



HAL
open science

Cartographie des pressions anthropiques sur les milieux terrestre et dulcicoles en Guadeloupe

Léa Suarez, Marie-Caroline Prima, Paul Rouveyrol

► **To cite this version:**

Léa Suarez, Marie-Caroline Prima, Paul Rouveyrol. Cartographie des pressions anthropiques sur les milieux terrestre et dulcicoles en Guadeloupe. PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD). 2023. mnhn-04324320

HAL Id: mnhn-04324320

<https://mnhn.hal.science/mnhn-04324320v1>

Submitted on 5 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Cartographie des pressions anthropiques sur les milieux terrestres et dulcicoles en Guadeloupe

Léa Suarez, Marie-Caroline Prima, Paul Rouveyrol



Décembre 2023

PATRINAT

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel

Un service commun
de l'Office français de la biodiversité,
du Muséum national d'Histoire naturelle,
du Centre national de la recherche scientifique
et de l'Institut pour la recherche et le développement



Nom du Programme/Projet : Espaces protégés

Chef de l'équipe en charge du programme : Katia HÉRARD

Chef de projet : Paul Rouveyrol

Chargées de mission : Léa Suarez, Marie-Caroline Prima

Experts mobilisés : Julien Touroult (PatriNat), Fabien Rateau (OFB), Marion Gessner (DEAL Guadeloupe), Aude Kubik (DEAL Guadeloupe)

Relecture : Paul Rouveyrol, Katia Hérard

Référence du rapport conseillée : Suarez, L., Prima, M-C., Rouveyrol, P., 2023. *Cartographie des pressions anthropiques sur les milieux terrestre et dulcicoles en Guadeloupe*, PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD), Paris. 44p.

PatriNat

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel



Dans une unité scientifique associant des ingénieurs, des experts et des spécialistes de la donnée, PatriNat rapproche les compétences et les moyens de ses quatre tutelles que sont l'OFB, le MNHN, le CNRS et l'IRD.

PatriNat coordonne des programmes nationaux d'acquisition de connaissance pour cartographier les écosystèmes, les espèces et les aires protégées, surveiller les tendances de la biodiversité terrestre et marine, répertorier les zones clefs pour la conservation de la nature (Znieff), et produire des référentiels scientifiques et techniques (TaxRef, HabRef, etc.). Ces programmes associent de nombreux partenaires et fédèrent les citoyens à travers des observatoires de sciences participatives (tels que Vigie-Nature, INPN espèces ou Vigie-terre).

PatriNat développe des systèmes d'information permettant de standardiser, partager, découvrir, synthétiser et archiver les données aussi bien pour les politiques publiques (SIB, SINP) que pour la recherche (PNDB) en assurant le lien avec les systèmes internationaux (GBIF, CDDA, etc.)

PatriNat apporte son expertise dans l'interprétation des données pour accompagner les acteurs et aider les décideurs à orienter leurs politiques : production d'indicateurs, notamment pour l'[Observatoire national de la biodiversité](#) (ONB) et des livrets de chiffres clés, élaboration des Listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, revues systématiques, préparation des rapportages pour les directives européennes, élaboration d'outils de diagnostic de la biodiversité pour les acteurs des territoires, ou encore évaluation de l'efficacité des mesures de restauration. PatriNat organise également l'autorité scientifique CITES pour la France.

L'ensemble des informations (de la donnée brute à la donnée de synthèse) est rendu publique dans les portails NatureFrance, INPN et Compteur BIOM.

En savoir plus : www.patrinat.fr

Direction : Laurent PONCET et Julien TOUROULT

Naturefrance

Le service public d'information sur la biodiversité



Naturefrance représente le service public d'information sur les politiques publiques de biodiversité en France. Il se décline dans plusieurs portails d'information, dont le portail général naturefrance.fr. Destiné à un public aussi large que possible, il propose des clés de lecture des grands enjeux liés à la biodiversité et à son évolution, aux pressions qu'elle subit, et aux réponses de la société. Naturefrance présente des chiffres clés, des indicateurs développés dans le cadre de l'ONB (Observatoire national de la biodiversité), des articles et des publications, issus de l'analyse scientifique des données provenant des politiques publiques de conservation ou d'activités socio-économiques favorables ou défavorables à la biodiversité.

Dans le cadre de cette mission confiée par l'OFB, PatriNat gère ce portail et participe au traitement, à l'analyse et à l'interprétation d'une partie des données versées sur Naturefrance : par exemple, celles provenant du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP) ou encore du Système d'information de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (SI CITES).

En savoir plus : naturefrance.fr

Inventaire national du patrimoine naturel

Le portail de la biodiversité et de la géodiversité françaises, de métropole et d'outre-mer



Dans le cadre de Naturefrance, l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) est le portail de la biodiversité et de la géodiversité françaises, de métropole et d'outre-mer (www.inpn.fr). Il regroupe et diffuse les informations sur l'état et les tendances du patrimoine naturel français terrestre et marin (espèces animales, végétales, fongiques et microbiennes actuelles et anciennes, habitats naturels, espaces protégés et géologie) en France métropolitaine et ultramarine.

Les données proviennent du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP) et de l'ensemble des réseaux associés. PatriNat organise au niveau national la gestion, la validation, la centralisation et la diffusion de ces informations. L'inventaire consolidé qui en résulte est l'aboutissement d'un travail associant scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature, en vue d'établir une synthèse régulièrement mise à jour du patrimoine naturel en France.

L'INPN est un dispositif de référence français pour la connaissance naturaliste, l'expertise, la recherche en macroécologie et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel. L'ensemble de ces informations sont mises à la disposition de tous, professionnels, amateurs et citoyens.

En savoir plus : www.inpn.fr

Compteur Biodiversité Outre-mer

Le portail des indicateurs, des enjeux et des initiatives sur la biodiversité en outre-mer



Dans le cadre de Naturefrance, le Compteur de la biodiversité Outre-mer (BiOM) développe une entrée dédiée aux territoires ultramarins français qui abritent une part importante de la biodiversité mondiale. Portail accessible, actualisé et pérenne, il favorise la rencontre des citoyens et des acteurs de la biodiversité, autour de trois objectifs : partager la connaissance scientifique, valoriser les actions des territoires ultramarins, et encourager chacun à agir. Cette démarche vise à relater les contextes culturels et mettre en avant des enjeux spécifiques de chaque territoire, pour répondre à un engagement du Livre bleu des Outre-mer.

Des études auprès des citoyens viennent compléter l'initiative : par exemple le premier panorama des programmes de sciences participatives dans les territoires, et une enquête sur la perception de la nature et l'utilisation des outils numériques.

PatriNat assure la mise en œuvre du projet et avec la participation des acteurs des outre-mer, suivant trois axes : production d'indicateurs de biodiversité (connaissances, espèces menacées, espaces protégés, etc.), relai des actions de mobilisation et de sciences participatives (écogestes, inventaires participatifs, etc.) et gestion technique du portail

En savoir plus : biodiversite-outre-mer.fr

SOMMAIRE

1.	Introduction	8
2.	Enjeux de biodiversité et de pressions en Guadeloupe	8
3.	Méthode de cartographie des pressions anthropiques	10
3.1.	Identification et récupération des pressions et des données brutes	10
3.2.	Variabilité spatio-temporelle des données brutes	11
3.3.	Standardisation des données brutes	14
3.4.	Mise en lien avec la typologie de pressions des diagnostics territoriaux et sélection des données standardisées.....	14
4.	Description des cartes produites	15
4.1.	Synthèse des pressions prises en compte	15
4.2.	Lacunes de connaissances : pressions non cartographiées.....	19
5.	Cartes.....	22
5.1.	Changement d'usage des terres	22
5.1.1.	Pertes physiques de surface naturelles	22
5.1.1.1.	Perte d'habitat due à l'artificialisation	22
5.1.1.2.	Perte d'habitat due à l'intensification agricole	24
5.2.	Changement de gestion et de structure des écosystèmes.....	26
5.2.1.	Dommmages à l'écosystème	26
5.2.1.1.	Extraction de matériaux	26
5.2.1.2.	Prélèvements en eau pour l'irrigation et l'eau potable.....	27
5.2.2.	Obstacle	29
5.2.2.1.	Fragmentation liée aux réseaux de transport : réseaux routiers et voies ferrées	29
5.2.2.2.	Fragmentation liée aux obstacles à l'écoulement de l'eau	30
5.2.3.	Fréquentation et dérangement	32
5.2.3.1.	Dérangements liés aux activités de plein air	32
5.2.3.2.	Dérangements liés aux activités sportives de randonnée et vélo	33
5.2.3.3.	Fréquentation touristique	34
5.3.	Pollution.....	35
5.3.1.	Pollution physique – déchets.....	35
5.3.1.1.	Déchets dangereux et non dangereux des ICPE	35
5.3.2.	Pollution chimique organique	36

5.3.2.1. Pollution aux nitrates dans les eaux de surface	36
5.3.2.2. Pollution de phosphore dans les eaux de surface	37
5.3.3. Pollution chimique inorganique	39
5.3.3.1. Pollution liée aux pesticides utilisés en agriculture.....	39
5.4. Changement climatique.....	41
5.4.1. Changement des températures.....	41
5.4.2. Changement du régime des précipitations.....	43
6. Conclusion.....	44

1. Introduction

La Stratégie Nationale pour les Aires Protégées 2030 (SNAP 2030), publiée en janvier 2021 porte un ensemble d'actions dont l'objectif est d'amplifier l'effet du réseau d'aires protégées en métropole et outre-mer, pour le milieu terrestre et le milieu marin. Elle inclut notamment une cible d'augmentation quantitative du réseau en vue d'atteindre, au niveau national, 30% de protection du territoire français et 10% sous protection forte, en visant la protection des écosystèmes d'intérêts remarquables et particulièrement menacés.

Dans ce cadre, un travail a été réalisé en 2021 et a conduit à la production d'un catalogue de cartes des pressions en métropole continentale¹. Ce rapport inclut l'identification des pressions dont l'effet sur la biodiversité est le plus significatif, la recherche de données pertinentes et leur cartographie à une résolution de 100km². Son objectif était est de fournir des données de pressions spatialisées selon un format commun et librement accessible, afin de faciliter leurs croisements avec d'autres données, notamment les données d'enjeux de biodiversité.

L'objet du travail dans lequel s'inscrit le présent rapport est d'étendre les travaux menés en métropole aux territoires d'outre-mer. Pour ce faire, les spécificités de chaque territoire ont été prises en compte dans la démarche. Ainsi un premier recensement des pressions pertinentes et des données disponibles a été effectué, suivi d'une consultation d'acteurs clés de la biodiversité sur chaque territoire et enfin, les données ont été standardisées, en utilisant un maillage de 1 km², plus adaptée à l'étendue de chaque territoire (c.-à-d., 1km² pour la Guadeloupe, la Réunion, la Martinique et Mayotte ainsi que 100km² pour la Guyane).

Sur la base de ce travail, ce document propose donc un premier catalogue de données permettant de spatialiser les pressions anthropiques sur la biodiversité en Guadeloupe, et identifie les lacunes en données pour pouvoir cartographier l'ensemble des pressions majeures sur ce territoire.

2. Enjeux de biodiversité et de pressions en Guadeloupe

La Guadeloupe est un territoire d'une grande diversité spécifique, notamment pour la flore, située dans le point chaud de biodiversité des Antilles². Le territoire est couvert à 40% du territoire par la forêt, soit 71 000 ha, et présente de forts enjeux de conservation, avec près de 1 400 espèces endémiques³ et 15% des espèces indigènes menacées⁴.

Les aires protégées recouvrent près de 70% du territoire, dont 12,5% de protection forte⁵, notamment du fait de la présence du Parc national de la Guadeloupe dont la zone cœur, sur Basse-Terre, est principalement occupée par de la forêt humide.

¹ Cherrier, O., Prima, M-C., Rouveyrol, P., 2021. Cartographie des pressions anthropiques en France continentale métropolitaine - Catalogue pour un diagnostic du réseau d'espaces protégés, UMS PatriNat (OFB/CNRS/MNHN), Paris, 110p.

² <https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots/caribbean-islands>

³ Compteur biodiversité, <https://biodiversite-outre-mer.fr/territoires/guadeloupe>

⁴ Listes rouges Faune et Flore, UICN

⁵ [Base de données des Espaces protégés INPN](#), Février 2023

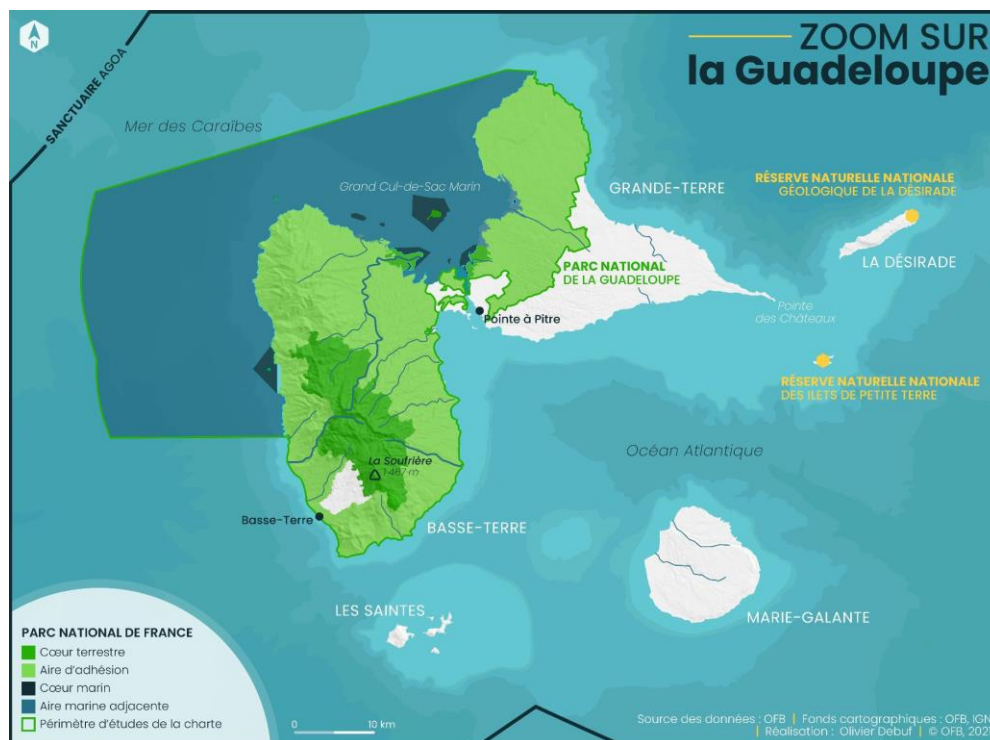


Figure 1 : Carte de la Guadeloupe et du périmètre du parc et des réserves nationales (source OFB 2021)

La principale pression pesant sur les habitats forestiers est le défrichement, historiquement pour l'expansion agricole notamment pour la culture de canne à sucre et de bananes⁶ jusque dans les années 1990 et plus récemment dans un but d'urbanisation également. Entre 2004 et 2010, 28ha/an en moyenne étaient convertis en zones agricoles et 33ha/an en zones urbaines⁷.

Concernant le milieu dulcicole, 62% des cours d'eau de Basse-Terre présentent un risque de non atteinte du bon état écologique, 16% sans prendre en compte la pollution de chlordécone⁸. Les cours d'eau sont soumis à des risques de pollutions importants, notamment du fait de l'usage de pesticides, ainsi que le rejet des eaux de stations d'épuration, dont 52% ne sont pas aux normes⁹. La présence d'obstacles à l'écoulement de l'eau, notamment en Basse-Terre, est également une menace pour les cours d'eau¹⁰. Ces pressions sur les cours d'eau ne menacent pas seulement la biodiversité dulcicole, elles impactent également les mangroves. Ces habitats qui couvrent 3249ha du territoire, dont Grand Cul-de-sac, la plus grande mangrove des Antilles, sont mal connus en Guadeloupe. Ils sont principalement menacés par les pollutions et les coupes forestières, à la fois pour l'urbanisation et pour l'usage du bois. L'arrière-mangrove présente également un enjeu de conservation et est très menacée par l'urbanisation. Enfin, l'imperméabilisation des sols et le remblaiement ont un fort impact sur les nombreuses zones humides des îles.

Les autres pressions pesant sur la biodiversité guadeloupéenne sont les prélèvements, y compris d'espèces menacées notamment d'avifaune comme notamment le pigeon à couronne blanche (*Patagioenas leucocephala*), la grive à pieds jaunes (*Turdus lherminieri*) et le courlis corlieu (*Numenius phaeopus*) et de flore notamment le *Mélocatus intortus* et le *Guaiacum officinale*; les espèces exotiques envahissantes, notamment des espèces ornementales pour la flore telles que le tulipier du Gabon (*Spathodea campanulata*) et le *Miconia calvescens*, ou colonisant les milieux aquatiques comme le *Typha domingensis*, et des espèces animales prédatrices, en particulier

6 <https://guadeloupe.chambre-agriculture.fr/nos-agricultures/des-hommes-des-iles/>

7 Maaf, Ecofor, 2018. Indicateurs de gestion durable des forêts françaises ultramarines de la Guadeloupe, édition 2015

8 BONNET A., LABELLE M., & BARGIER N., 2022. Valorisation des données de surveillance de la qualité des cours d'eau de Guadeloupe – année 2018. Rapport HYDRECO-SENTINELLE-LAB/ODE 971. 50p + annexes.

9 https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_chiffres_cles_2021-compressed-min.pdf

10 Ringuet et al. Fragmentation de l'habitat et diversité des petits vertébrés en forêt tropicale humide : l'exemple du barrage de Petit Saut. Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée, 40-1, 1998. pp. 11-30. https://www.persee.fr/doc/jatba_0183-5173_1998_num_40_1_3659

les rongeurs (rats, chats, mangoustes), la fourmi manioc (*Acromyrmex octospinosus*) et plus récemment la scolyte du café (*Hypothenemus hampei*), ou compétitrices comme l'escargot géant d'Afrique (*Lissachatina fulica*), la tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*)¹¹ et l'iguane commun (*Iguana iguana*); et enfin la fragmentation liée à l'urbanisation¹². Enfin, les pressions liées au changement climatique menacent également la biodiversité, en particulier le changement de régime de précipitation, le risque d'augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes (tempêtes tropicales, cyclones) et la montée des eaux¹³.

3. Méthode de cartographie des pressions anthropiques

La cartographie des pressions anthropiques terrestres et dulcicoles en Guadeloupe a été réalisée selon plusieurs étapes. Nous avons d'abord recherché, pour chaque pression identifiée comme significative dans la bibliographie et selon les avis d'experts consultés, les données disponibles (3.1 et 3.2) afin d'identifier les pressions pour lesquelles une cartographie est possible. Lorsqu'elles existaient, ces données ont été traitées le cas échéant, et standardisées à l'échelle de la région (3.3). Finalement, nous les avons mises en lien avec la typologie des pressions des diagnostics territoriaux à l'instar de la métropole¹⁴ (3.4).

3.1. Identification et récupération des pressions et des données brutes

Dans un premier temps, un travail bibliographique a été effectué afin d'avoir une bonne compréhension des enjeux de biodiversité de la Guadeloupe et des pressions pesant sur cette biodiversité. L'objectif était d'identifier les pressions majeures à spatialiser en Guadeloupe.

Pour chacune des catégories de pressions anthropiques identifiées, les données disponibles les plus pertinentes ont été recherchées soit par mot-clé sur le web, soit via des échanges avec des experts. Plusieurs critères de sélection ont été appliqués pour conserver ou non les données obtenues :

- Les données devaient constituer un indicateur satisfaisant de la pression concernée
- Les données devaient être spatialisées : associées à une localisation précise, un territoire, un réseau spatial ou une matrice spatiale.
- Les données devaient être homogènes et disponibles sur l'ensemble de la Guadeloupe.

Après ces phases de bibliographie de recensement des données disponibles, une liste d'acteurs territoriaux de la biodiversité a été contactée pour modifier ou compléter la liste des pressions majeures identifiées et les données correspondantes proposées. Ces acteurs sont les suivants :

- OFB – Délégation territoriale Antilles
- DEAL Guadeloupe
- Comité français de l'UICN
- Parc National de Guadeloupe

Au total, 14 lots de données brutes ont été collectés, chacun étant résumé dans le Tableau 1.

11 « Diagnostic sur l'invasion biologique aux Antilles Françaises. Stratégie de suivi et de prévention », nov. 2011, Asconit Consultants, Pareto, Impact Mer.

12 https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Liste_rouge_Faune_Guadeloupe_2021_fascicule.pdf

13 Profil territorial de vulnérabilité au changement climatique de la Guadeloupe, 2018, OREC

14 Cherrier, O., Prima, M-C., Rouveyrol, P., 2021. Cartographie des pressions anthropiques en France continentale métropolitaine - Catalogue pour un diagnostic du réseau d'espaces protégés, UMS PatriNat (OFB/CNRS/MNHN), Paris, 110p.

3.2. Variabilité spatio-temporelle des données brutes

La disponibilité des données est variable selon les territoires et les périodes concernés : sur les 14 lots de données collectés, 12 lots de données sont produits et fournis au niveau national, en incluant la Guadeloupe, et seulement 2 lots sont produits spécifiquement pour le territoire guadeloupéen, soit 14% (cf. Tableau 1). Pour les données produites à l'échelle nationale, les dates et la résolution disponibles pour la Guadeloupe peuvent être différentes que celles pour la métropole. La première donnée disponible pour le Guadeloupe date de 2000 et la plus récente de 2022. De plus, 9 lots sont composés de données annuelles sur plusieurs années. Par exemple, les données d'occupation du sol Corine Land Cover (CLC) sont disponibles pour les années 2000, 2006, 2012 et 2018. Enfin, la résolution spatiale des données brutes varie également fortement, allant des données à l'échelle de la commune pour un tiers des lots de données (5 sur 14) à la donnée géolocalisée précise au mètre (point, ligne) pour près de la moitié des lots (6 sur 14)(cf. Tableau 1).

Tableau 1 : Liste des données brutes collectées dans le but de produire des indicateurs de pressions anthropiques terrestres et dulcicoles en Guadeloupe

Date = date d'obtention ou de téléchargement

Code S	Description	Type de données	Résolution originale	Couverture spatiale	Couverture temporelle	Lien d'accès à la donnée	Date
S41	Registre de déclaration d'achats de substances pesticides	Shapefile (polygones)	Données par commune	National	2015-2020	https://ventes-produits-phytopharmaceutiques.eaufrance.fr/search	03/11/22
S22	Registre des émissions polluantes : rejets de déchets dangereux et non-dangereux	Shapefile (polygones)	Précision au mètre	National	2007-2020	https://ww.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/installations-industrielles-rejetant-des-polluants	03/11/22
S40	Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau par type d'usage	Shapefile (polygones)	Données par commune	National	2012-2020	https://bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees	02/11/22
S72	Portail de suivi de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Shapefile (polygones)	Données par commune	National	2009-2021	https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/les-donnees-au-1er-janvier-2018#paragraph--970	07/11/22
S68	Enquêtes sur les hébergements touristiques : nombre lits dans les hôtels	Shapefile (polygones)	Données par commune	National	2022	https://statistiques-locales.insee.fr/#bbox=625692,6062744,171051,90729&c=indicator&i=tourisme.cpgen&s=2020&view=map1	08/11/22
S79	Relevés de suivi de la qualité des cours et des plans d'eau : observations physico-chimiques	Shapefile (polygones)	Précision au mètre	National	2018-2020	http://www.naiades.eaufrance.fr/france-entiere#/	24/11/22
S90	Recensement des équipements sportifs, espaces et sites de pratiques	Shapefile (polygones)	Données par commune	National	2020	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/recensement-des-equipements-sportifs-espaces-et-sites-de-pratiques/	21/11/22

S21	Base de données géographiques d'occupation des sols Corine Land Cover	Shapefile (polygones)	Polygones de 25ha minimum	National	2000, 2006, 2012, 2018	https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0	23/11/22
S87	Prévisions des changements de températures et de régime de précipitation pour les horizons 2021-2050, 2041-2070, 2071-2100 selon le scénarios RCP2.6, RCP4.5 et RCP8.5 (modèle ARPEGE/ALADIN)	Raster	Pixels de 12000 mètres par 12000 mètres	National	2021-2050, 2041-2070, 2071-2100	http://www.drias-climat.fr/commande	08/11/22
S89	Référentiel des obstacles à l'écoulement d'origines anthropiques.	Shapefile (polygones)	Précision au mètre	National	2022	https://www.sandre.eaufrance.fr/atlas/srv/fre/catalog.search#/metadata/070df464-73d3-4c00-be2f-93f2a97ef8f5	21/11/22
S83	Base de données géographiques d'occupation des sols et des infrastructures terrestres BD TOPO	Shapefile (polygones)	Précision au mètre	National	2022	https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html#adresse-premium	02/11/22
S92	Base de données géographiques d'occupation des sols KaruCover	Shapefile (polygones)	Précision au mètre	Guadeloupe	2010, 2017	https://catalogue.karugeo.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/685a038a-ae1f-4152-8e69-f87ba4cad92f	22/11/22
S91	Relevés de suivi des teneurs en chlordécone des sols guadeloupéens	Shapefile (polygones)	Précision au mètre	Guadeloupe	2001 - 2022	https://catalogue.karugeo.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/d85bfeee-2abe-4915-88c3-47288f3b60b0	22/11/22

3.3. Standardisation des données brutes

Afin de pouvoir construire des cartographies de pressions anthropiques à la même échelle à partir des différentes données, toutes les données brutes ont été standardisées à un maillage de 1 km par 1 km, projeté en RRAF 1991 / UTM zone 20N. Pour des raisons d'échelle, l'utilisation de la maille de 10kmx10km telle qu'en métropole n'était pas pertinente, il était donc nécessaire de sélectionner un maillage plus fin. Nous avons fait le choix de sélectionner un maillage commun pour l'ensemble des outre-mer, à l'échelle la plus fine disponible de 1km², selon la grille de référence INPN¹⁵. Le choix d'un maillage commun plutôt que représenter les pressions selon leur résolution d'origine permettra de comparer ou cumuler les cartographies si nécessaire et ultérieurement, de faciliter des croisements éventuels avec des enjeux de biodiversité. Il est à noter que le système d'information Karunati¹⁶ utilise un maillage de 2kmx2km pour la visualisation des données d'occurrence d'espèces, toutefois ces données ont une résolution initiale plus fine et pourront être croisées avec le maillage 1km². La standardisation des données au maillage de 1km² a été adaptée selon l'échelle initiale de la donnée brute. La méthode de standardisation est identique à celle effectuée pour la métropole¹⁷. L'ensemble des couches spatiales standardisées sont résumées dans le Tableau 2.

3.4. Mise en lien avec la typologie de pressions des diagnostics territoriaux et sélection des données standardisées

Chacune des couches spatiales standardisées constitue un indicateur d'une des pressions les plus impactantes pour les milieux terrestres et dulcicoles en Guadeloupe. Un indicateur est « un outil d'évaluation d'une situation ou d'une évolution, à un instant donné, de façon objective et synthétique »¹⁸. Les couches construites peuvent être classées en trois catégories, correspondant à trois types d'indicateur : état actuel, évolution récente ou prédiction (modélisation de l'évolution future potentielle). Ces catégories sont renseignées dans le Tableau 2.

Les indicateurs de type « état actuel », les plus nombreux, reflètent la situation à un temps t, par exemple les prélèvements moyens annuels d'eau entre 2012 et 2020. Les indicateurs d'évolution permettent de mesurer une différence entre deux périodes, par exemple le pourcentage de maille nouvellement artificialisée entre 2010 et 2017. L'intégration de la temporalité permet donc de savoir si elle est en baisse ou en augmentation et de faire l'hypothèse que cette tendance se poursuivra dans la zone concernée. Enfin, les indicateurs de perspectives permettent de prévoir une tendance future, telles que les prévisions de changements de température pour l'horizon 2021-2050. L'utilisation de ce dernier type d'indicateur est limitée car les données disponibles pour les construire sont plus rares. Toutefois, leur utilisation est la plus pertinente pour pouvoir évaluer où les pressions seront les plus importantes à l'avenir, dans l'optique de proposer une réponse adaptée.

Chaque couche standardisée a été rattachée à une catégorie de pressions de la typologie des diagnostics territoriaux¹⁹. La classification est exclusive : une couche spatiale ne peut pas être en lien avec deux pressions différentes. Dans les cas où plusieurs couches spatiales existaient pour une même catégorie de pression, nous avons utilisé la réflexion logique, l'examen visuel des données et la bibliographie pour déterminer la donnée la plus pertinente.

¹⁵ <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique/ref/referentiels>

¹⁶ <https://karunati.fr/>

¹⁷ Cherrier et al. 2021

¹⁸ <https://www.observatoire-biodiversite-hdf.fr/indicateurs-biodiversite>

¹⁹ Alloncle, N., E. Bréjoux, G. Deronzier, R. Escaffre, et L. Germain. 2021. « Guide d'établissement des diagnostics territoriaux. Version bêta ». OFB.

4. Description des cartes produites

4.1. Synthèse des pressions prises en compte

Le tableau ci-dessous (Tableau 2) synthétise les pressions cartographiées et les couches spatiales associées, ainsi que celles qui n'ont pas pu être représentées (en grisé), classées selon la typologie des diagnostics territoriaux.

Sur 36 pressions répertoriées, 15, soit 42 %, ont pu être représentées par une carte. Pour les pressions restantes, aucune donnée n'a pu être identifiée ou les données disponibles n'ont pas été jugées suffisamment pertinentes. Ces cas sont discutés dans la partie suivante (4.2).

Tableau 2 : Liste des pressions en lien avec la typologie des diagnostics territoriaux. Les pressions n'étant pas représentées par une carte sont grisées.

Code CSS = Code de la couche spatiale standardisée, Code S = Code de la source

Grand type de pression	Catégorie de pression	Code de la pression	Pression représentée	Code CSS	Couche spatiale standardisée (lien métadonnées)	Type d'indicateur	Valeurs min - max	Code S
Changement d'usage des terres et des mers	Perte physique de surfaces naturelles	1.1	Perte d'habitat due à l'artificialisation	GLP_18	Progression de l'artificialisation entre 2010 et 2017 selon KaruCover (en %)	Evolution	0 - 22	S92
			Perte d'habitat due à l'intensification agricole	GLP_11	Progression des terres arables et des cultures permanentes entre 2006 et 2018 selon CLC (en %)	Evolution	-30 - 70	S21
			<i>Perte d'habitat due aux incendies</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
			<i>Perte d'habitat naturel due au drainage</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
	Changement anthropique d'écosystème	1.2	<i>Autres modification des écosystèmes aquatiques</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
Changement de gestion et	Dommmage à l'écosystème	1.4	Extraction de matériaux	GLP_10	Occupation du sol par des zones d'extraction de matériaux en 2018 (en %)	Etat	0 - 33	S21

de structure des écosystèmes			Consommation d'eau (prélèvements pour l'irrigation et l'eau potable)	GLP_3	Prélèvements en eau pour l'irrigation et l'eau potable entre 2012 et 2020 (en m³/an)	Etat	0 - 240000	S40	
			<i>Dommages liés à la fauche et au surpâturage</i>		<i>Pression non cartographiée</i>				
	Obstacles	1.5		Fragmentation liée aux réseaux de transport (réseau routier)	GLP_6	Densité de routes ajustée selon le nombre de voies en 2022 (km)	Etat	0 - 48	S83
				Fragmentation liée aux obstacles à l'écoulement de l'eau	GLP_16	Densité d'obstacles à l'écoulement d'origine anthropique en 2021 (nbr équipements)	Etat	0 - 4	S89
				<i>Fragmentation du paysage</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
	Fréquentation, dérangement	1.6		Dérangements liés à certaines activités sportives de plein air	GLP_9	Présence de sites d'activités aériennes, nautiques, de sports de nature et de sports mécaniques en 2020 (nbr équipements)	Etat	0 - 4	S90
				Dérangements liés aux activités sportives de randonnées	GLP_20	Densité de sentiers en zone rurale en 2022 (km)	Etat	0 - 9	S41
				Augmentation de la fréquentation par le tourisme	GLP_5	Nombre d'emplacements de camping et de chambres d'hôtel en 2022 (en nbr de lits)	Etat	0 - 20	S68
				<i>Dérangement lié à la chasse</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
	Pollutions	<i>Pollution physique – énergétique</i>	2.1	<i>Pollutions sonores</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
<i>Pollution lumineuse</i>					<i>Pression non cartographiée</i>				
Pollution physique – déchets		2.2		Déchets produits par les ICPE	GLP_2	Masse de déchets produits par les installations classées entre 2007 et 2020 (tonnes/an)	Etat	0 - 70000	S22
				<i>Dépôts sauvages</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
<i>Pollution physique – particulaire</i>		2.3				<i>Catégorie non représentée</i>			

	Pollution chimique organique	2.4	Pollution de nitrate des eaux de surface	GLP_7	Nitrates dans les cours ou plans d'eau entre 2018 et 2020 (mg/L)	Etat	0 - 8	S79
			Pollution de phosphore des eaux de surface	GLP_8	Phosphore dans les cours ou plans d'eau entre 2018 et 2020 (mg/L)	Etat	0 - 0.3	S79
			<i>Pollution atmosphérique azotée</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
	Pollution chimique inorganique	2.5	Pollution liée aux pesticides utilisés en agriculture	GLP_1	Quantité de biomasse moyenne annuelle nécessaire pour absorber les substances pesticides achetées entre 2015 et 2020 (kg)	Etat	0 - 17	S41
Exploitation directe des ressources biologiques, intentionnelle ou non-intentionnelle	<i>Prélèvement</i>	3.1	<i>Prélèvements liés à la chasse et au braconnage</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
			<i>Coupes forestières</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
			<i>Prélèvements de flore/fonge</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
	<i>Mortalité accidentelle</i>	3.2	<i>Mortalité accidentelle par collision routière</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
			<i>Mortalité accidentelle par collision avec les lignes aériennes de transport d'électricité</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
			<i>Mortalité accidentelle par collision avec les éoliennes</i>		<i>Pression non cartographiée</i>			
Espèces allochtones (dont espèces exotiques envahissantes)	<i>Présence d'espèces exotiques envahissantes</i>	4.1	<i>Présence d'espèces exotiques envahissantes</i>		<i>Catégorie non représentée</i>			
	<i>Présence de pathogènes</i>	4.2			<i>Catégorie non représentée</i>			
	<i>Perturbation génétique</i>	4.3			<i>Catégorie non représentée</i>			

Changement climatique	Changement des températures	5.1	Changements de température moyenne journalière prévus pour la période 2021-2050	GLP_14	Ecarts de température moyenne journalière selon le modèle Arpège Climat pour 2021-2050 et le scénario RCP 4.5 (°C)	Prédiction	0.57 – 0.87	S87
	Changement du régime de précipitation et éolien	5.2	Ecarts de cumuls de précipitations moyennes annuelles prévus pour la période 2021-2050	GLP_15	Ecarts de cumul des précipitations selon le modèle Arpège Climat pour 2021-2050 et le scénario RCP 4.5 (mm)	Prédiction	-42 - 4	S87
	<i>Augmentation des événements climatiques exceptionnels</i>							

4.2. Lacunes de connaissances : pressions non cartographiées

Certaines pressions n'ont pas pu être représentées dans le cadre de notre travail, faute de données pertinentes disponibles à notre connaissance (cf. Tableau 2). Ces lacunes sont détaillées ci-dessous :

- Perte d'habitat naturel due à l'installation de panneaux photovoltaïques : La perte d'habitat naturel due aux parcs photovoltaïques est prise en compte dans la cartographie de perte d'habitat due à l'artificialisation mais les pressions engendrées par les parcs photovoltaïques sont susceptibles de ne pas se limiter au seul impact engendré par l'artificialisation. Cependant, trop peu d'études sont disponibles sur le sujet²⁰. Pour ces raisons, les panneaux photovoltaïques ne sont pas cartographiés dans une section dédiée ici. Une cartographie de la puissance du parc photovoltaïque installé par commune en Guadeloupe en 2018 existe²¹ toutefois il n'est pas possible de distinguer les parcs sur toit de ceux au sol, qui n'ont pas le même impact. Cette donnée reste cependant intéressante à obtenir pour mettre l'accent sur cette pression et préciser sa répartition : le photovoltaïque représente 7% de la production d'électricité en Guadeloupe en 2021 avec une dynamique à la hausse²².
- Perte d'habitat naturel liée au drainage : Pas de donnée identifiée.
- Dommages liés à la fauche et au surpâturage : Ces deux pressions, qui peuvent générer des impacts significatifs, s'appliquent à des échelles très locales, avec de fortes variabilités d'une parcelle à l'autre. Le bétail en divagation (câbris) peut notamment avoir des impacts sur la végétation indigène et des impacts d'érosion des sols. Aucune donnée n'a été identifiée.
- Fragmentation du paysage : Les infrastructures (urbanisation, linéaires de transport) et activités anthropiques (zones ouvertes pour l'agriculture en milieu forestier) peuvent conduire à un mitage du territoire, c'est-à-dire la division d'un habitat en fragments plus petits, et limiter les déplacements des espèces. Un indice de fragmentation basé sur l'urbanisation et les infrastructures de transport a été développé par l'Agence européenne de l'environnement²³ pour la métropole mais n'inclut pas les outre-mer. Aucune autre donnée n'a été identifiée pour la Guadeloupe.
- Dérangements liés aux activités de chasse : La perturbation de la faune liée à la chasse et au braconnage peut être significative, en particulier pour les oiseaux. Toutefois, aucune donnée de chasse n'a été identifiée. En métropole, des données de déclarations de prélèvements sont disponibles pour les mammifères et les oiseaux mais uniquement à échelle départementale²⁴.
- Pollutions sonores : Un indicateur identifiant les zones calmes en Europe a été développé par l'Agence européenne de l'environnement²⁵. Pas de donnée identifiée en Guadeloupe.
- Pollutions lumineuses : Un indicateur ONB/DarkSkyLab²⁶ a été développé pour évaluer la pollution lumineuse en métropole en s'appuyant sur les images satellites mais n'a pas été appliqué aux outre-mer et aucune autre donnée n'a été identifiée.
- Dépôts sauvages : Pas de donnée identifiée. Cette donnée présente un véritable enjeu, un tiers des décharges illégales en France se trouvant en Guadeloupe en 2007²⁷, notamment en raison d'un sous dimensionnement des structures de collectes des déchets²⁸. Une application participative, «Nos déchets»²⁹, vise à recenser ces dépôts sauvages, toutefois, la couverture du territoire n'étant pas uniforme, ces données n'ont pas été utilisées dans le cadre de notre travail.

²⁰ Marx G. 2022. [Centrales photovoltaïques et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer](#), LPO.

²¹ <https://catalogue.karugeo.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/79d48a1d-1ddd-496a-a504-0442db31ea4d>

²² <https://www.guadeloupe-energie.gp/download/122/orec-chiffres-clefs-de-lenergie/10810/orec-chiffres-cles-energie-2021.pdf>

²³ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/landscape-fragmentation-indicator-effective-mesh>

²⁴ https://carmen.carmencarto.fr/38/Tableaux_de_chasse.map

²⁵ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/quiet-areas-in-europe-2>

²⁶ <https://naturefrance.fr/indicateurs/proportion-du-territoire-metropolitain-fortement-impacte-par-la-pollution-lumineuse-en>

²⁷ https://www.lemonde.fr/planete/article/2007/10/24/la-situation-des-dechets-en-guadeloupe-est-desastreuse_970591_3244.html

²⁸ <http://www.senat.fr/notice-rapport/2022/r22-195-notice.html>

²⁹ <https://nosdechets.fr/>

- Pollution atmosphérique azotée : L'indicateur de pollution atmosphérique azotée utilisé en métropole se base sur une étude des mousses forestières faisant office de bioaccumulateurs³⁰. Ce travail n'a pas été étendu aux outre-mer, et aucune autre donnée n'a été identifiée.
- Augmentation des événements climatiques exceptionnels : Aucune donnée de modélisation cartographique de l'évolution de l'activité cyclonique identifiée. En effet, si l'hypothèse principale est une hausse en fréquence et intensité des événements cycloniques dans les Antilles, pouvant entraîner l'érosion des sols et la mortalité et destruction d'espèces, il est difficile de prédire réellement l'évolution de ces phénomènes climatiques³¹.

Pour certaines pressions, c'est une catégorie entière de la typologie pour laquelle aucun indicateur n'a été identifié :

- Changement anthropique d'écosystèmes : Concernant les modifications des écosystèmes aquatiques, ces modifications concernent les curages, recalibrages de cours d'eau et les travaux pour ouvrages de franchissement (ponts, gués)³². Pas de donnée identifiée.
- Pollution physique particulière : Pas de donnée identifiée.
- Prélèvements : Aucune donnée de chasse ou de cueillette n'a été identifiée. Il s'agit d'un enjeu important, d'abord au niveau de la chasse légale, qui vise particulièrement l'avifaune et peut concerner des espèces « Vulnérable » selon l'UICN comme la grive à pieds jaune, voire « En danger » concernant le pigeon à couronne blanche³³. Il existe également un fort enjeu de suivi du braconnage, qui cible des espèces protégées d'avifaune, de chiroptères et de reptiles, ainsi que le raton laveur de la Guadeloupe, et qui est susceptible d'impacter des zones plus préservées, telles que la zone cœur du parc national³⁴.
- Mortalité accidentelle : Aucune donnée n'a été identifiée concernant la mortalité liée aux collisions sur les routes. Toutefois la fragmentation liée aux routes a été cartographiée (cf. Tableau 2). Concernant la mortalité par collision aux lignes électriques et aux éoliennes, aucune donnée suffisante n'a été identifiée.
- Présence d'espèces exotiques envahissantes : L'identification des espèces exotiques envahissantes et les données d'occurrence pour ces espèces sont disponibles sur le site Karunati³⁵. Ces données sont toutefois encore insuffisantes pour permettre une cartographie pertinente. Elles sont d'autant moins abondantes dans la base INPN, utilisée pour la métropole, qui n'a donc pas pu être utilisée non plus.
- Présence de pathogènes / Perturbation génétique : Aucun indicateur direct n'a été identifié pour ces deux catégories. Il existe bien une pression sur l'espèce endémique des Petites Antilles *Iguana delicatissima*, s'hybridant avec l'iguane commun *Iguana iguana*³⁶.

Certaines pressions identifiées en métropole n'ont pas été retenues comme pertinentes dans le cas de la Guadeloupe, d'après la bibliographie et les parties prenantes :

- Déprise agricole : les exploitations agricoles en Guadeloupe sont assez pauvres en biodiversité et il n'existe pas d'activité pastorale historique, qui aurait permis le développement de communautés spécifiques comme c'est le cas en métropole. La perte de surface agricole ne représente donc pas une pression pour la biodiversité, et représente au contraire une opportunité si elle se fait au profit d'espaces naturels. La donnée est toutefois disponible dans la cartographie d'occupation des sols KaruCover.
- Pertes d'habitat et dommages liés aux opérations d'exploitation sylvicole : Les ressources sylvicoles de Guadeloupe sont encore peu exploitées et aucune réelle filière n'est en place pour le moment sur le territoire³⁷. La sylviculture n'apparaît donc pas pour l'instant comme une pression majeure pour la

30 <https://www.patinat.fr/fr/biosurveillance-des-retombees-atmospheriques-metalliques-par-les-mousses-bramm-6071>

31 Max, R. 2012. Caractéristiques des fortes pluies et des cyclones sur les Antilles. Perspectives en liaison avec le réchauffement climatique.

32 https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_police_de_l_eau_cours_d_eau.pdf

33 <https://www.guadeloupe.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Chasse-Peche/Projets-d-AP-saison-de-chasse-2022-2023-Guadeloupe-et-Saint-Martin>

34 https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Liste_rouge_Faune_Guadeloupe_2021_fascicule.pdf

35 <https://karunati.fr>

36 https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/RevueFS/FauneSauvage321_2018_Art13.pdf

37 https://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PRFB_cle81852e.pdf

Guadeloupe. Le « Programme régional de la forêt et du bois de Guadeloupe »³⁸ publié en 2020 par la DAAF vise toutefois au développement de cette filière, il y a donc un enjeu de surveillance et de collecte de données. L'activité sylvicole a toutefois été vectrice d'introduction d'espèces exotiques, telles que le pin caraïbe.

- Perte d'habitat liée aux incendies : La Guadeloupe est concernée par des pratiques d'abattis-brûlis pour permettre l'exploitation agricole, il ne s'agit toutefois pas d'un phénomène majeur.

Enfin, la pollution à la chlordécone, spécifique à la Guadeloupe et la Martinique, n'a pas été présentée ci-après malgré la disponibilité des données, faute de documentation suffisante portant sur son impact négatif sur la biodiversité. En effet, si les effets de ce pesticide, utilisé dans les bananeraies par le passé, ont été très bien étudiés pour la santé humaine, très peu d'articles scientifiques concernent les espèces animales et aucun à notre connaissance n'est indépendant de l'étude des impacts sur la santé humaine. Toutefois, les résultats de l'étude de Colpaert et *al.*(2020)³⁹ sur l'impact de la chlordécone sur les fonctions biologiques d'une espèce d'invertébré dulcicole pourraient indiquer un risque d'impact pour la biodiversité d'eau douce notamment. Les données concernant les teneurs en chlordécone dans les sols en Guadeloupe sont disponibles dans le Tableau 1.

38 https://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PRFB_cle81852e.pdf

39 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-019-06859-4>

5. Cartes

5.1. Changement d'usage des terres

5.1.1. Pertes physiques de surface naturelles

5.1.1.1. Perte d'habitat due à l'artificialisation

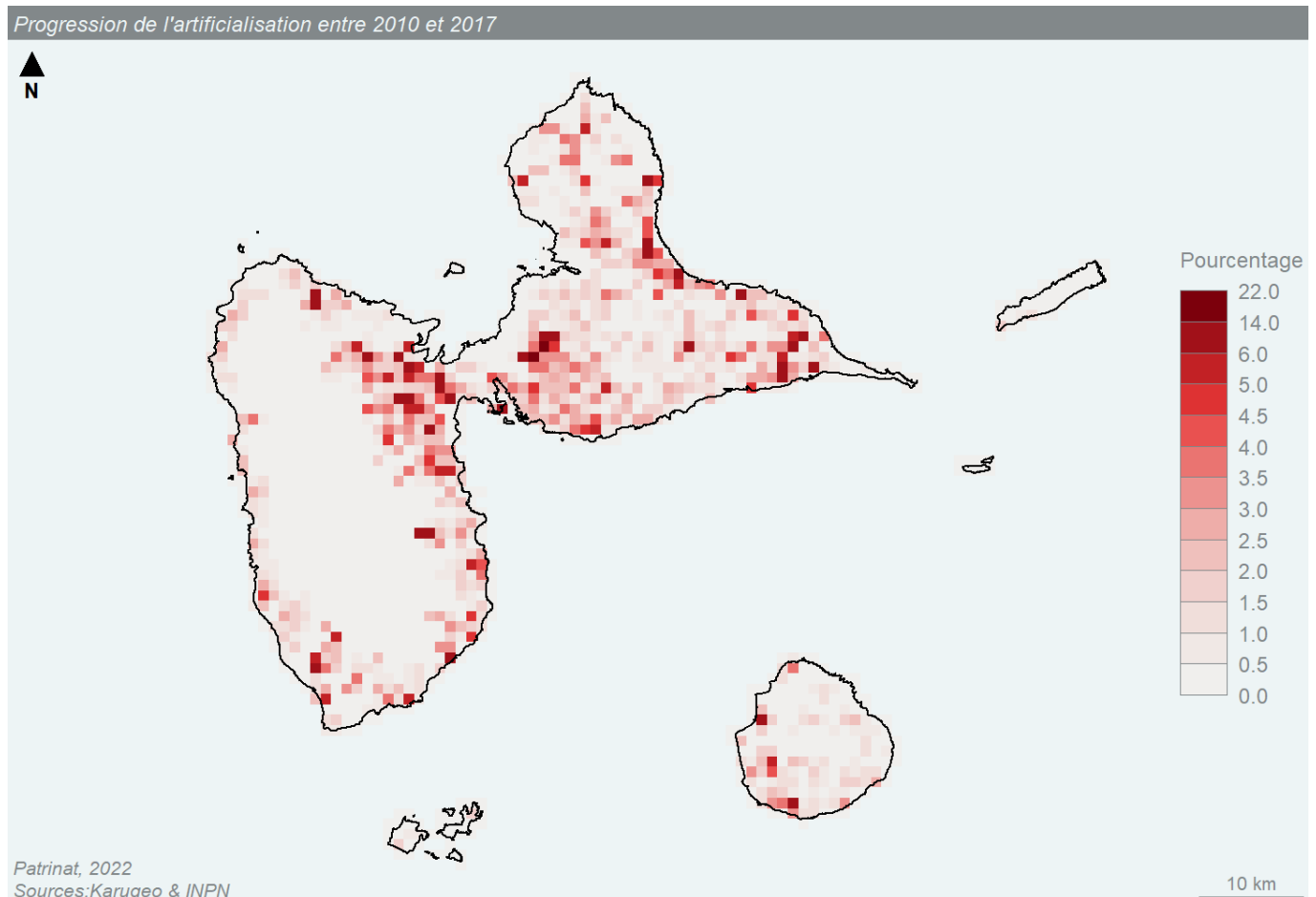


Figure 2 : Pourcentage du territoire nouvellement artificialisé (passage d'un sol naturel, agricole ou forestier vers un sol artificialisé), pour toutes activités confondues (activité, habitat, mixte ou inconnue) entre 2010 et 2017 (GLP_18)

Définition de la pression : Selon l'Observatoire de l'artificialisation (édité par le Cerema), « L'artificialisation se définit communément comme la transformation d'un sol naturel, agricole ou forestier, par des opérations d'aménagement pouvant entraîner une imperméabilisation partielle ou totale, afin de les affecter notamment à des fonctions urbaines ou de transport (habitat, activités, commerces, infrastructures, équipements publics...)»⁴⁰. Bien que les données mobilisées ne soient pas celles de l'Observatoire de l'artificialisation, cette définition est celle que reflètent les données que nous avons utilisées.

L'artificialisation de nouvelles surfaces peut occasionner la destruction directe d'habitats naturels (et indirectement la fragmentation et le cloisonnement des milieux naturels, traitée dans la pression correspondante), souvent de façon irréversible. Par ailleurs, l'imperméabilisation des sols peut entraîner une dégradation de la qualité chimique et écologique des eaux et donc des milieux qui y sont liés.

⁴⁰ <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/les-donnees-au-1er-janvier-2019>

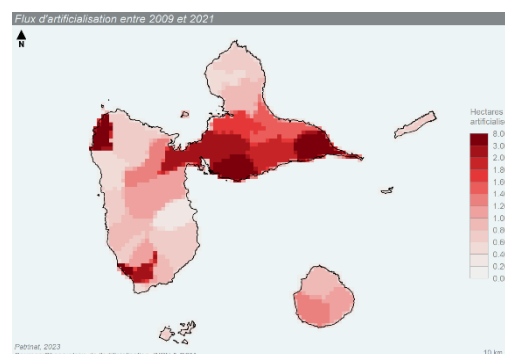
Source et information sur la donnée : Karugéo⁴¹

KaruCover est une cartographie d'occupation des sols construite par Photo Interprétation Assistée par Ordinateur (PAIO) d'orthophotographies. Cette technique permet d'obtenir des données sur l'occupation des sols à une résolution très fine, jusqu'à 3m selon le type d'usage, pour l'ensemble du territoire. Afin de guider la photo-identification, KaruCover se construit sur 3 types de données : les données support, qui sont les orthophotographies aériennes de 2010 et 2017 ; les données socles, qui constituent le squelette du référentiel, à savoir la BD TOPO Routes, la BD TOPO Bâti et le Diagnostic forestier du Conseil départemental ; et enfin les données exogènes, qui servent d'informations complémentaires pour l'aide à la décision (ex : Registre Parcellaire Graphique)⁴².

Pour plus d'information, le guide d'usage détaille l'ensemble de la méthodologie, la nomenclature de couvert et d'usage, ainsi que la fiabilité de la photo-identification pour chaque poste de nomenclature⁴³. Un dictionnaire de données, ou clé d'interprétation, a également été produit, détaillant la définition de chaque poste, la résolution et les caractéristiques ainsi que les données mobilisées pour sa photo-identification⁴⁴.

Les données issues de l'Observatoire de l'artificialisation, basées sur les fichiers fonciers de la Direction Générale des Finances Publiques, qui ont été utilisées pour le catalogue des pressions métropolitain sont également disponibles pour la Guadeloupe. Ces données couvrent une plus longue période, de 2009 à 2021, toutefois, elles sont à l'échelle des communes, rendant l'interprétation difficile à l'échelle du territoire. Les données KaruGéo leur ont donc été préférées.

Figure 3 : Surface (en ha) nouvellement artificialisée entre 2009 et 2021 par commune (GLP_4)



Analyse et potentiels biais de l'indicateur :

Un indicateur de flux plutôt qu'un indicateur d'état a été choisi pour illustrer la perte d'habitat puisque la part de surface artificialisée à un instant t correspond à de l'habitat déjà perdu. La pression en matière de perte d'habitat est représentée par la vitesse et la quantité de surface nouvellement artificialisée, soit l'évolution de l'artificialisation.

La photo-identification présente des limites de fiabilité dans l'interprétation photo et la distinction de certaines catégories d'occupation des sols, toutefois les catégories concernées ont un faible impact sur les résultats concernant l'artificialisation. En effet, des confusions peuvent être faites entre les différents types d'habitations collectives, mais quelle que soit la classification, la parcelle sera considérée comme artificialisée.

Il est à noter que contrairement à la cartographie produite par l'Observatoire de l'artificialisation, les parcs éoliens sont considérés dans KaruCover comme artificialisés.

Éléments d'interprétation :

La dynamique d'artificialisation impacte toutes les communes de Grande-Terre, et plus particulièrement les communes à forte activité agricole, autour du Moule et des Abymes. A Basse-Terre, l'artificialisation se concentre majoritairement sur le littoral, en particulier à l'est, ce qui peut s'expliquer à la fois par le relief et la présence de la zone cœur du parc national. Enfin, le littoral ouest de Marie-Galante est également concerné par une importante dynamique d'artificialisation.

41 https://www.karugeo.fr/accueil/actualites/92_224/karucover_une_donnee_de_reference

42 https://www.karugeo.fr/upload/espace/1/OCS/KaruCover/Guide%20utilisateur%20KaruCover_compressed.pdf

43 https://www.karugeo.fr/upload/espace/1/OCS/KaruCover/Guide%20utilisateur%20KaruCover_compressed.pdf

44 https://www.karugeo.fr/upload/espace/1/OCS/KaruCover/KaruCover_dictionnaire_donnees.pdf

5.1.1.2. Perte d'habitat due à l'intensification agricole

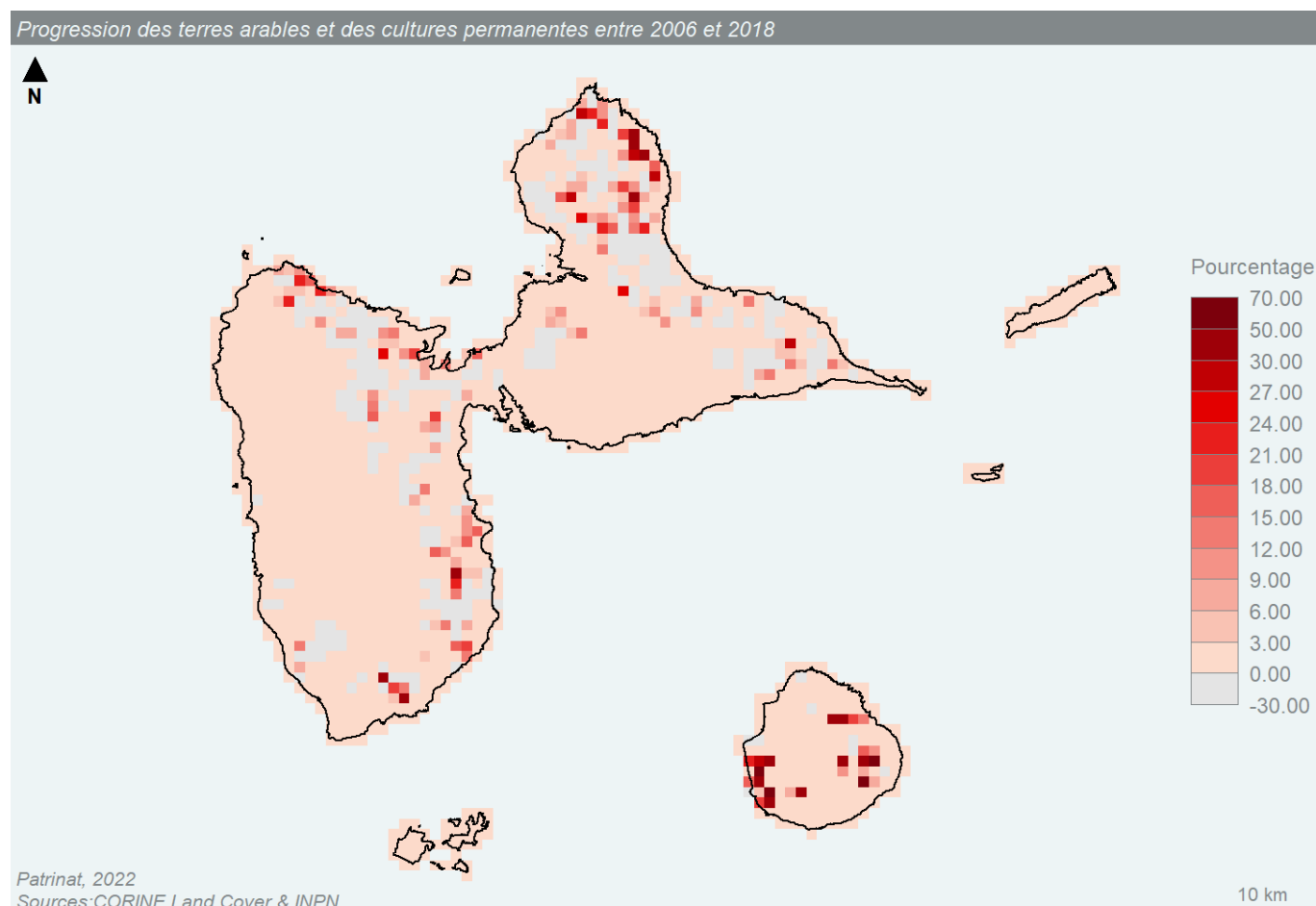


Figure 4 : Zones de progression des terres arables et cultures permanentes entre 2006 et 2018 (GLP_11)

Définition de la pression : La conversion de milieux naturels ou semi-naturels en cultures engendre une perte d'habitat directe sur la parcelle concernée, ainsi qu'une homogénéisation et une simplification des paysages (Le Roux et al. 2008)⁴⁵. En Guadeloupe, cette conversion concerne essentiellement le défrichement des forêts, c'est-à-dire l'opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière (article L.341-1 du Code Forestier). Avec 40% de couvert forestier et l'un des taux de déforestation les plus élevés d'outre-mer⁴⁶, le défrichement est une pression majeure pour la Guadeloupe.

Source et information sur la donnée : CORINE Land Cover (UE - SOeS 2018).

La donnée de la dynamique de défrichement fournie par KaruCover, qui correspond à la mutation d'un espace naturel et forestier en 2010 à un espace agricole en 2017, a également été cartographiée. Il s'agit donc uniquement de défrichement à des fins agricoles. Toutefois, selon KaruCover, on constate un changement de surfaces agricoles vers des surfaces naturelles très important entre 2010 et 2017 selon KaruCover. KaruCover indique ainsi une perte de près de 1000ha de surface agricole entre 2010 et 2017 dont 700ha au profit de surfaces naturelles. Ces valeurs

45 Le Roux, Barbault, Baudry, Burel, Doussan, Garnier, Herzog, et al. 2008. « Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport ». France: INRA.

46 <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2022/01/liste-rouge-faune-de-guadeloupe.pdf>

ne sont pas en accord avec les bilans de la DAAF qui indique que les surfaces agricoles se sont maintenues entre 2010 et 2020⁴⁷. Par ailleurs, la surface totale en espaces naturels et forestiers perdus estimée par KaruCover entre 2010 et 2017 est de 67ha, ce qui n'est pas cohérent avec les tendances fournies par l'UICN⁴⁸. Il est donc possible qu'il y ait des limites de fiabilité dans la photoidentification entre espaces agricoles et espaces naturels. Ces espaces pourraient également correspondre à des friches agricoles, généralement colonisées par des espèces exotiques envahissantes. Le choix a donc été fait de ne s'appuyer que sur les données Corine Land Cover pour cette pression.

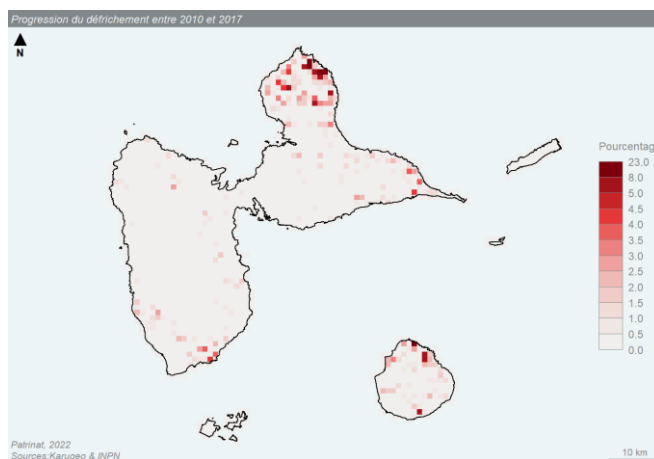


Figure 5 : Zones nouvellement défrichées (passage d'une zone naturelle à une zone agricole ou anthropique) entre 2010 et 2017 (GLP_19)

Traitement de la donnée : Pour représenter l'évolution des surfaces cultivées, la différence entre la proportion de chaque maille couverte par des terres arables (code CLC 21) et des cultures permanentes (code CLC 22 & 241) entre 2018 et 2006 a été calculée.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur :

Nous ne nous sommes pas limités ici aux seules surfaces naturelles converties en cultures, puisque nous avons comparé la surface en culture d'une année à l'autre. Il s'agit d'une approximation du fait qu'un sol nouvellement en culture pourrait provenir d'un sol précédemment artificialisé, ce qui ne présenterait pas une pression sur la biodiversité. Toutefois, les surfaces passant d'un sol artificialisé à une surface cultivée sont faibles d'après KaruCover, 157ha entre 2010 et 2017. Plus globalement, la carte ne distingue pas l'intérêt écologique du milieu qu'ont remplacé les cultures, qui pouvait être plus ou moins important.

Éléments d'interprétation : Sur Grande-Terre, les terres arables et les cultures permanentes ont progressé sur des zones ayant déjà une activité agricole importante, telles que Anse-Bertrand. En revanche au niveau de Basse-Terre, la progression s'est faite dans des zones moins concentrées en espaces agricoles, comme la commune de Trois-Rivières. Enfin, on observe une forte progression des terres agricoles sur Marie-Galante, au déficit des espaces naturels.

47 <https://la1ere.francetvinfo.fr/guadeloupe/7-d-exploitations-agricoles-en-moins-en-dix-ans-en-guadeloupe-mais-une-surface-stable-1177384.html>

48 https://uicn.fr/wp-content/uploads/2019/12/liste_rouge_flore_vasculaire_de_guadeloupe.pdf

5.2. Changement de gestion et de structure des écosystèmes

5.2.1. Dommages à l'écosystème

5.2.1.1. Extraction de matériaux

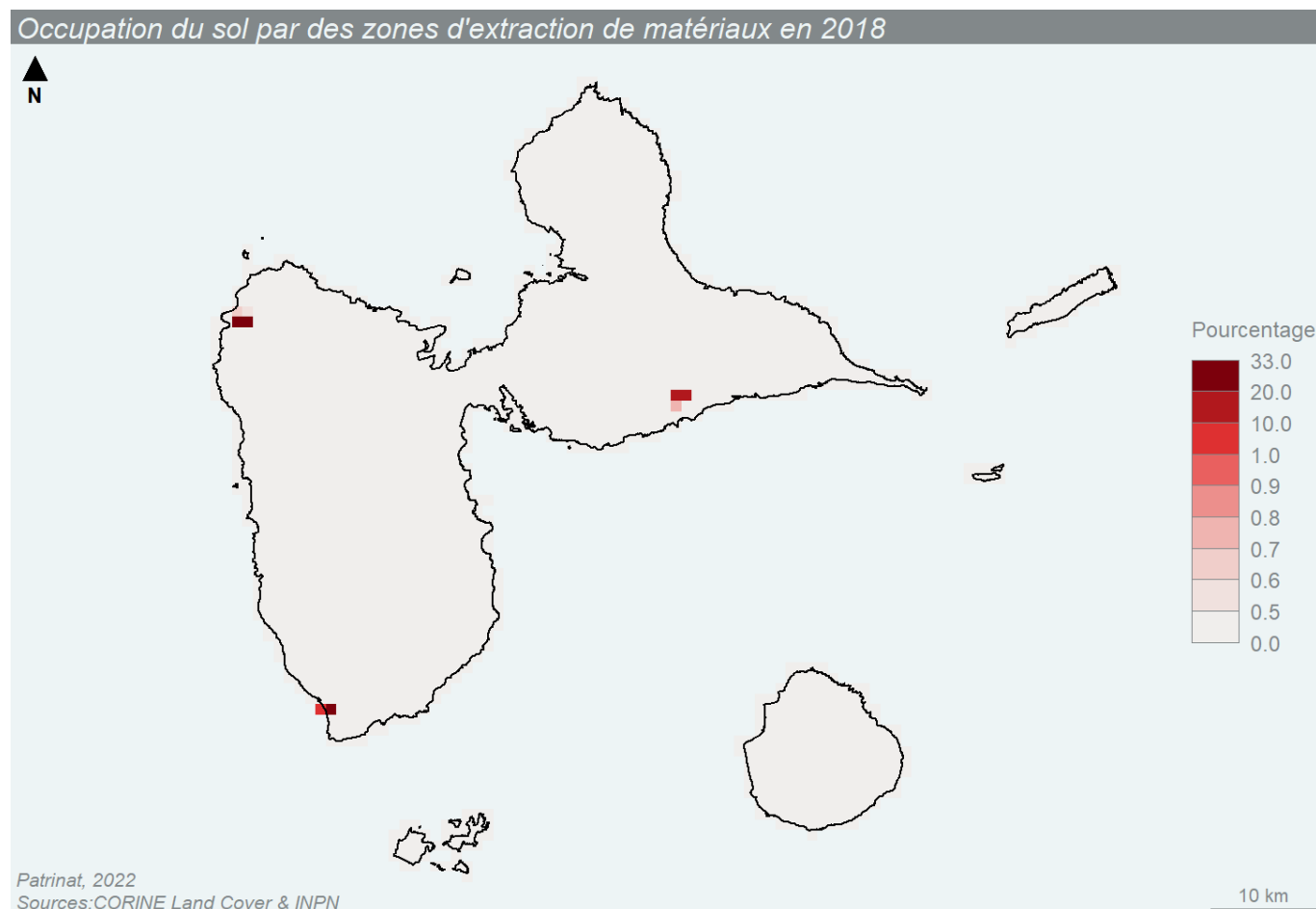


Figure 6 : Proportion de chaque maille couverte par des zones d'extraction de matériaux en 2018 (GLP_10)

Définition de la pression : Les zones d'extraction concernent l'exploitation de matériaux à ciel ouvert (sablères, carrières) ou d'autres matériaux (mines à ciel ouvert). Les zones d'extraction sont provisoires et prévoient systématiquement par arrêté un réaménagement après exploitation. Les principaux effets sont la consommation d'espaces et destruction d'habitats, ainsi que les pollutions (lessivage, poussières, bruit...). Les dommages causés s'appliquent particulièrement aux zones humides : assèchement suite aux perturbations des nappes phréatiques causées par une excavation. En zone alluviale, elles provoquent des modifications profondes du fonctionnement dynamique des cours d'eau (enfouissement du lit de cours d'eau par exemple)⁴⁹.

Source et information sur la donnée : CORINE Land Cover (UE-SOeS 2018)

Les zones d'extraction de matériaux comprennent les extractions de matériaux à ciel ouvert (sablères, carrières) ou d'autres matériaux (mines à ciel ouvert), y compris les gravières sous eau, à l'exception des extractions dans le lit des rivières.

49 <http://www.observatoire-biodiversite-centre.fr/les-milieus-cr%C3%A9%C3%A9s-par-l'homme/les-carri%C3%A8res>

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : La carte fait ressortir fortement les mailles où une activité d'extraction est présente, alors même qu'elle n'en couvre généralement qu'une très faible part, et, qu'à l'inverse, certains des impacts qui en découlent (sur les systèmes hydrologiques notamment), peuvent dépasser la surface de la maille.

Par ailleurs, les affouillements illégaux, particulièrement présents sur Grande-Terre, souvent liés aux projets d'urbanisme et les extractions illégales de tufs de calcaires qui ont pu être constatés en Guadeloupe ne sont pas comptabilisées dans ces données, mais elles sont pourtant menées sans études préalables et sans prise en compte de la biodiversité, elles sont donc susceptibles d'impacter des milieux ou espèces remarquables⁵⁰.

Éléments d'interprétation : Il y a peu d'exploitation de matériaux en Guadeloupe et trois sites représentent 80% du tonnage autorisé. Sur Basse-Terre, l'exploitation des granulats durs est ancienne mais en croissance. En revanche, l'exploitation de tufs calcaires sur Grande-Terre est plus récente⁵¹.

5.2.1.2. Prélèvements en eau pour l'irrigation et l'eau potable

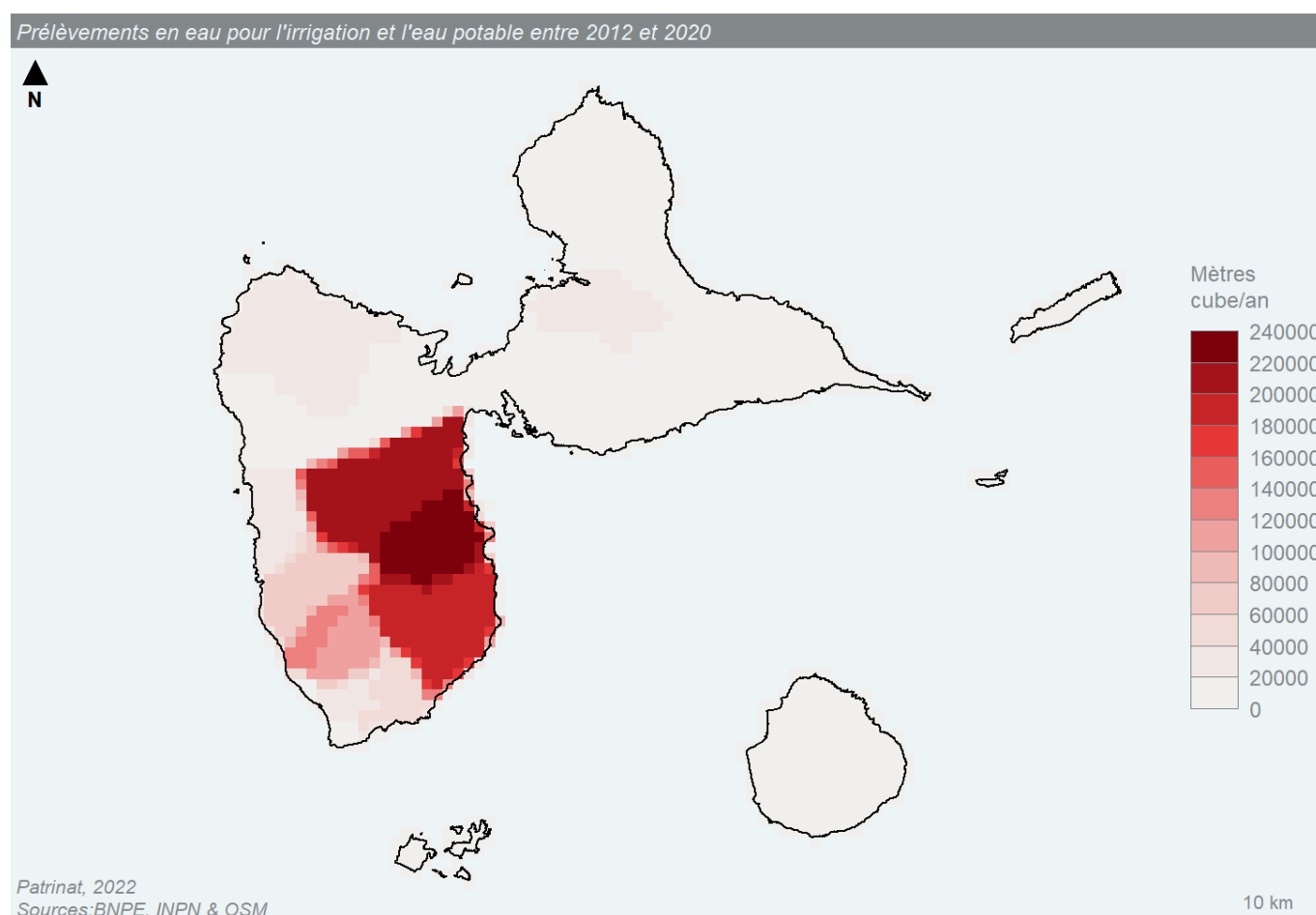


Figure 7 : Moyenne annuelle de prélèvements en eau (m^3/km^2) pour l'eau potable et l'irrigation par commune entre 2012 et 2020 (GLP_3)

Définition de la pression : « Les prélèvements désignent la quantité d'eau prélevée dans le milieu naturel puis rejetée après utilisation (donc à nouveau disponible), tandis que la consommation correspond à une quantité d'eau prélevée, réellement consommée, absorbée. Elle ne peut pas être renvoyée directement dans la nature après usage »⁵². La consommation non durable d'eau entraîne des impacts quantitatifs et qualitatifs importants sur les communautés biologiques, notamment les poissons, mais aussi les invertébrés ayant tout ou partie de leur cycle de vie en eau (bivalves, Odonates, etc.) ainsi que la flore aquatique. Ces impacts sont directement liés à la réduction

50 https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/1309-She_maCarrie_res-Synthe_se-WEB.pdf

51 https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/1309-She_maCarrie_res-Synthe_se-WEB.pdf

52 <https://www.cieau.com/le-metier-de-leau/ressource-en-eau-eau-potable-eaux-usees/qui-preleve-et-consomme-leau-en-france/>

des habitats disponibles à la fois en quantité (réduction de surface mouillée) et en qualité (modification des caractéristiques hydrauliques (Baran 2008⁵³).

Source et information sur la donnée : Les données utilisées sont fournies par la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE)⁵⁴, et sont alimentées par l'Office de l'eau de Guadeloupe. Elles concernent les prélèvements en eau par type d'usage : énergie, industrie, loisirs, irrigation, eau potable. La somme des données de prélèvement pour l'irrigation et l'eau potable est utilisée ici. En effet, cela correspond à une approximation de la consommation d'eau, puisque presque toute l'eau utilisée pour l'irrigation et l'eau potable est considérée comme consommée et non restituée au milieu. Concernant l'industrie, plusieurs cas sont possibles selon l'activité, des eaux de refroidissement, où seule une partie du volume prélevé est consommé par absorption ou évaporation, le restant étant immédiatement restitué au milieu, à l'industrie agroalimentaire où l'eau est majoritairement consommée. En raison de ces variations, l'industrie n'est pas incluse dans les données utilisées pour cette cartographie de prélèvements des eaux.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : En Guadeloupe, 83% de l'eau prélevée est destinée à la consommation d'eau potable et 14% pour l'irrigation des cultures, pour un total de 97%, donc en accord avec l'approximation décrite que l'eau prélevée est consommée et non restituée au milieu⁵⁵. Toutefois, le rendement des installations des réseaux de distribution des eaux est très faible avec 60% de pertes en moyenne⁵⁶. Une partie importante des eaux prélevées est donc restituée au milieu, mais souvent de façon inexploitable par le milieu. Il est à noter toutefois que dans les valeurs de prélèvements, ne sont pas pris en compte, faute de données, les prélèvements sauvages qui apportent une pression supplémentaire sur le milieu.

Éléments d'interprétation :

Basse-Terre fournit 91% des volumes d'eau prélevés, majoritairement en eau de surface, en raison de son important réseau de rivières. Cette eau sert à alimenter l'ensemble du territoire guadeloupéen à l'exception de Marie-Galante. On observe donc une forte pression sur la ressource en eau superficielle sur l'est de Basse-Terre, où les points de prélèvements se situent en limite de zone cœur du Parc national de Guadeloupe, pression qui devrait aller en s'augmentant, d'après les tendances depuis 2012⁵⁷.

53 <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1051/lhb%3A2008068>

54 <https://bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees>

55 <https://www.observatoire-eau-guadeloupe.fr/ressources-usages-de-leau/prelevements/>

56 <https://www.ccomptes.fr/system/files/2023-07/20230717-gestion-quantitative-de-l-eau.pdf>

57 <https://www.observatoire-eau-guadeloupe.fr/ressources-usages-de-leau/prelevements/>

5.2.2. Obstacle

5.2.2.1. Fragmentation liée aux réseaux de transport : réseaux routiers et voies ferrées

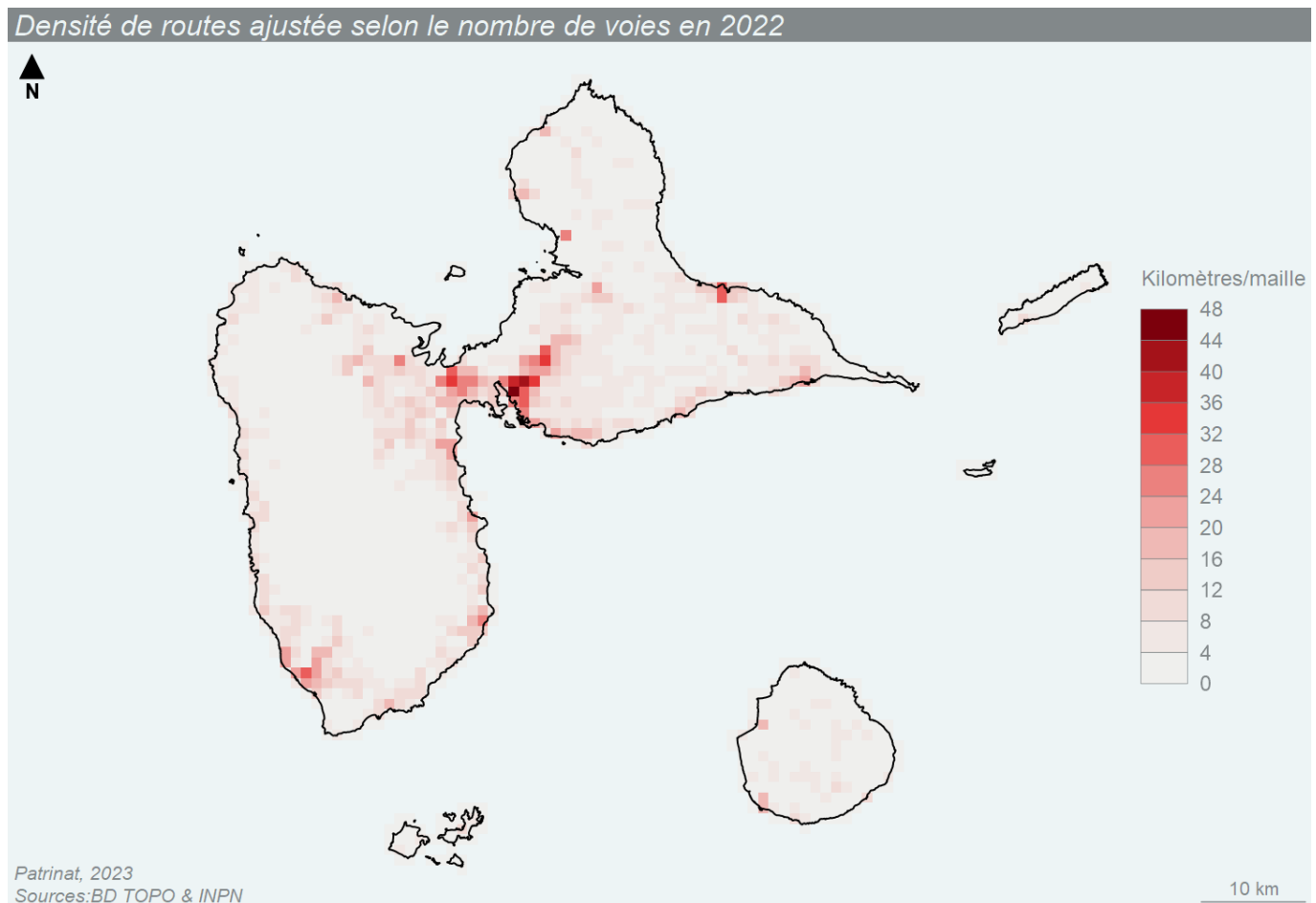


Figure 8 : Longueurs (en km) des routes (corrigée par leur niveau d'importance : 1 à 6 selon le nombre de voies) par maille en 2022 (GLP_6)

Définition de la pression : Les infrastructures linéaires de transport engendrent une fragmentation des habitats en réduisant la taille des parcelles d'habitats, en les isolant, et en créant des obstacles entre les parcelles restantes. En effet, les routes créent des obstacles aux mouvements de nombreux animaux, ceux-ci pouvant isoler des populations et les conduire au déclin à long terme (Service d'Etudes techniques des routes et autoroutes 2007)⁵⁸.

Source et information sur la donnée : Jeux de données ouverts de la BD TOPO, produit par l'IGN⁵⁹

Traitement de la donnée : Cette carte a été obtenue en sommant les couches de longueur de routes. Au préalable, chaque route a obtenu une valeur d'importance selon son nombre de voies, qui a été intégrée dans la standardisation au maillage guadeloupéen pour tenir compte de la variabilité des types de route et de leur impact sur la biodiversité. Pour ce faire, la longueur de chaque type de route au sein d'une maille a été multipliée par sa valeur d'importance, puis les longueurs de l'ensemble des types de route ont été sommées.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : La valeur d'importance attribuée selon le nombre de voies permet de faire une distinction entre les routes plus ou moins fragmentantes. L'augmentation du nombre de voies affecte surtout les petits animaux (en particulier les invertébrés), pour lesquels les surfaces de la chaussée et des accotements constituent des obstacles importants, soit parce que les sols sont inhospitaliers, soit parce que les perturbations sont trop fortes. Il serait toutefois intéressant de prendre en compte la densité du trafic routier avant de mieux évaluer l'effet barrière. En effet, un trafic routier inférieur à 1000 véhicules par jour est perméable pour

58 <https://www.trameverteetbleue.fr/documentation/references-bibliographiques/faune-traffic-manuel-europeen-identification-conflits>

59 <https://transport.data.gouv.fr/datasets/route-500/>

la plupart des espèces animales, entre 1000 et 4000 véhicules par jour il est perméable pour certaines espèces mais évité par les plus sensibles, entre 4000 et 10000 véhicules par jour le bruit et le mouvement repoussent la plupart des individus, et les routes à plus de 10 000 véhicules par jour sont imperméables pour la plupart des espèces (Service d'Etudes techniques des routes et autoroutes 2007)⁶⁰.

Par ailleurs, les chemins agricoles et routes non urbaines ne sont pas pris en compte dans cette cartographie, toutefois en fonction de leur fréquentation, ils peuvent également exercer une pression sur le milieu et les espèces. Par exemple, les pistes sur le littoral, comme au nord de Port Louis, entraînent une perte de continuité entre la mangrove et l'arrière mangrove et impactent l'écoulement de l'eau.

Éléments d'interprétation : Les points ressortant sont l'agglomération entourant la capitale économique Point-à-Pitre, avec Baie-Mahault et les Abymes concentrant un réseau routier dense⁶¹. On constate une plus forte densité de route globalement sur Grande-Terre qui est plus urbanisée. Sur Basse-Terre, le réseau routier se concentre sur le littoral, ce qui peut être lié à la fois au relief et à la présence du Parc national de la Guadeloupe.

5.2.2.2. Fragmentation liée aux obstacles à l'écoulement de l'eau

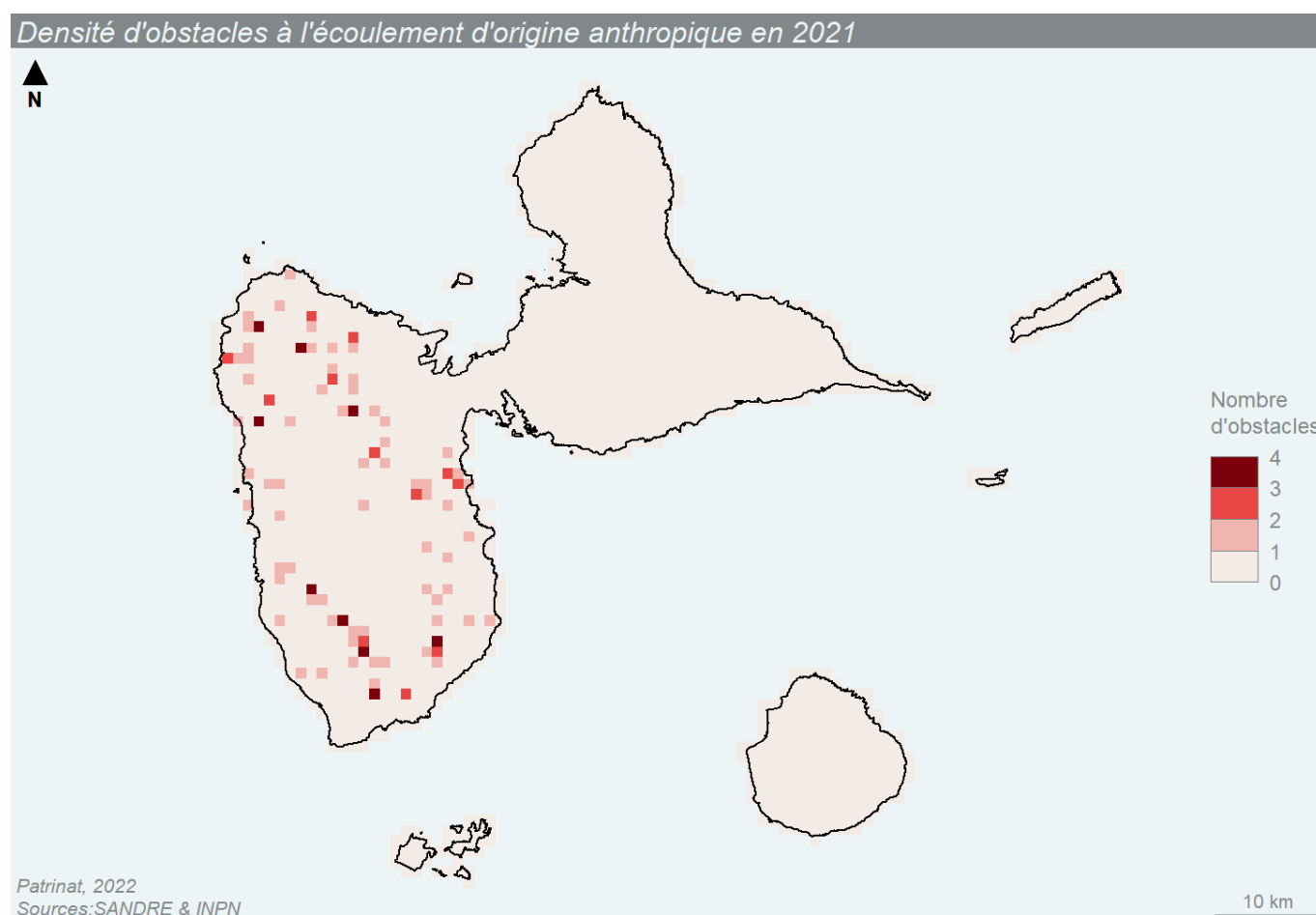


Figure 9 : Nombre d'obstacles à l'écoulement des cours d'eau d'origine anthropique en 2021 (GLP_16)

⁶⁰<https://www.trameverteetbleue.fr/documentation/references-bibliographiques/faune-traffic-manuel-europeen-identification-conflits>

⁶¹https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_-_etude_des_reseaux_ecologiques_-_abymes_-_deal_guadeloupe_vf.pdf

Définition de la pression : Les obstacles à l'écoulement fragmentent les cours d'eau et entravent les déplacements des espèces aquatiques migratrices en limitant l'accès aux habitats disponibles et en isolant génétiquement les populations⁶².

Source et information sur la donnée : La base des obstacles à l'écoulement est produite par le Sandre (Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau)⁶³.

Un obstacle à l'écoulement est un ouvrage lié à l'eau qui est à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux de surface (dans les talwegs, lits mineurs et majeurs de cours d'eau et zones de submersion marine). Seuls les obstacles artificiels (provenant de l'activité humaine) sont pris en compte au sein du référentiel des obstacles à l'écoulement (dictionnaire de données Sandre version 1.2⁶⁴). Un ouvrage peut également correspondre aux installations de production de traitement et de distribution d'eau potable.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : Le référentiel des obstacles à l'écoulement permet d'identifier le type d'obstacle avec un nombre important de catégories : seuil, barrages, digues... Seul le nombre d'obstacles est ici représenté, alors que le niveau d'impact de chacun de ces obstacles sur la continuité des cours d'eau est variable, et gagnerait à être pris en compte, de même que la présence de dispositifs de franchissement piscicole, l'impact fort des obstacles sur la reproduction des espèces concernées et la capacité variable de franchissement selon les mesures mises en œuvre⁶⁵.

Éléments d'interprétation : Les obstacles à l'écoulement de l'eau sur des cours d'eau se situent uniquement sur Basse-Terre, où se situent l'ensemble des cours d'eau majeurs de Guadeloupe, avec jusqu'à 4 installations par maille de 1km².

62 Ringuet et al. (1998). https://www.persee.fr/doc/jatba_0183-5173_1998_num_40_1_3659

63 <https://www.sandre.eaufrance.fr/atlas/srv/fire/catalog.search;jsessionid=node0ufdnvojd78u1u3spnj4aoz1h6198815.node0#/metadatas/fe4aad9b-6cac-4d58-a632-b5ca18cdd726>

64 https://www.sandre.eaufrance.fr/ftp/documents/fr/scn/obsgeo/1/sandre_sc_geo_obs_1.pdf

65 Kreutzenberger, Karl and Sagnes, Pierre and Valade, Pierre and Voegtli, Bruno. *Évaluer le franchissement des obstacles par les poissons et les macro-crustacés dans les départements insulaires ultramarins*. Principes et méthode. (2019) (Comprendre pour agir ; 34). Agence française pour la biodiversité (service éditions). ISBN 978-2-37785-072-3. https://oatao.univ-toulouse.fr/25690/1/kreutzenberger_25690.pdf

5.2.3. Fréquentation et dérangement

5.2.3.1. Dérangements liés aux activités de plein air

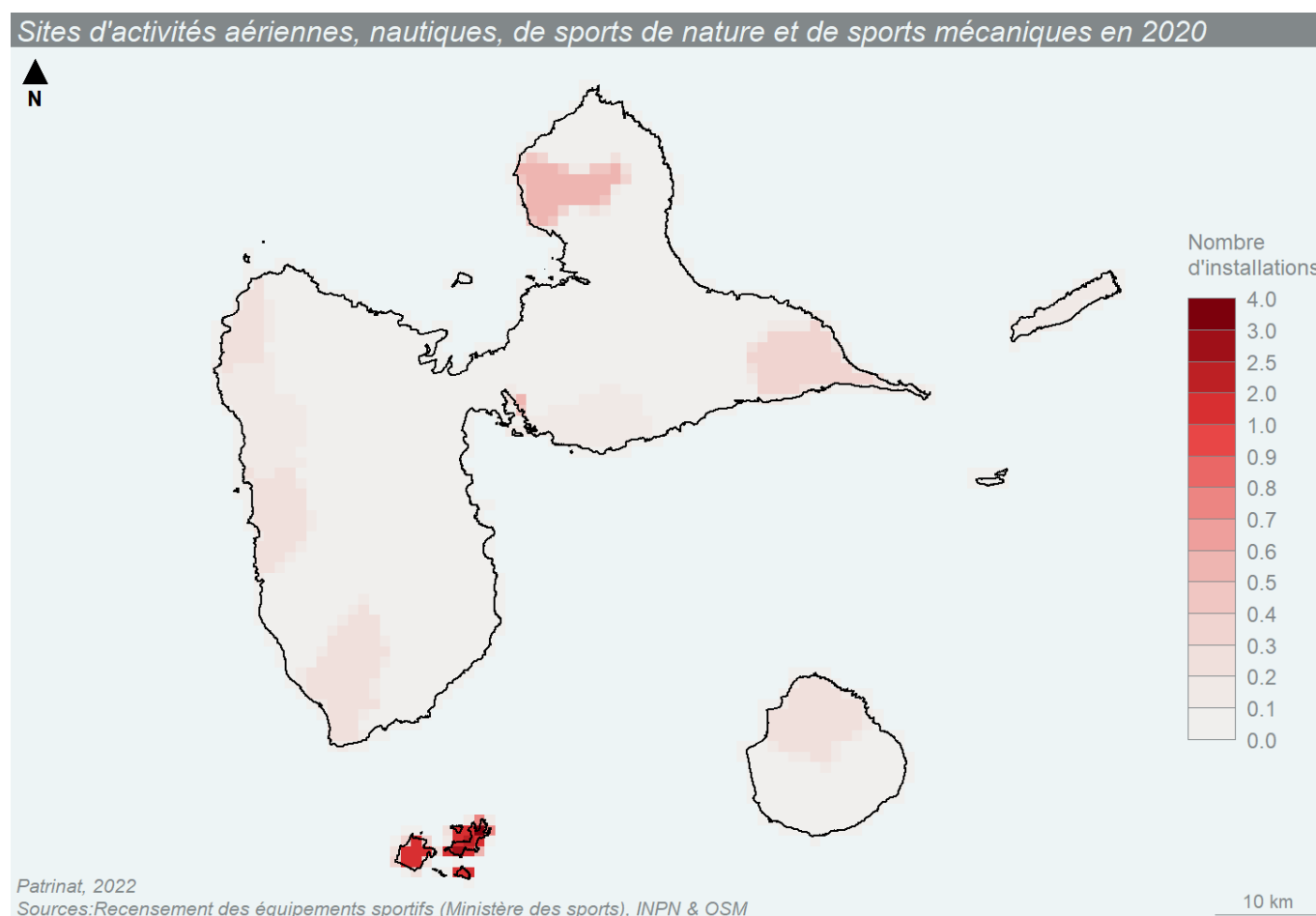


Figure 10 : Nombre d'installations sportives liées aux activités aériennes, aquatiques et nautiques, aux divers sports de nature et aux circuits de sports mécaniques par commune en 2020 (GLP_9)

Définition de la pression : La pression reflétée est le dérangement et le piétinement par la fréquentation des espaces naturels dans le cadre de divers sports de plein air. Ceux-ci engendrent notamment un dérangement de la faune (évitement, fuite...) ⁶⁶

Source et information sur la donnée : Le recensement des équipements sportifs, espaces et sites de pratiques est réalisé par le Ministère des sports liés aux activités aériennes, aquatiques et nautiques, aux divers sports de nature et aux circuits de sports mécaniques ⁶⁷.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : Les activités recensées n'ont pas systématiquement un impact sur l'emplacement de l'installation, telles que les activités aériennes pour lesquelles le recensement concerne les aires de décollage et d'atterrissage mais dont l'impact se situe également sur le parcours emprunté. En outre, ces activités peuvent se traduire par un impact très important (par exemple escalade près d'un site de nidification) ou quasi-inexistant (même activité sur un site plus éloigné), un croisement extrêmement fin serait nécessaire pour pouvoir différencier ces cas. Par ailleurs, les activités balnéaires ne nécessitant pas d'installations, la fréquentation des plages et sites touristiques n'apparaît pas sur cette cartographie, malgré les impacts forts pouvant y être associés.

66 <https://www.ofb.gouv.fr/les-effets-des-loisirs-sur-la-biodiversite>

67 <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/recensement-des-equipements-sportifs-espaces-et-sites-de-pratiques/>

Éléments d'interprétation : Les îles des Saintes ressortent particulièrement, en raison de nombreuses activités de divers sports de nature. Ces îles présentent une forte attractivité touristique notamment pour les paysages, qui est leur principale activité économique avec la pêche. Le reste du territoire est présente une plus faible concentration d'installation, majoritairement sur le littoral.

5.2.3.2. Dérangements liés aux activités sportives de randonnée et vélo

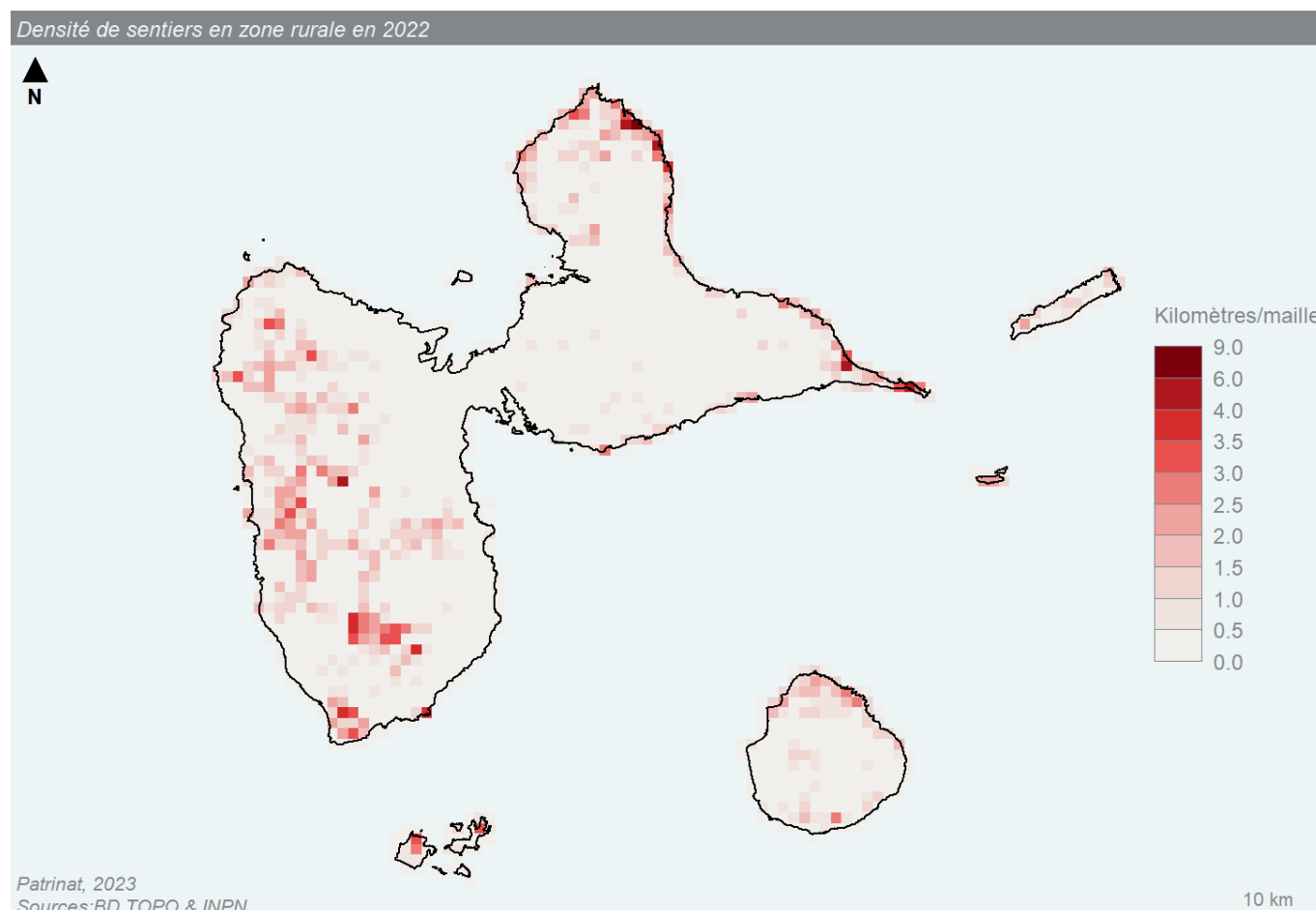


Figure 11 : Longueur (en km) des sentiers non urbains en zone rurale par maille en 2022 (GLP_20)

Définition de la pression : La pression reflétée est le dérangement par la fréquentation des espaces naturels des randonneurs, piétons et cyclistes. Celle-ci peut engendrer une destruction de la végétation par piétinement, un dérangement de la faune, la cueillette de la flore, etc.

Source et information sur la donnée : BD TOPO filtrée pour les sentiers non-urbains dans la couche « Tronçon de route »

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : En l'absence de données complètes pour les chemins de randonnées, le choix a été fait d'observer la densité de sentiers ruraux. En effet, il s'agit de la catégorie de « route » de la BD TOPO représentant le mieux les sentiers pédestres et cyclistes, d'après une comparaison avec les sentiers décrits sur les sites de randonnées, contrairement à la catégorie « chemins » qui inclut les chemins agricoles. Toutefois, cette donnée n'indique pas la fréquentation de ces sentiers, ni l'activité réelle (randonnée ou cyclisme). Or certains sont bien plus fréquentés que d'autres, tel que le sentier des chutes Moreau qui cumule 2600 à 2900 visiteurs sur la période Juillet-Août (Parc National de Guadeloupe, 2011)⁶⁸.

68 <https://docplayer.fr/67563666-Etude-de-frequentation-des-sites-du-parc-national-de-guadeloupe.html>

Éléments d'interprétation : La majorité des sentiers se situe sur Basse-Terre qui présente plus de relief et une plus faible urbanisation propice à l'activité de randonnée. On peut notamment observer le tracé Nord-Sud du GR G1, sentier de grande randonnée. Le littoral sur l'ensemble du territoire est également concentré en sentiers, en particulier le littoral de l'est de Grande Terre, au niveau d'Anse-Bertrand et Saint-François, où se situent de nombreux points de vue.

5.2.3.3. Fréquentation touristique

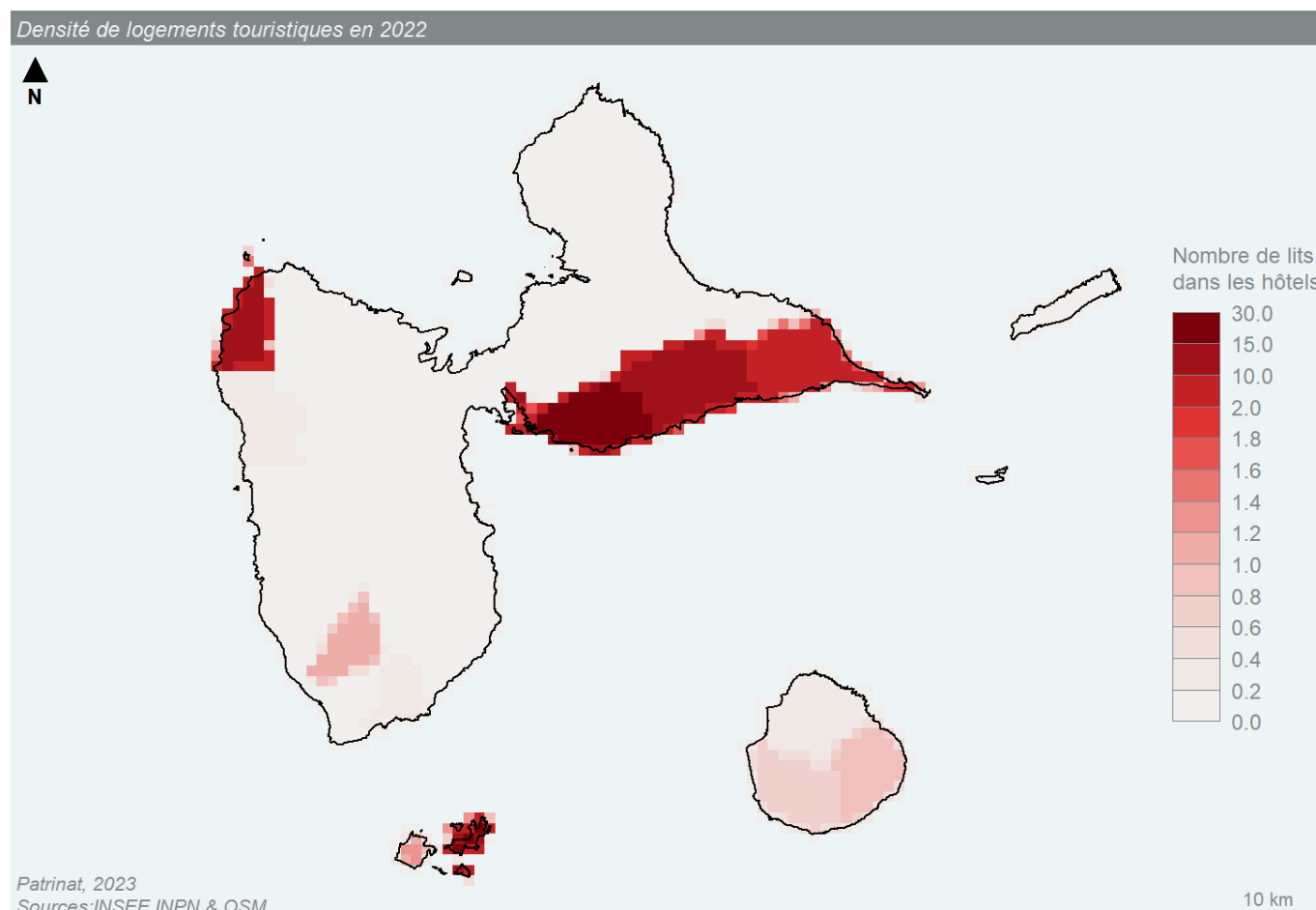


Figure 12 : Nombre d'emplacements de camping et de chambres d'hôtel en 2022 (GLP_5)

Définition de la pression : La concentration de personnes sur des espaces limités et/ou pendant des périodes réduites entraîne une surfréquentation, susceptible de dégrader la biodiversité, d'autant plus sur les territoires fragiles.

Source et information sur la donnée : Les données sur le nombre d'hébergements touristiques sont issues des statistiques locales de l'Insee des capacités d'accueil des hôtels et campings en nombre de lits.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : La résolution de la donnée est à l'échelle de la commune, elle ne permet donc pas de déterminer si les logements touristiques se situent en zones urbanisées ou en zones peu denses dominées par le milieu naturel, pour lesquelles l'impact du dérangement ne sera pas le même. Par ailleurs, la localisation des logements ne permet pas déterminer les pratiques et l'usage que les touristes ont du territoire, ces derniers logeant généralement sur le littoral mais explorant la totalité de l'île. Enfin, 30% des touristes sont logés par des amis ou de la famille et ne sont pas représentés par cet indicateur⁶⁹.

69 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/1374562/fratour08n.PDF>

Éléments d'interprétation : La répartition des logements touristiques semble refléter une pratique majoritairement balnéaire, avec une forte concentration sur les communes du Gosier, de Saint-Anne et Saint-François où se situent les principales plages de sable. La commune de Deshaies apparaît comme ayant une forte concentration de logements touristiques contrairement au reste de Basse-Terre, ce qui peut s'expliquer par une forte concentration de plages touristiques au nord de Basse-Terre. Les îles des Saintes, en particulier Terre-de-Haut, présentent également une forte concentration de structures d'accueil malgré leur faible surface.

5.3. Pollution

5.3.1. Pollution physique – déchets

5.3.1.1. Déchets dangereux et non dangereux des ICPE

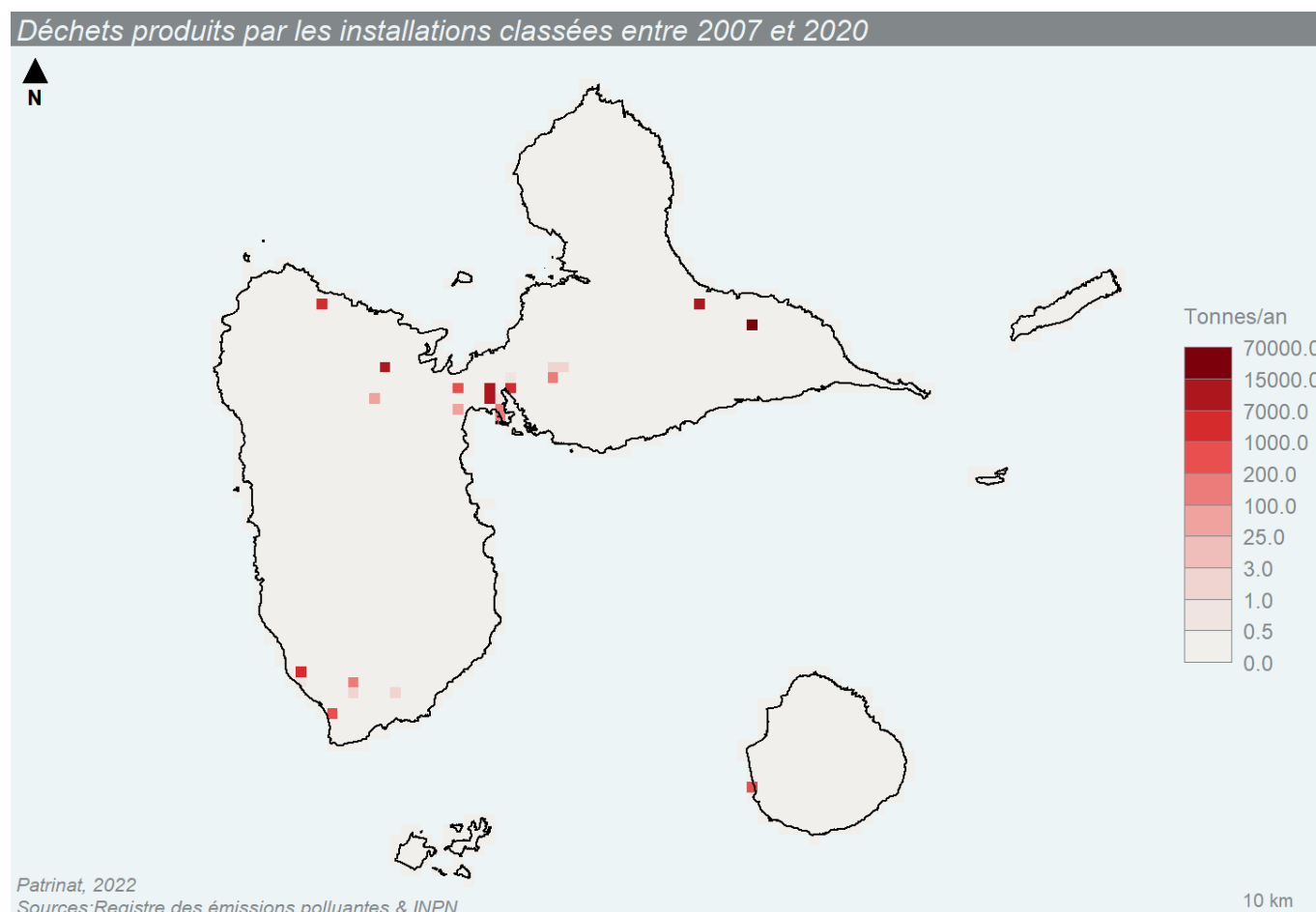


Figure 13 : Quantité annuelle moyenne (en tonnes) par maille de déchets dangereux et non dangereux produits par les installations classées pour la protection de l'environnement entre 2007 et 2020 (GLP_2)

Définition de la pression : Un déchet est classé comme dangereux s'il présente l'une des caractéristiques suivantes : explosif, hautement inflammable, irritant, nocif, toxique, corrosif, mutagène ou cancérigène (Ghewy 2009)⁷⁰. La carte représente la production des déchets dangereux et non dangereux par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui sont susceptibles de présenter des dangers pour l'environnement en matière de pollution⁷¹.

70 Ghewy, xavier. 2009. 10 Millions de Tonnes de Déchets Dangereux Produits En 2007. 35. Le Point Sur. Commissariat général au développement durable - Service de l'observation et des statistiques.

71 <https://www.ademe.fr/expertises/dechets/elements-contexte/politique-vigueur/dossier/cadre-reglementaire/reglementation-installations-classees-protection-lenvironnement>

Source et information sur la donnée : Le registre des émissions polluantes⁷² est une donnée hébergée sur la plateforme géorisques éditée par le MTE et le BRGM. Il constitue un inventaire national des substances chimiques et/ou des polluants potentiellement dangereux rejetés dans l'air, l'eau et le sol et de la production et du traitement des déchets dangereux et non dangereux.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : Les producteurs ou détenteurs de déchets dangereux sont tenus d'en assurer l'élimination dans des conditions propres à éviter les effets sur l'environnement (Ghewy 2009)⁷³. Toutefois, il existe un risque (accidents), peu documenté en matière d'impact, mais pouvant avoir des effets environnementaux. L'impact de la pollution résultant d'un accident sur la santé animale, et par extension la biodiversité en général, est par ailleurs très difficile à quantifier. Les déchets du bâtiment et des travaux publics ainsi que les déchets nucléaires ne sont pas pris en compte ici, du fait de leurs spécificités (ils relèvent d'une législation particulière). De plus, les zones de production des déchets peuvent ne pas être les mêmes que les sites de traitement (Ghewy 2009).

Éléments d'interprétation : La production de déchets est concentrée dans les grandes agglomérations du territoire, notamment Pointe-à-Pitre, en milieu très urbanisé.

5.3.2. Pollution chimique organique

5.3.2.1. Pollution aux nitrates dans les eaux de surface

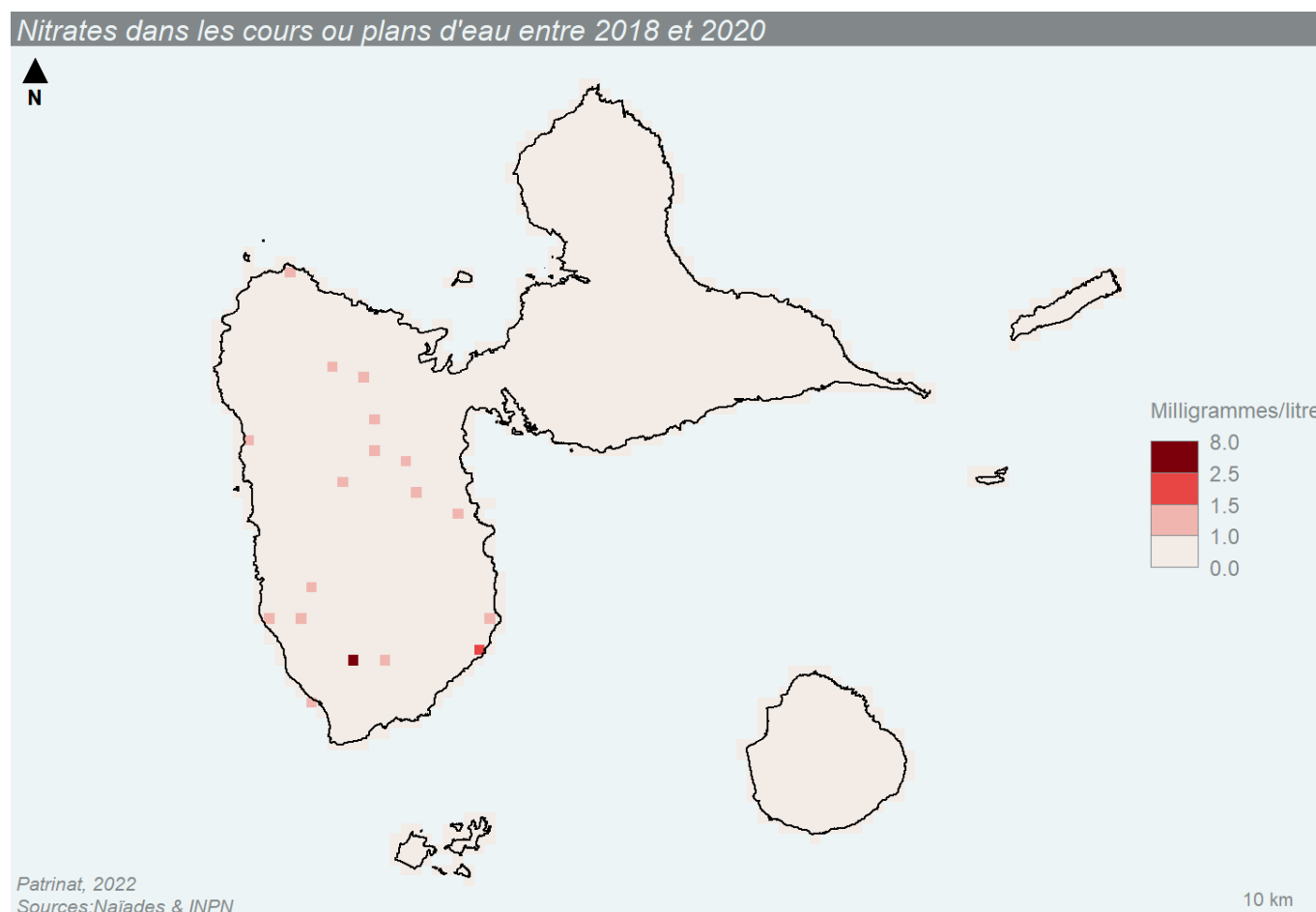


Figure 14 : Concentration annuelle moyenne (mg/L) en nitrates dans les eaux de surface entre 2018 et 2020 (GLP_7)

72 <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/telechargement#>

73 Ghewy, xavier. 2009. 10 Millions de Tonnes de Déchets Dangereux Produits En 2007. 35. Le Point Sur. Commissariat général au développement durable - Service de l'observation et des statistiques.

Définition de la pression : Les activités humaines augmentent la quantité de nitrates naturellement présents dans les milieux aquatiques en épandant des engrais azotés et des effluents d'élevages sur les cultures et par les rejets d'eaux usées. Lors des pluies, une partie des nitrates que les engrais, effluents et rejets d'eaux usées contiennent rejoint les rivières par ruissellement, entraînant une augmentation de la concentration, illustrée par cette carte. Une concentration élevée en nitrates dans le milieu aquatique est toxique pour sa faune et sa flore, et modifie le milieu (eutrophisation, ce qui favorise la prolifération des algues vertes). Cette pollution est attribuée majoritairement aux pratiques agricoles, et en moindre mesure aux eaux usées urbaines et aux rejets industriels.

Source et information sur la donnée : Issues du portail Naïades, qui donne accès aux données collectées par l'OFB et les agences de l'eau⁷⁴.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : Seules les eaux de surface (cours et plans d'eau) sont incluses dans cette carte, et non les eaux de transition (estuaires et lagunes), qui concernent cependant des surfaces très restreintes. La carte n'inclut pas non plus les eaux souterraines, car si le lien direct entre activités humaines et pollution des eaux de surface en nitrates est bien documenté, il est plus difficile à établir un lien effectif avec les eaux souterraines.

Éléments d'interprétation : Les valeurs relevées de concentration en nitrates sont faibles, le maximum étant de 8mg/L bien en dessous de la limite fixée par la directive cadre sur l'eau 98/83/CE est de 50mg/L pour les eaux destinées à la consommation humaine. Du point de vue des nitrates, l'état des cours d'eau est donc jugé bon en Guadeloupe. L'indicateur, mis à jour annuellement, reste à surveiller car ces valeurs peuvent être amenées à évoluer en cas de hausse de l'usage des engrais ou en cas de défaut d'épuration.

5.3.2.2. Pollution de phosphore dans les eaux de surface

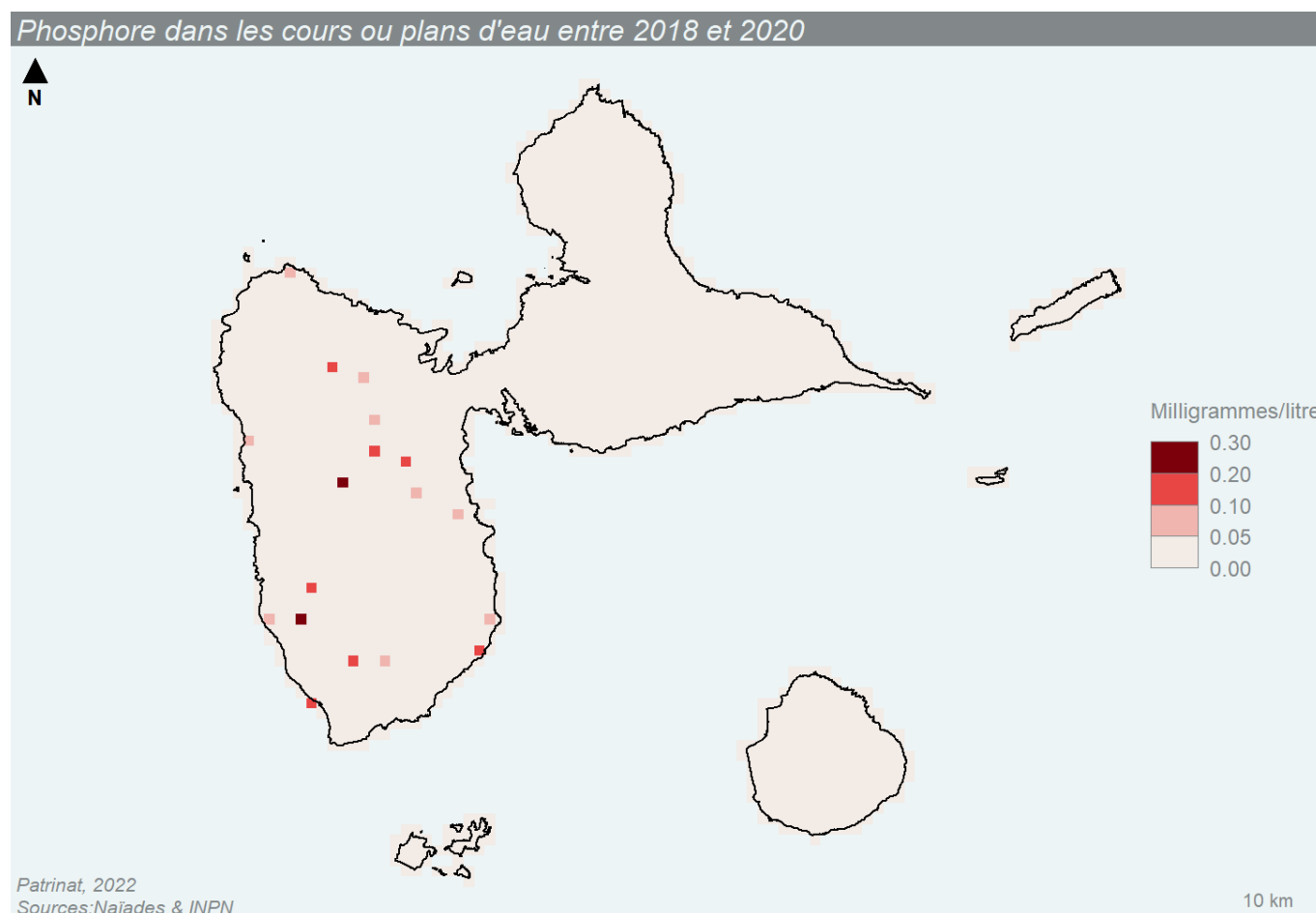


Figure 15 : Concentration annuelle moyenne (en mg/L) en phosphore dans les eaux de surface entre 2018 et 2020 (GLP_8)

74 <http://www.naiades.eaufrance.fr/>

Définition de la pression : Comme les nitrates, les phosphates sont aussi contenus dans les engrais utilisés en agriculture, et peuvent être entraînés par les pluies de la même manière. Ils sont en outre rejetés par les activités domestiques et industrielles, par l'intermédiaire des rejets d'assainissement. Ils provoquent également l'eutrophisation des milieux aquatiques, en particulier lorsqu'ils sont conjugués à l'excès de nitrates⁷⁵.

Source et information sur la donnée : Issues du portail Naiades, qui donne accès aux données collectées par l'OFB et les agences de l'eau⁷⁶.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : Seules les eaux de surface (cours et plans d'eau) sont incluses ici, et non les eaux de transition (estuaires et lagunes), qui concernent cependant des surfaces très restreintes.

Éléments d'interprétation : Dans le cas de la concentration en phosphore, le seuil de bon état écologique fixé par la directive cadre sur l'eau est de 0.2mg/L. Les valeurs relevées en Guadeloupe sont proches voire dépassent ce seuil, ce qui peut s'expliquer par des défauts d'assainissement de l'eau. En effet, 73% des plus grosses stations d'épuration sont considérées comme non conformes et sont donc susceptibles de rejeter des eaux peu ou pas traitées dans le milieu naturel⁷⁷. La majorité des cours d'eau en Guadeloupe reste évalué en « Bon Etat » dans le cadre de la DCE, et la majorité des classements de cours d'eau en état mauvais ou médiocre sont dus à la présence de chlordécone⁷⁸.

75 <http://www.naiades.eaufrance.fr/>

76 <http://www.naiades.eaufrance.fr/>

77 https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_chiffres_cles_2021-compressed-min.pdf

78 <https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/etat-des-cours-d-eau-de-guadeloupe-et-principales-a2260.html>

5.3.3. Pollution chimique inorganique

5.3.3.1. Pollution liée aux pesticides utilisés en agriculture

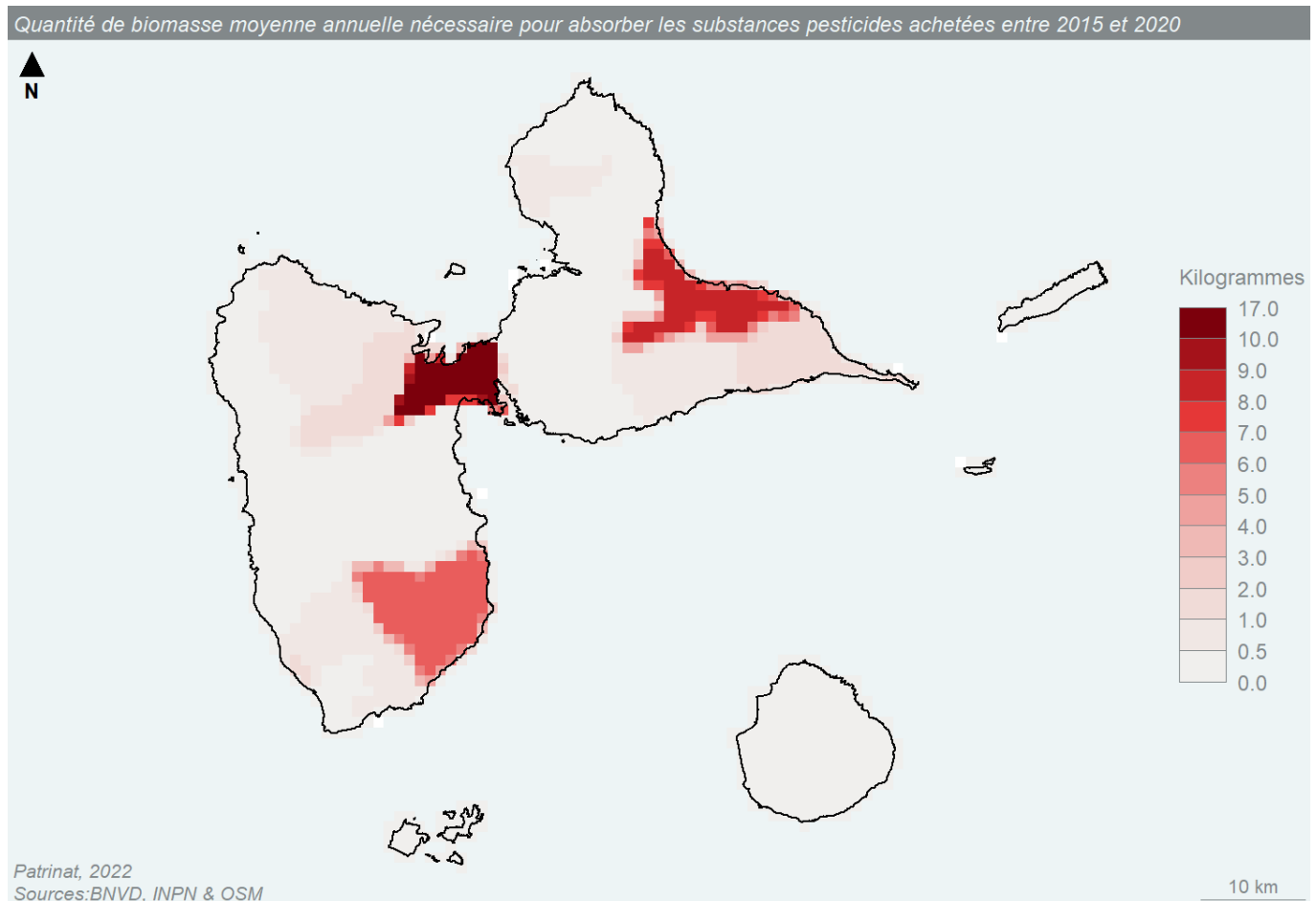


Figure 16 : Quantité annuelle moyenne (en kilogrammes) de biomasse par maille nécessaire à l'absorption des substances traitantes achetées entre 2015 et 2020 pour limiter à 50% la mortalité animale (GLP_1)

Définition de la pression : L'effet de l'usage des pesticides sur la biodiversité est bien documenté (voir par exemple Geiger et al. 2010⁷⁹, Pisa et al. 2015⁸⁰, Cheron et Brischoux 2020⁸¹). Ces substances toxiques et généralement non sélectives détruisent donc souvent un ensemble d'espèces d'un groupe visé, voire d'autres groupes. Les insectes étant particulièrement visés, ils sont aussi parmi les plus touchés. En plus de cet impact direct, ils ont une incidence indirecte plus ou moins longue sur les écosystèmes, en impactant la chaîne trophique par la diminution de la ressource alimentaire des espèces en bout de chaîne ou en les empoisonnant à terme avec des produits très toxiques qui se concentrent dans les derniers maillons de la chaîne.

Source et information sur la donnée : La Loi n°2006-1772 du 30/12/06 sur l'Eau et les Milieux Aquatiques⁸² a institué l'obligation pour les distributeurs de produits phytosanitaires de déclarer leurs ventes annuelles de produits phytosanitaires auprès des agences et offices de l'eau. Ces données déclaratives sont stockées dans la banque

79 Geiger, Flavia, Jan Bengtsson, Frank Berendse, Wolfgang W. Weisser, Mark Emmerson, Manuel B. Morales, Piotr Ceryngier, et al. 2010. "Persistent Negative Effects of Pesticides on Biodiversity and Biological Control Potential on European Farmland." *Basic and Applied Ecology* 11 (2): 97–105. doi:10.1016/j.baae.2009.12.001.

80 Pisa, L. W., V. Amaral-Rogers, L. P. Belzunces, J. M. Bonmatin, C. A. Downs, D. Goulson, D. P. Kreuzweiser, et al. 2015. "Effects of Neonicotinoids and Fipronil on Non-Target Invertebrates." *Environmental Science and Pollution Research* 22 (1): 68–102. doi:10.1007/s11356-014-3471-x.

81 Cheron, Marion, and François Brischoux. 2020. "Aminomethylphosphonic Acid Alters Amphibian Embryonic Development at Environmental Concentrations." *Environmental Research* 190 (November): 109944. doi:10.1016/j.envres.2020.109944.

82 <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000649171>

nationale des ventes de produits phytosanitaires (BNV-D). Les données en quantités de produits vendus sont transformées en quantités de substances actives grâce à un référentiel de données fournissant la composition de produits et le classement de ces substances au regard de leur toxicité.

La Base BNV-D est gérée par l'OFB et diffusée sur le portail Eau-France :

<http://www.data.eaufrance.fr/jdd/a69c8e76-13e1-4f87-9f9d-1705468b7221>

Une cartographie de l'utilisation des pesticides en France métropolitaine a également été réalisée par Solagro, il s'agit de la carte Adonis. Elle fournit indice de fréquence de traitement phytosanitaire (IFT) potentiel à l'échelle de la parcelle. Elle se base sur les données parcellaires du Registre Parcellaire Graphique (RPG), les enquêtes Pratiques Culturelles concernant les grandes cultures, l'arboriculture, la viticulture et le maraîchage qui donne un IFT moyen décomposé (insecticides, fongicides, herbicides et traitements de semences) par type de culture et ancienne région administrative, les parcelles en bio fournies par l'Agence bio. Solagro prévoit d'étendre ce travail aux outre-mer mais la donnée restait non disponible à la date de parution de ce rapport.

Traitement de la donnée : Nous avons d'abord corrigé les quantités de substances pesticides achetées par leur niveau de toxicité en se basant sur la dose létale 50 (c.-à-d., la quantité d'une matière administrée en une seule fois qui cause la mort de la moitié d'un groupe d'animaux d'essai, exprimée en quantité de matière/ quantité de masse corporelle). Notamment, nous avons calculé la quantité moyenne annuelle de chaque substance achetée par commune que nous avons ensuite divisée par sa valeur de dose létale 50. Cet indicateur fournit la quantité moyenne annuelle de biomasse nécessaire à l'absorption des pesticides suffisante pour entraîner 50% de mortalité. Lorsque plusieurs doses létales étaient disponibles pour une substance (*Pesticide Properties Database, Agriculture & Environment Research Unit, University of Hertfordshire*), nous avons choisi la plus élevée (E. Porcher et C. Fontaine, MNHN, communication personnelle). Finalement, nous avons sommé l'ensemble des quantités de biomasse nécessaires à l'absorption de chaque substance par commune et standardisé les données au maillage guadeloupéen.

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : Le lieu d'achat ne correspond pas forcément au lieu d'utilisation (même si l'acheteur est souvent le consommateur), ce qui représente un biais majeur pour cet indicateur. Cet indicateur est tout de même plus fiable que celle des ventes de substances traitantes.

Par ailleurs, le moment d'achat ne correspond pas forcément au moment d'utilisation, et les conditions météorologiques sur une année poussent les agriculteurs à acheter plus ou moins de substances traitantes. Un « effet de stock » peut notamment être engendré par l'anticipation d'une interdiction future de certains produits (glyphosate par exemple).

La cartographie Adonis devrait réduire ce biais, notamment par son usage des registres parcellaires, qui permet une résolution beaucoup plus fine. Elle ne représentera cependant que des usages potentiels.

Éléments d'interprétation : Les communes apparaissant comme ayant la plus forte utilisation de pesticides, à savoir Le Moule et la Baie Mahault, ne sont pas les zones les plus agricoles de l'île mais les agglomérations les plus proches des communes agricoles (Petit-Canal, Anse-Bertrand et Port-Louis, et Lamantin et Sainte-Rose), il s'agit donc d'un biais lié au lieu d'achat.

⚠ Au vue des forts biais et limites de résolution associés à cette donnée, nous déconseillons l'usage de cette carte pour des analyses plus poussées.

5.4. Changement climatique

5.4.1. Changement des températures

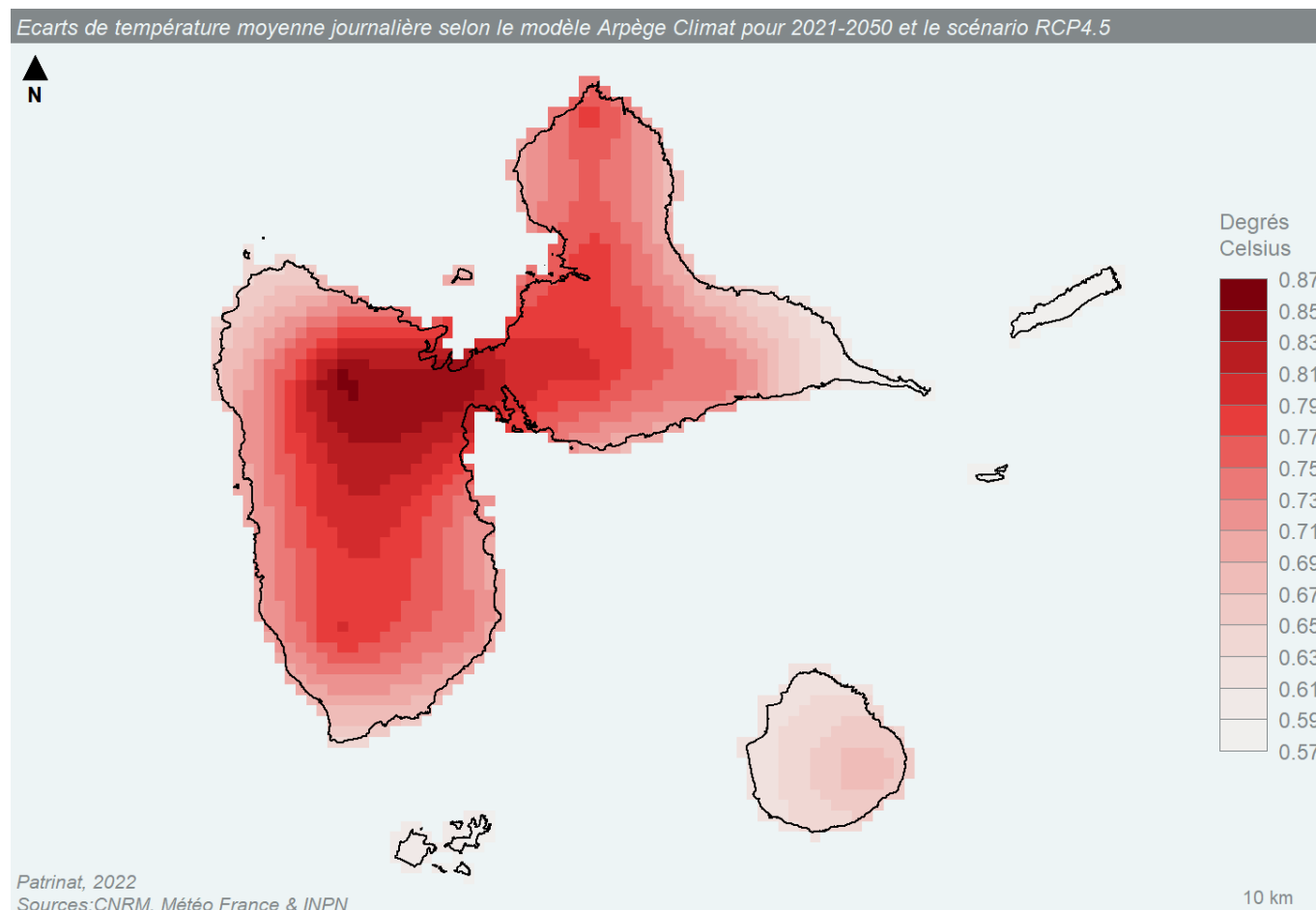


Figure 17 : Ecarts de température moyenne journalière selon le modèle Arpège Climat RCP 4.5 pour l'horizon 2021-2050 (GLP_14)

Définition de la pression : L'augmentation des températures moyennes est une des conséquences du changement climatique. Cela modifie la répartition de la niche écologique spatiale et temporelle de nombreuses espèces (par exemple la migration des oiseaux) et leur cycle de vie. En conséquence, pour tenter de retrouver des conditions écologiques similaires, les espèces se voient contraintes de progresser vers le nord ou montent davantage en altitude (Lenoir et al. 2008)⁸³. Le contexte insulaire limite d'autant plus les possibilités d'adaptation, en limitant ces déplacements. L'augmentation des températures est toutefois plus rapide que leur capacité de déplacement, en particulier pour la flore (Martin et al. 2019)⁸⁴. Le réchauffement climatique induit également des changements à l'échelle des habitats forestiers, avec des impacts différenciés sur les habitats des régions en altitude (modification vers des habitats plus chauds) et les plaines (où les communautés végétales semblent inertes et développent une « dette climatique ») (Maciejewski et al. 2020)⁸⁵. Par ailleurs, d'autres paramètres que la température déterminent la répartition des espèces, par exemple des obstacles limitant la possibilité de colonisation de nouveaux espaces plus au nord ou en altitude. Par conséquent, cela se traduit par des déclin d'espèces.

83 Lenoir, J., J. C. Gegout, P. A. Marquet, P. de Ruffray, et H. Brisse. 2008. « A Significant Upward Shift in Plant Species Optimum Elevation During the 20th Century ». *Science* 320 (5884): 1768-71. <https://doi.org/10.1126/science.1156831>.

84 Martin, Gabrielle, Vincent Devictor, Eric Motard, Nathalie Machon, et Emmanuelle Porcher. 2019. « Short-Term Climate-Induced Change in French Plant Communities ». *Biology Letters* 15 (7): 20190280. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2019.0280>.

85 Maciejewski, Lise, Emilien Kuhn, Anne Gégout-Petit, et Jean-Claude Gégout. 2020. « Natura 2000 Forest Habitats: Climatic Debt in Lowlands and Thermophilization in Highlands ». *Biodiversity and Conservation* 29 (13): 3689-3701. <https://doi.org/10.1007/s10531-020-02044-z>.

Source et information sur la donnée : <https://www.umn-cnrm.fr/spip.php?rubrique154>

Les quatre scénarios RCP (Representative Concentration Pathway) sont établis par le GIEC pour estimer les variations du futur climat (sur la période 2000-2100) sur la base d'hypothèses sur les émissions de gaz à effet de serre (IPCC 2013)⁸⁶. Chaque scénario RCP donne une variante jugée probable du climat qui résulte du niveau d'émission choisi comme hypothèse de travail. Pour les quatre scénarios, le changement de température moyen à la surface du globe pour la période 2016-2035 est similaire. A partir du milieu du 21ème siècle, l'ampleur du changement climatique projeté est sensiblement affectée par le choix du scénario. Les RCP comprennent un scénario d'atténuation stricte (RCP2.6), deux scénarios intermédiaires (RCP4.5 et RCP6.0) et un scénario à très fortes émissions de gaz à effet de serre (RCP8.5). Les « scénarios de référence », selon lesquels aucun effort supplémentaire pour limiter les émissions n'est mis en place conduisent à des trajectoires comprises entre RCP6.0 et RCP8.5. Le RCP2.6 est représentatif d'un scénario qui vise à maintenir le réchauffement planétaire probable à moins de 2°C au-dessus des températures préindustrielles (Pachauri, Mayer, et Intergovernmental Panel on Climate Change 2015)⁸⁷. Nous avons opté ici pour un scénario intermédiaire/optimiste (RCP4.5).

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : Il s'agit d'un modèle climatique lié à un scénario d'émissions et à des modèles de circulation, demandant donc d'intégrer un certain niveau d'incertitude. Les principaux obstacles à la réalisation de prévisions climatiques robustes sont l'échelle, à la fois temporelle et spatiale, et l'incertitude des modèles. Ces prévisions sont donc limitées aux changements à grande échelle et/ou aux organismes dont les liens entre le climat et l'habitat sont particulièrement bien compris (Trombulak et Baldwin 2010)⁸⁸. En outre-mer, les résultats sont donc à prendre avec précaution, en raison de la petite échelle des territoires.

Le scénario RCP 4.5 peut être perçu comme assez optimiste au vu des conditions actuelles, toutefois, pour cette période, les quatre scénarios présentent des répartitions spatiales des variations similaires, ce qui limite l'impact du choix de scénario RCP utilisé ici.

Éléments d'interprétation : Si tout le territoire semble subir une hausse de températures, les habitats forestiers de basse altitude subiront les plus importants changements de température. Il n'existe toutefois pas de bibliographie à notre connaissance évaluant l'impact potentiel des hausses de température pour la biodiversité terrestre des Caraïbes.

86 IPCC, 2013. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

87 Pachauri, R. K., Leo Mayer, et Intergovernmental Panel on Climate Change, éd. 2015. Climate Change 2014: Synthesis Report. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change.

88 Trombulak, Stephen C., et Robert Baldwin, éd. 2010. Landscape-Scale Conservation Planning. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-9575-6>.

5.4.2. Changement du régime des précipitations

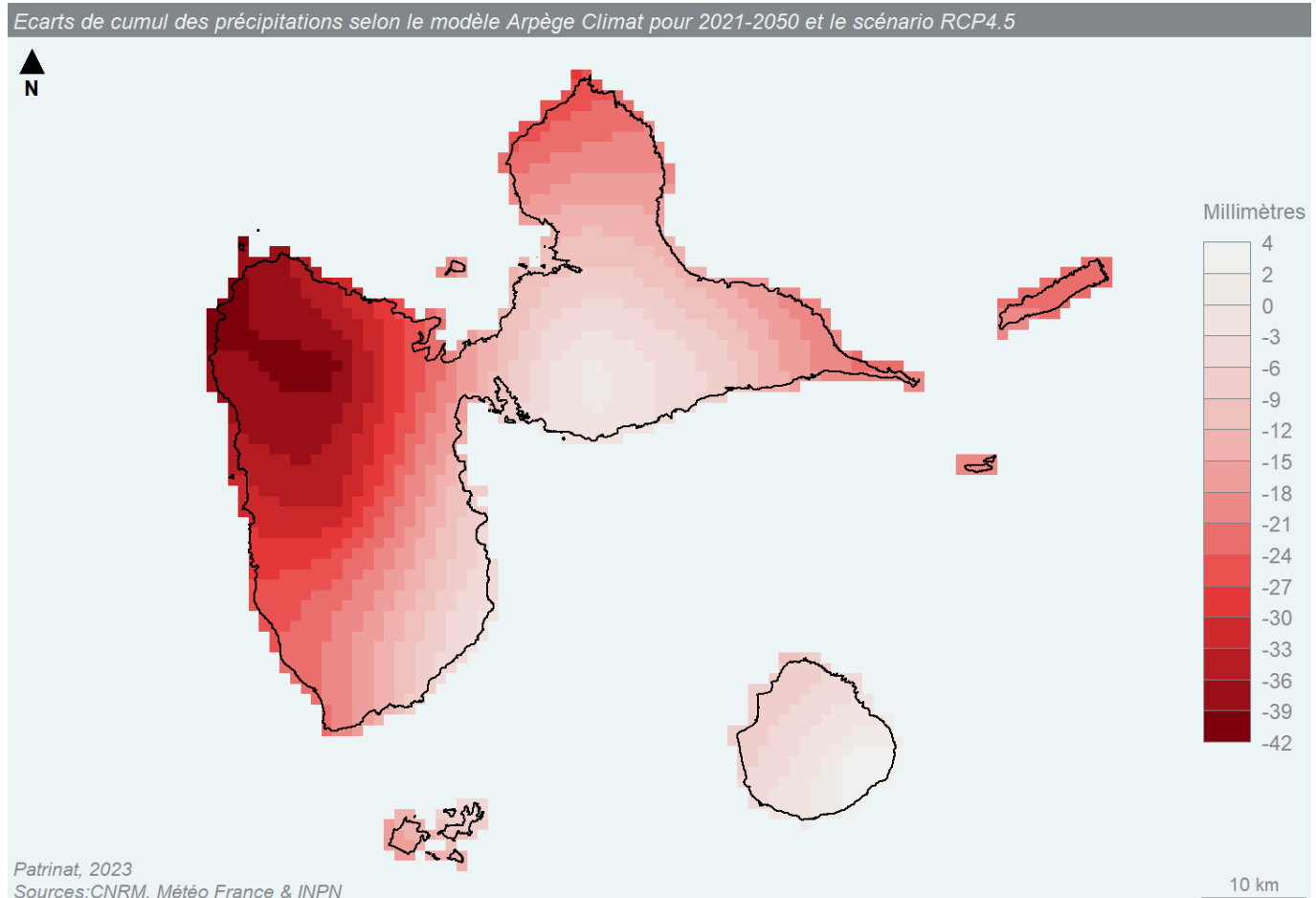


Figure 18 : Ecarts de cumul des précipitations selon le modèle Arpège Climat pour le scénario RCP4.5 entre 2021-2050 (GLP_15)

Définition de la pression : L'impact des modifications attendues du régime des précipitations sera probablement significatif, l'augmentation des périodes de sécheresse et de leur intensité étant une contrainte importante pour de nombreuses espèces. L'impact attendu sur les écosystèmes forestiers en particulier est fort (Archaux et Wolters 2006)⁸⁹. La problématique de l'apport en eau est d'autant plus importante en Guadeloupe où les ressources en eau sont déjà sous tension (cf. Figure 7).

Source et information sur la donnée : <https://www.umn-cnrm.fr/spip.php?rubrique154>

Nous avons à nouveau opté pour un scénario intermédiaire/optimiste (RCP4.5).

Analyse et potentiels biais de l'indicateur : Les potentiels biais sont les mêmes que précédemment pour la cartographie de changement des températures.

Éléments d'interprétation : Basse-Terre, qui agit aujourd'hui comme réservoir d'eau pour la Guadeloupe (cf. Figure 7), est la zone susceptible d'avoir les plus grandes baisses de précipitations, ce qui est préoccupant car la Guadeloupe est déjà en alerte sécheresse annuelle⁹⁰ et cette zone étant déjà concernée par l'essentiel des prélèvements en eau pour l'ensemble du territoire (cf. 5.2.1.2). À l'inverse, Grande-Terre et Marie-Galante pourrait voir leur précipitation augmenter, mais dans des proportions nettement moindres. Il n'existe toutefois pas de bibliographie à notre connaissance évaluant l'impact potentiel du changement de régime de précipitation pour la biodiversité terrestre des Caraïbes.

89 Archaux, Frédéric, and Volkmar Wolters. 2006. "Impact of Summer Drought on Forest Biodiversity: What Do We Know?" *Annals of Forest Science* 63 (6): 645–652. doi:10.1051/forest:2006041.

90 https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rn-2023-03-arrete_eau_publie.pdf

6. Conclusion

Le travail présenté ici est un premier recensement de la donnée géolocalisée des pressions sur la biodiversité pour la Guadeloupe. Il permet de centraliser ces informations, selon une typologie commune. Ce catalogue est ainsi disponible pour être croisé avec d'autres données, et pour servir d'outil d'aide à la décision dans l'atténuation des pressions. Il contribuera également au système d'information sur les données de pressions PRESREF en cours de développement par PatriNat.

Cette cartographie des pressions s'inscrit dans les travaux nationaux d'évaluation du réseau d'aires protégées français. Il s'agit d'une étape importante pour l'évaluation du réseau et de sa capacité à assurer la conservation des écosystèmes face aux pressions.

Au-delà de la thématique aires protégées, ce travail fournit un premier état des lieux des connaissances et des données disponibles, et donc d'identifier les lacunes sur certaines pressions et les besoins de compléter cette donnée. En effet, la moitié des pressions identifiées n'ont à notre connaissance pas de donnée géolocalisée. Cette proportion est plus faible que pour la métropole, où 66% des pressions sont cartographiables, la raison étant que certains programmes nationaux de recueil des données ne couvrent pas la Guadeloupe, et qu'aucun programme local n'a été identifié en remplacement.

Par ailleurs, parmi les données obtenues près d'un tiers sont à l'échelle de la commune, une échelle très peu adaptée aux territoires d'outre-mer, pour lesquels les communes couvrent de grandes surfaces, divisant le territoire en grandes portions au sein desquelles on trouve des problématiques très variables. Par exemple, la commune de Petit-Bourg couvre à la fois des zones de forte urbanisation dans l'agglomération de Baie-Mahault, des zones plus naturelles du cœur de parc national. Du fait de ces importantes disparités au sein des communes, la donnée à l'échelle communale, généralement issues de programmes nationaux visant le modèle métropolitain, peut conduire à des erreurs d'interprétation. Dans la majorité des cas, il nous semble, pour ces raisons, préférable de ne pas l'utiliser dans le cadre de croisements avec d'autres données. Il serait donc pertinent de développer des méthodes d'obtention de la donnée adaptées aux territoires d'outre-mer, notamment concernant les pressions, afin d'avoir une information plus pertinente et ciblée.

RÉSUMÉ

De multiples pressions pèsent sur la biodiversité terrestre en France occasionnant la dégradation de l'état de conservation des espèces. Afin d'agir contre les facteurs de perte de biodiversité et mettre en œuvre une réponse adaptée, il est crucial d'identifier au mieux ces pressions et de disposer d'un maximum de données sur ces pressions.

Le travail de cartographie des pressions anthropiques en Guadeloupe pour les milieux terrestres et dulcicoles présenté ici permet la centralisation, selon une typologie commune, des données géolocalisées de pressions existantes à ce jour en Guadeloupe. Il s'inscrit dans les travaux nationaux d'évaluation du réseau d'aires protégées français et pour l'évaluation du réseau et de sa couverture des écosystèmes d'intérêt remarquable et particulièrement menacés.

Il constitue également un premier état des lieux de la donnée disponible concernant les pressions en Guadeloupe, avec 16 pressions cartographiées, et permet d'identifier les lacunes et besoins pour compléter cette donnée. Enfin, la part importante de données à une résolution inadaptée pour la Guadeloupe et les outre-mer en général (échelle communale) met en lumière le besoin d'avoir de mettre en œuvre des protocoles adaptés aux territoires, pour une information plus pertinente et ciblée.

PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD)
Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel
Jardin des Plantes
CP41 – 36 rue Geoffroy Saint-Hilaire
75005 Paris
www.patrinat.fr

