipulent des hydrocarbures. Un accident sur l'un de ces sites comprend un risque majeur d'exposition des populations et milieux naturels de la RBAG à des pollutions chimiques significatives. Ces sites sont[157] :

- La SARA (Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles) : un dépôt d'hydrocarbures ;
- La société Rubis Antilles Guyane : exploitant un centre emplisseur de gaz de pétrole liquéfié (GPL) ;
- La centrale thermique de production d'électricité EDF PEI : alimentée par un stockage de fioul (lourd et léger).

Risque îlot de chaleur urbain.

Les quartiers présentant des caractéristiques urbaines particulières (densément bâtis, peu végétalisés et aux sols imperméables ou artificiels absorbant la chaleur en journée et la restituant la nuit) sont exposés au risque d'îlot de chaleur urbain (ICU). Ce dernier se manifeste par une élévation spécifique des températures dans certains contextes urbains par rapport aux zones rurales voisines. L'ICU renforce la température atmosphérique mesurée de plusieurs degrés et l'inconfort thermique des habitants.

En territoire guadeloupéen, le risque ICU est accru par le taux d'humidité relatif qui augmente la température ressentie ainsi que ses impacts sanitaires sur les populations.

 Les aires urbaines de Pointe-à-Pitre/ Les abymes sont les zones les plus artificialisées du territoire et sont donc potentiellement les plus vulnérables au risque ICU.

Résilience infrastructures énergétiques.

L'approvisionnement énergétique guadeloupéen est très contraint par l'insularité du territoire. Il est donc dépendant de son approvisionnement, de ses infrastructures portuaires, de la résilience de ses réseaux énergétiques (aucun accès à des interconnexions continentales) et de ses installations de production énergétique (l'autonomie

[155] Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, « Canicule et fortes chaleurs au travail », juin 2025, [en ligne], < https://www.inrs.fr/header/presse/cp-forte-chaleur-canicule.html#:~:text=La%20chaleur%20peut%20constituer%20un,rep%C3%A8res%20pour%20agir%20en%20pr%C3%A9vention. >

[156] Ibid.

[157] < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/les-etablissements-seveso-seuil-haut-a670.html >

énergétique suppose le déploiement des EnR dont le solaire photovoltaïque).

#1 – Les fortes chaleurs impactent la résilience physique de l'ensemble des réseaux électriques (transport et distribution) « la chaleur a en effet pour conséquence de dilater les liaisons électriques aériennes »[158], entraînant une diminution de l'électricité acheminée et une dégradation des lignes de transport. S'agissant du réseau de distribution, les gestionnaires de réseaux font également face à une diminution de « la performance des matériels »[159] pouvant conduire « à une diminution du volume d'électricité transporté »[160] à cause de l'effet Joule, phénomène d'échauffement des câbles conducteurs par le passage de l'électricité pouvant occasionner des coupures de courant. Les réseaux aériens situés majoritairement en zones rurales sont particulièrement sensibles à cet aléa. Or les réseaux d'électricité guadeloupéens possèdent des taux de rendements peu efficients : en 2024, « les pertes en lignes (…) représentent près de 13% de la production livrée au réseau »[161] quand en hexagone, « ces pertes représentent entre 2% et 3% de l'électricité acheminée »[162].

Parallèlement, la survenue de fortes chaleurs (et plus largement l'augmentation des températures moyennes annuelles, voir p.68) impliquera une hausse de la demande en climatisation et donc de la consommation énergétique. Ceci accentuera la pression sur les réseaux électriques dans des moments de tensions pouvant favoriser des coupures de courant.

#2 – L'élévation des températures comporte également des effets sur la production d'énergie solaire photovoltaïque du territoire. En effet, « l'efficacité de la production d'énergie solaire diminue à mesure que la température augmente, généralement de 0,3 % à 0,5 % par degré au-dessus de 25 °C. Des températures extrêmes peuvent également augmenter la résistance électrique des circuits et endommager les cellules et autres matériaux »[163]. Plus spécifiquement, concernant l'indicateur étudié ici, « si la température de surface dépasse 35 °C et fait monter la température des panneaux solaires à 70

---

158 < https://www.rte-france.com/wiki-energie/impact-changement-climatique-systeme-electrique-francais >

159 < https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2024-03/20240312-RPA-2024-CDVI-adaptation-reseaux-transport-distribution-electricite.pdf?fbclid=IwY2xjawMPzgJleHRuA2FlbQIxMABicmlkETBlU2NyR0xtZDQ5RlhuRDB2AR46YyjAHMBvEaJLFj4C4QhGpcQWgfSsZb6iqjN6hoe3qFMlxJki2mRlJ5AD8A_aem_ikY3HvO3vj7Uv5qTJw_-Ng >, p.360

160 Ibid.

161 OREC Guadeloupe, Synergîles, *Bilan de l'énergie 2024*, p.16, op.cit

162 < https://www.rte-france.com/riverains/deperditions-denergies-ou-pertes-en-ligne-un-phenomene-naturel#:~:text=Ces%20pertes%20repr%C3%A9sentent%20entre%202,sont%20perdus%20lors%20du%20transport. >

163 Agence Internationale de l'Énergie, Climate Resilience for Energy Security report 2022, p.89 [en ligne], < https://iea.blob.core.windows.net/assets/10229b31-fd82-4371-b92c-a554f95369ea/ClimateResilienceforEnergySecurity.pdf >

°C, le rendement photovoltaïque peut chuter de 13,5 à 22,5 % »[164]. Cette température de 70°C peut également endommager de manière irrémédiable un panneau solaire[165].

Tourisme

Pour le secteur touristique, l'accroissement du nombre de jours très chauds implique de repenser le confort thermique des lieux d'hébergement et des établissements recevant du public ainsi que de réaménager les horaires d'ouverture de ces derniers sur les journées très chaudes.

Conjugué à l'humidité du territoire, la survenue de journées chaudes pourrait impliquer des températures ressenties trop extrêmes pour les touristes et ainsi réduire l'attractivité touristique du territoire. En effet d'après l'indice Humidex, une température de l'air de 34°C combinée à un taux d'humidité relative de 80% (taux annuel moyen en Guadeloupe) correspond à une température ressentie l'extrême (52°C, voir Figure 25).

05|4. Évolution des températures océaniques

A. Présentation de l'indicateur

L'indicateur présente l'évolution des températures moyennes annuelles océaniques à horizon 2080 par rapport à la normale de référence calculée sur la période 1965-2013 sur la base du scénario RCP8.5 du GIEC. Il est modélisé à l'échelle du bassin Caraïbes mais les modélisations font état d'un niveau de réchauffement homogène sur les surfaces maritimes. Ceci permet de considérer que le niveau de réchauffement projeté pour les surfaces océaniques du bassin Caraïbes est similaire à celui qui sera observé sur l'espace maritime de la RBAG.

[164] Ibid.

[165] < https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/climate-change-solar-power.html#:~:text=PV%20panels%20decrease%20in%20efficiency,increase%20above%2025%C2%B0C.&text=This%20is%20caused%20by%20cell,higher%20than%20the%20environment%20temperature. >

B. État actuel et projection future 2080 des températures océaniques

Horizons de projections	Indicateur (en °C)
2080	+1,5

Il est projeté un réchauffement des températures moyennes annuelles de 1,5°C sur les surfaces océaniques du bassin des Caraïbes et de la RBAG d'ici 2080[166] par rapport à la période 1965-2013.

Risques climatiques associés

Aménagement du territoire

Fragilisation du trait de côte.

Le réchauffement marin contribue au phénomène de blanchiment des coraux (seuil thermique de tolérance de 29°C), lequel peut à terme devenir irréversible et occasionner leur disparition en cas de stress thermique prolongé (voir p.51). La disparition des coraux et de leurs services écosystémiques engendrera une fragilisation du trait de côte, normalement protégé par la barrière corallienne qui absorbe l'énergie des vagues (voir p.60). L'érosion du trait de côte comprend de nombreux enjeux en matière d'urbanisme pour le territoire. Au-delà d'une redirection de la planification urbaine neuve, l'érosion littorale amène à relocaliser les installations existantes et menacées à l'heure actuelle et dans le court-moyen terme. Le territoire de la RBAG est fortement sensible à ce phénomène tant il comporte des littoraux urbanisés.

Zones actuelles à enjeux sur le territoire de la RBAG :

- L'ensemble des côtes sableuses du territoire qui s'érodent plus facilement (voir p.60) notamment celles situées au sud-est de la Basse-Terre à Sainte-Claire (sur la commune de Goyave) et Grande-Anse à Trois-Rivières ;
- À l'est de la Basse-Terre, sur les communes de Petit-Bourg et Capesterre-Belle-Eau qui ont déjà vu certains des logements être déplacés (voir p.60) ;
- Au nord de Port-Louis, à la Pointe d'Antigues à l'Anse Laborde où l'érosion côtière apparaît être la plus prononcée sur le territoire de la RBAG (voir Figure 37 et Figure 38).

[166] C3AF, Fiche évolution des températures, op.cit

Élevation du niveau marin.

La dilatation thermique des mers liée au réchauffement océanique renforcera le phénomène d'élévation du niveau marin (causé par la fonte des glaciers, voir p.57) sur le territoire et ses impacts urbanistiques analysés en précédemment décris. La hausse du niveau marin viendra également accroître en retour l'érosion côtière dont les effets ont été analysées dans la sous-partie précédente.

Modification de l'activité cyclonique.

L'augmentation des températures océaniques conduit également à une intensification de l'aléa cyclonique (en ampleur) car « la hausse des températures, qui réchauffe les mers et océans et bouleverse la circulation de l'atmosphère. Les températures élevées jouent un rôle de 'carburant' pour les cyclones déjà formés : ces derniers puisent plus d'énergie dans une atmosphère plus chaude »[167]. Cet accroissement de la violence cyclonique (rafales de vent et hauteur de submersion marine plus importantes) implique des risques pour de nombreux équipements et aménagements du territoire (réseaux énergétiques et routiers, infrastructures de traitement et de distribution d'eau, logements, etc.).

Les milieux naturels comme les mangroves ou les coraux sont très vulnérables à l'aléa cyclonique. Par exemple, en 1989, lors du passage de l'ouragan Hugo en Guadeloupe, « la mangrove du Grand Cul-de-sac Marin a perdu jusqu'à 86 % de sa masse végétale dans certains peuplements »[168]. La pression accrue exercée par l'aléa cyclonique sur les mangroves et coraux conduira à renforcer le phénomène d'érosion côtière, déjà en partie lié au réchauffement océanique, ainsi que l'érosion de biodiversité résultant de la disparition de ces habitats naturels.

La caractérisation du lien entre l'augmentation de la température océanique et la récurrence (et non l'intensité) des phénomènes cycloniques est plus difficile à établir, plusieurs hypothèses restent ouvertes.

Tourisme

#1 – La disparition des coraux et des herbiers marins comporte d'importants impacts pour l'offre touristique guadeloupéenne. L'altération de la biodiversité marine abritée par ces milieux contribuera à la perte d'habitats propices à de nombreuses espèces animales ou végétales. L'altération des paysages sous-marins et de leur faune réduira l'attractivité touristique littorale du territoire (activités nautiques de plongée par exemple, mais également l'attractivité des plages guadeloupéennes).

Également, de nombreuses espèces marines possèdent une température limite de reproduction ne dépassant pas les 29°C-30°C (pas de reproduction au-

[167] Réseau Action Climat, *La France face au changement climatique, les Outre-mer, premiers exposés*, 2025, < https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2025/05/rac_impact-outremer-rapport_07-web.pdf >

[168] Ibid.

dessus de ce seuil thermique). Le changement climatique induit des modifications des paramètres physico-chimique des océans (température, pH, salinité, stratification, etc.). Dans les Caraïbes, par exemple, l'augmentation de la température de l'eau ou de la salinité, impactent la productivité primaire et donc la chaîne trophique de la biodiversité locale (Gradone et al., 2025). La diminution de cette productivité primaire appauvrie les écosystèmes et impacte la survie et la reproduction des espèces.

De plus, l'augmentation des températures de l'eau impacte directement certaines espèces de poissons de manière positive ou négative selon les espèces (Gokturk et al., 2022) entraînant donc des perturbations des équilibres préexistants au sein des communautés. L'un des impacts sur les populations concerne la modification des sex-ratio liés à l'augmentation de la température de l'eau (la maturation des gonades étant dépendant de la température). Certaines espèces peuvent donc avoir un sex-ratio déséquilibré qui met en péril la population tandis que d'autres peuvent limiter les effets de l'augmentation de la température grâce à leur plasticité génétique.

Concernant les Tortues marines, certaines d'entre elles peuvent se voir impactées indirectement par le changement climatique. En effet le sexe des jeunes à l'éclosion dépend majoritairement de la température d'incubation, à des températures élevées, les œufs donnent des femelles. Il ne semble pas y avoir d'impact significatif lié à la température de l'air sur les pontes uniquement, mais plusieurs facteurs (profondeur de ponte, albédo du substrat, modification du régime des précipitations, etc.) peuvent expliquer des déséquilibres dans les sex-ratio (observation de 91,5% de femelles dans la population de Tortue luth de Saint-Eustache par exemple) (Colman et al., 2025b; J. Laloë et al., 2024; J.-O. Laloë et al., 2016).

L'ensemble de ces perturbations animales et végétales viendront l'attractivité de la RBAG.

#2 – La couverture corallienne servant également à protéger les récifs en absorbant l'énergie de la houle et des vagues (voir p.60), sa disparition favorisera l'érosion des côtes. Cette érosion mettra en péril certaines infrastructures touristiques qu'il s'agira de relocaliser.

 Couverture coralienne sur le territoire de la RBAG (présence d'herbiers marins également)

- Baie du Grand Cul-de-Sac Marin (de Sainte-Rose à Port-Louis)
- Sur la Côte-sous-le-Vent (entre Bouillante et Deshaies)

La biocénose marine localisée sur la Baie du Grand-Cul-de-Sac Marin appelle à une vigileance accrue tant la surface de ses milieux concernés est importante. Également cette zone est davantage sensible car sa couverture coralienne a diminué significativement depuis le début du XXIe siècle tandis que celle de la Côte-sous-le-Vent est en meilleure santé (malgré une diminution de sa couverture également, voir p.51).

#3 – Le réchauffement des océans favorise également l'échouement de sargasses sur

les plages du territoire (voir p.53). Ce dernier altère lui aussi à son tour la biodiversité littorale et contribue à réduire l'attractivité des plages et de leur utilisation (baignades). Au-delà de ces considérations, l'échouement de sargasses expose les touristes à des dangers sanitaires : l'émission de sulfure d'hydrogène, H_2S dont l'inhalation peut provoquer irritations, vertiges, troubles respiratoires, bronchites, voire aller jusqu'au risque mortel (voir p. 27).

 Communes concernées ces dernières années par les échouement de sargasses et situées sur le territoire de la RBAG : Capesterre-Belle-Eau, Goyave et Petit-Bourg.

Gestion de l'eau

Le réchauffement des milieux aquatiques renforce le phénomène d'eutrophisation[169] qui consiste en la « surproduction de matières organiques induit par des apports anthropiques en phosphore et en azote »[170] .

 Sur le périmètre de la RBAG, les zones identifiées comme sensibles à l'eutrophisation sont l'ensemble des eaux côtières[171]. Ceci est lié à la localisation des Station de Traitement des Eaux Usées (STEU, situées en zones littorales sauf à Morne-à-l'Eau) d'une capacité > ou = à 2 000 habitants dont 8 sur 13 ont un état déclaré comme non-conforme[172] (amenant des rejets azotés et phosphorés dans les milieux côtiers)

Agriculture

La disparition des coraux et des habitats qu'ils constituent (induite par le réchauffement océanique) altérera le gisement d'espèces halieutiques disponible pour la pêche. On estime que « qu'un récif en bonne santé fournit annuellement entre 10 à 15 tonnes de poissons et d'invertébrés par km² »[173].

---

169 < https://www.notre-environnement.gouv.fr/actualites/breves/article/une-etude-de-l-inrae-montre-les-effets-du-rechauffement-et-de-l-exces-de >

170 < https://www.cnrs.fr/sites/default/files/download-file/Eutrophisation_resume_FR.pdf >

171 , < https://www.comite-eau-biodiversite-guadeloupe.fr/IMG/pdf/carte_zones_sensibles_a_eutrophisation-2.pdf >

172 < https://www.observatoire-eau-guadeloupe.fr/services-publics-eau-assainissement/assainissement-collectif/ >

173 < https://ocean-climate.org/wp-content/uploads/2020/01/4.-Les-coraux-et-le-CC-Fiches-S-2019.pdf >

05|5. Évolution des précipitations

A. Présentation de l'indicateur

L'indicateur présente à la fois l'évolution du cumul annuel des précipitations à l'échelle guadeloupéenne et l'évolution saisonnières des précipitations aux horizons 2055 et 2080 sur les îles continentales guadeloupéennes (Basse-Terre et Grande-Terre) par rapport à la normale de référence (calculée sur la période 1980-2013) sur la base du scénario RCP8.5 du GIEC.

B. État actuel et projection future 2055 – 2080 des précipitations

Horizons de projections	Indicateur (en mm)
1980-2013	1 772
2030-2055	1 600 (-9,7%)
2056-2080	1 585 (-10,5%)

Figure 42 - Cumul annuel de précipitations en Guadeloupe sur la normale 1980-2013 et à horizon 2055 et 2080 par rapport à un scénario de réchauffement RCP8.5

Le cumul de précipitations (en mm) par saisons météorologiques n'est pas disponible. Par défaut, les évolutions saisonnières futures sont données en % d'évolution par rapport aux normales 1980-2013 (voir les cartes ci-dessous).

Il est projeté un déficit de précipitations généralisé de l'ensemble des îles continentales à l'exception de la projection pour la saison sèche d'ici 2055. Cette dernière fait état d'un déficit de précipitations touchant uniquement les territoires de la Côte-sous-le-Vent sur Basse-Terre et de l'agglomération pointoise qui connaîtraient tous deux une diminution des précipitations de l'ordre de 5%[174]. De manière générale, que ce soit en saison sèche ou humide, à l'échelle de la RBAG, la baisse de la pluviométrie est

[174] C3AF, *Évolution des précipitations pendant la saison sèche à l'horizon 2055*, 2019, < https://c3af.univ-montp3.fr/img/5_indicateurs/fiches/fiches_donnees/fiches_individuelles/evol_precipitation_saison_seche_2055_antfr.pdf >

toujours plus prégnante pour la Côte-sous-le-Vent sur Basse-Terre. L'agglomération pointoise apparaît être la deuxième zone sur laquelle le déficit pluviométrique projeté en saison sèche est le plus important.

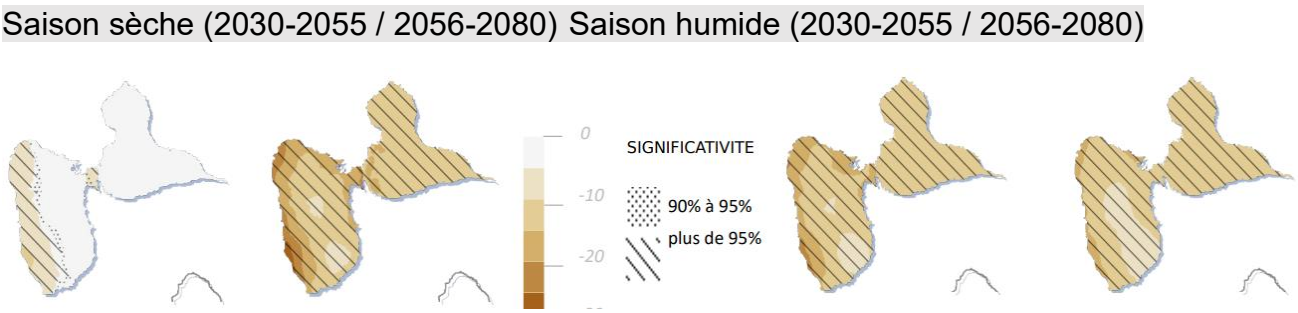


Figure 43 - Évolution des précipitations pendant les saisons sèche et humide sur le territoire guadeloupéen aux horizon 2030-2055 et 2056-2080 par rapport à la normale 1980-2013 – Réalisation : C3AF

Pour des raisons topographiques, les reliefs de la Soufrière situées dans le sud la Basse-Terre connaîtront une diminution des précipitations moins marquée (toutes saisons confondues). En saison humide, la commune de Capesterre-Belle-Eau est largement comprise dans cette zone de déficit pluviométrique moindre (aux deux horizons temporels 2055 et 2080). La divergence de déficit pluviométrique établis par les projections entre les zones d'altitudes et les zones basses met en avant un phénomène de remontée des isohyètes (représentation spatialisée de la répartition des précipitations) et de leur concentration sur les zones de hautes altitudes.

La diminution des précipitations est davantage marquée en saison humide par rapport aux normales de précipitations sur la période 1980-2013. Aux horizons 2055[175] et 2080[176] en saison humide et à l'échelle des îles de Basse-Terre et Grande-Terre, la réduction des précipitations sera comprise entre 10 et 15 % par rapport à la période 1980-2013. Toujours lors de la saison humide, le déficit pluviométrique projeté est légèrement moins marqué à l'horizon 2080 qu'à l'horizon 2055.

[175] C3AF, *Évolution des précipitations pendant la saison humide à l'horizon 2055*, 2019, < https://c3af.univ-montp3.fr/img/5_indicateurs/fiches/fiches_donnees/fiches_individuelles/evol_precipitation_saison_humide_2055_antfr.pdf >

[176] C3AF, *Évolution des précipitations pendant la saison humide à l'horizon 2080*, 2019, < https://c3af.univ-montp3.fr/img/5_indicateurs/fiches/fiches_donnees/fiches_individuelles/evol_precipitation_saison_humide_2080_antfr.pdf >

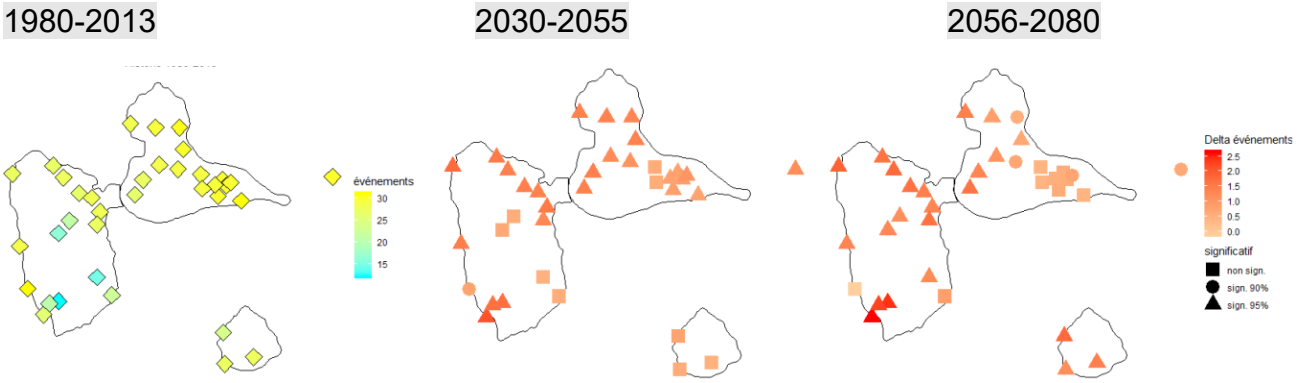


Figure 44 - Évolution du nombre d'événements secs (plus de 3 jours consécutifs avec précipitations inférieures à 1mm) par an sur le territoire guadeloupéen à horizon 2055 et 2080 par rapport à la normale 1980-2013 - Réalisation : C3AF

La réduction du cumul annuel de précipitations projetée engendre l'accroissement des épisodes de sécheresse météorologique (absence pluviométrique) en fréquence et en intensité (durée)[177]. Sur l'intensité, la sécheresse « augmenterait dans le futur d'une dizaine de jours à l'horizon 2055 et d'une quinzaine de jours à l'horizon 2080 (moyenne historique de 126 jours) »[178]. La fréquence des épisodes de sécheresse (période de 3 jours consécutifs avec des précipitations inférieures à 1mm)« augmente significativement à l'horizon 2080 (de 58 à 61 jours/an) »[179], tandis qu'à l'inverse « le nombre de jours où les précipitations dépassent 10 mm est réduit (-2 à -7 jours) pendant la saison humide pour les 2 horizons temporels (historiquement 20-60 jours selon le lieu) »[180].

Risques climatiques associés

Agriculture

Stress hydrique des cultures et troupeaux.

Les principales pratiques agricoles du territoire de la RBAG sont très vulnérables au phénomène de déficit pluviométrique qui y est projeté. En agriculture, la réserve en eau du sol permet la croissance des cultures, « la croissance (…) s'arrête quand la RU [réserve utile en eau du sol] est vide »[181]. La réserve en eau du sol est exprimée par le bilan hydrique du sol qui correspond à la « différence entre l'évapotranspiration et le rechargement par des pluies efficaces ou les dispositifs d'irrigation »[182]. Le déficit pluviométrique projeté sur le territoire de la RBAG en saison sèche d'ici 2055 et 2080 (partiel puis généralisé, voir Figure 43) viendra ainsi menacer la croissance de certaines cultures et occasionner des pertes de

[177] Séminaire Météo-France/DEAL Guadeloupe, Caractérisation des précipitations, prévisibilité *et changement climatique*, 2022, p.13, < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/s1_i1_thierryjimonet_caracterisation_des_precipitations_previsibilite_et_cc_01_12.pdf >

[178] Ibid.

[179] C3AF, *Évolution des précipitations aux Antilles françaises*, < https://c3af.univ-montp3.fr/1-faq.html >

[180] Ibid.

[181] GREC Guadeloupe, La ressource en eau et le changement climatique, op.cit

[182] Ibid.

rendements sans ressources en irrigation complémentaires.

#1 – Concernant les cultures d'exportation : les périodes de sécheresse implique d'importantes pertes de rendement pour la canne à sucre[183]. Les épisodes secs altèrent également le volume de production bananière et ce particulièrement dans les Caraïbes[184] (par un croisement avec d'autres aléas extrêmes comme les cyclones et les inondations).

 Principales surfaces cultivant canne à sucre ou banane[185] :

- Canne à sucre : Anse-Bertrand, Port-Louis, Petit-Canal (Grande-Terre). La hausse projetée du nombre d'événements secs pour cette zone par rapport à la normale 1980-2013 est plus importante à horizon 2055 qu'à horizon 2080 (voir Figure 44) / Lamentin et Sainte-Rose (Basse-Terre)
- Banane : les plus importantes surfaces cultivées sont concentrées dans le sud de la Basse-Terre (Capesterre-Belle-Eau, Goyave et Trois-Rivières)

#2 – S'agissant des cultures maraîchères et fruitières (hors banane) : Hors cultures céréalières, les légumes et l'arboriculture fruitière sont les cultures qui ont les besoins en eau les plus importants[186]. Par conséquent, les sécheresses occasionnent « de lourdes pertes de rendement sur l'ensemble des cultures de fruits et légumes »[187].

 Principales surfaces cultivant fruits et légumes[188] :

- En Basse-Terre à Baillif : territoire le plus concerné par la hausse du nombre d'événements secs à horizon 2055 et 2080 (voir Figure 44) ;
- En Grande-Terre à Petit-Canal : la hausse projetée du nombre d'événements secs pour cette zone par rapport à la normale 1980-2013 est plus importante à horizon 2055 qu'à horizon 2080 (voir Figure 44).

#3 – Impacts sur l'élevage : l'abreuvement des cheptels bovins est menacé par des potentielles restrictions d'usage car les « besoins d'eau en élevage ruminant sont très majoritairement liés à l'abreuvement des animaux (d'au moins 80% en élevage laitier (…) Les problèmes d'approvisionnement se posent donc alors

[183] Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire, *2021, une année marquée par la sécheresse et les perturbations*, 2022, p.1 < https://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/agreste_conjoncture_guadeloupe_2021.pdf >

[184] Christian Aid, *Going Bananas: how climate change threatens the world's favourite fruit*, p.8, < https://www.christianaid.org.uk/sites/default/files/2025-05/going-bananas-2025.pdf >

[185] ASP, *Registre Parcellaire Graphique 2023*, < https://carto.karugeo.fr/1/layers/4c41678a-ee54-42ab-8827-fc5832409e04.map >

[186] < https://www.inrae.fr/dossiers/gestion-ressource-eau/eau-agriculture >

[187] Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire, *2021, une année marquée par la sécheresse et les perturbations*, 2022, p.8, op.cit

[188] ASP, Registre Parcellaire Graphique 2023, op.cit

que les besoins des animaux augmentent du fait de la chaleur, pour l'abreuvement ainsi que le rafraîchissement »[189]. Au-delà des effets sur l'abreuvement, les sécheresses altèrent « le niveau d'autonomie fourragère des élevages de ruminants »[190].

D'autres types d'élevage présents sur le territoire requièrent d'importants besoins en eau (les élevages porçins par exemple[191]).

Fragilisation des sols agricoles.

L'accentuation des évènements secs en saison sèche viendra accentuer le lessivage des sols agricoles au moment de la survenue des fortes pluies. Dans les régions les plus touchées par le déficit pluviométrique en saison sèche (Côte-sous-le-Vent et Nord de la Basse-Terre) on pourrait ainsi constater « une érosion accélérée par les épisodes de pluies fortes à très fortes sur des sols fragilisés par la perte de matière organique et la diminution du couvert végétal »[192].

Gestion de l'eau

L'accroissement du déficit de précipitations peut entraver la recharge des nappes phréatiques en saison humide et allonger les périodes d'assec des cours d'eau. En effet, une sécheresse météorologique (manifestée par un manque de précipitations) qui dure implique une sécheresse dite agricole (des sols), qui si elle se prolonge, entraîne à son tour une sécheresse hydrologique (baisse du débit des cours d'eau et du niveau des nappes). Ce renforcement potentiel des assecs des cours d'eau engendre deux types d'impacts majeurs :

- Des Pressions quantitatives sur la ressource en eau.
- Des altérations qualitatives de la ressource en eau.

Pressions quantitatives sur la ressource en eau.

L'essentiel des prélèvements en eau sur le territoire de la RBAG sont superficiels, c'est-à-dire qu'ils sont réalisés sur les cours d'eau (rivières de la Basse-Terre, voir p.19). La diminution de l'alimentation pluviale de ces derniers contraint l'approvisionnement en eau du territoire et impactera les principaux usages de la ressource (eau potable, irrigation agricole, activités économiques).

De plus, le déficit pluviométrique projeté étant plus important en saison humide (voir, Figure 43), il viendra contraindre la recharge des nappes et reduira le débit des cours d'eau du territoire. Ceci impactera en retour plus fortement la disponibilité de la ressource en eau en saison sèche (qui fait elle aussi face à une diminution des précipitions partielle d'ici 2050 et généralisée d'ici 2080, voir Figure 43).

189 < https://idele.fr/detail-article/secheresse-2023-labreuvement-des-animaux-quand-les-ressources-en-eau-sont-au-plus-bas >

190 < https://afpf-asso.fr/article/adaptations-de-la-conduite-des-troupeaux-bovins-et-ovins-aux-risques-de-secheresse >

191 Voir p.78, < https://doubs-territoiredebelfort.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/234_chambre_dagriculture_doubs_territoire_de_belfort/07-DOCUMENTATION/22-Guide-abreuvement.pdf >

192 GREC Guadeloupe, La ressource en eau et le changement climatique, op.cit

Conjuguée à ce déficit pluviométrique, « l'augmentation des températures [analysée en p.69] favorise l'évaporation, augmentant encore la pression sur les débits »[193] et ainsi la disponibilité de la ressource prélevée en cours d'eau.

Le maillage hydrologique de la RBAG se concentre sur l'île de Basse-Terre (voir p.19), les sources de prélèvements superficielles impactées sont donc les rivières de la Basse-Terre principalement :

- Seules les 3 sources de prélèvement superficielles en eau situées à Capesterre-Belle-Eau[194] ne seront pas impactées par le déficit pluviométrique (non projeté sur cette zone en saison humide comme sèche, voir Figure 43). À l'inverse, le reste des captages d'eau superficiels, situés en majorité sur la Côte-sous-le-vent et sur les extrémités nord et sud de la Basse-Terre[195] seront sensibles à la diminution du débit des cours d'eau impliquée par la pluviométrie annuelle moindre.
- Les 4 barrages situés sur le territoire de la RBAG sont impactés : Gaschet (Port-Louis), Dumanoir (Capesterre-Belle-Eau) et Moreau (Goyave). La diminution de l'alimentation pluviométrique d'un barrage comme celui de Letaye (Le-Moule) situé hors du périmètre de la RBAG aura des conséquences sur l'approvisionnement en eau de certaines communes limitrophes comprises dans le périmètre de la RBAG et reliées au barrage par des canalisations (Morne-À-L'eau par exemple[196]).

Altérations qualitatives de la ressource en eau.

Le faible débit des cours d'eau lié aux potentielles sécheresses hydrologiques altèrera le processus biologique d'auto-épuration « par lequel l'eau présente dans la nature (…) se nettoie elle-même lorsque la quantité de matières polluantes qui y est rejetée n'est pas trop importante »[197].

Sur le territoire de la RBAG, la vulnérabilité des cours d'eau est renforcée par :

- Des systèmes d'assainissement défaillants (72% de STEU non conformes et 56% des foyers non reliés à un système d'assainissement collectif, voir p.19) qui entraîne des rejets chimiques dans les milieux aquatiques et peut renforcer l'altération du processus d'auto-épuration « en raison d'une moindre dilution des flux polluants »[198].
- Un lessivage des sols agricoles pouvant s'accroître : le déficit pluviométrique projeté en saison sèche à horizon 2080 (voir partie

[193] GREC Guadeloupe, La ressource en eau et le changement climatique, op.cit
[194] DEAL, SDAGE Guadeloupe 2022-2027, p.29-30
[195] Ibid.
[196] Voir p.8
[197] < https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/png/PNG%202011/14_fiche_qualite_de_l_eau_web.pdf >
[198] INRAE, *Qu'est-ce que la sécheresse*, 2020, < https://www.inrae.fr/actualites/quest-ce-que-secheresse >

précédente) risque d'accentuer le nombre de sécheresse agricole (sécheresse des sols), fragilisant les sols agricoles et ainsi pouvant favoriser le ruissellement des produits phytosanitaires vers les milieux aquatiques du territoire. Parmi-ceux-ci, on retrouve notamment la chlordécone stockée dans les sols agricoles (voir p.6 et Figure 5).

 Tous les cours d'eau du territoire de la RBAG sont concernés mais la vulnérabilité est d'autant plus forte pour ceux dont l'état écologique est déjà dégradé (tous situés sur le territoire de la RBAG, voir p.19) :

- Goyave (rivière du Premier Bras, Grande rivière, rivière La Rose, rivière Moreau) ;
- Capesterre-Belle-Eau (rivière du Pérou, Grande rivière, rivière du bananier) ;
- Trois-Rivières (rivière du Petit Cabaret) ;
- Vieux-Habitants (Grande rivière des Vieux-Habitants) ;
- Pointe-Noire (rivière Grande Plaine) ;
- Sainte-Rose (rivière de Nogent, rivière de la Ramée et rivière Moustique).

Le risque d'altération de la qualité chimique des cours d'eau par transferts de chlordécone est renforcé pour les cours d'eau situés sur Capesterre-Belle-Eau et Trois-Rivières (communes concentrant la majorité des terres agricoles dont la teneur en chlordécone est supérieure à 1mg/kg de matière sèche, voir Figure 5).

Tourisme

#1 – La contrainte exercée par la baisse généralisée des précipitations et la hausse des évènements secs sur la disponibilité de la ressource en eau, implique des enjeux en matière d'approvisionnement touristique en eau potable. D'autant que la fréquentation touristique est la plus forte en saison sèche, c'est-à-dire au moment où la ressource est la plus contrainte. À horizon 2055, le déficit pluviométrique en saison sèche est relatif aux littoraux de la Côte-sous-le-Vent mais d'ici 2080, il devient manifeste pour l'ensemble des îles continentales (voir Figure 43).

#2 – L'altération du processus d'autoépuration des cours d'eau présents en Basse-Terre peut engendrer le déclassement de certains sites de baignades et donc réduire l'offre touristique et l'attractivité du territoire.

Aménagement du territoire

Reconfigurations forestières.

#1 – L'accroissement du déficit pluviométrique en saison sèche à horizon 2080 (voir Figure 43) peut renforcer le risque incendie[199] (faible teneur en eau des sols et de la végétation favorisant la combustibilité végétale). Le SDIS 971 établit que « sur les 4 287 points d'eaux incendie recensés en Grande-Terre et en

[199] De faible ampleur aujourd'hui.

Basse-Terre, 1 026 sont hors service et 1 988 ne sont pas aux normes. **Le taux de disponibilité de ces équipements n'est donc que de 29,5 %** »[200]. Ce taux chute, si l'on prend en compte le fait que les bornes incendies font face aux coupures d'alimentation en eau[201] (phénomène pouvant être accentué avec la baisse de la disponibilité de la ressource en eau résultant de l'accroissement du déficit pluviométrique) favorisant la propagation des incendies.

#2 – Autre pression sur les surfaces forestières, le GREC Guadeloupe estime qu'il est probable que la diminution du volume de précipitations de la Basse-Terre « entraînera une contraction des forêts hygrophiles et une expansion des forêts sèches »[202]. Autrement dit, une reconfiguration partielle de certaines des surfaces forestières de la RBAG pourrait advenir, notamment s'agissant des forêts humides situées dans la zone de déficit de précipitations marqué (en Côte-sous-le-Vent) qui sont particulièrement sensibles au stress hydrique (feuille large et canopée évapotranspirant beaucoup d'eau).

Également, l'accentuation de la mortalité des forêts humides observée récemment[203] (dont l'hypothèse causale retenue à ce stade est la diminution globale de la pluviométrie constatée sur le territoire, soit -6,6 mm/an sur la période 1951-2020[204]), témoigne du fait que les surfaces forestières humides situées dans des zones de déficit pluviométrique moins marquées sont aussi sujettes à un accroissement de la mortalité de leurs arbres adultes. Ces écosystèmes étant habitués à être gorgés d'eau, ils sont très sensibles aux modifications de l'environnement physique, même légères.

#3 – Enfin, le phénomène de remontée (et concentration) des isohyètes vers les hautes altitudes risque d'accentuer la migration des espèces végétales vers les hautes altitudes également. Les surfaces forestières vont suivre les précipitations à l'endroit où elles se concentrent à mesure que les faibles altitudes s'assèchent. Cependant la capacité de migration des essences dépendra de plusieurs facteurs qu'il est difficile d'apprécier ici. Toutefois, on sait que la phénologie des forêts tropicales guadeloupéennes est directement liée aux conditions climatiques et sa modification entraîne ainsi des impacts en cascade sur tout le réseau trophique (Sullivanet al., 2024). Les décalages phénologiques déjà constatées provoquent dans certains cas des phénomènes de désynchronisation entre espèces interdépendantes (Massu & Landmann, 2011). La désynchronisation de certaines interactions peuvent également affecter les services écosystémiques tels que le contrôle biologique en agriculture ou la pollinisation (Damien & Tougeron, 2019; Freimuth et al., 2022).

---

200 < https://la1ere.franceinfo.fr/guadeloupe/enquete-exclusive-moins-de-30-des-bornes-d-incendie-sont-operationnelles-en-guadeloupe-alertent-les-pompiers-1649483.html >

201 DEAL, *Procès-verbal – Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de la Guadeloupe*, 2021, p.3 < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pv_coderst_du_15_juin.pdf >

202 GREC Guadeloupe, La ressource en eau et le changement climatique, 2020, op.cit

203 Réserve de biosphère de l'Archipel de Guadeloupe, *Examen périodique 2014-2024*

204 Ibid.

De manière générale, l'altération de la santé écologique forestière implique des incidences pour les autres types de milieux naturels du territoire car la forêt guadeloupéenne est désignée comme « l'écosystème qui influence le plus la physico-chimie de la Guadeloupe (qualité de l'eau, de l'air et des sols, habitats d'espèces endémiques, etc.) »[205].

 Les principales zones boisées du territoire sont moins vulnérables à l'accroissement du risque incendie car elles sont situées dans des zones où le déficit pluviométrique projeté en saison sèche est moins important (les forêts altimontaines et ombrophiles situées autour des reliefs de la Soufrière, représentent 52% de la surface forestière de la RBAG, voir p.16). Hormis :

- Les forêts semi-décidue (13,69% de la surface forestière de la RBAG) situées le long de la Côte-sous-le-Vent (zone très exposée à l'accroissement projeté du déficit pluviométrique en 2055 et 2080) ainsi que les forêts sempervirentes saisonnières adjacentes (8,48% de la surface forestière de la RBAG).

La contraction des surfaces forestières hygrophiles concerne majoritairement les forêts sempervirentes du territoire et les forêts ombrophiles car ce sont des forêts humides (dont certaines portions sont situées en zones de déficit pluviométrique marqué à horizon 2055 et 2080 en saison sèche).

Contraintes sur la production énergétique.

#1 – La réduction de l'alimentation pluviométrique des cours d'eau implique une baisse des débits de ces derniers, contraignant la production hydroélectrique du territoire et ainsi son autonomie énergétique. La production hydroélectrique pourrait ainsi être contrainte par la sécheresse comme en 2022[206] et la réorganisation des usages de la ressource en eau résultante (priorité donnée aux besoins humains et à l'irrigation agricole).

#2 – La production géothermique de la seule usine de production du territoire sera aussi affectée par la baisse du volume des précipitations projeté car son réservoir géothermal est constitué, pour partie, des eaux de pluies qui s'infiltrent par les failles rocheuses du sol et se réchauffent au contact de ces dernières[207]. La production de cette centrale est « de 100 à 110 GWh, ce qui représente de 6 à 7 % de la consommation totale d'électricité de la Guadeloupe »[208]. L'altération de son approvisionnement pourrait donc contraindre l'autonomie énergétique du territoire également en cas de mauvaise gestion de la ressource[209] (car la vapeur est réinjectée une fois l'extraction de l'énergie effectuée).

---

[205] Ibid.

[206] P.39 < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/bilan_de_l_energie_2022.pdf >

[207] < https://www.geothermies.fr/outils/operations/la-centrale-geothermique-de-bouillante-guadeloupe >

[208] Ibid.

[209] GREC Guadeloupe, La ressource en eau et le changement climatique, p.40, op.cit

Le territoire de la RBAG compte 16 installations hydroélectriques situées sur les cours d'eaux de Capesterre-Belle-Eau, de Baillif, et de Vieux-Habitants (voir p.14). La production hydroélectrique du territoire n'est pas impactée de manière uniforme par le déficit de précipitations projeté :

- 1,55MW sont situés en zone de déficit pluviométrique marquée (Côté-sous-le-vent, sur les littoraux de Baillif et Vieux-Habitants[210])
- 7,14MW en zone de neutralité pluviométrique (Capesterre-Belle-Eau[211])

La vulnérabilité de la production hydroélectrique territoriale face au déficit de précipitations projeté est donc peu marquée.

La centrale géothermique est située sur la commune Bouillante, en zone de déficit pluviométrique la plus marquée selon les projections (voir Figure 44), et demeure donc fortement vulnérable.

Retrait-gonflement des sols argileux.

L'augmentation du nombre d'évènements secs (voir Figure 44) implique un accroissement du risque de retrait-gonflement des argiles (RGA, lié à l'alternance entre sol sec et humide). Ce dernier engendre des fissures endommageant les bâtiments (pouvant aller jusqu'à devenir inhabitable et réduit leur viabilité assurentielle), les routes et les réseaux énergétiques et d'eau (enterrés à fortiori mais aussi les réseaux à la surface).

Dans cette perspective, la localisation et les procédés constructifs de l'habitat et de toutes les infrastructures situées dans les zones argileuses pourraient être questionnés.

En Guadeloupe, certains types de sols possèdent des horizons très argileux : entre 50 et 80% pour les nitisols[212], les vertisols guadeloupéens possèdent eux une teneur en argile supérieure à 70%[213] (ils se « gonflent et se rétractent fortement suivant les saisons alternativement humides et sèches »[214]).

À l'échelle de la RBAG :

- Les nitisols se situent dans le sud de la Basse-Terre[215] (communes de Basse-Terre, Baillif, Gourbeyre, et dans la partie sud des communes de Trois-Rivières, Saint-Claude et Capesterre-Belle-Eau) ;
- Les vertisols se situent sur les littoraux de la moitié nord de la Côte-sous-le-Vent[216] (entre Vieux-Habitants et Deshaies).

[210] DEAL Guadeloupe, *Localisation et puissance du parc hydroélectrique*, 2021, < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/energie-hydroelectrique-a3439.html >
[211] Ibid.
[212] INRAE, *Les sols de Guadeloupe*, 2018, p.11 < https://astro.antilles.hub.inrae.fr/content/download/3328/34041?version=1 >
[213] Ibid. p.9
[214] Ibid.
[215] Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, *Le sol des Antilles*, 2017 < https://www.donnees.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lesessentiels/essentiels/sol-diversite-antilles.htm >
[216] Ibid.

05|6. Élévation du niveau marin et submersion marine

A. Présentation de l'indicateur

L'indicateur présenté ici fait état des surfaces inondées par l'aléa de submersion marine pour les îles continentales guadeloupéenne à horizon 2100 pour une période de retour centennale, c'est-à-dire ayant 1 chance sur 100 de survenir chaque année. La submersion marine se rapporte à une élévation temporaire du niveau de la mer et est un aléa climatique constitué de plusieurs phénomènes océaniques et météorologiques[217] :

- L'élévation permanente du niveau marin dû au changement climatique ;
- La surcote atmosphérique (chute de pression atmosphérique), dont l'ampleur est renforcée par les phénomènes cycloniques ;
- Le marnage (amplitude de la marée, différence entre la basse et la pleine mer)
- Le vent qui pousse les masses d'eau vers la côte.

L'aléa de submersion marine modélisé ici à l'horizon 2100 par le projet C3AF est projeté sur la base d'une élévation du niveau marin permanente de 80cm, une baisse de 10% de la fréquence cyclonique conjuguée à une hausse de 15% de la fréquence des cyclones majeurs ainsi qu'une marge de 50cm rajoutée pour prendre en compte l'incertitude du phénomène des marées.

[217] C3AF, *Évolution de la submersion marine en Guadeloupe*, < https://c3af.univ-montp3.fr/1-faq.html >

B. État actuel et projection future 2100 de l'aléa submersion marine

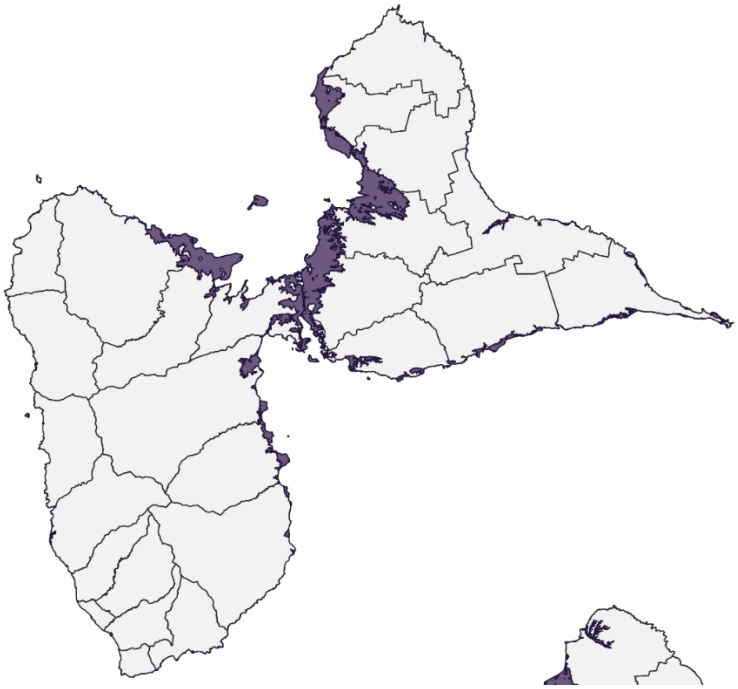


Figure 45 – Enveloppe de surfaces inondées par l'aléa de submersion marine projeté à horizon 2100 – Réalisation : C3AF

Il ressort de ces projections qu'en plus d'amplifier les surcotes marine, le seul phénomène d'élévation du niveau marin (+80cm) dû au changement climatique suffira à « inonder les zones basses de manière permanente (…) dans de nombreuses régions littorales où les pentes sont très faibles. En Guadeloupe par exemple, cela pourrait être le cas dans les zones de mangrove autour du Grand cul-de-sac marin [218]. S'agissant de l'aléa de submersion marine spécifiquement, les zones les plus impactées à horizon 2100 sont similaires aux secteurs de submersions privilégiés aujourd'hui à savoir : les zones basses des Petit et Grand Cul de Sac Marin comprenant la zone industrielle de Jarry (Baie-Mahault) et Pointe-à-Pitre (où l'on pourrait atteindre des submersions « de 2m (…) au passage d'un cyclone type 1928 avec +51% de surface inondées par rapport au niveau moyen actuel »[219]).

On remarque qu'il existe peu de différences entre les modélisations du

[218] Ibid.

[219] GREC Guadeloupe, L'impact du changement climatique sur l'écosystème et les risques littoraux de la Guadeloupe, 2020, <

risque de submersion marine d'ici 2100 effectuées par le projet C3AF par rapport au risque actuel, tel qu'observé sur le territoire. Ceci s'explique par le fait que les niveaux de surcotes centennales modélisés devraient rester proche des niveaux actuels d'ici 2100 (les surcotes peuvent aujourd'hui atteindre 1,5 mètre)[220].

Risques climatiques associés

Aménagement du territoire

Expositions à la submersion marine.

Le risque d'inondation par submersion marine place en situation de vulnérabilité certains équipements du territoire.

#1 – Les sites SEVESO :

Les hydrocarbures stockés sur la zone industrielle du territoire (hors du périmètre de la RBAG) sont exposés à la submersion marine. Leur submersion exposerait les populations et les éco-systèmes naturels en zones rétro-littorales (situées elles sur le périmètre de la RBAG) à des polluants chimiques hautement dangereux en les transportant vers l'eau et les sols.

 L'entiereté des sites SEVESO « seuil haut » présents en Guadeloupe sont situés sur la zone industrielle de Jarry (Baie-Mahault) soit en zone basses submersibles à horizon 2100 (connaissant déjà des submersions temporaires). Ces sites sont[221] :

- La SARA (Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles) : un dépôt d'hydrocarbures ;
- La société Rubis Antilles Guyane : exploitant un centre emplisseur de gaz de pétrole liquéfié (GPL) ;
- La centrale thermique de production d'électricité EDF PEI : alimenté par un stockage de fioul (lourd et léger).

La pointe de la zone industrielle de Jarry est pratiquement intégralement submergée dans le cas de l'aléa projeté d'ici 2100.

#2 – Infrastructures stratégiques (énergie, eau, mobilités) :

Concernant les infrastructures de production énergétique, la submersion de la centrale thermique EDF PEI sur la pointe de Jarry impactera grandement l'approvisionnement électrique du territoire. En effet, cette dernière représente 36,16% des capacités de production électriques installées en Guadeloupe (211 MW[222]).

Le risque d'inondation par submersion marine accentue également la vulnérabilité de certains réseaux électriques (transport et distribution) présents sur le territoire ainsi que des postes et transformateurs électriques : « les inondations peuvent causer, par submersion, des dégâts aux ouvrages souterrains mais aussi entraîner

220 < https://c3af.univ-montp3.fr/img/5_indicateurs/fiches/fiches_donnees/fiches_individuelles/fiche_surcotes_centennales_horizon_2100.pdf >

221 < https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/les-etablissements-seveso-seuil-haut-a670.html >

222 OREC Guadeloupe, Synergîles, *Bilan de l'énergie 2024*, p.23-24

des glissements de terrain qui peuvent emporter les câbles souterrains ou arracher les pylônes. Les infiltrations d'eau peuvent accélérer leur vieillissement par l'effet de la corrosion et entraîner des coupures d'électricité »[223].

Également, la forte dépendance de la production électrique guadeloupéenne à la centrale thermique d'EDF PEI fragilise la résilience du réseau électrique en cas d'indisponibilité de cette dernière (black-out par chute de l'équilibre offre-demande sur le réseau).

 Les infrastructures électriques concernées par la submersion sont situées hors du périmètre de la RBAG : centrales EDF PEI et nœud de lignes électriques à haute tension sortant de la centrale (25 pylônes électriques en zone submersible sur Baie-Mahault et Pointe-à-Pitre). Le dysfonctionnement de ces infrastructures exercera une pression très importante sur l'approvisionnement électrique du territoire de la RBAG (et guadeloupéen plus généralement). La ligne électrique qui sort de la centrale vers la Basse-Terre ne serait quant à elle pas impactée par le risque futur de submersion marine.

S'agissant des Stations d'épuration des eaux usées (STEU), leur submersion entrainerait le rejet de pollutions chimiques et bactériologiques dans les milieux naturels (sol et eau) littoraux ou de zones rétro-littorales.

 À l'échelle de la RBAG, les STEU des communes de Morne-à-l'Eau et Petit-Canal sont situées en zone submersible.

Concernant le réseau routier, certaines infrastructures seraient impactées par l'aléa de submersion marine.

 À l'échelle de la RBAG :

- Dans le cadre de l'aléa projeté par le projet C3AF, une partie des terminaux du **Grand Port Maritime situé sur la zone de Jarry – Pointe-à-Pitre** serait submergé et donc inutilisable.
- Les axes routiers concernés par l'aléa de submersion marine projeté sont les tronçons des routes N1 et N11 qui relient tous deux l'île de Basse-Terre avec celle de Grande-Terre (Pont de la Gabarre et Pont de l'Alliance).

#3 – Infrastructures portuaires :

Les infrastructures portuaires et aéroportuaires, conditionnent grandement la gestion de crise d'un territoire. Dès lors, une interruption du fret maritime par exemple amènerait une rupture des chaînes d'approvisionnement d'urgence pour le territoire en cas de crise (effectifs et denrées de secours, évacuation)[224]. Une telle interruption impliquerait également

[223] Cour des comptes, *L'adaptation au changement climatique des réseaux de transport et de distribution d'électricité*, 2024, < https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2024-03/20240312-RPA-2024-CDVI-adaptation-reseaux-transport-distribution-electricite.pdf >

[224] Avis CESE, La montée des eaux dans les Outre-mer : quelles stratégies pour s'adapter ?, op.cit

une contraction de l'approvisionnement énergétique et alimentaire du territoire.

#4 – Bâtiments :

L'aléa de submersion marine projeté impacte de nombreux bâtiments aux usages multiples (résidentiel, commercial / tertiaire, culturel, établissement recevant du public, etc.). La forte urbanisation du littoral amène donc à considérer un large spectre d'enjeux potentiellement impactés par des opérations de relocalisation/sécurisation.

 Gisements potentiels principaux de bâtiments submergés à horizons 2100 :

- La ZAC de la Jaille (Baie-Mahault) ;

- À Pointe-à-Pitre plusieurs quartiers concentrant de nombreux habitants seraient touchés (Lauricisque, Bergevin et Assainissement particulièrement).

Érosion du trait de côte.

#1 – L'élévation du niveau marin accentue l'érosion côtière et expose par ce biais de nombreux bâtiments sur le territoire au risque d'effondrement. D'après une étude du CEREMA, sur le territoire guadeloupéen, 552 logements et 181 bâtiments à usage économique seraient affectés à horizon 2050 et 5 100 logements et 1 812 bâtiments économiques à horizon 2100[225]. Les conséquences urbanistiques multiples (tourisme, habitat, équipements stratégiques, etc.) impliquées par l'accentuation de l'érosion côtière ont été décrites précédemment (voir p.77).

 Communes dont les bâtiments sont prioritairement menacés par l'érosion côtière sur le périmètre de la RBAG[226] : Baillif, Bouillante, Deshaies, Pointe-Noire, Port-Louis (à la Pointe d'Antigues à l'Anse Laborde, zone d'érosion côtière la plus prononcée du territoire).

#2 – Toujours d'après le CEREMA, on dénombre en Guadeloupe, « un linéaire de 5,14 km de routes structurantes impactées [par l'érosion côtière] en 2050, et de 23,84 km à l'horizon 2100 »[227].

Gestion de l'eau

#1 – L'élévation du niveau marin impactera la disponibilité de la ressource en eau potable via le phénomène de biseau salé qui consiste en l'intrusion saline des masses d'eaux souterraines littorales. Les aquifères côtiers peuvent être envahis via leur base par l'eau de mer située en dessous l'interface souterraine eau douce-eau salée des aquifères côtiers (plancher de l'aquifère). L'eau salée, plus dense que l'eau douce, exerce une pression sur le plancher de l'aquifère côtier. Lorsque le niveau d'eau douce de l'aquifère côtier diminue (prélèvement ou sécheresse), l'eau salée peut s'infiltrer à l'intérieur. Il faut noter que la « salinisation peut être amplifiée (…) par la modification du niveau marin »[228]. Ceci contribue à accroître la

[225] Voir rapport CESE
[226] Ibid. p.23
[227] Ibid. p.44
[228] < https://www.eaufrance.fr/sites/default/files/2018-08/Aquifere-ONEMA-2013-50613.pdf >

pression exercée sur l'interface souterraine eau douce/eau salée de l'aquifère et donc accentue les risques de ruptures et d'intrusion saline.

La vulnérabilité du territoire à ce risque est moins forte car ses sources de prélèvements en eau dépendent majoritairement des eaux superficielles en Basse-Terre (voir p.19). Cela fragiliserait particulièrement les aquifères côtiers de prélèvements en eau et pourraient nécessiter de limiter les forages (ou les diversifier) sur la nappe de la Grande-Terre.

 Sur le territoire de la RBAG, les aquifères côtiers en **nord Grande-Terre** (**plâteaux du nord**) sont fortement exposés au phénomène d'intrusion saline[229]. Les points de captages fortement vulnérables au risque d'intrusion saline sur le territoire de la RBAG sont **Pelletan** et **Charropin**[230]. Entre 2019 et 2021, le captage de Pelletan a connu une augmentation signofocative de ces prélèvements tandis que le volume prélevé sur le captage de Charropin a fortement diminué.

Parallèlement, le phénomène de déficit pluviométrique (traité précédemment, voir p.81) projeté à horizon 2055 et 2080[231] réduira le niveau piézométrique de la nappe et des aquifères côtiers en Grande-Terre. La combinaison des deux phénomènes (déficit pluviométrique et élévation du niveau marin) accentuera le risque d'intrusion saline des aquifères côtiers des plateaux du nord de la Grande-Terre.

#2 – L'intrusion saline induite par l'élévation du niveau marin pourrait saturer en eau salée les milieux boisés littoraux et donc causer leur déperissement par stress salin. Les forêts marécageuses[232] et les mangroves[233] sont particulièrement concernées étant donné que, pour se maintenir, ces milieux doivent éviter la sursalinisation de leurs racines (les palétuviers dans le cas des mangroves). En outre, « l'élévation du niveau de la mer peut provoquer des phénomènes de sursalure en arrière-mangrove qui tuent la végétation qui n'y est pas adaptée »[234]. La disparition des mangroves amènerait une libération importante du carbone y étant stocké ainsi qu'une réduction des services écosystémiques joués par ces milieux (régulation des inondations, protection du trait de côte face aux ouragans et à l'énergie des vagues).

 L'ensemble des mangroves et forêts marécageuses situées **le long du littoral**

---

[229] Voir figure 5a ici < https://www.eaufrance.fr/sites/default/files/2018-08/Aquifere-ONEMA-2013-50613.pdf >

[230] < https://www.observatoire-eau-guadeloupe.fr/cartes/evolution-des-prelevements-realises-entre-2019-et-2021-sur-les-captages-impactes-par-le-phenomene-dintrusion-saline/ >

[231] BRGM, Office de l'eau Guadeloupe, *Séminaire Eaux souterraines*, p.18 < https://www.observatoire-eau-guadeloupe.fr/content/uploads/2025/02/2025_Seminaire-MA_6_BRGM.pdf >

[232] P.89, < https://uicn.fr/wp-content/uploads/2025/09/mangroves-et-forets-marecageuses-des-antilles-m-herteman.pdf >

[233] < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722027759 >

[234] < https://icriforum.org/wp-content/uploads/2019/12/Mangroves-OM-francais.pdf >

des chemins de Birmingham (Baie-Mahault) jusqu'à la Pointe d'Antigue (Port-Louis) sont submergés dans l'aléa submersion marin projeté. Dans le cadre de la projection de cet aléa, l'élévation du niveau marin modélisée (+80cm) submerge de manière permanente les zones de mangrove autour du Grand cul-de-sac marin (sensibilité renforcée pour les mangroves de cette zone).

Tourisme

#1 – La submersion marine et l'élévation du niveau marin pourraient potentiellement menacer certains aménagements touristiques situés non-loin du front de mer (bases de loisirs nautiques, etc.) et le devenir de certaines activités touristiques. Cependant aucunes études de vulnérabilité n'a été menée sur le sujet.

#2 – L'érosion côtière, renforcée par l'élévation du niveau marin, entraînera également le recul des plages du territoire.

#3 – La submersion marine potentielle des quais destinés à l'accueil des navires de croisières ou dédiés à l'accueil des liaisons de passagers intra-archipel impactera l'activité touristique du territoire.


Ces infrastructures sont situées sur le Port de Pointe-à-Pitre[235] :

- Gare Maritime Internationale de Bergevin ;
- Quai 3,4,5 et 6.

Agriculture

Le secteur agricole est touché par le phénomène de submersion marine car il « entraîne la salinisation des terres qui, selon le temps de submersion, peut stériliser les sols et induire sur du long ou moyen terme une impossibilité de reprise d'activité ou un rendement médiocre non viable économiquement »[236]. Pour les élevages, pertes fourragères et salinisation des canaux d'abreuvement des troupeaux peuvent résulter d'un épisode de submersion marine[237]. La salinisation réduit les espaces cultivables et menace ainsi la souveraineté alimentaire du territoire.


À l'échelle de la RBAG, les parcelles agricoles concernées par l'aléa de submersion marine projeté d'ici 2100 se situent sur :

- Le littoral nord de la commune de Sainte-Rose (de Marie-Thérèse jusqu'à la Pointe Granger en passant par Morne-Rouge) ;
- La partie littorale nord de la commune de Baie-Mahault (autour de la baie à chat).

235 < https://guadeloupe-portcaraibes.com/visitevirtuelle/ >

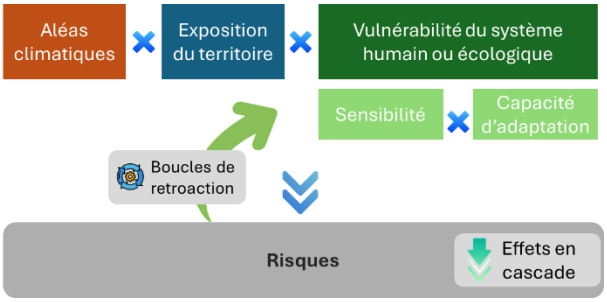
236 < https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/retexlittoralagricolesubmerge_vf.pdf >

237 Ibid.

06 | Analyse des risques principaux de la Réserve de biosphère de l'Archipel de Guadeloupe aux effets du changement climatique

06|1. Approche méthodologique retenue

A. Aléas, exposition, vulnérabilité et risques



Afin de définir les enjeux principaux, nous utiliserons la méthode définie par le GIEC (WG II : Impacts, Adaptation and Vulnerability - AR6).

La notion de risque est définie comme une combinaison des aléas, de l'exposition et de la vulnérabilité du système humain ou écologique concernée, cette dernière étant déterminé par la sensibilité et la capacité d'adaptation. Les risques subis par le territoire.

B. Une analyse par système

Pour analyser au mieux les risques sur le territoire de la Réserve de biosphère, il est procédé à une analyse par aléa et par système. 4 systèmes sont étudiés :

- Agriculture (incluant pêche et aquaculture)
- Gestion de l'eau (petit et grand cycle de l'eau)
- Aménagement du territoire (urbanisme, énergie et mobilité)
- Tourisme

C. Une approche graduée

Afin de facilité la priorisation, une note de risque est attribuée aux variables suivantes :

Aléa : la notation désigne l'intensité de l'aléa sur le territoire Notation de 1 à 5 : très faible, faible, moyen, fort, très fort

Exposition : la notation désigne l'étendue de l'exposition du territoire pour le système concerné. Notation de 1 à 5 : très faible, faible, moyen, fort, très fort

Sensibilité : la notation désigne la sensibilité du territoire sur le système concerné. Notation de 1 à 5 : très faible, faible, moyen, fort, très fort

Capacité d'adaptation : la notation désigne la capacité d'adaptation du territoire sur le système concerné. Notation de 1 à 5 : très fort, fort, moyen, faible, très faible

Vulnérabilité :

$$\sqrt[2]{Sensibilité\ X\ Capacité\ d'adaptation}$$

Note de risques :

$$\sqrt[3]{Aléa\ X\ Exposition\ X\ Vulnérabilité}$$

La notation, de 1 à 5, est réalisée pour 2055 (seul le risque de submersion marine est caractérisé à horizon 2100).

1	2	3	4	5

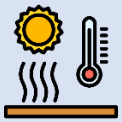
L'appréciation des risques climatiques pour le territoire s'effectue ainsi via le croisement entre une projection (occurrence d'aléas basée sur les projections du projet C3AF) et des dynamiques d'organisations territoriales actuelles : exposition, vulnérabilité (dont la composante relative à la capacité d'adaptation est appréciée ici à travers les politiques publiques d'adaptation renseignées dans les PCAET du territoire et des actions menées par la RBAG).

Lorsqu'un système n'est pas affecté de manière homogène par un aléa (exposition ou sensibilité différenciée au sein du système), la notation du risque comporte une valeur minimale et une valeur maximale pour rendre compte au mieux de ces réalités hétérogènes.

06|2. Matrice de caractérisation des risques climatiques par système

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
Évolution des températures moyennes terrestres 	**Agriculture** 	***Très forte* (5)** L'activité agricole est très prégnante sur le territoire, tant dans la surface occupée que dans le poids économique (exportations). L'ensemble des pratiques agricoles du territoire sont concernées ici.	La hausse des températures provoquerait une baisse (différenciée) des rendements de plusieurs cultures conduites en Guadeloupe : **Cultures bananières** ***Moyenne* (3)** Les cultures bananières sont moins impactées par l'évolution des températures que d'autres cultures (seuil de température optimale de croissance plus élevé).  Principales surfaces agricoles destinées à la banane : Sud de la Basse-Terre (Capesterre-Belle-Eau, Goyave et Trois-Rivières). **Cultures cannières, maraîchères et pressions parasitaire** ***Forte* (4)** **#1** Le raccourcissement du cycle cultural (impliqué par la hausse des températures moyennes) de la canne à sucre et des productions maraîchères (cultures à cycles courts) impacte fortement leurs rendements (réduction des périodes de croissance et de remplissage des organes).  Principales surfaces agricoles concernées : - Canne à sucre : Anse-Bertrand, Port-Louis, Petit-Canal (Grande-Terre) / Lamentin et Sainte-Rose (Basse-Terre) ; - Maraîchage/cultures fruitières : Baillif (Basse-Terre) et Petit-Canal (Grande-Terre). **#2** L'augmentation des températures conjuguée à une humidité relative élevée favorisera la pression importante déjà exercée par les principaux ravageurs sur les cultures agricoles du territoire : Cécidomyie des fleurs (cultures maraîchères), Didymella bryoniae (cultures fruitières), Brachyplatys subaeneus (légumineuse), Hypothenemus hampei. D'autres ravageurs sont recensés en Guadeloupe dont l'augmentation des températures moyennes favoriserait la prolifération sur d'autres cultures plus importantes sur le territoire de la RBAG (canne à sucre, banane).	***Moyenne* (3)** **Toutes cultures** De nombreux projets pilotes initiés (microfermes résilientes, Agreen'Startup Guadeloupe), existence d'une planification (Plan Stratégique régional pour une Transition agro-écologique, action 10 PCAET CANGT). Beaucoup de politiques menées sur la transition agro-écologique.	**3,9-4,2**
	Gestion de l'eau 	***Moyenne* (3)** Les milieux aquatiques (ZH, eaux superficielles) concernés ici sont rétro-littoraux, et ceux-ci, sur le	**Biodiversité aquatique** ***Moyenne* (3)** L'augmentation des températures moyennes contribue à modifier la composition floristique et faunistique des zones humides. **Pressions quantitatives sur la ressource en eau** ***Forte* (4)**	***Forte* (2)** **Pressions quantitatives sur la ressource en eau et biodiversité aquatique**	**2,7-2,9**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
		territoire de la RBAG, sont concentrés sur Basse-Terre uniquement.	L'accentuation de l'évaporation des eaux superficielles, contribuera à réduire les débits des cours d'eau et donc la disponibilité de la ressource en eau (majoritairement captée de manière superficielle sur le territoire de la RBAG) dont les impacts sont analysés ci-dessous.	Orientations du SDAGE 2022-2027 alignées sur la préservation quantitative et qualitative de la ressource en eau. L'Office de l'eau mène des actions de caractérisation, de suivi écologique mais aussi de restaurations et d'aménagement des mares. Financement de programmes restauration des continuités écologiques des cours d'eau (AàP de 2024) ou de mise en conformité des stations d'épuration et des périmètres de captage. Restauration et suivi de zones humides effectués également par dans une moindre mesure par le PNG (Ripisylves sur Basse-Terre, rivière Nogent à Sainte-Rose). Le PNG pilote également le projet « PROTÉGER » (**PRO**moT**i**on et d**É**veloppement du **G**énie **É**cologique sur les **R**ivières de Guadeloupe) visant à préserver la biodiversité des milieux aquatiques de Guadeloupe grâce à l'utilisation de techniques de génie végétal. Sur le territoire, on retrouve aussi dispositifs reposant sur les SaFN pour traiter les rejets anthropiques : Projet Attentive adaptant la technique de traitement des eaux usées par filtres plantés de végétaux aux conditions tropicales de la Martinique et de la Guadeloupe ; Projet Caribsan (INRAE) développant également les filtres plantés de végétaux	
		Cultures ***Très forte* (5)** Les pratiques culturales	L'ensemble des pratiques agricoles sur le territoire de la RBAG sont sensibles à l'accroissement des évènements de fortes chaleurs (stress thermique) qui réduisent la croissance des cultures ce qui occasionne des pertes de rendements.	***Moyenne* (3)** **Cultures** De nombreux projets pilotes initiés (microfermes résilientes,	**4,4**

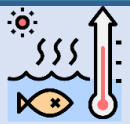
Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
Fortes chaleurs 	**Agriculture** 	concernées ici sont majoritaires parmi les surfaces agricoles de la RBAG.	**Cultures** ***Très forte* (5)** **#1** Le stress thermique altère fortement les rendements de la canne à sucre. **#2** Les températures supérieures à 30°C exposent les cultures maraîchères et fruitières à : une altération de la phase de floraison et de la pollinisation (baisse de la fertilité du pollen engendrant l'avortement floral) ; un arrêt de croissance ou une baisse de rendement ; un arrêt ou une limitation du remplissage des grains et des organes et une coulure des fleurs.  Principales surfaces : - <u>Maraîchères et fruitières</u> : Baillif (Basse-Terre) Petit-Canal (Grande-Terre). - <u>Canne à sucre</u> : Anse-Bertrand, Port-Louis, Petit-Canal (Grande-Terre). / Lamentin et Sainte-Rose (Basse-Terre).	Agreen'Startup Guadeloupe), existence d'une planification (Plan Stratégique régional pour une Transition agro-écologique, action 10 PCAET CANGT). Beaucoup de politiques menées sur la transition agro-écologique.	
		**Élevage** ***Faible* (2)** L'élevage animal est présent sur le territoire de la RBAG mais son ampleur est bien moindre que les autres pratiques agricoles.	Le stress thermique altère les propriétés physiologiques des animaux d'élevage, leur santé et in fine les rendements des cheptels. **Élevage** ***Très forte* (5)** Les élevages bovins sont très sensibles au stress thermique (modéré à partir de 25°C et extrême à partir de 35°C) ce qui nuit à leur santé mais également à la production associée aux cheptels. En raison de capacités thermorégulatrices moindres, les élevages porcins sont également très sensibles à la survenue de fortes chaleurs.	***Faible* (4)** **Élevage** Aucune démarche ou action recensée sur l'adaptation des cheptels aux changements climatiques. Néanmoins les bovins créoles tolèrent mieux les climats tropicaux ce qui renforce leur capacité d'adaptation aux chaleurs extrêmes.	**3,0**
		**Industrie** ***Moyenne* (3)** L'ensemble des populations et milieux naturels du territoire de la RBAG sont indirectement concernés par ce risque climatique, d'une intensité	**Industrie** ***Forte* (4)** Thermosensibilité des industries pétrochimiques, fortement sensibles à cet aléa, impliquant un risque d'évaporation ou d'inflammation des vapeurs chimiques. En cas de survenue, les impacts impliqués par ce risque se propageraient aux territoires limitrophes et exposeraient ainsi les populations et milieux naturels de la RBAG à des pollutions chimiques hautement dangereuses.	***Faible* (4)** **Industrie** Projet stratégique 2024-2028 du GPM prévoyant notamment le basculement de l'approvisionnement de l'usine EDF-PEI (du fioul vers l'huile de colza dont l'indice de cétane est moindre[238]). Les autres sites de dépôts d'hydrocarbures (SARA et Rubis Antilles	**3,5**

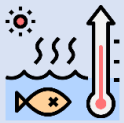
[238] < https://www.lafranceagricole.fr/2007/article/739016/comment-minimiser-les-risques >

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
	Aménagement du territoire	variable en fonction des zones.	L'entièreté des sites SEVESO « seuil haut » présents sur le territoire guadeloupéen sont situés sur la zone industrielle de Jarry (Baie-Mahault) et stockent et/ou manipulent des hydrocarbures.	Guyane) ne font l'objet d'aucune diversification d'approvisionnement pour l'instant.	
		Urbanisme ***Faible* (2)** Les zones les plus artificialisées du territoire sont majoritairement situées hors du périmètre de la RBAG (aires urbaines de Pointe-à-Pitre/ Les abymes	Les zones très artificialisées accueillant des quartiers densément bâtis sont exposées au risque d'îlot de chaleur urbain (ICU). **Urbanisme** ***Forte* (4)** Pour les centres-urbains densément habités sur le périmètre de la RBAG (à Petit-Bourg, Sainte-Rose et Lamentin) pouvant être confrontés à la surchauffe urbaine, le risque ICU est accru par le taux d'humidité relatif très élevé du territoire. Du fait du vieillissement général de la population projeté, le territoire sera plus sensible aux impacts sanitaires liés au risque ICU.	***Très faible* (5)** **Urbanisme** Action co-portée par le PNG et la commune de Baie-Mahault relative à la nature en ville (projets Biomaho et Baitterfly). Le risque ICU est globalement très peu appréhendé par les acteurs du territoire. Les aménageurs intègrent déjà la survenue des fortes chaleurs dans certaines de leurs pratiques de construction consistant par exemple à la pose de fenêtres en chien assis qui servent à aérer les toits et les combles habitables. Cela n'est pas nécessairement suffisant pour l'accroissement des fortes chaleurs projeté mais constitue déjà une culture de l'adaptation en la matière présente sur le territoire.	**3**
		Énergie ***Forte* (4)** Le solaire photovoltaïque (PV) est la seconde EnR électrique du territoire en matière de production (derrière la biomasse).	L'insularité du territoire contraint son approvisionnement énergétique. Il est donc dépendant de la résilience de ses réseaux énergétiques (aucun accès à des interconnexions continentales) et de sa production énergétique locale (dont le solaire photovoltaïque). **Énergie** ***Forte* (4)** **#1** Les fortes chaleurs impactent la résilience physique de l'ensemble des réseaux électriques (transport et distribution) par l'effet Joule, entraînant une diminution de l'électricité acheminée et une dégradation des lignes aériennes. Les réseaux électriques du territoire guadeloupéen possèdent déjà des taux de rendements bas (pertes en ligne conséquentes) et apparaissent donc d'autant plus vulnérables à cet aléa. La survenue de fortes chaleurs implique également une hausse de la consommation énergétique liée à la climatisation ce qui accentuera la pression exercée sur les réseaux de transport et de distribution.	***Faible* (4)** **Énergie** Les différentes planifications énergétiques sur le territoire reposent sur un développement important du solaire photovoltaïque. Aucune action recensée relative à la résilience des réseaux électriques aux fortes chaleurs. Cependant, il ressort que 75% des réseaux électriques haute tension guadeloupéens sont d'ores et	**4**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
			#2 Baisse du rendement énergétique des panneaux solaires photovoltaïques avec la hausse de la température, or la part de cette énergie est prépondérante dans le mix électrique renouvelable du territoire aujourd'hui et est vouée à s'accroître dans les années à venir (afin de parvenir à l'autonomie). Ceci, dans un contexte où l'augmentation de la consommation électrique liée à l'accroissement du recours à la climatisation est à prévoir.	déjà enterrés contre seulement 25% des lignes basse tension[239].	
	Tourisme 	***Forte* (4)** La pratique touristique est la première économie du territoire et connaît son plus haut niveau lors de la saison sèche.	**Confort et santé des vacanciers** ***Moyenne* (3)** **#1** Altération du confort thermique des lieux d'hébergements touristiques ainsi que décalage des horaires de certaines activités touristiques. **#2** Conjuguée à l'humidité du territoire, la survenue de journées chaudes pourrait impliquer des températures ressenties trop extrêmes pour les touristes et ainsi réduire l'attractivité touristique du territoire.	***Faible* (4)** **Confort et santé des vacanciers** Le confort d'été des touristes est pensé à travers le recours à la climatisation.	**3,7**
Évolution des températures moyennes océaniques	**Aménagement du territoire** 	***Forte* (4)** La concentration des populations et des activités guadeloupéennes en zone côtières les exposent fortement aux risques littoraux du changement climatique (élévation du niveau marin, submersion marine et érosion côtière).	**Bâtiments** ***Forte* (4)** **#1** Le stress thermique prolongé des coraux entraîne leur disparition ainsi que celle de leur fonction de brise-lame (absorbant l'énergie des vagues), ce qui fragilise le trait de côte et expose de nombreux bâtiments et infrastructures à l'érosion côtière sur le territoire de la RBAG.  Zones actuelles à enjeux sur le territoire de la RBAG : - L'ensemble des côtes sableuses du territoire, notamment celles situées au sud-est de la Basse-Terre à Sainte-Claire (sur la commune de Goyave) et Grande-Anse à Trois-Rivières ; - À l'est de la Basse-Terre, sur les communes de Petit-Bourg et Capesterre-Belle-Eau ; - Au nord de Port-Louis, à la Pointe d'Antigues à l'Anse Laborde où l'érosion côtière apparaît être la plus prononcée sur le territoire de la RBAG.	***Moyenne* (3)** **Bâtiments** Dans le cadre de la révision des Plans de préventions des risques (PPR) de la Guadeloupe, des cartographies à horizon 2100, projetant l'évolution des aléas de submersion marine[240] et d'érosion côtières[241] ont été réalisées par le BRGM. L'aléa cyclonique est pris en compte dans les PPRN des communes concernées.	**3,7**

239 < https://la1ere.franceinfo.fr/guadeloupe/enfouissement-des-lignes-electriques-ou-en-sommes-nous-1403022.html >
240 : < https://www.brgm.fr/fr/reference-projet-acheve/cartographie-alea-submersion-marine-7-communes-risque-inondation-guadeloupe >
241 < https://www.observatoire-littoral-guadeloupe.fr/sites/websites/www.observatoire-littoral-guadeloupe.fr/files/documents/2022-11/RP-69282-FR.pdf >

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
			**#2** La dilatation thermique des mers liée au réchauffement océanique renforce le phénomène d'élévation du niveau marin (qui renforce lui-même l'érosion côtière également) sur le territoire et ses impacts urbanistiques. **#3** L'accroissement de la violence cyclonique (rafales de vent et hauteur de submersion marine plus importantes) auquel le réchauffement océanique contribue implique la survenue de dégradations majeurs de nombreux équipements et aménagements du territoire (réseaux énergétiques et routiers, infrastructures de traitement et de distribution d'eau, logements, etc.). La pression accrue exercée par l'aléa cyclonique sur les mangroves et coraux conduira à renforcer le phénomène d'érosion côtière, déjà en partie lié au réchauffement océanique, ainsi que l'érosion de biodiversité résultant de la disparition de ces habitats naturels.		
	Tourisme 	***Forte* (4)** La pratique touristique est la première économie du territoire et une grande partie repose sur les activités nautiques.	**Attractivité des milieux marins et côtiers touristiques** ***Forte* (4)** Réduction de l'activité touristique du territoire (altération de la biodiversité marine abritée par les coraux) et de ses activités nautiques (la plongée par exemple). L'érosion côtière peut également menacer certaines infrastructures touristiques.  : biocénose marine localisée sur la Baie du Grand Cul-de-Sac Marin (couverture corallienne principale du territoire) ; sur la Côte-sous-le-Vent (entre Bouillante et Deshaies). **#2** Le réchauffement des océans favorise l'échouement de sargasses sur les plages du territoire qui altèrent la biodiversité littorale et contribuent à réduire l'utilisation des plages. Les émissions de sulfure d'hydrogène, H_2S exposent les habitants et touristes à l'inhalation d'un gaz pouvant provoquer irritations, vertiges, troubles respiratoires, bronchites, voire aller jusqu'au risque mortel.  : Capesterre-Belle-Eau, Goyave et Petit-Bourg.	***Moyenne* (3)** **Attractivité des milieux marins et côtiers touristiques** Le PNG mène des actions de conservation d'espaces et de sites marins qualité bénéficiant au secteur touristique. Suivi de la couverture corallienne dans le Grand Cul-de-Sac Marin. Engagement aux côtés des acteurs locaux pour promouvoir des solutions d'assainissement durables. Interdiction d'accès au lagon de l'îlet Fajou afin d'encourager la conservation des colonies et interdiction de l'ancrage en cœur maritime de Parc national (9 sites).	**3,7**
	Agriculture 	***Faible* (2)** Les activités aquacoles sont peu présentes sur le territoire par rapport aux activités agricoles.	**Gisement halieutique** ***Moyenne* (3)** La disparition des coraux et des habitats qu'ils constituent altérera le gisement d'espèces halieutiques disponibles pour la pêche.	***Moyenne* (3)** **Gisement halieutique** Action 13 PCAET CANGT relative à la pêche mais uniquement portée sur les émissions de GES des bateaux de pêche.	**2,4**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
				Action 1 SRDEII (Région) créant un observatoire de la ressource halieutique permettant d'appréhender l'impact de l'activité de pêche sur les stocks.	
	**Gestion de l'eau** 	***Forte* (4)** L'ensemble des zones côtières de la RBAG sont concernées par ce risque	Le réchauffement des milieux aquatiques renforce le phénomène d'eutrophisation. **Assainissement et qualité des milieux marins** ***Forte* (4)** Le territoire de la RBAG compte 13 Stations de Traitement des Eaux Usées (STEU) d'une capacité > ou = à 2 000 habitants dont 8 sont en état non-conforme. Toutes (à l'exception de la STEU sur Morne-à-l'Eau) sont situées dans sur les littoraux et amènent donc des rejets azotés et phosphorés dans les eaux côtières.  L'ensemble des eaux côtières de la RBAG sont classées sensibles à l'eutrophisation.	***Forte (2)*** **Assainissement et qualité des milieux marins** Orientations du SDAGE alignées sur l'assainissement des eaux usées domestiques. Des dispositifs reposant sur les SaFN émergent également : Projet Attentive adaptant la technique de traitement des eaux usées par filtres plantés de végétaux aux conditions tropicales de la Martinique et de la Guadeloupe ; Projet Caribsan (INRAE) développant également les filtres plantés de végétaux.	**3,4**
	Agriculture 	***Très forte* (5)** L'activité agricole est très prégnante sur le territoire, tant dans la surface occupée que dans le poids économique (exportations). L'ensemble des pratiques agricoles sont concernées ici.	Le déficit pluviométrique projeté sur le territoire impacte l'ensemble des pratiques agricoles du territoire. **Élevage** ***Moyenne* (3)** **1/** Restriction sur l'abreuvement des cheptels bovins et réduction de l'autonomie fourragère des élevages ruminants. **2/** Fragilisation des sols agricoles (perte de matière organique et diminution du couvert végétal) engendrant leur lessivage lors de la survenue de fortes pluies. **Cultures** ***Très forte* (5)** **1/** Les cultures maraîchères et fruitières sont les cultures les plus hydrovores présentes sur le territoire (moins nombreuses cependant) et sont donc les plus sensibles (altération de la croissance des cultures et pertes de rendement) à la diminution du bilan hydrique du sol.	***Faible* (4)** **Élevage et culture** Planification et actions pilotes relatives à la transition agro-écologique majoritairement. Pas de prise en compte de la préservation quantitative de la ressource en eau. La construction du Barrage de Moreau doit permettre une amélioration de la disponibilité de la ressource en eau pour l'irrigation agricole. La CANGT a lancé un Atlas de la biodiversité des mares pour les protéger et les aménager (et ainsi obérer les effets des sécheresses).	**4,2-4,7**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
			 Principales surfaces maraîchères et fruitières : Baillif (Basse-Terre) et à Petit-Canal (Grande-Terre). **2/** Les périodes de sécheresse impliquent d'importantes pertes de rendement pour la canne à sucre et le volume de production bananière (principales surfaces agricoles du territoire).  Principales surfaces cultivant : <u>Canne à sucre</u> : Anse-Bertrand, Port-Louis, Petit-Canal (Grande-Terre) / Lamentin et Sainte-Rose (Basse-Terre) <u>Banane</u> : Capesterre-Belle-Eau, Goyave et Trois-Rivières (sud Basse-Terre).		
Évolution des précipitations 	**Gestion de l'eau** 	***Forte* (4)** La ressource en eau du territoire est ici concernée quantitativement et qualitativement par cet aléa	**Pressions quantitatives sur la ressource en eau** ***Forte* (4)** **#1** Diminution de l'alimentation pluviale (déficit pluviométrique) des cours d'eau et donc de l'approvisionnement en eau du territoire (prélèvements superficiels très largement réalisés, c'est-à-dire sur les cours d'eau), impactant les principaux usages de la ressource (eau potable, irrigation agricole, activités économiques). Parallèlement, accentuation de l'évaporation de la ressource en eau (augmentation des températures moyenne et progression des fortes chaleurs) augmentant encore la pression sur les débits et ainsi sur la disponibilité de la ressource prélevée en cours d'eau.  À horizon 2055 en saison sèche, les sources de prélèvements superficielles impactées par le déficit pluviométrique sur le territoire de la RBAG sont : - Les zones de captages situés sur la Côte-sous-le-Vent : Sainte-Rose (1), Deshaies (2), Pointe-Noire (3), Bouillante (1), Vieux-Habitants (3), Baillif (2), Basse-Terre (1), Saint-Claude (4) et Gourbeyre (4). 16 zones de captage superficielles sur le territoire de la RBAG ne sont pas situées en zone de déficit pluviométrique en saison sèche à horizon 2055. - Les 4 barrages suivants : Gaschet (Port-Louis), Dumanoir (Capesterre-Belle-Eau) et Moreau (Goyave).	***Forte* (2)** **Pressions quantitatives et qualitatives sur la ressource en eau** Orientations du SDAGE 2022-2027 alignées sur la préservation quantitative et qualitative de la ressource en eau. L'Office de l'eau mène des actions de caractérisation, de suivi écologique mais aussi de restaurations et d'aménagement des mares. Financement de programmes restauration des continuités écologiques des cours d'eau (AàP de 2024) ou de mise en conformité des stations d'épuration et des périmètres de captage. Restauration et suivi de zones humides effectués également par dans une moindre mesure par le PNG (Ripisylves sur Basse-Terre, rivière Nogent à Sainte-Rose). Le PNG pilote également le projet « PROTÉGER » (**PRO**moT**i**on et d**É**veloppement du **G**énie **É**cologique sur les **R**ivières de Guadeloupe) visant à	**3,4-3,6**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
			**#2** Le déficit pluviométrique plus important en saison humide contraindra la recharge des nappes phréatiques et impactera en retour plus fortement la disponibilité de la ressource en eau en saison sèche.  À horizon 2055 en saison humide, les sources de prélèvements en nappes phréatiques impactées par le déficit pluviométrique sur le territoire de la RBAG sont : les zones de captages sur Port-Louis (2), Petit-Canal (1), Morne-à-l'Eau (5), Vieux-Habitants (1), Petit-Bourg (1) et Saint-Claude (2). Seule une zone de captage en nappe sur le territoire de la RBAG (située à Capesterre-Belle-Eau) n'est pas située en zone de déficit pluviométrique en saison humide d'ici 2055. **Pressions qualitatives sur la ressource en eau** ***Très forte* (5)** La baisse du débit des cours d'eau altère le processus biologique d'autoépuration. D'autres facteurs de vulnérabilité territoriaux viennent renforcer ce risque climatique (systèmes d'assainissement majoritairement défaillants et érosion des sols agricoles renforcée par le déficit pluviométrique futur) par des rejets chimiques anthropiques dans les cours d'eau (comme la chlordécone encore présente dans les sols agricoles).  Tous les cours d'eau du territoire de la RBAG sont concernés mais la vulnérabilité est d'autant plus forte pour ceux dont l'état écologique est déjà dégradé : - Goyave (rivière du Premier Bras, Grande rivière, rivière La Rose, rivière Moreau) ; - Capesterre-Belle-Eau (rivière du Pérou, Grande rivière, rivière du bananier) ; - Trois-Rivières (rivière du Petit Cabaret) ; - Vieux-Habitants (Grande rivière des Vieux-Habitants) ; - Pointe-Noire (rivière Grande Plaine) ; - Sainte-Rose (rivière de Nogent, rivière de la Ramée et rivière Moustique). Vigilance accrue pour les cours d'eau situés sur Capesterre-Belle-Eau et Trois-Rivières (communes concentrant la majorité des terres agricoles dont la teneur en chlordécone est supérieure à 1mg/kg de matière sèche).	préserver la biodiversité des milieux aquatiques de Guadeloupe grâce à l'utilisation de techniques de génie végétal. On retrouve aussi sur le territoire des dispositifs reposant sur les SaFN pour traiter les rejets anthropiques : Projet Attentive adaptant la technique de traitement des eaux usées par filtres plantés de végétaux aux conditions tropicales de la Martinique et de la Guadeloupe ; Projet Caribsan (INRAE) développant également les filtres plantés de végétaux. La récupération de l'eau de pluie fait partie de la culture locale d'aménagement des espaces habitables, et peut faciliter son déploiement au regard des enjeux quantitatifs sur la ressource en eau du territoire.	

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
	**Aménagement du territoire** 	**Forêts** ***Très forte* (5)** 66,21% des surfaces forestières de la RBAG sont directement concernées par ces différents risques climatiques.	**Risque incendie** ***Moyenne* (3)** **#1** Accroissement du risque incendie en saison sèche. Le faible taux de disponibilité des bornes incendies (29,5%, sans prise en compte des potentielles coupures d'eau) renforce la vulnérabilité du territoire au risque incendie.  Principales zones forestières du territoire de la RBAG situées en zone de déficit pluviométrique en saison sèche d'ici 2055 : forêts sempervirentes saisonnières et forêts semi-décidue (13,69% de la surface forestière de la RBAG) en Côte-sous-le-Vent. **Mortalité forestière** ***Très forte* (5)** **#2** Contraction des forêts hygrophiles (particulièrement sensibles au stress hydrique) et expansion des forêts sèches. Le déficit pluviométrique entraîne une surmortalité des forêts humides, très sensibles à une diminution, même légère de la pluviométrie.  Surfaces forestières hygrophiles : forêts sempervirentes saisonnières et ombrophiles (respectivement 8,48% et 44,04% de la surface forestière de la RBAG). Vulnérabilité accrue pour les surfaces de forêts sempervirentes saisonnières situées en Côte-sous-le-Vent, zone de déficit pluviométrique marqué en saison sèche à horizon 2055.	***Moyenne* (3)** **Mortalité forestière** Restauration de sites forestiers avec l'appui du PNG (forêt de Providence, forêts sèches à Anse-Bertrand et Bouillante). **Risque incendie** Le risque incendie est pris en compte sur le territoire, l'ONF met en œuvre le dispositif de Défense des forêts contre les incendies (DFCI).	**3,9-4,4**
		Énergie ***Très faible* (1)** L'hydroélectricité est la dernière	**Production hydroélectrique** ***Faible* (2)** Baisse du débit des cours d'eau contraignant la production hydroélectrique du territoire et sa nécessaire autonomie énergétique. Au regard de la	***Forte* (2)** **Production hydroélectrique** Développement planifié d'autres filières renouvelables de production	**1,4**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
		source de production électrique parmi les filières EnR guadeloupéennes.	localisation des installations de production hydroélectrique, la vulnérabilité du territoire par rapport à ce risque est peu significative.  Seules 1,55MW de capacités hydroélectriques sont situées en zone de déficit pluviométrique marqué (Côté-sous-le-vent, sur les littoraux de Baillif et Vieux-Habitants).	d'électricité prévue par le SAR Guadeloupe (Schéma d'Aménagement Régional) et les PCAET du territoire.	
		**Retrait Gonflement des Argiles** Certains sols guadeloupéens possèdent des horizons très argileux, particulièrement en Basse-Terre.	Accroissement du risque de Retrait-Gonflement des Argiles (RGA, lié à l'alternance entre sol sec et humide). L'alternance entre saison sèche et saison humide sur le territoire accentue le risque RGA, ce qui circonscrit le risque en Basse-Terre où les volumes de précipitations sont plus importants.  Localisation des nitisols et vertisols guadeloupéens (aux propriétés très argileuses) : - Nitisols (dans le sud de la Basse-Terre dans les communes de Basse-Terre, Baillif, Gourbeyre, et dans la partie sud des communes de Trois-Rivières, Saint-Claude et Capesterre-Belle-Eau) ; - Vertisols (sur les littoraux de la moitié nord de la Côte-sous-le-Vent entre Vieux-Habitants et Deshaies). **On observe ici un manque quant à la réalisation d'une étude (par le BRGM par exemple) sur le risque RGA en Guadeloupe et la vulnérabilité du territoire à ce dernier.**		
	**Tourisme** 	***Forte* (4)** La pratique touristique est la première économie du territoire et connaît son plus haut niveau lors de la saison sèche.	**Attractivité touristiques des milieux aquatiques** ***Faible* (2)** L'altération du processus d'autoépuration des cours d'eau présents en Basse-Terre peut engendrer le déclassement de certains sites de baignades et donc réduire l'offre touristique et l'attractivité du territoire. **Approvisionnement touristique en eau potable** ***Forte* (4)** Contrainte sur la disponibilité de la ressource en eau potable (déficit pluviométrique) qui implique des enjeux en matière d'approvisionnement touristique en eau potable. D'autant que la fréquentation touristique est la plus forte en saison sèche, c'est-à-dire au moment où la ressource est déjà la plus contrainte.	***Faible* (4)** **Approvisionnement touristique en eau potable** Aucune action relative à la sobriété en eau du secteur touristique recensée. Action 28 CANGT relative à la préservation de la ressource en eau concernant différents usages (dont le tourisme). **Attractivité touristiques des milieux aquatiques** Restauration de certains cours d'eau en Basse-Terre entreprise par le PNRB	**3,4-4**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
Submersion marine 	**Aménagement du territoire** 	***Très forte* (5)** L'ensemble des domaines compris dans l'aménagement du territoire sont concernés ici (bâti, réseaux stratégiques, équipements sensibles). La concentration des populations et des activités guadeloupéennes en zone côtières les exposent fortement aux risques littoraux du changement climatique (élévation du niveau marin, submersion marine et érosion côtière). Les effets de la submersion marine et/ou de l'érosion côtière sont amplifiés par l'activité cyclonique du territoire.	**Énergie** ***Forte* (4)** **#1** La centrale thermique EDF PEI (36,16% des capacités de production électriques installées en Guadeloupe) est située en zone inondable, sa submersion amputerait le territoire d'une majeure partie de sa production électrique. La dépendance de la production électrique territoriale à la centrale thermique d'EDF PEI fragilise la capacité de résilience du réseau électrique en cas d'indisponibilité de cette dernière (black-out par chute de l'équilibre offre-demande sur le réseau). Toutefois, la localisation de la centrale en zone inondable ne permet pas d'affirmer l'arrêt automatique de son activité en cas de submersion (des aménagements de surélévation des équipements ou la prévision d'un fonctionnement de crise peuvent exister en interne). **#2** Dommages sur les réseaux électriques (transport et distribution) souterrains (corrosion des câbles) et glissement de terrain pouvant les emporter ou arracher les pylônes, entraînant un risque de coupures d'électricité.  Les infrastructures électriques concernées par la submersion sont situées hors du périmètre de la RBAG : centrales EDF PEI et nœud de lignes électriques à haute tension sortant de la centrale (25 pylônes électriques en zone submersible sur Baie-Mahault et Pointe-à-Pitre). Le dysfonctionnement de ces infrastructures exercera une pression très importante sur l'approvisionnement électrique du territoire de la RBAG (et guadeloupéen plus généralement). **Infrastructures de transports** ***Forte (4)*** **#3** La submersion de certains réseaux de mobilité entrave la gestion de crise du territoire (interruption du fret maritime et continuités routières entre la Basse-Terre et la Grande-Terre).  Une partie des terminaux du grand port maritime situés sur la zone de Jarry – Pointe-à-Pitre seraient submergés et donc inutilisables.	***Moyenne* (3)** **Énergie et activités industrielles** Adoption d'un PPRT (en 2011) sur la zone industrielle de la Pointe de Jarry prévoyant un aménagement des constructions existantes (comme recommandation, caractère non obligatoire). Projet stratégique 2024-2028 du GPM prévoyant notamment le basculement de l'approvisionnement de l'usine EDF-PEI (du fioul vers l'huile de colza dont l'impact environnemental en cas de fuite est moins prégnant). Participation du GPM au programme environnemental Cayoli depuis 2016 (plan de gestion de préservation destiné à restaurer les éco-systèmes côtiers comme les mangroves et herbiers marins). De manière générale, le développement des EnR prévus par le SAR Guadeloupe (Schéma d'Aménagement Régional) et les PCAET du territoire concourra à la diversification des sources énergétiques. Aucune action recensée relative à la résilience des réseaux électriques de plein air. **Infrastructures de transports** Les aménageurs intègrent déjà dans leurs pratiques l'inondation des routes en les adossant à un fossé de minimum 40 cm de profondeur. Cela n'est pas suffisant, notamment en cas de submersion pour les axes routiers touchés mais constitue déjà une culture	**4,2-4,4**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
			Les tronçons des routes N1 et N11 qui relient tous deux l'île de Basse-Terre avec celle de Grande-Terre (Pont de la Gabarre et Pont de l'Alliance) sont situés en zone submersible. **Activités industrielles** ***Très forte* (5)** Les activités classées SEVESO sont situées en zones submersibles et leur submersion exposerait les populations et milieux naturels des territoires limitrophes à des pollutions chimiques hautement dangereuses.  L'entièreté des sites SEVESO « seuil haut » présents sur le territoire guadeloupéen sont situés sur la zone industrielle de Jarry (Baie-Mahault) et stockent et/ou manipulent des hydrocarbures.	de l'adaptation en la matière présente sur le territoire.	
			**Infrastructures eau** ***Moyenne* (3)** La submersion des Stations d'épuration des eaux usées (STEU) entrainerait le rejet de pollutions chimiques et bactériologiques dans les milieux naturels (sol et eau) de la RBAG.  Les STEU en zones submersibles sur le territoire de la RBAG : Morne-à-l'Eau et Petit-Canal. **Bâtiments** ***Forte* (4)** **#1** La submersion marine impacte de nombreux bâtiments aux usages multiples (résidentiel, commercial / tertiaire, culturel, établissement recevant du public, etc.). La forte urbanisation du littoral accentue la vulnérabilité du bâti sur le territoire.  Gisements potentiels principaux de bâtiments submergés à horizons 2100 : - La ZAC de la Jaille (Baie-Mahault) - À Pointe-à-Pitre plusieurs quartiers concentrant de nombreux habitants seraient touchés (Lauricisque, Bergevin et Assainissement particulièrement). **#2** L'élévation du niveau marin accentue l'érosion côtière et expose par ce biais de nombreux bâtiments sur le territoire au risque d'effondrement. D'après le CEREMA, sur le territoire guadeloupéen, 552 logements et 181	***Moyenne* (3)** **Bâtiments et infrastructures** Dans le cadre de la révision des Plans de préventions des risques (PPR) de la Guadeloupe, des cartographies à horizon 2100, projetant l'évolution des aléas de submersion marine et d'érosion côtières ont été réalisées par le BRGM. L'aléa cyclonique est pris en compte dans les PPRN des communes concernées.	**3,9-4,2**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
			bâtiments à usage économique seraient affectés à horizon 2050 et 5 100 logements et 1 812 bâtiments économiques à horizon 2100.  Communes dont les bâtiments sont prioritairement menacés par l'érosion côtière sur le périmètre de la RBAG : Baillif, Bouillante, Deshaies, Pointe-Noire, Port-Louis (à la Pointe d'Antigues à l'Anse Laborde, zone d'érosion côtière la plus prononcée du territoire).		
	Gestion de l'eau 	***Moyenne* (3)** Les milieux concernés sont liés aux littoraux du territoire mais l'impact de l'aléa progresse vers certaines zones rétro-littorale	**Pressions quantitatives sur la ressource en eau** ***Moyenne* (3)** **#1** Accroissement de l'intrusion saline des aquifères côtiers par élévation du niveau marin (via le phénomène de remontée du biseau salé). Impact sur la disponibilité de la ressource en eau du territoire. Vulnérabilité du territoire de la RBAG moins prégnante car ses sources de prélèvements sont d'origine superficielle majoritairement (sur les cours d'eau en Basse-Terre). Parallèlement, le phénomène de déficit pluviométrique réduira le niveau piézométrique des aquifères côtiers et contribuera ainsi à accentuer le risque d'intrusion saline des aquifères côtiers.  Point de captages fortement vulnérables au risque d'intrusion saline sur le territoire de la RBAG : Pelletan et Charropin sur les plateaux du nord de la Grande Terre. **Biodiversité aquatique** ***Forte* (4)** **#2** L'élévation du niveau marin contribue au stress salin des milieux boisés littoraux (mangroves et forêts marécageuses) pouvant causer leur dépérissement. La disparition des mangroves entraîne une libération importante du carbone y étant stocké et fragilise les littoraux, accentuant le phénomène d'érosion côtière.  L'ensemble des mangroves et forêts marécageuses situées le long du littoral des chemins de Birmingham (Baie-Mahault) jusqu'à la Pointe d'Antigue (Port-Louis) sont submergées. Si l'on ne retient que l'élévation du niveau marin de +80cm d'ici 2100, les zones de mangrove autour du Grand cul-de-sac marin sont submergées de manière permanente.	***Moyenne* (3)** **Pressions quantitatives sur la ressource en eau** Deux captages impactés par l'intrusion saline font face à une hausse des prélèvements entre 2019 et 2021 (Pelletan et Blanchard). Un troisième point de captage sensible (Charropin) a fait l'objet d'une diminution majeure des volumes y étant prélevés. **Biodiversité aquatique** Restauration de forêts marécageuses co-portées par le PNG (Les Abymes, ou encore la restauration de la forêt marécageuse de Golconde sur la zone du Grand-Cul-de-Sac-Marin).	**3-3,2**
	**Tourisme**	***Forte* (4)** La pratique touristique est la	**Pérennité des infrastructures touristiques** ***Moyenne* (3)**	***Moyenne* (3)**	**3,5-3,7**

Type d'aléa	Système concerné	Exposition	Vulnérabilité du Système		Note de Risque
			Sensibilité	Capacité d'adaptation	
		première économie du territoire et une grande partie repose sur les activités littorales.	**#1** Impact de la submersion marine sur les équipements touristiques situés en front de mer (bases de loisirs, bases nautiques) et sur certaines activités touristiques. **#2** L'érosion côtière, renforcée par l'élévation du niveau marin, entraîne un recul des plages du territoire. ***Forte* (4)** La submersion marine potentielle des quais destinés à l'accueil des navires de croisières ou dédiés à l'accueil des liaisons de passagers intra-archipel menacera l'activité touristique du territoire.  Ces infrastructures sont situées sur le Port de Pointe-à-Pitre : - Gare Maritime Internationale de Bergevin ; - Quai 3,4,5 et 6.	**Pérennité des infrastructures touristiques** Programmes de valorisation du littoral co-portés par le PNG et certaines communes (Pointe-Noire, Trois-Rivières, Vieux-Fort). Conservation d'espaces et de sites touristiques par le PNG. Peu d'appréhension des enjeux relatifs à la relocalisation de certaines infrastructures touristiques littorales mais diversification des nouvelles structures d'hébergement touristiques face aux risques de submersion marine : déconcentration de l'hébergement sur la CA Riviera du Levant (hôtels traditionnels) vers la Côte-sous-le-Vent à Deshaies et Bouillante (gîtes et chambres d'hôtes).	
	Agriculture 	***Faible* (2)** Seules certaines surfaces agricoles littorales sont concernées par l'aléa ici.	**Cultures et élevages** ***Forte* (4)** Salinisation des terres agricoles littorales stérilise les sols sur du moyen-long terme entraînant un arrêt de l'activité agricole ou un rendement médiocre. La salinisation réduit les espaces cultivables et menace ainsi la souveraineté alimentaire du territoire. Impacts sur les élevages : pertes fourragères et salinisation des canaux d'abreuvement des troupeaux.  Parcelles agricoles concernées par l'aléa de submersion marine d'ici 2100 se situent sur : - Le littoral nord de la commune de Sainte-Rose (de Marie-Thérèse jusqu'à la Pointe Granger en passant par Morne-Rouge) ; - La partie littorale nord de la commune de Baie-Mahault (autour de la Baie à chat).	***Très faible* (5)** **Cultures et élevage** Les impacts agricole ne sont pas traités dans les enjeux littoraux du changement climatique sur le territoire.	**3**

07 | Perspectives du rapport concernant les données disponibles

Au fur et à mesure de la rédaction du rapport, nous avons consigné nos constats sur les données disponibles et les manques relevés. Des travaux complémentaires seraient nécessaires sur plusieurs enjeux essentiels pour la réserve de biosphère de Guadeloupe.

07|1. Sur les projections climatiques.

- **Température et humidité** : Les données de températures disponibles sur l'Archipel guadeloupéen ne suffisent pas à caractériser les risques sanitaires des épisodes de fortes chaleur. Afin d'apprécier au mieux l'impact de l'évolution de ces températures sur les milieux naturels et les personnes, il est nécessaire de connaître l'humidité relative future que connaîtra le territoire (dont les effets se conjugueront avec ceux de l'augmentation des températures). La production d'indicateurs mixtes (type Humidex ou autre) permettrait de mieux définir les risques sanitaires, idéalement en distinguant saison humide et saison sèche.
- **Migration des écosystèmes** : En lien avec la remontée projetée des isohyètes, il apparaît pertinent d'étudier précisément la migration des essences végétales vers les hautes altitudes qui pourrait en résulter ainsi que la capacité de migration et d'adaptation de certaines espèces dépendant de ces écosystèmes végétaux.
- **Submersion marine :** Les analyses du risque inondation comprises dans le PGRI (Plan de Gestion du Risque Inondation) 2022-2027 s'appuient sur l'état des lieux de l'Évaluation préliminaire des risques d'inondations (EPRI, datant de 2012). Or depuis, les projections d'élévation du niveau marin mondiales ont été revues à la hausse en raison du

maintien d'un rythme rapide d'émissions mondiales de GES et d'observations affinées sur la diminution des surfaces glacières. Il en résulte, une potentielle sous-estimation du risque inondation (par submersion marine) de l'état des lieux de l'EPRI qui se base notamment sur une hypothèse d'élévation du niveau marin de +60cm d'ici 2100. Toujours en matière de submersion marine, les projections modélisées par le projet C3AF sur lesquelles s'appuient nos analyses reposent sur une hypothèse d'élévation marine de +80cm à horizon 2100.

07|2. Sur les risques climatiques.

- **Retrait Gonflement des argiles** : La Guadeloupe possède des vertisols et nitisols aux propriétés très argileuses en Basse-Terre. Or, aucune étude n'a été menée quant à la vulnérabilité du territoire au risque de retrait-gonflement des argiles.

- **Surchauffe urbaine** : De nombreux centres-urbains sont très artificialisés et denses en population. Il nous semble pertinent d'envisager d'identifier les zones urbaines les plus sensibles au phénomène d'îlots de chaleur urbains.