

# BILAN ÉNERGÉTIQUE

DE LA RÉUNION

ANNEE

2020

ÉDITION 2021



# Observatoire Energie Réunion

## Outil d'Observation

L'Observatoire Énergie Réunion (OER), animé par Horizon Réunion, s'inscrit dans la stratégie énergétique menée par la Région Réunion et les partenaires de la Gouvernance Énergie. Outil d'observation et d'information sur la situation énergétique de l'île de La Réunion, l'observatoire traduit la volonté des différents partenaires de se doter d'un instrument spécifique d'appui aux actions de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables ainsi que d'évaluation de ces actions.

## SOMMAIRE

La Réunion en chiffres .....	4
Schéma énergétique de la Réunion 2020.....	6
Les indicateurs de suivi .....	7
Les indicateurs de la stratégie énergétique .....	9
NOTE METHODOLOGIQUE .....	12
I. APPROVISIONNEMENT.....	13
II. PARC DE PRODUCTION ELECTRIQUE .....	22
III. PRODUCTION REGIONALE D'ELECTRICITE .....	26
IV. DISTRIBUTION DE L'ENERGIE .....	37
V. STOCKAGE DE L'ÉLECTRICITÉ .....	39
VI. CONSOMMATION D'ENERGIE FINALE .....	41
VII. ENERGIES RENOUVELABLES.....	59
VIII. ECONOMIE DE L'ENERGIE - EMPLOI.....	78
IX. EMISSIONS DE CO <sub>2</sub> LIEES A LA COMBUSTION DE PRODUITS ENERGETIQUES.....	86
X. COMPARAISON ENTRE LES COLLECTIVITES TERRITORIALES D'OUTRE-MER.....	91
XI. CARTOGRAPHIE DES PRINCIPAUX ACTEURS DE L'ENERGIE (liste non exhaustive).....	104
XII. FOCUS .....	105
Glossaire .....	111
Tableaux de conversions .....	112
Note d'aide à la lecture pour le tableau de synthèse .....	113

## La Réunion en chiffres

Superficie : 2 504 km<sup>2</sup>

	Recensement de la population 2006	Recensement de la population 2007	Recensement de la population 2008	Recensement de la population 2009	Recensement de la population 2010	Recensement de la population 2011	Recensement de la population 2012	Recensement de la population 2013	Recensement de la population 2014	Recensement de la population 2015	Recensement de la population 2016	Recensement de la population 2017	Recensement de la population 2018	Recensement de la population 2019	Estimation de la population 2020
Population	781 962	794 107	808 250	816 364	821 136	828 581	833 944	835 103	842 767	850 727	852 924	855 961	856 148	856 858	857 809
Evolution annuelle en	2006/2005 +1,2%	2007/2006 +1,6%	2008/2007 +1,8%	2009/2008 +1,0%	2010/2009 +0,6%	2011/2010 +0,9%	2012/2011 +0,6%	2013/2012 +0,1%	2014/2013 +0,9%	2015/2014 +0,9%	2016/2015 +0,3%	2017/2016 +0,4%	2018/2017 +0,0%	2019/2018 +0,1%	2020/2019 +0,1%

Sources : INSEE - Recensement de la population (1999, 2006-2015), estimation de la population (2016-2017)

	Recensement de la population 2006	Recensement de la population 2007	Recensement de la population 2008	Recensement de la population 2009	Recensement de la population 2010	Recensement de la population 2011	Recensement de la population 2012	Recensement de la population 2013	Recensement de la population 2014	Recensement de la population 2015	Recensement de la population 2016	Recensement de la population 2017	Recensement de la population 2018	Recensement de la population 2019	Estimation de la population 2020
Résidences principales	261 299	268 590	277 652	284 390	290 227	296 951	302 322	306 646	312 737	319 088	323 526	328 195	nd	nd	nd
Dont nombre de maisons	191 068	195 190	199 652	203 161	205 716	208 953	211 804	213 815	215 377	217 781	218 960	220 186	nd	nd	nd
Dont nombre d'appartements	68 171	71 612	76 219	79 709	83 044	86 591	89 284	91 556	95 915	99 955	102 940	106 355	nd	nd	nd
Dont autres	2 060	1 788	1 781	1 502	1 467	1 407	1 234	1 276	1 445	1 452	1 626	1 653	nd	nd	nd
Evolution annuelle en	nc	2007/2006	2008/2007	2009/2008	2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019

Sources : Insee, recensements de la population (1999, 2006-2015)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PIB en milliards d'€ (en valeur)	13,8	14,8	15,4	15	15,2	16,1	16,4	16,574566	17,10044167	17,56899599	18,12078982	18,53	19,18	19,66	nd
Taux de croissance en %	4,0%	5,7%	1,3%	-3,2%	0,2%	3,1%	0,1%	0,7%	3,1%	2,8%	3,1%	3,2%	1,7%	2,2%	nd
PIB/Habitant (euros)*	17 486	18 426	18 949	18 299	18 467	19 362	19 588	19 783	20 252	21 460	21 294	21 648	22 191	22 900	nd
Taux de croissance en %	nc	5,4%	2,8%	-3,4%	0,9%	4,8%	1,2%	1,0%	2,4%	6,0%	-0,8%	1,7%	2,5%	3,2%	nd

Source : Insee, Comptes régionaux définitifs en base 2005 jusqu'en 2010; Comptes régionaux définitifs en base 2010 en 2012 et 2013 ; Cerom, comptes rapides 2014-2017 (données provisoires).

\* Indicateur de santé de l'économie

Le taux de croissance du PIB est calculé sur le PIB en volume (qui représente la croissance) et non en valeur, la donnée est fournie par l'INSEE. Le PIB en valeur est la somme des quantités des biens finaux produits, multipliée par leur prix courant. Cette définition fait

apparaître que le PIB en valeur peut croître dans le temps pour deux raisons :

- La production de la plupart des biens s'accroît avec le temps
- Le prix de la plupart des biens augmente

Pour mesurer l'évolution de la production au cours du temps, il faut éliminer cet effet de la hausse des prix. C'est pourquoi on définit le

PIB en volume comme le PIB ajusté de l'évolution générale des prix à la hausse - l'inflation.

### 1.3.1 Tableau de synthèse

En - les consommations

En + les productions et approvisionnements

	Charbon	Produits pétroliers						Biomasse			Biocombustible		Hydrau	Solaire		Eolien	Electricité + prod - conso	Chaleur + prod - conso	TOTAL
	Houille	Essence	Gazole	Fioul lourd	Carburacteur	Gaz butane	Huiles usagées	Bagasse	Biogaz	Bois	Bio-éthanol	Biodiesel		PV	Therm				

#### Production primaire et approvisionnement en énergies ( en ktep)

Ressources de production locales (R)							0,8	85,5	5,3	-	0,8		36,4	22,0	25,7	1,2			177,5
Ressources importées	363,1	99,0	366,4	175,9	132,2	24,6					0,2	0,0							1 167,4
Stocks (+ déstockage, - stockage)	3,7	2,1	6,2	3,6	8,6	-0,4					0,0	0,0							23,7
<b>TOTAL consommations primaires (CP)</b>	<b>372,8</b>	<b>101,1</b>	<b>372,6</b>	<b>179,5</b>	<b>140,7</b>	<b>24,2</b>	<b>0,8</b>	<b>85,5</b>	<b>5,3</b>	<b>0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>36,4</b>	<b>22,0</b>	<b>25,7</b>	<b>1,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 368,7</b>

Indépendance énergétique (RICP)

#### Production secondaire d'énergie ( en ktep)

Production d'électricité Charbon et huiles usagées	-372,8	-	-	-	-	-	-0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94,3	-	-279,2
Production d'électricité Fioul lourd et GNR	-	-	-7,9	-179,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81,6	-	-105,9
Production d'électricité et de chaleur Bagasse	-	-	-	-	-	-	-	-85,5	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	-	-66,5
Production d'électricité et de chaleur Biogaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-5,3	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-	-3,9
Production d'électricité Bioéthanol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,0	-	-	-	-	-	0,3	-	-0,7
Production d'électricité Hydraulique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-36,4	-	-	-	-	36,4	-	0,0
Production d'électricité Photovoltaïque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-22,0	-	-	-	22,0	-	0,0
Production de chaleur Solaire thermique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-25,7	-	-	-	25,7	0,0
Production d'électricité Eolien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,2	-	1,2	-	0,0
<b>TOTAL Production secondaire (PS)</b>	<b>-372,8</b>	<b>0</b>	<b>-7,9</b>	<b>-179,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-0,8</b>	<b>-85,5</b>	<b>-5,3</b>	<b>0</b>	<b>-1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-36,4</b>	<b>-22,0</b>	<b>-25,7</b>	<b>-1,2</b>	<b>256,1</b>	<b>25,7</b>	<b>-456,2</b>

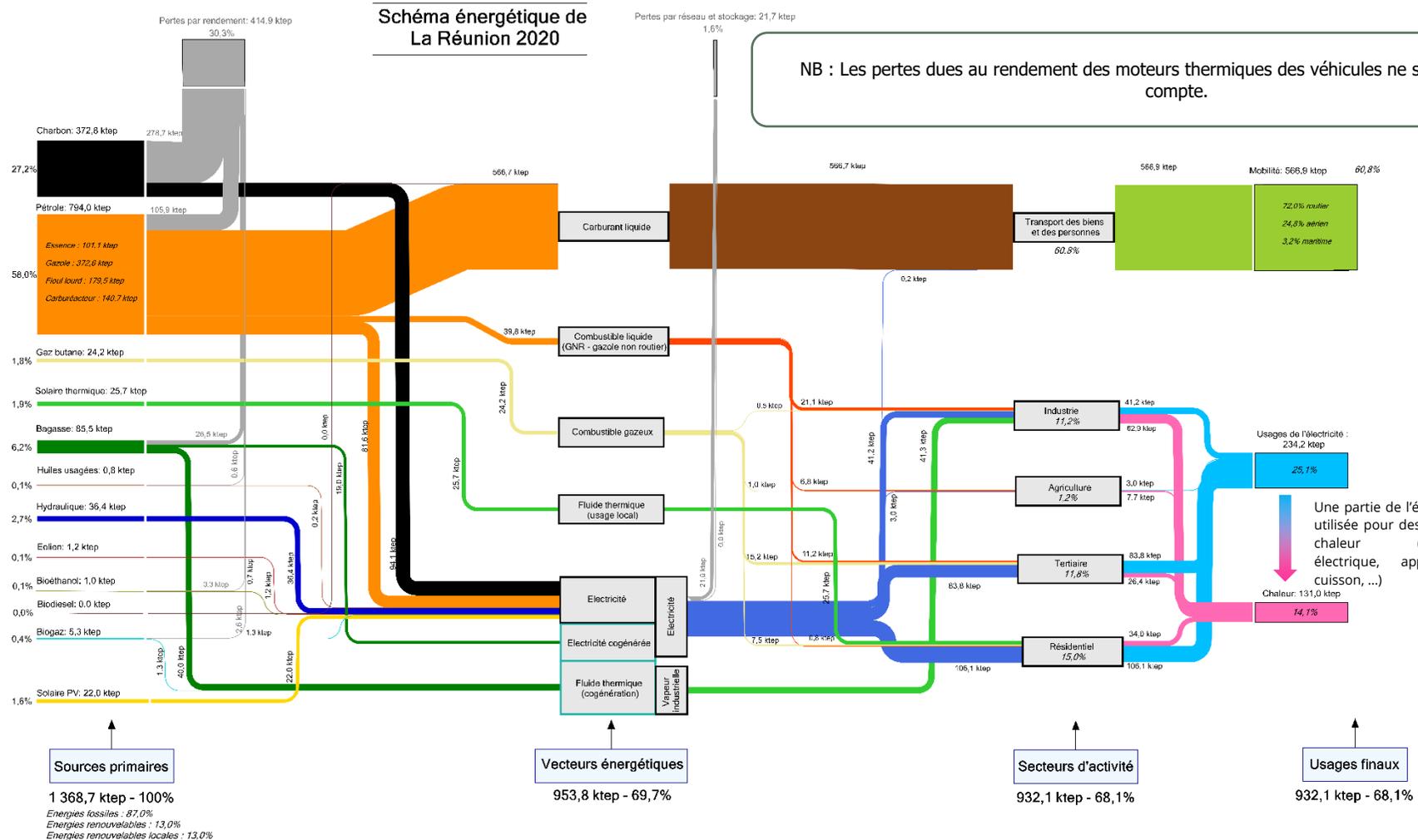
#### Distribution d'énergie ( en ktep)

Pertes par réseau de distribution	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-21,6	-	-21,6
Pertes par stockage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,05	-	0,0
<b>TOTAL distributions finales (D=CP+PS-perdes)</b>	<b>0</b>	<b>101,1</b>	<b>364,7</b>	<b>0</b>	<b>140,7</b>	<b>24,2</b>	<b>0</b>	<b>234,4</b>	<b>67,0</b>	<b>890,8</b>									

#### Consommation finale d'énergie ( en ktep)

Résidentiel	-	-	-0,8	-	-	-7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-106,1	-25,7	-140,1
Tertiaire	-	-	-11,2	-	-	-16,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-83,8	-	-110,2
Industrie	-	-	-21,1	-	-	-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-41,2	-41,3	-104,1
Agriculture	-	-	-6,8	-	-	-1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,0	-	-10,8
Transports routiers	-	-100,7	-307,1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-0,2	-	-408,1
Transports aériens	-	-	-	-	-140,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-140,7
Transports maritimes	-	-0,4	-17,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-18,1
<b>TOTAL (C1)</b>	<b>0</b>	<b>-101,1</b>	<b>-364,7</b>	<b>0</b>	<b>-140,7</b>	<b>-24,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-234,4</b>	<b>-67,0</b>	<b>-932,1</b>

## Schéma énergétique de la Réunion 2020



Auteur : OER

La répartition du gazole non routier et du gaz butane par secteur est issue des études de 2018 de l'OER sur la « Consommation de gazole non routier et de gaz butane à la Réunion » et sur la « Consommation d'énergie de l'industrie réunionnaise ».

- Hypothèses :**
- Le secteur industriel représente 53% de la consommation de GNR et 2% de la consommation de gaz butane.
  - Le secteur agricole représente 17% de la consommation de GNR et 4% de la consommation de gaz butane.
  - Le secteur tertiaire représente 28% de la consommation de GNR et 63% de la consommation de gaz butane.
  - Le secteur résidentiel représente 2% de la consommation de GNR, 31% de gaz butane et 100% de la consommation de fluide thermique issue du solaire thermique (il existe une consommation dans l'industrie et le tertiaire considérée comme négligeable).

## Les indicateurs de suivi

## Flux énergétique

Sous-thèmes	Indicateurs	Unité	2000		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2020/2019
Consommation d'énergie primaire	Consommation totale d'énergie primaire	GWh et ktep	11 926,7 GWh	1 025,7 ktep	15 817,1 GWh	1 360,0 ktep	15 585,9 GWh	1 340,1 ktep	15 941,9 GWh	1 370,8 ktep	16 270,6 GWh	1 399,0 ktep	16 458,2 GWh	1 415,1 ktep	17 060,9 GWh	1 467,0 ktep	16 779,1 GWh	1 442,7 ktep	17 350,2 GWh	1 491,8 ktep	15 917,6 GWh	1 368,7 ktep	-8,3%
	Part des ressources primaires locales consommées dans le total	%	15,3%		12,8%		13,8%		13,2%		13,9%		13,4%		12,9%		12,9%		12,5%		13,0%		+0,5 point
	Consommation d'énergie primaire par habitant	tep/hab	1,5 tep/hab		1,6 tep/hab		1,6 tep/hab		1,6 tep/hab		1,6 tep/hab		1,7 tep/hab		1,7 tep/hab		1,7 tep/hab		1,7 tep/hab		1,6 tep/hab		-8,4%
Production d'électricité	Production totale d'électricité	GWh et ktep	1 758,0 GWh	151,2 ktep	2 811,8 GWh	260,6 ktep	2 813,4 ktep	263,8 ktep	2 857,3 ktep	268,5 ktep	2 891,4 GWh	272,4 ktep	2 943,6 GWh	278,5 ktep	2 985,2 GWh	256,7 ktep	2 958,9 GWh	254,4 ktep	3 047,0 GWh	262,0 ktep	2 977,9 GWh	256,1 ktep	-2,3%
	Pénétration des énergies renouvelables	%	46,7%		34,6%		37,8%		33,0%		36,1%		34,1%		32,4%		36,5%		31,2%		31,3%		+0,1 point
Consommation finale d'électricité par secteur	Consommation électrique totale*	GWh et ktep	1 581,7 GWh	136,0 ktep	2 539,9 GWh	218,4 ktep	2 554,7 GWh	219,7 ktep	2 603,5 GWh	223,9 ktep	2 657,1 GWh	228,5 ktep	2 708,5 GWh	232,9 ktep	2 745,5 GWh	236,1 ktep	2 723,9 GWh	234,2 ktep	2 768,7 GWh	238,1 ktep	2 723,6 GWh	234,2 ktep	-1,6%
	Part des ménages dans la consommation électrique totale	%	-		41,5%		44,8%		45,4%		45,2%		45,3%		45,2%		44,8%		45,1%		46,7%		+1,6 points
	Part des professionnelles dans la consommation électrique totale	%	-		58,5%		56,3%		54,5%		54,8%		54,7%		54,8%		55,2%		54,9%		53,3%		-1,6 points
	Consommation électrique moyenne de l'île par habitant**	MWh/hab et tep/hab	-	-	3,05 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,06 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,09 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,12 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,18 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,21 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,18 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,23 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,18 MWh/hab	0,3 tep/hab	-1,7%
	Consommation électrique moyenne des particuliers par habitant**	MWh/hab	-		1,37 MWh/hab		1,37 MWh/hab		1,41 MWh/hab		1,43 MWh/hab		1,44 MWh/hab		1,45 MWh/hab		1,42 MWh/hab		1,46 MWh/hab		1,48 MWh/hab		+1,7%
	Consommation électrique moyenne des particuliers par habitant**	tep/hab	-		0,118 tep/hab		0,118 tep/hab		0,121 tep/hab		0,123 tep/hab		0,124 tep/hab		0,125 tep/hab		0,122 tep/hab		0,125 tep/hab		0,128 tep/hab		+1,7%
Consommation finale des transports par secteur	Consommation totale d'énergie finale des transports	GWh et ktep	5 845,2 GWh	502,6 ktep	7 072,8 GWh	608,1	6 769,1 GWh	582,0 ktep	6 923,2 GWh	595,3 ktep	7 186,0 GWh	617,9 ktep	7 274,5 GWh	625,5 ktep	7 661,3 GWh	658,8 ktep	7 814,9 GWh	672,0 ktep	7 895,2 GWh	678,9 ktep	6 593,0 GWh	566,9 ktep	-16,5%
	Part du transport routier dans la consommation totale des transports	%	59,7%		67,6%		71,4%		70,2%		70,0%		70,6%		68,0%		65,9%		66,4%		72,0%		+5,6 points
	Part du transport maritime dans la consommation totale des transports	%	3,0%		1,5%		2,0%		1,5%		2,1%		1,6%		1,9%		2,1%		2,2%		3,2%		+1,0 point
	Part du transport aérien dans la consommation totale des transports	%	37,3%		30,9%		26,6%		28,3%		27,9%		27,8%		30,2%		32,1%		31,4%		24,8%		-6,6 points
Consommation finale de chaleur	Consommation finale de chaleur	GWh et ktep	558,4 GWh	48,0 ktep	771,1 GWh	66,3 ktep	774,4 GWh	66,6 ktep	789,2 GWh	67,9 ktep	815,1 GWh	70,2 ktep	798,7 GWh	68,7 ktep	809,0 GWh	69,6 ktep	754,2 GWh	64,8 ktep	830,6 GWh	71,4 ktep	779,0 GWh	67,0 ktep	-6,2%
	Part de l'industrie dans la consommation totale de chaleur	%	95,4%		72,8%		70,5%		70,5%		71,0%		69,0%		67,9%		63,5%		65,4%		61,6%		-3,8 points
	Part du résidentiel-tertiaire dans la consommation totale de chaleur	%	4,6%		27,1%		28,3%		28,9%		29,0%		31,0%		32,1%		36,5%		34,6%		38,4%		+3,8 points

## Economie

Sous-thèmes	Indicateurs	Unité	2000	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020/2019
Prix de vente	Moyenne des prix mensuels de l'essence	€/l	-	1,70 €/L (bloqué 1,60 €/L)	1,61 €/L	1,55 €/L	1,39 €/L	1,28 €/L	1,37 €/L	1,48 €/L	1,43 €/L	1,27 €/L	-10,9%
	Moyenne des prix mensuels du gazole	€/l	0,77€/L	1,30 €/L (bloqué 1,20€/L)	1,25 €/L	1,20 €/L	1,04 €/L	0,94 €/L	1,02 €/L	1,19 €/L	1,12 €/L	0,98 €/L	-12,9%
	Moyenne des prix mensuels du gaz butane	€/bouteille 12,5 kg	-	22,0 €/bouteille (bloqué 16,0 €/bouteille)	21,3 €/bouteille	20,5 €/bouteille	17,9 €/bouteille	16,8 €/bouteille	17,8 €/bouteille	17,7 €/bouteille	16,8 €/bouteille	17,0 €/bouteille	+1,4%
	Prix HT de l'abonnement annuel à 6 kVA *** (HC/HP) Particulier	€	-	79,20 €	71,64 €	73,20 €	75,00 €	80,64 €	90,12 €	96,96 €	97,20 €	101,52 €	+4,4%
	Prix de vente unitaire HT du kWh tarif bleu de 6 kVA en heure pleine ***	c€/kWh	-	9,84c€/kWh	10,41c€/kWh	10,35c€/kWh	10,43c€/kWh	9,88c€/kWh	10,37c€/kWh	10,37c€/kWh	11,90c€/kWh	12,52c€/kWh	+5,1%
	Prix de vente unitaire HT du kWh tarif bleu de 6 kVA en heure creuse ***	c€/kWh	-	6,27c€/kWh	6,53c€/kWh	6,39c€/kWh	6,38c€/kWh	7,47c€/kWh	7,53c€/kWh	7,45c€/kWh	8,20c€/kWh	8,35c€/kWh	+1,7%
Emplois	Nombre d'emplois totaux dans le domaine de l'énergie	nbre	-	2 732,5	2 751,5	2 766,0	2 763,0	2 821,0	3 018,5	3 019,5	nc	3 206,0	-
	Emplois institutionnels	nbre	-	32,5	35,5	35,5	37,0	46,0	48,5	72,5	nc	71,0	-
	Emplois BET	nbre	-	54,5	61,0	60,0	58,0	56,0	73,5	79,0	nc	43,0	-
	Emplois production biogaz	nbre	-	1,0	2,0	2,5	4,0	4,0	6,5	7,0	nc	10,0	-
	Emplois production éolien	nbre	-	13,0	13,0	11,0	13,0	15,0	9,0	9,0	nc	8,0	-
	Emplois production solaire	nbre	-	315,0	346,0	346,0	342,0	324,0	314,0	259,0	nc	321,0	-
	Emplois production charbon/bagasse	nbre	-	120,0	121,0	133,0	127,0	137,0	145,0	145,0	nc	163,0	-
	Emplois production bioéthanol	nbre	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	nc	4,0	-
	Emplois production hydraulique	nbre	-	155,5	165,0	165,0	165,0	165,0	149,0	149,0	nc	149,0	-
	Emplois réseau/distrib élec	nbre	-	865,0	832,0	837,0	841,0	898,0	746,0	773,0	nc	752,0	-
	Emplois réseau/distrib carburants	nbre	-	1 176,0	1 176,0	1 176,0	1 176,0	1 176,0	1 523,0	1 522,0	nc	1 685,0	-

## Environnement

Sous-thèmes	Indicateurs	Unité	2000	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020/2019
Emissions de GES	Emissions totales	ktCO <sub>2</sub> eq	3 005 ktCO <sub>2</sub> eq	4 129 ktCO <sub>2</sub> eq	3 949 ktCO <sub>2</sub> eq	4 065 ktCO <sub>2</sub> eq	4 063 ktCO <sub>2</sub> eq	4 127 ktCO <sub>2</sub> eq	4 223 ktCO <sub>2</sub> eq	4 162 ktCO <sub>2</sub> eq	4 344 ktCO <sub>2</sub> eq	3 982 ktCO <sub>2</sub> eq	-8,3%
	Part de la production d'électricité dans les émissions totales	%	40,0%	49,3%	48,4%	48,9%	47,1%	47,3%	45,8%	44,4%	45,8%	50,3%	+4,4 points
	Part des transports dans les émissions totales	%	53,8%	46,0%	46,0%	45,8%	47,5%	47,4%	48,7%	50,4%	48,7%	44,3%	-4,3 points
	Part des autres carburants dans les émissions totales	%	6,2%	4,7%	5,5%	5,3%	5,4%	5,3%	5,5%	5,2%	5,5%	5,4%	-0,1 point
	Ratio CO <sub>2</sub> /hab	tCO <sub>2</sub> eq/hab	4,26 tCO <sub>2</sub> eq/hab	4,95 tCO <sub>2</sub> eq/hab	4,73 tCO <sub>2</sub> eq/hab	4,82 tCO <sub>2</sub> eq/hab	4,78 tCO <sub>2</sub> eq/hab	4,84 tCO <sub>2</sub> eq/hab	4,93 tCO <sub>2</sub> eq/hab	4,86 tCO <sub>2</sub> eq/hab	5,07 tCO <sub>2</sub> eq/hab	4,64 tCO <sub>2</sub> eq/hab	-8,4%
	Facteur d'émission d'électricité	gCO <sub>2</sub> /kWh	761gCO <sub>2</sub> /kWh	801 gCO <sub>2</sub> /kWh	749 gCO <sub>2</sub> /kWh	764 gCO <sub>2</sub> /kWh	720 gCO <sub>2</sub> /kWh	721 gCO <sub>2</sub> /kWh	705 gCO <sub>2</sub> /kWh	679 gCO <sub>2</sub> /kWh	719 gCO <sub>2</sub> /kWh	735 gCO <sub>2</sub> /kWh	+2,2%

\*Estimation sur la consommation qui n'est pas relevée au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année, alors que la production se fait sur les valeurs réelles. Ne peut être comparé directement.

\*\* La consommation électrique moyenne de l'île par habitant est calculée à partir de la consommation électrique totale ramenée au nombre d'habitants de l'île. La consommation électrique moyenne des particuliers par habitant divise la consommation d'électricité des particuliers par le nombre d'habitants sur l'île.

\*\*\*Barème simplifié du tarif : y compris rémanence octroi de mer, hors toutes taxes, hors CTA et hors CSPE.

## Les indicateurs de la stratégie énergétique

Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) de La Réunion, co-élaboré par le préfet de Région et le Président du Conseil Régional, a été adopté en novembre 2013. Il a pour objectif de définir des orientations stratégiques en matière de qualité de l'air et de lutte contre les changements climatiques. Il fixe en particulier l'objectif de réduire les émissions de GES de 10% en 2020 par rapport à 2011.

		2011 - 2012	2011 - 2013	2011 - 2014	2011 - 2015	2011 - 2016	2011 - 2017	2011 - 2018	2011 - 2019	2011 - 2020	
Réduire les émissions de GES par rapport à 2011*	Objectifs										-10%
	Suivi	-0,1%	-4,7%	-2,6%	-3,9%	-3,0%	-1,4%	-8,9%	-	-	

\* Il s'agit des émissions totales de gaz à effet de serre du territoire, estimées d'après la méthodologie du CITEPA dans l'Inventaire régional des Emissions de Gaz à Effet de Serre.

En novembre 2018, un mouvement social a très fortement ralenti l'activité économique de l'île impactant ainsi la consommation d'énergie fossile notamment dans le secteur de l'industrie de l'énergie : la production électrique était en diminution de 20,7% par rapport à 2017.

Le secteur de l'agriculture et de la pêche connaît également une diminution liée à baisse de la consommation de carburant pour les engins agricoles, à la baisse du nombre de bovins (-2,1%) qui a un impact sur les émissions de méthane, ainsi qu'à la diminution de la quantité de fertilisants utilisés (organiques, synthétiques et issus de résidus de récolte) qui a un impact sur les émissions de N<sub>2</sub>O.

Concernant le secteur des déchets, après avoir atteint un pic en 2008, les émissions de ce secteur poursuivent leur diminution entamée en 2012, majoritairement grâce à l'augmentation de la valorisation du biogaz dans les deux centres de stockage des déchets (le méthane capté et valorisé est considéré comme détruit) et à la diminution de la quantité de déchets enfouis.

**Ajouté à la baisse également observée dans l'industrie manufacturière, l'année 2018 connaît le niveau d'émissions le plus bas depuis 2007 et voit ses émissions diminuer de 8,9% par rapport à 2011.** Ces informations sont détaillées dans l'Inventaire régional des Emissions de Gaz à Effet de Serre 2018 édition 2020 disponible sur le site de l'Observatoire Energie Réunion : [OER | Observatoire Énergie Réunion \(oer.spl-horizonreunion.com\)](http://oer.spl-horizonreunion.com).

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), également co-élaborée par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional, a été adoptée par décret le 12 avril 2017. Elle constitue le volet « Énergie » du SRCAE et fixe des objectifs concernant la maîtrise de la demande en énergie, le développement des énergies renouvelables et le transport pour 2018 et 2023. Elle est en cours de révision pour la période 2019-2028.

### Indicateurs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie d'avril 2017

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2023
limiter la croissance de la consommation* électrique par rapport à 2014	Objectifs					3 068,3 GWh			3 192,3 GWh
	Suivi	2 857,3 GWh	2 891,4 GWh	2 943,6 GWh	2 985,3 GWh	2 958,9 GWh	3 047,0 GWh	<b>2 977,9 GWh</b>	

		2016	2016-2017	2016-2018	2016-2019	2016-2020	2016-2023
Augmenter la puissance installée cumulée d'installation d'énergie renouvelable	Objectifs			70,5 MW			231,7 MW
	Suivi	-	-	21,8 MW	43,7 MW	65,5 MW	87,3 MW

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2023
Réduire la consommation d'énergies fossiles du secteur transport par rapport à 2014	Objectifs					-4,0%			-10%
	Suivi	-	+3,8%	+5,1%	+10,7%	+12,9%	+14,0%	<b>- 4,8%</b>	

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2023
Atteindre un nombre de prises de recharge publiques de véhicules électriques	Objectifs					150			180
	Suivi	nc	nc	nc	103	123	131	<b>195**</b>	

\*Dans la PPE, ce qui est nommé « consommation électrique » est l'énergie injectée dans le réseau par le gestionnaire de réseau (incluant les pertes réseau). Dans le BER, cela correspond à la production électrique.

\*\*Le nombre de prises suivies est le nombre de prises fonctionnelles. L'objectif ne distingue pas les prises de recharge fonctionnelles de celles qui ne le sont pas.

Enfin, d'autres indicateurs énergétiques généraux peuvent également être calculés pour donner un aperçu de la situation énergétique de l'île et la comparer à d'autres territoires.

### Indicateurs généraux

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Intensité énergétique en tep/M€ constant 2010	90,55	88,93	85,94	85,62	84,22	82,77	82,45	80,64	-	-
Taux de dépendance énergétique	88,3%	87,2%	86,2%	86,8%	86,1%	86,6%	87,1%	87,1%	87,5%	<b>87,0%</b>
Taux d'équipement des logements en eau chaude solaire*	42,7%	44,6%	46,3%	47,4%	48,2%	49,9%	51,9%	nd	nd	-
Production d'électricité renouvelable	831,5 GWh	974,0 GWh	1 062,7 GWh	941,9 GWh	1 043,0 GWh	1 003,8 GWh	967,2 GWh	1 078,8 GWh	950,9 GWh	<b>932,8 GWh</b>
Consommation de carburants routiers par habitant	595 L	594 L	599 L	596 L	611 L	622 L	630 L	622 L	631 L	<b>572 L</b>
Quantité d'énergie primaire nécessaire à la production d'1 ktep d'énergie finale électrique	3,05 ktep	2,98 ktep	2,81 ktep	2,80 ktep	2,75 ktep	2,74 ktep	2,71 ktep	2,63 ktep	2,75 ktep	<b>2,79 ktep</b>
Quantité d'énergie primaire nécessaire à la production d'1 ktep d'énergie finale totale**	1,48 ktep	1,47 ktep	1,44 ktep	1,44 ktep	1,43 ktep	1,43 ktep	1,41 ktep	1,38 ktep	1,41 ktep	<b>1,47 ktep</b>
Emissions de CO <sub>2</sub> issues de la combustion de produits fossiles	4 183 ktCO <sub>2</sub>	4 129 ktCO <sub>2</sub>	3 949 ktCO <sub>2</sub>	4 065 ktCO <sub>2</sub>	4 063 ktCO <sub>2</sub>	4 127 ktCO <sub>2</sub>	4 223 ktCO <sub>2</sub>	4 162 ktCO <sub>2</sub>	4 344 ktCO <sub>2</sub>	<b>3 982 ktCO<sub>2</sub></b>

\* La donnée du taux d'équipement des logements en eau chaude solaire est calculée à partir du nombre de résidences principales provenant des recensements de l'INSEE. Cette donnée n'est pas encore disponible pour les années 2018 à 2020.

\*\* Les pertes des moteurs thermiques des véhicules ne sont pas prises en compte (on compte 1 ktep d'énergie primaire = 1 ktep d'énergie finale pour toutes énergies sauf électricité).

## NOTE METHODOLOGIQUE

---

*Du fait d'arrondis, des écarts peuvent être constatés sur certains totaux.*

*Tous les pourcentages calculés se font à partir des données en ktep.*

*Les données Euroserv'er sont réajustées chaque année selon les données disponibles.*

*La méthodologie pour la partir concernant les chauffe-eau solaires a évolué depuis 2019 :*

- *Un taux de renouvellement pour les chauffe-eau solaires individuels de 9%, 11% et 12% pour les années 2017, 2018 et 2019 respectivement est pris en compte dans le bilan sur la chaleur produite. Les taux de renouvellement sont pris en compte pour le calcul de la production de chaleur mais ils ne sont pas considérés dans le nombre de CESI ou les surfaces posées affichés. Les taux de renouvellement sont estimés sur la base des déclarations des solaristes à EDF.*
- *La méthodologie de comptage des surfaces de chauffe-eau collectifs a évolué depuis 2019. Pour toutes les années depuis 2000, seules les données de l'ADEME sont considérées.*

## I. APPROVISIONNEMENT

L'approvisionnement énergétique de La Réunion se décompose en :

- Importations d'énergies primaires et secondaires
- Production d'énergies primaires
- Variation de stock

Ces éléments nous permettent de connaître la consommation primaire de La Réunion.

### I.A. Les ressources énergétiques importées nettes

	2020	
	Tonnes	Ktep
<b>Produits pétroliers (hors gaz butane)</b>	<b>769 339</b>	<b>773,5</b>
Essence	94 210	99,0
Gazole	365 235	366,4
Fioul lourd	184 144	175,9
Carburacteur	125 750	132,2
<b>Gaz butane</b>	<b>22 406</b>	<b>24,6</b>
<b>Charbon</b>	<b>609 636</b>	<b>369,1</b>
<b>Bioéthanol</b>	<b>321</b>	<b>0,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1 401 703</b>	<b>1 167,4</b>

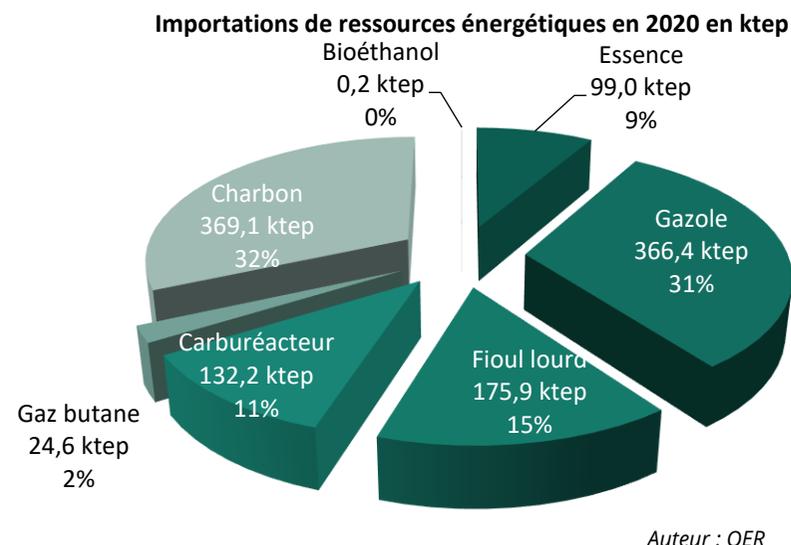
Sources : DEAL – ALBIOMA – SRPP

En 2020, l'approvisionnement en combustibles fossiles est de **1 167,4 ktep**, qui se répartissent de la manière suivante :

- **66 % pour les produits pétroliers** (hors gaz butane)
- **32 % pour le charbon**
- **2 % pour le gaz butane**

L'importation des produits pétroliers est destinée aux transports, à la production électrique ainsi qu'aux secteurs de l'agriculture et de l'industrie. Le charbon importé sert uniquement à la production électrique dans les centrales thermiques charbon/bagasse.

Depuis 2019, de petites quantités de bioéthanol sont importées pour la production électrique.



#### Pour info

Les produits pétroliers ont déjà fait l'objet d'une transformation.

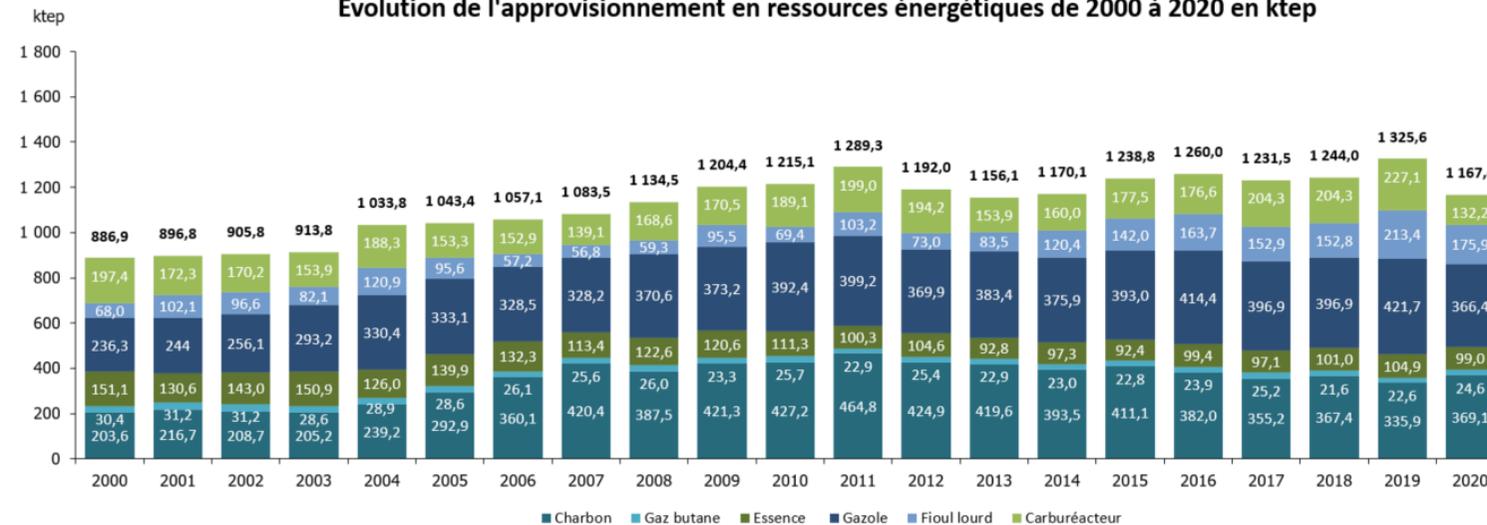
Entre 2019 et 2020, l'approvisionnement en combustibles fossiles a diminué de 11,9%. Cette baisse peut s'expliquer par la baisse du besoin énergétique en 2020 en lien avec la crise sanitaire (ralentissement des activités économiques et du transport).

En 2000, l'approvisionnement en combustibles était de 886,9 ktep et a augmenté de 32% en 20 ans.

La répartition de combustibles fossiles en 2000 était la suivante :

- 74% pour les produits pétroliers (hors gaz butane)
- 23% pour le charbon
- 3% pour le gaz butane

Evolution de l'approvisionnement en ressources énergétiques de 2000 à 2020 en ktep



*NB : Les variations de quantités importées, d'une année à l'autre, ne doivent pas être interprétées comme une variation des consommations, mais résultent en grande partie des modalités d'approvisionnement et en particulier des dates d'arrivées des navires. (cf. page 23)*

Auteur : OER

En 2020, l'importation de combustibles fossiles est de **1 167,4 ktep** avec carburéacteur et de **1 035,1 ktep** hors carburéacteur soit respectivement une diminution de **11,9%** et de **5,8%** par rapport à 2019.

Le gaz butane (+9%) et le charbon (+10%) sont les deux ressources pour lesquelles les importations ont augmenté en 2020.

**Le carburéacteur en particulier, connaît une chute de 41,8%** : il s'agit du combustible pétrolier le plus fluctuant sur l'île. Le gazole et le fiou lourd connaissent une baisse respective de 13% et de 18% malgré la chute du prix du baril. En effet, l'importation de ces ressources n'est que très peu dépendante des aubaines tarifaires et fluctue selon le besoin énergétique de l'île, qui, en 2020 a baissé.

Concernant les tendances pluriannuelles, on constate une augmentation des importations de combustibles fossiles de **45,9%** entre 2010 et 2020, soit une augmentation moyenne de 3,9% par an sur les dix dernières années.

## I.B. Les ressources locales valorisées <sup>1</sup>

Les énergies primaires sont valorisées différemment selon les sources considérées. Pour les combustibles en particulier la bagasse, les huiles usagées et le biogaz, la valorisation est faite au contenu énergétique. Pour les énergies renouvelables type hydraulique, éolien et solaire, la valorisation se fait à la production énergétique, qu'elle soit électrique ou thermique.

Les ressources de production locales valorisées sont de **177,5 ktep** se répartissant comme suit :

		Tonnes	GWh	ktep
Biomasse	Bagasse	461 763	-	85,5
	Biogaz (équivalent 100% méthane)	4 396	-	5,3
	Bioéthanol	1 290	-	0,8
	Bois	nd	nd	nd
Soleil	Solaire thermique	-	198,9	25,7
	Photovoltaïque	-	255,4	22,0
Eau	Hydraulique	-	423,4	36,4
Récupération	Huiles usagées	821	-	0,8
Vent	Eolien	-	13,5	1,2
<b>TOTAL</b>				<b>177,5</b>

### Méthode

Le calcul de la ressource primaire de biogaz est effectué à partir des productions déclarées des ISDND de Sainte-Suzanne et de Pierrefonds, du Grand Prado (production d'électricité) et de la Distillerie Rivière du Mât (production de chaleur) et des rendements des machines. Un rendement de 35% est pris pour les machines électriques et de 90% pour la machine thermique de la Distillerie Rivière du Mât.

Sources : Albioma – EDF – Région Réunion – ADEME - Auteur : OER

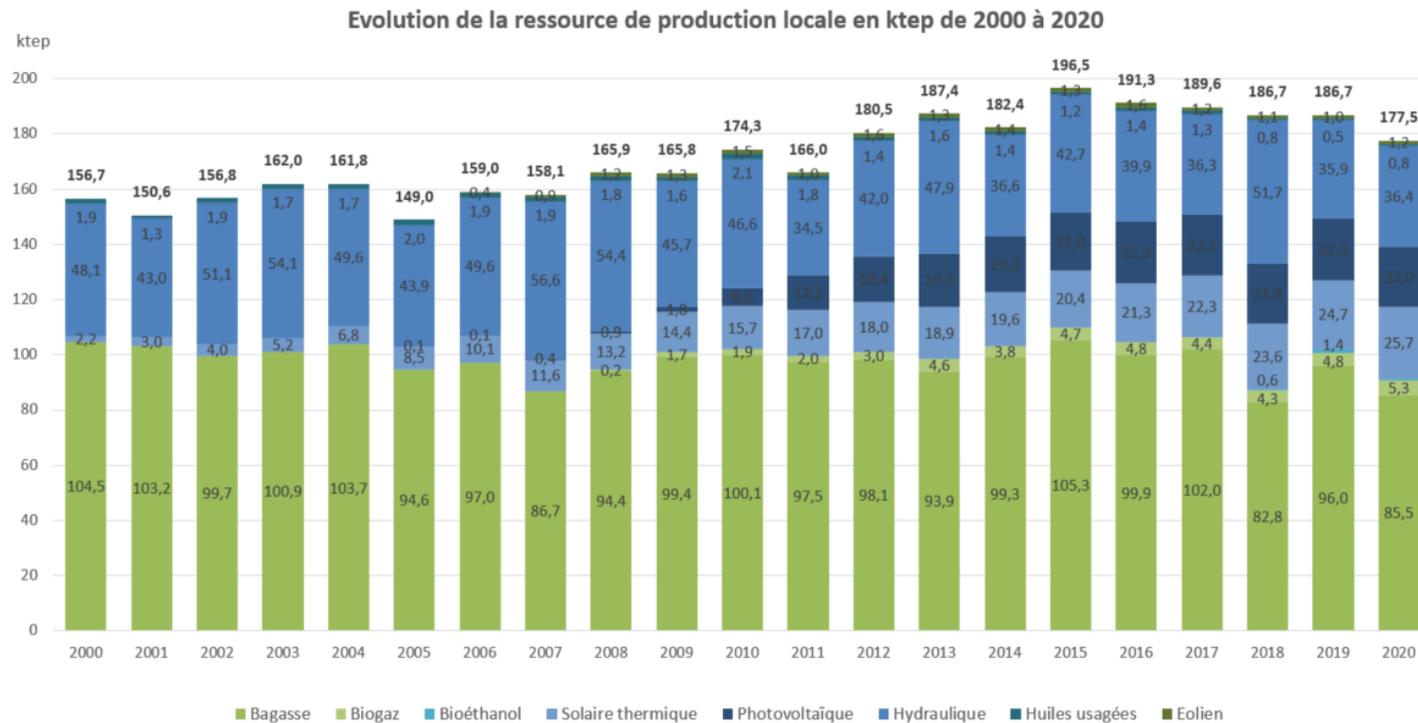
Depuis 2018, du bioéthanol produit par la Distillerie Rivière du Mât est utilisé dans la turbine à combustion d'Albioma à Saint-Pierre.

Concernant le bois, les données ne sont pas disponibles mais il existe une utilisation du bois pour la cuisine et le chauffage principalement dans les hauts de l'île, ainsi que pour le chauffage des piscines Aquanor (centre de loisirs).

**En savoir plus...** La turbine à combustion au bioéthanol installée à Saint-Pierre, dont la mise en service industrielle a eu lieu le 25 février 2019, fonctionne au gazole non routier et au bioéthanol. Depuis 2019, le bioéthanol consommé provient très majoritairement de la Distillerie Rivière du Mât.

<sup>1</sup> Pour le solaire thermique, l'Observatoire Energie Réunion a modifié son protocole de comptabilisation en 2009. Les ratios utilisés ont été rétroactifs jusqu'en 2000. Ainsi, pour le solaire thermique individuel, a été utilisé le ratio suivant : 1 m<sup>2</sup> équivalent à 375 kWh/m<sup>2</sup>.an, pour le solaire thermique collectif, 1 m<sup>2</sup> équivalent à 600 kWh/m<sup>2</sup>.an

En 2020, les ressources locales sont de **177,5 ktep**, valeur en recul par rapport à 2019. Nous pouvons constater une augmentation peu importante de la production à partir de plusieurs ressources locales (hydraulique, éolien, biogaz, huiles usagées et solaire thermique). Cependant, le photovoltaïque et le bioéthanol sont en diminution et s'ajoutent au recul de la bagasse de -11% par rapport à 2019. Ces variations impactent globalement la consommation de ressource primaire à la baisse.



Auteur : OER

En 2020, le solaire thermique continue sa progression et la production à partir de cette source d'énergie est supérieure de 3,7 ktep à la production photovoltaïque, qui connaît une évolution stable depuis 2016.

Concernant les tendances pluriannuelles, les ressources locales valorisées sont en augmentation de 2,0% entre 2010 et 2020, soit un taux de croissance moyen de 0,2% par an sur les dix dernières années. La croissance tendancielle constatée est principalement liée aux ressources photovoltaïque et solaire thermique. Cette tendance dépend également des conditions climatiques pour l'hydraulique et la bagasse.

## I.C. Consommation d'énergie primaire et variation de stock

### I.C.1. Consommation d'énergie primaire en 2020 en ktep

Consommation d'énergie primaire 2020 en ktep		2019	2020	2020/2019	
Ressources fossiles importées	Essence*	108,5	101,1	-6,8%	
	Gazole*	413,5	372,6	-9,9%	
	Fioul lourd	187,6	179,5	-4,3%	
	Carburéacteur*	213,4	140,7	-34,0%	
	Gaz butane*	22,9	24,2	+5,7%	
	Charbon	359,2	372,8	+3,8%	
	<b>Sous-total</b>	<b>1 305,1</b>	<b>1 190,9</b>	<b>-8,7%</b>	
Ressources biosourcées / renouvelables	Biomasse	Bagasse	96,0	85,5	-11,0%
		Biogaz	4,8	5,3	+9,8%
		Bioéthanol	1,4	1,0	-30,3%
		Bois	nd	nd	nd
	Soleil	Solaire thermique	24,7	25,7	+4,1%
		Photovoltaïque	22,3	22,0	-1,6%
	Eau	Hydraulique	35,9	36,4	+1,4%
	Récupération	Huiles usagées	0,5	0,8	+45,9%
	Vent	Eolien	1,0	1,2	+11,0%
	<b>Sous-total</b>	<b>186,7</b>	<b>177,7</b>	<b>-4,8%</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>1 491,8</b>	<b>1 368,6</b>	<b>-8,3%</b>	

#### Fait marquant de l'année 2020

On observe une diminution des ressources importées et locales en 2020 impactée par les conditions météorologiques et le très fort recul du besoin en lien avec la crise sanitaire.

\* Données correspondantes aux sorties de stocks SRPP (opération de mise à la consommation)

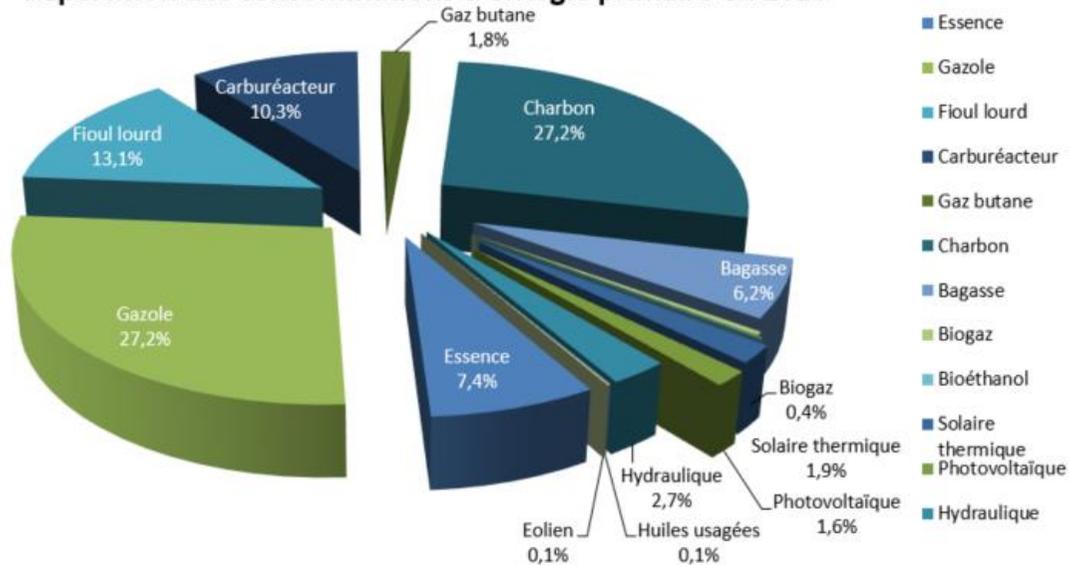
Source : DEAL, EDF, Albioma - Auteur : OER

En 2020, la consommation d'énergie primaire de l'île est de **1 368,6 ktep**, soit une diminution de **8,3% par rapport à 2019**. En 2000, elle s'élevait à **1 025,7 ktep**.

#### Pour info

Des détails sur l'évolution des ressources locales sont disponibles des pages 61 à 80 dans le chapitre « Energies Renouvelables ».

### Répartition des consommations d'énergie primaire en 2020



**récupération ont diminué de 4,8% entre 2019 et 2020, passant de 186,7 ktep à 177,8 ktep.** D'une année à l'autre, les productions locales dépendent des conditions météorologiques. Entre 2019 et 2020, la production à partir de toutes les ressources locales a augmenté pour le biogaz, l'hydroélectricité et l'éolien. Le solaire thermique continue sa progression avec une augmentation de 4,1% en 2020 par rapport à 2019. Cette augmentation est contrebalancée par la baisse de bagasse (liée à la production de canne à sucre) de -11% par rapport à 2019, de photovoltaïque (-1,6%) et de biogaz.

Concernant les tendances pluriannuelles, le taux de croissance annuel moyen entre 2000 et 2020 pour la consommation de ressources locales est de 0,7% et ce taux est de 1,9% pour la consommation d'énergies fossiles.

La consommation électrique de l'île a diminué en 2020. Le maintien des énergies renouvelables a permis de couvrir une partie du besoin en électricité, complété par la production à partir des énergies fossiles qui diminue en conséquence.

On observe en 2020 une diminution de la consommation de tous les carburants : essence, gazole, carburéacteur et du fioul lourd. Globalement, la baisse est de 14% par rapport à 2019.

A contrario, la consommation de gaz butane, après s'être maintenue sous la barre des 24 ktep pendant 7 ans, atteint 24,2 ktep en 2020 (+5,7% par rapport à 2019).

La consommation de charbon continue son augmentation en 2020 (+3,8% par rapport à 2019). La baisse des carburants et du fioul lourd ne suffit pas à compenser ces augmentations.

*Auteur : OER*

**Au total, la consommation d'énergies fossiles a diminué de 8,7% entre 2019 et 2020.**

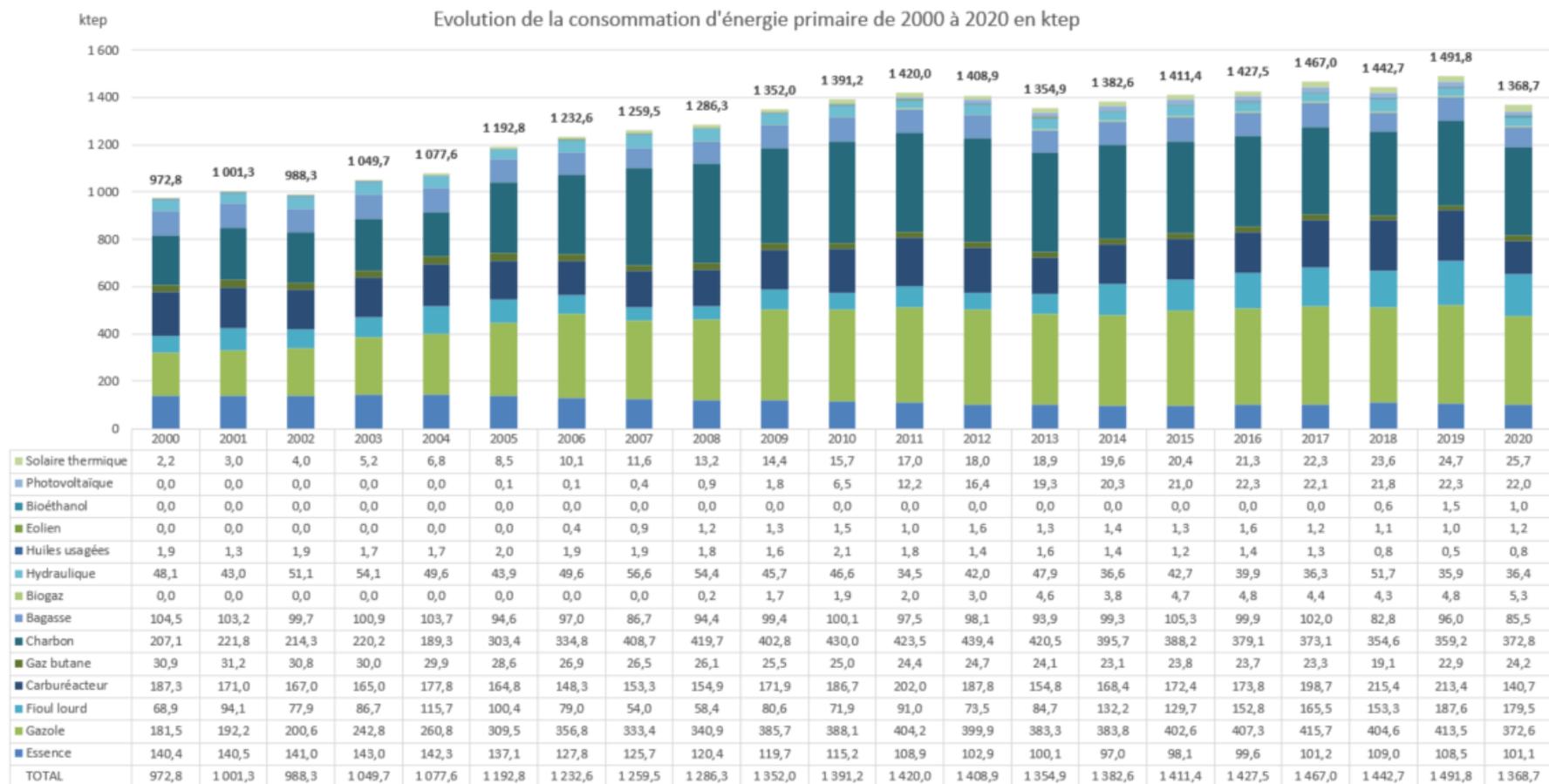
D'autre part, **les ressources renouvelables et de**

#### Faits marquants de l'année 2020 :

De 2016 à 2019, la production électrique consommait moins d'énergie que le transport. En 2020, la tendance s'inverse : le transport a engendré une consommation plus faible que l'électricité avec 566,7 ktep contre 648,5 ktep.

#### Pour info

En 2020, la consommation de pétrole lampant a été de 492 tonnes, soit 0,5 ktep. Pour La Réunion, le pétrole lampant est du kérosène dit déclassé, c'est -à-dire qu'il est mélangé à d'autres produits et donc de moins bonne qualité. Il est employé en tant que combustible notamment dans les industries.



Auteur : OER

### Pour info

La consommation d'énergie primaire en France métropolitaine en 2020 s'élève à 221,1 Mtep, en diminution de 9,9% par rapport à 2019 (évolution similaire à La Réunion).

A La Réunion, en 2020, la consommation d'énergie primaire atteint 1,37 Mtep, soit 0,6% de la consommation d'énergie primaire française.

### I.C.2. Taux de dépendance énergétique de La Réunion

Il s'agit de la part relative des énergies fossiles importées dans la consommation d'énergie primaire.

En 2020, le taux de dépendance énergétique est de 87,0%.

Suivi du taux de dépendance énergétique de 2000 à 2020 :

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
83,9%	85,0%	84,1%	84,6%	85,0%	87,5%	87,1%	87,4%	87,1%	87,7%	87,5%	88,3%	87,2%	86,2%	86,8%	86,1%	86,6%	87,1%	87,1%	87,5%	87,0%

Le taux de dépendance énergétique varie entre 84% et 88% depuis 2000. Il a augmenté progressivement depuis 2015 et stagne depuis 2017. En 2020, on observe une diminution du taux de dépendance due à la chute du besoin en énergie (crise sanitaire) et à la baisse de la consommation à partir des ressources locales.

### I.C.3. Variation de stock en 2020

A La Réunion, les variations de stock sont déduites à partir des données d'importation et de consommation.

	Importation		Consommation		Importation-Consommation	
	Tonnes	ktep	Tonnes	ktep	Tonnes	ktep
Carburéacteur	125 750	132,2	133 892	140,7	-8 142	-8,6
Charbon	609 636	369,1	615 670	372,8	-6 034	-3,7
Gazole	365 235	366,4	371 411	372,6	-6 176	-6,2
Gaz butane	22 406	24,6	22 012	24,2	394	0,4
Essence	94 210	99,0	96 220	101,1	-2 010	-2,1
Fioul lourd	184 144	175,9	187 925	179,5	-3 781	-3,6

Auteur : OER

Les dates d'arrivée de bateaux transportant les combustibles fossiles peuvent influencer sur les importations et variations de stock d'une année, sans impacter la consommation.

#### I.C.4. Niveaux de stocks et capacités de stockage en combustibles fossiles à La Réunion en 2020

	Super sans plomb	Gazole	Fioul lourd	Carburacteur	Gaz butane
<b>En tonnes</b>					
Niveau de stock au 01/01/20	19 956	68 410	29 339	45 749	6 787
Niveau de stock au 31/12/20	19 598	67 478	25 559	37 819	8 164
Capacité de stockage	46 350	138 730	44 850	75 240	13 475

Source : DEAL

Le tableau ci-dessus présente les niveaux de stocks et les capacités de stockage pour l'île de La Réunion. Les données incluent les installations de stockage se situant sur les divers sites de production électrique et de consommation de carburants. Les aéroports disposent également de citernes de stockage. Les stations de distribution ne sont pas comptabilisées.

## II. PARC DE PRODUCTION ELECTRIQUE

Puissance raccordée au réseau électrique au 31 décembre 2020 : **908,5 MW**

Typologie		Puissance par centrale (MW)	Puissance totale (MW)	Variation 2019/2020
FIOUL - GAZOLE	TAC* de la Baie (La Possession)	80,0	291,0	0%
	Centrale du Port Est : Moteurs Diesel	211,0		
CHARBON - BAGASSE	ALBIOMA Bois Rouge (Saint-André)	100,0	210,0	0%
	ALBIOMA Le Gol (Saint-Louis)	110,0		
FIOUL - BIOETHANOL	ALBIOMA TAC* Sud (Saint-Pierre)	41,0	41,0	0%
HYDRAULIQUE	Takamaka I (Saint-Benoît)	17,4	133,3	0%
	Takamaka II (Saint-Benoît)	26,0		
	Bras de la Plaine (Entre-Deux)	4,6		
	Langevin (Saint-Joseph)	3,6		
	Rivière de l'Est (Sainte-Rose)	79,2		
	Bras des Lianes (Bras-Panon)	2,24		
	Picocentrale RT4 (Saint-Paul - Ermitage)	0,02		
	Ligne Paradis (Saint-Pierre)	0,21		
AUTRES EnR	Ferme éolienne La Perrière (Sainte-Suzanne)	10,2	16,5	0%
	Centrale éolienne de Sainte-Rose	6,3		
	Centrale biogaz de l'ISDND de Sainte-Suzanne	1,9	4,4	0%
	Centrale biogaz de Pierrefonds** (Saint-Pierre)	2,1		
	Centrale biogaz de Grand Prado (Sainte-Marie)	0,4	206,3	+4,2%
	Systèmes photovoltaïques	206,3		
BATTERIES	Batterie NaS Bras des Chevrettes (Saint-André)	1,0	6,0	0%
	Batterie de Saint-Leu	5,0		
Puissance totale (MW)			908,5	+1,0%

\* TAC: Turbines à combustion

\*\* Le contrat de raccordement est de 2,1 MW mais la puissance nominale est de 1 MW

### Méthode

Depuis 2019, la puissance présentée dans ce tableau est la puissance raccordée au réseau électrique par contrat, sauf pour la centrale charbon-bagasse de Bois Rouge et la centrale hydroélectrique de Rivière de l'Est pour lesquelles la puissance installée a été considérée afin d'assurer la continuité des données avec les années précédentes.

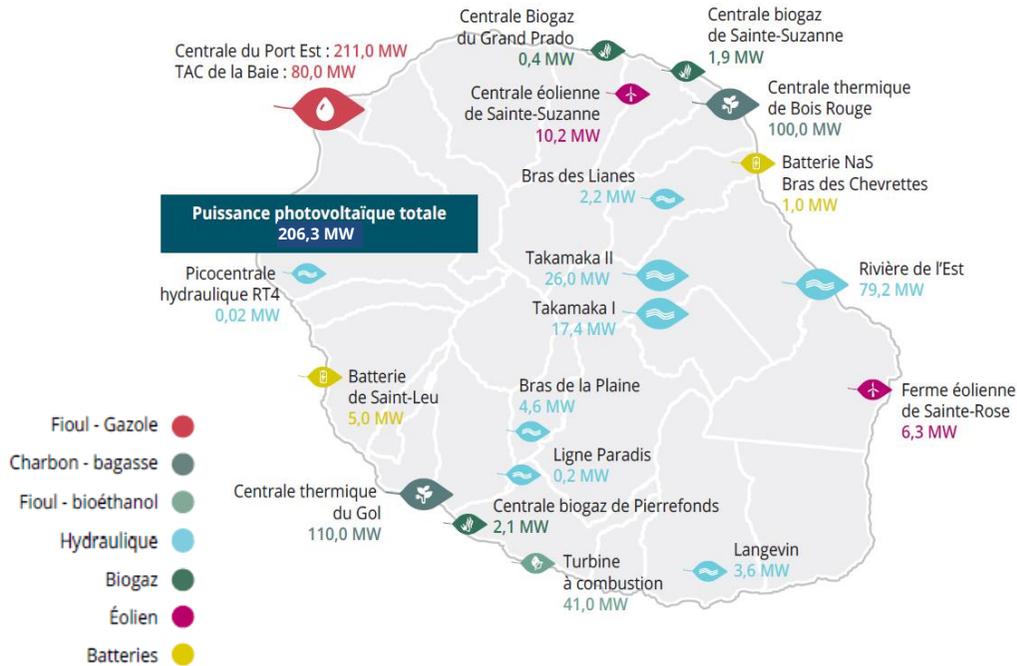
*Rappel : Du fait d'arrondis, des écarts peuvent être constatés sur certains totaux.*

### Faits marquants de l'année 2020 :

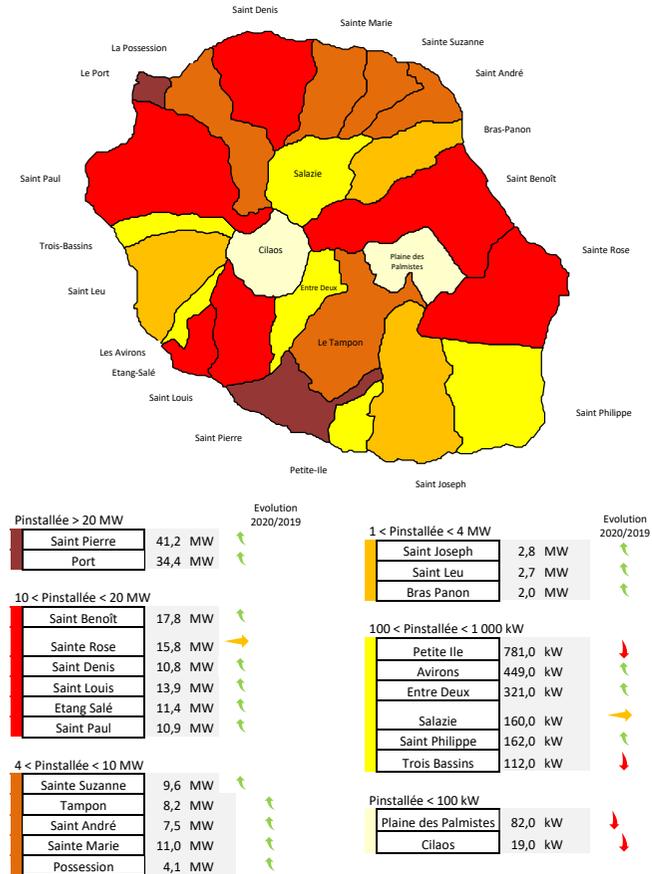
En 2020, 8,7 MW d'installations photovoltaïques ont été raccordées au réseau électrique, ce qui représente une augmentation de 4,2% du parc photovoltaïque en un an.

Les systèmes photovoltaïques sont répartis sur l'ensemble des communes de l'île La Réunion.

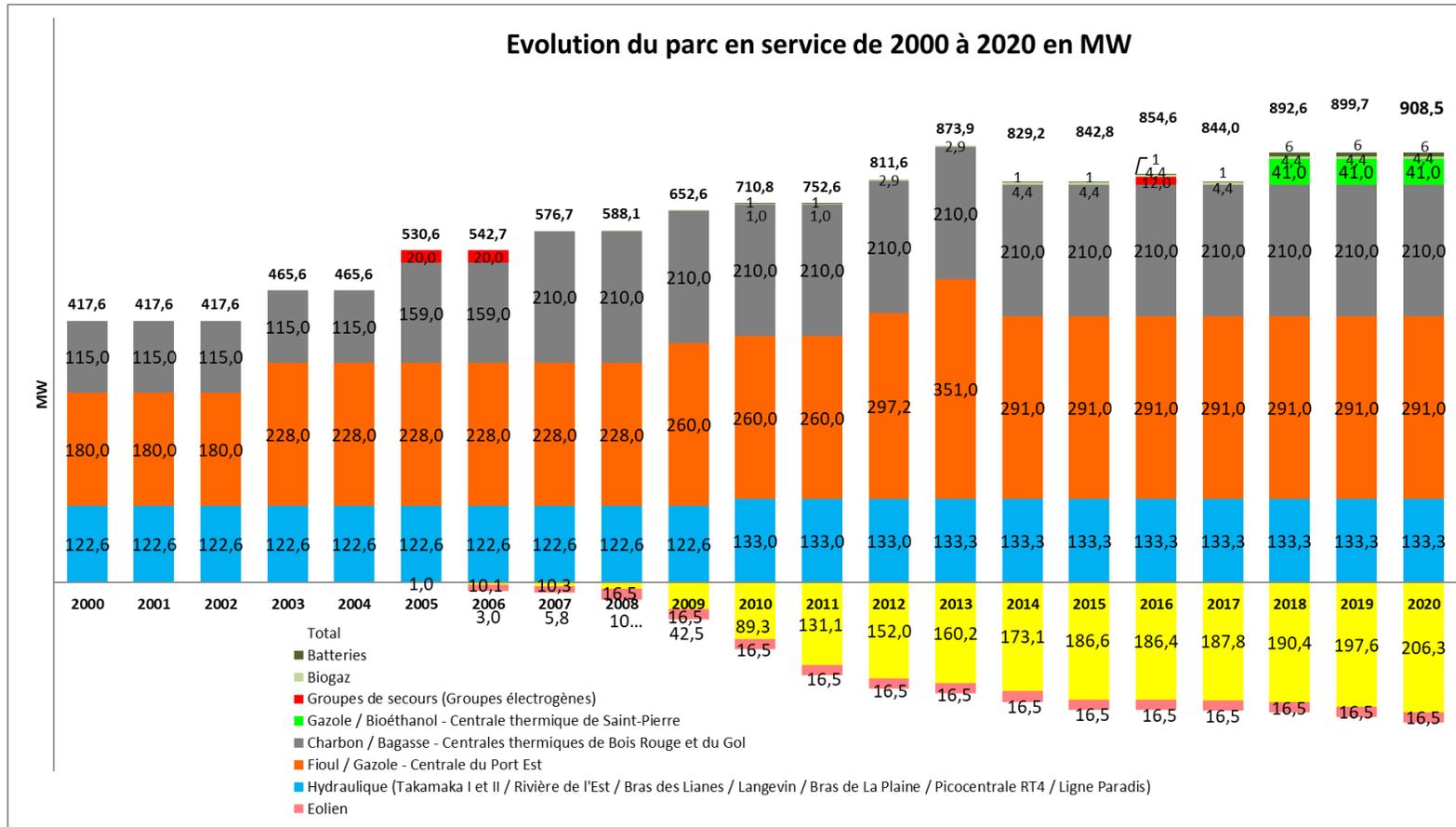
**Puissance raccordée contractuellement au réseau au 31 décembre 2020 : 908,5 MW**



**Puissance contractuelle de panneaux photovoltaïques fin 2020 : 206,3 MW dont 15,3 MW en autoconsommation**



Source : EDF – Auteur : OER



Source : EDF, Albioma

Auteur : OER

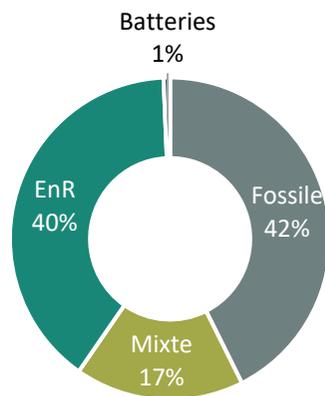
#### Définition :

**Une énergie renouvelable peut être qualifiée d'intermittente** lorsque c'est une énergie produite et injectée sur le réseau en fonction des conditions météorologiques (elle n'est donc pas pilotable par le gestionnaire de réseau). Par exemple la production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques est intermittente. **De plus une énergie renouvelable peut également être qualifiée de non-synchrone** lorsque cette énergie n'est pas générée à partir de la rotation d'un alternateur (machine tournante) mais à partir d'un équipement à base d'électronique de puissance comme un onduleur. Par exemple l'énergie hydraulique est synchrone alors que le photovoltaïque ou l'éolien sont non-synchrones. La rotation de l'alternateur apporte de l'inertie qui est un service système important pour la stabilité des systèmes électrique. L'insertion de plus en plus importante d'énergies renouvelables dites non-synchrones dans la trajectoire de transition énergétique est un enjeu majeur pour la stabilité des systèmes électrique et plus particulièrement dans les Zones Non Interconnectées.

L'année 2020 voit l'augmentation du parc photovoltaïque se poursuivre après une croissance très rapide entre 2008 et 2012 (croissance annuelle moyenne de près de 142% sur la période) et un ralentissement depuis 2013 avec un taux de croissance annuel moyen de 5,9%. Globalement, le parc de production évolue peu d'année en année.

En termes de puissance installée sur le réseau de l'île, 40% (360,4 MW) du parc de production à partir de ressources renouvelables exclusivement est influencé à la hausse par l'augmentation des systèmes photovoltaïques. Les autres moyens de production n'ont pas évolué :

Répartition des unités de production en puissance en 2020



- mixtes (les tranches des centrales Albioma qui utilisent du charbon et de la bagasse et la TAC qui utilise du bioéthanol et du gazole) : 17% soit 155 MW
- exclusivement au charbon, fioul et au gazole : 42% soit 387 MW
- le stockage, avec la batterie sodium-soufre (NaS) de Saint-André et la batterie lithium-ion de Saint-Leu : 1% soit 6 MW.

### III. PRODUCTION REGIONALE D'ELECTRICITE

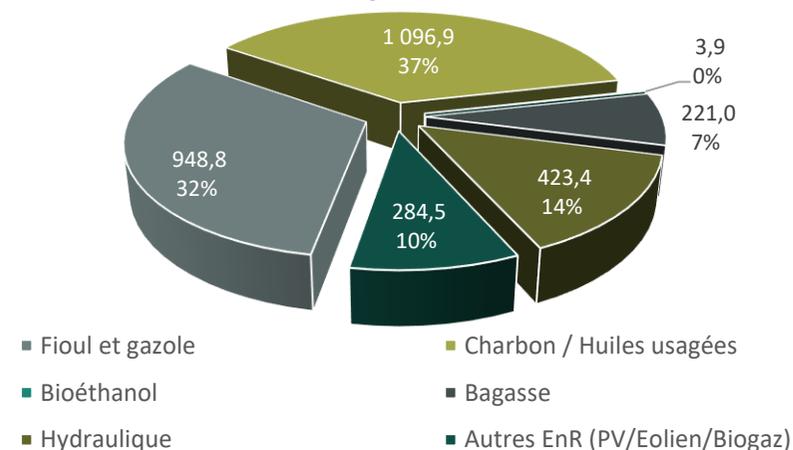
#### III.A. Production d'électricité en 2020

	Intrants de production		Production	
	Tonne	ktep	GWh	ktep
Fioul lourd	187 925	179,5	948,8	81,6
Gazole	7 874	7,9		
Charbon	615 670	372,8	1 096,9	94,3
Huiles usagées*	821	0,8		
Bagasse****	-	27,5	221,0	19,0
Bioéthanol	2 493	1,0	3,9	0,3
Hydraulique**	-	36,4	423,4	36,4
Eolien**	-	1,2	13,5	1,2
Photovoltaïque**	-	22,0	255,4	22,0
Biogaz	4 396	3,8	15,6	1,3
Batteries***	-	-	-0,6	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>648,5</b>	<b>2 977,9</b>	<b>256,1</b>

Sources : ALBIOMA, EDF - Auteur : OER

\* Les huiles usagées sont brûlées directement avec le charbon. On ne peut distinguer les productions électriques de ces deux sources. \*\* Pour l'hydraulique, le PV et l'éolien, les entrants de production sont valorisés à la production électrique livrée sur le réseau. \*\*\* La consommation de la batterie NaS est intégrée dans le bilan depuis le BER 2017. \*\*\*\* La quantité de bagasse en tonnes n'est plus affichée depuis 2019 car la bagasse sert à la fois à la production électrique et à la production de vapeur. On ne peut pas distinguer la quantité de bagasse nécessaire à la production électrique.

Production électrique totale par type d'énergie en 2020 en GWh



Source : EDF - Auteur : OER

Il s'agit de l'offre électrique nécessaire pour répondre à la demande (production électrique nette livrée sur le réseau). En 2020, la production électrique livrée sur le réseau est de **2 977,9 GWh** soit **256,1 ktep**.

**La production électrique provient pour 68,7% des énergies primaires fossiles (pétrole et charbon, incluant également les huiles usagées indifférenciables du charbon) et pour 31,3% des énergies renouvelables. Ainsi, la part renouvelable est stable (+0,1 point) par rapport à 2019.**

Conséquence directe de la baisse de la consommation en 2020, la production électrique a diminué de 2,3% par rapport à 2019 : elle est ainsi passée de 3 047 GWh en 2019 à 2 978 GWh. En effet, l'année 2020 a connu la crise sanitaire liée au Coronavirus et en a découlé un ralentissement notable de l'activité à La Réunion. La production

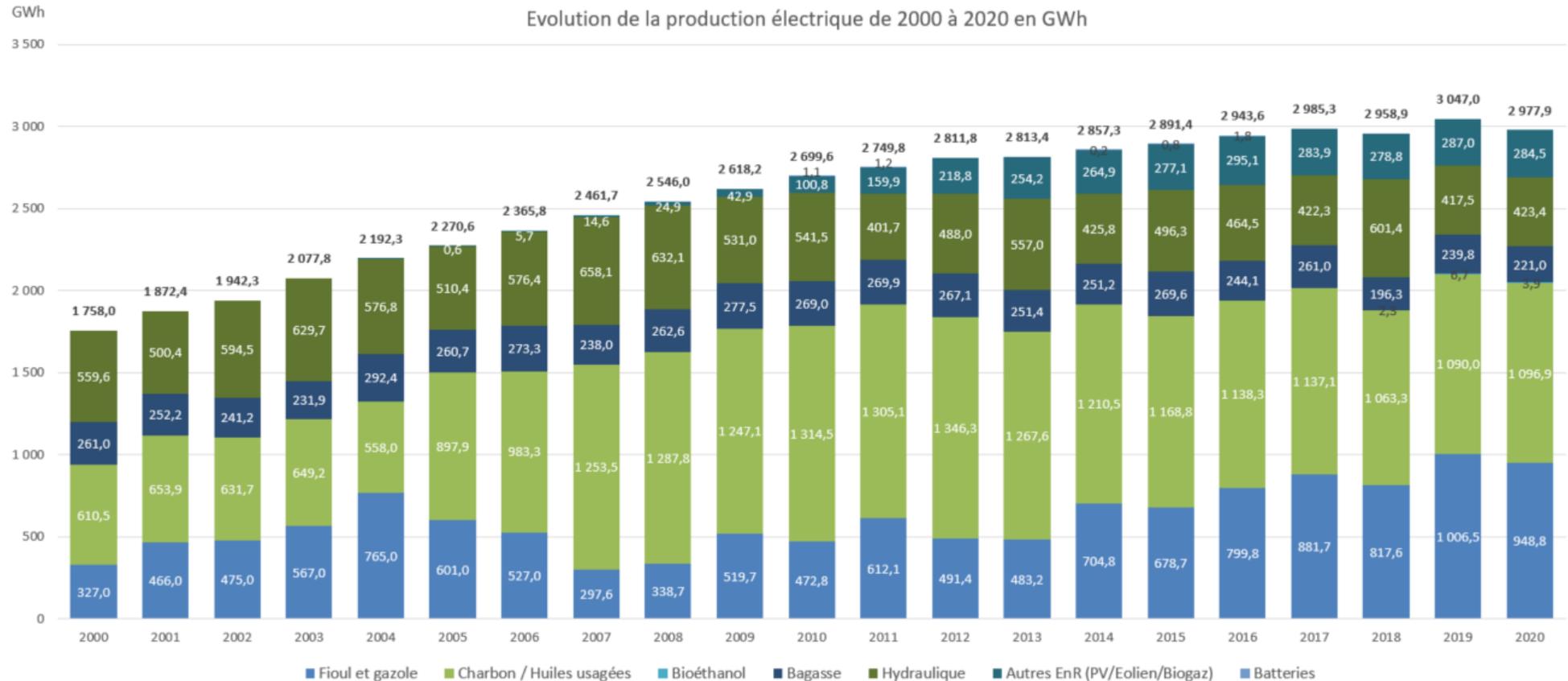
#### Faits marquants de l'année 2020 :

En 2020, la production électrique connaît sa deuxième baisse en 20 ans, marquée notamment par la crise sanitaire liée au Coronavirus : elle diminue de 2,3% par rapport à 2019. La première baisse avait eu lieu en 2018, suite notamment au mouvement social.

électrique d'origine renouvelable a parallèlement diminué de 1,9% par rapport à 2019 malgré une augmentation de la production hydroélectrique (+1,4%). La part des énergies renouvelables est fortement liée aux productions annuelles à partir de l'hydraulique, du photovoltaïque et de la bagasse qui varient notamment en fonction de la météorologie (pluviométrie et ensoleillement). Pour sa 3<sup>ème</sup> année de fonctionnement, la turbine à combustion de Saint-Pierre a produit 0,1% de l'électricité à partir de bioéthanol. Globalement, les années 2020 et 2019 ont un mix électrique similaire avec peu d'évolution des parts de chaque moyen de production renouvelable.

Les énergies fossiles sont également en diminution globale de 2,4% dans le mix électrique entre 2019 et 2020, le contexte sanitaire ayant impacté à la baisse les besoins en électricité. En effet, l'augmentation de production globale sur l'année à partir de charbon a été contrebalancée par la baisse plus significative de la production à partir de fioul.

### III.A.1. Evolution de la production électrique de 2000 à 2020 en GWh



Source : EDF - Auteur : OER

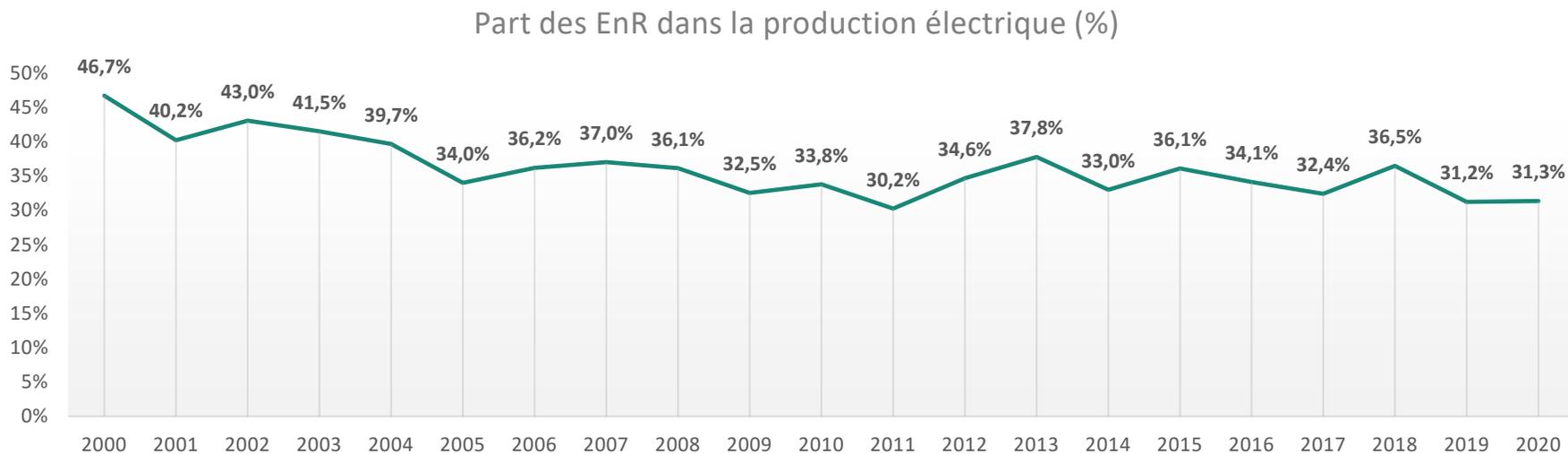
**En 2020, la production électrique a diminué de 2,3% par rapport à 2019 (-69,1 GWh).** Tout comme 2018 a été marquée par une diminution de la production d'électricité pour la première fois depuis la publication du Bilan Energétique de La Réunion, l'année 2020 voit sa production électrique également diminuer par rapport à 2019 pour se retrouver à un niveau légèrement supérieur à celui de 2018. La croissance de la production d'électricité ralentit : depuis 2010, elle est en augmentation de 1,3% par an en moyenne, contre 4,5% par an en moyenne sur la période 2000-2010.

L'année 2020 a été marquée par une pluviométrie en légère augmentation par rapport à 2019, ce qui explique la hausse constatée de production hydroélectrique (+1,4% entre 2019 et 2020). La récolte sucrière, comme souvent lorsque la pluviométrie augmente, a été inférieure en 2020 avec une

diminution de 11% du tonnage de cannes à sucre par rapport à 2019. La production électrique issue de la bagasse a ainsi diminué de 7,8% sur la même période.

En 2020, la production électrique à partir des énergies renouvelables est de 932,8 GWh, soit une diminution de 18,1 GWh par rapport à 2019 (-1,9% entre 2020 et 2019). La production renouvelable de l'année a été la plus faible de ces huit dernières années et ne représente que 31,3% du mix électrique en 2020 contre 31,2% en 2019.

Concernant la production électrique à partir d'énergies fossiles, elle connaît la même tendance de diminution avec -2,4% entre 2019 et 2020. Malgré une augmentation de 0,6% de la production à partir du charbon et des huiles usagées, la diminution de 5,7% à partir de fioul et gazole a impacté le total à la baisse. La production d'électricité à partir du fioul et du gazole sert à ajuster la production pour correspondre aux besoins lorsque les énergies renouvelables ne sont pas suffisantes (lors de la pointe du soir notamment) car les centrales du Port Est et de La Baie sont très flexibles. Les énergies fossiles représentent 68,7% du mix électrique en 2020.



Source : EDF - Auteur : OER

Il est à noter que la production électrique en 2000 s'élevait à 1 758,1 GWh contre 2 976,8 GWh en 2020 avec des moyens de production principaux (fioul, charbon/bagasse, hydraulique) similaires. Depuis 2010, les systèmes photovoltaïques se sont progressivement ajoutés au parc, participant au mix électrique renouvelable.

### III.A.2. Production électrique brute, puissance appelée maximum et taux de pénétration des énergies renouvelables

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Production d'électricité brute 2020 (MWh)	263 846	255 147	261 429	229 317	231 823	229 464	244 227	247 012	241 617	254 683	247 956	270 304	2 976 823
Production d'électricité brute 2019 (MWh)	275 462	253 627	279 333	260 782	241 045	228 051	238 168	241 070	237 239	255 536	257 313	279 309	3 046 935
													Taux
Croissance corrigée 2020 (%)	-4,22%	0,60%	-6,41%	-12,07%	-3,83%	0,62%	2,54%	2,46%	1,85%	-0,33%	-3,64%	-3,22%	-2,30%
													Valeur max
Puissance appelée maximum du mois 2020 (MW)	469	473	495	432	424	438	475	465	471	465	456	467	495
Puissance appelée maximum du mois 2019 (MW)	480	491	490	479	443	443	441	450	452	456	476	502	502
													Taux
Taux moyen de pénétration des EnR par mois en 2020 (%)*	23%	24%	25%	30%	27%	24%	35%	42%	45%	43%	36%	23%	31%
Taux moyen de pénétration des EnR par mois en 2019 (%)*	26%	24%	22%	22%	23%	24%	36%	43%	44%	44%	39%	29%	31%
Taux moyen de pénétration des EnR non dispatchables par mois en 2020 (%)**	9%	10%	9%	10%	9%	9%	8%	9%	10%	10%	11%	11%	10%
Taux maximal de pénétration des EnR non synchrones par mois en 2020 (%)***	32%	32%	30%	30%	28%	29%	32%	33%	31%	35%	31%	31%	31%

Source : EDF - Auteur : OER

\* Toutes les énergies renouvelables : Hydraulique, Bagasse, Eolien, PV, Biogaz

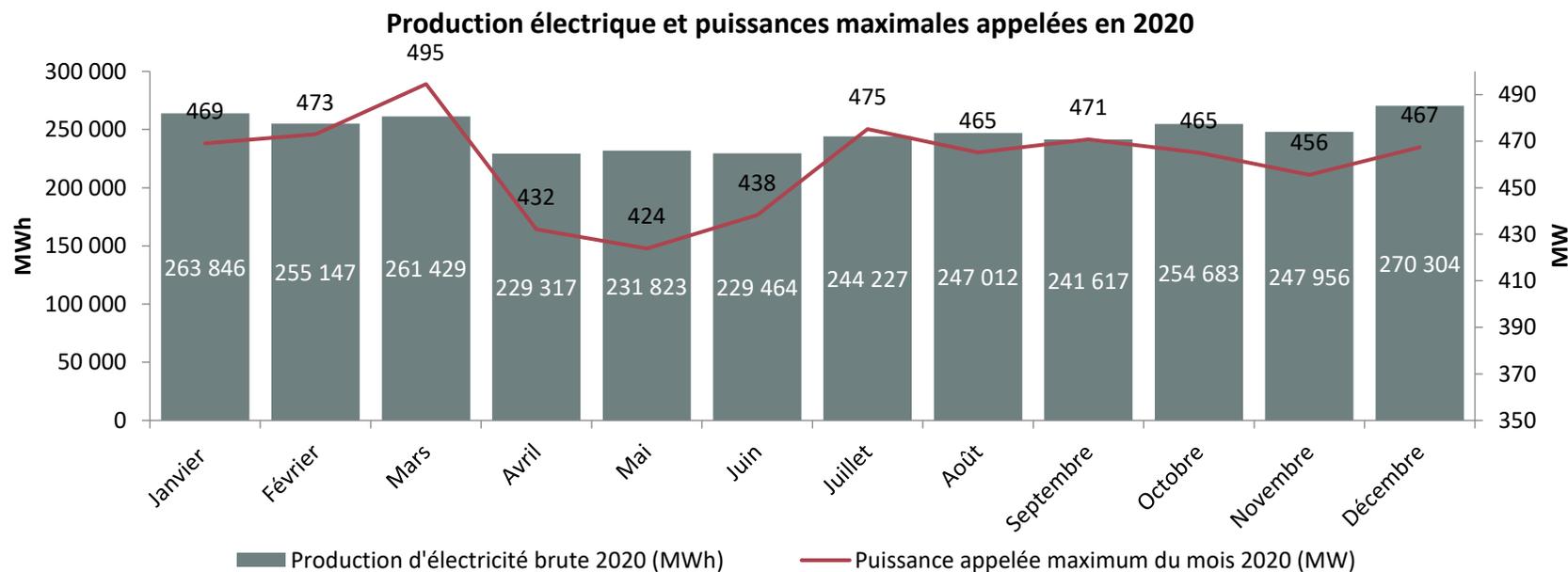
\*\* Ratio en énergie (taux moyen mensuel) - énergies non dispatchables : Eolien, PV, Biogaz. Ces énergies sont dites « non dispatchables » car elles ne peuvent pas être commandées depuis le centre de dispatching du gestionnaire de réseau

\*\*\* Record observé dans le mois de la puissance instantanée fournie, ratio en puissance (taux maximal) - énergies non synchrones : Eolien, PV

#### Pour info

La croissance corrigée compare les deux années ramenées à des années « standard » afin de prendre en compte les effets calendaires.  
L'évolution mensuelle est fournie par EDF.

En 2020, les puissances de pointe maximales mensuelles ont varié entre 424 MW et 495 MW, alors qu'en 2019, les puissances de pointe maximum mensuelles avaient varié entre 441 MW et 502 MW. **La puissance maximale appelée est nettement inférieure en 2020 à celle de 2019.**



Source : EDF - Auteur : OER

En 2020, la pointe de demande instantanée a atteint son maximum au mois de mars contrairement aux trois dernières années où le maximum était en décembre. Le pic de consommation en mars peut être expliqué par une augmentation des consommations au niveau résidentiel en lien avec le confinement. La crise sanitaire a fait chuter la consommation électrique globale de l'île. Les pointes sont liées aux hausses de températures (période d'été austral). Plus il fait chaud (principalement en été), plus on consomme d'électricité (plus de climatisation). De mai à juillet, les températures étant plus fraîches, le recours à la climatisation diminue.

De juillet à décembre, la production électrique a aussi tendance à augmenter du fait de l'augmentation des températures d'une part et de l'activité sucrière qui a un impact sur la consommation électrique d'autre part. Cependant en 2020, la crise sanitaire de grande ampleur ayant lieu tout au long de l'année a modifié le profil de production électrique. Alors que les années précédentes, la production augmentait continuellement sur les trois derniers mois de l'année, on constate pour 2020 une fluctuation de la production, particulièrement en novembre où les températures étaient plus basses que les normales (Source : Météo France).

Le seuil de déconnexion, c'est-à-dire le seuil au-delà duquel la production électrique à partir d'énergies non synchrones peut être déconnectée du réseau pour ne pas mettre en péril son équilibre (le choix de la déconnexion revient au gestionnaire de réseau), est passé à 35% en décembre 2018. En 2020, ce seuil n'a été atteint qu'au mois d'octobre et n'a pas donné lieu à la déconnexion. Il n'y a eu aucune déconnexion d'installations photovoltaïques depuis 2019. Autrement dit, **l'intégralité de l'énergie produite par les installations photovoltaïques a été injectée en 2020**. Pour rappel :

	2017	2018	2019	2020
Nombre de jours avec déconnexions	27	7	0	0
Energie non injectée sur le réseau en raison de ces déconnexions en MWh	255,8	138,0	0	0

### III.B. Tableau récapitulatif de la situation électrique à La Réunion de 2000 à 2020

	2000*		2001		2002		2003		2004*		2005		2006		2007		2008*		2009		2010	
	GWh	ktep																				
<b>Fossile</b>	937,0	80,6	1 120,0	96,2	1 107,0	95,3	1 216,0	104,8	1 323,0	113,7	1 499,0	128,9	1 510,0	129,9	1 551,0	133,4	1 626,5	139,8	1 766,8	151,9	1 787,3	153,7
<b>Renouvelable</b>	821,0	70,5	752,0	64,7	835,0	71,9	862,0	74,1	869,0	74,7	772,0	66,4	855,0	73,6	911,0	78,3	919,6	79,1	851,4	73,2	911,1	78,4
Batteries**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>1 758,1</b>	<b>151,1</b>	<b>1 872,0</b>	<b>160,9</b>	<b>1 942,0</b>	<b>167,2</b>	<b>2 078,0</b>	<b>178,9</b>	<b>2 192,0</b>	<b>188,5</b>	<b>2 271,0</b>	<b>195,3</b>	<b>2 365,0</b>	<b>203,5</b>	<b>2 462,0</b>	<b>211,7</b>	<b>2 546,0</b>	<b>218,9</b>	<b>2 618,2</b>	<b>225,2</b>	<b>2 699,5</b>	<b>232,2</b>
Evolution en GWh brut	-		+113,9		+70,0		+136,0		+114,0		+79,0		+94,0		+97,0		+84,0		+72,2		81,3	
Taux de croissance (%)	-		+6,1%		+3,8%		+6,5%		+5,1%		+3,5%		+4,0%		+3,9%		+3,3%		+2,8%		3,1%	
Taux de croissance corrigé des effets calendaires (%)	-		+6,4%		+4,6%		+6,2%		+5,0%		+3,9%		+4,3%		+4,0%		+3,1%		+3,1%		3,1%	
Puissance de pointe maximale (MW)	305		312		332		348		370		376		398		404		408		423		429	
Evolution puissance de pointe (%)	-		+2,3%		+6,4%		+4,8%		+6,3%		+1,6%		+5,9%		+1,5%		+1,0%		+3,7%		1,4%	
<b>Part des EnR dans le mix électrique (%)</b>	<b>46,7%</b>		<b>40,2%</b>		<b>43,0%</b>		<b>41,5%</b>		<b>39,6%</b>		<b>34,0%</b>		<b>36,2%</b>		<b>37,0%</b>		<b>36,1%</b>		<b>32,5%</b>		<b>33,8%</b>	

	2011		2012*		2013		2014		2015		2016*		2017		2018		2019		2020	
	GWh	ktep																		
<b>Fossile</b>	1 917,2	164,9	1 837,7	158,1	1 750,8	150,6	1 915,3	164,7	1 847,5	158,9	1 938,0	166,7	2 018,8	173,6	1 880,9	161,7	2 096,5	180,3	2 045,7	175,9
<b>Renouvelable</b>	831,5	71,5	973,4	83,7	1 062,7	91,4	941,7	81,0	1 043,0	89,7	1 003,8	86,3	967,1	83,2	1 078,7	92,8	950,9	81,8	931,7	80,1
Batterie NaS	1,2	0,1	-	-	-	-	0,2	0,0	0,8	0,1	1,8	0,2	-0,7	-0,1	-0,8	-0,1	-0,4	0,0	-0,6	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>2 749,8</b>	<b>236,5</b>	<b>2 811,1</b>	<b>241,8</b>	<b>2 813,4</b>	<b>242,0</b>	<b>2 857,2</b>	<b>245,7</b>	<b>2 891,3</b>	<b>248,7</b>	<b>2 943,6</b>	<b>253,2</b>	<b>2 985,2</b>	<b>256,7</b>	<b>2 958,9</b>	<b>254,4</b>	<b>3 046,9</b>	<b>262,0</b>	<b>2 976,8</b>	<b>256,0</b>
Evolution en GWh brut	50,3		61,3		2,3		43,8		34,1		52,3		45,5		-26,4		88,1		-70,1	
Taux de croissance (%)	1,9%		2,2%		0,1%		1,6%		1,2%		1,8%		1,4%		-0,9%		3,0%		-2,4%	
Taux de croissance corrigé des effets calendaires (%)	2,1%		2,0%		0,3%		1,8%		0,7%		1,4%		1,7%		-0,9%		3,0%		-2,3%	
Puissance de pointe maximale (MW)	442		449		456		473		470		481		493		486		502		495	
Evolution puissance de pointe (%)	3,0%		1,6%		1,6%		1,6%**		-0,6%		2,3%		2,5%		-1,4%		3,3%		-1,5%	
<b>Part des EnR dans le mix électrique (%)</b>	<b>30,2%</b>		<b>34,6%</b>		<b>37,8%</b>		<b>33,0%</b>		<b>36,1%</b>		<b>34,1%</b>		<b>32,4%</b>		<b>36,5%</b>		<b>31,2%</b>		<b>31,3%</b>	

Source : EDF - Auteur : OER

\* Une année bissextile génère en moyenne une consommation de 8 GWh supplémentaires.

\*\* Depuis 2017, la consommation des batteries est intégrée au bilan. Dans ce tableau, pour la batterie NaS de Saint-André l'énergie injectée diminuée de l'énergie soutirée est comptée. Pour la batterie Li-ion de Saint-Leu, seule l'injection est comptabilisée.

De 1995 à 2000, la production électrique a augmenté en moyenne de 6,3% par an. De 2000 à 2010, la production électrique a augmenté de 4,4% par an en moyenne.

Enfin, de 2010 à 2020, la production électrique a augmenté en moyenne de 1,3% par an.

La croissance de la production électrique s'explique par l'augmentation croissante de la demande en électricité (malgré les diminutions constatées en 2018 et 2020), même si l'augmentation est moindre depuis 2010.

### Fait marquant de l'année 2020

31,3% de la production électrique a été réalisée à partir des énergies renouvelables à La Réunion en 2020 ; il est très proche de celui de 2019 (31,2%) qui était le plus faible taux d'énergies renouvelables dans le mix électrique depuis 2011 et du second plus faible depuis 2000.

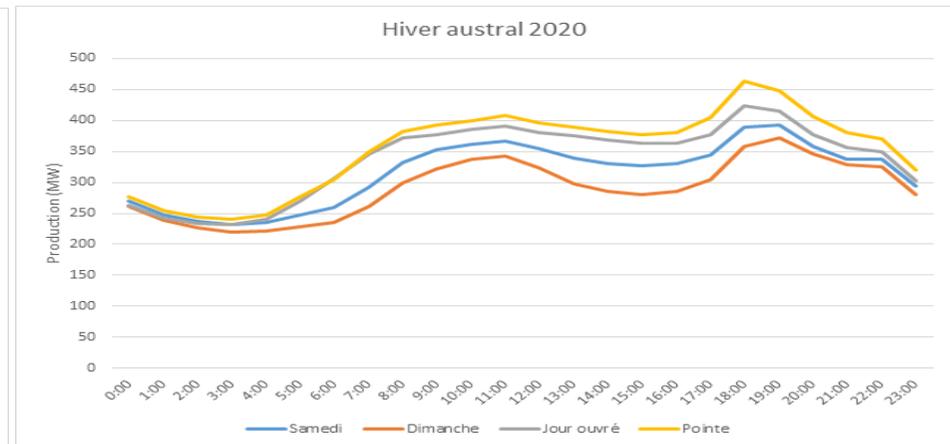
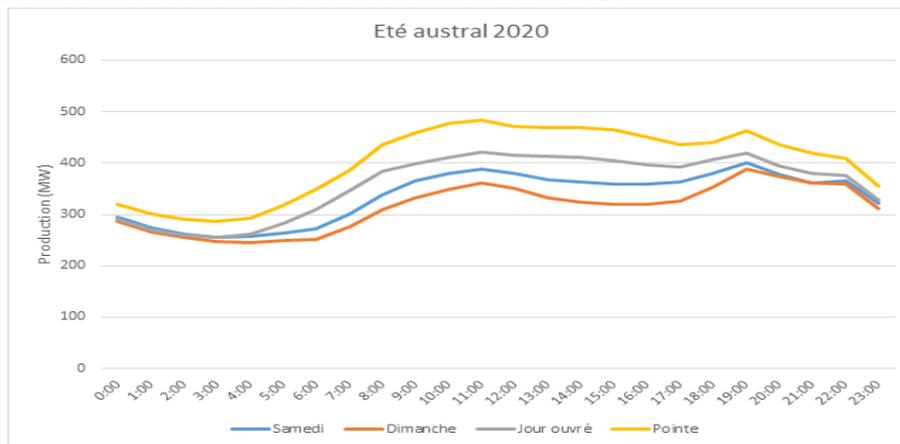
La production électrique connaît à nouveau une chute en 2020 après être repartie à la hausse en 2019.

## III.C. Caractéristiques de la production

### III.C.1. Courbe de charge

La courbe de charge est caractérisée par une pointe en journée sensible à la température (climatisation tertiaire essentiellement) et une pointe du soir principalement liée à la consommation des clients résidentiels (éclairage et appareils domestiques, peu d'effet climatiseurs). En été, l'usage de la climatisation engendre une demande plus élevée.

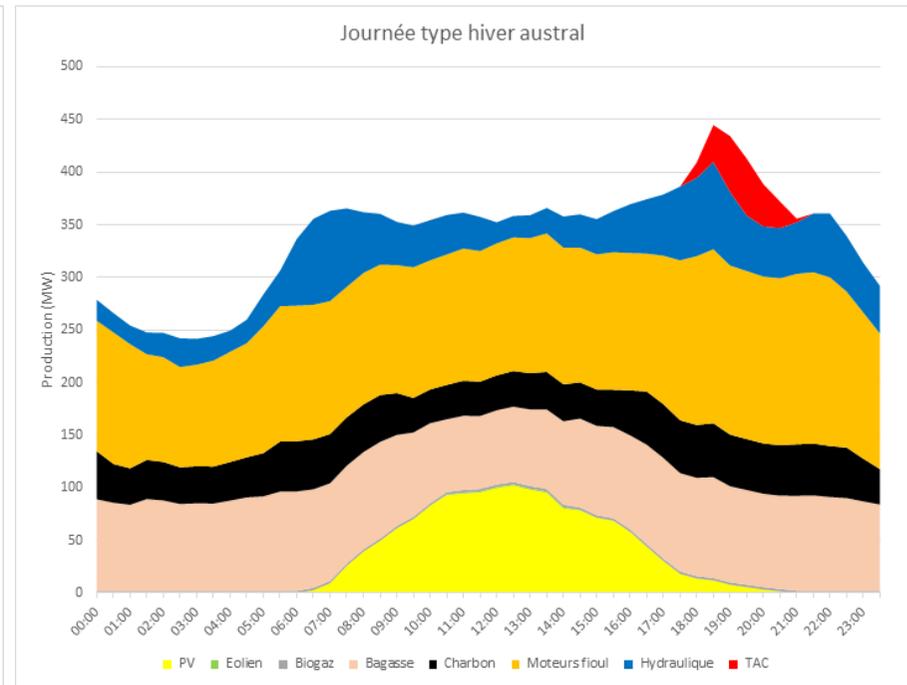
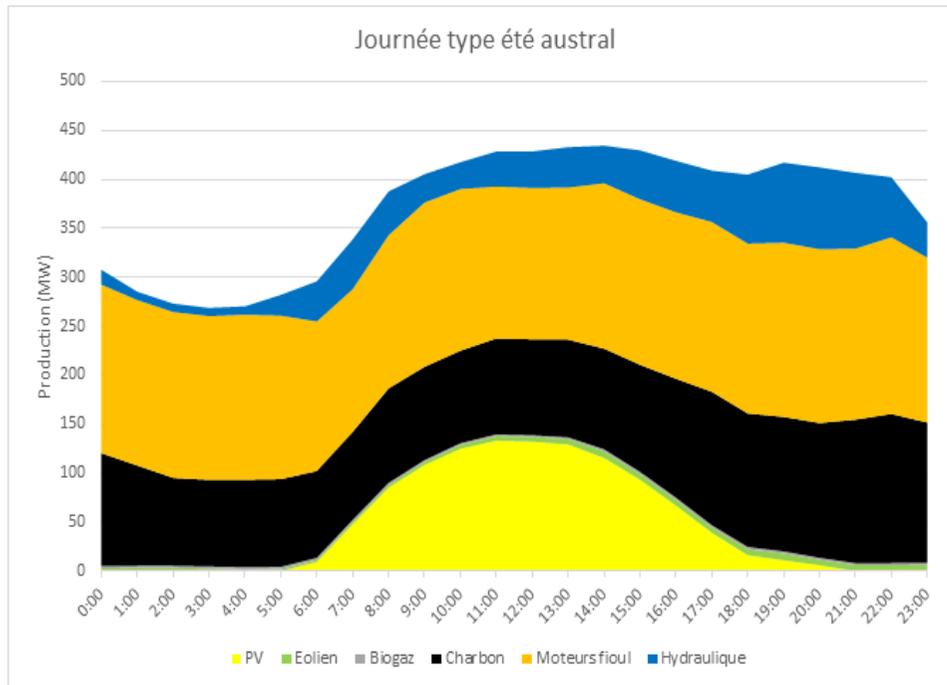
La structure de la demande est la suivante en 2020 :



Source : EDF

### III.C.2. Equilibre journalier

Les graphiques suivants illustrent un empilement des moyens de production sur un jour ouvré de juin 2020 et sur un jour ouvré de décembre 2020. Le charbon et le fioul représentent une part importante de la production journalière. Une TAC est utilisée juste pour la pointe du soir afin d'éviter des arrêts/démarrage de diesel. La gestion quotidienne de l'hydraulique permet de limiter les modulations de la production thermique. Leur utilisation au maximum de leur capacité se fait pendant les heures de pointe la journée et le soir.



### Puissance installée en France métropolitaine (hors DOM) en 2020

Puissance installée au 31/12/2020	Puissance (MW)	Evolution par rapport au 31/12/2019	Evolution (MW)	Part du parc installé
Nucléaire	61 370	-2,8%	-1760	45,1%
Thermique à combustible fossile	18 935	+2,1%	+393,6	13,9%
dont charbon	2 978	0%	0	2,2%
dont fioul	3 389	+0,7%	+22,2	2,5%
dont gaz	12 567	+3,0%	+371,4	9,2%
Hydraulique	25 732	+0,1%	+28,2	18,9%
Eolien	17 616	+6,7%	+1104,8	12,9%
Solaire	10 387	+8,6%	+820	7,6%
Bioénergies	2 172	+3,1%	+66	1,6%
dont biogaz	544,8	+8,7%	+43,8	0,4%
dont biomasse	680,3	+3,1%	+20,6	0,5%
dont déchets de papeterie	50,8	0%	0	0%
dont déchets ménagers	895,6	+0,2%	+1,5	0,7%
<b>Total</b>	<b>136 211</b>	<b>+0,5%</b>	<b>+652,6</b>	<b>100,0%</b>

Source : RTE – Bilan électrique 2020

En France métropolitaine, la puissance installée du parc de production d'électricité s'élève à 136,2 GW. Elle est relativement stable par rapport à 2019 (+0,7 GW, soit +0,5%). **Ce sont les filières éolienne et solaire qui comptent pour l'essentiel de cette augmentation**, conformément aux objectifs de la PPE métropolitaine. Le parc nucléaire recule de 2,8 % suite à la fermeture des deux réacteurs de la centrale de Fessenheim.

### Energie produite en France métropolitaine (hors DOM) en 2020

Energie produite	TWh	Variation 2020/2019	Part de la production
Nucléaire	335,4	-11,6%	67,1%
Thermique à combustible fossile	37,6	-10,6%	7,5%
dont charbon	1,4	-12,7%	0,3%
dont fioul	1,7	-13,3%	0,3%
dont gaz	34,5	-10,4%	6,9%
Hydraulique	65,1	+8,4%	13,0%
dont renouvelable*	60,8	+9,1%	12,2%
Eolien	39,7	+17,3%	7,9%
Solaire	12,6	+2,3%	2,5%
Bioénergies	9,6	-0,8%	2,0%
dont biogaz	2,9	+8,6%	0,6%
dont biomasse	2,5	-5,8%	0,5%
dont déchets de papeteries	0,2	-14,2%	0,0%
dont déchets ménagers non renouvelables	2	-2,5%	0,4%
dont déchets ménagers renouvelables	2	-2,5%	0,4%
<b>Production nette</b>	<b>500,1</b>	<b>-7,0%</b>	<b>100%</b>

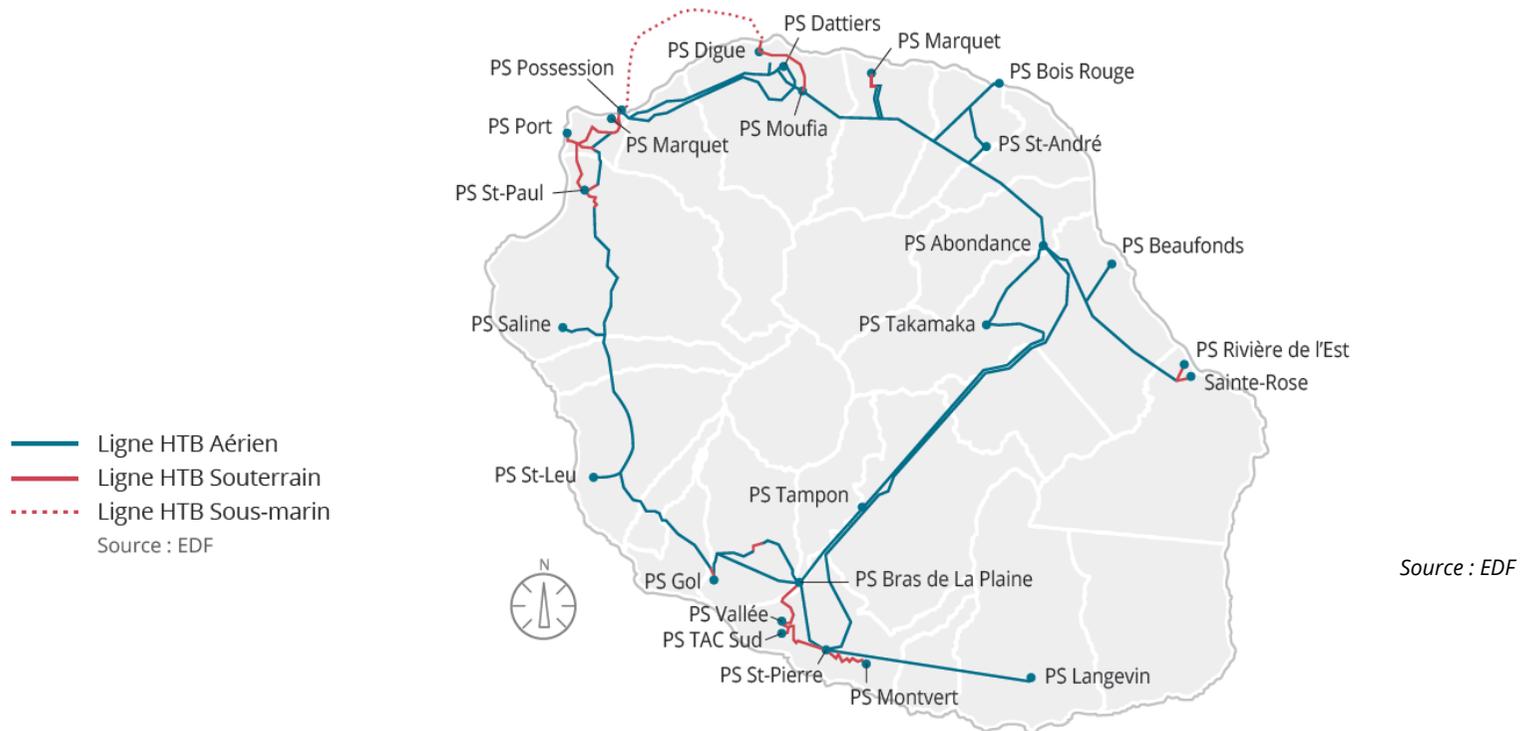
Source : RTE – Bilan électrique 2020

\* L'hydraulique renouvelable correspond à l'ensemble des moyens hydrauliques excepté les moyens de production STEP (Stations de transfert d'énergie par pompage)

La production totale d'électricité en France s'établit à 500,1 TWh sur l'année 2020, soit une baisse de 7,0% (38 TWh) par rapport à 2019. Comme pour La Réunion, la baisse de production d'électricité a été notable en 2020 en France métropolitaine : il s'agit de la production la plus basse depuis 20 ans. **Les énergies renouvelables fournissent plus de 23% de l'énergie électrique totale** avec une hausse de la production hydraulique de 8,4% par rapport à 2019. La production éolienne augmente en effet fortement par rapport à 2019 (+17,3%), de même que la production solaire, en hausse de +2,3%. La baisse du besoin électrique dans le contexte de crise sanitaire entraîne une baisse de la production nucléaire et de la production thermique à combustible fossile de respectivement 11,6% et 10,6%.

## IV. DISTRIBUTION DE L'ENERGIE

### IV.A. Réseau électrique haute tension (63 kV)



La longueur du réseau électrique de l'île de La Réunion en kilomètres est présentée dans le tableau ci-dessous :

En km	Réseau aérien	Réseau souterrain	Réseau sous-marin	Total	Variation 2020/2019
HTB (63 kV)	407	78	36	<b>521</b>	<b>+ 5,5%</b>
HTA (15 kV)	1 023	2 590	0	<b>3 613</b>	<b>+ 2,7%</b>
Basse tension (230 V et 400 V)	3 725	2 558	0	<b>6 283</b>	<b>+ 1,6%</b>
Part du réseau	49,5%	50,2%	0,3%	-	-

Source : EDF

\* Digue - Possession : il y a deux liaisons mais un seul tracé de 17 km

En 2020, il y a 24 postes sources sur l'ensemble de l'île.

Le nombre de postes de distribution publique HTA/BT a augmenté pour atteindre 4 567 postes en 2020 (+130 par rapport à 2019).

#### IV.B. Réseau de stations-service

Au 31 décembre 2020, il y avait **158 stations-service** à La Réunion, nombre qui reste stable depuis 2019 (source : SRESS).

Ces stations sont ravitaillées par des camions en partance du Port, lieu de stockage des carburants.

Le réseau des bornes de recharge pour véhicules électriques est détaillé à la page 51 dans le paragraphe « Développement de la mobilité électrique et hybride ».

## V. STOCKAGE DE L'ÉLECTRICITÉ

### V.A. Définitions et enjeux du stockage d'électricité

La Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) a publié en septembre 2019 un document de réflexion et de proposition sur le stockage d'électricité en France, dont sont issus les éléments ci-dessous.

Le stockage s'inscrit dans le cadre plus général du **développement des flexibilités**, avec l'ajustement de la production (centrales dispatchables), le pilotage de la consommation (effacement, offres tarifaires à différenciation temporelle, etc.), ou encore le développement du réseau (notamment les interconnexions).

Le stockage par batteries est un moyen identifié par la CRE pour répondre, en partie, aux besoins de flexibilité dans les zones non interconnectées (ZNI). Depuis 2017, la CRE a attribué **10 MW de capacité de stockage à La Réunion**,

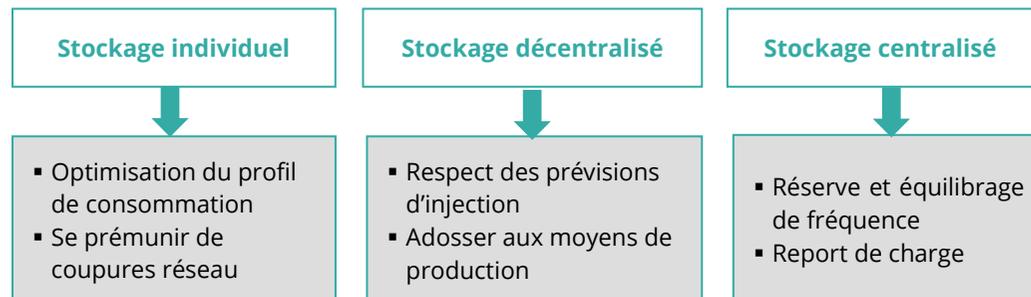
Types de technologies :

- Mécaniques (Stations de Transfert d'Énergie par Pompage - STEP, volants d'inertie)
- Thermiques (stockage de froid ou de chaleur)
- Chimiques (batteries, stockage d'hydrogène)

Centralisé (pilotable par le gestionnaire de réseau)  
Décentralisé (non pilotable par le gestionnaire de réseau)

Stationnaire (raccordé à un point fixe du réseau)  
Mobile (par exemple : batteries de véhicules électriques)

**Enjeux des différents types de stockage** (source : EDF SEI)



## V.B. Le stockage stationnaire à la Réunion

### Stockage centralisé

En 2020, il y a **6 MW de stockage centralisé** sur l'île.

	Puissance (MW)	Capacité (MWh)	Date de mise en service	Injection (MWh)	Bilan 2020 (MWh) *
Batterie sodium-soufre Bras des Chevrettes (Saint-André)	1	7	Fin 2009		- 560
Batterie lithium-ion de Saint-Leu	5	2,5	Mi 2018		

Source : EDF – Auteur : OER

\* Pour la Batterie de Saint-André, le solde d'énergie (énergie injectée – énergie soutirée) est comptabilisé, ce qui est possible car il s'agit d'une batterie « historique » d'EDF SEI sans montage contractuel. Pour les autres batteries, seule la quantité d'énergie injectée est considérée (en raison du montage contractuel : il y a un contrat d'achat au tarif réglementé de vente, comptabilisé par ailleurs dans le bilan, qui couvre les soutirages).

### Stockage décentralisé

Il ne s'agit que de stockage accolé aux centrales photovoltaïques, il n'y a pas de stockage pour les parcs éoliens à ce jour.

Fin 2020, on compte **28,1 MWc de puissance photovoltaïque avec stockage, soit 17 installations** (PV > 100 kVA uniquement). La puissance de photovoltaïque avec stockage installée a augmenté de 11,2% par rapport à 2019. 22 installations sont en cours de raccordement.

	100 – 1 000 kVA	> 1 000 kVA
Nombre d'installations raccordées au réseau	11	6
Puissance raccordée au réseau (MWc)	5,1	23,0

Source : EDF – Auteur : OER

### Stockage individuel

Une partie des installations photovoltaïques individuelles est équipée de stockage (en 2020, 69% des installations entrant dans le cadre du dispositif « Chèque Photovoltaïque » financé par la Région et l'Europe et destiné aux particuliers et agriculteurs étaient équipées de stockage). Ces chiffres varient beaucoup d'une année sur l'autre en raison notamment d'effets de marché. (Source : SPL Horizon Réunion)

## VI. CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) traduit les objectifs nationaux pour les départements et les régions d'outre-mer : les DOM ont pour objectif de tendre vers l'autonomie énergétique en 2030, en atteignant dès 2020 un objectif de 50 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale à l'Île de La Réunion. La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie de La Réunion adoptée en avril 2017 trace la trajectoire jusqu'en 2023.

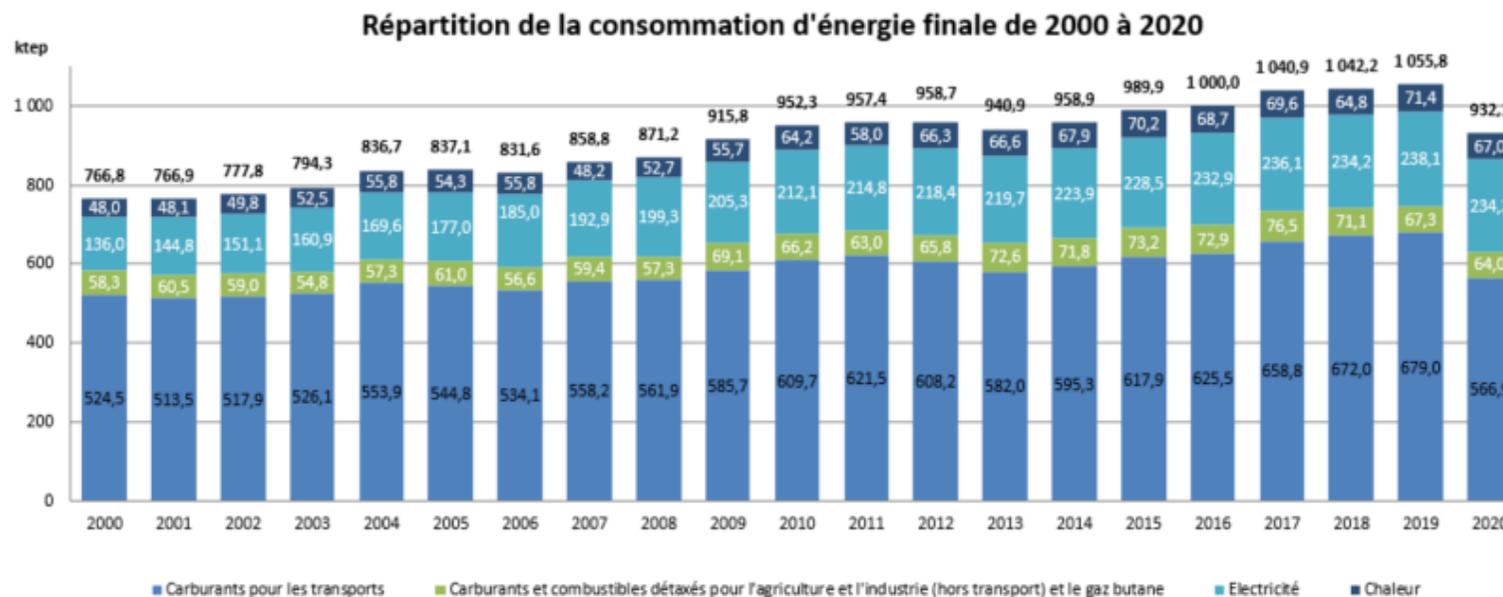
La consommation d'énergie finale décrit les consommations des utilisateurs finaux (hors secteur énergétique). La consommation totale d'énergie finale s'élève à **932,1 ktep** soit une diminution notable par rapport à 2019 (-9,9% entre 2019 et 2020).

La consommation finale se répartit de la manière suivante :

- **carburants pour les transports : 566,9 ktep (-16,5% par rapport à 2019)**
- **gazole non routier (pour l'agriculture et l'industrie) et gaz butane : 64,0 ktep (-4,8% par rapport à 2019)**
- **électricité : 234,2 ktep (-1,6% par rapport à 2019)**
- **chaleur : 67,0 ktep (-6,2% par rapport à 2019)**

### A savoir !

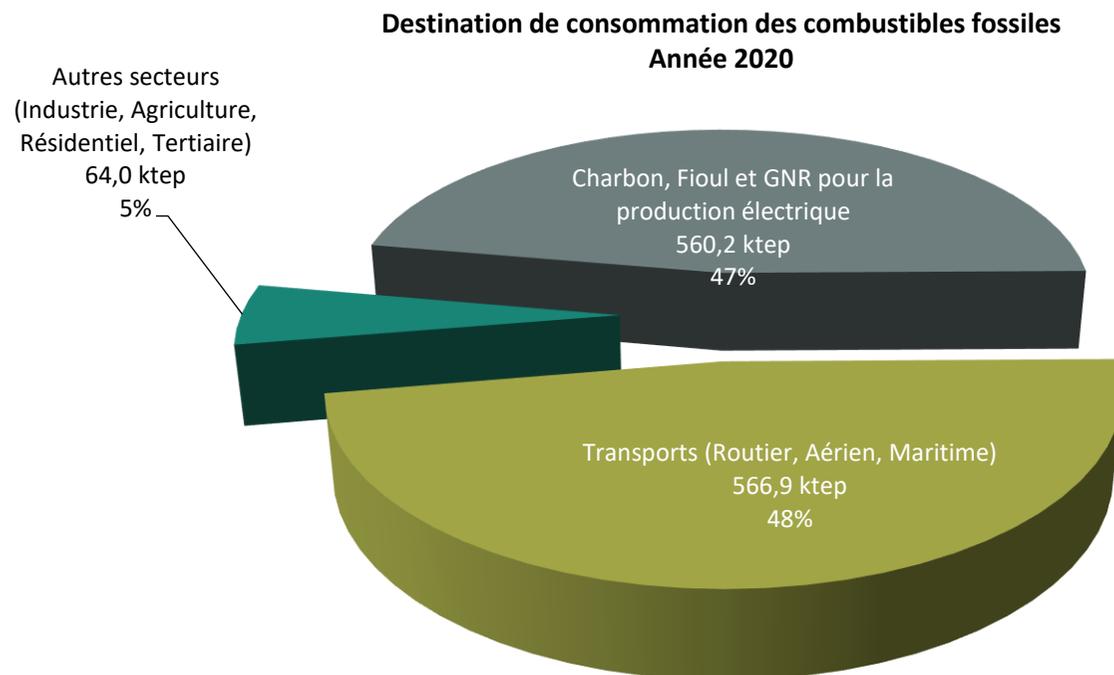
En 2020, la consommation finale pour usage énergétique en France était de 128,1 Mtep en données non corrigées des variations climatiques (Source : SDES, Bilan énergétique provisoire). En 2019, elle était de 139,4 Mtep non corrigée.



Sources : DEAL/EDF

Auteur : OER

## VI.A. Analyse des combustibles fossiles dans la consommation d'énergie finale



Auteur : OER

Les destinations finales des combustibles fossiles importés à La Réunion sont :

- **le secteur du transport : 566,9 ktep**
- **le secteur de l'énergie (production électrique) : 560,2 ktep**
- **le gazole non routier (pour l'agriculture et l'industrie) et le gaz butane : 64,0 ktep**

La consommation de combustibles fossiles est de **1 191,1 ktep** en 2020 et a diminué de 8,7% entre 2019 et 2020.

### Faits marquants de l'année 2020 :

La production électrique représente 47% de la consommation d'énergies fossiles alors qu'elle ne compte que pour 25% de la consommation d'énergie finale.

Le transport totalise également presque la moitié de la consommation d'énergies fossiles mais 60% de la consommation finale d'énergie (En effet le rendement des moteurs thermiques n'est pas pris en compte dans l'énergie finale).

## VI.B. Consommation d'électricité en 2020

La consommation électrique estimée à fin 2020 est de **2 724 GWh**.

On estime que les actions d'efficacité énergétique menées en 2020 ont permis d'éviter une consommation de 30 GWh.

### Suivi des estimations de consommation électrique et du nombre de clients par tarification de 2005 à 2020

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018**	2019	2020
<b>Consommation d'électricité en GWh</b>	<b>2 059</b>	<b>2 152</b>	<b>2 244</b>	<b>2 317</b>	<b>2 388</b>	<b>2 467</b>	<b>2 499</b>	<b>2 540</b>	<b>2 555</b>	<b>2 604</b>	<b>2 657</b>	<b>2 709</b>	<b>2 746</b>	<b>2 724</b>	<b>2 769</b>	<b>2 724</b>
Tarif bleu																
Nombre de clients	291 678	299 693	308 521	318 481	328 015	336 104	342 828	350 388	355 544	366 093	368 957	378 838	386 112	385 681	392 630	400 471
Consommation en GWh	1 285	1 356	1 419	1 629	1 688	1 753	1 811	1 684	1 649	1 695	1 737	1 778	1 805	1 793	1 820	1 817
Tarif vert																
Nombre de clients	1 396	1 400	1 435	1 498	700	1 019*	1 021*	1 434	1 423	1 443	1 440	1 459	1 461	1 467	1 456	1 456
Consommation en GWh	774	796	829	688	699	714	687	856	905	902	920	931	941	931	949	906
<b>Total des clients</b>	<b>293 074</b>	<b>301 093</b>	<b>309 956</b>	<b>319 979</b>	<b>328 715</b>	<b>337 123</b>	<b>343 849</b>	<b>351 822</b>	<b>356 967</b>	<b>367 536</b>	<b>370 397</b>	<b>380 297</b>	<b>387 573</b>	<b>387 148</b>	<b>394 086</b>	<b>401 927</b>

Source : EDF

\* N'inclut pas une partie des clients « Collectivités Locales » dû à une modification de la répartition de ces clients

\*\*En 2018, des évolutions et des corrections ont été apportées dans la segmentation de la clientèle d'EDF.

Cette consommation se détaille selon les clients « tarif bleu » et « tarif vert ».

La nomenclature actuelle d'EDF regroupe les clients sous 4 catégories, qui sont les suivantes :

- Les gros consommateurs : clients alimentés au niveau de tension HTA, quel que soit l'usage (les industriels, les hôpitaux, les aéroports...)
- Les collectivités locales (usage déclaré du contrat) : collectivité, service public ou éclairage public, avec alimentation BT (inclus BT+)
- Les clients professionnels (usage déclaré du contrat) : agriculteur, professionnel et service commun d'immeuble, avec alimentation BT (inclus BT+)
- Les clients particuliers (usage déclaré du contrat) : domestique (inclus BT+, il y a des clients domestiques au niveau de tension supérieur à 36 kVA)

Cette nomenclature permet de présenter une vision relativement large des consommations par clientèle.

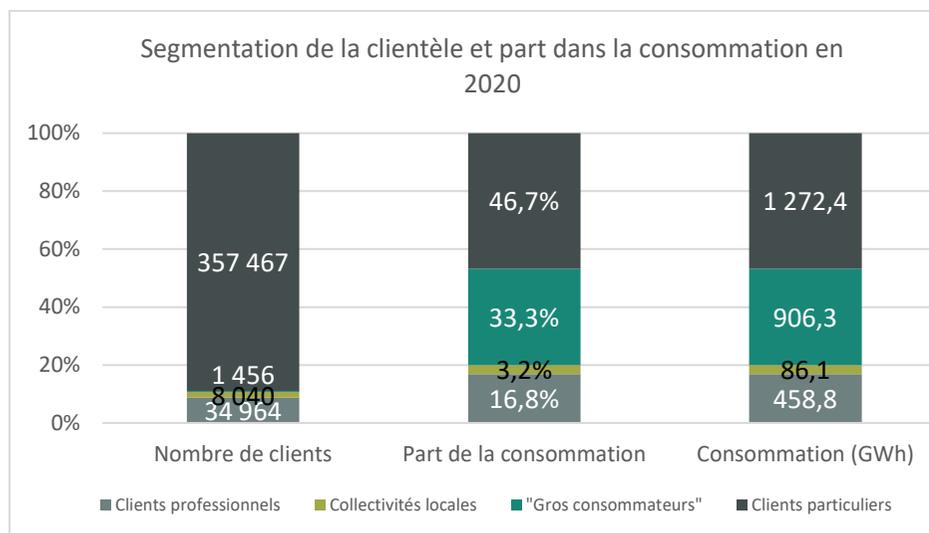
Conformément à la délibération de la CRE 2018-071 du 22 mars 2018 portant sur le projet de comptage évolué, EDF a commencé à déployer des compteurs numériques sur le territoire de La Réunion. Ainsi, **à fin 2020, il y a 188 861 compteurs numériques installés dont 165 769 sont d'ores et déjà communicants**. Environ 445 000 compteurs numériques seront déployés à La Réunion d'ici à fin 2024. Leur déploiement permettra un suivi plus précis de la consommation électrique.

Pour les bilans énergétiques de La Réunion depuis 2012, une partie des clients « collectivités locales » en tarif vert est comptabilisée dans les clients « gros consommateurs ».

#### A savoir !

Un décalage est constaté entre l'évolution de la production et de la consommation chaque année. Cette différence s'explique par le fait que la consommation est estimée à partir de la relève des compteurs dans l'attente du déploiement complet des compteurs numériques qui permettra d'avoir des données plus fiables.

*Source : EDF*



Source : EDF – Auteur : OER

### VI.B.1. Consommation électrique domestique en 2020

La consommation électrique domestique totale est de **1 272 GWh**.

Cela correspond à une consommation moyenne de **3,56 MWh par abonné**, en baisse de 1,6% par rapport à 2019 **et de 1,48 MWh par habitant**.

En 2019, la consommation moyenne par abonné était de 3,57 MWh soit 1,46 MWh par habitant.

Pour les clients particuliers	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Consommation moyenne par abonné en MWh	3,60	3,60	3,59	3,62	3,65	3,58	3,38	3,61	3,62	3,65	3,64	3,61	3,60	3,57	3,56
Taux de croissance en %	-	+0,1%	-0,3%	+0,9%	+0,9%	-2,0%	-5,6%	+6,9%	+0,2%	+1,0%	-0,2%	-1,0%	-0,2%	-0,8%	-1,6%
<b>Consommation moyenne par habitant en MWh*</b>	<b>1,24</b>	<b>1,26</b>	<b>1,27</b>	<b>1,29</b>	<b>1,33</b>	<b>1,32</b>	<b>1,26</b>	<b>1,37</b>	<b>1,40</b>	<b>1,41</b>	<b>1,44</b>	<b>1,45</b>	<b>1,41</b>	<b>1,46</b>	<b>1,48</b>
Consommation moyenne par habitant en tep	0,106	0,108	0,109	0,111	0,114	0,113	0,109	0,118	0,121	0,121	0,124	0,124	0,122	0,125	0,128

Auteur : OER

\* Les calculs de la consommation moyenne par habitant s'effectuent en divisant la consommation électrique des particuliers par le nombre d'habitants de l'île.

### Consommation électrique par type de client pour les années 2019 et 2020 en GWh

Catégories de client	2019	2020	2020/2019
Gros consommateurs	949	906	- 4,4%
Collectivités locales	93	86	-7,2%
Professionnels	478	459	-3,9%
Particuliers	1 250	1 272	+1,8%
<b>Total</b>	<b>2 769</b>	<b>2 724</b>	<b>-1,6%</b>

Source : EDF – Auteur : OER

#### Faits marquants de l'année 2020 :

La consommation des gros consommateurs et celle des collectivités territoriales connaissent une baisse notable en 2020 qui peut s'expliquer par le ralentissement de l'activité de l'île à cause de la crise sanitaire.

## VI.B.2. Consommation électrique estimée par commune de 2002 à 2020 en GWh

EPCI	COMMUNES	POPULATION RECENSEMENT LEGAL 2018	Consommation électrique en GWh																		Variation 2020/2019	
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020
CINOR	SAINT-DENIS	150 535	399	422	441	470	470	484	494	524	529	534	525	524	526	524	528	526	529	526	510	-3,0%
	SAINTE-MARIE	33 234	74	82	86	94	94	100	104	104	106	109	113	116	124	127	128	128	130	133	130	-2,1%
	SAINTE-SUZANNE	23 718	25	27	32	39	39	43	45	47	49	51	51	51	53	55	57	60	60	61	63	+2,2%
	<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>207 487</b>	<b>498</b>	<b>531</b>	<b>560</b>	<b>603</b>	<b>603</b>	<b>627</b>	<b>643</b>	<b>675</b>	<b>684</b>	<b>693</b>	<b>689</b>	<b>692</b>	<b>702</b>	<b>706</b>	<b>713</b>	<b>715</b>	<b>719</b>	<b>720</b>	<b>703</b>	<b>-2,4%</b>
CIREST	SAINT-ANDRE	56 747	90	97	103	113	113	116	120	129	140	137	137	139	143	149	153	153	147	152	148	-2,6%
	BRAS-PANON	12 768	21	21	23	26	26	27	29	28	29	29	30	30	32	35	35	36	35	35	34	-4,2%
	SALAZIE	7 224	8	9	10	10	10	10	12	11	11	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	+3,4%
	SAINT-BENOIT	37 274	56	59	62	70	70	74	77	77	81	84	89	93	95	96	99	101	99	99	97	-1,8%
	SAINTE-ROSE	6 296	9	7	8	9	9	8	10	10	11	9	10	12	12	9	11	11	11	13	12	-5,6%
	PLAINE-DES-PALMISTES (LA)	6 568	6	6	8	9	9	9	10	10	11	11	12	13	14	14	15	16	15	16	16	+1,8%
	<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>126 877</b>	<b>191</b>	<b>200</b>	<b>213</b>	<b>238</b>	<b>238</b>	<b>244</b>	<b>257</b>	<b>267</b>	<b>282</b>	<b>282</b>	<b>290</b>	<b>299</b>	<b>307</b>	<b>314</b>	<b>325</b>	<b>329</b>	<b>320</b>	<b>327</b>	<b>320</b>	<b>-2,2%</b>
TCO	PORT (LE)	33 531	154	164	178	196	196	213	217	214	222	212	205	206	202	202	210	218	207	209	203	-2,7%
	POSSESSION (LA)	32 633	52	59	61	68	68	67	70	75	76	79	82	83	85	90	89	92	90	92	93	+1,8%
	SAINT-PAUL	103 492	230	243	252	277	277	291	292	305	324	318	321	323	330	333	345	353	349	360	341	-5,3%
	TROIS-BASSINS (LES)	7 076	11	12	13	14	14	14	14	15	15	15	17	16	17	17	17	17	19	18	18	+2,0%
	SAINT-LEU	34 196	41	43	47	52	52	58	58	62	64	68	71	75	80	85	89	92	96	98	101	+2,6%
	<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>210 928</b>	<b>488</b>	<b>521</b>	<b>551</b>	<b>608</b>	<b>608</b>	<b>643</b>	<b>650</b>	<b>671</b>	<b>701</b>	<b>692</b>	<b>697</b>	<b>702</b>	<b>713</b>	<b>726</b>	<b>750</b>	<b>773</b>	<b>761</b>	<b>776</b>	<b>756</b>	<b>-2,6%</b>
CIVIS	AVIRONS (LES)	11 246	12	13	14	16	16	17	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	25	+2,9%	
	ETANG-SALE (L')	14 108	26	28	37	45	45	47	48	51	54	56	57	58	61	70	69	70	69	76	73	-3,6%
	SAINT-LOUIS	53 589	109	111	115	128	128	129	134	141	144	147	159	151	149	155	153	157	157	162	158	-2,4%
	CILAOS	5 492	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	12	12	13	12	12	12	-3,3%
	SAINT-PIERRE	84 961	190	204	218	251	251	264	277	290	302	315	325	329	338	349	347	361	355	362	357	-1,3%
	PETITE-ILE	12 308	13	15	16	18	18	20	20	21	22	22	23	24	24	25	25	25	26	26	26	+0,6%
	<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>181 704</b>	<b>359</b>	<b>379</b>	<b>409</b>	<b>468</b>	<b>468</b>	<b>487</b>	<b>508</b>	<b>534</b>	<b>552</b>	<b>571</b>	<b>598</b>	<b>594</b>	<b>604</b>	<b>633</b>	<b>629</b>	<b>649</b>	<b>642</b>	<b>662</b>	<b>651</b>	<b>-1,6%</b>

CASUD	ENTRE-DEUX	6 914	8	9	9	10	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	14	15	14	15	15	-0,5%
	TAMPON (LE)	79 385	107	113	122	136	136	141	151	155	156	164	166	168	168	172	176	170	173	173	179	+3,8%
	SAINT-JOSEPH	37 517	45	49	53	62	62	64	66	70	71	74	77	77	79	82	82	84	83	83	87	+4,5%
	SAINT-PHILIPPE	5 149	6	6	6	8	8	8	8	9	9	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	+0,7%
	<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>128 965</b>	<b>166</b>	<b>177</b>	<b>190</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>224</b>	<b>237</b>	<b>245</b>	<b>248</b>	<b>260</b>	<b>266</b>	<b>268</b>	<b>271</b>	<b>278</b>	<b>284</b>	<b>279</b>	<b>282</b>	<b>283</b>	<b>293</b>	<b>+3,7%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>855 961</b>	<b>1 701</b>	<b>1 809</b>	<b>1 923</b>	<b>2 132</b>	<b>2 132</b>	<b>2 225</b>	<b>2 296</b>	<b>2 391</b>	<b>2 467</b>	<b>2 499</b>	<b>2 540</b>	<b>2 555</b>	<b>2 597</b>	<b>2 657</b>	<b>2 701</b>	<b>2 746</b>	<b>2 724</b>	<b>2 769</b>	<b>2 724</b>	<b>-1,6%</b>	

Sources : EDF - INSEE

L'influence de la taille de la population des communes explique en partie les grandes différences entre les consommations électriques annuelles sur le territoire. Les écarts proviennent également de la forte différence de leurs activités économiques, industrielles et commerciales.

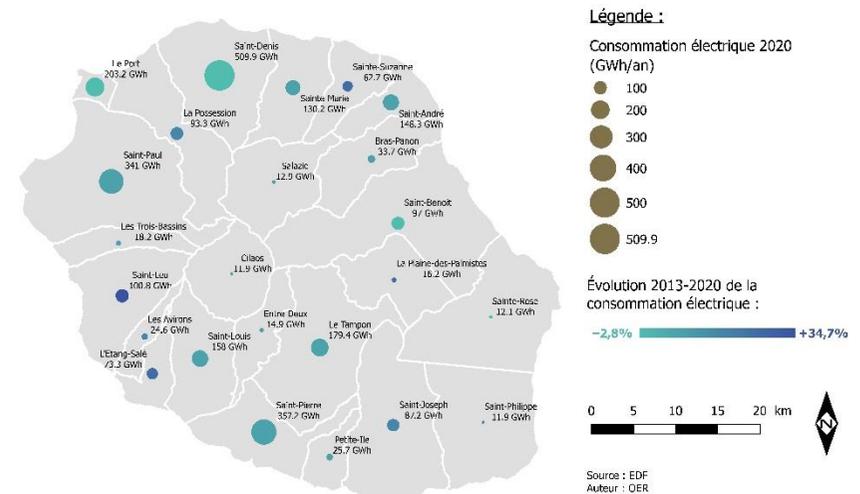
Entre 2017 et 2018, la consommation totale d'électricité avait globalement diminué, puis entre 2018 et 2019, elle avait augmenté de 1,6%.

Entre 2019 et 2020, **la consommation diminue de 1,6%** avec une hausse de consommation de 3,7% uniquement sur le territoire de la CASUD. La consommation électrique recule sur les autres territoires : à la CINOR avec -2,4%, à la CIREST avec -2,2%, au TCO avec -2,6% et à la CIVIS avec -1,6%.

Ces évolutions sont également en partie expliquées par le contexte créé par la crise sanitaire : pendant environ 3 mois, lors du confinement, les activités ont été fortement réduites et chacun restait au sein de son foyer. La CASUD étant un territoire dont la population se déplace beaucoup dans les territoires voisins pour travailler voit d'ailleurs sa consommation électrique augmenter. A contrario, dans les villes concentrant une forte activité économique et touristique (Saint-Denis, Saint-Paul, Etang-Salé...), on note une baisse des consommations.

La carte ci-dessous représente la répartition de la consommation du territoire selon les communes en 2020. Sans surprise, la consommation est concentrée dans les communes les plus peuplées.

### Répartition de la consommation électrique par commune en 2020



Source : EDF - Auteur : OER

## VI.C. Consommation de carburants dans le secteur transport

### VI.C.1. Consommations pour 2020

En tonnes	Secteur routier	Secteur maritime	Secteur aérien	Total en tonnes	Total en ktep
Super sans plomb	95 836	384		96 220	101,1
Gazole	306 148	17 671		323 820	324,8
Carburacteur			133 892	133 892	140,7
<b>Total en tonnes</b>	<b>401 984</b>	<b>18 056</b>	<b>133 892</b>	<b>553 932</b>	<b>-</b>
<b>Total en ktep</b>	<b>406,6</b>	<b>18,1</b>	<b>140,3</b>	<b>-</b>	<b>565,0</b>

Source : DEAL – Auteur : OER

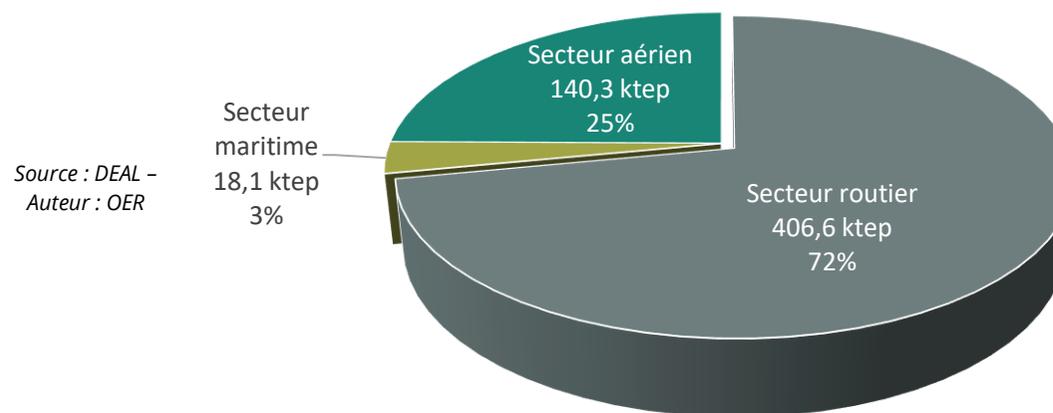
#### Méthode :

La consommation de combustibles correspond à la mise à la consommation des produits en sortie de douanes.

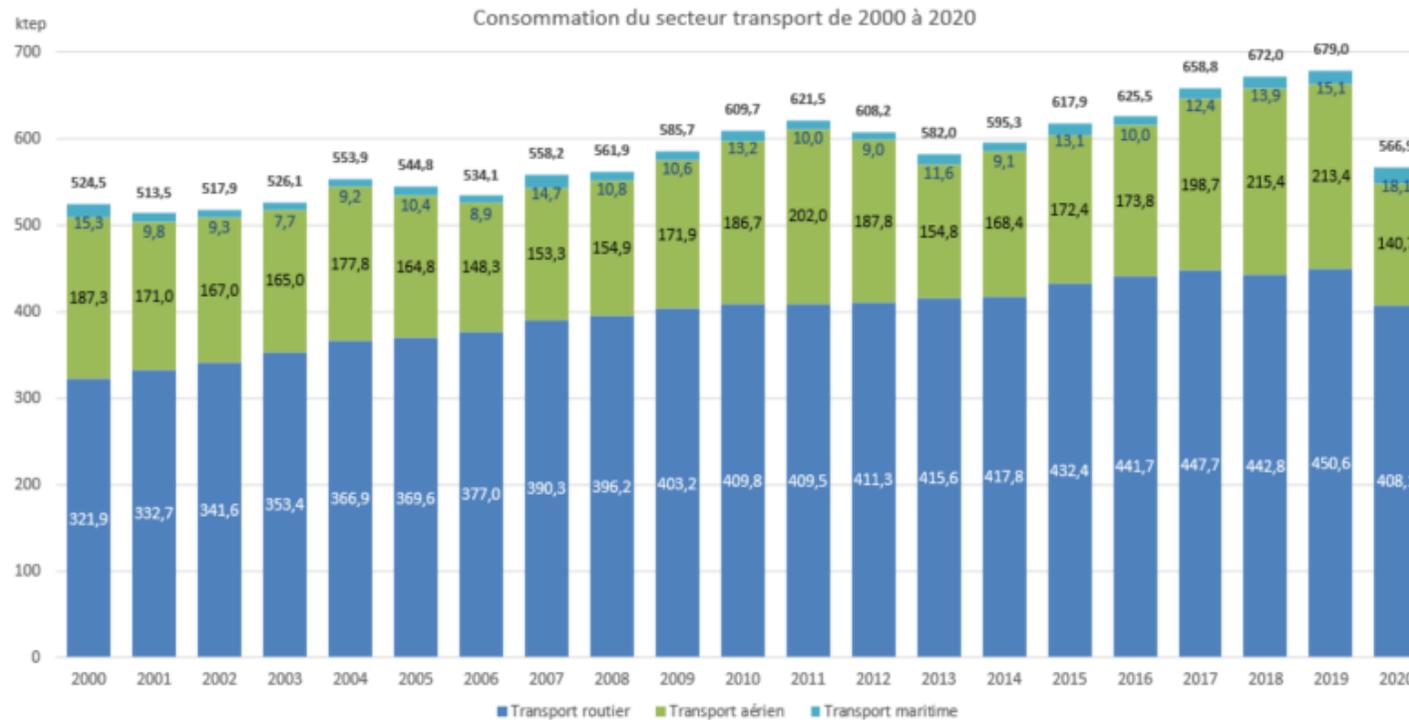
La consommation du secteur aérien ne prend en compte que les consommations de carburant pour les vols au départ de La Réunion (y compris les vols internationaux). La méthodologie pour le bilan énergétique diffère de celle de l'Inventaire des Emissions de Gaz à Effet de Serre qui, lui, comptabilise les émissions de la moitié des vols nationaux au départ et à l'arrivée sur l'île (donnée fournie par le CITEPA).

En 2020, le transport routier est le secteur du transport le plus consommateur avec 406,6 ktep de gazole et d'essence, représentant 72% des carburants consommés par le secteur transport. Le secteur aérien totalise 140,3 ktep soit  $\frac{1}{4}$  du carburant dédié au secteur et enfin, le secteur maritime compte pour 3% de la consommation des transports. En 2020, la répartition des consommations a changé par rapport aux années précédentes : le secteur aérien occupe une place moins importante en passant de 32% à 25% et celui du routier gagne du terrain en augmentant de 66% à 72%.

#### Répartition de la consommation dans le secteur du transport 2020



En 2020, la **consommation du secteur transport est de 566,9 ktep de combustibles fossiles**, soit une **diminution de 16,5%** par rapport à 2019.



Sources : DEAL - Auteur : OER

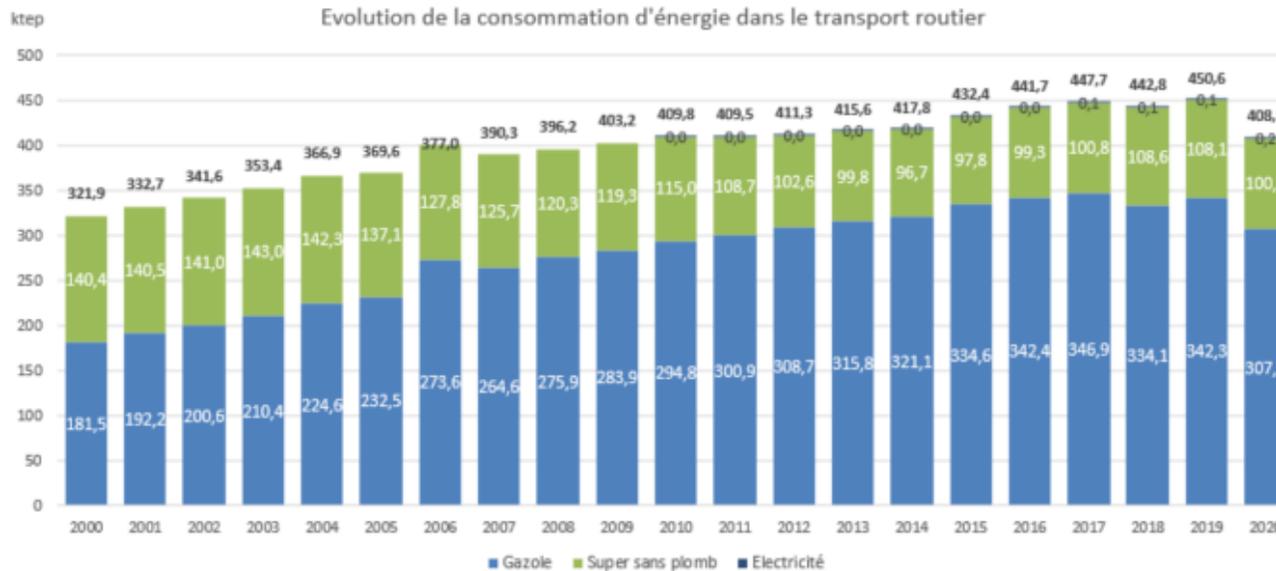
**En 2020, un nouveau recul de la consommation du transport routier est constaté de 9,4% entre 2019 et 2020.** Encore une fois, cette baisse a eu lieu en raison du très fort ralentissement des déplacements sur l'île en lien avec la crise sanitaire, particulièrement pendant la période de confinement de mars à mai. En 2018, la consommation du secteur routier était en baisse par rapport à 2017 pour la première fois depuis 10 ans, en partie expliqué par le mouvement social qui a fortement impacté les déplacements pendant deux semaines.

Depuis 2000, **la consommation de carburants du secteur maritime reste globalement stable.**

En 2020, il est observé une diminution de 34% de la consommation de carburéacteur par rapport à 2019. Les variations de la consommation de carburants du transport sont fortement influencées par celles du secteur aérien qui peuvent évoluer de manière assez importante d'une année sur l'autre.

### VI.C.2. Consommation de carburants pour les transports routiers en 2020

**Les transports routiers ont consommé 408,1 ktep en 2020, soit une diminution de 9,4% par rapport à 2019.** En 2018, il est constaté une diminution de la consommation de carburants routiers pour la première fois depuis 2011, la consommation a repris à la hausse en 2019. Il est à noter que la croissance de la consommation du secteur transport routier est de 1,2% par an en moyenne depuis 2000.

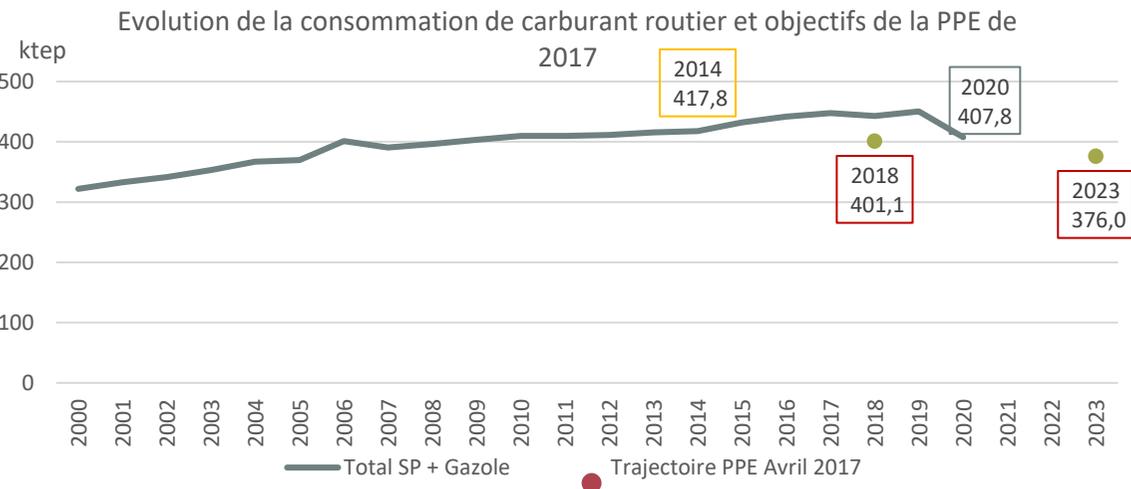


La répartition sans plomb/gazole est globalement de ¼ de sans plomb et ¾ de gazole depuis 2011. Entre 2019 et 2020, la consommation de gazole et de super sans plomb a diminué respectivement de 10,3% et de 6,8%.

En 2020, la consommation électrique qui découle de la mobilité électrique était estimée à environ 0,2 ktep (ne sont pris en compte que les voitures électriques, avec l'hypothèse d'une consommation moyenne de 15 ktep/100 km et 2,2 déplacements par jour de 8,76 km en moyenne – source EDGT pour les trajets en voiture individuelle).

Source : DEAL - Auteur : OER

La Programmation Pluriannuelle de l'énergie du 12 avril 2017 actuellement en vigueur fixe l'objectif de réduire la consommation d'énergie fossiles du secteur transport routier de 4% en 2018 et de 10% en 2023 par rapport à 2014. Il est cependant constaté une consommation de carburants fossiles de 442,7 ktep pour les transports routiers en 2018, soit une différence de 10,4% avec l'objectif fixé en 2018.



## VI.C.3.Prix des carburants routiers depuis 2006

Période	Superfûtre/pri x public	Superfûtre/pri x public en euro constant 2008	Gazole/fûtre/pri x public	Gazole/fûtre/pri x public en euro constant 2008	Gaz (bouteille de 12,5kg)/prix public	Gaz (bouteille de 12,5kg)/prix public en euro constant 2008
Prix moyen année 2006	1,41	1,41	1,05	1,05	18,73	18,73
Variations en centimes	-	-	-	-	-	-
Prix moyen année 2007	1,33	1,31	1,01	1,00	19,47	19,32
Variations en centimes	-0,09	-0,10	-0,04	-0,05	0,74	0,59
Prix moyen année 2008	1,45	1,39	1,15	1,11	20,79	19,97
Variations en centimes	0,12	0,08	0,14	0,11	1,32	0,65
Prix moyen année 2009	1,25	1,20	0,96	0,92	18,25	17,50
Variations en centimes	-0,20	-0,19	-0,19	-0,18	-2,54	-2,47
Prix moyen année 2010	1,41	1,32	1,07	1,01	19,27	18,09
Variations en centimes	0,16	0,13	0,11	0,08	1,02	0,59
Prix moyen année 2011	1,56	1,49	1,21	1,15	20,62	19,66
Variations en centimes	0,15	0,17	0,14	0,15	1,36	1,57
Prix moyen année 2012	1,66	1,55	1,28	1,20	22,04	20,63
Variations en centimes	0,09	0,06	0,07	0,05	1,42	0,97
Prix moyen année 2013	1,61	1,49	1,25	1,15	21,48	19,88
Variations en centimes	-0,05	-0,06	-0,04	-0,05	-0,56	-0,75
Prix moyen année 2014	1,55	1,42	1,20	1,09	20,53	18,73
Variations en centimes	-0,05	-0,07	-0,05	-0,06	-0,95	-1,15
Prix moyen année 2015	1,39	1,29	1,04	0,96	17,87	16,50
Variations en centimes	-0,16	-0,13	-0,16	-0,13	-2,65	-2,23
Prix moyen année 2016	1,28	1,18	0,94	0,86	16,81	15,46
Variations en centimes	-0,11	-0,11	-0,10	-0,10	-1,06	-1,04
Prix moyen année 2017	1,37	1,25	1,02	0,93	17,77	16,30
Variations en centimes	0,08	0,07	0,08	0,07	0,96	0,84
Prix moyen année 2018	1,48	1,34	1,19	1,07	17,70	16,03
Variations en centimes	0,11	0,08	0,17	0,14	-0,07	-0,27
janvier-19	1,33	1,20	1,06	0,96	16,25	14,68
février-19	1,33	1,20	1,07	0,97	16,27	14,69
mars-19	1,38	1,25	1,12	1,01	16,81	15,18
avril-19	1,43	1,29	1,13	1,02	17,38	15,70
mai-19	1,48	1,34	1,16	1,05	17,95	16,21
juin-19	1,48	1,34	1,17	1,06	17,95	16,21
juillet-19	1,41	1,27	1,11	1,00	16,65	15,04
août-19	1,45	1,31	1,14	1,03	16,02	14,47
septembre-19	1,44	1,30	1,12	1,01	16,13	14,57
octobre-19	1,46	1,32	1,14	1,03	16,15	14,59
novembre-19	1,47	1,33	1,14	1,03	17,01	15,36
décembre-19	1,48	1,34	1,13	1,02	17,10	15,44
Prix moyen année 2019	1,43	1,29	1,12	1,02	16,81	15,18
Variations en centimes	-0,05	-0,05	-0,06	-0,06	-0,89	-0,85
janvier-20	1,47	1,31	1,14	1,01	17,19	15,28
février-20	1,46	1,30	1,15	1,02	16,68	14,60
mars-20	1,41	1,25	1,09	0,97	18,29	16,26
avril-20	1,24	1,10	0,96	0,85	17,40	15,47
mai-20	1,09	0,97	0,88	0,78	15,19	13,50
juin-20	1,17	1,04	0,90	0,80	17,28	15,36
juillet-20	1,24	1,10	0,94	0,84	16,52	14,68
août-20	1,27	1,13	0,97	0,86	16,64	14,79
septembre-20	1,25	1,11	0,96	0,85	16,46	14,63
octobre-20	1,24	1,10	0,92	0,82	16,56	14,72
novembre-20	1,22	1,08	0,92	0,82	16,83	14,96
décembre-20	1,22	1,08	0,92	0,82	17,45	15,51
Prix moyen année 2020	1,27	1,13	0,98	0,87	17,04	15,15
Variations en centimes	-0,16	-0,16	-0,15	-0,14	0,24	-0,03

**A savoir !**

Publication le 27 décembre 2013 du décret n° 2013-1315 réglementant les prix des produits pétroliers ainsi que le fonctionnement des marchés de gros pour la distribution de ces produits dans le département de La Réunion.

Le préfet fixe les prix maximums des produits pétroliers dans les conditions prévues par le présent décret. Ces prix sont calculés en fonction des coûts supportés par les entreprises et de la rémunération des capitaux ou, le cas échéant, de leur marge commerciale.

**En savoir plus...**

Le prix de vente du carburant comprend le prix d'achat de la matière première, le coût de transport, le prix du passage en dépôt et le prix de distribution, auxquels s'ajoutent des droits portuaires, des droits de douane pour l'essence (pas pour le gazole), l'octroi de mer (qui est une taxe sur les produits importés applicable en outre-mer) et la taxe spéciale de consommation sur les carburants.

Les prix sont suivis chaque année par l'Observatoire des prix, des marges et des revenus.

**Fait marquant**

En 2020, on observe, aussi bien pour les immatriculations neuves que pour celles d'occasion une augmentation des deux roues et des autobus et autocars a contrario des autres types de véhicules dans un contexte de crise sanitaire. La vente de véhicules d'occasion progresse plus rapidement de que celle des véhicules neufs avec un taux de croissance annuel moyen respectif de 2.1% et 1.4% sur la période 2010-2020.

**VI.D. Parc de véhicules routiers depuis 2006****VI.D.1. Immatriculation de véhicules neufs à La Réunion**

Le tableau ci-dessous présente les véhicules neufs immatriculés de 2006 à 2020, en nombre :

	2006	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Cumul 2006-2020	Variation 2020/2019
Voitures particulières	22 437	20 263	22 297	23 706	25 322	26 158	27 511	23 938	<b>341 611</b>	<b>-13,0%</b>
Autobus et autocars	55	110	167	148	121	77	103	133	<b>1 859</b>	<b>+29,1%</b>
Camionnettes, camions et véhicules spéciaux	7 214	4 314	5 139	5 625	5 917	6 362	6 092	5 100	<b>83 547</b>	<b>-16,3%</b>
Tracteurs routiers et agricoles	76	183	224	257	266	231	219	163	<b>2 671</b>	<b>-25,6%</b>
Deux-roues	2 368	1 481	1 608	1 901	1 722	1 719	2 141	2 356	<b>28 456</b>	<b>+10,0%</b>
<b>ENSEMBLE</b>	<b>32 150</b>	<b>26 351</b>	<b>29 435</b>	<b>31 637</b>	<b>33 348</b>	<b>34 547</b>	<b>36 066</b>	<b>31 690</b>	<b>458 144</b>	<b>-12,1%</b>

Source : Fichier centrale automobiles jusqu'en 2009, SDES et statistiques du ministère de la Transition écologique et solidaire depuis 2010

Entre 2020 et 2019, **les immatriculations des véhicules neufs ont diminué de 12,1%**. Cela est notamment dû aux véhicules particuliers : -13,0% par rapport à 2019). Les hausses des immatriculations des autobus et autocars ainsi que des deux roues ne compensent pas la croissance des véhicules particuliers. Avec près de 24 000 unités vendues en 2020, les voitures particulières représentent  $\frac{3}{4}$  du marché du neuf à La Réunion.

**VI.D.2. Ventes de véhicules d'occasion à La Réunion**

Le tableau ci-dessous présente les véhicules d'occasion vendus de 2006 à 2020, en nombre :

	2006	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Cumul 2006-2020	Variation 2020/2019
Voitures particulières	48 524	50 280	60 303	63 286	60 304	59 939	60 267	59 524	<b>833 539</b>	<b>-1,2%</b>
Autobus et autocars	40	90	80	68	87	101	60	77	<b>1 330</b>	<b>+28,3%</b>
Camionnettes, camions et véhicules spéciaux	9 947	10 987	12 250	12 342	11 498	11 756	11 648	11 553	<b>171 095</b>	<b>-0,8%</b>
Tracteurs routiers et agricoles	137	238	542	467	458	440	442	265	<b>4 831</b>	<b>-40,0%</b>
Deux-roues*	-	4 738	6 330	6 828	6 307	6 249	6 631	7 267	<b>77 405</b>	<b>+9,6%</b>
<b>ENSEMBLE</b>	<b>58 648</b>	<b>66 333</b>	<b>79 505</b>	<b>82 991</b>	<b>78 654</b>	<b>78 485</b>	<b>79 048</b>	<b>78 686</b>	<b>1 088 200</b>	<b>-0,5%</b>

\* Motocycles, Tricycles et Quadricycles compris

Source : Fichier centrale automobiles jusqu'en 2009, SDES à partir de 2010

Le marché des véhicules d'occasion est en diminution également de 0,5% entre 2020 et 2019 ; il a été en hausse constante de 2006 à 2016 puis a connu une baisse moyenne de 4,7% entre 2016 et 2019. L'augmentation du nombre de voitures particulières (-1,2%) influence à la baisse la variation globale des ventes puisqu'elles représentent une part de marché importante. A contrario, les deux roues voient leurs immatriculations augmenter de 9,6%.

### VI.D.3. Parc total de véhicules au 31 décembre 2019 à La Réunion

Les données actualisées du parc automobile pour 2020 n'étant pas disponibles, seules les données jusqu'au 31 décembre 2019 sont publiées.

Le tableau ci-dessous présente l'état du parc de véhicules du 31 décembre 2006 au 31 décembre 2019.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Variation 2018/2019(%)	Part de marché 2019
Voitures particulières	316 176	328 003	328 847	328 725	339 690	339 690	340 034	340 011	338 920	341 476	341 395	345 981	350 961	391 222	<b>+10%</b>	<b>82,4%</b>
Autobus et autocars	1 486	1 546	1 688	1 650	1 697	1 697	1 761	1 794	1 839	1 935	1 963	2 029	2 029	1 652	<b>-23%</b>	<b>0,3%</b>
Camions	77 052	3 191	3 375	4 603	4 346	4 346	4 221	4 237	4 308	4 326	4 400	4 471	4 501	7 107	<b>+37%</b>	<b>1,5%</b>
Camionnettes	0	75 030	72 506	97 487	94 849	94 849	93 064	92 955	93 260	93 400	92 495	92 362	92 828	67 966	<b>-37%</b>	<b>14,3%</b>
Véhicules automoteurs spécialisés*	1 139	1 194	1 253	1 369	1 531	1 531	1 595	1 696	1 809	1 981	3 030	4 040	5 106	5 845	<b>+13%</b>	<b>1,2%</b>
Tracteurs routiers	609	658	697	690	620	620	621	633	671	745	769	770	718	1 160	<b>+38%</b>	<b>0,2%</b>
<b>ENSEMBLE</b>	<b>396 462</b>	<b>409 622</b>	<b>408 366</b>	<b>434 524</b>	<b>442 733</b>	<b>442 733</b>	<b>441 296</b>	<b>441 326</b>	<b>440 807</b>	<b>443 863</b>	<b>444 052</b>	<b>449 653</b>	<b>456 143</b>	<b>474 952</b>	<b>+4%</b>	<b>100,0%</b>

\* Véhicule automoteur spécialisé : véhicule à moteur destiné à des usages autres que le transport (hormis les autocaravanes ou « camping-cars ») : travaux publics, bazars forains, véhicules sanitaires, etc.

Source : Statistiques du ministère de la Transition écologique et solidaire

Le parc de véhicules a augmenté de 4% entre le 31 décembre 2018 et le 31 décembre 2019. Cette augmentation est fortement portée par l'augmentation du nombre de voitures particulières (+10% entre fin 2018 et fin 2018), qui représentent près de 83% des véhicules à La Réunion.

Entre 2018 et 2019, la consommation de carburant pour le transport routier augmentait de 1,7%.

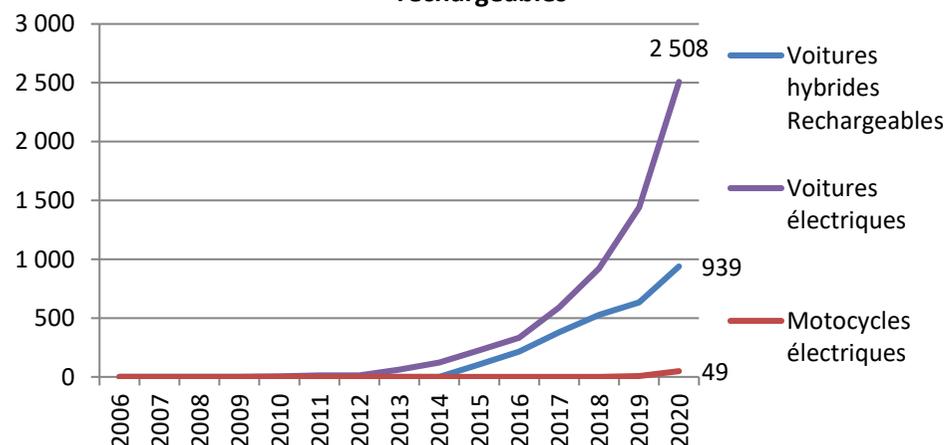
## VI.E. Développement de la mobilité électrique et hybride

### VI.E.1. Marché des véhicules électriques et hybrides

Le tableau ci-dessous présente le nombre de véhicules électriques et hybrides (rechargeables et non-rechargeables) **cumulé** depuis 2006 :

	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variation 2020/2019
Voitures hybrides non rechargeables	38	685	960	960	1 671	2 385	3 122	3 897	4 635	5 592	7 095	9 649	+36,0%
Voitures hybrides rechargeables							105	215	379	528	633	939	+48,3%
Voitures électriques	0	6	12	12	62	123	227	334	589	921	1 439	2 508	+74,3%
Motocycles électriques											7	49	+600,0%
<b>ENSEMBLE</b>	<b>38</b>	<b>691</b>	<b>972</b>	<b>972</b>	<b>1 733</b>	<b>2 508</b>	<b>3 454</b>	<b>4 446</b>	<b>5 603</b>	<b>7 041</b>	<b>9 174</b>	<b>13 145</b>	<b>+43,3%</b>

**Cumul du nombre de véhicules électriques et hybrides rechargeables**



Source : SDES - Auteur : OER

Le véhicule électrique poursuit sa forte progression entamée depuis plusieurs années avec un nombre de véhicules qui a augmenté de 74% entre 2020 et 2019 à La Réunion, passant de 1 439 véhicules fin 2019 à 2 508 fin 2020. Les motocycles électriques continuent également leur progression en 2020 : 49 véhicules ont été dénombrés. Dans une dynamique plus lente mais importante, les ventes de véhicules hybrides rechargeables ont également augmenté entre 2020 et 2019 avec 306 véhicules vendus et un parc de 939 véhicules. Les données pour le véhicules hybride non rechargeable n'étaient pas disponibles pour 2020.

**Au total fin 2020, l'île compte 2 508 véhicules électriques, 939 hybrides rechargeables et 9 649 hybrides non rechargeables.**

Le développement des véhicules électriques et hybrides rechargeables est à suivre pour les prochaines années étant donné l'impact sur le réseau électrique que peut engendrer leur recharge.

## VI.E.2. Prises de recharge publiques pour véhicules électriques

En mai 2021, on dénombre **195 prises de recharge publiques pour véhicules électriques** en fonctionnement sur l'île, soit 64 prises fonctionnelles supplémentaires par rapport à mai 2020. Au total, 111 prises ont été installées entre mai 2020 et mai 2021, passant de 193 prises à 304 prises.

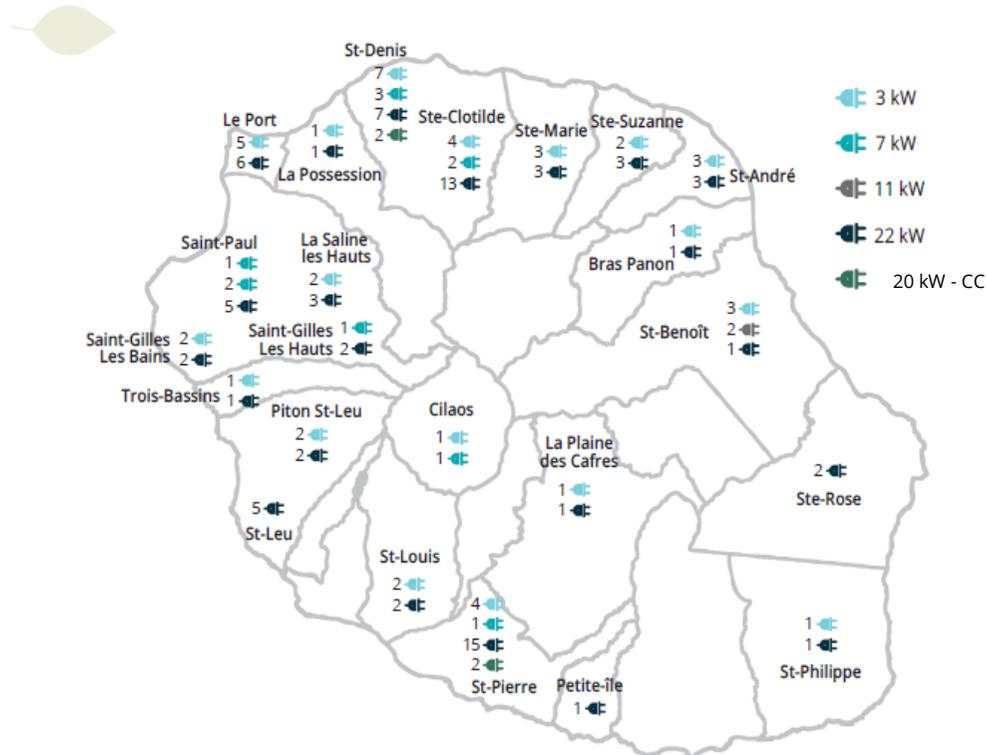
Référencement des prises de recharge publiques pour véhicules électriques en fonctionnement au 4 mai 2021															
Nom	Adresse	Ville	Nombre de prises par type										Payant		
			Domestique	Type 2			Type 3C		Chademo		Combo CCS UE				
			3 kW	43 kW	22 kW	11 kW	7 kW	3 kW	22kW	11 kW	50 kW - CC	20 kW - CC	50 kW - CC	20 kW - CC	
Egen Cilcos	Chemin des Trois Mares	Cilcos													X
Le Vieux cep (Hôtel)	44, rue Saint-Lxs	Cilcos	1				1								
Renault Saint-Lxs	5 Avenue du Docteur Raymond Vergès	Saint-Louis			1										*
Total Le Gol	4 rue Raymond Vergès	Saint-Louis	2		2										X
Crédit Agricole - Saint-Lxs	2 rue des Albatros - Le Gol	Saint-Louis				2									*
ISAAC (particulier)	Rue Mgr de Beaumont	Saint-Louis	1												
Iloha Hôtel	44 Rue Georges Pompidou	Saint-Leu			2										X
Mairie de Saint Leu Gare	46 rue du Général Lambert	Saint-Leu	1		1										
Parking Gratuit Saint Leu	4-16 rue Archambaud	Saint-Leu			1										
E.Leclerc Zac Portail	31 rue du Moulin	Saint-Leu	2		2										
Super U	Francisco	Trois Bassins	1		1										
Egen Lagon la Saline	lotissement les Sables Blancs	La Saline les Bains	1												X
Tamoi les Tamarins	route des Tamarins (sens Nord - Sud)	La Saline les Hauts			2										
Total les Tamarins	route des Tamarins (sens Sud - Nord)	La Saline les Hauts			2										X
Parking Hôtel Lux	rue du Lagon	Saint-Gilles les Bains			1										*
Hôtel Relais de l'Hermitage	123 Avenue Leconte de Lisle	Saint-Gilles les Bains	2		4										*
Total Théâtre Saint Gilles	27 route du Théâtre	Saint-Gilles les Bains	2												X
Vétérinaire - Saint-Gilles les Hauts	5 chemin Chevalier	Saint-Gilles les Hauts					1								
Super U F'Éperon	25 rue Eden	Saint-Gilles les Hauts			2										
Egen Le Guillaume	170 Lxs et Jouan	Le Guillaume	1				1								X
Renault Cambaie	24 avenue Grand Piton	Saint-Paul							4						*
Bouldrome Saint Paul	15 boulevard du Front de Mer	Saint-Paul			2										
Privé	20-22 rue Evariste de Parry	Saint-Paul	4												
Mairie Saint Paul	2 rue Marius et Ary Leblond	Saint-Paul			2										
Renault Saint Paul	97 rue de l'Hôpital	Saint-Paul					1								*
Total le Port ZAC 2000	1 rue Jacques Prévert	Le Port	1	1						2					X
Renault Le Port	15-19 rue Théodore Drouet	Le Port			1										*
Parking Clinique des Orchidées	avenue des	Le Port	2												
Parking du Grand Marché	5 ruelle de la Boucherie	Le Port			2										
Leroy Merlin	4 rue Faraday	Le Port	4				8								
Total Moulin Joli	rue de la Palestine	La Possession	2		2										X
Egen La Possession	94 rue Mahatma Gandhi	La Possession			1										X
Barahoch	Boulevard Gabriel Mace	Saint-Denis	1												
CDPFG	9-1 Rue Pasteur	Saint-Denis			2										
Mr Bricolage Sainte Clotilde	1 rue du Karting	Sainte-Clotilde			2										
Carrefour Sainte Clotilde	rue du Souvenir	Sainte-Clotilde	6		6										X
Cotrans Sainte Clotilde	rue Jules Hermann	Sainte-Clotilde			1			3		1		1			*
Renault Sainte Clotilde	11 boulevard du Chaudron	Sainte-Clotilde			4										*
Total Butor	12 rue Léopold Rambaud	Sainte-Clotilde	1		1										X
Garage Hyundai	67 Boulevard du Chaudron	Sainte-Clotilde			1										
BMW Réunion - Leal	17-22 route de la Rivière des Pluies	Sainte-Clotilde			1					1		1			*
Conseil Régional de la Réunion	Avenue René Cassin	Sainte-Clotilde	5		2				2						
Station Total Boulevard Sud	3 rue de la Martinique	Sainte-Clotilde	1	1						1		1			X
Egen Beaujour	1 ruelle Fuschias	Sainte-Marie	1		1								1		X
U express - Parking souterrain	112 rue Fleur de Lido	Sainte-Marie			2										
Total les Cafés	RN2 Ravine des Chevres	Sainte-Marie	2		2										X
Carrefour Sainte Suzanne	27 avenue Mahatma Gandhi	Sainte-Suzanne			1										
Total Saint André	Avenue Ile de France	Saint-André	2		2										X
Total Cambuston	111-129 rue de Cambuston	Saint-André	1		2										X
Total Bras Panon	2-14 rue Roger Vidot	Bras Panon	1		1										X
Plantation Mélissa	28 Chemin du Crabère	Saint-Benoît	1							1					
Total Saint Benoît	6 rue Lucien Duchemann	Saint-Benoît	2		2										X
Egen Saint-Benoît Bras Fusil	11 RN3	Saint-Benoît	1		1										
Parking Mairie Sainte Rose	195 RN2	Sainte-Rose							2						
Total Saint Philippe	52 rue Leconte de Lisle	Saint-Philippe	2		2										X
Leclerc Les Terrasses	1 rue Achille Mariet	Saint-Joseph				2									
Waldom Saint Joseph	Allée des Greguats	Saint-Joseph						4							
Villas Manapany	9C Rue du Four à Chaux	Manapany	1				1								
Palm Hôtel	28 Rue des Mascarin	Petite Ile			1										X
Chambre d'hôte Case Beauregard	25 rue des Criquets	Petite Ile					1								X
Morauto Saint Pierre	rue des Amphiboles	Saint-Pierre			4										X
Total Pierrefonds	RN1	Saint-Pierre	2		2										X
Egen Marius et Ary Leblond	235 rue marius et Ary Leblond	Saint-Pierre					1								X
Cotrans Saint Pierre	128 bis rue Marius et Ary Leblond	Saint-Pierre			1					1					*
Renault Saint Pierre Z1	83 avenue Luc Donat	Saint-Pierre			2										*
Yapiano Restaurant	1 rue de la Poudrière	Saint-Pierre			2										*
Restaurant Fleur de Tartare	94 Avenue du Président Mitterand	Saint-Pierre					1								X
Privé	138 bis chemin Desourvelier les Hauts	Bourg Murat													X
Garage Fontaine Guito	35 Chemin Mussard	La Plaine des Cafés				1									X
* réservé aux clients															
<b>TOTAL</b>			<b>60</b>	<b>2</b>	<b>85</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>195</b>

### A savoir !

Au total, sur l'île, on comptabilise 304 prises de recharge parmi lesquelles 109 prises sont répertoriées comme étant « hors service » lors de la consultation des cartes en ligne ChargeMap et FreshMile (4 mai 2021).

Sources : ChargeMap, FreshMile (cartes consultées le 4 mai 2021)

## Référencement des prises de recharge publiques pour véhicules électriques (en fonctionnement le 4 mai 2021)



Carte à jour du 4 mai 2021

Sources : ChargeMap, FreshMile et Région Réunion - Auteur : OER

Environ un tiers des prises de recharge publiques disponibles sont d'une puissance de 3 kW (recharge standard) et la moitié sont des prises d'une puissance de 22 kW. Les prises de 7 kW et 11 kW sont peu courantes malgré une augmentation, celles de 43 kW sont rares. Il n'existe que 10 prises en courant continu (20 kW et 50 kW) en fonctionnement à La Réunion en mai 2021.

### Définitions

Il existe différents types de prise de recharge, en fonction de la vitesse de charge et du type de véhicule.

Les prises « Domestiques » sont des prises de recharge standard pouvant délivrer entre 3 et 7 kW.

Les prises de type 2 proposent une recharge rapide entre 3 et 43 kW.

Les prises de type 3 sont progressivement abandonnées au profit des prises de type 2, favorisées par les normes européennes.

Les prises « CHAdeMO », contraction de Charge Move, permettent de se recharger rapidement en courant continu pour certains véhicules.

Les prises CCS sont des prises de type 2 « étendues » permettant une charge rapide en courant continu pour certains véhicules...

## VI. F. Consommation de chaleur à partir d'énergie renouvelable

La chaleur est consommée par l'industrie et le résidentiel-tertiaire.

L'industrie sucrière consomme une partie de la vapeur produite par les centrales thermiques du Gol et de Bois-Rouge lors de la combustion de la bagasse.

Le secteur du résidentiel-tertiaire consomme de l'eau chaude provenant du solaire thermique.

En 2020, **la consommation finale de chaleur est de 67,0 ktep, soit une diminution de 6,2% par rapport à 2019.**

L'évolution de la consommation de la chaleur selon les branches de consommation est la suivante :

(en ktep)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vapeur utilisée par les usines sucrières	36,6	39,5	41,3	48,5	40,7	47,8	46,9	47,7	49,4	46,9	46,3	40,1	45,8	40,0
Eau chaude solaire utilisée par les secteurs résidentiel et tertiaire	11,6	13,2	14,4	15,7	17,0	18,0	18,9	19,6	20,4	21,3	22,3	23,6	24,7	25,7
Chaleur produite dans l'industrie à partir de biogaz*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,6	0,8	0,5	0,4	0,5	1,0	1,1	1,0	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>48,2</b>	<b>52,7</b>	<b>55,7</b>	<b>64,2</b>	<b>58,0</b>	<b>66,3</b>	<b>66,6</b>	<b>67,9</b>	<b>70,2</b>	<b>68,7</b>	<b>69,6</b>	<b>64,8</b>	<b>71,4</b>	<b>67,0</b>
<b>Taux de croissance (%)</b>	-	<b>+9,3%</b>	<b>+5,8%</b>	<b>+15,2%</b>	<b>-9,6%</b>	<b>+14,2%</b>	<b>+0,4%</b>	<b>+1,9%</b>	<b>+3,5%</b>	<b>-2,2%</b>	<b>+1,3%</b>	<b>-6,8%</b>	<b>+10,1%</b>	<b>-6,2%</b>

Auteur : OER

La production de vapeur est dépendante de la récolte de canne à sucre. En 2020, le tonnage de bagasse a diminué par rapport à 2019 (-11,0%), de plus son pouvoir calorifique est plus faible que celui de 2019. Cela entraîne une production de vapeur moins importante (-12,6% entre 2020 et 2019).

### Méthode

Les données de « consommation » sur l'eau chaude solaire thermique, sur la vapeur utilisée par les usines sucrières ainsi que sur le biogaz utilisé pour la chaleur ne prennent pas en compte les pertes par transport dans les réseaux (il s'agit des données de production injectée).

### En savoir plus...

La station d'épuration du Grand Prado produit du biogaz qui est également utilisé pour le séchage des boues d'épuration.

## VI. G. Consommation de carburants détaxés et de combustibles

Il s'agit de gazole non routier, de fioul lourd et de gaz butane utilisés à La Réunion.

Ces produits sont consommés dans le secteur de l'agriculture, de l'industrie et du résidentiel-tertiaire selon les besoins spécifiques de chaque branche d'activité.

En 2020, la **consommation de carburants détaxés et de combustibles (hors transport) est de 64,0ktep, soit une diminution de 4,8% par rapport à 2019.**

L'évolution de la consommation de carburants détaxés et de combustibles est la suivante :

(en ktep)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gazole non routier à destination de l'agriculture et de l'industrie	43,5	41,2	38,5	41,1	48,5	48,7	49,5	49,3	53,2	52,0	44,4	39,8
Fioul lourd à destination de l'industrie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gaz butane à destination des secteurs résidentiel, tertiaire, agricole et industriel	25,5	25,0	24,4	24,7	24,1	23,1	23,8	23,7	23,3	19,1	22,9	24,2
<b>TOTAL</b>	<b>69,1</b>	<b>66,2</b>	<b>63,0</b>	<b>65,8</b>	<b>72,6</b>	<b>71,8</b>	<b>73,2</b>	<b>72,9</b>	<b>76,5</b>	<b>71,1</b>	<b>67,3</b>	<b>64,0</b>
<b>Taux de croissance (%)</b>	<b>+17,5%</b>	<b>-4,1%</b>	<b>-4,9%</b>	<b>+4,5%</b>	<b>+10,3%</b>	<b>-1,0%</b>	<b>+1,9%</b>	<b>-0,4%</b>	<b>+4,9%</b>	<b>-7,0%</b>	<b>-5,4%</b>	<b>-4,8%</b>

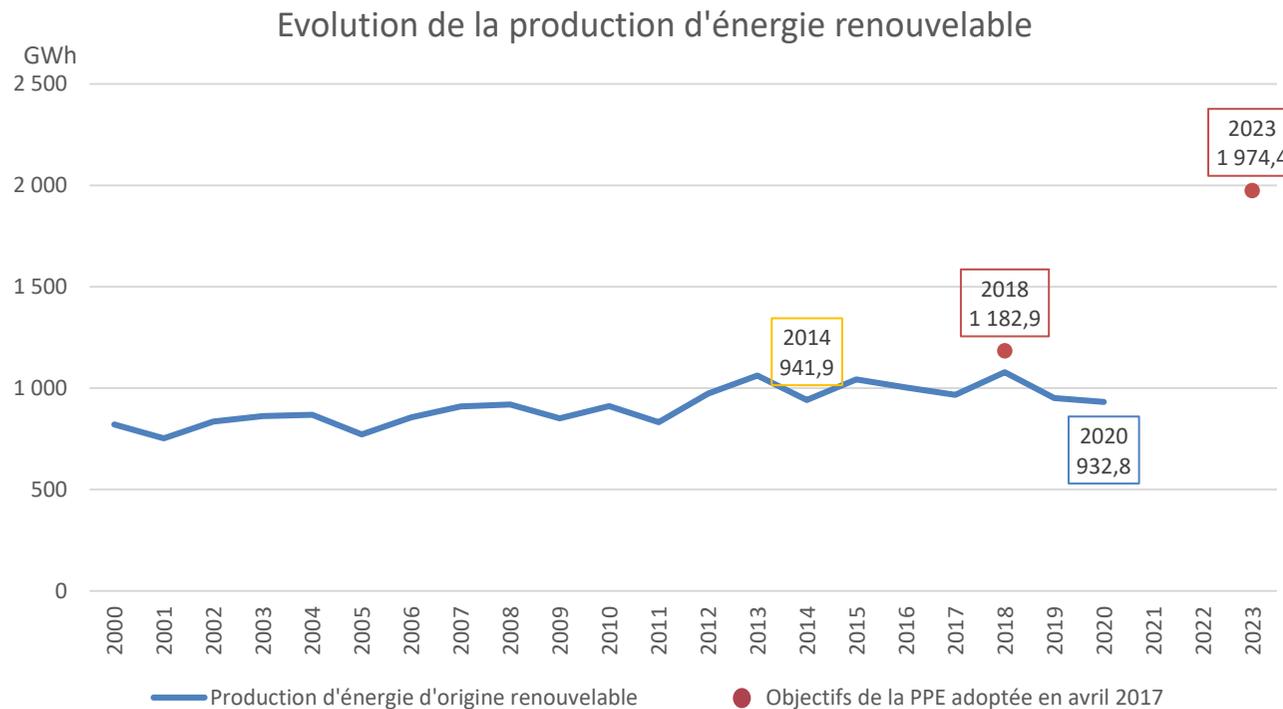
Auteur : OER

## VII. ENERGIES RENOUVELABLES

### Les énergies renouvelables :

Les sources d'énergie renouvelable sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, houlomotrice, marémotrice et hydraulique ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz (Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique, les Energies Renouvelables, article 29).

Depuis 2000, les énergies renouvelables produisent entre 752 GWh et 1 079 GWh et constituent entre 30,2% et 46,7% du mix électrique. Néanmoins, ce taux évolue entre 30,2% et 37,8% du mix électrique de l'île depuis 10 ans, sans augmentation significative de la production à partir d'énergies renouvelables depuis 2013.



La Programmation Pluriannuelle de l'Energie en vigueur trace la trajectoire vers l'autonomie électrique en 2030 : elle a été élaborée pour les périodes 2016-2018/2019-2023. Elle est en cours de révision avec de nouveaux objectifs intermédiaires pour les périodes 2019-2023/2024-2028.

En ce sens, l'objectif de la PPE en vigueur est une production électrique à partir d'énergie renouvelable de +241 GWh en 2018 et +1 032,5 GWh en 2023 par rapport à 2014.

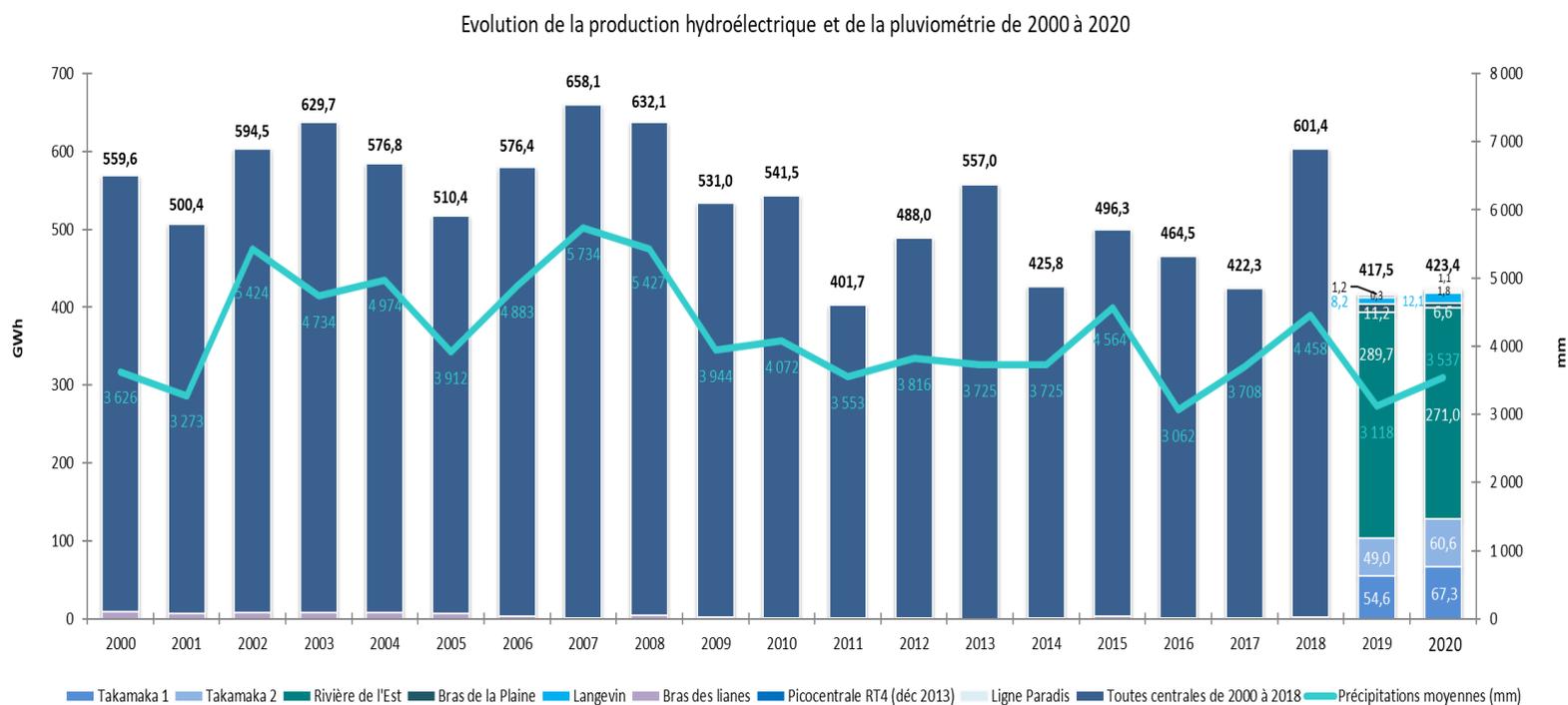
L'année 2020 ne s'inscrit pas dans cette trajectoire d'augmentation, avec une baisse observée de la production électrique à partir d'énergie renouvelable de 1,9% par rapport à 2019.

Ainsi, la production électrique n'est qu'à 31,3% d'origine renouvelable en 2020.

## VII.A. L'hydroélectricité

**L'hydroélectricité : c'est l'électricité produite en convertissant l'énergie hydraulique de divers flux d'eau.**

**8 installations sur l'île en service au 31 décembre 2020.**



**La production hydroélectrique représente 14,2% de la production électrique totale en 2020.**

En 2019, cette part de production était de 13,7% de la production électrique annuelle totale et en 2018, de 20,3%.

En 2020, l'augmentation de la pluviométrie entraîne une **hausse de 1,4% de la production hydroélectrique par rapport à 2019.**

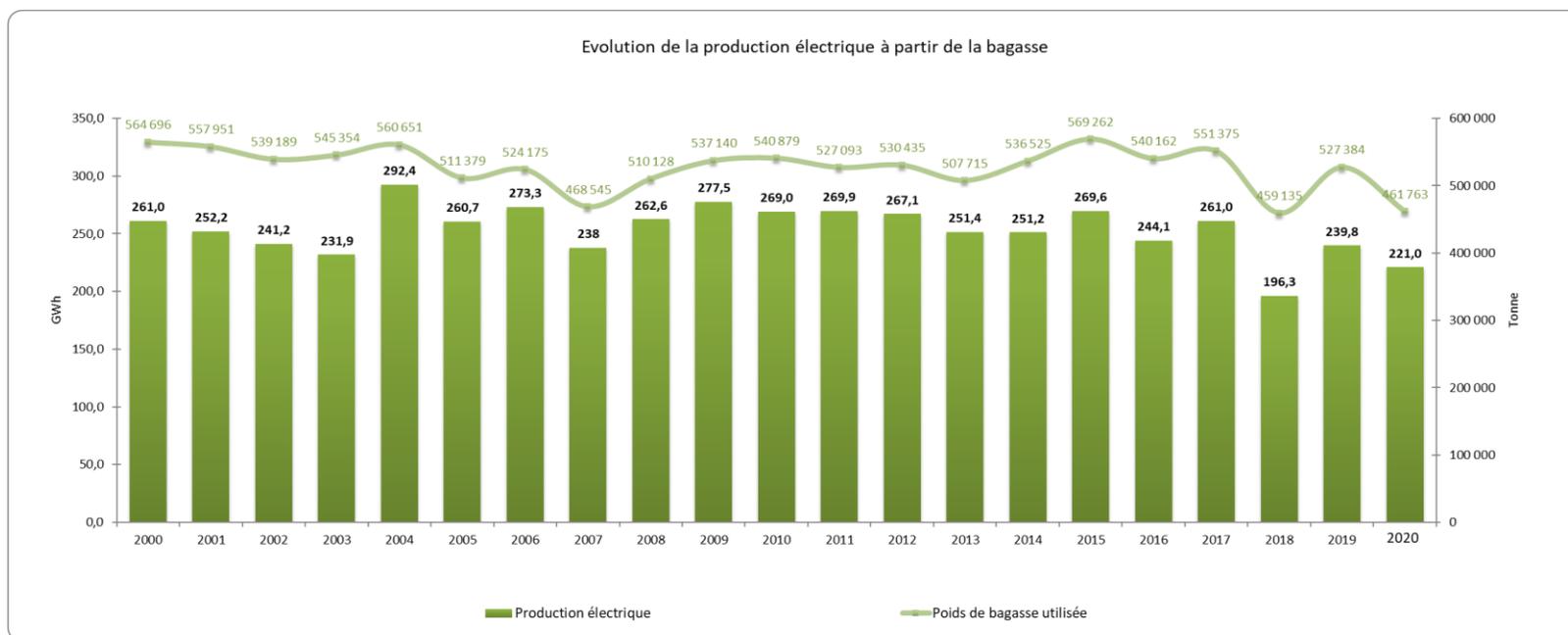
Sources : EDF / Météo France - Auteur : OER

### Méthode

- Pour les années 2000 à 2018, les détails des productions électriques par centrale ne sont pas disponibles, ainsi seul le total est affiché.
- Depuis 2019, la pluviométrie des sites où les divers cours d'eau disposant d'une centrale hydroélectrique prennent leur source ont été pris en compte (dans la mesure des données disponibles). Les données de précipitations sont ensuite pondérées des puissances des différentes centrales afin de présenter une donnée moyenne de pluviométrie. Celle-ci permet de mieux mettre en parallèle le phénomène météorologique et la production électrique.

## VII.B. La bagasse

La bagasse : c'est le résidu ligneux de la canne à sucre utilisé par les centrales thermiques pour la production d'électricité. Elle est constituée de la fibre contenue dans la canne et d'eau.



En 2020, la part de la production électrique totale à partir de la bagasse est de 7,4% et recule par rapport à 2019 où elle était de 7,9%.

Sources : Albioma Bois Rouge – Albioma Gol - Auteur : OER

La production électrique à partir de bagasse atteint 221,0 GWh ; **elle diminue de 7,8% en 2020 par rapport à 2019**. Depuis 2009, une baisse globale de la production électrique à partir de bagasse est constatée un rythme moyen de 0,9% par an.

La fluctuation d'une année à une autre de la part de la bagasse dans la production électrique dépend essentiellement de la qualité de la campagne sucrière. La quantité de canne à sucre de la campagne de 2020 a été inférieure à celle de 2019 (-11,3% de canne en 2020 par rapport à 2019).

Entre les années 90 et 2000, la Réunion connaît une forte baisse de la production de canne qui se stabilise entre 2004 et 2006. En 2010, des dispositifs de protection des terres à canne à sucre sont mis en place. Malgré tout, depuis ces 3 dernières années, une baisse des quantités de canne produite est observée, fortement influencée par une faible pluviométrie.

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production électrique issue de la bagasse (GWh)	261,0	260,7	269,0	269,9	267,1	251,4	251,2	269,6	244,1	261,0	196,3	239,8	221,0
Quantité de bagasse utilisée (tonnes)	564 696	511 379	540 879	527 093	530 435	507 715	536 525	569 262	540 162	551 375	459 135	527 384	461 763
Quantité de vapeur fournie à la sucrerie (tonnes)	823 667	824 248	750 405	731 947	725 451	696 670	708 025	733 814	695 493	706 759	613 043	699 521	611 112
Ratio de production électrique par tonne de bagasse (MWh/tonne)	0,46	0,51	0,50	0,51	0,50	0,50	0,47	0,47	0,45	0,47	0,43	0,45	0,48
Ratio de tonne de bagasse par tonne de canne à sucre	0,31	0,28	0,29	0,28	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,32	0,31	0,30

### En savoir plus...

La vapeur produite à partir de la bagasse est dans un 1<sup>er</sup> temps turbinée afin de produire de l'électricité, ce qui la fait perdre en pression. Dans un 2<sup>nd</sup> temps, la vapeur restante redescendue en pression est envoyée aux usines sucrières juxtaposées aux centrales thermiques.

### Méthode

La bagasse est mesurée sur les convoyeurs d'Albioma avec une plage d'incertitude élevée ce qui explique en partie les différences de production affichées.

*Source : Albioma*

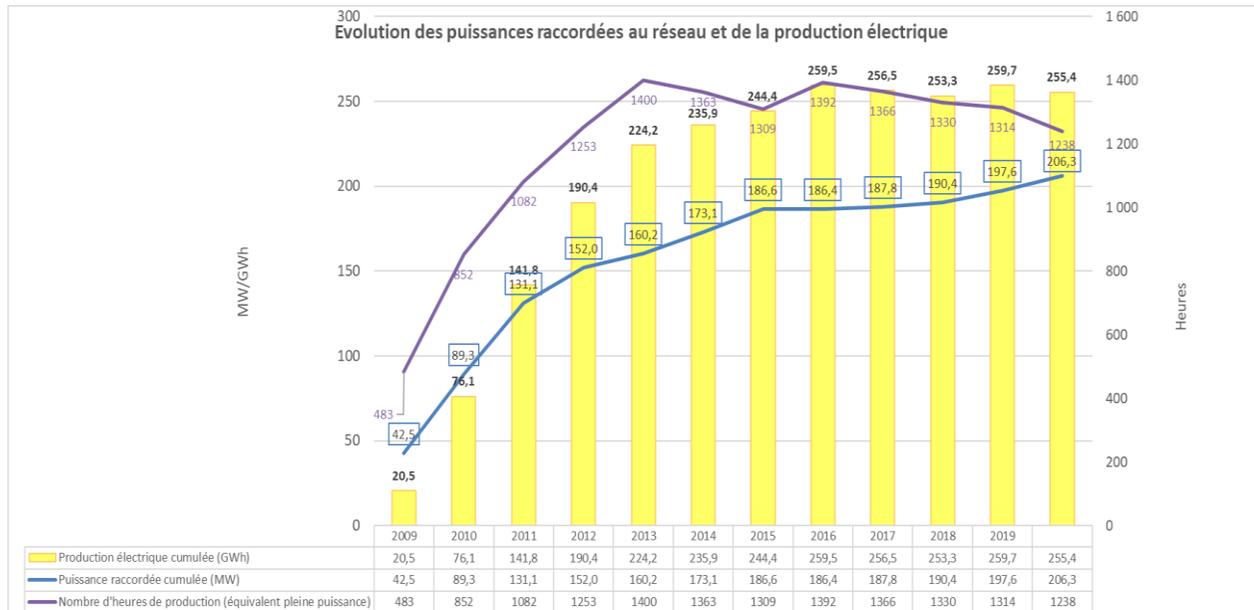
## VII.C. Le solaire photovoltaïque

Le solaire photovoltaïque : c'est la transformation directe de l'énergie du soleil en électricité.

L'électricité produite peut être soit injectée à 100% sur le réseau, soit en partie autoconsommée, c'est-à-dire consommée sur site (le surplus étant réinjecté sur le réseau), soit totalement autoconsommée (l'installation peut alors être raccordée ou non au réseau électrique). Les installations peuvent être équipées de systèmes de stockage ou non.

### VII.C.1. Le solaire photovoltaïque connecté au réseau en 2020

**En 2020, la part de la production électrique à partir du photovoltaïque est de 8,6%, soit 0,1 point de plus qu'en 2019. Au cours de l'année 2020, 8,7MW ont été raccordés à La Réunion. Aussi, le solaire photovoltaïque raccordé au réseau a permis de produire 255,4 GWh pour 206,3 MW raccordés au total.**



Le nombre d'heures de production a été de 1 238 heures en équivalent pleine puissance, en baisse par rapport à 2019 où le nombre d'heures était de 1 314 heures équivalent pleine puissance. Il diminue depuis 2016 notamment avec le vieillissement du parc existant et de façon artificielle en raison du développement des installations en autoconsommation qui sont comptabilisées en puissance mais pas en production.

De plus, la prise en compte des raccordements qui ont eu lieu au cours de l'année mais qui n'ont produit qu'une partie de l'année fait artificiellement baisser le nombre d'heures équivalent pleine puissance, calculé comme le ratio énergie produite / puissance installée.

Source : EDF - Auteur : OER

Un tarif d'achat de l'énergie photovoltaïque a été instauré à La Réunion depuis 2017 pour les installations de puissances allant jusqu'à 100 kWc et dont la demande complète de raccordement a été effectuée. Les prix baissent chaque trimestre de l'année 2020 et ce globalement depuis 2017. En moyenne sur toutes les catégories de puissance pour l'année 2019, le tarif d'achat s'élevait à 17,80c€/ktep et est passé à 16,36 c€/ktep en 2020.

Le tableau ci-dessous donne les tarifs d'achats trimestriels en 2020 :

Tarifs d'achat c€/ktep	1 <sup>er</sup> trimestre 2020	2 <sup>ème</sup> trimestre 2020	3 <sup>ème</sup> trimestre 2020	4 <sup>ème</sup> trimestre 2020
Entre 0 et 3 kWc inclus	19,74	19,83	19,26	17,59
Entre 3 et 9 kWc inclus	17,55	17,63	17,12	15,64
Entre 9 et 36 kWc inclus	16,09	16,16	15,69	14,33
Entre 36 et 100 kWc inclus	14,62	14,69	14,27	13,03

Source : CRE

Leur répartition par tranche de puissance est présentée ci-dessous :

		0-3 kVA	3-9 kVA	9-36 kVA	36-100 kVA	100-1000 kVA		>1000 kVA		
		PV avec et sans stockage				PV sans stockage	PV avec stockage	PV sans stockage	PV avec stockage	TOTAL
2015	Nombre d'installations	1 959	324	1 067	137	159	1	30	2	3 679
	Puissance cumulée (kW)	5 420	1 863	18 539	10 336	42 847	1 000	89 628	18 000	187 633
2016	Nombre d'installations	1 960	348	1 073	139	159	1	30	2	3 712
	Puissance cumulée (kW)	5 422	2 007	18 597	10 508	42 867	1 000	89 628	18 000	188 029
2017	Nombre d'installations	1 977	356	1 080	139	160	1	30	2	3 745
	Nombre d'installations en cours de raccordement	23	43	85	101	3	13	0	4	272
	Puissance cumulée (kW)	4 923	2 458	18 340	10 538	42 432	1 000	89 628	18 000	187 318
	Production (MWh)	6 723	3 356	25 047	14 132	55 072	1 248	127 753	23 198	256 529
2018	Nombre d'installations	2 029	376	1 098	139	160	2	31	2	3 837
	Nombre d'installations en cours de raccordement	66	39	94	181	2	16	0	3	401
	Puissance cumulée (kW)	5 409	2 078	18 359	10 538	42 349	1 940	91 776	18 000	190 450
	Production (MWh)	7 133	2 740	24 208	13 869	55 646	2 232	124 599	22 836	253 263
2019	Nombre d'installations	2 030	390	1 093	136	179	3	30	6	3 867
	Nombre d'installations en cours de raccordement	98	71	105	251	3	10	1	5	544
	Puissance cumulée (kW)	5 486	2 183	18 606	10 256	45 707	2 321	90 028	22 965	197 553
	Production (MWh)	7 394	2 942	25 079	12 740	60 738	1 465	123 913	25 403	259 675
2020	Nombre d'installations	2 108	451	1 103	194	181	11	30	6	4 084
	Nombre d'installations en cours de raccordement	78	47	139	220	19	13	4	9	529
	Puissance cumulée (kW)	5 644	2 499	18 755	15 373	45 856	5 142	90 028	22 965	206 262
	Production (MWh)	7 182	3 180	23 864	16 177	56 037	4 722	115 854	28 410	255 426

\*Estimations à partir de l'ensoleillement moyen en 2017

Source : EDF - Auteur : OER

Les installations en autoconsommation sans revente sont comprises dans ce tableau. Il n'est pas encore possible de différencier les installations photovoltaïques avec et sans stockage. Des précisions pourraient être apportées dans les années à venir.

### Méthode

En ce qui concerne le photovoltaïque d'une puissance inférieure à 36 kVA, étant donné que la facturation est faite annuellement, la production de ces sites est calculée mensuellement par EDF sur la base de la moyenne de production des sites de puissance supérieure à 36 kVA qui sont relevés mensuellement. Aussi, et afin de rester homogène aux données publiées dans les bilans mensuels, la production figurant dans le bilan annuel est également un ratio. Ce qui explique pourquoi le ratio Energie / Puissance est le même pour les différents segments inférieurs à 36kVA.

En 2022-2023, toutes les centrales seront équipées d'un compteur numérique, ce qui permettra d'avoir un relevé réel plus précis.

### VII.C.2. Le photovoltaïque en autoconsommation

L'autoconsommation avec ou sans stockage constitue l'une des solutions permettant d'augmenter la part d'énergies dans le mix énergétique.

La puissance totale installée en autoconsommation raccordée au réseau est **de 7,9 MWc pour 979 installations fin 2020**. Cependant, le taux d'autoconsommation, c'est-à-dire le pourcentage d'électricité produite consommée sur site, n'est pas connu.

En ce qui concerne les installations photovoltaïques en autoconsommation (totale et partielle) raccordées au réseau, l'état des lieux en 2020 est le suivant :

	0- 3 kVA	3- 9 kVA	9- 36 kVA	36 - 100 kVA	100 - 1000 kVA
Nombre d'installations raccordées au réseau	595	360	8	3	13
Puissance installée (kW)	1 619,9	1 795,1	163,2	195,0	4 115,0
Production (MWh)*	2 061,3	2 284,2	207,61	205,2	4902.6

\*Estimée à partir du nombre d'heures équivalentes pleine puissance calculé pour l'ensemble du parc photovoltaïque raccordé au réseau (1 314 HEPP en 2020) - Source : EDF

#### Définitions

Les installations photovoltaïques en autoconsommation sous soumises à l'obligation de se déclarer auprès d'EDF dans le cadre de leur raccordement au réseau. Elles font l'objet de contrats distincts selon qu'il s'agit :

- D'**autoconsommation totale** : aucune injection d'électricité au réseau n'est effectuée. Ce type d'installation est régi par une convention.
- D'**autoconsommation partielle** avec revente du surplus de la production. Dans ce cas, un contrat spécifique est rédigé, mentionnant l'autoconsommation et l'achat d'énergie.

#### **A savoir !**

Le « Chèque Photovoltaïque » est une aide destinée aux particuliers et aux agriculteurs pour l'achat d'une centrale photovoltaïque d'une puissance de 1 à 9 kWc, avec ou sans système de stockage d'énergie. L'électricité produite peut être autoconsommée (en totalité ou en partie), ou réinjectée entièrement sur le réseau.

### **Cas du cirque de Mafate**

Le cirque de Mafate n'est pas relié au réseau électrique réunionnais et les habitants sont alimentés par des installations photovoltaïques en site isolé (en installation autonome sans raccordement au réseau électrique) et par des groupes électrogènes. Etant totalement enclavé, le raccordement au réseau électrique du cirque présenterait un coût et un impact environnemental prohibitif.

Entre 2006 et 2018, différentes opérations d'électrification rurale décentralisée ont été déployés dans le cirque de Mafate. En 2017, un site expérimental de stockage d'hydrogène a également été réalisé.



En 2018, le SIDELEC a lancé un nouveau programme pluriannuel d'électrification des îlets de Mafate afin de mettre en place des installations de production d'énergie solaire autonomes afin notamment d'alimenter, en mutualisant les centrales photovoltaïques, plusieurs micro-réseaux de distribution :

- Le micro-réseau expérimental de Roche Plate avec stockage (batterie au plomb ouvert) pour 3 familles.
- Le micro-réseau expérimental de la Nouvelle avec stockage au lithium et à l'hydrogène desservant 4 bénéficiaires (école, logement d'instituteur, dispensaire et atelier de l'ONF).
- Deux micro-réseaux sur l'Îlet à Bourse pour 19 familles depuis le début de l'année 2021 (raccordement au début du second semestre 2021).

**Au total, on dénombre 8 micro-réseaux dans tout le cirque dont 2 sont en cours de réception (îlet à Bourse).**

Aux solutions d'électrification mutualisées s'ajoutent des solutions d'électrification individuelles et une démarche de sobriété et d'efficacité énergétique afin de palier à l'absence de réseau électrique et à l'utilisation de groupes électrogènes. Depuis fin 2020, 35 installations individuelles avec stockage (batteries au plomb ouvert) sont en service dans le cirque desservant notamment des gîtes, des habitations et des écoles et 14 sont en cours de raccordement par le SIDELEC.

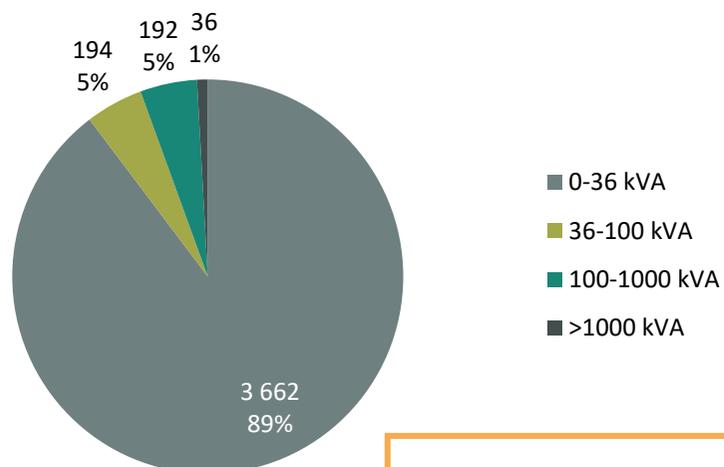


**Dans Mafate, à l'issue de ce programme, environ 274 points de livraison pourraient délivrer de l'électricité aux mafatais. Depuis la fin de l'année 2020, 42 points de livraison sont desservis en électricité, soit plus de 15% du potentiel de points.**

Il est à noter que les équipements déployés sont publics et qu'il existe à la Réunion d'autres sites autonomes.

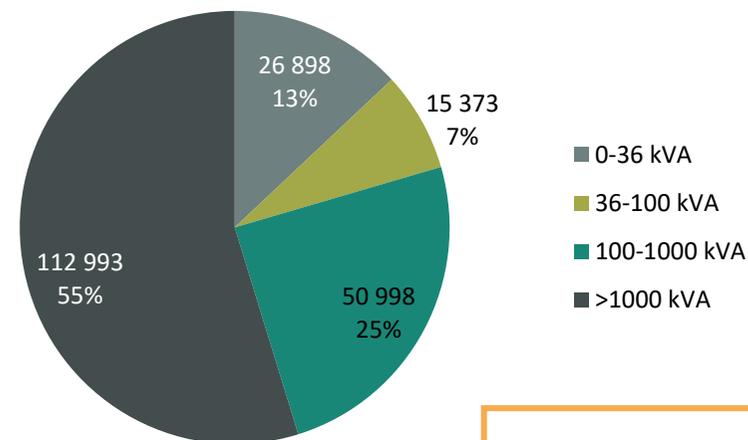
### VII.C.3. Répartition du nombre d'installations et de la puissance photovoltaïque installée par catégorie de puissance au 31 décembre 2020

Nombre d'installations raccordées en 2020



Total = 4 084 installations

Puissance installée en 2020 (kW)



Total = 206 262 kW

Source EDF – Auteur : OER

Les installations de puissance inférieure à 36 kVA représentent 89% du nombre d'installations totales pour 13% de la puissance totale photovoltaïque raccordée.

La puissance photovoltaïque installée au 31 décembre 2020 (installations raccordées au réseau) est de **240,5 Wc par habitant** sur l'île.

#### Pour info

En 2020 en métropole, la production électrique à partir du photovoltaïque est de 11 357 GWh (hors DOM). En 2019, elle était de 11 613 GWh (hors DOM). Cela représente seulement 2,5% de la production électrique métropolitaine alors qu'à La Réunion la production photovoltaïque représente 8,6% de la production électrique.

## Puissances installées par habitant au 31 décembre 2019 en Europe

PAYS	Wc/hab
Allemagne	590,4
Pays-Bas	400,6
Belgique	395,5
Italie	345,7
Malte	305,1
Grèce	260,5
Luxembourg	229,0
Royaume-Uni	204,3
République-Tchèque	197,2
Espagne	196,7
Autriche	187,5
Danemark	186,0
France (DOM inclus)	157,9
Bulgarie	152,1
Chypre	146,9
Hongrie	130,7
Slovénie	106,7
Portugal	88,3
Slovaquie	86,6
Estonie	80,8
Roumanie	71,4
Suède	68,2
Finlande	39,0
Pologne	34,7
Lituanie	29,7
Croatie	16,9
Irlande	7,3
Lettonie	1,6

Ile de La Réunion en 2020  
240,5 Wc/hab

## Puissances installées par habitant au 31 décembre 2020 dans les régions françaises

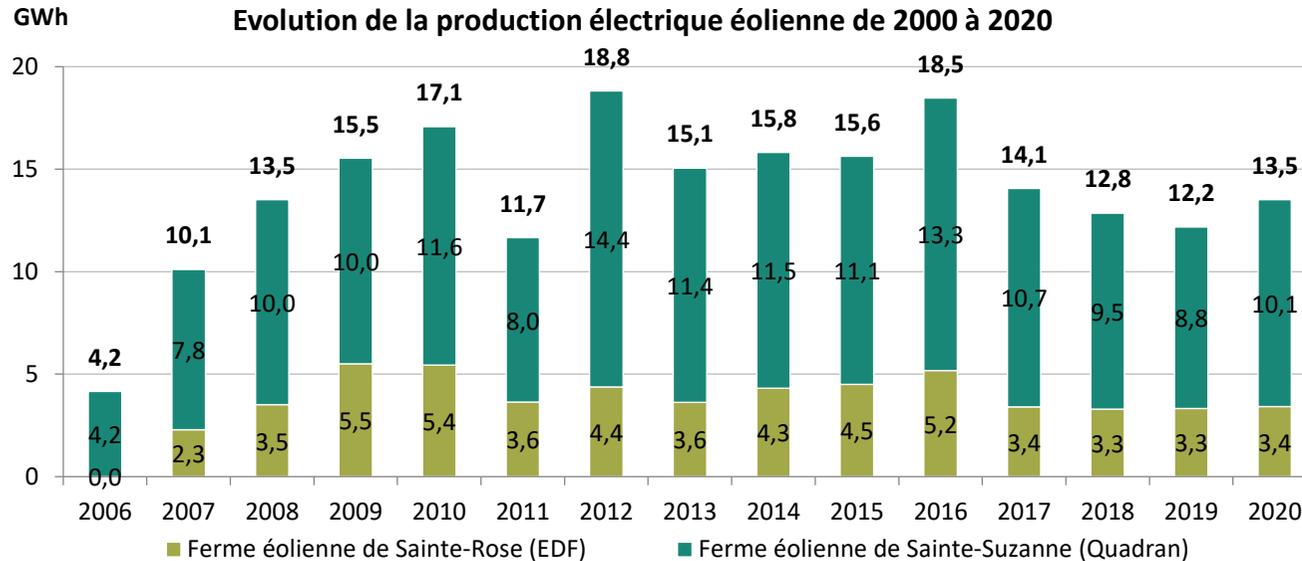
Régions de France	MW	Wc/hab
Corse	192	555,1
Nouvelle Aquitaine	2 667	443,1
Occitanie	2 195	368,8
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1 436	282,8
<b>La Réunion</b>	<b>204</b>	<b>240,5</b>
Guadeloupe	85	223,9
Martinique	71	197,3
Guyane	55	190,9
Pays de la Loire	614	160,8
Centre-Val de Loire	385	150,1
Auvergne-Rhône-Alpes	1 205	149,4
Bourgogne-Franche-Comté	334	119,5
Grand Est	612	110,5
Bretagne	257	76,5
Mayotte	17	60,9
Normandie	192	57,9
Hauts-de-France	189	31,6
Ile-de-France	152	12,4

Source : SDES, OER

## VII.D. L'énergie éolienne

Les éoliennes convertissent la force du vent en électricité.

En 2020, le parc de la Perrière à Sainte-Suzanne et celui de Sainte-Rose ont produit **13,5 GWh avec une puissance contractuelle de 16,5 MW.**



Source : EDF – Auteur : OER

La production électrique d'origine éolienne a augmenté de 11% en 2020 par rapport à 2019 suite à trois années consécutives de recul de la production. Le nombre d'heures de production a été de 819 heures équivalent à la puissance nominale en 2020 contre 738 en 2019.

### A savoir !

Le parc éolien de l'île est composé de 23 éoliennes de 275 kW à Sainte-Rose dont 6 en fonctionnement 50% du temps et 37 éoliennes de 275 kW à Sainte-Suzanne (aujourd'hui, 32 en fonctionnement continu).

Total Quadran prévoit de renouveler le parc de Sainte-Suzanne. Ce rééquipement consiste à remplacer les 37 petites éoliennes existantes par un nouveau parc de 9 éoliennes de 2.2 MW, soit 19.8 MW au total. Les turbines envisagées sont des éolienne tri pales (mât de 80 m, pales de 50 m). Le projet sera adossé à un dispositif de stockage de 12 MWh et à des obligations de prévisions de production de la veille pour le lendemain. La production attendue est de 50 GWh par an.

Source : Total Quadran

### A savoir !

EDF Renewables prévoit de renouveler le parc de Sainte-Rose : la demande d'autorisation de renouvellement est en cours d'instruction. Le projet consisterait à remplacer les 23 éoliennes Vergnet existantes par un nouveau parc de 4 éoliennes dont la puissance serait comprise entre 2 et 3 MW pour une puissance totale comprise entre 8 et 12 MW. Le rééquipement se ferait avec des éoliennes tri pales (mât de 80 m, pales de 50 m). Un dispositif de stockage serait également installé. La production attendue pourrait atteindre environ 20 GWh par an.

Source : EDF Renewables

Puissances installées totales et puissances installées par habitant  
au 31 décembre 2019 en Europe

PAYS	Puissance installée (W/hab) en 2019
Danemark	1 053
Suède	878
Irlande	842
Allemagne	733
Espagne	548
Portugal	510
Finlande	414
Royaume-Uni	359
Autriche	357
Grèce	336
Belgique	334
Pays-Bas	258
France (hors DOM)	246
Estonie	242
Luxembourg	207
Lituanie	191
Chypre	180
Italie	174
Croatie	159
Roumanie	156
Pologne	156
Bulgarie	100
Lettonie	41
Hongrie	34
République Tchèque	32
Slovénie	2
Slovaquie	1
Malte	0

Source : Wind Barometer – EUROSERVER – 2020

Puissances installées par habitant au 31 décembre 2019 dans les  
régions françaises

Régions de France	MW	W/hab
Hauts-de-France	4 533	760
Grand Est	3 618	656
Centre-Val de Loire	1 266	495
Bretagne	1 047	313
Bourgogne-Franche-Comté	826	297
Occitanie	1 630	275
Pays de la Loire	1 012	266
Normandie	836	253
Nouvelle Aquitaine	1 037	173
Guadeloupe	29	78
Auvergne-Rhône-Alpes	552	69
Corse	18,0	52
Martinique	15	42
<b>La Réunion</b>	<b>17</b>	<b>19</b>
Provence-Alpes-Côte d'Azur	48	10
Ile de France	89	7
Guyane	-	-
Mayotte	-	-

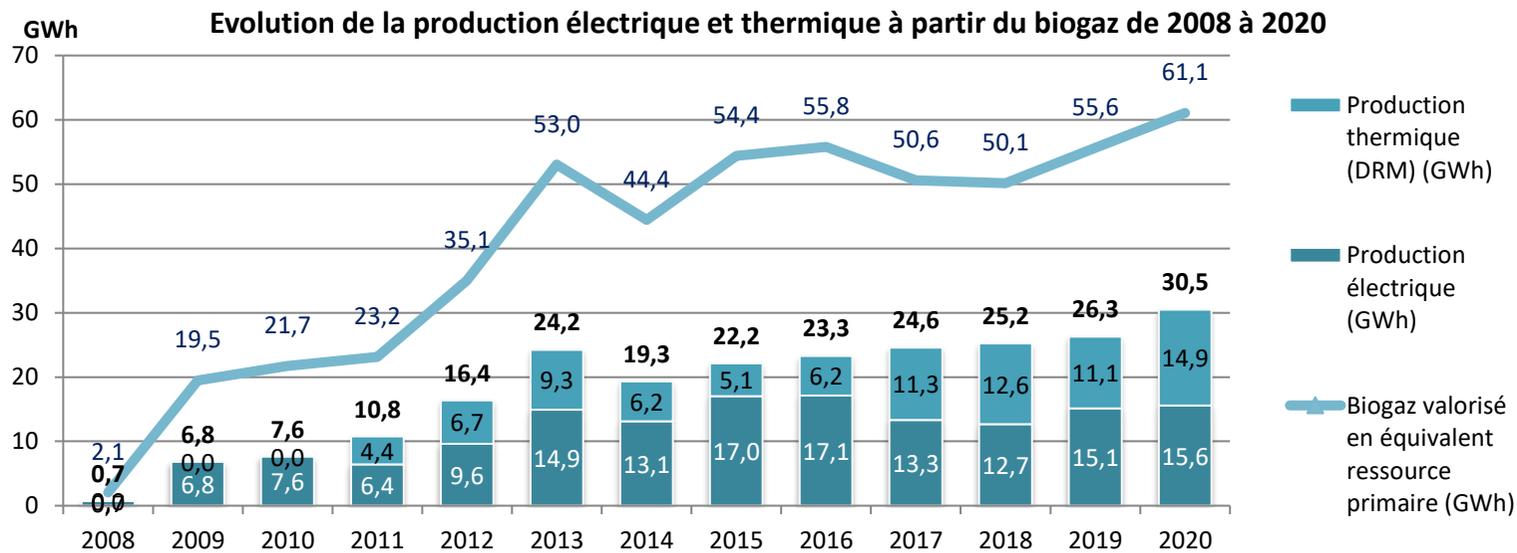
Source : SDES

Ile de La Réunion  
19 Wc /hab

## VII.E. L'énergie biogaz

Le biogaz est un gaz produit par la fermentation de matières organiques en l'absence d'oxygène.

Trois centrales biogaz produisent de l'électricité à La Réunion : l'ISDND de Pierrefonds, l'ISDND de Sainte-Suzanne et la station d'épuration du Grand Prado (Sainte-Marie). La Distillerie Rivière du Mât produit de la chaleur à partir du biogaz. La station d'épuration du Grand Prado utilise également une partie du biogaz qu'elle produit pour sécher les boues d'épuration.



### VII.E.1. Production électrique en 2020

En 2020, la production électrique à partir de la valorisation de biogaz a permis de produire **15,6 GWh soit +3% par rapport à 2019 pour une puissance installée de 4,4 MW**. La production de la centrale de Sainte-Suzanne a diminué de 42% entre 2019 et 2020. De plus, en raison d'une panne sur le cogénérateur de la station du Grand-Prado en mars 2018, cette dernière n'a pas produit d'électricité depuis. A contrario, la station de Pierrefonds voit sa production électrique augmenter de près de 37% malgré les travaux ayant eu lieu en 2020 : une opération de maintenance en octobre (changement d'un moteur) et la finalisation des réseaux sur toute l'année 2020 malgré le ralentissement dû à la crise sanitaire. Ces travaux devraient permettre une hausse de la production en 2021.

Le nombre d'heures de production a été de 3 537 heures en équivalent pleine puissance en 2020, c'est 97h supplémentaires par rapport à 2019.

### VII.E.2. Production thermique en 2020

En 2020, l'unité de méthanisation "Distillerie Rivière du Mât", qui permet une valorisation interne par substitution du fioul consommé en chaudière par le biogaz produit, a permis d'éviter une consommation de fioul domestique d'environ 1 285 m<sup>3</sup> soit l'équivalent d'environ 1,3 ktep.

L'unité de méthanisation « Distillerie Rivière du Mât » fonctionne de manière saisonnière (mise en service à partir du mois de mai et production thermique de juin à décembre) et a produit 16% de plus que 2019.

#### Production électrique brute au 31 décembre 2019 en Europe

PAYS	Production brute d'électricité en GWh	
	2018	2019
Allemagne	33 100,0	32 900,0
Italie	8 299,6	8 276,8
Royaume-Uni	7 693,4	7 569,2
France	2 369,8	2 587,5
République-Tchèque	2 607,2	2 524,3
Pologne	1 127,6	1 123,0
Belgique	944,7	946,8
Espagne	923,0	904,0
Pays-Bas	886,9	894,9
Danemark	613,0	636,2
Autriche	628,3	611,9
Slovaquie	539,0	540,0
Croatie	354,9	390,3
Grèce	316,3	377,5
Finlande	419,7	363,2
Lettonie	374,1	353,0
Hongrie	331,0	305,0
Portugal	271,4	264,5
Bulgarie	212,3	196,9
Irlande	184,1	185,3
Lituanie	139,9	155,0
Slovénie	118,8	94,4
Luxembourg	75,5	70,9
Roumanie	70,2	70,2
Chypre	56,9	60,2
Estonie	38,0	39,0
Suède	10,0	17,0
Malte	9,0	6,4
<b>Total</b>	<b>62 714,6</b>	<b>62 463,4</b>

Ile de La Réunion  
15,6 GWh

Source : Biogaz Barometer – EUROBSERV'ER – 2020

#### Puissances installées totales et par habitant au 31 décembre 2020 dans les régions françaises

Régions de France	MW	W/hab
Grand Est	79	14,3
Guadeloupe	5	13,2
Normandie	38	11,5
Pays de la Loire	41	10,7
Bretagne	33	9,8
Bourgogne-Franche-Comté	24	8,6
Hauts-de-France	49	8,2
Nouvelle-Aquitaine	48	8,0
Île-de-France	78	6,3
Centre-Val de Loire	16	6,2
Corse	2	5,8
Provence-Alpes-Côte d'Azur	29	5,7
Occitanie	33	5,5
Auvergne-Rhône-Alpes	42	5,2
<b>La Réunion</b>	<b>4</b>	<b>4,7</b>
Mayotte	1	3,6
Martinique	1	2,8
Guyane	-	0,0

Source : SDES

## VII.F. Le solaire thermique

L'énergie solaire thermique est obtenue par la transformation du rayonnement solaire en chaleur. Permet, à partir de capteurs solaires la production d'eau chaude pour les besoins d'eau chaude sanitaire en habitat individuel, collectif ou pour le chauffage de piscine par exemple.

### VII.F.1. Chauffe-eau solaire individuel

En 2020, 1,7% de surface de CESI supplémentaire a été posée (le renouvellement n'a pas été pris en compte). La surface totale posée compte pour plus de 90% de la surface totale de chauffe-eau solaire de l'île (individuel et collectif).

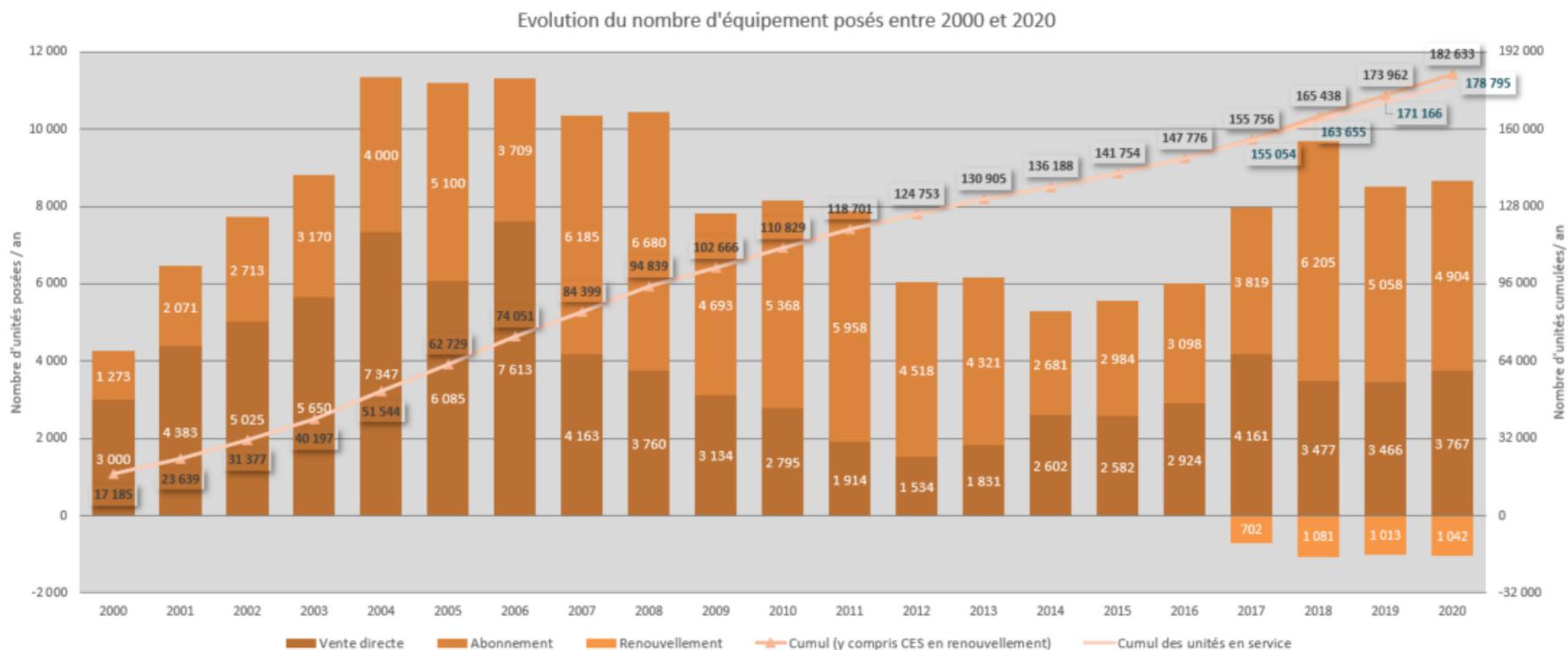
	Cumul avant 2005	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CUMUL
m <sup>2</sup> posés par an	206 180	44 740	32 652	31 488	24 208	24 608	21 132	22 264	24 088	31 920	38 728	34 096	34 684	715 180

Source : EDF

Depuis la fin des années 90, **près de 183 000 chauffe-eau solaires individuels** ont été installés sur l'île, soit environ 715 180 m<sup>2</sup> de panneaux. Cela correspond à une **production thermique de 268,2 GWh par an prenant en compte les renouvellements déclarés depuis 2017**.

En 2020, la part des CESI en abonnement est bien supérieure à la part des CESI en vente directe (57% en abonnement et 43% en vente directe). **En 2020, le taux de renouvellement atteint environ 12% des CESI posés d'après les déclarations des solaristes auprès d'EDF.**

En 2017, **le taux de pénétration des chauffe-eau solaires individuels dans les résidences principales a atteint plus de 70%** (basé sur le recensement de l'INSEE pour l'année 2017).



Sources : Professionnels du solaire en 2011 ; EDF pour les autres années

### Méthode

La comptabilisation des Chauffe-Eau Solaires Individuels (CESI) se fait par les données transmises par EDF car elle les subventionne dans le cadre du programme « Agir plus ».

Afin de ne pas comptabiliser deux fois les CES qui seraient posés en renouvellement d'installations, il est demandé aux solaristes de préciser si les CES qu'ils installent le sont en renouvellement d'anciens. N'étant pas dans l'obligation de le faire, le taux de renouvellement obtenu est basé uniquement sur leurs déclarations, ce qui engendre une incertitude. *Source : EDF SEI*

### VII.F.2. Chauffe-eau solaire collectif

Fin 2020, on comptabilise 51 231 m<sup>2</sup> de capteurs solaires en service. Cela correspond à une **production thermique de 30,7 GWh**. Ces surfaces ont été posées sur les toitures de logements sociaux, de résidences hôtelières et d'autres bâtiments tertiaires. Ces données ne sont pas exhaustives. Il s'agit des équipements ayant bénéficié des aides financières de la Région Réunion, de l'ADEME et du FEDER.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CUMUL
m <sup>2</sup> posés par an	112	3 085	3 929	3 688	3 458	3 812	4 712	4 853	4 621	4 096	1 953	1 795	173	3 043	1 978	3 941	1 243	739	51 231

Sources : ADEME

#### Méthode

Depuis 2020 et rétroactivement pour toutes les années depuis 2000, seules les données de l'ADEME sont considérées. Une mise à jour avec les dates de mise en service pourrait être effectuée à partir de 2021.

### VII.F.3. Cumul du solaire thermique

Les surfaces présentées sont les cumuls des surfaces supplémentaires posées annuellement :

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Production électrique évitée (GWh) en 2020
Solaire thermique individuel en m <sup>2</sup>	250 916	296 204	337 596	379 356	410 664	443 316	474 804	499 012	523 620	544 752	567 016	591 104	623 024	661 752	695 848	730 532	268,2*
Solaire thermique collectif en m <sup>2</sup>	7 126	10 814	14 272	18 084	22 796	27 649	32 270	36 366	38 319	40 114	40 287	43 330	45 308	49 249	50 492	51 231	30,7*
<b>TOTAL</b>	<b>258 042</b>	<b>307 018</b>	<b>351 868</b>	<b>397 440</b>	<b>433 460</b>	<b>470 965</b>	<b>507 074</b>	<b>535 378</b>	<b>561 939</b>	<b>584 866</b>	<b>607 303</b>	<b>634 434</b>	<b>665 524</b>	<b>703 869</b>	<b>735 156</b>	<b>781 763</b>	<b>298,9*</b>

Sources : EDF, ADEME, Région Réunion

\* Les valeurs de production électrique prennent en compte les taux de renouvellement.

**L'ensemble des installations solaires thermiques en 2020 a permis d'éviter la consommation de 298,9 GWh d'électricité.** Le solaire thermique poursuit sa croissance avec 31 255 m<sup>2</sup> de capteurs solaires supplémentaires posés en 2020. Les surfaces posées par an ont reculé de 18%\*\* entre 2018 et 2019 et ont stagné entre 2019 et 2020 (-0,1%).

\*\* Voir les encadrés « Méthode » en pages 76 et 77 sur les taux de renouvellement appliqués et la méthodologie de comptage des chauffe-eau solaires collectifs.

**Parc cumulé de capteurs solaires thermiques installés dans l'Union Européenne en 2019 (en m<sup>2</sup> et MWth)**

PAYS	2019	
	m <sup>2</sup>	MWth
Allemagne	19 325 790	13 528
Autriche	5 044 954	3 532
Grèce	4 887 500	3 407
Espagne	4 409 920	3 087
Italie	4 341 676	3 039
France (DOM inclus)	3 324 400	2 327
Pologne	2 696 000	1 887
Danemark	1 873 631	1 312
Portugal	1 347 955	944
Chypre	1 104 607	773
Royaume-Uni	794 275	556
Belgique	771 318	540
Pays-Bas	674 448	472
République-Tchèque	639 643	448
Suède	458 184	321
Bulgarie	424 998	298
Hongrie	350 000	245
Irlande	338 552	237
Croatie	265 500	186
Slovénie	240 017	168
Slovaquie	211 000	148
Roumanie	205 800	144
Malte	73 509	52
Luxembourg	72 100	51
Finlande	72 000	51
Lettonie	47 820	34
Lituanie	24 150	17
Estonie	19 120	13

Source : EUROSERVER - Auteur : OER

**Surface de capteurs solaires thermiques installés par habitant dans l'Union Européenne en 2019 (en m<sup>2</sup>/hab. et kWth/hab.)**

Pays	m <sup>2</sup> /habitant	kWth/habitant
Chypre	1,261	0,883
Autriche	0,569	0,399
Grèce	0,454	0,318
Danemark	0,323	0,226
Allemagne	0,233	0,163
Malte	0,149	0,104
Portugal	0,131	0,092
Luxembourg	0,117	0,082
Slovénie	0,115	0,081
Espagne	0,094	0,066
Italie	0,072	0,05
Pologne	0,071	0,05
Irlande	0,069	0,048
Belgique	0,067	0,047
Croatie	0,065	0,046
Bulgarie	0,061	0,042
République-Tchèque	0,06	0,042
France (DOM inclus)	0,05	0,035
Suède	0,045	0,031
Pays-Bas	0,039	0,027
Slovaquie	0,039	0,027
Hongrie	0,036	0,025
Lettonie	0,025	0,017
Estonie	0,014	0,01
Finlande	0,012	0,008
Royaume-Uni	0,012	0,008
Roumanie	0,011	0,007
Lituanie	0,009	0,006

Source : EUROSERVER - Auteur : OER

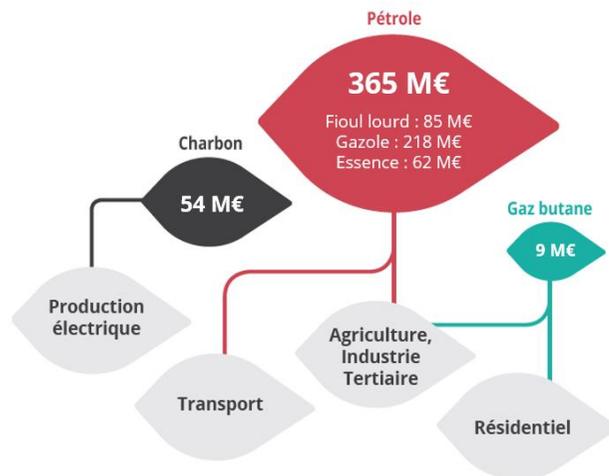
Ile de La Réunion  
(2019)  
0,858 m<sup>2</sup>/hab.

## VIII. ECONOMIE DE L'ENERGIE - EMPLOI

## VIII.A. Economie de l'énergie

Du fait de son insularité et de l'éloignement de ses principaux fournisseurs, l'île de La Réunion est très dépendante des importations d'énergies fossiles qui représentent, en 2019, 87,5% de sa consommation primaire. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie adoptée en 2017 constitue le volet « énergie » du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)<sup>1</sup> de La Réunion, adopté en 2013. Les objectifs pour diminuer la consommation d'énergies fossiles sont :

- Dans le cadre de la sécurisation de l'alimentation électrique, la mise en place d'une turbine à combustion de 41 MW en 2018 située à Saint-Pierre, fonctionnant à partir de 80 % d'énergie renouvelable sur la base d'un fonctionnement de 800 heures par an ;
- Pour le charbon, diminuer sa part au profit de la biomasse dans la production totale des centrales bagasses-charbon ;
- Pour les d'énergies fossiles dans le secteur des transports, baisser la consommation de 4% en 2018 (par rapport à 2014), de 10% en 2023 (par rapport à 2014) et de 15% en 2030 (par rapport à 2014).



Afin d'atteindre ces objectifs, il semble important de pouvoir faire l'évaluation de la dépendance énergétique de l'île tant en termes de coût qu'en volume.

Le schéma ci-contre présente de façon synthétique la répartition par secteur des ressources fossiles importées en valeur hors taxe en 2020. **L'électricité est le premier usage en consommation d'énergie primaire**, alors que, comme le montre le diagramme de Sankey, **la mobilité est largement en première position concernant la consommation d'énergie finale**.

Le pétrole représente 85% des ressources fossiles importées en valeur hors taxe en 2020.

## Méthode

Les données d'importation utilisées dans ce chapitre proviennent de **l'étude sur le coût de la dépendance énergétique de La Réunion** mise à jour annuellement portant sur la période 2010-2019. Les données collectées sont les quantités importées (en tonnes) et le prix en euro courant.

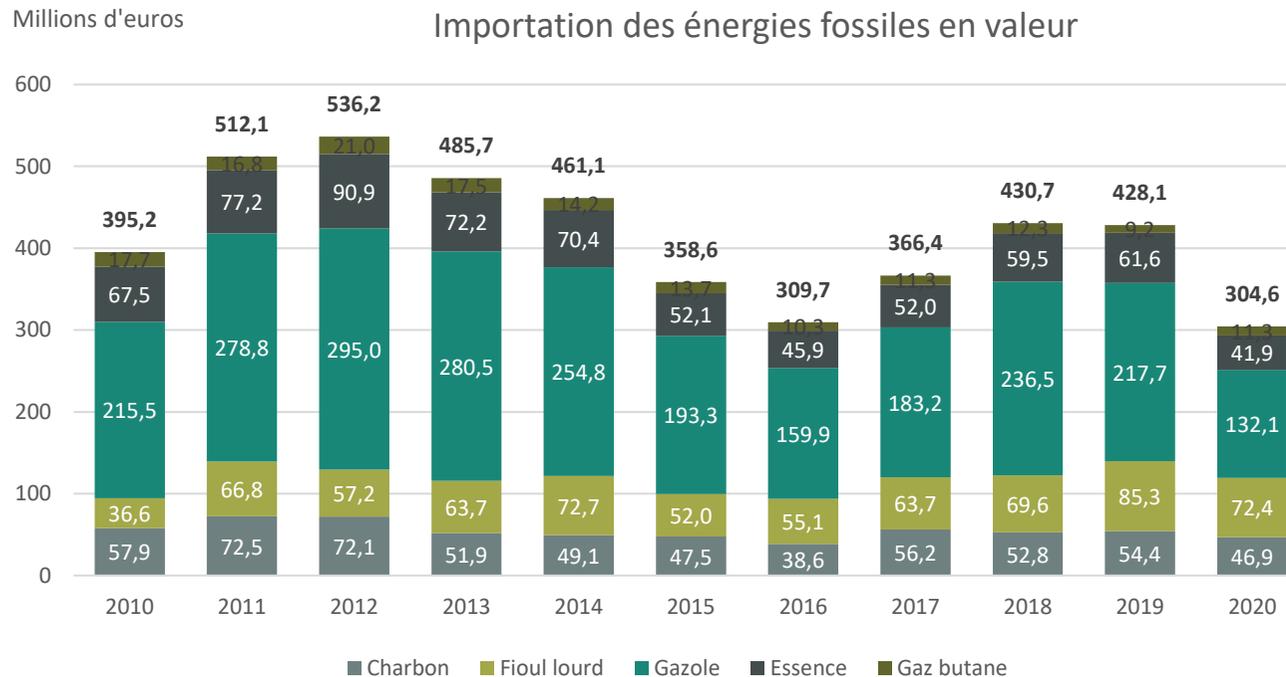
La Direction Générale des Douanes et Droits Indirects fournit les informations pour l'ensemble des produits comparés. De plus, les données sur le carburéacteur ne sont pas comptabilisées au sein de cette étude.

Ainsi, certains chiffres peuvent être différents du Bilan Energétique de La Réunion (BER) à quelques tonnes près.

<sup>1</sup> « Schéma Régional Climat-Air-Energie de La Réunion » chapitre 12 « Objectifs du SRCAE de La Réunion », novembre 2013

### VIII.A.1. Coût d'importation des ressources fossiles

En 2020, La Réunion a importé **1 032,2 ktep de ressources primaires fossiles** pour une **valeur de 304,6 millions d'euros**. Les ressources fossiles importées **en plus grandes quantités** (en ktep) sont le charbon à hauteur de 36 % du total alors qu'il ne compte que pour 15% de la valeur totale et le gazole à hauteur de 35% (43% de la valeur totale) provenant respectivement d'Afrique du Sud et de Singapour.



**Les variations des valeurs d'importation des différents produits sont intrinsèquement liées à celles des quantités importées ainsi qu'au cours du baril de pétrole** (sauf pour le charbon). Ce dernier a chuté brutalement en 2015, puis a repris son augmentation à partir de 2016. Les prix du pétrole ont chuté de plus de 30% le 9 mars 2020 après l'échec d'un accord entre l'Arabie saoudite et la Russie visant à réduire la production pétrolière au sein de ce qu'on aura appelé l'alliance OPEP+. Cette chute s'ajoute au recul du besoin en énergie lié à la crise sanitaire et impacte la valeur de l'importation des énergies fossiles fortement à la baisse : elle a diminué de 28,9% entre 2020 et 2019.

#### Fait marquant de l'année 2020

Ajouté aux effets de faibles besoins d'énergie due à la crise sanitaire, l'effondrement du prix du baril a ramené la valeur d'importation des énergies fossiles à un niveau encore plus faible qu'en 2016 où l'économie mondiale avait ralenti et le prix du baril avait poursuivi son effondrement entamé en 2015.

Sources : Douanes – Auteur : OER

Excepté pour le gaz butane, on observe une diminution de la valeur des produits fossiles importés en 2020 :

- Pour le fioul lourd : -15,1% par rapport à 2019 liée à la diminution des quantités importées (-5,9% en 2020 par rapport à 2019) due à une plus faible sollicitation de la centrale d'EDF PEI.
- Pour le charbon : -13,8% par rapport à 2019 malgré une augmentation des quantités importées de près de 4%.

- Pour l'essence et le gazole, respectivement : -32,0% et -39,3% par rapport à 2019 (avec des quantités importées respectives de -10,7% et -7,5%)
- A contrario, celle du gaz butane augmente par rapport à 2019 de 22,3% liée à l'augmentation d'importation de gaz butane de 13,8%. En effet, le gaz butane étant beaucoup utilisé pour cuisiner sur l'île, il a été particulièrement utilisé en 2020 au vu des circonstances créées par la crise sanitaire (confinement, fermeture des restaurants...).

### VIII.A.2. Fiscalité locale des énergies fossiles

A l'importation, les ressources énergétiques fossiles sont :

- Soumises à des droits de douane selon l'origine et le type de produits (perçus par l'Etat)
- Taxées à l'octroi de mer et l'octroi de mer régional (perçus par l'Etat pour l'un et par les collectivités locales pour l'autre)
- Exonérées de Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA)
- Soumises à la Taxe Spéciale de Consommation sur les Carburants (TSCC) pour le gazole et l'essence (perçue par la Région, les collectivités locales et le Syndicat Mixte Parc Routier de La Réunion)
- Soumises aux droits de port (perçus par le Grand Port Maritime de La Réunion).

En 2020, le montant des recettes se répartit selon le tableau ci-dessous. La TSCC représente 83% des recettes fiscales perçues

Sources : Droits de port 2020, Douanes – Auteur : OER

2020	Droits de douane	Octroi de mer total	Taxe sur les carburants	Droits portuaires
Charbon (M€)	0	3,05	0	1,9
Fioul lourd (M€)	2,5	4,7	0	0,9
Gazole (M€)	0	6,61	156,2	4,1
Essence (M€)	2,0	9,42	72,1	2,5
Gaz butane (M€)	0,08	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4,58</b>	<b>23,78</b>	<b>228,3</b>	<b>9,5</b>

Le montant cumulé de 2010 à 2020 des recettes fiscales issues des taxes sur les importations de ressources fossiles s'élève à **2,97 milliards d'euros**. La recette fiscale totale destinée à l'Etat, les organismes publics de l'île et le Grand Port Maritime s'élève à 266,2 millions d'euros en 2020 (contre 299,3 millions d'euros en 2019).

#### Méthode

La fiscalité des énergies renouvelables n'est pas prise en compte dans ce paragraphe.

Rappel : le carburacteur n'est pas comptabilisé au sein de l'étude sur le « Coût de la dépendance énergétique de La Réunion » d'où sont extraites les données.

### VIII.A.3. Tarifs de vente de l'électricité pour les particuliers

Un fournisseur d'électricité utilise plusieurs types de tarif pour la facturation de l'énergie consommée. La tarification de l'énergie comporte principalement :

- Une prime fixe qui traduit les coûts de mise à disposition permanente de la puissance qui correspond à **l'abonnement**
- Un prix de l'électricité au ktep (fonction de la plage horaire) qui est celui de **la consommation d'énergie active**. (L'énergie électrique est distribuée sous forme de courant alternatif par les réseaux de distribution en haute, moyenne et basse tension. L'énergie consommée est composée d'une partie "active", convertie en chaleur ou mouvement. Elle représente, en particulier dans les habitations, la majorité de l'énergie consommée.)

D'autres coûts viennent s'ajouter à la facture. Il s'agit du coût de l'énergie réactive, des taxes et de l'entretien réalisé sur les compteurs. Ces taxes sont de plusieurs natures :

	Description	Coût
<b>CSPE</b>	La Contribution au Service Public de l'Electricité, devenue Charges de Service Public de l'Energie est une taxe instaurée en 2003 et payée par tous les consommateurs finaux d'électricité. Elle finance le soutien aux énergies renouvelables, la péréquation tarifaire dans les zones non interconnectées (ZNI) comme la Réunion et les dispositifs sociaux comme le chèque énergie.	2,25 c€/ktep (soumise à la TVA, pas aux taxes locales)
<b>TURPE</b>	Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité ; il est payé par tous les consommateurs et finance l'acheminement de l'électricité.	En 2017, le TURPE 5 a été établi à 13,5 milliards d'euros par an.
<b>CTA</b>	Contribution Tarifaire Acheminement ; elle est payée par tous les consommateurs à leur fournisseur d'énergie. La CTA contribue au financement de la Caisse nationale de retraite des industries électriques et gazières.	27,04% de la partie fixe du Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité.
<b>Octroi de mer (OM)</b>	Il s'agit d'une taxe applicable à la plupart des produits importés en vigueur dans les régions d'outre-mer.	Elle est habituellement de 4% mais elle varie fortement selon la nature du produit (entre 0% et plus de 60%).
<b>Rémanence d'octroi de mer</b>	La Rémanence d'Octroi de Mer est un mécanisme spécifique à EDF qui consiste à recalculer annuellement en fin d'année, la différence entre le montant d'OM et OM régional supporté par EDF au titre de ses achats et le montant collecté sur les factures des clients.	0,2949 c€/ktep
<b>TCFE</b>	Taxes sur la Consommation Finale d'Electricité sont payées par tous les consommateurs d'électricité. Elles sont fixées par chaque commune et le Département. Elles dépendent notamment de la puissance électrique souscrite par le client.	-
<b>TVA</b>	Taxe sur la Valeur Ajoutée est un impôt collecté par EDF pour le compte de l'Etat.	Son taux est de 2,1 % sur le montant de l'abonnement (y compris CTA) et de 8,50 % sur la consommation (y compris TCFE et CSPE). Elle s'applique sur 100% de la facture y compris les taxes (hormis la TVA elle-même).

À La Réunion, les contrats souscrits concernent uniquement les tarifs **Bleu, Bleu+ et Vert**. Ces tarifs se distinguent à la fois par le niveau de la puissance demandée par le bâtiment, la tension de livraison, les plages horaires d'utilisation du bâtiment.

Le « Tarif Bleu » est proposé à la fois aux particuliers, aux professionnels, aux entreprises, aux clients agricoles et aux collectivités. **Sur l'île, environ 67% des contrats sont soumis au tarif bleu en 6 kVA**. Les puissances habituellement souscrites sont fournies en basse tension et varient entre 1 et 36 kVA pour le tarif Bleu et entre 42 et 228 kVA pour le Bleu +. La tarification Bleue et Bleu+ se décline sous plusieurs formes : Option base, Option heures pleines/creuses.

En 2020, le comptage de l'énergie active est réalisé selon deux tranches horaires dites :

- De base ou Heures pleines : de 6h00 à 22h00
- De nuit ou Heures creuses : de 22h00 à 6H00

Ces créneaux horaires peuvent évoluer dans le temps et différer selon la zone géographique. Le coût de l'énergie active est différent pour chaque tranche horaire et il est moins important en période creuse.

Le tableau suivant présente le tarif Bleu réglementé et fixé par les pouvoirs publics en 2020 :

2020	Tarif	Unité	Caractéristiques
<b>Tarif réglementé - base (particuliers 6 kVA)</b>	10,2555	c€/ktep	Porte sur la fourniture d'électricité et sur l'utilisation du réseau public de distribution et s'applique aux clients résidentiels qui ont souscrit une puissance inférieure ou égale à 36 kVA.
<b>Tarif HP (particuliers 6 kVA)</b>	12,5155	c€/ktep	
<b>Tarif HC (particuliers 6 kVA)</b>	8,3455	c€/ktep	
<b>Tarif BT Plus Option transition énergétique HP</b>	22	c€/ktep	L'option Transition Énergétique comporte deux périodes tarifaires fonction de l'heure de la journée (Heures de Pointe et Heures Hors Pointe). Les Heures de Pointe se composent de 4 heures par jour sauf le samedi et le dimanche, déterminées localement par EDF. Les 4 heures de pointe sont fixées dans la plage horaire de 18h à 22h.
<b>Tarif BT Plus Option transition énergétique HC</b>	13,18	c€/ktep	
<b>Abonnement annuel (particuliers 6 kVA)</b>	101,52	€ HT/an	

### En savoir plus...

#### **Chèque énergie**

Dispositif social faisant suite au Tarif de Première Nécessité (TPN) à destination des ménages à revenus modestes. Envoyé aux bénéficiaires une fois par an, il permet de payer les factures d'énergie et de financer des travaux de rénovation énergétique.

#### **Péréquation tarifaire**

Le principe de péréquation tarifaire signifie que deux consommateurs ayant le même profil de consommation auront accès au même tarif réglementé de vente, quelle que soit leur localisation géographique sur le territoire français. C'est la raison pour laquelle alors qu'à La Réunion le coût de production de l'électricité est supérieur au coût de production en métropole, le coût payé par le consommateur final est identique.

#### VIII.A.4. Quantités d'électricité et coûts d'achat

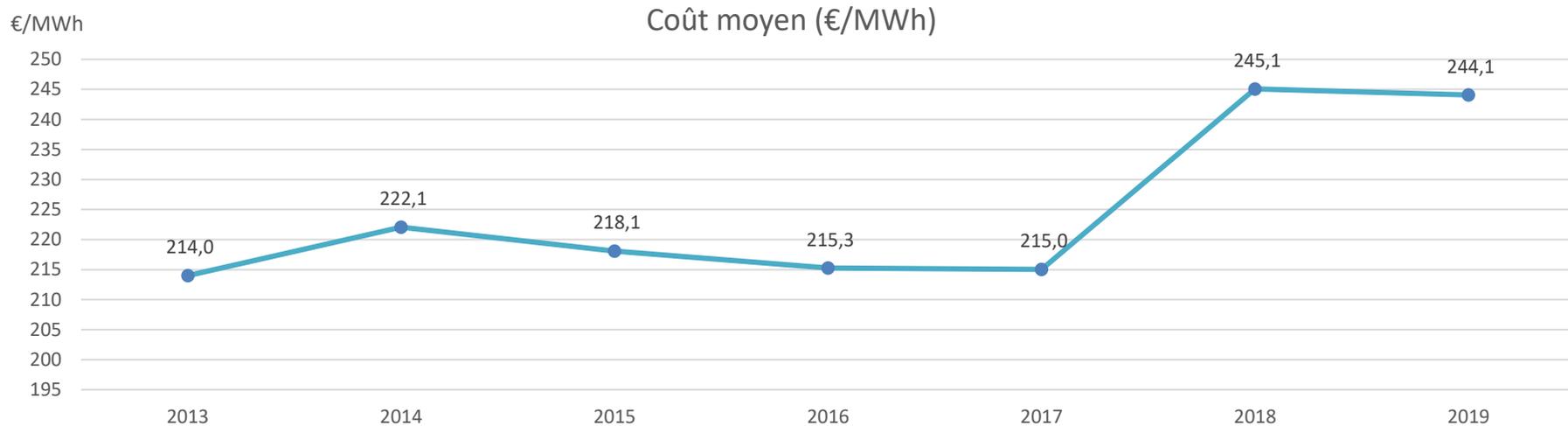
Chaque année dans les Zones Non Interconnectées au réseau continental (ZNI), le gestionnaire de réseau déclare à la Commission de Régulation de l'Energie les coûts d'achat d'électricité. Ces coûts sont supportés par l'ensemble des consommateurs via la CSPE après validation par la CRE.

Type d'énergie (M€)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bagasse – Charbon	209,3	213,4	216,4	203,3	193,6	199,9	204,8	232,6	254,1	267,9
Thermique	-	-	3,8	153,7	233,8	204,9	204,8	196,1	202,5	249,2
Hydraulique	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4
Eolien	1,8	1,2	2,1	1,8	1,8	1,8	2,2	1,7	1,5	1,5
Biogaz	0,8	0,6	0,9	1,4	1,3	1,5	1,7	1,4	1,2	1,5
Photovoltaïque	28,9	61,3	85	102,2	105,4	109,4	115,2	113,2	111,7	115,8
<b>Coût total (M€)</b>	<b>240,8</b>	<b>276,5</b>	<b>308,3</b>	<b>462,3</b>	<b>536,0</b>	<b>517,7</b>	<b>528,8</b>	<b>545,1</b>	<b>571,2</b>	<b>636,3</b>
<b>Quantité produite (GWh)</b>	<b>1 674,1</b>	<b>1 724,7</b>	<b>1 831,0</b>	<b>2 160,3</b>	<b>2 413,7</b>	<b>2 373,9</b>	<b>2 456,4</b>	<b>2 534,8</b>	<b>2 330,6</b>	<b>2 607,1</b>
<b>Coût moyen (€/MWh)</b>	<b>143,8</b>	<b>160,3</b>	<b>168,4</b>	<b>214,0</b>	<b>222,1</b>	<b>218,1</b>	<b>215,3</b>	<b>215,0</b>	<b>245,1</b>	<b>244,1</b>

Source : Commission de Régulation de l'Energie, Charges de service public de l'électricité constatées

Le tableau ci-dessus présente uniquement les coûts d'achat de la production énergétique de l'île issue d'installations de production qui sont sous contrat auprès du gestionnaire de réseau. Les centrales historiques (TAC de La Baie et certaines centrales hydroélectriques) appartenant au gestionnaire ne sont pas comptées.

Entre 2010 et 2019, les quantités d'électricité et coûts d'achat retenus par la CRE pour La Réunion ont augmenté pour passer de 240,8 millions d'euros en 2010 à 636,3 millions d'euros en 2019 (+164%), soit une hausse moyenne de 6,4% par an.



**Le coût moyen de production d'électricité retenu par la CRE a évolué de 143,8 €/MWh en 2010 à 244,1 €/MWh en 2019. De plus, le coût a diminué de 0,4% en 2019 par rapport à 2018.**

Les évolutions s'expliquent en partie par :

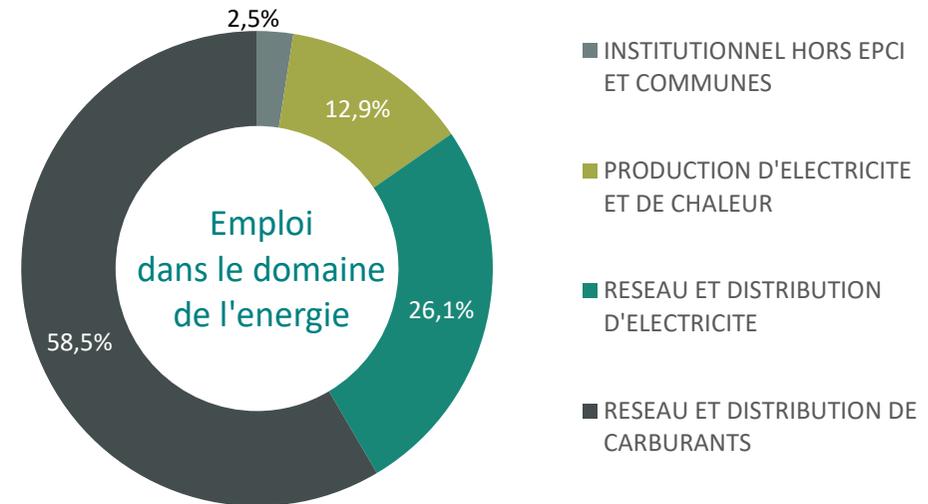
- La production hydroélectrique non comptée dans les coûts d'achat (centrales historiques du gestionnaire de réseau) et une forte production photovoltaïque et à partir de bagasse en 2019 qui a permis d'acheter moins d'électricité.
- L'augmentation du prix des combustibles fossiles et des quotas CO<sub>2</sub> qui ont impacté à la hausse les coûts d'achat de la production thermique (fioul et charbon).

Source : Commission de Régulation de l'Énergie, Charges de service public de l'électricité constatées

## VIII. B. Emploi

Il s'agit des emplois directs dans le domaine de l'énergie.

Domaine d'activité	Nombre d'emplois en 2020
Institutionnel hors EPCI et communes	71
<b>PRODUCTION D'ELECTRICITE ET DE CHALEUR</b>	<b>373</b>
Biogaz	10
Solaire	nd
Eolien	8
Charbon/Bagasse	163
Bioéthanol	4
Hydraulique	149
Fuel	49
Réseau et distribution d'électricité	752
Réseau et distribution de carburants	1 685
<b>TOTAL (estimation)</b>	<b>2 881</b>



### Méthode

L'enquête est effectuée auprès des organismes identifiés, les données ne sont donc pas exhaustives. Les données concernant les producteurs d'énergie solaire ainsi que les bureaux d'études ne sont plus affichées en raison d'une difficulté à identifier les entreprises concernées. Les données présentées évoluent dans l'attente d'une consolidation de la méthodologie qui permettra d'obtenir des résultats représentatifs.

---

## IX. EMISSIONS DE CO<sub>2</sub> LIEES A LA COMBUSTION DE PRODUITS ENERGETIQUES

---

### IX.A. Présentation

#### L'effet de serre :

C'est un phénomène naturel permettant de capter une partie de l'énergie émise vers la Terre par le Soleil.

Les Gaz à Effet de Serre (GES) ont un rôle comparable à celui des vitrages d'une serre de jardin. La chaleur de l'atmosphère dépend du rayonnement solaire (constant) et de la quantité de ce rayonnement piégé par les GES. L'activité humaine depuis l'ère industrielle a entraîné, par la consommation de stocks d'énergie fossile, une augmentation des GES et de leur concentration dans l'atmosphère avec pour conséquence le réchauffement climatique.

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs suivants :

- **Réduire de 40% les émissions totales de GES en 2030 par rapport à 1990, avec en 2050 l'objectif de réduire de 75% ces émissions par rapport à 1990 (objectif « Facteur 4 »)**
- **Parvenir à l'autonomie énergétique en 2030 avec comme objectif intermédiaire 50% d'énergie renouvelable à l'horizon 2020 pour les départements d'outre-mer**
- **Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012.**

#### Gaz à effet de serre :

42 gaz à effet de serre sont répertoriés. Les émissions dues à l'activité humaine concernent essentiellement les six gaz suivants, visés par le protocole de Kyoto : le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>).

Les modes de production et d'utilisation de l'énergie sont responsables pour près de 70% des émissions de gaz à effet de serre. Parmi ces gaz, le CO<sub>2</sub> est largement majoritaire : en effet, 95% des émissions de CO<sub>2</sub> sont liées à des activités énergétiques<sup>1</sup>. Ce gaz est responsable de 70%<sup>2</sup> de l'effet de serre.

---

<sup>1</sup> Cahier technique Bilan régional des émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie-Réseau des Agences Régionales de l'Energie et de l'environnement

<sup>2</sup>Source : « Emissions de CO<sub>2</sub> dues à la combustion d'énergie » 1091-2000-IEA Statistics édition 2002

### Inventaire Régional des Emissions de Gaz à Effet de Serre (IEGES)

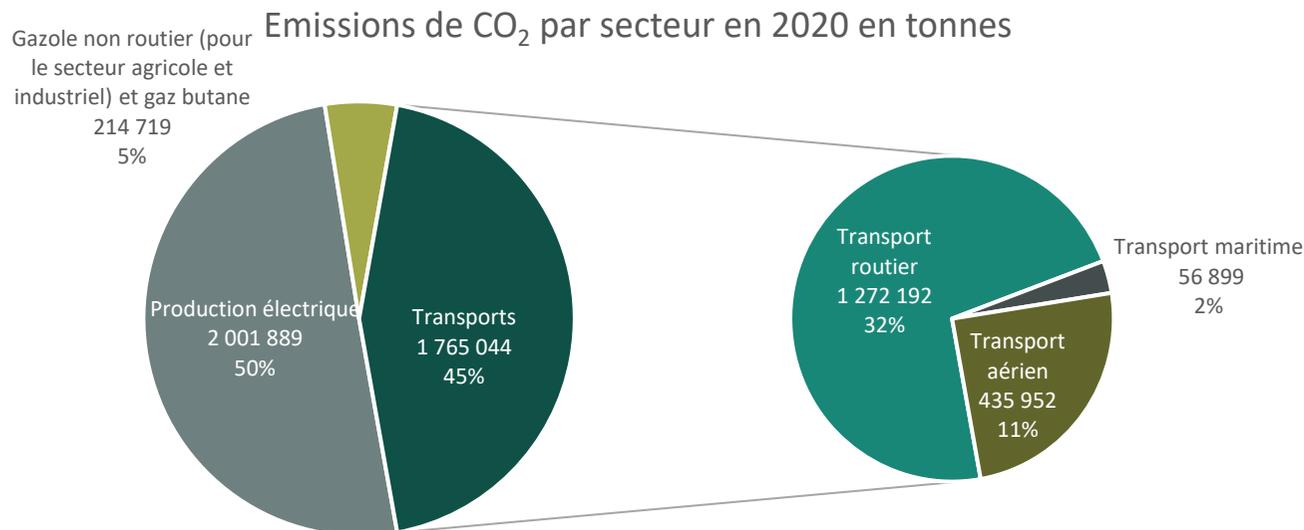
Le calcul de ces émissions diffère de celui réalisé dans l'inventaire régional des émissions de gaz à effet de serre, aussi bien au niveau du périmètre que de la méthode.

L'inventaire régional des émissions de gaz à effet de serre est réalisé chaque année par l'Observatoire Energie Réunion sur les données de l'année N-2 selon la méthode de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC). La méthodologie utilisée est largement inspirée de celle appliquée au niveau national par le CITEPA dans le cadre des travaux du SNIÉPA (Système National d'Inventaires des Emissions de Polluants Atmosphériques – arrêté du 29 décembre 2006).

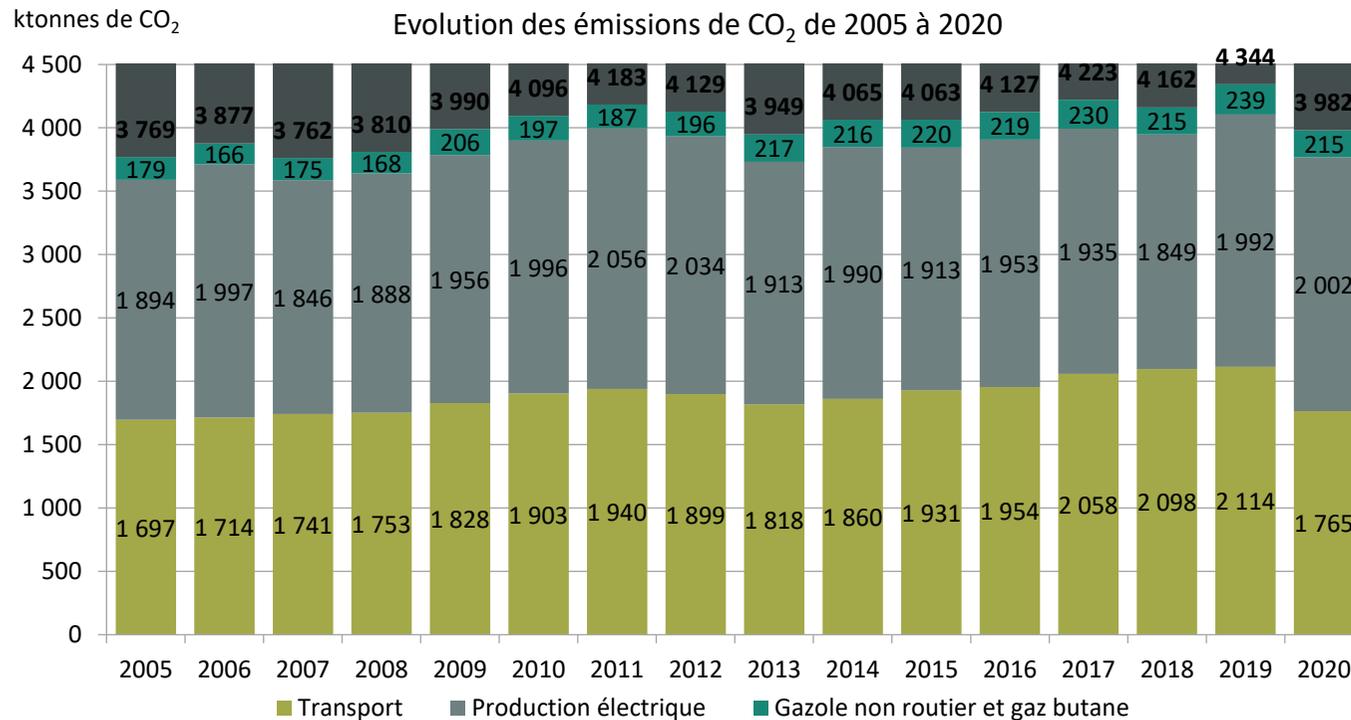
Les émissions de gaz à effet de serre sont calculées pour chaque activité émettrice en multipliant la quantité d'activité à un facteur d'émission relatif à l'activité considérée.

Le rapport OMINEA (Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Emissions Atmosphériques en France) fournit des informations détaillées sur les méthodes nationales utilisées pour établir les activités et les facteurs d'émission de chaque source. Dans le cadre de l'IEGES, les spécificités locales de l'île de La Réunion sont prises en compte pour l'établissement des facteurs d'émission.

### **IX.B. Inventaire du CO<sub>2</sub> issu de la combustion de produits énergétiques à la Réunion en 2020**



Dans ce bilan, nous ne nous intéresserons qu'aux émissions de CO<sub>2</sub> (hors autres gaz à effet de serre) lors de la combustion des énergies fossiles. Le champ des émissions ainsi étudiées concerne l'ensemble des émissions énergétiques (production d'électricité, transports, usages dans les secteurs agricole et industriel [gazole non routier et gaz butane] et résidentiel-tertiaire [gaz butane]).



Auteur : OER

### IX.B.1. Emissions directes de CO<sub>2</sub> pour la production d'électricité

Il est à noter que les centrales thermiques à combustibles fossiles ont une obligation de déclarer leurs émissions de CO<sub>2</sub> à l'Etat pour le marché des quotas d'émissions.

Le total émis déclaré en 2020 est de **2 002 kilotonnes de CO<sub>2</sub>** (sources : EDF - Albioma) dont l'origine est pour 70% due à la combustion du charbon.

Le ratio moyen d'émission directe par kWh consommé par toutes sources confondues est de **735 gCO<sub>2</sub>/kWh**. Il s'agit d'une augmentation de plus de 2% du contenu carbone de l'électricité par rapport à 2019. L'augmentation du ratio en 2020 a lieu malgré la baisse globale de production liée au ralentissement de l'activité sur l'île pendant la crise sanitaire. Elle s'explique par

A La Réunion, le CO<sub>2</sub> représente la quasi-totalité des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur énergétique.

**La production électrique représente 50 % des émissions en 2020 et les transports comptent pour 44%.**

**Total des émissions directes de CO<sub>2</sub> issues de la combustion des produits pétroliers et du charbon : 3 982 kilotonnes.**

En 2019, ce total était de 4 344 kilotonnes soit une diminution de 8,3% en 2020 par rapport à 2019.

#### Fait marquant de l'année 2020

Après les émissions de CO<sub>2</sub> les plus fortes enregistrées depuis la publication du BER avec 4 344 kilotonnes de CO<sub>2</sub> en 2019, l'année 2020 connaît les émissions les plus faibles depuis 12 ans avec 3 982 kilotonnes de CO<sub>2</sub>.

l'augmentation de la consommation de charbon pour la production électrique et la baisse de la production à partir d'énergies renouvelables même si leur part dans le mix électrique est restée stable. La dernière baisse importante avait eu lieu en 2015 (-6% par rapport à 2014).

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du ratio moyen d'émission directe par kWh consommé par toutes sources confondues de 2008 à 2020 :

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ratio moyen d'émission directe par ktep consommé pour toutes sources confondues (gCO <sub>2</sub> /kWh)	815	819	809	823	801	749	764	720	721	705	679	719	735

Auteur : OER

### IX.B.2. Emissions directes de CO<sub>2</sub> dans le transport (incluant le transport aérien et maritime)

En 2020, les émissions du secteur du transport sont de **1 765,0 kilotonnes de CO<sub>2</sub>**<sup>1</sup>.

### IX.B.3. Emissions directes de CO<sub>2</sub> de gazole non routier (pour le secteur agricole et industriel) et gaz butane

En 2020, les secteurs consommateurs de gazole non routier et gaz butane (secteurs agricole, industriel et résidentiel-tertiaire) ont émis **214,7 kilotonnes de CO<sub>2</sub>, soit -10% par rapport à 2019**.

### IX.B.4. Emissions directes de CO<sub>2</sub> par habitant

- Emissions de la production d'énergie électrique par habitant : 2,33 tonnes de CO<sub>2</sub> par Réunionnais et par an.
- Emissions tous modes de transports (aérien et maritime inclus) par habitant : 2,06 tonnes de CO<sub>2</sub> par Réunionnais et par an.
- Emissions de gazole non routier (pour le secteur agricole et industriel) et gaz butane par habitant : 0,25 tonne de CO<sub>2</sub> par Réunionnais et par an.

Total : **4,64 tonnes de CO<sub>2</sub> par Réunionnais par an**

### IX.B.5. CO<sub>2</sub> émis lors de la combustion de ressources fossiles

Région	Tonnes de CO <sub>2</sub> émis par habitant
OCDE	9,00
CHINE	4,50
<b>REUNION</b>	<b>4,64</b>
MONDE	4,42
FRANCE	6,84
MAYOTTE	1,83

Donnée 2020 pour La Réunion, données 2019 pour OCDE et France, données 2018 pour les autres pays

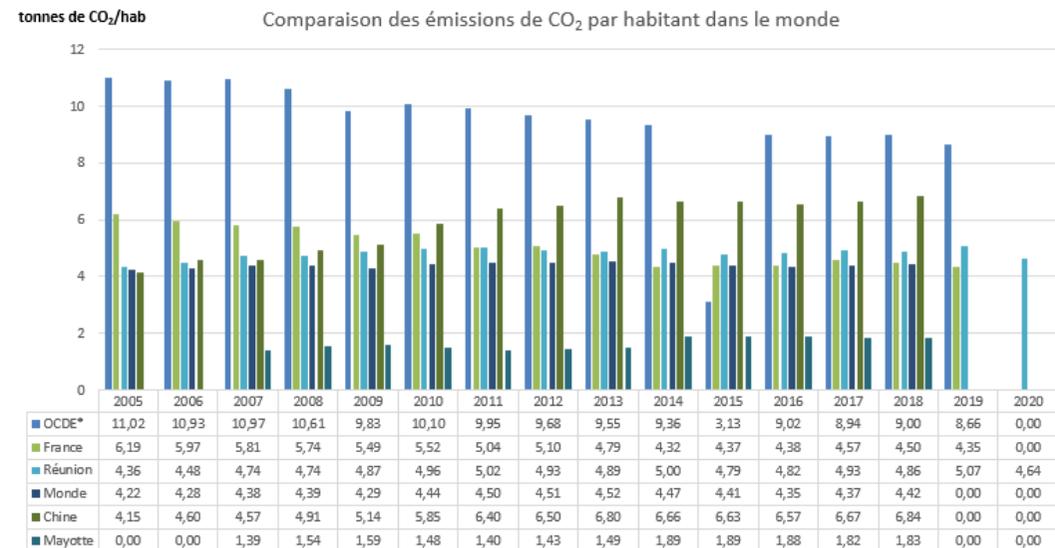
\*Organisation de Coopération et de Développement Economiques

Source: Key World Energy Statistic 2020, CITEPA, OER

Source: Key World Energy Statistic - Auteur OER

#### Fait marquant de l'année 2020

Les émissions de CO<sub>2</sub> du transport ont baissé de 16% entre 2020 et 2019 en raison de l'absence quasi-totale de déplacements pendant 3 mois en 2020 (crise sanitaire).



<sup>1</sup>Méthode du Cahier technique : Bilan régional des Emissions de Gaz à Effet de Serre liées à l'énergie

Le secteur énergétique intègre les secteurs : transport, production électrique et autres utilisations de combustibles fossiles.

## X. COMPARAISON ENTRE LES COLLECTIVITES TERRITORIALES D'OUTRE-MER

Les zones insulaires non interconnectées au réseau électrique métropolitain français (ZNI) désignent les îles ou régions françaises dont l'éloignement géographique empêche ou limite une connexion au réseau électrique continental. Ces territoires présentent des particularités qui ont appelé une législation spécifique. Font partie des ZNI : La Corse, les DOM (Guadeloupe, Martinique, Guyane, La Réunion et Mayotte), les COM (Saint-Pierre et Miquelon, Saint-Martin, Saint-Barthélemy, la Polynésie française et Wallis et Futuna), les îles bretonnes des Glénan, Ouessant Molène et Sein ainsi que les îles Chausey.

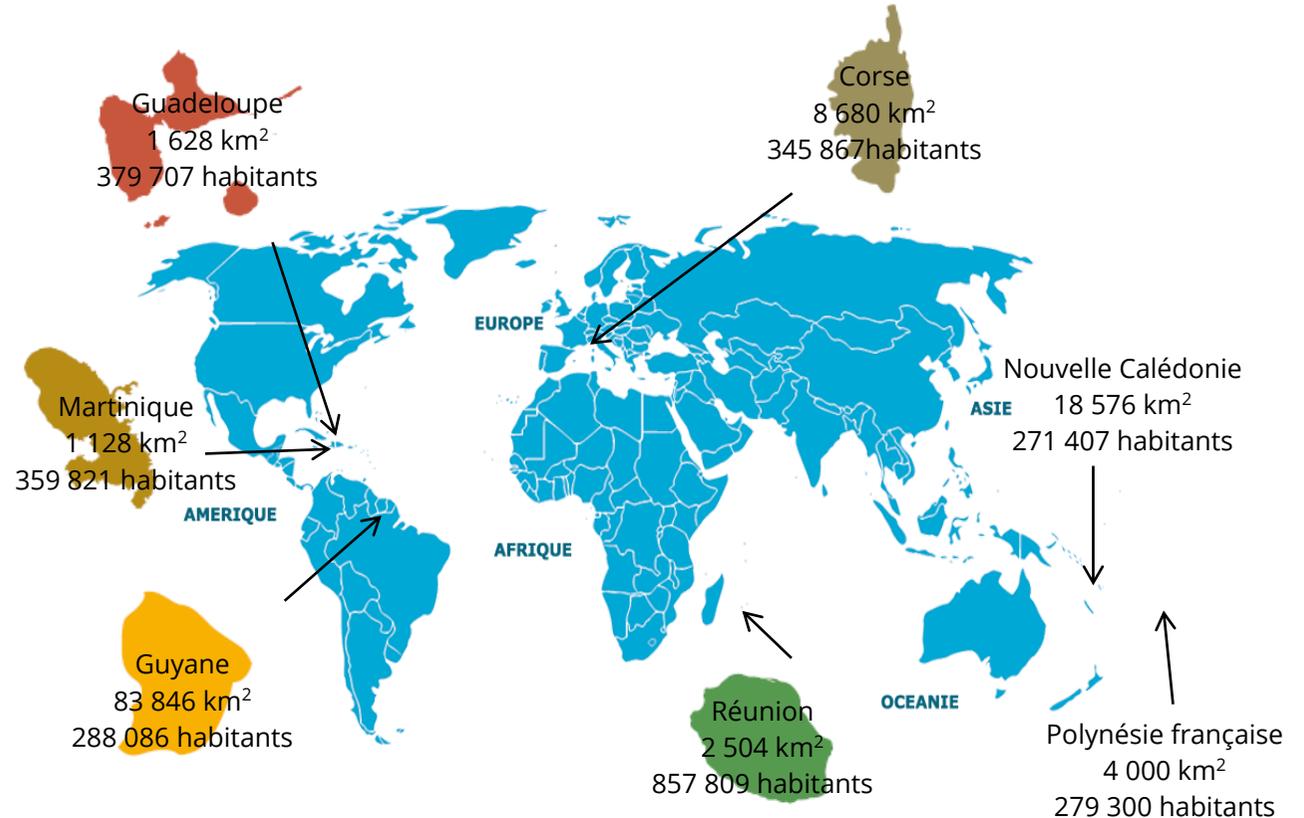
Les ZNI doivent assurer un équilibre permanent entre leur production d'énergie et leur consommation. L'électricité consommée dans les zones non interconnectées doit être produite localement : en totalité pour les DOM-COM, en grande partie pour la Corse. Les ZNI n'ayant pas accès à la principale source de production d'électricité utilisée dans l'Hexagone, le nucléaire, ils sont contraints d'utiliser majoritairement les produits pétroliers et le charbon pour la fourniture de l'électricité.

De plus, du fait de leur insularité, l'approvisionnement énergétique est contraint et repose en grande majorité sur les énergies fossiles. L'importance des produits pétroliers dans le mix énergétique primaire est liée en grande majorité au secteur des transports.

L'indépendance énergétique est un enjeu stratégique, plus encore pour des régions insulaires contraintes jusque-là d'importer des ressources fossiles. Dans ce contexte, quatre régions insulaires, la Guadeloupe, la Martinique, La Réunion et la Corse, ont décidé de réfléchir à des actions communes à mettre en place afin d'optimiser leurs efforts et de procéder à des échanges de bonnes pratiques. C'est l'objet du projet PURE AVENIR.

Pure Avenir est un projet né en 2009 de l'objectif commun de soutenir le développement économique et de garantir à terme l'autonomie énergétique de leurs territoires, tout en favorisant le développement durable. Cette comparaison vient donc d'un projet et travail en commun qui inclut également la Guyane. En 2019 et 2020, la Nouvelle Calédonie et la Polynésie Française ont été incluses dans la comparaison pour élargir la comparaison aux collectivités territoriales.

Notre comparaison porte sur : la Guadeloupe, la Martinique, la Nouvelle Calédonie, la Polynésie Française et La Réunion pour **2020**, sur la Guyane et la Corse pour certaines années en fonction des données disponibles. Ne disposant pas de suffisamment de données pour Mayotte, nous l'intégrerons à la comparaison entre les régions ultrapériphériques.



Pour la réalisation de la comparaison entre collectivités territoriales du bilan 2020, les données des différents observatoires ont été utilisées jusqu'en 2020 lorsque disponibles.

## X.A. Consommation d'énergie primaire 2020

### X.A.1. Approvisionnement

Du fait de leur insularité, l'approvisionnement énergétique repose en grande majorité sur les énergies fossiles.

En 2020, l'approvisionnement en ressources importées se répartissait de la manière suivante :

#### A savoir !

La comparaison aux ZNI a évolué dans le présent bilan pour inclure d'autres collectivités territoriales d'outre-mer.

Guadeloupe 676,0 ktep	Martinique 705,8 ktep (2019)	La Réunion 1 098,5 ktep	Guyane 238,4 ktep (données 2015)	Corse 590,0 ktep (données 2016)	Nouvelle Calédonie 1 536,4 ktep	Polynésie française 279,6 ktep
84% de produits pétroliers 15% charbon 1% pellets de bois	98% de produits pétroliers 0% charbon 2% gaz butane	66% de produits pétroliers 32% charbon 2% gaz butane bioéthanol (0,02%)	98% de produits pétroliers 0% charbon 2% gaz butane	98% de produits pétroliers 0% charbon 2% gaz butane 10% électricité	54% de produits pétroliers 45% charbon 1% gaz butane	96% de produits pétroliers 4% gaz butane

Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie

Les solutions énergétiques des territoires d'outre-mer non interconnecté au réseau reposent presque exclusivement sur les produits pétroliers. La Réunion et la Nouvelle Calédonie dépendent moins fortement de ces derniers (respectivement 6% et 54%) car ces régions consomment également du charbon pour leur production électrique.

### X.A.2. Ressources locales de chaque territoire

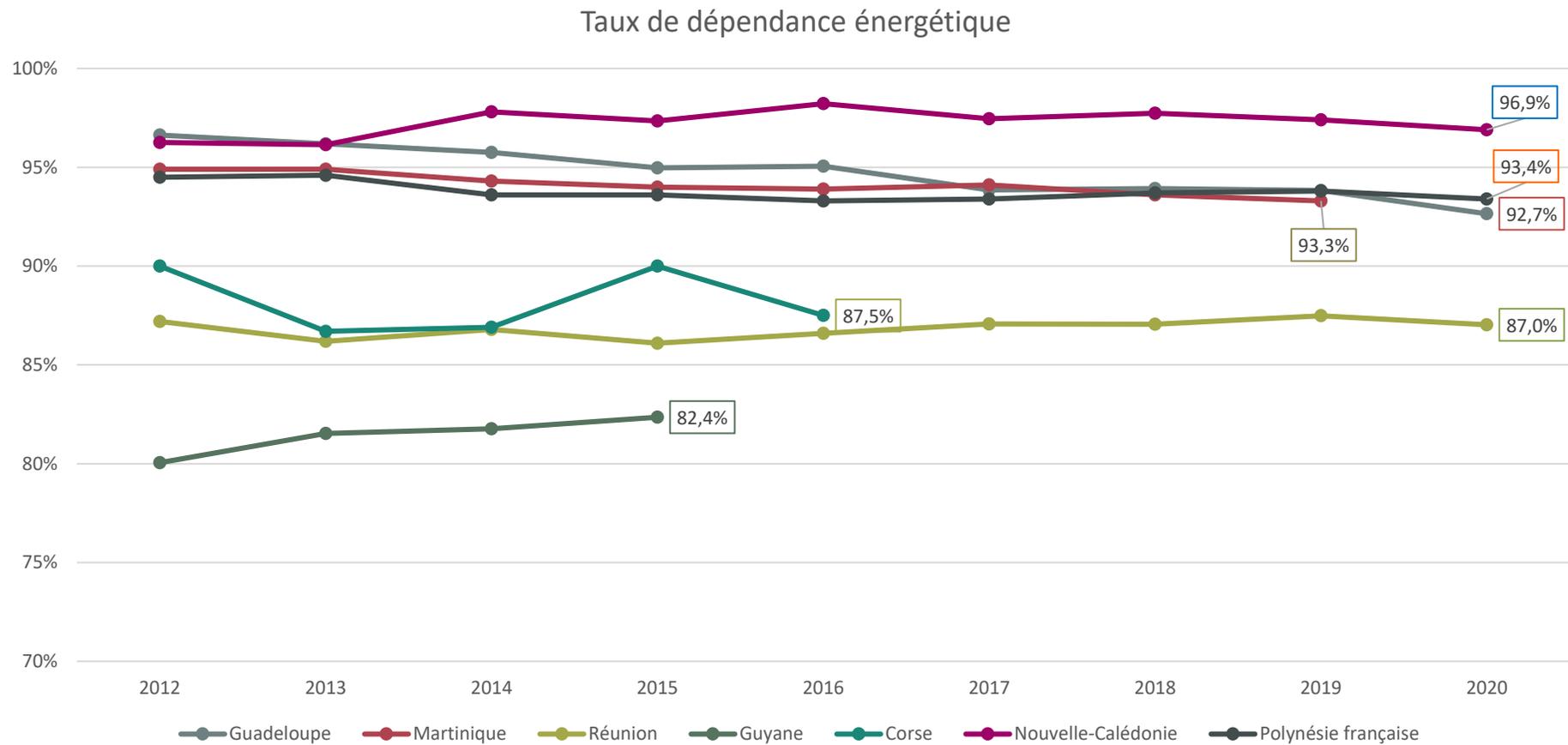
Les ressources locales présentes dans chacune des régions sont exposées dans le tableau ci-dessous (en mauve, la 1ère ressource renouvelable et en jaune la 2<sup>ème</sup>) :

	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane	Corse*	Nouvelle Calédonie
Bagasse	✓	✓	✓			✓
Hydraulique	✓		✓	✓	✓	✓
Solaire thermique	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Huiles usagées			✓			
Eolien	✓	✓	✓		✓	✓
Photovoltaïque	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Biogaz	✓		✓		✓	
Déchets ménagers		✓				
Géothermie	✓					
Bois énergie				✓	✓	

\*Particularité de la Corse qui est interconnectée avec l'Italie.

Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie

## X.A.1. Taux de dépendance énergétique de 2012 à 2020

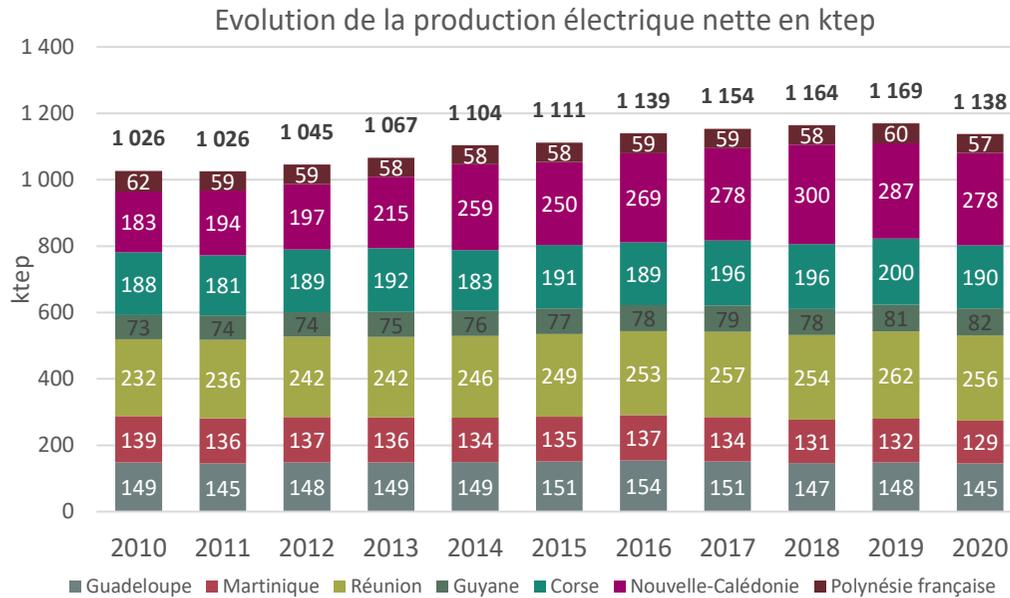


Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle Calédonie, Observatoire Polynésien de l'Energie

La Nouvelle Calédonie est la collectivité d'outre-mer la plus dépendante aux énergies fossiles importées (96,9% de taux de dépendance énergétique), suivi par la Guadeloupe (93,4% de taux de dépendance). Toutefois, il faut prendre en compte le fait que toutes les îles ne disposent pas des mêmes potentiels énergétiques (hydraulique, photovoltaïque, géothermie,...). Chaque île a ses atouts en termes de ressources locales. Cependant, il est à noter que pour le secteur du transport, toutes les ZNI sont dépendantes à 100% des énergies fossiles.

## X.B. Production électrique

### X.B.1. Production électrique totale des collectivités territoriales d'outre-mer de 2010 à 2020



La production électrique totale augmente depuis 2010. En 2020, ces territoires ont produit 1 138 ktep d'électricité, soit 13 231 GWh.

La Nouvelle Calédonie est la collectivité d'outre-mer qui produit le plus d'électricité. Cela est dû à une activité minière et métallurgique très importante. La production électrique est en corrélation avec le nombre d'habitants, les conditions climatiques, en particulier le besoin de chauffage et les activités industrielles. La Réunion et la Polynésie Française sont les deux plus gros producteurs d'électricité après la Nouvelle Calédonie.

En ce qui concerne la consommation d'électricité par habitant, les habitants d'Outre-mer sont les plus modérés de France.

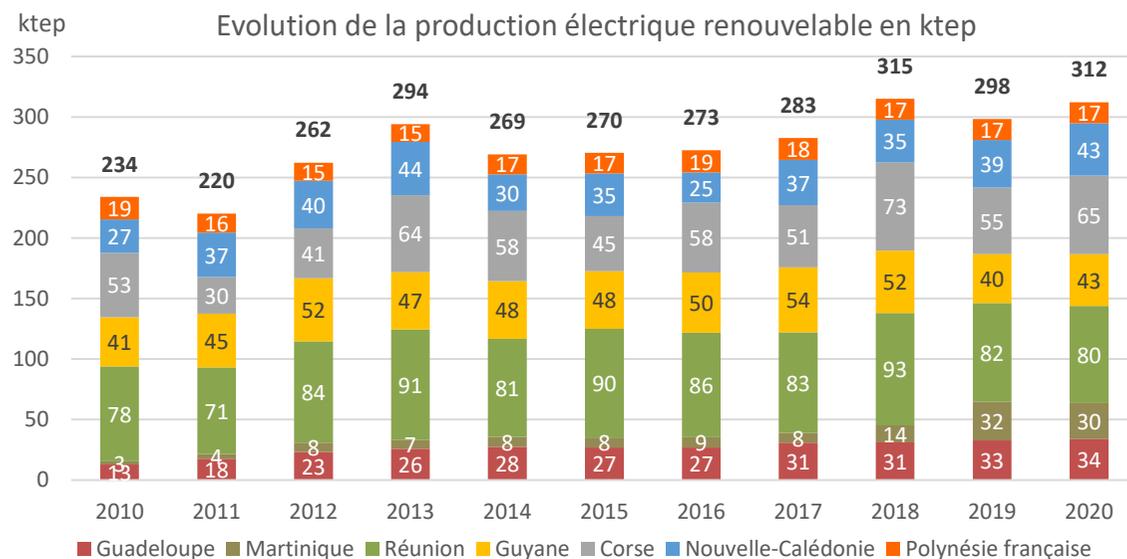
Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie, EDF - Open Data pour la Guyane à partir de 2016 et pour la Corse à partir de 2017 et pour la Martinique en 2020

\*Donnée 2018



	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane	Corse	Nouvelle-Calédonie	Polynésie française
Puissance installée :	575,8 MW	542,8 MW	903,5 MW	275,8 MW	859,0 MW	nc	370 MW
Ratio de production électrique par habitant (tep/habitant) :	0,38	0,36	0,30	0,28	0,55	1,00	0,20
(MWh/habitant) :	4,45	4,19	3,47	3,29	6,39	11,91	2,38

### X.B.2. Production électrique d'origine renouvelable dans les collectivités territoriales d'outre-mer de 2010 à 2020



L'histogramme ci-contre représente la production d'électricité produite à partir des ressources renouvelables par territoire de 2010 à 2020 en ktep. La donnée pour la Guyane est indisponible en 2016 et a été estimée à partir de la moyenne des autres années.

La Guyane produit plus de la moitié de son électricité à partir de moyens renouvelables. La Corse et La Réunion produisent un tiers de leur électricité à partir de ressources renouvelables et la Guadeloupe et la Martinique en produisent 23%. La Nouvelle Calédonie, quant à elle, en est le territoire ayant le plus faible taux d'énergie renouvelable avec 15,6% en 2020, en augmentation depuis 3 ans.

Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie, EDF - Open Data pour la Guyane à partir de 2016 et pour la Corse à partir de 2017



Ratio de production  
électrique renouvelable  
par habitant (tep/habitant)

0,09      0,08      0,09      0,15      0,19      0,16      0,06

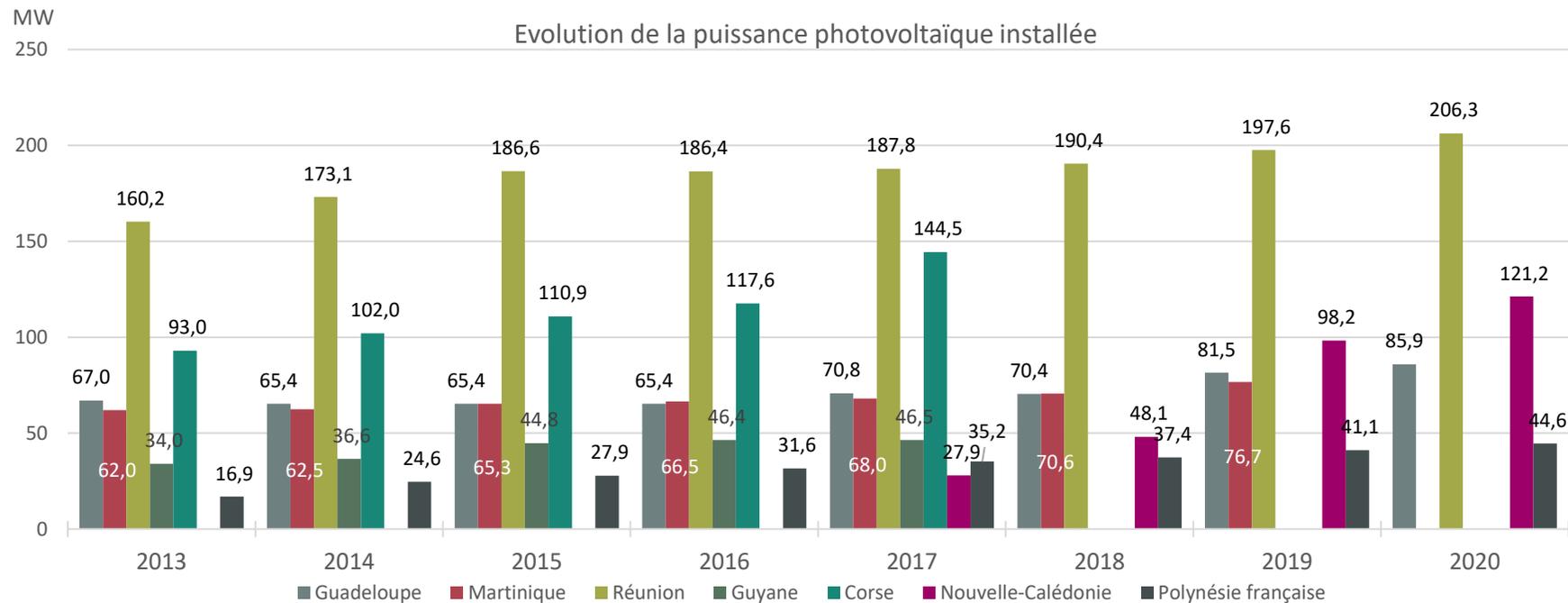
(MWh/habitant)

1,04      0,97      1,09      1,72      2,18      1,86      0,72

**Taux de pénétration  
des EnR dans la  
production électrique**

**23,3%**      **23,1%**      **31,3%**      **52,3%**      **34,2%**      **15,6%**      **30,2%**

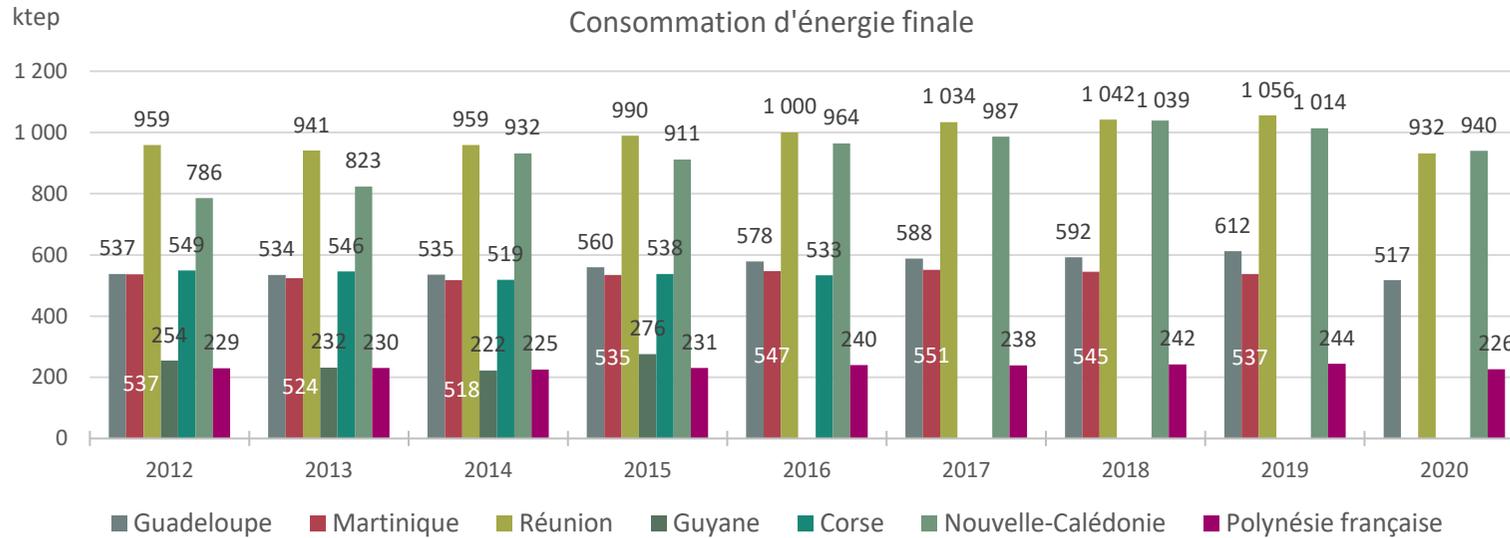
### X.B.3. Focus Photovoltaïque



Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie

L'énergie photovoltaïque est croît depuis le début des années 2000 pour la Réunion avec un bond plus important sur la période 2010 -2013. Cette croissance arrive plus tard dans les autres territoires. Les différents dispositifs d'incitation, notamment de l'ADEME, de la CRE et de l'Etat, amplifient le phénomène et promeuvent plusieurs types d'installations (autoconsommation, à petites ou fortes puissances). La Nouvelle Calédonie voit une augmentation forte des puissances photovoltaïques installées depuis 2017 (développement du marché en autoconsommation, projet financé par l'AFD...).

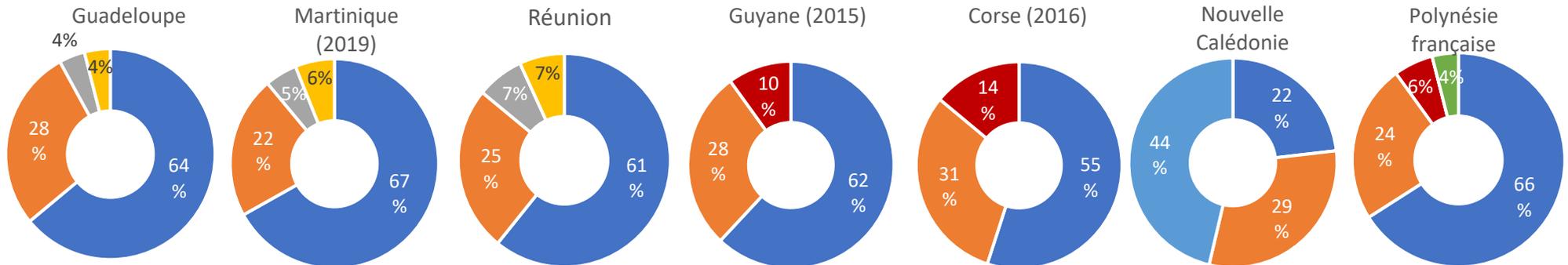
## X.C. Consommation d'énergie finale 2020



La consommation finale dans les collectivités territoriales d'outre-mer évoluent globalement à la hausse entre 2012 et 2019, excepté pour la Martinique qui connaît une évolution en dents de scie. En 2020, la crise sanitaire a affecté l'activité économique mondiale impactant les consommations d'énergie de chaque territoire globalement à la baisse.

Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie

### Répartition de la consommation d'énergie finale par secteur en 2020

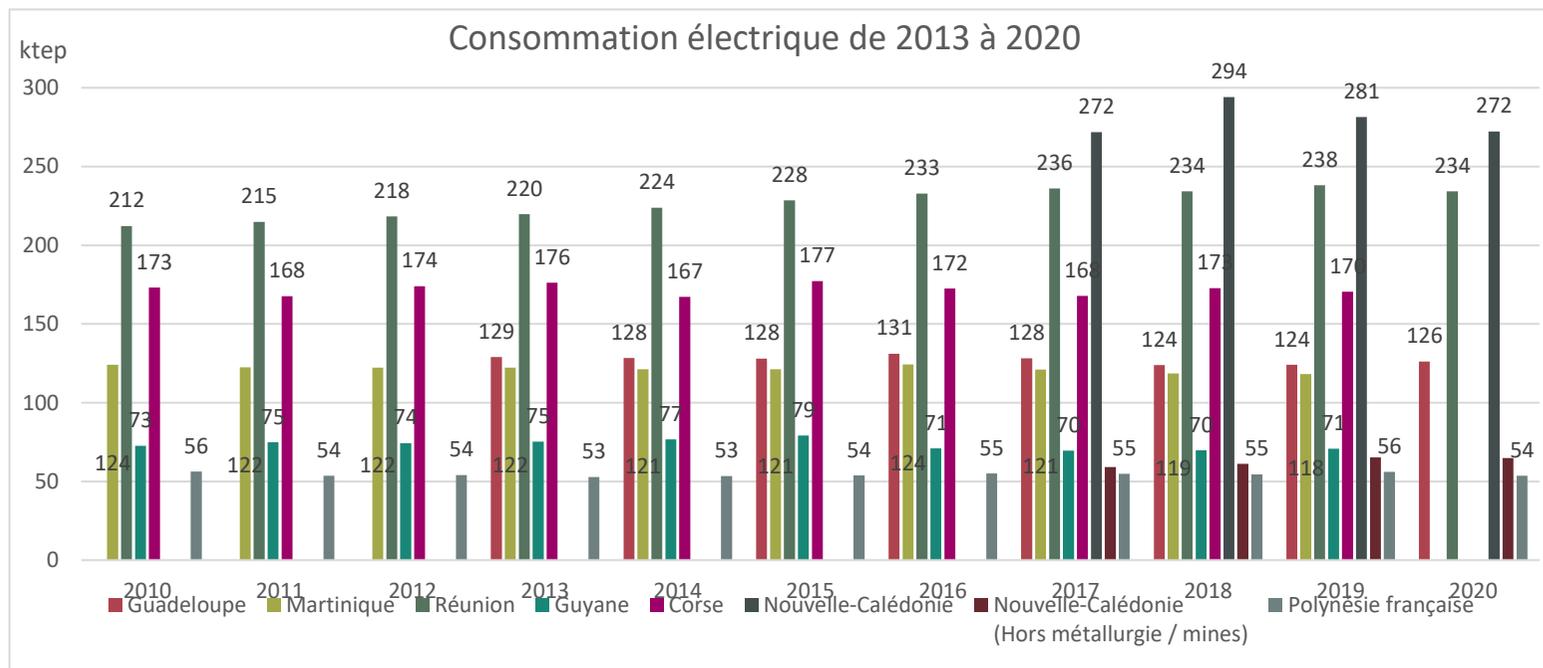


Pour la majorité des collectivités d'outre-mer, le secteur du transport est le plus consommateur en énergie finale, vient ensuite l'électricité. Cependant, la Nouvelle Calédonie présente une autre configuration : la métallurgie et les mines constituent le 1<sup>er</sup> secteur en termes de consommation finale avec 44%, l'électricité est le second secteur devant les transports.

- Carburants pour les transports
- Electricité
- Chaleur
- GNR et gaz butane
- Métallurgie et mines (produits fossiles)
- Autre

## X.C.1. Consommation électrique

Les consommations électriques ont été estimées à partir du ratio de consommation électrique par habitant de 2013 à 2020 :



La consommation d'électricité est stable pour la plupart des collectivités sauf pour La Réunion qui voit sa consommation croître d'année en année et la Nouvelle-Calédonie qui a connu un pic en 2018 et qui diminue depuis.

Contrairement aux tendances des autres territoires, la population en Guadeloupe et en Martinique décroît depuis une décennie. Leur consommation d'électricité ne connaît qu'une très faible augmentation entre 2013 et 2017 et tend à diminuer.

Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie, EDF - Open

Data pour la Guyane à partir de 2016 et pour la Corse à partir de 2017



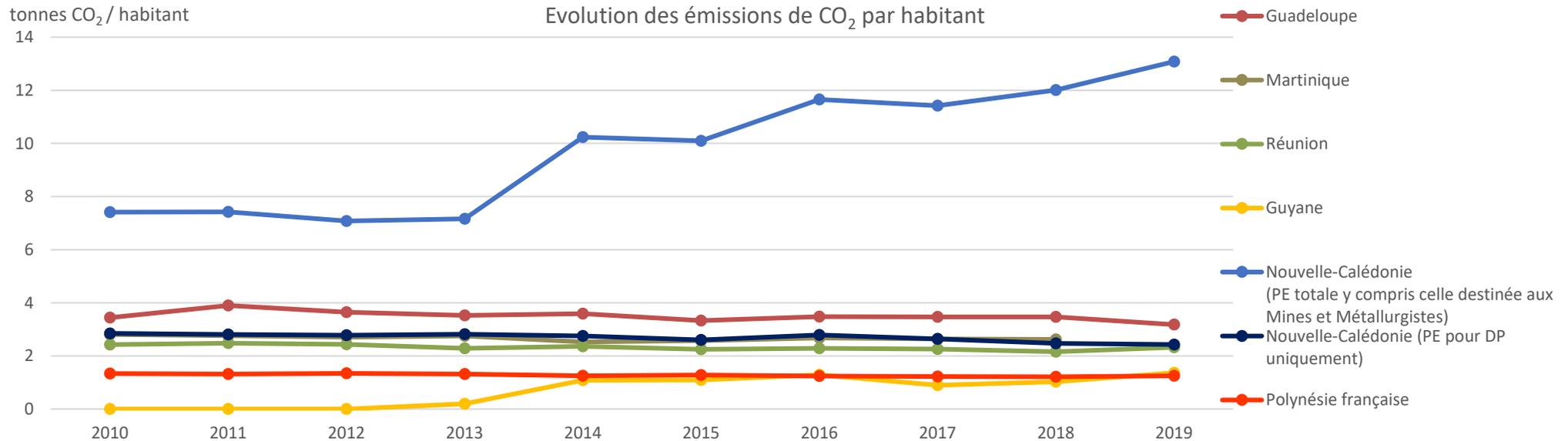
Ratio de consommation électrique

par habitant (ktep/habitant) :	0,33	0,33 (2019)	0,27	0,25 (2019)	0,49 (2019)	1,00 / 0,23	0,19
(MWh/habitant) :	3,89	3,78 (2019)	3,18	3,27 (2019)	7,83 (2019)	11,66 / 2,77	3,30

La Nouvelle Calédonie est le territoire qui consomme le plus d'électricité par habitant lorsque l'on prend en compte son activité minière et métallurgique. La Corse est alors la 2<sup>nd</sup>e région qui consomme le plus d'électricité par habitant du fait des conditions climatiques qui entraîne l'utilisation du chauffage électrique.

## X.D. Emissions de CO<sub>2</sub> de la production électrique

La production électrique des ZNI et de la Nouvelle Calédonie est fortement carbonée à cause de l'utilisation de ressources fossiles dans les centrales thermiques. Les émissions de CO<sub>2</sub> se répartissent selon le graphique ci-dessous pour les différents territoires depuis 2013 :



Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie, EDF - Open Data pour la Guyane à partir de 2013 et pour la Corse à partir de 2017

### X.D.1. Ratio moyen d'émission directe par kWh consommé en 2020



\*Donnée 2019 issue de l'Open Data d'EDF.

On constate un mix électrique fortement carboné en raison du poids des énergies fossiles dans la production électrique malgré d'importantes ressources renouvelables.

## X.E. Comparaison avec les Régions Ultrapériphériques (RUP)

Une partie du territoire de certains États membres de l'Union Européenne se trouve dans des zones du globe éloignées de l'Europe. Ces régions, dénommées régions ultrapériphériques (RUP), doivent faire face à un certain nombre de difficultés tenant à leurs caractéristiques géographiques, que sont notamment : leur éloignement, leur insularité, leur faible superficie, un relief et un climat difficiles. Leur économie est dépendante d'un petit nombre de produits (il s'agit souvent de produits agricoles ou de ressources naturelles). Ces éléments limitent les potentialités de leur développement. (Source : Parlement européen)

Il existe actuellement neuf régions ultrapériphériques :

- cinq départements français d'outre-mer : la Martinique, Mayotte, la Guadeloupe, la Guyane et La Réunion ;
- une collectivité d'outre-mer française, Saint-Martin ;
- deux régions autonomes portugaises, Madère et les Açores ;
- une communauté autonome espagnole, les Îles Canaries.

Ce paragraphe complète la comparaison avec la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane, la Corse (qui font partie des ZNI), la Nouvelle-Calédonie et la Polynésie française. La comparaison aux RUP porte sur : les Îles Canaries, les Açores, La Réunion et Mayotte pour **2019** en fonction des données disponibles. Ne disposant pas de données pour Madère et Saint-Martin, elles ne sont pas intégrées dans la comparaison.

### Quelques chiffres généraux :

	La Réunion (France)	Canaries (Espagne)	Açores (Portugal)	Madère	Saint-Martin (France)	Mayotte (France)
Population en 2019	857 961	2 153 389	242 823	256 424	36 457	269 471
Superficie (km <sup>2</sup> )	2 504	7 445	2 322	802	86	374

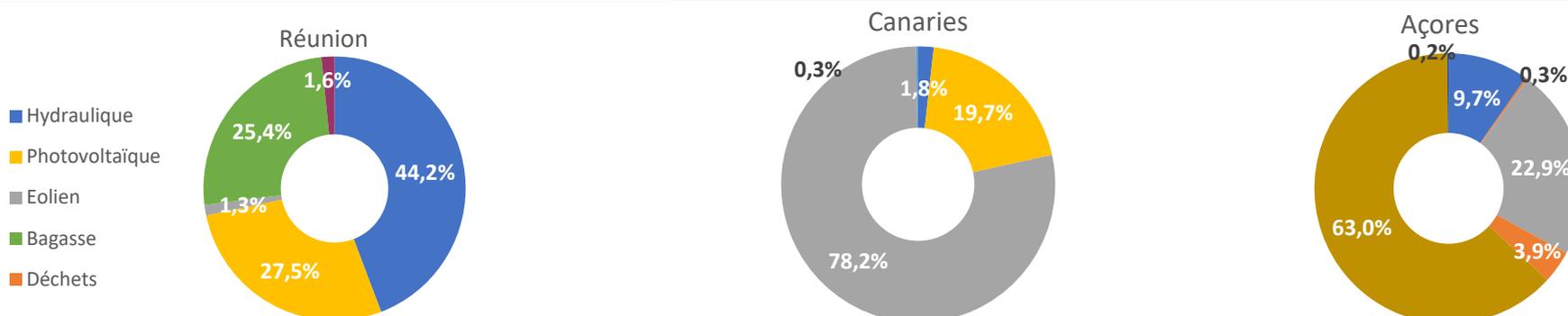
Les Îles Canaries constituent la région ultrapériphérique la plus peuplée et la plus vaste de cette comparaison. A contrario, Saint-Martin est la plus petite région. **Ces ordres de grandeur sont à garder en tête lors de la lecture de cette comparaison.**

### Consommation d'énergie primaire en 2019 :

- Pour les Îles Canaries : **4 884,4 ktep soit 2,27 tep/habitant**
- Pour La Réunion : **1 491,8 ktep soit 1,74 tep/habitant**
- Pour les Açores : **342,2 ktep soit 1,41 tep/habitant**
- Pour Mayotte : inconnu

**Production électrique en 2019 :**

	La Réunion	Îles Canaries	Açores	Mayotte
Puissance installée sur le réseau (MW)	899,7	3 332,3	297,3	124,8
Production nette d'électricité (GWh)	3 047,0	9 336,1	793,5	367,6
dont production d'origine renouvelable (GWh)	951,0	1 468,2	303,5	2,5
Production de chaleur d'origine renouvelable (GWh)	751,2	100,3	41,0 (2018)	nc
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique	31,2%	15,7%	38,3%	0,7%



L'énergie éolienne apparaît comme l'une des sources prépondérantes pour les îles Canaries (78% de la production électrique) et les Açores (23% de la production), son impact sur la production électrique est bien plus élevé qu'à La Réunion (1%). Quant à l'énergie photovoltaïque, elle reste très répandue quel que soit le territoire ; il s'agit d'ailleurs de la seule source renouvelable recensée à Mayotte. Aux Açores, l'énergie géothermique est très développée et compte pour 63% de la production électrique.

**Focus Photovoltaïque :**

	La Réunion	Îles Canaries	Açores	Mayotte
Ratio de puissance photovoltaïque installée par habitant en 2019 (Wc/hab)	230,3	90,2	4,1	66,1

En 2019, la production photovoltaïque a été plus importante aux îles Canaries avec 24,9 ktep (194,3 MWc) qu'à La Réunion avec 22,3 ktep (197,6 MWc) pour une puissance installée équivalente. Cependant, le ratio de puissance installé par habitant est plus fort à La Réunion. Mayotte et les Açores ont respectivement produit 0,2 ktep et 0,1 ktep d'électricité à partir des installations photovoltaïques.

**Consommation d'énergie finale en 2019 :**

	La Réunion	Îles Canaries	Açores	Mayotte
Consommation d'énergie finale (ktep)	1 055,6	3 675,0	268,9	nc
dont consommation d'électricité finale (ktep)	238,1	676,6	64,4	337,0
dont consommation de chaleur finale (ktep)	71,4	nc	0,0	2,5
dont consommation de produits pétroliers pour le transport (ktep)	678,9	1 993,4	99,4	28,7
dont consommation finale pour autre secteur (ktep)	67,3	1 005,0	105,0	nc

**Emissions de CO<sub>2</sub> :**

Comme pour les ZNI, les RUP étant des territoires isolés, leur production électrique est souvent très carbonée :

	La Réunion	Îles Canaries	Açores	Mayotte
Ratio d'émissions de CO <sub>2</sub> liées à la production électrique / habitant (tCO <sub>2</sub> /hab)	2,32	5,45	1,63	0,83
Contenu carbone de l'électricité (gCO <sub>2</sub> /ktep)	719,3	652,0	498,8	780,0

Les Açores, du fait de leur mix électrique très tourné vers les énergies renouvelables (42%) produit une électricité peu carbonée contrairement à Mayotte ou aux Îles Canaries. Cela impacte en conséquence les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant des productions électriques.

## XI. CARTOGRAPHIE DES PRINCIPAUX ACTEURS DE L'ENERGIE (liste non exhaustive)

### REGLEMENTATION ET PLANIFICATION



CRE

Commission de Régulation de l'Énergie  
Autorité administrative indépendante veillant au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France

**Etat : garant de la politique nationale**



Préfecture



DEAL

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement



Conseil Régional de la Réunion  
Planification climat-énergie et transport



Conseil Départemental de la Réunion  
Chef de file sur la précarité énergétique



Etablissements Publics de Coopération Intercommunale  
Coordinateurs de la transition énergétique sur leur territoire.

### ACCOMPAGNEMENT



ADEME

Agence de la Transition Ecologique  
Soutient des actions territoriales



Horizon Réunion  
Société Publique Locale  
Accompagne les collectivités locales dans leurs projets énergétiques  
Porte l'Observatoire Energie Réunion



Témergie  
Cluster d'acteurs de l'énergie



Nexa  
Agence Régionale de Développement, d'Investissement et d'Innovation



SIDELEC

Syndicat Intercommunal d'Electricité de la Réunion  
Redistribution de l'électricité dans les communes de l'île



EDF SEI  
Electricité de France - Systèmes Energétiques Insulaires  
Gestionnaire du réseau électrique à la Réunion

### GESTION RESEAUX



### PRODUCTION D'ENERGIE

ET SYNDICATS DE PRODUCTEURS  
(liste non exhaustive)

## XII. FOCUS

---

---

Jusqu'en 2019, l'Observatoire Energie Réunion a réalisé des études spécifiques sur la thématique de l'énergie à La Réunion. Vous pouvez retrouver les études complètes sur le site de l'OER :

[OER | Observatoire Énergie Réunion \(oerspl-horizonreunion.com\)](https://oerspl-horizonreunion.com)

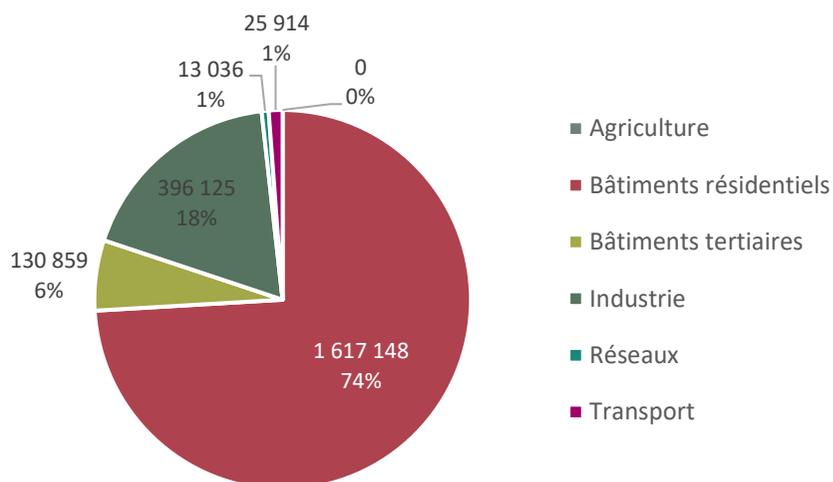
Dans les pages suivantes, vous trouverez les éléments sur les études en lien avec l'énergie sur le territoire :

- **Focus sur les Certificats d'Economie d'Energie (CEE) délivrés à La Réunion**
- **Focus sur le Cadre territorial de compensation de La Réunion en 2020**
- **Bibliographie**

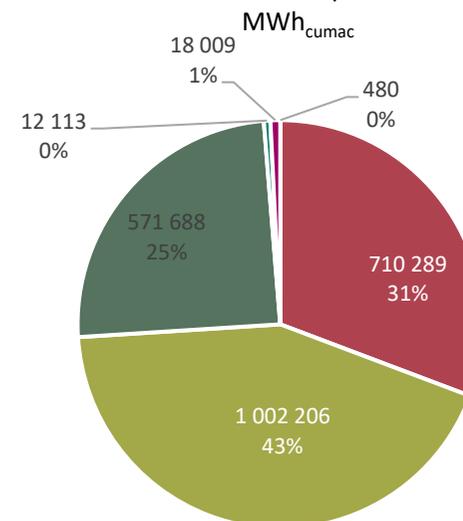
## FOCUS SUR LES CERTIFICATS D'ECONOMIE D'ENERGIE DELIVRES A LA REUNION

En 2019, l'OER a mené une étude sur la Maîtrise de la Demande en Energie à La Réunion et a réalisé une analyse des certificats d'économie d'énergie (CEE) délivrés sur l'île sur la 3<sup>ème</sup> période d'obligation d'économie d'énergie de 2015 à 2017. L'analyse est poursuivie avec les données des CEE délivrés sur l'année 2018 et le 1<sup>er</sup> semestre 2019.

Volumes de CEE délivrés pour la 3<sup>ème</sup> période en MWh<sub>cumac</sub>



Volumes de CEE délivrés pour 2018-2019 en MWh<sub>cumac</sub>



Source : DGEC, MTES – Statistiques de délivrance des CEE ; Auteur : OER

**De 2015 à 2017, 2 183 GWh<sub>cumac</sub> de CEE ont été délivrés à La Réunion.**

**De 2018 au premier semestre 2019, soit une demi-période d'obligation d'économie d'énergie, 2 315 GWh<sub>cumac</sub> ont été délivrés. Il s'agit de 6% de plus que pour la totalité de la période précédente.**

### Définition

Le mot « cumac » est un néologisme formé à partir de la contraction de « cumulés » et « actualisés ». L'unité kWh<sub>cumac</sub> a été créée pour répondre au besoin de mesurer la valeur d'un CEE.

Le kWh est ramené à la durée de vie du produit et actualisé au marché. L'actualisation consiste à accorder moins d'importance au kWh économisé dans le futur (et ce d'autant plus que le taux d'actualisation est élevé). Cela permet de comparer des mesures qui font économiser beaucoup tout de suite et des mesures qui font économiser peu mais sur une longue durée.

Sur la totalité de la 3<sup>ème</sup> période, il apparaît que les bâtiments résidentiels sont les plus concernés par la mobilisation de CEE. De 2015 à 2017, plus de 1 617 GWh<sub>cumac</sub> de CEE ont été délivrés pour le secteur résidentiel, soit 74% du volume total. Sur 2018-2019, la part des CEE de ce secteur diminue et passe à 31% pour 710 GWh<sub>cumac</sub>, moins de la moitié du volume de la précédente période. A contrario, pour le début de la 4<sup>ème</sup> période, les bâtiments tertiaires connaissent une augmentation forte de CEE délivrés et occupent 43% des volumes délivrés. Les quantités de CEE sont passés de 131 GWh<sub>cumac</sub> à 1 002 GWh<sub>cumac</sub>, soit près de 8 fois plus.

L'industrie est le 3<sup>ème</sup> secteur avec le plus de CEE délivrés et compte pour 25% du total en 2018-2019. Vient ensuite le transport avec 1% des CEE puis les réseaux et le secteur agricole. Pour la première fois, en 2019, le secteur agricole a bénéficié de CEE à hauteur de 480 GWh<sub>cumac</sub>.

#### Méthode

Les données disponibles pour 2018 et 2019 ne sont pas définitives, elles seront consolidées à l'issue de la 4<sup>ème</sup> période d'obligation d'économie d'énergie.

#### Les fiches plus sollicitées pour 2018 - 2019 :

- Résidentiel : Lampes à LED A++ à hauteur de 480 GWh<sub>cumac</sub>
- Industrie : Système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid à hauteur de 270 GWh<sub>cumac</sub>
- Tertiaire : lampe à LED A+ à hauteur de 811 GWh<sub>cumac</sub>

## FOCUS SUR LE CADRE TERRITORIAL DE COMPENSATION DE LA RÉUNION EN 2020

Le Cadre territorial de compensation des petites actions visant la maîtrise de la demande portant sur les consommations d'électricité à La Réunion a été adopté par délibération de la CRE n°2019-006 du 17 janvier 2019. Le cadre territorial de compensation précise la nature, les caractéristiques et les conditions de compensation au titre des charges de service public de l'énergie (SPE) des petites actions de MDE mises en œuvre à La Réunion au cours des années 2019 – 2023. Les actions pour La Réunion ont été définies et sont suivies par le comité MDE composé de la DEAL, la Région Réunion, l'ADEME et EDF en tant que gestionnaire de réseau.

**Les actions réalisées en 2020 ont permis d'éviter 29,9 GWh de consommation d'énergie soit deux tiers de l'objectif annuel du cadre (47 GWh en 2020) :**

- 17,5 GWh évités sur le résidentiel (59%),**
- 12,4 GWh évités sur le tertiaire et l'industrie (41%)**

### Secteur résidentiel :

Dans le secteur résidentiel ce sont les offres **confort thermique (isolation & protection solaire)** et le **chauffe-eau solaire individuel** qui ont généré le plus d'économies.

	Objectif 2020	Réalisé 2020
Isolation des combles et toitures	170 000 m <sup>2</sup>	162 568 m <sup>2</sup>
Réduction des apports solaires par la toiture	10 300 m <sup>2</sup>	8 573 m <sup>2</sup>
Pack Isolation Toiture + Réduction apports solaire	400 m <sup>2</sup>	0
Protection solaire des baies	1 000 m <sup>2</sup>	0
Protection solaire des murs	10 000 m <sup>2</sup>	6 792 m <sup>2</sup>
Climatiseurs A+++	120	120
Brasseurs d'air	13 860	3 488
Electroménagers	600	482
Luminaire à module LED avec dispositif de contrôle pour les parties communes	3 000	93
Chauffe-eau solaire individuel (nombre)	6 800	7 790
Chauffe-eau solaire collectif sur existant (m <sup>2</sup> de capteur)	-	-
Chauffe-eau solaire collectif dans le neuf (m <sup>2</sup> de capteur)	1 550 m <sup>2</sup>	667 m <sup>2</sup>
Chauffe-eau thermodynamique	60	21

**Secteur tertiaire/industriel :**

Dans le secteur tertiaire l'enjeu principal se situe au niveau de la production de froid **pour la réfrigération alimentaire et la climatisation des espaces**. Dans le secteur de l'industrie, **la motorisation représente le 1<sup>er</sup> poste de consommation énergétique**.

Dans ces deux secteurs, les actions peuvent être « standard », c'est-à-dire prédéfinies par le cadre de compensation, ou « non-standard » (actions au cas par cas selon les besoins des entreprises).

Le bilan des actions standard pour le secteur tertiaire / industrie est le suivant :

	Objectif	Réalisé
Isolation des combles et toitures	Tertiaire : 50 000 m <sup>2</sup>	Tertiaire : 46 862 m <sup>2</sup>
	Industrie : 8 000 m <sup>2</sup>	Industrie : 2 950 m <sup>2</sup>
Réduction des apports solaires par la toiture	6 000 m <sup>2</sup>	2 354 m <sup>2</sup>
Isolation des murs	Tertiaire : 10 000 m <sup>2</sup>	Tertiaire : 7 854 m <sup>2</sup>
	Industrie : 1 000 m <sup>2</sup>	Industrie : 1 143 m <sup>2</sup>
Climatiseurs A+++	180	267
Brasseurs d'air	4 000	405
Chauffe-eau solaire individuel (nombre)	100	137
Eclairage intérieur (total des produits : lampes à LED de classe A+, luminaires LED pour les surfaces commerciales, etc.)	3 700	3 079
Meubles froid (total des produits : rénovation de meubles frigorifiques, rideau de nuit, porte à haute performance d'isolation, etc.)	1 110	720
Eclairage extérieur (total des produits : <300PL, >300 PL, etc.)	600	1227

**La consommation évitée par les actions non-standard est de l'ordre de 12,4 GWh sur l'année 2020.**

## BIBLIOGRAPHIE

Plusieurs études sur la thématique de l'énergie dans les ZNI ou à La Réunion ont été publiées ces dernières années. Vous pouvez retrouver dans ce tableau une liste non exhaustive de ces travaux ainsi que les détails pour se les procurer.

Titre	Auteur	Année de publication	Année des données	Où le trouver
Amélioration des connaissances sur les consommations des chauffe-eau solaires	TEKFOX (pour le compte de l'ADEME)	2020	2018-2019	Disponible sur demande auprès de l'ADEME Réunion (Sophie Pouthier : sophie.pouthier@ademe.fr)
Accompagnement à l'identification et à la définition de projets de valorisation de chaleur fatale et de développement d'EnR thermiques sur des établissements industriels et tertiaires à la Réunion	Ecotech CERAM, Leu réunion (pour le compte de l'ADEME)	2020	2019	Disponible sur demande auprès de l'ADEME Réunion (Sophie Pouthier : sophie.pouthier@ademe.fr)
Programme Régional de la Forêt et du Bois	Commission Régionale de la Forêt et du Bois	2020	-	<a href="http://daaf.reunion.agriculture.gouv.fr/PRFB-2020-2030">http://daaf.reunion.agriculture.gouv.fr/PRFB-2020-2030</a>
Schéma Régional Biomasse (SRB)	Energies Réunion (pour le compte de la Région Réunion)	2019	2017	Disponible sur demande auprès de la Région Réunion (Yoland Ramsamy : yoland.ramsamy@cr-reunion.fr)
Vers l'autonomie énergétique en Zone Non Interconnectée (ZNI) à l'horizon 2030	Artelia, Enerdata, Ordecys (pour le compte de l'ADEME)	2018	2015	Disponible sur demande auprès de l'ADEME Réunion (Sophie Pouthier : sophie.pouthier@ademe.fr)
Analyse des impacts prévisibles des objectifs énergétiques en ZNI sur l'activité et l'emploi	ADEME	2018	2015	Disponible sur demande auprès de l'ADEME Réunion (Sophie Pouthier : sophie.pouthier@ademe.fr)
Les territoires ultramarins face à la transition énergétique : les apports d'un Modèle d'Equilibre Général Calculable (MEGC) pour La Réunion	Sabine Garabedian et Olivia Ricci	2018	2015	<a href="https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01878447/document">https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01878447/document</a>
Etude avant-projet sur le gisement de biomasse	ONF pour le compte d'Albioma	2018	-	Propriété d'Albioma
Rapport de la mission d'évaluation des gisements et des modes de production de la biomasse pour la production électrique dans les Zones Non Interconnectées	Conseil général de l'environnement et du développement	2018	-	<a href="https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/biomasse-electricite.pdf">https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/biomasse-electricite.pdf</a>
Compte-Rendu d'Activité et de Concession	Syndicat Intercommunal D'Electricité de La Réunion	2018	2014 à 2017	<a href="https://www.ccomptes.fr/fr/documents/47383">https://www.ccomptes.fr/fr/documents/47383</a>
Trajectoires de vulnérabilité et adaptation au changement climatique à La Réunion	Alexandre K. Magnan et Virginie K.E. Duvat	2016	1950 à 2014	<a href="https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01446016/document">https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01446016/document</a>
Etat des lieux de l'éclairage public à la Réunion	Energies Réunion (pour le compte du SIDELEC)	2016	2012-2014	Disponible sur demande auprès d'Horizon Réunion (Cédric Fulmar : cedric.fulmar@energies-reunion.com)
Rapport sur la mission de la CRE à Mayotte et à La Réunion	Commission de Régulation de l'Energie	2015	2014	Article à jour en 2020 et téléchargement disponible : <a href="https://www.cre.fr/Transition-energetique-et-innovation-technologique/soutien-a-la-production/transition-energetique-dans-les-zni">https://www.cre.fr/Transition-energetique-et-innovation-technologique/soutien-a-la-production/transition-energetique-dans-les-zni</a>
Performance énergétique des exploitations agricoles dans les Départements d'Outre-Mer (DOM) : Etat des lieux des consommations et production d'énergie des exploitations (Tâche 1) Analyse et proposition de leviers d'actions (Tâche 2) Analyse de l'adaptation de Dia'terre® aux exploitations agricoles des DOM (Tâche 3)	Solagro (pour le compte de l'ADEME)	2013	2011	<a href="https://www.ademe.fr/performances-energetiques-exploitations-agricoles-dom">https://www.ademe.fr/performances-energetiques-exploitations-agricoles-dom</a>

---

## Glossaire

---

**Client tarif bleu** : concerne principalement le secteur résidentiel et également une partie des secteurs tertiaire et industriel.

**Client tarif vert** : concerne le secteur industriel, une partie du secteur tertiaire et le secteur agricole.

**Consommation d'énergie primaire** : il s'agit de la consommation d'énergie finale à laquelle s'ajoutent les pertes et la consommation des producteurs et des transformateurs d'énergie. La consommation d'énergie primaire permet de mesurer le taux d'indépendance énergétique.

**Dépendance énergétique** : correspond au rapport entre la production énergétique d'origine fossile importée et la production énergétique totale.

**Indépendance énergétique** : correspond au rapport entre les ressources locales et la consommation d'énergie primaire.

**Energie finale** : c'est l'énergie livrée aux consommateurs (électricité, essence, gazole, gaz naturel, fioul lourd, fioul domestique).

**Energie primaire** : c'est la première forme de l'énergie (charbon, pétrole, gaz naturel, ...) directement disponible dans la nature avant toute transformation.

**Energie secondaire** : c'est l'énergie obtenue par la transformation d'une énergie primaire.

**Electricité primaire** : c'est l'électricité d'origine nucléaire, charbon-bagasse, hydraulique, éolienne, solaire photovoltaïque et géothermique (haute enthalpie).

**Energies renouvelables** : sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, houlomotrice, marémotrice et hydraulique ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz (Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique, les Energies Renouvelables, article 29).

**Electricité totale** : c'est la somme de l'électricité primaire et de l'électricité issue des centrales thermiques.

**Centrale éolienne connectée** : la centrale est raccordée au réseau mais la production n'est pas mise sur le réseau.

**Centrale éolienne raccordée** : la production électrique de la centrale est mise sur le réseau.

**GPL** : gaz de pétrole liquéfié correspond au butane/propane fait partie de la catégorie des produits pétroliers.

**GNR** : le Gazole Non Routier ou GNR est un combustible distribué notamment en station-service. Il est coloré en rouge afin de maintenir une fiscalité qui lui est spécifique et d'être facilement discernable du gazole « classique ». Il est utilisé dans les engins agricoles et de chantiers et les installations fixes (chaudières, groupes électrogènes, équipements de sylviculture, compresseurs, ...).

**Méga Watt** : unité de puissance (1 000 000 Watts).

**Méga Watt crête** : unité de puissance théorique pour caractériser une installation photovoltaïque.

**Méga Watt électrique** : puissance injectée sur le réseau électrique.

**PV** : Photovoltaïque

**Tarif vert** : alimentation moyenne tension.

**Tarif bleu** : réseau basse tension.

**Taux de dépendance électrique** : rapport entre la production électrique d'origine fossile importée et de la production électrique totale.

**Tonne équivalent pétrole (Tep)** : quantité de chaleur obtenue par la combustion parfaite d'une tonne de pétrole.

**Voiture hybride** : est un véhicule faisant appel à plusieurs types d'énergie distincts pour se mouvoir. Ce véhicule dispose de deux types de motorisation : moteur thermique et moteur électrique.

**Zones insulaires non interconnectées (ZNI)** : désignent les territoires français dont l'éloignement géographique empêche ou limite une connexion au réseau électrique continental.

## Tableaux de conversions

La chaleur dégagée par la combustion dans une masse de produit est décrite par le Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI). Ce facteur nous sert à calculer les quantités d'énergies fournies par chaque produit.

Source	Unité physique	Avant 2017 (Nomenclature internationale)		2017 (Donnée producteur)		2018 (Donnée producteur)		2019 (Donnée producteur)		2020 (Donnée producteur)	
		PCI (GJ/t)	PCI (ktep/kg)	PCI (GJ/t)	PCI (ktep/kg)	PCI (GJ/t)	PCI (ktep/kg)	PCI (GJ/t)	PCI (ktep/kg)	PCI (GJ/t)	PCI (ktep/kg)
Charbon	1 t	26,0	0,62	25,5	0,62	25,6	0,61	25,5	0,61	25,4	0,61
Pétrole brut, gazole, fioul domestique, produits à usages non énergétiques	1 t	42,0	1,00	42,0	1,00	42,0	1,00	42,0	1,00	42,0	1,00
GPL	1 t	46,0	1,10	46,0	1,10	46,0	1,10	46,0	1,10	46,0	1,10
Essence moteur et carburacteur	1 t	44,0	1,05	44,0	1,05	44,0	1,05	44,0	1,05	44,0	1,05
Fioul lourd	1 t	40,0	0,95	40,0	0,95	40,0	0,95	40,0	0,96	40,0	0,96
Bois	1 stère	6,2	0,15	6,2	0,15	6,2	0,15	6,2	0,15	6,2	0,15
Gaz naturel et industriel	1 MWh PCS	3,2	0,08	3,2	0,08	3,2	0,08	3,2	0,08	3,2	0,08
Production d'origine nucléaire	1 MWh	3,6	0,26	3,6	0,26	3,6	0,26	3,6	0,09	3,6	0,09
Production d'origine géothermique	1 MWh	3,6	0,86	3,6	0,86	3,6	0,86	3,6	0,09	3,6	0,09
Autres types de production, échanges avec l'étranger, consommation	1 MWh	3,6	0,09	3,6	0,09	3,6	0,09	3,6	0,09	3,6	0,09
Vapeur	1 t	0,0	0,06	2,7	0,07	2,7	0,07	2,7	0,07	3,5	0,08
Bagasse	1 t	7,7	0,19	7,7	0,18	7,5	0,18	7,6	0,18	7,8	0,19
Huiles usagées	1 t	40,2	0,90	40,2	0,96	40,2	0,96	40,2	0,96	40,2	0,96
Méthane	1 t	50,0	1,19	50,0	1,19	50,0	1,19	50,0	1,19	50,0	1,19
Bioéthanol	1 t	-	-	-	-	25,0	0,60	25,0	0,60	25,0	0,60
Biodiesel	1 t	-	-	-	-	-	-	37,7	0,90	37,7	0,90

Une tonne équivalent pétrole équivaut à 41,868 GJ ou à 11 630 tep

Une tonne de CO<sub>2</sub> est émise par la combustion de :

	Fioul domestique	Essence	Gazole	Charbon	Gaz naturel
Equivalent en tep	0,317	0,326	0,317	0,251	0,418

Produits	Densité (t/m <sup>3</sup> )
Essence	0,755
Gazole	0,845
Carburacteur	0,800
Fioul	1,000
Gaz (GPL)	0,585

## Note d'aide à la lecture pour le tableau de synthèse

Un tableau de synthèse est présenté en début de document. Celui-ci retrace de manière synthétique les flux énergétiques à La Réunion selon les activités et selon les types d'énergie :

- **Activités énergétiques** : Production primaire et approvisionnement, Production secondaire, Distribution, Consommation finale
- **Types d'énergie** : Charbon, Produits pétroliers, Biomasse, Hydraulique, Solaire, Eolien, Electricité, Chaleur

Les valeurs présentées sont des quantités d'énergies exprimées en ktep. Est utilisé le formalisme suivant pour différencier la production d'énergie de la consommation : des valeurs positives indiquent une production alors que des valeurs négatives indiquent une consommation.

en - les consommations en + les productions et approvisionnements	Charbon		Produits pétroliers				Biomasse			Biocombustible		Hydrau	Solaire		Eolien	Electricité		Chaleur		TOTAL		
	Houille	Essence	Gazole	Fioul lourd	Carburéacteur	Gaz butane	Huiles usagées	Bagasse	Biogaz	Bois	Bio-éthanol		Biodiesel	PV		Therm	+ prod - conso	+ prod - conso				
<b>en ktep</b>																						
<b>Production primaire et approvisionnement en énergies</b>																						
Ressources de production locales (R)																					177,5	
Ressources importées	369,1	99,0	366,4	175,9	132,2	24,6	0,8	85,5	5,3	nd	0,8	0,2	0,0	36,4	22,0	25,7	1,2				1 167,4	
Stocks (+=déstockage, -=stockage)	3,7	2,1	6,2	3,6	8,6	-0,4					0,0	0,0									23,7	
<b>TOTAL consommations primaires (CP)</b>	<b>372,8</b>	<b>101,1</b>	<b>372,6</b>	<b>179,5</b>	<b>140,7</b>	<b>24,2</b>	<b>0,8</b>	<b>85,5</b>	<b>5,3</b>	<b>nd</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>36,4</b>	<b>22,0</b>	<b>25,7</b>	<b>1,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>1 368,7</b>	
Indépendance énergétique (R/CP)																						
<b>Production secondaire d'énergie</b>																						
Production d'électricité Charbon et huiles usagées	-372,8						-0,8													94,3	-279,2	
Production d'électricité Fioul lourd et GNR			-7,9	-179,5																81,6	-105,9	
Production d'électricité et de chaleur Bagasse								-85,5												19,0	-26,5	
Production d'électricité et de chaleur Biogaz									-5,3											1,3	-2,6	
Production d'électricité Bioéthanol											-1,0									0,3	-0,7	
Production d'électricité Hydraulique												-36,4								36,4	0,0	
Production d'électricité Photovoltaïque													22,0							22,0	0,0	
Production de chaleur Solaire thermique														-25,7						25,7	0,0	
Production d'électricité Eolien																	-1,2	1,2			0,0	
<b>TOTAL Production secondaire (PS)</b>	<b>-372,8</b>	<b>0</b>	<b>-7,9</b>	<b>-179,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-0,8</b>	<b>-85,5</b>	<b>-5,3</b>	<b>nd</b>	<b>-1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-36,4</b>	<b>-22,0</b>	<b>-25,7</b>	<b>-1,2</b>	<b>256,1</b>	<b>67,0</b>			<b>-414,9</b>	
<b>Distribution d'énergie</b>																						
Pertes par réseau de distribution																				-21,6	-21,6	
Pertes par stockage																				-0,05	0,0	
<b>TOTAL distributions finales (D=CP+PS+perles)</b>	<b>0</b>	<b>101,1</b>	<b>364,7</b>	<b>0</b>	<b>140,7</b>	<b>24,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>nd</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>234,4</b>	<b>67,0</b>	<b>932,1</b>	
<b>Consommation finale d'énergie</b>																						
Résidentiel																				-106,1	-25,7	-140,1
Tertiaire																				-83,8		-110,2
Industrie																				-41,2	-41,3	-104,1
Agriculture																				-3,0		-10,8
Transports routiers												0,0								-0,2		-408,1
Transports aériens																						-140,7
Transports maritimes																						-18,1
<b>TOTAL (C1)</b>	<b>0</b>	<b>-101,1</b>	<b>-364,7</b>	<b>0</b>	<b>-140,7</b>	<b>-24,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>nd</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>234,4</b>	<b>67,0</b>	<b>-932,1</b>	

La lecture de ce tableau se fait de deux manières :

**Lecture horizontale d'une ligne :**

Une ligne indique les flux propres à une activité spécifique selon les différents types d'énergie indiqués en colonne.

Par exemple, la ligne « production d'électricité Charbon et huiles usagées » indique une production d'électricité de 94,3 ktep (+94,3 au croisement avec la colonne électricité) issue de la combustion de 372,8 ktep de charbon et 0,8 ktep d'huiles usagées (-372,8 au croisement avec la colonne charbon et -0,8 au croisement avec la colonne huiles usagées); ainsi, la production d'électricité Charbon et Huiles usagées présente un bilan global négatif de -279,2 ktep dans la colonne TOTAL, indiquant qu'il a fallu consommer

plus d'énergie fossile pour produire l'énergie électrique.

**Lecture verticale d'une colonne :**

Une colonne indique les flux propres à un type d'énergie selon les différentes activités.

Par exemple, la colonne « Gazole » indique des importations de 732,8 ktep (+732,8 au croisement avec la ligne « Ressources importées »), un apport de 360,2 ktep dans les stocks disponibles en début d'année (-360,2 au croisement avec la ligne « Stocks »), l'utilisation de 7,9 ktep pour la production électrique (-7,9 au croisement avec la ligne « Production d'électricité Fioul lourd et Diesel »), la consommation finale de 11,2 ktep dans le tertiaire, de 21,1 ktep dans l'industrie, de 6,8 ktep dans l'agriculture, 307,1 ktep dans les transports routiers et 17,7 ktep dans les transports maritimes (-11,2; -21,1; -6,8; -307,1 et -17,7 respectivement au croisement avec les lignes « Tertiaire », « Industrie », « Agriculture », « transports routiers » et « transports maritimes »).

Ces explications de base permettent de combiner les deux approches et faire des lectures croisées « verticale » et « horizontale ».

## Les acteurs qui ont contribué au bilan

### Rédacteurs :

Gaëlle Gilboire (Cheffe de service Ile Solaire)  
Flora Turpin (Chargée de projet Observation)

La SPL Horizon Réunion tient à remercier les fournisseurs de données qui, depuis 2006 et chaque année, contribuent à l'élaboration du Bilan Energétique de La Réunion.

### Liste des fournisseurs :

ADEME, Aéroport de Pierrefonds, Aéroport Roland-Garros, Albioma, DEAL, Distillerie Rivière du Mât, EDF SEI, EDF EN, Euroobserv'er, Ileva, INSEE, Météo France, Région Réunion, RTE, SIDELEC, SDES, Solaristes, Suez, Total Quadran, Veolia.

La SPL Horizon Réunion tient à remercier les nombreux participants à la réalisation du Bilan Energétique de La Réunion dans le cadre des comités techniques et du Conseil d'orientation.

La SPL Horizon Réunion remercie spécialement les personnes suivantes pour leur implication et leurs contributions :

Philippe Boyer (Albioma Gol)  
Pascal Langeron (Albioma Bois Rouge)  
Cyrile Ruban (Albioma Saint-Pierre)  
Rémy Durand (DEECB – Région Réunion)  
Samuel Laslandes (DEAL)  
Emmanuel Cerqueira (EDF)  
Sophie Pouthier (ADEME)

### Les partenaires d'édition :





**SPL HORIZON REUNION**

**Octobre 2021**

Conseils gratuits, objectifs et indépendants, permanence en ligne au :  
**0262 257 257**

[www.spl-horizonreunion.com](http://www.spl-horizonreunion.com)

<https://oer.spl-horizonreunion.com/>

[contact@spl-horizonreunion.com](mailto:contact@spl-horizonreunion.com)

