

La Réunion face au défi du changement climatique : entre constats et solutions

Insee Analyses La Réunion • n° 63 • Octobre 2021



Agenda 2030

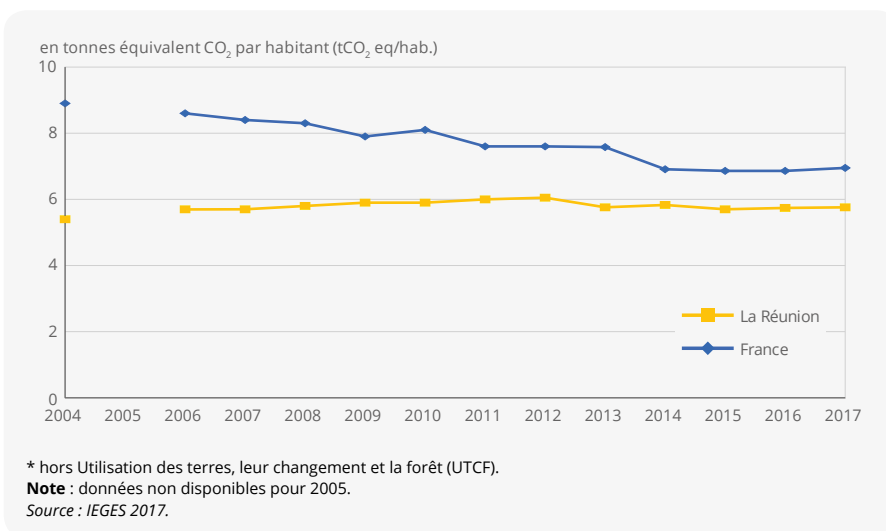


À La Réunion comme ailleurs, le réchauffement climatique est en marche. Les températures augmentent depuis 50 ans, du fait d'émissions mondiales de gaz à effet de serre en constante hausse. Sur l'île, la grande majorité de ces émissions provient de la consommation d'énergies fossiles (+ 60 % entre 2000 et 2019) pour se déplacer ou pour produire de l'électricité. Pour contribuer à limiter l'impact des activités humaines sur le climat, La Réunion s'est lancée dans la transformation de son mix électrique. L'objectif est qu'à court terme, l'électricité provienne uniquement d'énergies renouvelables en supprimant le recours aux énergies fossiles pour diminuer notablement l'émission de gaz à effet de serre. Renforcer le recours aux transports collectifs, l'émergence des véhicules électriques ainsi que le développement de modes doux, vont dans le même sens. Pendant la crise sanitaire, la diminution des déplacements a limité les émissions de gaz à effet de serre.

L'activité humaine produit aussi de plus en plus de déchets, qui sont encore majoritairement enfouis. Le tri, le réemploi et le recyclage se développent, et la quantité de déchets produits est amenée à diminuer, par la transition vers une économie circulaire.

Depuis 50 ans, les températures moyennes à La Réunion ont augmenté de près de 1 degré, avec un réchauffement de l'ordre de 0,18 ° C par décennie. Cette évolution est du même ordre qu'au niveau mondial. Ce réchauffement se situe bien au-delà du seuil de 0,12 ° C fixé par l'accord de Paris sur le climat de 2015. Cet accord vise à contenir l'élévation de la température de la planète à moins de 2 ° C en 2100 par rapport aux niveaux préindustriels (1880). En l'absence de politiques fortes d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre telles que prévues par les États signataires des accords de Paris, les températures pourraient encore augmenter d'environ 3 ° C à La Réunion d'ici la fin du siècle, selon Météo-France. C'est pour cela

► 1. Évolution de la quantité de gaz à effet de serre* émis par habitant

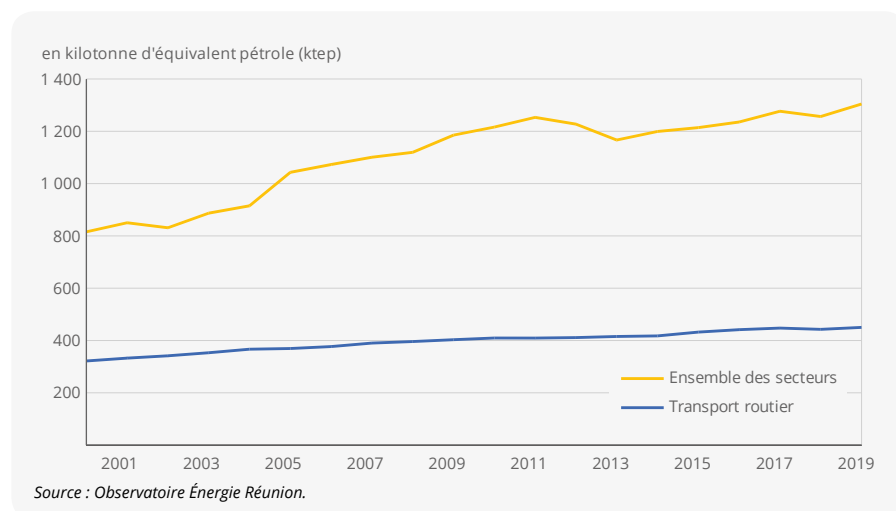


En partenariat avec :



Cette étude a été menée en partenariat entre l'Insee et la Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Deal) de La Réunion.

► 2. Évolution de la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles à La Réunion



qu'une des cibles de l'**Agenda 2030** est « l'incorporation de mesures relatives aux changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales ».

Le réchauffement climatique aura probablement pour conséquence des pluies moins fréquentes mais plus intenses [Météo-France, 2019]. Pendant l'été austral, les précipitations pourraient augmenter de 10 à 20 %, tandis qu'elles baisseraient significativement pendant l'hiver austral, jusqu'à - 30 % localement. Les contrastes saisonniers seraient donc de plus en plus marqués, tout comme les contrastes entre la zone au vent et la zone sous le vent. De manière générale, La Réunion serait plus exposée aux épisodes climatiques extrêmes (sécheresses, fortes pluies ou cyclones) qui devraient être plus fréquents ou plus intenses.

De plus en plus d'émissions de gaz à effet de serre...

Le réchauffement climatique dans le monde trouve principalement son origine dans les activités humaines, au travers des émissions de **gaz à effet de serre** (GES) [Observatoire Énergie Réunion, 2019]. À La Réunion, entre 2004 et 2017, les émissions de GES augmentent de 20 %. Cette hausse est plus forte que celle de la population, du fait notamment de l'élévation des niveaux de vie et de l'accroissement des activités émettrices qui en découle. Aussi, les émissions de GES par habitant augmentent-elles légèrement entre 2004 et 2017 ► **figure 1**. Dans le même temps, les émissions diminuent significativement au niveau national : la France s'est engagée à diviser par six les émissions de GES par habitant

de 1990 à 2050 à travers sa Stratégie nationale bas carbone. Si La Réunion continue à émettre moins de GES par habitant qu'en moyenne nationale en 2017 (car moins d'industrie, d'élevage et de chauffage), l'écart se réduit donc considérablement.

En revanche, l'économie réunionnaise est moins « carbonée » que par le passé : depuis 2012, le produit intérieur brut (PIB) augmente plus rapidement que les émissions de GES. Néanmoins, les émissions liées à l'activité réunionnaise restent supérieures à la moyenne nationale : 0,27 kg d'équivalent CO₂ par euro de PIB en 2017 contre 0,24 dans l'Hexagone.

... en lien avec la hausse de la consommation d'énergies fossiles

Depuis 2000, la consommation d'énergies fossiles augmente fortement (+ 60 %) [Observatoire Énergie Réunion, 2020], alors que le projet de révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour la période 2019-2028 à La Réunion vise à revenir au niveau du début des années 2000 ► **figure 2**. La hausse est due à la croissance démographique et à l'élévation du niveau d'équipement des ménages en automobiles et autres appareils consommant de l'énergie, mais aussi à l'accroissement du trafic automobile et des distances entre les lieux de résidence et d'emploi entre autres. Ainsi, en 2019, 35 % des consommations énergétiques primaires d'énergies fossiles sont dues au transport routier. En ajoutant les autres modes de transport, dont l'aérien, ce sont 40 % des émissions de GES en 2017 qui sont liés aux transports, les déplacements se faisant presque exclusivement en consommant de l'essence, du gazole ou du fuel. L'augmentation des GES entre 2004 et 2017 est semblable pour le transport routier et le transport aérien (+ 20 %).

La voiture reste le mode de déplacement majoritaire

Chaque jour, en moyenne, en 2017, un·e Réunionnais·e effectue un peu plus de trois déplacements, principalement en

► La Programmation pluriannuelle de l'énergie

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a été instituée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015 et constitue la traduction concrète de la politique énergétique française. À La Réunion, la PPE est co-construite par l'État et la Région. Elle détermine le cadre d'intervention de la politique publique énergétique locale. Elle fixe pour objectif de maîtriser les consommations d'énergie et de répondre aux besoins par le développement des énergies renouvelables. La PPE est révisée tous les cinq ans. Le projet de révision de la PPE 2019-2028 a été arrêté par la Région Réunion fin novembre 2020. Il sera proposé en consultation au public.

Si la priorité est de maîtriser, voire réduire la demande en énergie, le projet de révision de la PPE vise également un **mix électrique** composé à 99,7 % d'énergie renouvelable dès 2023. Pour ce faire, deux centrales électriques passeront d'une alimentation au charbon-bagasse à une alimentation exclusivement par de la biomasse solide. Dans le même temps, une centrale thermique passera du fioul lourd à la biomasse liquide issue d'huiles végétales. De fait, les énergies fossiles ne seront plus utilisées pour produire l'énergie électrique de l'île. Les nouvelles installations de production d'électricité à l'horizon 2028 encourageront fortement le photovoltaïque et l'éolien, renforçant ainsi l'autonomie énergétique de La Réunion.

Pour réduire la consommation d'énergies fossiles, le projet de révision de la PPE vise un report modal significatif vers les transports en commun (de 7 % en 2017 à 14 % en 2028), ainsi qu'une baisse de 22 % de la consommation des énergies fossiles dans les transports et déplacements routiers par rapport à 2018. Il prévoit notamment le développement des modes doux de transport ou l'essor des véhicules électriques et des bornes de recharge publiques alimentées par de l'énergie électrique renouvelable.

Le projet de révision de la PPE vise donc un changement important. Il s'agira en premier lieu de maîtriser significativement l'évolution de la demande en énergie entre 2019 et 2028, qu'il s'agisse des ménages, de l'industrie ou des services, pour réduire la consommation de 8,7 % en 2023 et de 14,6 % en 2028 par rapport à celle de 2019.

voiture (66 %) et à pied (25 %), rarement en transports en commun (7 %). L'usage de la voiture pour aller au travail augmente même légèrement depuis 2007 (de 77 % des cas à 79 %). De plus, le covoiturage reste rare, tandis que les trajets domicile-travail ont tendance à s'allonger (11 kilomètres en moyenne, soit 1 kilomètre de plus en dix ans). Les transports en commun restent peu utilisés : malgré une légère hausse depuis 2007, seuls 6 % des déplacements domicile-travail se font en bus en 2017.

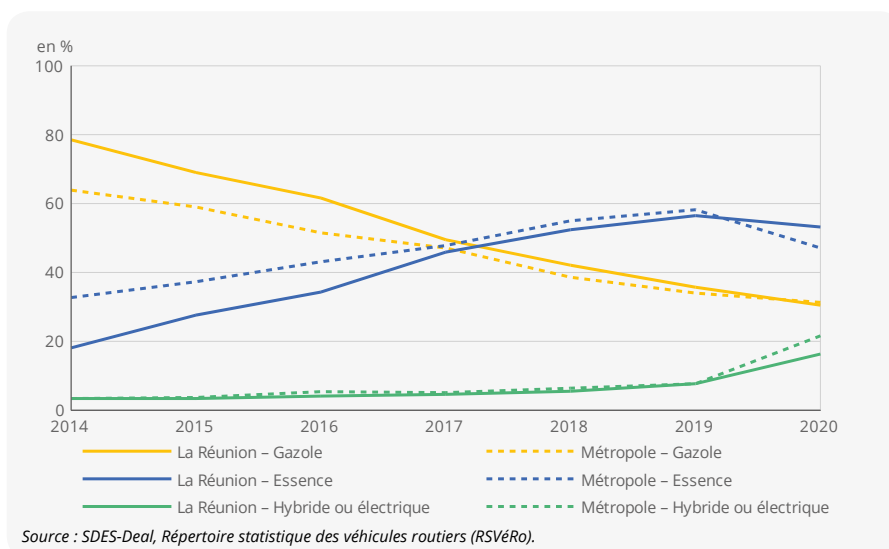
En revanche, les habitants de l'île achètent de plus en plus de voitures propres [Deal, 2020]. En 2020, les véhicules hybrides ou électriques constituent 16 % des immatriculations neuves de voitures de particuliers ► **figure 3**, contre 3 % en 2014. Mais cela reste nettement inférieur au niveau métropolitain (22 %). En outre, depuis 2014, la part du diesel chute, de 78 % à 31 % en 2020, au profit des voitures essence qui deviennent majoritaires.

Développement des énergies renouvelables mais stabilité dans le mix énergétique

Majoritairement basée sur le charbon et le fioul lourd, la production d'électricité contribue autant aux émissions de GES que les transports (40 % en 2017).

Si la production hydraulique permettait à La Réunion d'être auto-suffisante en énergie électrique renouvelable dans les années 1960, la part d'énergie renouvelable dans le mix électrique baisse dans les années 2000. Elle se stabilise depuis 10 ans, oscillant entre 30 et 38 % chaque année, en fonction

► 3. Évolution des immatriculations de voitures neuves de particuliers selon le type d'énergie



de la pluviométrie et de l'ensoleillement ► **figure 4**. Le recours aux centrales, moins dépendantes de la pluviométrie, de l'ensoleillement ou encore du vent, reste indispensable pour maintenir la stabilité du système et l'équilibre entre l'offre et la demande en énergie. Dans les années 2000, la production hydraulique fournissait 40 % de l'électricité à La Réunion.

Les énergies renouvelables se sont pourtant développées, mais à un rythme comparable à celui de la consommation d'énergie globale. De fait, en 2019 tout comme en 2009, elles ne représentent que 12,5 % de l'ensemble de l'énergie primaire consommée (pour produire de l'électricité, pour le transport, etc.). La consommation d'énergie par habitant augmente en effet de 10 % entre

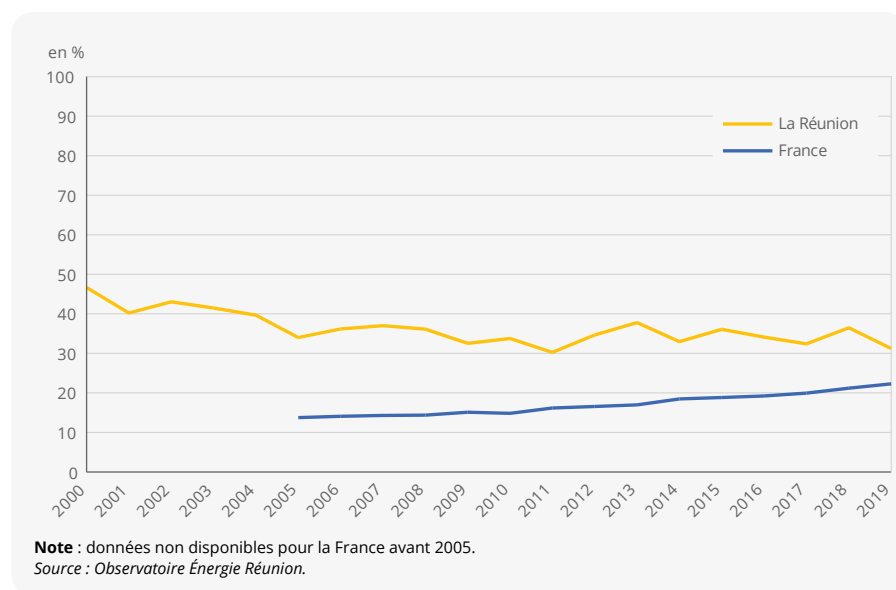
2009 et 2019, du fait de l'élévation de l'équipement en produits électroniques qui converge vers la métropole, ainsi que du recours croissant à la climatisation.

Le recyclage des déchets progresse

À La Réunion, la production de déchets ménagers (poubelles à bacs gris et jaune, collectes de verre et de biodéchets, déchets verts, encombrants et dépôts en déchetteries) par habitant augmente depuis 2007. En 2017, chaque habitant en dépose plus de 600 kg, soit 20 % de plus qu'en 2007. Cette hausse se poursuit, avec le nettoyage des cours des maisons et des dépôts sauvages par les collectivités locales pour lutter contre l'épidémie de dengue depuis 2018. **La loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire** fixe comme objectif à la France de réduire à l'horizon 2030 la production de ces déchets de 15 % par rapport à 2010, soit pour La Réunion une cible de 530 kg par habitant et par an.

Les déchets réunionnais sont davantage recyclés que dans le passé : 34 % en 2017 contre 4 % en 2005 ► **figure 5**. La moitié d'entre eux continuent cependant d'être enfouis, loin de l'objectif national de limiter l'enfouissement à 10 % des déchets d'ici 2035. Les deux projets de plateformes de tri multifilières permettront d'optimiser le recyclage. Elles produiront du compost ou du digestat de méthanisation à partir des biodéchets, et du combustible solide de récupération (qui sera ensuite valorisé énergétiquement) à partir des déchets ménagers récoltés non recyclables. La transition vers une économie circulaire permettra de diminuer la quantité globale de déchets produits,

► 4. Évolution de la part de l'énergie renouvelable dans la production d'énergie électrique



► La limitation des déplacements liée à la crise sanitaire : des effets visibles sur l'environnement

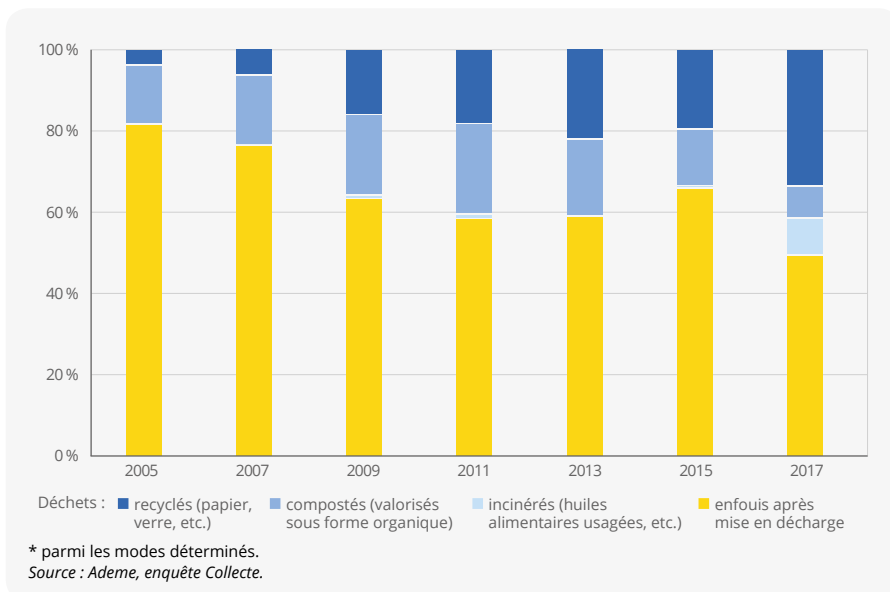
En 2020, sous l'effet des restrictions de déplacements liées à la crise sanitaire, la consommation d'énergies fossiles se réduit, le secteur des transports étant à l'origine de 40 % de celle-ci. De fait, les émissions de GES dues aux transports diminuent aussi, au moins temporairement.

En effet, depuis le début de la crise engendrée par la pandémie de la Covid-19, le transport aérien subit de plein fouet les restrictions de déplacements mises en place en France et dans le monde. Le nombre de passagers fréquentant l'aéroport de Roland-Garros diminue ainsi de 58 % entre 2019 et 2020.

De plus, pendant les deux mois du confinement, le trafic routier est fortement limité sur l'île. De fait, les polluants principalement émis par le trafic (oxydes d'azote) diminuent de moitié entre le 16 mars et le 26 avril 2020 en comparaison de la même période en 2019 [Cerom, 2020].

en augmentant la part des valorisations matières (compost ou recyclage) et énergétiques (méthanisation ou combustion), et en développant des projets de réemploi et de réparation. Cette transition s'appuie notamment sur des équipements publics comme les déchetteries, et sur l'implication des producteurs pour collecter et valoriser

► 5. Évolution de la répartition des modes de traitement des déchets collectés* à La Réunion



les produits identifiés dans les 13 filières à Responsabilité élargie du producteur (REP).

Entre 2010 et 2019, trois fois plus de déchets sont collectés grâce à ces filières qui se sont aussi diversifiées. En 2019, 12 filières REP sont actives, contre 7 en 2010. Le nombre de déchetteries augmente régulièrement à La Réunion depuis 10 ans. En 2018, 9 personnes sur 10 habitent à moins de 15 minutes en voiture de l'une des 43 déchetteries, réparties de manière homogène sur le territoire. La Réunion

reste cependant moins bien équipée que le reste de la France (1 déchetterie pour 20 000 habitants contre 1 pour 14 500 habitants). Par ailleurs, en 2019, 18 associations et 16 entreprises ont des activités de réemploi : elles s'appuient sur la collecte et le tri des déchets pouvant acquérir une seconde vie. ●

Caroline Coudrin, Sébastien Mariotti, Deal

Retrouvez plus de données en téléchargement sur www.insee.fr

► Définitions

Les **gaz à effet de serre** (GES) pris en compte sont ceux du protocole de Kyoto : le dioxyde de carbone CO₂, le méthane CH₄, le protoxyde d'azote N₂O, les hydrofluorocarbures HFC, les perfluorocarbures PFC et l'hexafluorure de soufre SF₆. Les émissions sont exprimées en équivalent CO₂ (CO₂eq), calculées sur la base du pouvoir de réchauffement global de chaque gaz, c'est-à-dire son impact sur le climat, sans tenir compte des puits de carbone donc hors Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt (UTCF). Ces puits correspondent principalement à l'absorption de CO₂ pour la croissance de la végétation (photosynthèse) et à celle de méthane (CH₄) par les sols forestiers. Les émissions de GES étudiées ici prennent donc en compte uniquement les émissions occasionnées par les activités humaines.

Pour satisfaire ses besoins énergétiques, chaque pays utilise dans des proportions différentes les énergies dont il dispose pour produire de l'électricité : c'est ce qu'on appelle le **mix électrique**.

► Pour en savoir plus

- **Météo-France**, « Bulletin climatologique 2019 de l'île de La Réunion », 2020.
- **Observatoire Énergie Réunion**, « Bilan énergétique de La Réunion en 2019, édition 2020 », 2020.
- **Deal**, « Bilan des immatriculations de véhicules neufs en 2018 et 2019 », *Chiffres et statistiques*, juillet 2020.
- **Cerom**, « L'impact économique immédiat de la crise sanitaire liée au Covid-19 à La Réunion », mai 2020.
- **Observatoire Énergie Réunion**, « Inventaire régional des émissions de gaz à effet de serre pour l'île de La Réunion 2017 », 2019.
- **Deal**, « Les indicateurs du développement durable à La Réunion - Les déplacements à La Réunion analysés sous le prisme des enjeux du développement durable », mars 2015.
- **Deal, Insee**, « Les indicateurs du développement durable à La Réunion : un premier état des lieux », 2012.

