

BILAN ÉNERGÉTIQUE

DE LA RÉUNION

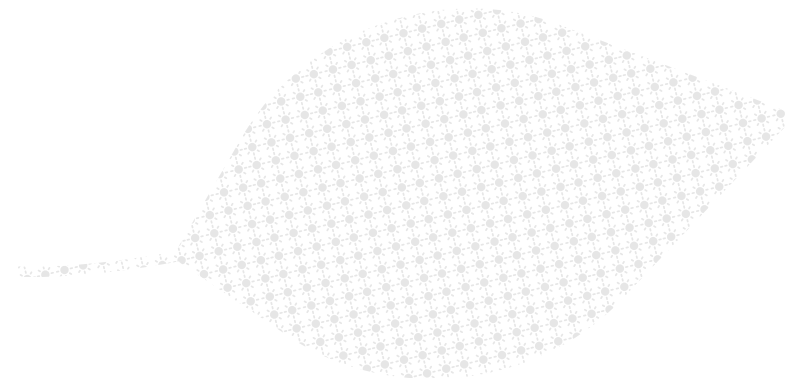


Observatoire Énergie Réunion

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.

4	LA RÉUNION EN CHIFFRES
6	SCHÉMA ÉNERGÉTIQUE DE LA RÉUNION 2022
7	LES INDICATEURS DE SUIVI
8	LES INDICATEURS DE LA STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE
11	NOTE MÉTHODOLOGIQUE
12	1 / APPROVISIONNEMENT
20	2 / PARC DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE
23	3 / PRODUCTION RÉGIONALE D'ÉLECTRICITÉ
32	4 / DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE
33	5 / STOCKAGE DE L'ÉLECTRICITÉ
35	6 / CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE
58	7 / ÉNERGIES RENOUVELABLES
74	8 / ÉCONOMIE DE L'ÉNERGIE & EMPLOI
80	9 / ÉMISSIONS DE CO ₂ LIÉES À LA COMBUSTION DE PRODUITS ÉNERGÉTIQUES
84	10 / COMPARAISON ENTRE LES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES D'OUTRE-MER
96	11 / CARTOGRAPHIE DES PRINCIPAUX ACTEURS DE L'ÉNERGIE
97	12 / FOCUS
107	GLOSSAIRE
108	TABLEAUX DE CONVERSIONS
109	NOTE D'AIDE À LA LECTURE POUR LE TABLEAU DE SYNTHÈSE



La Réunion en chiffres



Superficie : 2 504 km²

Recensement de la population	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 (estimation)	2022 (estimation)
Population	781 962	794 107	808 250	816 364	821 136	828 581	833 944	835 103	842 767	850 727	855 990	860 815	855 961	861 210	863 083	866 669	868 846
Évolution 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 +0,6%	2017/2016 +0,6%	2018/2017 +0,6%	2019/2018 +0,6%	2020/2019 +0,2%	2021/2020 +0,4%	2022/2021 +0,3%

Sources : INSEE - Recensement de la population (1999, 2006-2020), estimation de la population (2021-2022).

Recensement de la population	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Résidences principales	261 299	268 590	277 652	284 390	290 227	296 951	302 322	306 646	312 737	319 088	323 526	328 194	332 400	338 066	nd	nd	338 066
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	221 677	224 535	nd	nd	224 535
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	108 905	111 685	nd	nd	111 685
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	1 818	1 846	nd	nd	1 846
Évolution annuelle (en %)	nc	2007/2006 +2,8%	2008/2007 +3,4%	2009/2008 +2,4%	2010/2009 +2,1%	2011/2010 +2,3%	2012/2011 +1,8%	2013/2012 +1,4%	2014/2013 +2,0%	2015/2014 +2,0%	2016/2015 +1,4%	2017/2016 +1,4%	2018/2017 +1,3%	2019/2018 +1,7%	nd	nd	nd

Sources : INSEE, recensements de la population (1999, 2006-2020).

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PIB en milliards d'€ (en valeur courante)	13,8	14,8	15,4	15,0	15,2	16,1	16,4	16,6	17,1	17,6	18,1	18,5	19,2	19,7	19,1	20,4	20,4
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%	-2,8%	+6,7%	+6,7%
PIB/Habitant (en euros)*	17 486	18 426	18 949	18 299	18 467	19 362	19 588	19 783	20 252	21 460	21 294	21 526	22 190,7	22 900	22 130	23 538	23 538
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%	+1,1%	+3,09%	+3,2%	-3,36%	+6,36%	0,00%

Sources : INSEE, Comptes régionaux définitifs en base 2005 jusqu'en 2010. Comptes régionaux définitifs en base 2010 en 2012 et 2013. Cerom, comptes rapides 2014-2018 (données provisoires).

* Indicateur de santé de l'économie.

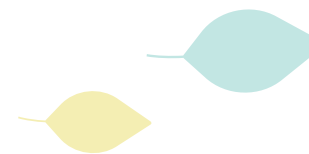
Le taux de croissance du PIB est calculé sur le PIB en volume (qui représente la croissance) et non en valeur, la donnée est fournie par l'INSEE. Le PIB en valeur est la somme des quantités des biens finaux produits, multipliée par leur prix courant. Cette définition fait apparaître que le PIB en valeur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

Remarque : en l'absence de données pour 2022, les dernières données disponibles ont été reportées.

Tableau de synthèse



En - les consommations.
En + les productions et approvisionnements.

Charbon	Produits pétroliers						Biomasse			Biocarburant		Hydrau- lique	Solaire			Éolien	Électri- cité		Chaleur	TOTAL
	Houille	Essence	Gazole	Fioul lourd	Carbu- réacteur	Gaz butane	Huiles usagées	Bagasse	Biogaz	Biomasse solide	Bio- éthanol		Biodie- sel	PV	PV auto- consomma- tion		Therm	+ prod - conso		

PRODUCTION PRIMAIRE ET APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIES (en ktep)

Ressources de production locales (R)	-	-	-	-	-	-	0,2	74,5	5,8	-	0,3	-	54,5	22,2	0,8	27,5	0,3	-	-	186,0
Ressources importées	195,4	127,7	405,9	250,6	210,5	24,1	-	-	-	16,2	1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	1 231,5
Stocks (+ = destockage, - = stockage)	19,4	1,7	-0,6	-9,2	2,1	-0,1	-	-	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	13,1
TOTAL consommations primaires (CP)	214,8	129,4	405,3	241,4	212,6	23,9	0,2	74,5	5,8	16,2	1,3	0,0	54,5	22,2	0,8	27,5	0,3	0	0	1 430,6

Indépendance énergétique (R/CP)

13,0 %

PRODUCTION SECONDAIRE D'ÉNERGIE (en ktep)

Production d'électricité charbon et huiles usagées	-214,8	-	-	-	-	-	-0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	-	-165,0
Production d'électricité fioul lourd et GNR	-	-	-16,3	-241,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114,1	-	-143,6
Production d'électricité et de chaleur bagasse	-	-	-	-	-	-	-	-74,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,6	39,7	-19,3
Production d'électricité et de chaleur biogaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-5,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	2,2	-2,4
Production d'électricité et de chaleur biomasse solide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-16,2	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	-	-11,9
Production d'électricité bioéthanol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,3	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-0,8
Production d'électricité hydraulique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-54,5	-	-	-	-	-	54,5	-	0,0
Production d'électricité photovoltaïque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-22,2	-0,8	-	-	-	22,9	-	0,0
Production de chaleur solaire thermique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-27,5	-	-	-	27,5	0,0
Production d'électricité éolien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,3	0,3	-	-	0,0
TOTAL production secondaire (PS)	-214,8	0	-16,3	-241,4	0	0	-0,2	-74,5	-5,8	-16,2	-1,3	0,0	-54,5	-22,2	-0,8	-27,5	-0,3	263,3	69,4	-343,1	

DISTRIBUTION D'ÉNERGIE (en ktep)

Pertes par réseau de distribution	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-20,3	-	-20,3
Pertes par stockage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,15	-	-0,1
TOTAL distributions finales (D=CP+PS+pertes)	0	129,4	388,9	0	212,6	23,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242,9	69,4	1 078,9

CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE (en ktep)

Résidentiel	-	-	-0,8	-	-	-7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-109,8	-27,5	-145,5
Tertiaire	-	-	-10,8	-	-	-15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-86,8	-	-112,6
Industrie	-	-	-20,4	-	-	-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-42,7	-41,9	-105,5
Agriculture	-	-	-6,5	-	-	-1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,1	-	-10,6
Transports routiers	-	-128,7	-332,6	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-0,4	-	-461,7
Transports aériens	-	-	-	-	-212,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-212,6
Transports maritimes	-	-0,7	-17,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-18,5
TOTAL (C1)	0	-129,4	-388,9	0	-212,6	-23,9	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	-242,9	-69,4	-1 067,1

Les indicateurs de suivi

FLUX ÉNERGÉTIQUES

SOUS-THÈMES		INDICATEURS		2000		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2022/2021
Consommation d'énergie primaire	Consommation totale	11 926,7 GWh	1 025,7 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	15 916,0 GWh	1 368,5 ktep	16 865,7 GWh	1 450,2 ktep	16 638,0 GWh	1 430,6 ktep	- 1,4 %		
	Part des ressources primaires locales consommées dans le total	15,3 %		13,2 %		13,9 %		13,4 %		12,9 %		12,9 %		12,5 %		13,0 %		11,7 %		13,0 %		+ 1,3 pt		
	Consommation d'énergie primaire par habitant	1,5 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		1,7 tep/hab		1,8 tep/hab		+ 5,3 %		
Production d'électricité	Production totale	1 758,0 GWh	151,2 ktep	2 857,3 GWh	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	2 976,8 GWh	256,0 ktep	3 089,3 GWh	265,6 ktep	3 064,3 GWh	263,5 ktep	- 0,8 %		
	Pénétration des énergies renouvelables	46,7 %		33,0 %		36,1 %		34,1 %		32,4 %		36,5 %		31,2 %		31,3 %		28,2 %		37,7 %		+ 9,5 pt		
Consommation finale d'électricité par secteur	Consommation totale*	1 581,7 GWh	136,0 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	2 805,6 GWh	241,2 ktep	2 819,7 GWh	242,5 ktep	+ 0,5 %		
	Part des ménages dans la consommation électrique totale	-		45,4 %		45,2 %		45,3 %		45,2 %		44,8 %		45,1 %		46,7 %		46,0 %		46,6 %		+ 0,5 pt		
	Part des professionnels dans la consommation électrique totale	-		54,5 %		54,8 %		54,7 %		54,8 %		55,2 %		54,9 %		53,3 %		54,0 %		53,4 %		- 0,5 pt		
	Conso. électrique moyenne de l'île par habitant**	-		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	3,21 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,16 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,24 MWh/hab	0,3 tep/hab	3,25 MWh/hab	0,3 tep/hab	+ 91,4 %		
	Conso. électrique moyenne des particuliers par habitant**	-		1,41 MWh/hab	0,121 tep/hab	1,43 MWh/hab	0,123 tep/hab	1,44 MWh/hab	0,124 tep/hab	1,45 MWh/hab	0,125 tep/hab	1,42 MWh/hab	0,122 tep/hab	1,45 MWh/hab	0,125 tep/hab	1,47 MWh/hab	0,127 tep/hab	1,49 MWh/hab	0,128 tep/hab	1,51 MWh/hab	0,130 tep/hab	+ 1,4 %		
Consommation finale des transports par secteur	Consommation totale d'énergie finale des transports	5 845,2 GWh	502,6 ktep	6 923,3 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	7 353,9 GWh	632,1 ktep	8 057,6 GWh	692,8 ktep	+ 9,6 %		
	Part du transport routier dans la consommation totale des transports	59,7 %		70,2 %		70,0 %		70,6 %		68,0 %		65,9 %		66,4 %		72 %		71,5 %		66,6 %		- 4,8 pt		
	Part du transport maritime dans la consommation totale des transports	3,0 %		1,5 %		2,1 %		1,6 %		1,9 %		2,1 %		2,2 %		3,2 %		2,8 %		2,7 %		- 0,2 pt		
	Part du transport aérien dans la consommation totale des transports	37,3 %		28,3 %		27,9 %		27,8 %		30,2 %		32,1 %		31,4 %		24,8 %		25,7 %		30,7 %		+ 5 pt		
Consommation finale de chaleur	Consommation totale de chaleur	558,4 GWh	48,0 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	842,3 GWh	72,4 ktep	806,8 GWh	69,4 ktep	- 4,2 %		
	Part de l'industrie dans la consommation totale de chaleur	95,4 %		70,5 %		71,0 %		69,0 %		67,9 %		63,5 %		65,4 %		61,6 %		63,4 %		60,4 %		- 3,0 pt		
	Part du résidentiel-tertiaire dans la consommation totale de chaleur	4,6 %		28,9 %		29,0 %		31,0 %		32,1 %		36,5 %		34,6 %		38,4 %		36,6 %		39,6 %		+ 3,0 pt		

* Estimation sur la consommation qui n'est pas relevée au 1er 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.



ÉCONOMIE

SOUS-THÈMES		INDICATEURS	2000	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021
Prix de vente	Moyenne des prix mensuels de l'essence		-	1,55 €/L	1,39 €/L	1,28 €/L	1,37 €/L	1,48 €/L	1,43 €/L	1,27 €/L	1,43 €/L	1,66 €/L	16,5%
	Moyenne des prix mensuels du gazole		0,77 €/L	1,20 €/L	1,04 €/L	0,94 €/L	1,02 €/L	1,19 €/L	1,12 €/L	0,98 €/L	1,08 €/L	1,39 €/L	28,4%
	Moyenne des prix mensuels du gaz butane (€/bouteille de 12,5 kg)		-	20,5 €/bouteille	17,9 €/bouteille	16,8 €/bouteille	17,8 €/bouteille	17,7 €/bouteille	16,8 €/bouteille	17,0 €/bouteille	18,9 €/bouteille	19,1 €/bouteille	+1,3%
	Prix HT de l'abonnement annuel à 6 kVA*** (HC/HP) Particulier		-	73,20 €	75,00 €	80,64 €	90,12 €	96,96 €	97,20 €	101,52 €	135,58 €	134,11 €	-1,1%
	Prix de vente unitaire HT du kWh tarif bleu de 6 kVA en heure pleine***		-	10,35c€/kWh	10,43c€/kWh	9,88c€/kWh	10,37c€/kWh	10,37c€/kWh	11,90c€/kWh	12,52c€/kWh	16,80c€/kWh	17,06c€/kWh	+1,5%
	Prix de vente unitaire HT du kWh tarif bleu de 6 kVA en heure creuse***		-	6,39c€/kWh	6,38c€/kWh	7,47c€/kWh	7,53c€/kWh	7,45c€/kWh	8,20c€/kWh	8,35c€/kWh	12,64c€/kWh	13,71c€/kWh	+8,5%
Emplois	Nombre d'emplois totaux dans le domaine de l'énergie		-	2 766,0	2 763,0	2 821,0	3 018,5	3 019,5	nc	3 206,0	nc	nc	-
	Emplois institutionnels		-	35,5	37,0	46,0	48,5	72,5	nc	71,0	nc	nc	-
	Emplois BET		-	60,0	58,0	56,0	73,5	79,0	nc	43,0	nc	nc	-
	Emplois production biogaz		-	2,5	4,0	4,0	6,5	7,0	nc	10,0	nc	nc	-
	Emplois production éolien		-	11,0	13,0	15,0	9,0	9,0	nc	8,0	nc	nc	-
	Emplois production solaire		-	346,0	342,0	324,0	314,0	259,0	nc	321,0	nc	nc	-
	Emplois production charbon/bagasse		-	133,0	127,0	137,0	145,0	145,0	nc	163,0	nc	nc	-
	Emplois production bioéthanol		-	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	nc	4,0	nc	nc	-
	Emplois production hydraulique/fioul		-	165,0	165,0	165,0	149,0	149,0	nc	149,0	nc	nc	-
	Emplois réseau/distribution électrique		-	837,0	841,0	898,0	746,0	773,0	nc	752,0	nc	nc	-
Emplois réseau/distribution carburants		-	1 176,0	1 176,0	1 176,0	1 523,0	1 522,0	nc	1 685,0	nc	2 314	-	

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

ENVIRONNEMENT

SOUS-THÈMES		INDICATEURS	2000	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2021
Émissions de GES	Émissions totales		3 005 ktCO ₂ éq	4 065 ktCO ₂ éq	4 063 ktCO ₂ éq	4 127 ktCO ₂ éq	4 223 ktCO ₂ éq	4 162 ktCO ₂ éq	4 344 ktCO ₂ éq	3 982 ktCO ₂ éq	4 271 ktCO ₂ éq	4 056 ktCO ₂ éq	- 5,0%
	Part de la production d'électricité dans les émissions totales		40,0%	48,9%	47,1%	47,3%	45,8%	44,4%	45,8%	50,3%	48,1%	41,1%	- 7,0 points
	Part des transports dans les émissions totales		53,8%	45,8%	47,5%	47,4%	48,7%	50,4%	48,7%	44,3%	46,1%	53,1%	7,1 points
	Part des autres carburants dans les émissions totales		6,2%	5,3%	5,4%	5,3%	5,5%	5,2%	5,5%	5,4%	5,8%	5,8%	0,0 point
	Ration CO ₂ /hab		4,26 tCO ₂ éq/hab	4,82 tCO ₂ éq/hab	4,78 tCO ₂ éq/hab	4,84 tCO ₂ éq/hab	4,93 tCO ₂ éq/hab	4,86 tCO ₂ éq/hab	5,04 tCO ₂ éq/hab	4,61 tCO ₂ éq/hab	4,93 tCO ₂ éq/hab	5,09 tCO ₂ éq/hab	3,3%
	Facteur d'émission d'électricité		761gCO ₂ /kWh	764 gCO ₂ /kWh	720 gCO ₂ /kWh	721 gCO ₂ /kWh	705 gCO ₂ /kWh	679 gCO ₂ /kWh	719 gCO ₂ /kWh	735 gCO ₂ /kWh	732 gCO ₂ /kWh	591 gCO ₂ /kWh	- 19,3%

Les indicateurs de la stratégie énergétique

Le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (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.

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. En avril 2022, la PPE de La Réunion pour la période 2019-2028 a été adoptée par décret.

		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 %	+ 0,6 %	-

* 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 Émissions de Gaz à Effet de Serre.

En 2019, les émissions de GES ont augmenté par rapport à 2018. Les émissions 2019 de gaz à effet de serre exprimées en équivalent CO₂ (CO₂e), hors secteur UTCF (secteur des terres incluant le puits de carbone généré par la forêt) sont en hausse de 10,5% par rapport aux émissions de 2018. Cette hausse arrive après une baisse de 7,6% entre 2017 et 2018. Entre 2018 et 2019, les secteurs suivants voient leurs émissions de gaz à effet de serre diminuer : transports (-0,5%), résidentiel / tertiaire / institutionnel et commercial (-1,3%), traitement des déchets (-14,4%).

À contrario, les secteurs qui sont en hausse entre 2018 et 2019 concernant leurs émissions de gaz à effet de serre sont l'industrie de l'énergie (+32,9%), l'industrie manufacturière (+8,1%), l'agriculture / sylviculture (+4,2%). Ces informations sont détaillées dans l'Inventaire régional des Émissions de Gaz à Effet de Serre 2018 édition 2020 disponible sur le site de l'Observatoire Énergie Réunion : OER | Observatoire Énergie Réunion (oer.spl-horizonreunion.com).

INDICATEURS DE LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE 2019-2028

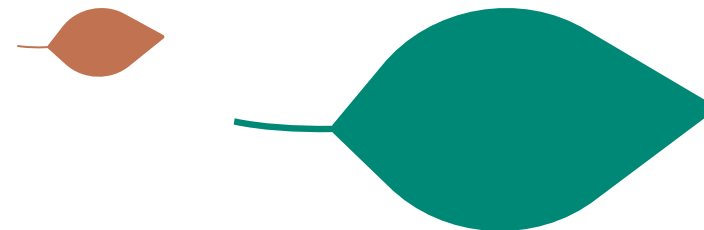
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Réaliser des économies d'électricité grâce aux actions de MDE (GWh)	Objectifs	Total annuel	42	46	50	55	71	35	35	35	35	35
	Suivi	Total annuel		25	54	75						
	Objectifs	Total cumulé depuis 2019	42	87	137	193	263	298	333	368	403	438
	Suivi	Total cumulé depuis 2019	35	60	114	169						

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Réduire la consommation d'énergies fossiles du secteur transport par rapport à 2018	Objectifs						-10%					-22 %
	Suivi	0%	2%	-8%	2%	4%						
Augmenter la production d'énergie renouvelable (GWh)	Objectifs						3096					3326
	Suivi	1079	951	932	870	1154,5						
Atteindre un nombre de prises de recharge publiques de véhicules électriques	Objectifs						1100					3400
	Suivi	123	131	195	264	378						

* 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.

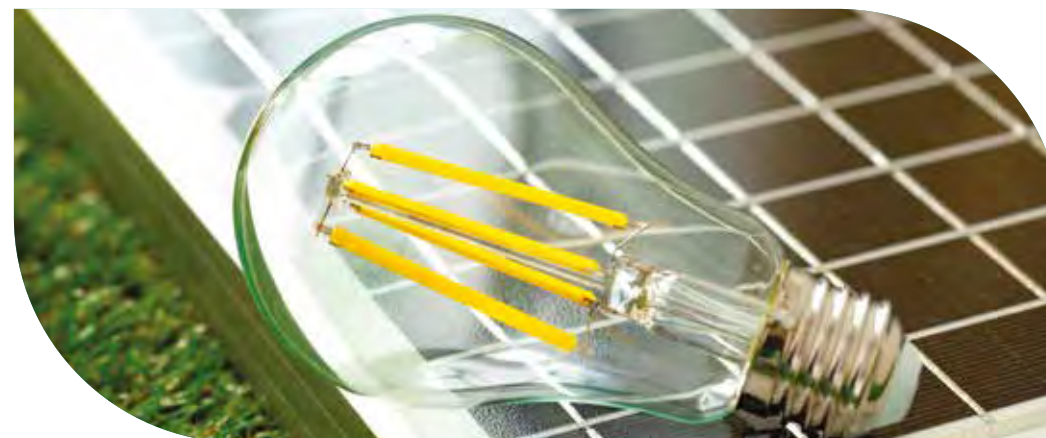


INDICATEURS GÉNÉRAUX

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Intensité énergétique en tep/M€ constant 2010	90,55	88,93	85,94	85,62	84,22	82,77	82,45	80,64	81,69	77,86	78,62	81,69
Taux de dépendance énergétique	88,3%	87,2%	86,2%	86,8%	86,1%	86,6%	87,1%	87,1%	87,5%	87,0%	88,2%	85,8%
Taux d'équipement des logements en eau chaude solaire *	42,7%	44,6%	46,3%	47,4%	48,2%	49,9%	51,9%	54,4%	56,2%	58,8%	61,1%	63,7%
Production d'énergie 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	951,0 GWh	931,7 GWh	869,8 GWh	1154,5 GWh
Consommation de carburants routiers par habitant	595 L	594 L	599 L	596 L	611 L	622 L	628 L	622 L	629 L	569 L	628 L	640 L
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	2,79 ktep	2,76 ktep	2,44 ktep
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	1,47 ktep	1,43 ktep	1,34 ktep
Emissions de CO ₂ issues de la combustion de produits fossiles	4 183 ktCO ₂	4 129 ktCO ₂	3 949 ktCO ₂	4 065 ktCO ₂	4 063 ktCO ₂	4 127 ktCO ₂	4 223 ktCO ₂	4 162 ktCO ₂	4 344 ktCO ₂	3 982 ktCO ₂	4 271 ktCO ₂	4 056 ktCO₂

* 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'étant pas disponible pour les années 2020 à 2022, les données les plus récentes (2019) ont été réutilisées.

** 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 méthodologique

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

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

S'agissant de la production hydroélectrique, 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. Une mise à jour des données a été réalisée à partir de 2014 depuis le site de Météo France.

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

La méthodologie pour la partie concernant les chauffe-eaux solaires a évolué depuis 2019 :

- Un taux de renouvellement pour les chauffe-eaux solaires individuels respectivement de 9%, 11% et 12% pour les années 2017, 2018 et 2019 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 affichées. Les taux de renouvellement sont estimés sur la base des déclarations des solaristes à EDF.
- La méthodologie de comptage des surfaces de chauffe-eaux collectifs a évolué depuis 2019. Pour toutes les années depuis 2000, seules les données de l'ADEME sont considérées.

Concernant les ressources locales valorisées mentionnées dans la partie approvisionnement, une mise à jour des données en GWh a été faite à partir de 2019.

Concernant le parc automobile, la source utilisée est le fichier central automobiles jusqu'en 2009, puis le SDES et les Statistiques du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires depuis 2010. À partir de 2020, la méthodologie de comptage a été modifiée, il y a désormais quatre grandes catégories : Voitures particulières (VP) - Camions - Camionnettes - VASP légers (VUL) – Camions - Tracteurs routiers - VASPS lourds (PL) - Autobus – Autocars (TCP). Les motos ne sont par ailleurs plus identifiées dans les documents consultés ou sur le catalogue DIDO mis à disposition sur le site du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires : *Catalogue Dido | Données et études statistiques (developpement-durable.gouv.fr)*.





1

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.

LES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES IMPORTÉES NETTES

2022	Tonnes	ktep
Produits pétroliers (hors gaz butane)	988 771	994,7
Essence	121 514	127,7
Gazole	404 621	405,9
Fioul lourd	262 321	250,6
Carburéacteur	200 315	210,5
Gaz butane	21 914	24,1
Charbon	331 356	195,4
Bioéthanol	1 710	1,0
Biomasse solide importée - Pellets de bois	39 886	16,2
TOTAL	1 383 637	1 231,5

Sources : DEAL - ALBIOMA - SRPP. Auteur : OER

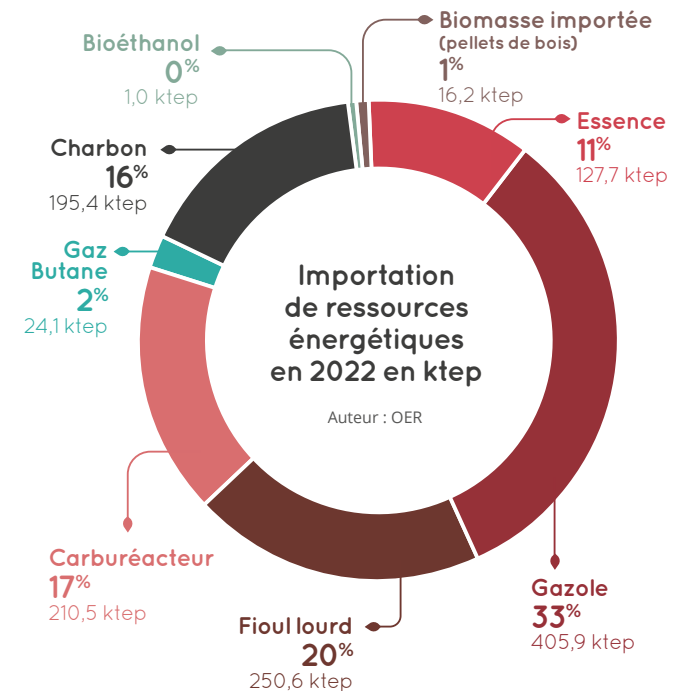
En 2022, l'approvisionnement en ressources énergétiques est de 1 231,5 ktep, qui se répartissent de la manière suivante :

- 80,8 % pour les produits pétroliers (hors gaz butane),
- 15,8 % pour le charbon,
- 2,0 % pour le gaz butane,
- 1,3 % pour la biomasse solide importée,
- 0,1 % pour le bioéthanol.

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.





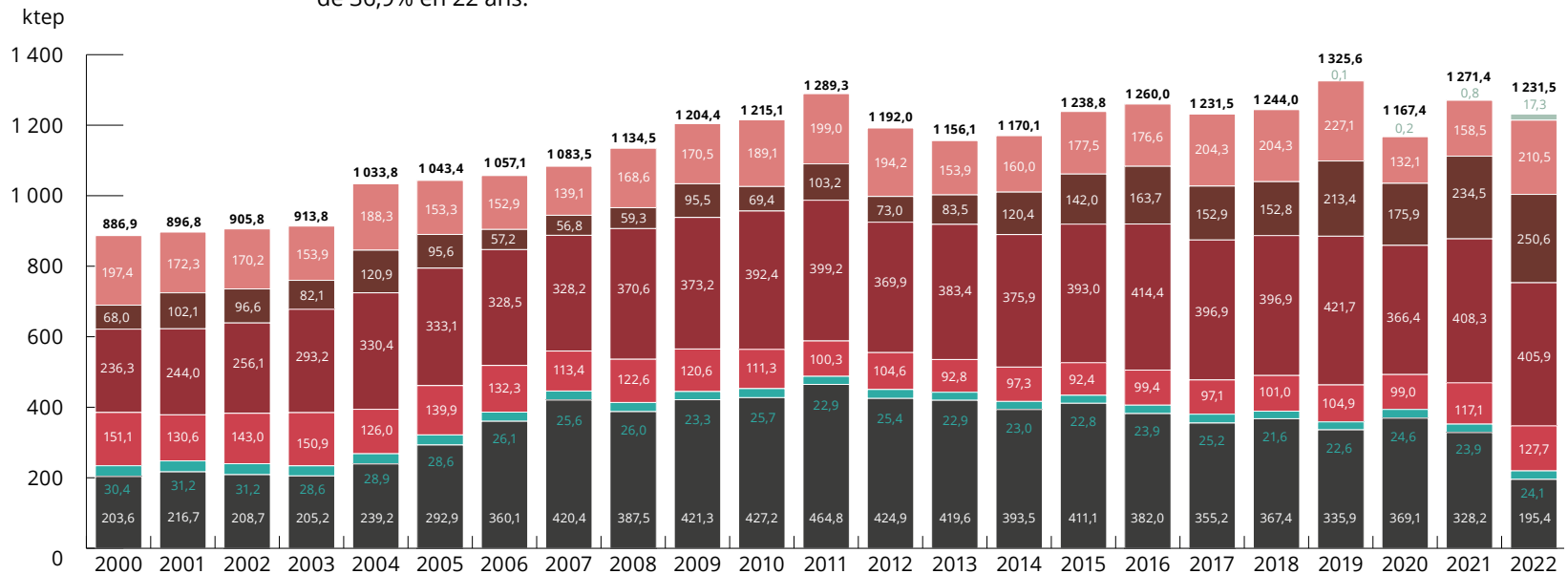
Entre 2021 et 2022, l'approvisionnement en combustibles fossiles a diminué de 4,4%. Cette diminution peut s'expliquer par la variation des coûts d'importation des combustibles. En effet, le prix du charbon étant plus important que celui du gazole, son importation a diminué par rapport à l'année 2021.

En 2021, il y a eu une bascule en base du charbon vers le fioul (ordre du mérite économique) qui avait déjà permis de baisser les importations de charbon. En 2022, cette diminution d'importation est accentuée par l'augmentation de la production hydraulique (augmentation de la pluviométrie).

En 2000, l'approvisionnement en combustibles fossiles était de 886,9 ktep et a augmenté de 36,9% en 22 ans.

Évolution de l'approvisionnement en ressources énergétiques de 2000 à 2022 en ktep

- Biomasse importée
- Pellets de bois
- Bioéthanol
- Carburacteur
- Fioul lourd
- Essence
- Gazole
- Gaz butane
- Charbon



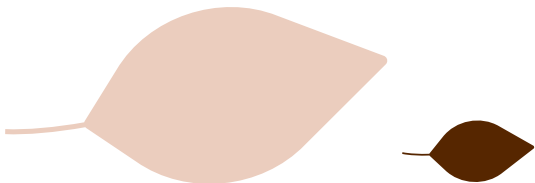
Auteur : OER

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 19).

En 2022, l'importation de combustibles fossiles est de 1 214,2 ktep avec carburacteur et de 1 003,7 ktep hors carburacteur soit respectivement une diminution de 4,4 % et de 9,7% par rapport à 2021.

Le charbon (-40%) est la ressource fossile pour laquelle l'importation a le plus diminué en 2022. À contrario, les importations du carburacteur ont augmenté de 33% entre 2021 et 2022.

Concernant les tendances pluriannuelles, on constate une augmentation moyenne des importations de 1,9% par an sur les dix dernières années.



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.

EN SAVOIR +

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 provenait très majoritairement de la Distillerie Rivière du Mât.

LES RESSOURCES LOCALES VALORISÉES¹

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 **186,0 ktep** se répartissant comme suit :

		Tonnes	GWh	ktep
Biomasse	Bagasse	422 653	-	74,5
	Biogaz (équivalent 100% méthane)	4 870	-	5,8
	Bioéthanol	437	-	0,3
	Bois	nd	nd	nd
Soleil	Solaire thermique	-	319,4	27,5
	Photovoltaïque	-	266,8	22,9
Eau	Hydraulique	-	634,2	54,5
Récupération	Huiles usagées	233	-	0,2
Vent	Éolien	-	2,9	0,3
TOTAL				186,0

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

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 Aquanor² (centre de loisirs).

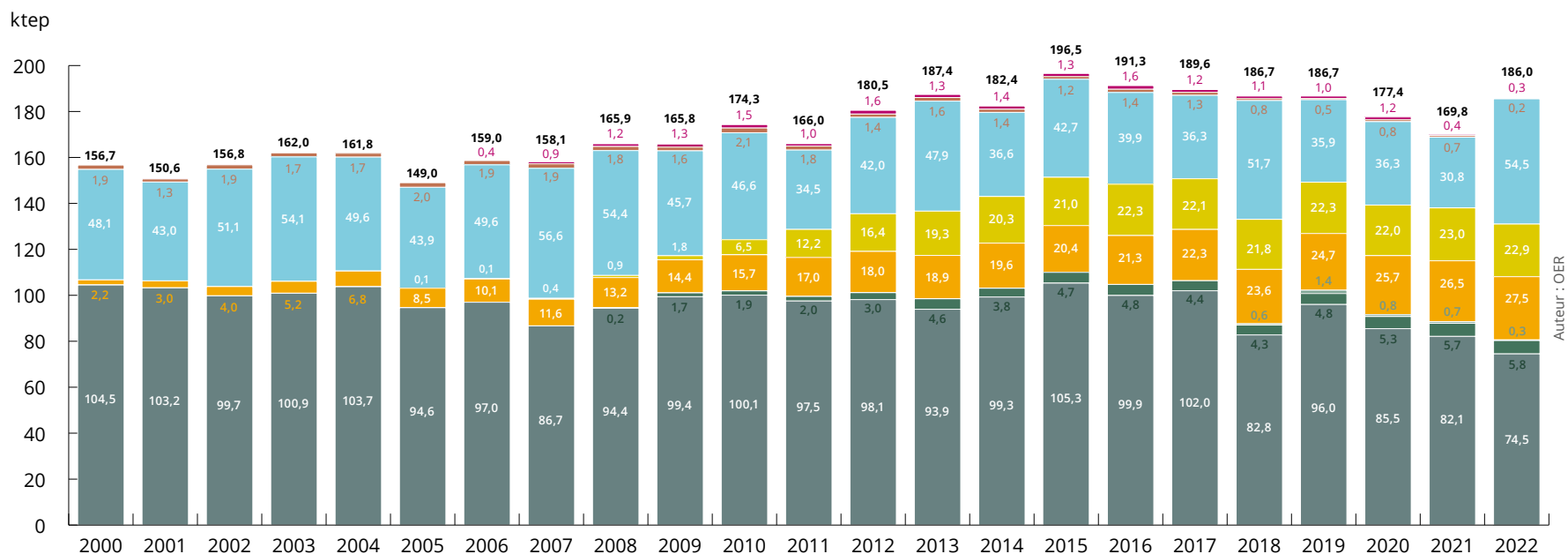
En 2021, les ressources locales sont de **186 ktep**, valeur en baisse par rapport à celle de 2021.

1. Pour le solaire thermique, l'Observatoire Énergie 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 m² équivalent à 375 kWh/m².an, pour le solaire thermique collectif, 1 m² équivalent à 600 kWh/m².an.
2. Il est à noter que la chaudière d'Aquanor est à l'arrêt depuis août 2021 jusqu'à minima, octobre 2023.



Évolution de la ressource de production locale en ktep de 2000 à 2022

- Éolien
- Huiles usagées
- Hydraulique
- Photovoltaïque
- Solaire thermique
- Bioéthanol
- Biogaz
- Bagasse



Auteur : OER

En 2022, l'éolien connaît une baisse importante qui s'explique par le démantèlement complet du parc éolien de Sainte-Suzanne. Le parc démantelé de 10 MW comprenait 37 éoliennes et sera remplacé par un parc de 18 MW se composant de 9 éoliennes. Sur les 9 éoliennes projetées, 4 éoliennes sont en service depuis mars 2023.

Concernant les tendances pluriannuelles, les ressources locales valorisées sont en augmentation de 3% depuis 2012, soit un taux de croissance moyen de 1,3% par an sur les dernières années. Concernant la bagasse, on constate une diminution de la ressource liée aux conditions météorologiques et à la filière sucre en général. En 2022, l'hydraulique et le solaire thermique sont en augmentation. La production photovoltaïque stagne malgré une augmentation du parc installé de +4,1% et un ensoleillement quasiment identique à celui de 2021.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE ET VARIATION DE STOCK

Fait marquant de l'année 2022

On observe une diminution des ressources fossiles importées en 2022, après le regain d'activité de 2021 faisant suite à l'année 2020 marquée par le très fort recul du besoin en lien avec la crise sanitaire. Ce qui s'explique par une augmentation des ressources renouvelables limitant ainsi le recours aux ressources fossiles.

POUR INFO

Des détails sur l'évolution des ressources locales sont disponibles des pages 58 à 73 dans le chapitre « Énergies Renouvelables ».



Consommation d'énergie primaire en 2022 en ktep

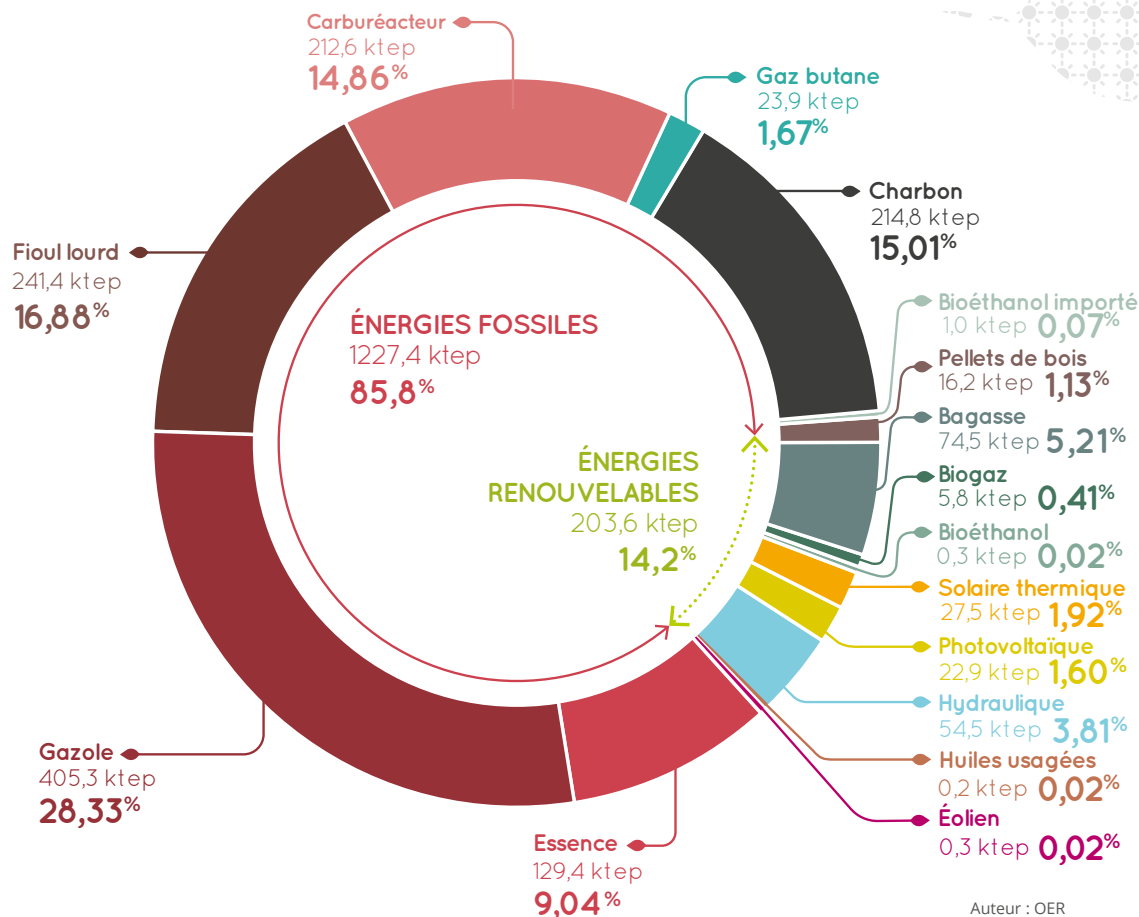
		2021	2022	2022/2021	
RESSOURCES FOSSILES IMPORTÉES	Essence*	118,4	129,4	+9,3%	
	Gazole*	410,1	405,3	-1,2%	
	Fioul lourd	237,1	241,4	+1,8%	
	Carburéacteur*	162,4	212,6	+30,9%	
	Gaz butane*	23,8	23,9	+0,5%	
	Charbon	327,7	214,8	-34,5%	
	Sous-total	1 279,6	1 227,4	-4,1%	
RESSOURCES RENOUVELABLES IMPORTÉES	Bioéthanol	0,7	1,0	+54,6%	
	Pellets de bois**	-	16,2	-	
RESSOURCES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION	Biomasse	Bagasse	82,1	74,5	-9,3%
		Biogaz	5,7	5,8	+2,0%
		Bioéthanol	0,7	0,3	-60,5%
		Bois	nd	nd	nd
	Soleil	Solaire thermique	26,5	27,5	+3,6%
		Photovoltaïque	23,0	22,9	-0,3%
	Eau	Hydraulique	30,8	54,5	+77,2%
	Récupération	Huiles usagées	0,7	0,2	+67,3%
	Vent	Éolien	0,4	0,3	-31,4%
		Sous-total	170,5	203,2	+19,2%
TOTAL		1 450,1	1 430,6	-1,3%	

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

** Les pellets de bois ont été introduits fin 2022 dans la centrale de CTBR lors de la conversion des chaudières du charbon vers la biomasse.
Source : DEAL, EDF, Albioma - Auteur : OER

En 2022, la consommation d'énergie primaire de l'île est de **1 430,6 ktep**, soit une diminution de **1,3 % par rapport à 2021**. En 2000, elle s'élevait à **1 025,7 ktep**.

Répartition des consommations d'énergie primaire en 2022



Auteur : OER

FAITS MARQUANTS

De 2016 à 2019, la production électrique consommait moins d'énergie que le transport. En 2020, la tendance s'inverse et se poursuit jusqu'en 2021 pour s'inverser à nouveau en 2022 où le transport a engendré une consommation plus importante que l'électricité avec **692,4 ktep** contre **592,1 ktep**.

Faits marquants pour l'année 2022

En 2022, la tendance entamée en 2021 s'est poursuivie concernant l'intrant le plus utilisé pour la production électrique. En effet, la première énergie utilisée pour la production électrique en 2022 est le fioul, suivie en seconde position par le charbon. Ce classement était inversé en 2020, mais avec l'augmentation du coût du charbon et du CO₂, l'appel des moyens de production électrique devant se faire à l'optimum économique, le fioul a été sollicité prioritairement par rapport au charbon.

On observe en 2022 une augmentation de la consommation de tous les carburants (essence, carburéacteur et fioul) par rapport à 2021 à l'exception du gazole qui connaît une diminution. Cette augmentation peut s'expliquer par la poursuite du regain d'activité depuis 2021 après l'année 2020 marquée par le très fort recul du besoin en lien avec la crise sanitaire. Toutefois, cette augmentation tend à se stabiliser (<10%) hormis pour le carburéacteur qui voit une progression de 30,9% qui s'explique par une reprise du trafic aérien. On notera par exemple pour l'aéroport de Roland Garros une augmentation du nombre de passagers de presque 50% par rapport à 2021 avec 2 345 161 passagers comptabilisés. Cette augmentation est aussi visible pour le trafic lié au fret.

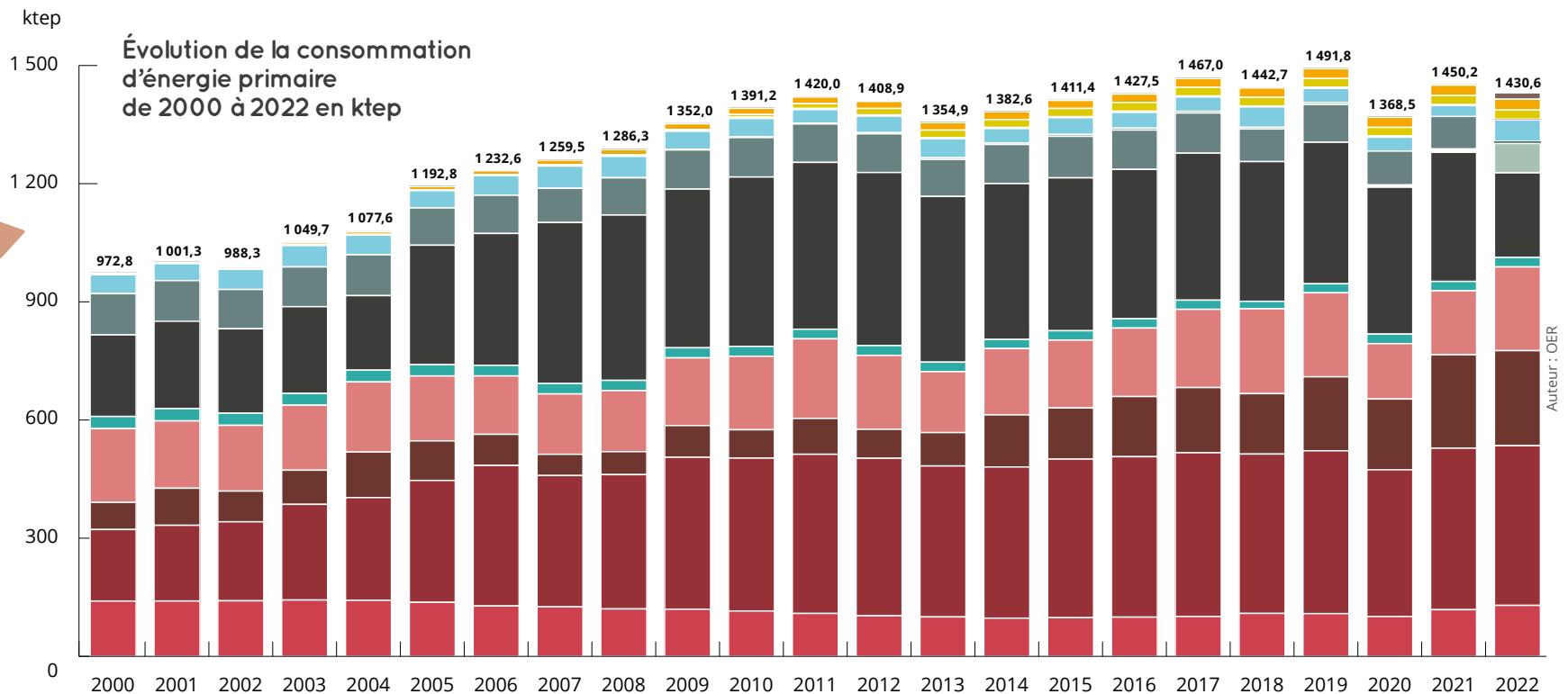
À contrario, la consommation de gaz butane après avoir augmenté en 2020, connaît une stagnation, avec 23,8 ktep en 2021 et 23,9 ktep en 2022, soit une légère augmentation 0,5% par rapport à 2021.

La consommation de charbon connaît également une diminution en 2022 (-34,5% par rapport à 2021), en partie liée à la conversion biomasse de la centrale de Bois Rouge.

Au total, **la consommation d'énergies fossiles a augmenté de 5% entre 2021 et 2022.**

D'autre part, **les ressources renouvelables et de récupération ont augmenté de 19,2% entre 2021 et 2022, passant de 170,5 ktep à 203,2 ktep.** D'une année à l'autre, les productions locales dépendent en général des conditions météorologiques. Entre 2021 et 2022, le solaire thermique continue sa progression avec une augmentation de 3,6%. Les grosses activités de maintenance étant presque terminées et la pluviométrie ayant augmenté, on observe également l'augmentation de l'hydraulique (+77,2% entre 2021 et 2022). Quant à l'éolien, la diminution commencée en 2021 continue (-31,4%) et s'explique par la poursuite du démantèlement du parc éolien de Sainte-Suzanne depuis mars 2021 et qui s'est achevée en 2022.

S'agissant des tendances pluriannuelles, le taux de croissance annuel moyen entre 2000 et 2022 pour la consommation de ressources locales est de 0,9% et ce taux est de 1,9% pour la consommation d'énergies fossiles.



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Solaire thermique	2,2	3,0	4,0	5,2	6,8	8,5	10,1	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	26,5	27,5
Photovoltaïque	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	0,9	1,8	6,5	12,2	16,4	19,3	20,3	21,0	22,3	22,1	21,8	22,3	22,0	23,0	22,9
Bioéthanol	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,5	1,0	1,4	1,3
Éolien	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,9	1,2	1,3	1,5	1,0	1,6	1,3	1,4	1,3	1,6	1,2	1,1	1,0	1,2	0,4	0,3
Huiles usagées	1,9	1,3	1,9	1,7	1,7	2,0	1,9	1,9	1,8	1,6	2,1	1,8	1,4	1,6	1,4	1,2	1,4	1,3	0,8	0,5	0,8	0,7	0,2
Hydraulique	48,1	43,0	51,1	54,1	49,6	43,9	49,6	56,6	54,4	45,7	46,6	34,5	42,0	47,9	36,6	42,7	39,9	36,3	51,7	35,9	36,3	30,8	54,5
Biogaz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,7	1,9	2,0	3,0	4,6	3,8	4,7	4,8	4,4	4,3	4,8	5,3	5,7	5,8
Bagasse	104,5	103,2	99,7	100,9	103,7	94,6	97,0	86,7	94,4	99,4	100,1	97,5	98,1	93,9	99,3	105,3	99,9	102,0	82,8	96,0	85,5	82,1	74,5
Charbon	207,1	221,8	214,3	220,2	189,3	303,4	334,8	408,7	419,7	402,8	430,0	423,5	439,4	420,5	395,7	388,2	379,1	373,1	354,6	359,2	372,8	327,7	214,8
Gaz butane	30,9	31,2	30,8	30,0	29,9	28,6	26,9	26,5	26,1	25,5	25,0	24,4	24,7	24,1	23,1	23,8	23,7	23,3	19,1	22,9	24,2	23,8	23,9
Carburéacteur	187,3	171,0	167,0	165,0	177,8	164,8	148,3	153,3	154,9	171,9	186,7	202,0	187,8	154,8	168,4	172,4	173,8	198,7	215,4	213,4	140,7	162,4	212,6
Fioul lourd	68,9	94,1	77,9	86,7	115,7	100,4	79,0	54,0	58,4	80,6	71,9	91,0	73,5	84,7	132,2	129,7	152,8	165,5	153,3	187,6	179,5	237,1	241,4
Gazole	181,5	192,2	200,6	242,8	260,8	309,5	356,8	333,4	340,9	385,7	388,1	404,2	399,9	383,3	383,8	402,6	407,3	415,7	404,6	413,5	372,6	410,1	405,3
Essence	140,4	140,5	141,0	143,0	142,3	137,1	127,8	125,7	120,4	119,7	115,2	108,9	102,9	100,1	97,0	98,1	99,6	101,2	109,0	108,5	101,1	118,4	129,4
Pellets de bois	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2
TOTAL	972,8	1 001,3	988,3	1 049,7	1 077,6	1 192,8	1 232,6	1 259,5	1 286,3	1 352,0	1 391,2	1 420,0	1 408,9	1 354,9	1 382,6	1 411,4	1 427,5	1 467,0	1 442,7	1 491,8	1 368,5	1 450,2	1 430,6

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 2022, le taux de dépendance énergétique est de 85,8%.

Le taux de dépendance énergétique varie entre 84% et 88% depuis 2000. Il a augmenté progressivement depuis 2015. En 2021, on observe une augmentation du taux de dépendance dû à la reprise de l'activité économique puis une diminution en 2022. Cette diminution de la dépendance énergétique s'explique notamment par une diminution de l'approvisionnement en charbon, résultat de la conversion biomasse de la centrale de Bois Rouge, mais également par l'augmentation de la production hydraulique.

Suivi du taux de dépendance énergétique de 2000 à 2022 :

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
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%	88,2%	85,8%

Variation de stock en 2022

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

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.

	Importation		Consommation		Importation - Consommation	
	Tonnes	ktep	Tonnes	ktep	Tonnes	ktep
Carburéacteur	200 315	210,5	202 298	212,6	-1 983	-2,1
Charbon	331 356	195,4	364 227	214,8	-32 872	-19,4
Gazole	404 621	405,9	494 511	405,3	639	0,6
Gaz butane	21 914	24,1	21 783	23,9	131	0,1
Essence	121 514	127,7	150 614	129,4	-1 577	-1,7
Fioul lourd	262 321	250,6	252 694	241,4	9 627	9,2

Auteur : OER

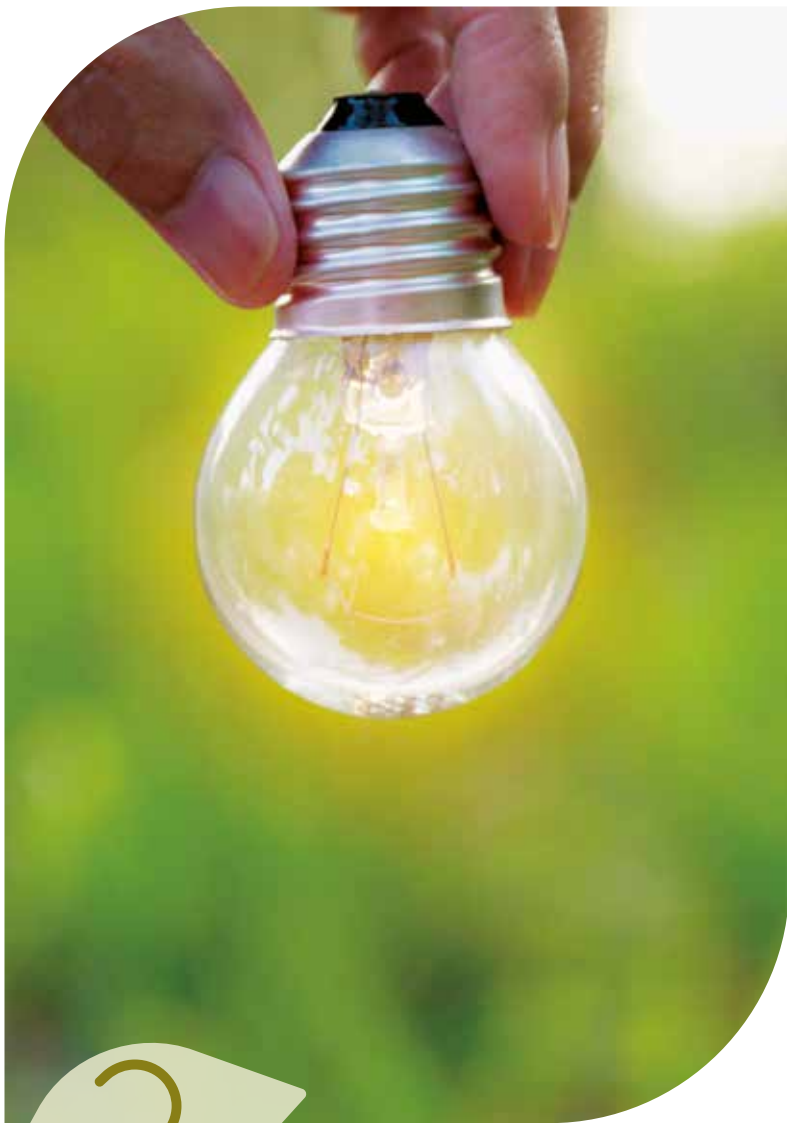
Niveaux de stocks et capacités de stockage en combustibles fossiles à La Réunion en 2022

	Super sans plomb	Gazole	Fioul lourd	Carburéacteur	Gaz butane
	Tonnes				
Capacité de stockage	56 590	121 850	44 850	75 487	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.





2

PARC DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE

Puissance raccordée au réseau électrique au 31 décembre 2022 : **932,8 MW**

TYPOLOGIE		Puissance par centrale (MW)	Puissance totale (MW)	Variations 2022/2021
Fioul - Gazole	Centrale du Port Est: TAC*	80,0	291,0	0,0%
	Centrale du Port Est : Moteurs Diesel	211,0		
Charbon - Bagasse - Biomasse solide	ALBIOMA Bois Rouge (Saint-André)	95,5	204,2	-2,8%
	ALBIOMA Le Gol (Saint-Louis)	108,7		
Fioul - Bioéthanol	ALBIOMA TAC* Sud (Saint-Pierre)	41,0	41,0	0,0%
Hydraulique	Takamaka I (Saint-Benoît)	17,4	134,3	0,0%
	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)	80,0		
	Bras des Lianes (Bras-Panon)	2,2		
	Picocentrale RT4 (Saint-Paul - Ermitage)	0,2		
	Ligne Paradis (Saint-Pierre)	0,2		
Autres EnR	Centrale éolienne de Sainte-Suzanne	8,8	15,1	-8,3%
	Centrale éolienne de Sainte-Rose	6,3		
	Centrale biogaz de l'ISDND de Sainte-Suzanne	1,9	4,4	-0,2%
	Centrale biogaz de Pierrefonds** (Saint-Pierre)	2,1		
	Centrale biogaz de Grand Prado (Sainte-Marie)	0,4		
	Systèmes photovoltaïques	232,8	232,8	+4,1%
Batteries	Batterie NaS Bras des Chevrettes (Saint-André)	0,0	10,0	-9,1%
	Batterie de Saint-Leu	5,0		
	Batterie Cratère (Abondance Saint-Benoît)	5,0		
Puissance totale (MW)			932,8	+0,1%

Sources : EDF / Albioma – Auteur : OER

* TAC : Turbines à combustion.

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

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

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

Faits marquants de l'année 2022

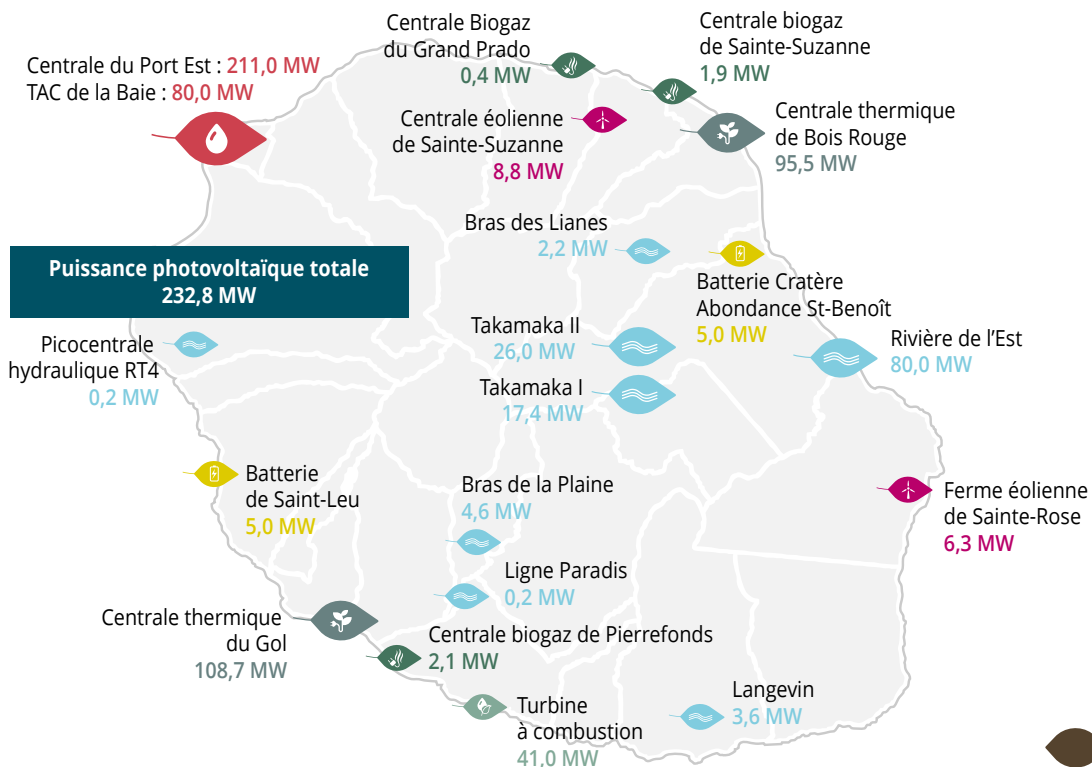
En 2022, 9,2 MW d'installations photovoltaïques supplémentaires ont été raccordées au réseau électrique, ce qui représente une augmentation de 4,1% du parc photovoltaïque en un an.

On note également le démantèlement de la batterie NaS de Bras des Chevrettes (qui était un prototype expérimental mais dont la technologie est désormais obsolète par rapport au lithium et montre un intérêt économique moindre au vu des autres technologies disponibles), d'où une déconnexion de 1 MW sur le réseau.

Pour la partie charbon / bagasse / biomasse solide, une diminution de la puissance installée est observée résultant d'une perte de puissance due à la conversion biomasse de l'unité de Bois-Rouge.

Enfin, s'agissant de l'éolien, on observe une déconnexion de 1,4MW à la suite du remplacement du parc historique de Sainte-Suzanne par de nouvelles éoliennes (4 actuellement en service) et une reconnexion à venir de 11 MW (5 éoliennes restant à mettre en service en 2024).

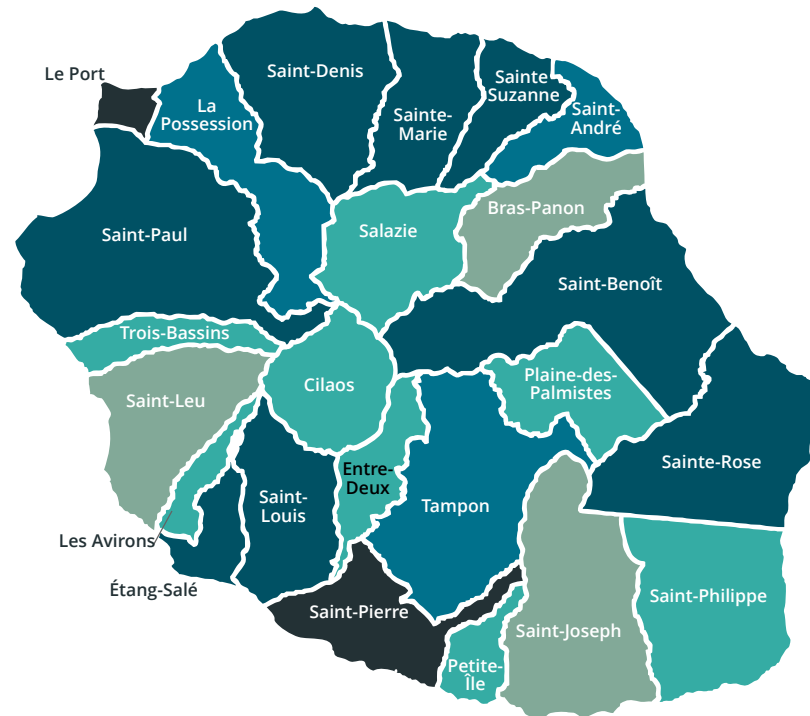
Puissance installée sur le réseau au 31 décembre 2022 : 932,8 MW



- Fioul - Gazole
- Charbon - bagasse - Biomasse solide
- Fioul - bioéthanol
- Hydraulique
- Biogaz
- Éolien
- Batteries

Sources : EDF / Albioma
Auteur : OER

Puissance contractuelle de panneaux photovoltaïques fin 2022 : 232,8 MW dont 12,4 MW en autoconsommation



Catégorie	Commune	Puissance (MW)	Évolution
P_{installée} > 20 MW	Saint-Pierre	46,3	↑ 1,9%
	Le Port	37,5	↑ 4,6%
10 < P_{installée} < 20 MW	Saint-Benoît	18,8	↑ 2,9%
	Sainte-Rose	16	↑ 0,7%
	Saint-Louis	15,6	↑ 3,9%
	Sainte-Marie	13,5	↑ 4,0%
	Étang-Salé	12,6	↑ 3,9%
	Saint-Paul	12,4	↑ 4,8%
	Saint-Denis	12,5	↑ 9,0%
	Sainte-Suzanne	10,4	↑ 0,9%
	Le Tampon	9,7	↑ 10,5%
	Saint-André	9,0	↑ 7,0%
4 < P_{installée} < 10 MW	La Possession	5,2	↑ 9,0%
	Saint-Joseph	4,1	↑ 6,3%
	Saint-Leu	3,4	↑ 10,8%
	Bras-Panon	2,7	→ 0,1%
	Petite-Île	1078,4	↑ 16,1%
	Les Aviron	617,2	↑ 18,6%
	L'Entre-Deux	492,8	→ 0,0%
1 < P_{installée} < 4 MW	Trois Bassins	491,6	↑ 2,4%
	Saint-Philippe	212,3	↑ 11,7%
	Plaine des Palmistes	199,1	↑ 1,6%
	Salazie	169,6	↑ 5,4%
	Cilaos	142,7	↓ -0,4%
	Bras-Panon	2,7	→ 0,1%
	Bras de la Plaine	4,6	→ 0,1%
100 < P_{installée} < 1000 kW	Petite-Île	1078,4	↑ 16,1%
	Les Aviron	617,2	↑ 18,6%
	L'Entre-Deux	492,8	→ 0,0%
	Trois Bassins	491,6	↑ 2,4%
	Saint-Philippe	212,3	↑ 11,7%
	Plaine des Palmistes	199,1	↑ 1,6%
	Salazie	169,6	↑ 5,4%

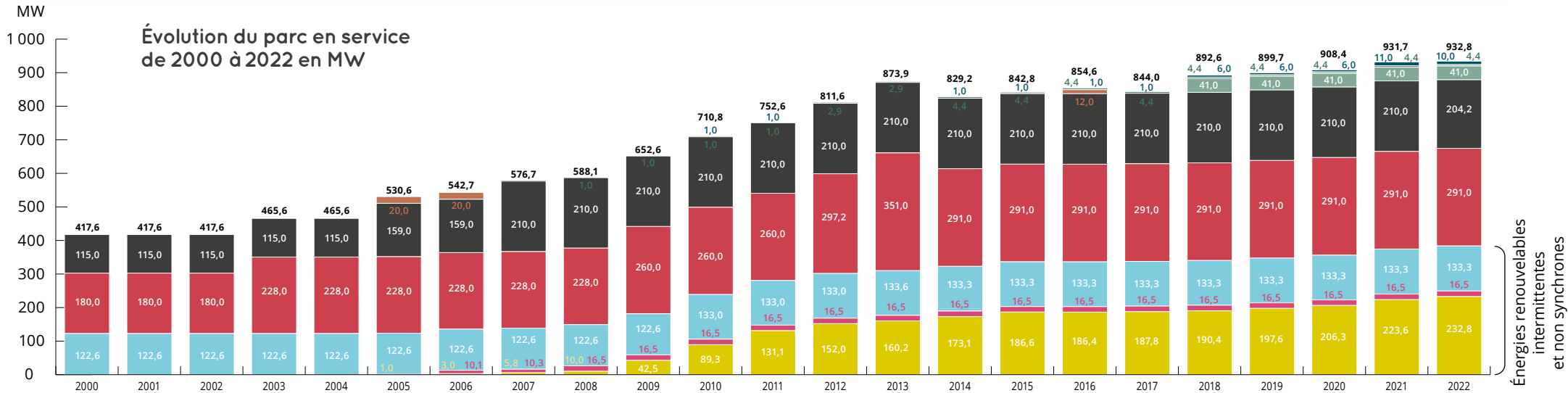
Source: EDF - Auteur : OER

Définition

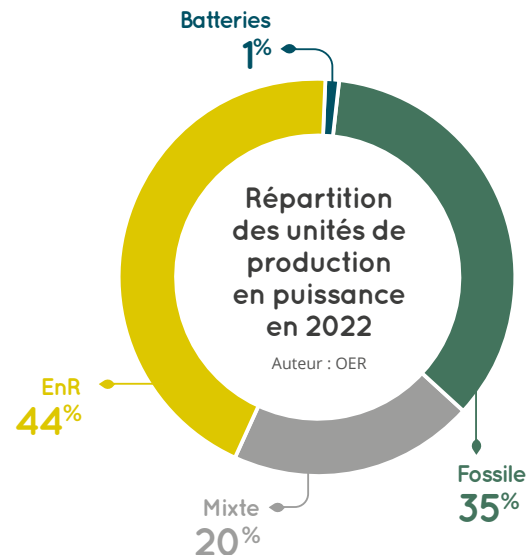
Une énergie renouvelable peut être qualifiée d'intermittente lorsque c'est une énergie produite et injectée sur le réseau en fonction des conditions météorologiques (elle n'est donc pas pilotable par le gestionnaire de réseau). Par exemple la production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques 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 électriques. 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 électriques et plus particulièrement dans les Zones Non Interconnectées.



- ◆ Biogaz
- ◆ Groupes de secours (groupes électrogènes)
- ◆ Gazole / Bioéthanol - Centrale thermique de Saint-Pierre
- ◆ Charbon / Bagasse - Centrales thermiques de Bois Rouge et du Gol
- ◆ Fioul / Gazole - Centrale du Port Est
- ◆ Hydraulique (Takamaka I et II / Rivière de l'Est / Bras des Lianes / Langevin / Bras de la Plaine / Picocentrale RT4 / Ligne Paradis)
- ◆ Systèmes photovoltaïques hors autoconsommation
- ◆ Éolien



Sources : EDF / Albioma - Auteur : OER

En termes de puissance installée sur le réseau de l'île, 46% (427,6 MW) du parc de production à partir de ressources renouvelables exclusivement est influencé à la hausse par l'augmentation des systèmes photovoltaïques mais également suite à l'introduction de la biomasse solide lors de la conversion biomasse de l'unité de Bois Rouge. Les autres moyens de production ont également évolué :

- Mixtes (les tranches des centrales Albioma qui utilisent du charbon et de la bagasse et la TAC qui utilise du bioéthanol et du gazole : 21% soit 443,6 MW.
- Exclusivement au charbon, fioul et au gazole : 37% soit 342,6 MW (diminution de la puissance installée due à la conversion biomasse en cours des unités de production).
- Le stockage, avec la batterie lithium-ion de Saint-Leu et celle de Cratère de Saint-Benoît (Abondance) : 1% soit 10 MW.

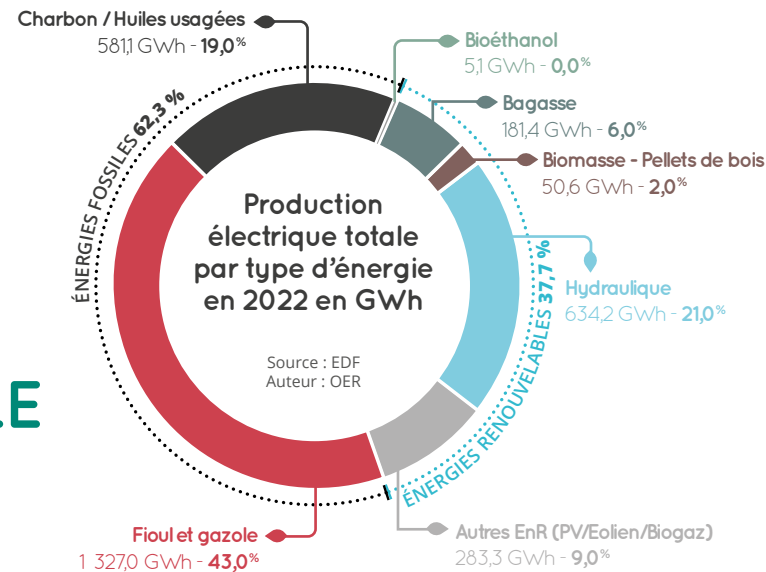


PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN 2022

	Intrants de production		Production	
	Tonnes	ktep	GWh	ktep
Fioul lourd	252 694	241,4	1 327,0	114,1
Gazole	16 271	16,3		
Charbon	364 227	214,8	581,1	50,0
Huiles usagées*	233	0,2		
Bagasse**	-	21,0	181,4	15,6
Biomasse solide importée Pellets de bois ***	39 886	16,2	50,6	4,3
Bioéthanol importé	1 710	1,0	4,1	0,3
Bioéthanol local	437	0,3	1,0	0,1
Hydraulique****	-	54,5	634,2	54,5
Eolien****	-	0,3	2,9	0,3
Photovoltaïque****	-	22,9	266,8	22,9
Biogaz	4 870	3,3	13,5	1,2
Batteries	-	-	1,7	0,1
TOTAL	-	592,4	3 064,3	263,5

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.
 ** 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.
 *** La biomasse importée solide a été intégrée en 2022 dans l'unité de CTBR.
 **** Pour l'hydraulique, le PV et l'éolien, les entrants de production sont valorisés à la production électrique livrée sur le réseau.



Faits marquants de l'année 2022

En 2022, la production électrique connaît une légère diminution et se stabilise après l'augmentation qui a suivi la baisse observée en 2020. Elle diminue de 0,8% par rapport à 2021. Elle reste toutefois supérieure au dernier pic observé en 2019 avec +17,3 GWh.

PRODUCTION RÉGIONALE D'ÉLECTRICITÉ

Il s'agit de l'offre électrique nécessaire pour répondre à la demande (production électrique nette livrée sur le réseau). En 2022, la production électrique livrée sur le réseau est de **3 064,3 GWh** soit **263,5ktep**.

La production électrique provient pour 62,3% des énergies primaires fossiles (pétrole et charbon, incluant également les huiles usagées indifférenciables du charbon) et pour 37,7% des énergies renouvelables. La part renouvelable est en augmentation (+9 points) par rapport à 2021.

En 2022, la production électrique connaît une légère diminution de 0,8% par rapport à 2021, année de reprise d'activité à la suite de la baisse de production importante liée à la crise sanitaire de 2020. Elle passe donc de 3 089,3 GWh en 2021 à 3 064,3 GWh en 2022. La production électrique d'origine renouvelable a augmenté de 32,7% par rapport à 2021 suite à une augmentation de la production à partir de l'hydraulique (+77,2%) et la mise en service de la 1ère tranche convertie à la biomasse sur ALBIOMA BOIS ROUGE en septembre 2022 qui fonctionne aux pellets de bois.

La part des énergies renouvelables est fortement liée aux productions annuelles à partir de l'hydraulique et de la bagasse. Ces deux productions sont généralement fortement liées à la météorologie (pluviométrie et ensoleillement notamment), avec une année 2022 qui connaît une pluviométrie en hausse par rapport à 2021 (+21,3%). La hausse de l'hydraulique (+77,2%) s'explique par la remise en service de la centrale de la Rivière de l'Est suite aux travaux significatifs réalisés en 2021 et ayant impacté la production (422,1 GWh en 2022 contre 217,6 GWh en 2021). 2022 représente ainsi la 2^{ème} année record en termes d'hydraulique.

Concernant la baisse de la production à partir de la bagasse (-16%), en 2022, le volume de canne est moins important que l'année précédente (-16%), la teneur en fibre est plus élevée mais elle ne compense que partiellement la dégradation des conditions de fonctionnement de la campagne sucrière (augmentation des consommations de vapeur notamment).

Les années 2020 et 2019 ont un mix électrique similaire, qui évolue en 2021 avec une diminution de la part des EnR

dans la production électrique. En 2022, ce mix électrique a évolué de façon significative avec une part des EnR plus importante.

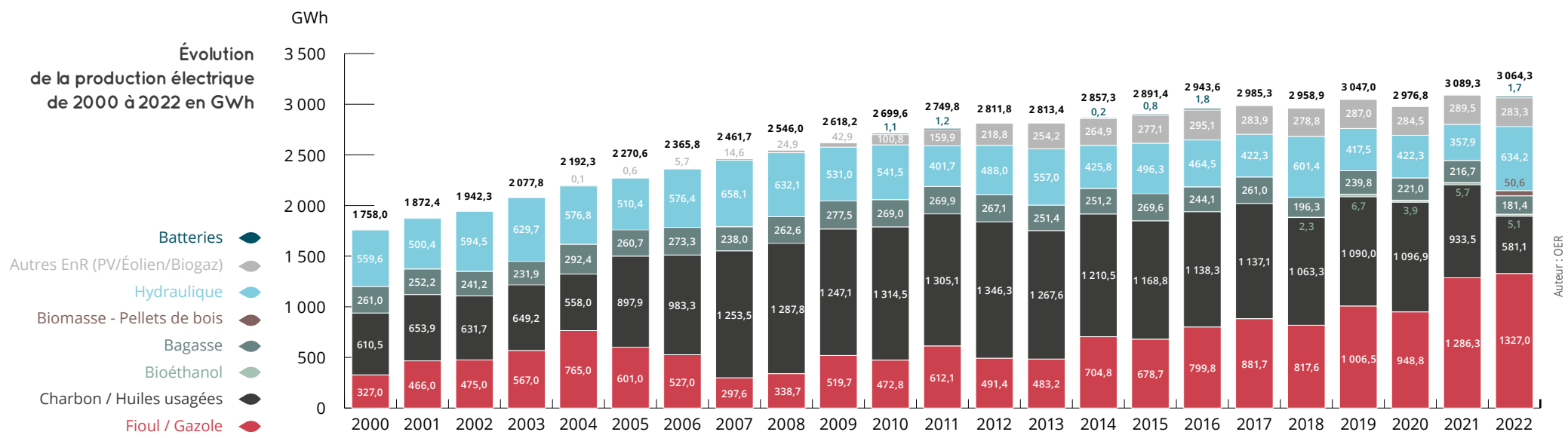
La production photovoltaïque est stable malgré une augmentation de la puissance installée. Avec un ensoleillement 2022 dans la moyenne des 10 dernières années, la dégradation des performances de production des centrales construites avant 2011 est probablement à l'origine de cette stagnation.

Les énergies fossiles sont en diminution globale de -14% dans le mix électrique entre 2022 et 2021, avec une légère diminution de production globale de l'année 2022 où les besoins se sont stabilisés après la crise de 2020 (année particulière sur les besoins et productions d'électricité, face au contexte sanitaire et également pour palier la baisse des énergies renouvelables).

POUR INFO

Le parc éolien de Ste Suzanne est en fonctionnement sur 4 éoliennes depuis mars 2023 et a fait une production test en décembre 2022. Les 5 autres éoliennes devraient être mises en service courant 2024.

Évolution de la production électrique de 2000 à 2022 en GWh



En 2022, la production électrique a diminué de 0,8% par rapport à 2021 (-25 GWh). Après une année 2020 marquée par une diminution de la production d'électricité, l'année 2021 a vu sa production électrique augmenter. Elle se stabilise en 2022, tout en restant à un niveau légèrement supérieur à celui de 2019 (dernière année pleine précédant la crise de 2020). La croissance de la production d'électricité ralentit et tend à se stabiliser : 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 2022 a été marquée par une pluviométrie plus importante par rapport à 2021, ce qui explique en partie l'augmentation constatée de production hydroélectrique.

En 2022, la production électrique à partir des énergies renouvelables est de 1 154,5 GWh, soit une augmentation de 284,7 GWh par rapport à 2021 (+32,7% entre 2022 et 2021). La production renouvelable de l'année a été la plus importante enregistrée depuis 2000.

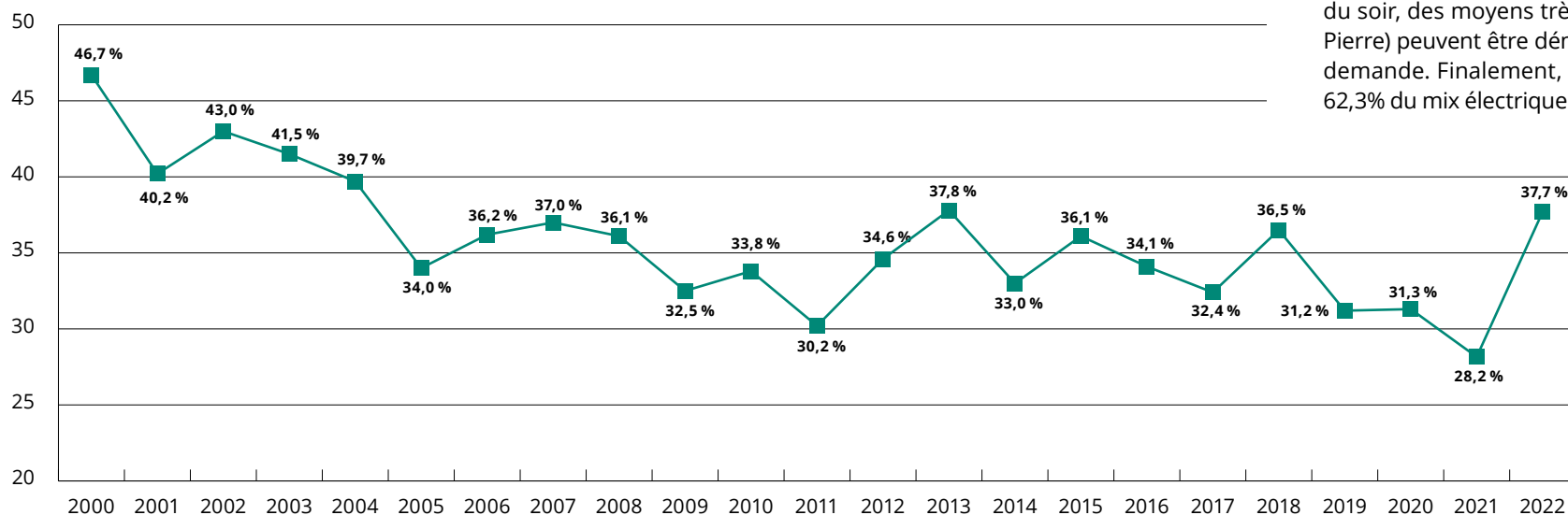
Concernant la production électrique à partir d'énergies fossiles, elle connaît à contrario une diminution de 311,7 GWh entre 2021 et 2022 principalement à la faveur de la production hydraulique.

On note une augmentation de 3,2% de la production à partir du fioul et du gazole et une diminution de 37,7% à partir du charbon. Depuis 2021, l'ordre du mérite (ou merit order), qui est le principe économique consistant à utiliser

les moyens de production électrique les moins chers en priorité, a été largement modifié du fait de l'augmentation significative du prix du CO₂ et des combustibles. Depuis, les moyens de production au fioul sont utilisés en base et ont augmenté de 4,2% pour atteindre 1 293 GWh en 2022. Les moyens de production électrique au charbon sont utilisés en semi-base afin d'ajuster la production lorsque les énergies renouvelables ne sont pas suffisantes.

En 2022, la production hydraulique a augmenté de 276,3 GWh pour un total de 634 GWh. Elle impacte directement la production électrique au charbon qui a diminué de 352,4 GWh pour un total de 581,1 GWh. La production d'électricité à partir du gazole non routier sert à ajuster la production pour répondre aux besoins de consommations ou bien lors d'indisponibilités fortuites sur les autres moyens de production du territoire. Ainsi, lors de la pointe du soir, des moyens très rapides (les TAC du Port et Saint Pierre) peuvent être démarrées pour répondre aux pics de demande. Finalement, les énergies fossiles représentent 62,3% du mix électrique en 2022.

Taux de pénétration des EnR dans la production électrique (%)



Sources : EDF – Auteur : OER

Il est à noter que la production électrique en 2000 s'élevait à 1 758,1 GWh contre 3 064,3 GWh en 2022, soit une augmentation de 74,2%, avec des moyens de production principaux (fioul, charbon/bagasse, hydraulique) similaires mais dont les puissances installées ont augmenté.

On notera ainsi les variations de puissance installée suivantes :

- Fioul / gazole (Centrales du Port Est/Ouest) : + 77,6% soit + 111 MW,
- Charbon / bagasse : + 61,7%, soit + 89,5 MW,
- Hydraulique : + 9,5%, soit + 11,7 MW.

On notera toutefois, que la part des EnR dans la production électrique a diminué dans cet intervalle passant ainsi de 46,7% en 2000 à 37,7% en 2022.

Depuis 2010, on observe une augmentation progressive des systèmes photovoltaïques au parc, participant au mix électrique renouvelable. Cependant, la part des EnR dans le mix électrique n'a augmenté que de 11,5% entre 2010 et 2022.

Production électrique brute, puissance appelée maximum et taux de pénétration des énergies renouvelables

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	TOTAL
Production d'électricité brute par mois en 2022 (MWh)	272 524	250 398	286 277	258 289	249 726	237 229	240 346	249 236	244 173	251 739	253 304	271 054	3 064 294
Production d'électricité brute par mois en 2021 (MWh)	277 110	259 073	279 304	257 305	246 102	236 750	243 757	248 755	242 180	256 978	264 393	277 531	3 089 237
													TAUX
Croissance corrigée 2022 (%)	-1,65%	-3,35%	2,50%	0,38%	1,47%	0,20%	-1,40%	0,19%	0,82%	-2,04%	-4,19%	-2,33%	-0,78%
													VALEUR MAX
Puissance appelée maximum par mois en 2022 (MW)	485,90	487,40	485,90	463,80	441,40	454,30	431,90	439,40	455,80	440,40	451,90	464,40	487
Puissance appelée maximum par mois en 2021 (MW)	501,76	486,24	480,03	471,84	441,08	449,01	466,88	444,18	438,63	446,75	468,49	473,55	502
													TAUX
Taux moyen de pénétration des EnR par mois en 2022 (%)*	25%	26%	29%	33%	37%	36%	36%	44%	48%	53%	49%	40%	38%
Taux moyen de pénétration des EnR par mois en 2021 (%)*	21%	20%	21%	20%	20%	17%	29%	36%	44%	44%	39%	27%	28%
Taux moyen de pénétration des EnR non dispatchables par mois en 2022 (%)**	9%	8%	9%	8%	9%	9%	9%	9%	10%	11%	11%	12%	10%
Taux maximal de pénétration des EnR intermittentes par mois en 2022 (%)***	34%	29%	28%	29%	30%	30%	29%	30%	37%	36%	36%	32%	37%

Source : EDF - Auteur : OER

* Toutes les énergies renouvelables : hydraulique, bagasse, éolien, PV, biogaz, y compris biomasse importée - Pellets de bois.

** Ratio en énergie (taux moyen mensuel) – énergies non dispatchables : éolien, 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 : éolien, 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 septembre, octobre et novembre 2022, le taux maximal de pénétration des EnR intermittentes a dépassé la limite réglementaire de 35%.

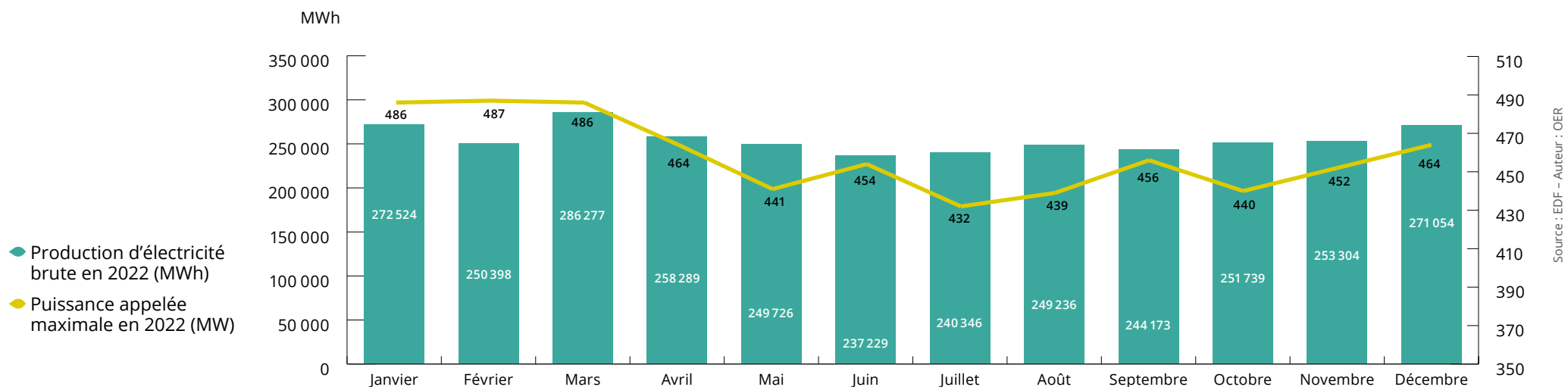
Seuil au-delà duquel le gestionnaire de réseau peut être amené à déconnecter les EnR intermittentes pour maintenir la sécurité du système, 100% du productible EnR a été injecté sur le réseau en 2022.

La puissance maximale appelée en 2022 est légèrement inférieure à celle de 2021 mais est similaire à celle appelée en 2018. Depuis 2018, la puissance maximale appelée varie entre 486 et 502 MW.

On notera également que les puissances appelées maximales les plus faibles se situent globalement entre les mois d'avril et juillet depuis 2018 (soit en période dite hivernale, moins de recours à la climatisation) mais tendent à se déplacer à partir de 2021 entre les mois de juin à septembre.

Concernant les puissances maximales les plus fortes, elles sont appelées entre décembre et mars (période estivale), depuis 2018.

Production électrique et puissances maximales appelées en 2022



En 2022, la pointe de demande instantanée a atteint son maximum au mois de février contrairement à l'année précédente où le maximum a été atteint en janvier en 2021. En 2020, ce maximum était atteint en mars (période de confinement) et en décembre pour les trois années précédentes. 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.

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 2022, ce seuil a été atteint en septembre, octobre et novembre, 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 2022**. Pour rappel :

	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre de jours avec déconnexions	7	0	0	0	0
Énergie non injectée sur le réseau en raison de ces déconnexions en MWh	138,0	0	0	0	0

TABLEAU RÉCAPITULATIF DE LA SITUATION ÉLECTRIQUE À LA RÉUNION DE 2001 À 2022

	2001		2002		2003		2004*		2005		2006		2007		2008*		2009		2010		2011	
	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep
Fossile	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	1 917,2	164,9
Renouvelable	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	831,5	71,5
Batteries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,1	1,2	0,1
TOTAL	1 872,0	160,9	1 942,0	167,2	2 078,0	178,9	2 192,0	188,5	2 271,0	195,3	2 365,0	203,5	2 462,0	211,7	2 546,0	218,9	2 618,2	225,2	2 699,5	232,2	2 749,8	236,5
Evolution en GWh brut	+ 113,9		+ 70,0		+ 136,0		+ 114,0		+ 79,0		+ 94,0		+ 97,0		+ 84,0		+ 72,2		+ 81,3		+ 50,3	
Taux de croissance (%)	+ 6,1 %		+ 3,8 %		+ 6,5 %		+ 5,1 %		+ 3,5 %		+ 4,0 %		+ 3,9 %		+ 3,3 %		+ 2,8 %		+ 3,1 %		+ 1,9 %	
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 %		+ 2,1 %	
Puissance de pointe maximale (MW)	312		332		348		370		376		398		404		408		423		429		442	
Evolution puissance de pointe (%)	+ 2,3 %		+ 6,4 %		+ 4,8 %		+ 6,3 %		+ 1,6 %		+ 5,9 %		+ 1,5 %		+ 1,0 %		+ 3,7 %		+ 1,4 %		+ 3,0 %	
Part des EnR dans le mix électrique (%)	40,2 %		43,0 %		41,5 %		39,6 %		34,0 %		36,2 %		37,0 %		36,1 %		32,5 %		33,8 %		30,2 %	

	2012*		2013		2014		2015		2016*		2017		2018		2019		2020*		2021		2022	
	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep
Fossile	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	2 219,8	190,9	1 908,1	164,1
Renouvelable	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	869,8	74,8	1 154,5	99,3
Batteries	-	-	-	-	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	-0,3	0,0	1,7	0,1
TOTAL	2 811,1	241,8	2 813,4	242,0	2 857,2	245,7	2 891,3	248,7	2 943,6	253,2	2 985,2	256,7	2 958,9	254,4	3 046,9	262,0	2 976,8	256,0	3 089,3	265,6	3 064,3	263,5
Evolution en GWh brut	+ 61,3		+ 2,3		+ 43,8		+ 34,1		+ 52,3		+ 45,5		- 26,4		+ 88,1		- 70,1		+ 112,0		- 24,9	
Taux de croissance (%)	+ 2,2 %		+ 0,1 %		+ 1,6 %		+ 1,2 %		+ 1,8 %		+ 1,4 %		- 0,9 %		+ 3,0 %		- 2,4 %		+ 3,6 %		- 0,8 %	
Taux de croissance corrigé des effets calendaires (%)	+ 2,0 %		+ 0,3 %		+ 1,8 %		+ 0,7 %		+ 1,4 %		+ 1,7 %		- 0,9 %		+ 3,0 %		- 2,3 %		+ 3,8 %		- 0,8 %	
Puissance de pointe maximale (MW)	449		456		473		470		481		493		486		502		495		502		487	
Evolution puissance de pointe (%)	+ 1,6 %		+ 1,6 %		+ 1,6 %**		- 0,6 %		+ 2,3 %		+ 2,5 %		- 1,4 %		+ 3,3 %		- 1,5 %		+ 1,5 %		- 2,9 %***	
Part des EnR dans le mix électrique (%)	34,6 %		37,8 %		33,0 %		36,1 %		34,1 %		32,4 %		36,5 %		31,2 %		31,3 %		28,2 %		37,7 %	

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 de Li-ion de Saint-Leu, seule l'injection est comptabilisée.

*** Pour rappel, la batterie NaS de Saint-André a été déconnectée du réseau.

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 2022, 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 et malgré le pic de 2021.

Faits marquants de l'année 2022

37,7% de la production électrique a été réalisée à partir des énergies renouvelables à La Réunion en 2022 ; ce chiffre correspond à une augmentation de 34,6% par rapport à 2021 qui s'explique par des conditions climatiques favorables à la production renouvelable et notamment d'origine hydraulique. On peut noter par exemple entre 2022 et 2021, une hausse de la pluviométrie de 21,3%.

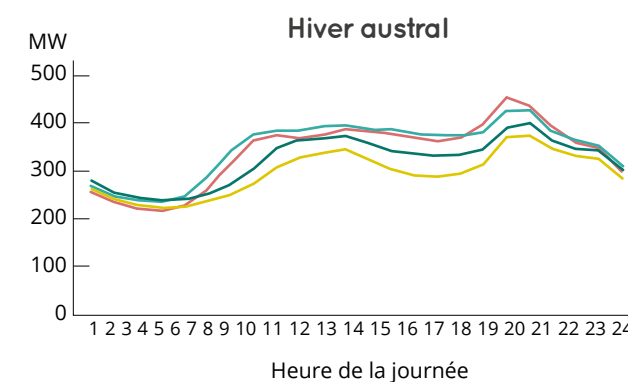
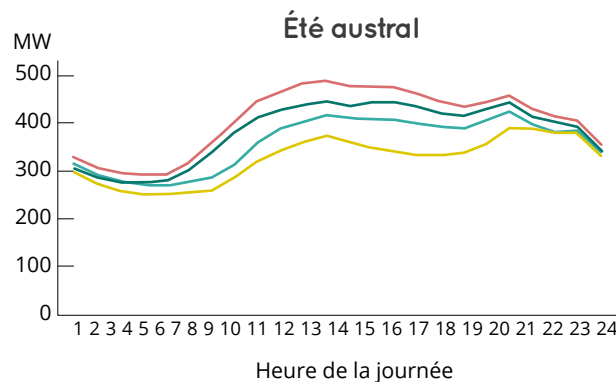


CARACTÉRISTIQUES DE LA PRODUCTION

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'effets climatiseurs). En été, l'usage de la climatisation engendre une demande plus élevée. Le profil de la demande est le suivant en 2022 :



— Jour de pointe — Samedi
 — Jour ouvré — Dimanche

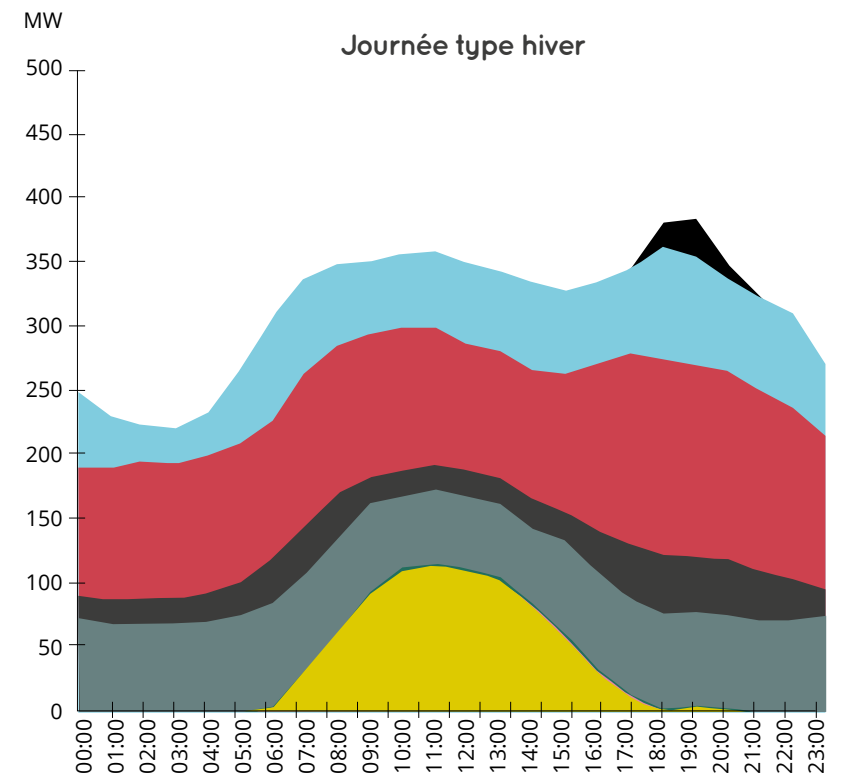
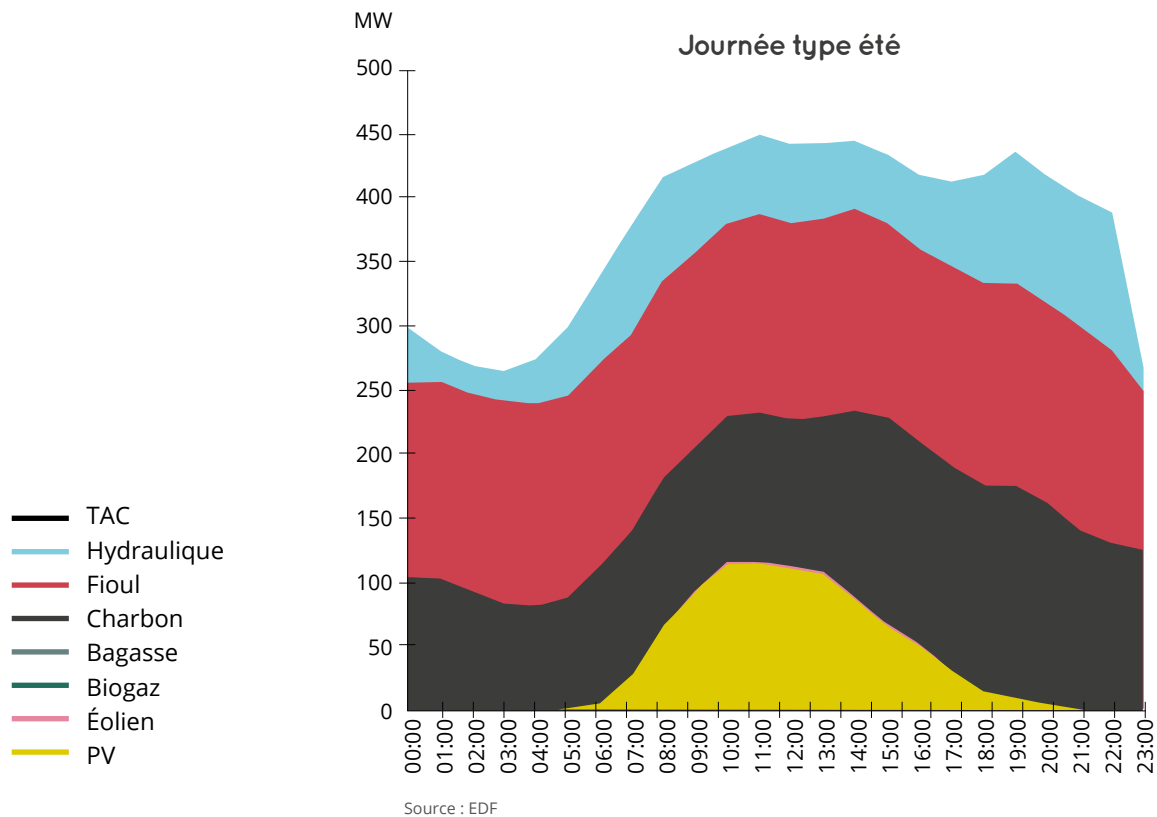
Source : EDF



Équilibre journalier

Les graphiques suivants illustrent un empilement des moyens de production sur un jour ouvré d'été austral de 2022 et sur un jour ouvré d'hiver austral de 2022. Le charbon et le fioul représentent une part importante de la production journalière durant l'été hors campagne sucrière. Les TAC peuvent être utilisées juste pour la pointe du soir afin d'ajuster la production à la demande.

L'hiver, la bagasse permet de diminuer le recours aux moyens thermiques (fioul et charbon) pendant la campagne sucrière. 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 2022

En France métropolitaine, la puissance installée du parc de production d'électricité s'élève à 144,3 GW. Elle est en légère augmentation par rapport à 2021 (+5,2 GW, soit +3,71%).

Ce sont les filières éolienne et solaire qui comptent pour l'essentiel de cette augmentation, conformément aux objectifs de la PPE métropolitaine.

Énergie produite en France métropolitaine (hors DOM) en 2022

La production totale d'électricité en France s'établit à 445,2 TWh sur l'année 2022, soit une diminution de 15% (77,7 TWh) par rapport à 2021. Il s'agit du niveau le plus faible depuis 1992. Sa baisse est essentiellement imputable à la chute de la production nucléaire (-22,7%).

Les énergies renouvelables fournissent 26,2% de l'énergie électrique totale avec une baisse de la production hydraulique de -15% par rapport à 2021. Elle a atteint son plus bas niveau depuis 1976 en raison des conditions climatiques défavorables (sécheresse et chaleur).

En revanche, les autres énergies renouvelables électriques sont en hausse, ce qui a permis de compenser partiellement les diminutions liées au nucléaire et à l'hydraulique.

Le dynamisme de la filière photovoltaïque (+ 30 %) est porté par un fort ensoleillement et le développement des installations tandis que la production éolienne s'accroît de 3,5 % en 2022 en raison de la progression du parc, avec notamment la mise en service du premier parc éolien en mer au large de Saint-Nazaire.

L'augmentation du besoin électrique, observée en 2021 après l'année marquée par la crise sanitaire de 2020 se stabilise en 2022 et montre une diminution de 22,7% de la production nucléaire mais une augmentation de la production thermique à combustible fossile de +27,5%.

Puissance installée au 31/12/2022	Puissance (MW)	Evolution par rapport au 31/12/2020	Evolution (MW)	Part du parc installé
Nucléaire	61 400	0,0%	+30	42,6%
Thermique à combustible fossile	17 700	-1,5%	-279	12,3%
Hydraulique	25 900	+0,7%	+182	17,9%
Eolien	21 200	+12,9%	+2 417	14,7%
Solaire	15 700	+20,2%	+2 633	10,9%
Bioénergies - Thermiques renouvelables	2 300	+3,9%	+87	1,6%
Total	144 300	+3,7%	+5 170,10	100,0%

Source : RTE – Bilan électrique 2022.

Énergie produite	TWh	Variation 2022/2021	Part de la production
Nucléaire	279,0	-22,7%	62,7%
Thermique à combustible fossile	49,2	+27,5%	11,1%
dont charbon	2,9	-23,7%	0,7%
dont fioul	2,2	+15,8%	0,5%
dont gaz	44,1	+34,0%	9,9%
Hydraulique	49,6	-15,1%	11,1%
dont renouvelable*			
Eolien	38,1	+3,5%	8,6%
Solaire	18,6	+30,1%	4,2%
Bioénergies	10,6	+6%	2,4%
dont biogaz	3,0	-3,2%	0,7%
dont biomasse	3,2	+18,5%	0,7%
dont déchets de papeteries	0,3	+50,0%	0,1%
dont déchets ménagers non renouvelables	0,1	-95,0%	0,0%
dont déchets ménagers renouvelables	4,0	+100,0%	0,9%
Production nette	445,2	-14,9%	100%

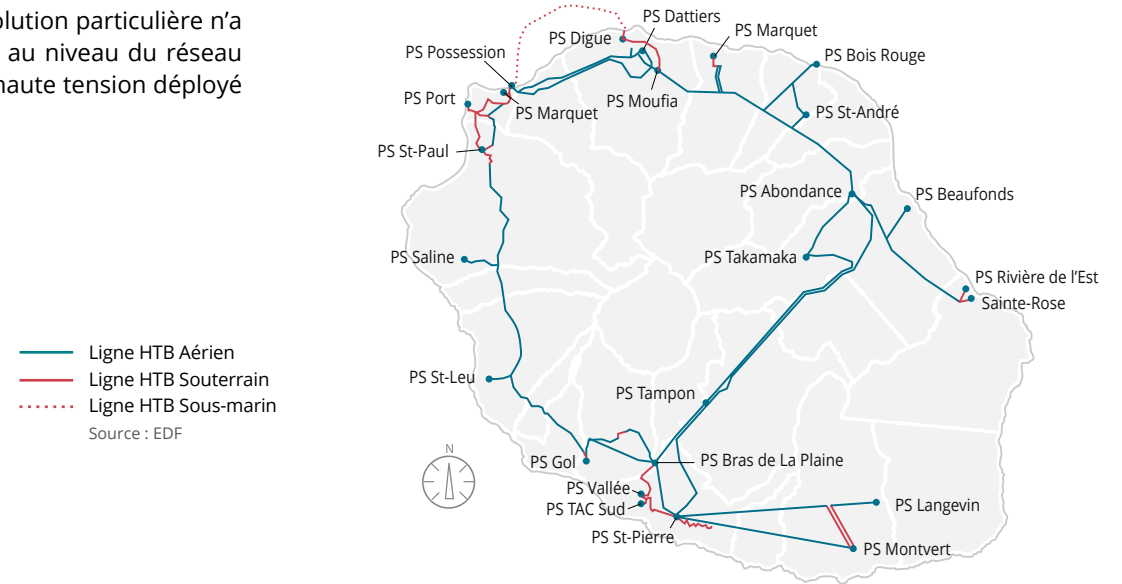
Source : RTE – Bilan électrique 2022.

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



RÉSEAU ÉLECTRIQUE HAUTE TENSION (63kV)

Aucune évolution particulière n'a été relevée au niveau du réseau électrique haute tension déployé sur l'île.



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 2022/2021
HTB (63 kV)	422	94	34	550	+5,3%
HTA (15 kV)	978	2 781	0	3 759	+1,5%
Basse tension (230 V et 400 V)	3 714	2 790	0	6 504	+1,8%
Part du réseau	47,3%	52,4%	0,3%	-	-

Source : EDF

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

En 2022, 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 4 767 postes en 2022 (+95 par rapport à 2021).

RÉSEAU DE STATIONS-SERVICE

Au 31 décembre 2022, il y avait **164 stations-service** à La Réunion, nombre qui a augmenté par rapport à 2019 et 2021 où ce chiffre est resté stable (159 stations-service) (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 47 dans le paragraphe « Développement de la mobilité électrique et hybride ».

DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE

POUR INFO

En 2022, le nombre d'emplois direct est de 2314.

Source : DEETS, pôle C.

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

STOCKAGE INDIVIDUEL



Optimisation du profil de consommation

Se prémunir de coupures réseau

STOCKAGE DÉCENTRALISÉ



Respect des prévisions d'injection

Adosser aux moyens de production

STOCKAGE CENTRALISÉ



Réserve et équilibrage de fréquence

Arbitrage

5

STOCKAGE DE L'ÉLECTRICITÉ

Source : EDF SEI

LE STOCKAGE STATIONNAIRE À LA RÉUNION

POUR INFO

Le stockage centralisé peut remplir deux types de fonctions :

- **Soutien de fréquence**, le principe est que l'unité de stockage soit en permanence à pleine charge et puisse rapidement libérer de la puissance sur un temps donné en cas d'aléa sur le système électrique.
- **Arbitrage**, le principe est que l'unité de stockage se charge à certaines périodes de la journée pour se décharger à d'autres périodes.

Stockage centralisé

En 2022, il y a **10 MW de stockage centralisé** sur l'île.

	Puissance (MW)	Capacité (MWh)	Date de mise en service	Injection (MWh)	Soutirage (MWh)	Bilan 2022 (MWh) *
Batterie sodium-soufre Bras des Chevrettes (Saint-André)	0	7	Fin 2009	2 167,49	- 455,42	1 712,07
Batterie lithium-ion de Saint-Leu (BatRun)	5	2,5	Mi 2018			
Batterie lithium-ion d'Abondance (Cratère)	5	9,8	Décembre 2021			

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).

La batterie sodium-soufre Bras des Chevrettes **a été déconnectée à fin 2022.**

Stockage décentralisé

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

Fin 2022, on compte **38,7 MWc de puissance photovoltaïque avec stockage, soit 22 installations** (PV > 100 kVA uniquement). La puissance de photovoltaïque avec stockage installée a augmenté de 27,7% par rapport à 2021. 19 installations sont en cours de raccordement à fin 2022.

	100 - 1 000 kVA	> 1 000 kVA
Nombre d'installations raccordées au réseau	13	9
Puissance raccordée au réseau (MWc)	6,9	31,7

Source : EDF – Auteur : OER

Stockage individuel

Une partie des installations photovoltaïques individuelles est équipée de stockage (en 2022, 66% 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). (Source : SPL Horizon Réunion)





6

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 **1 067,1 ktep** soit une augmentation notable par rapport à 2020 (+17% entre 2021 et 2022).

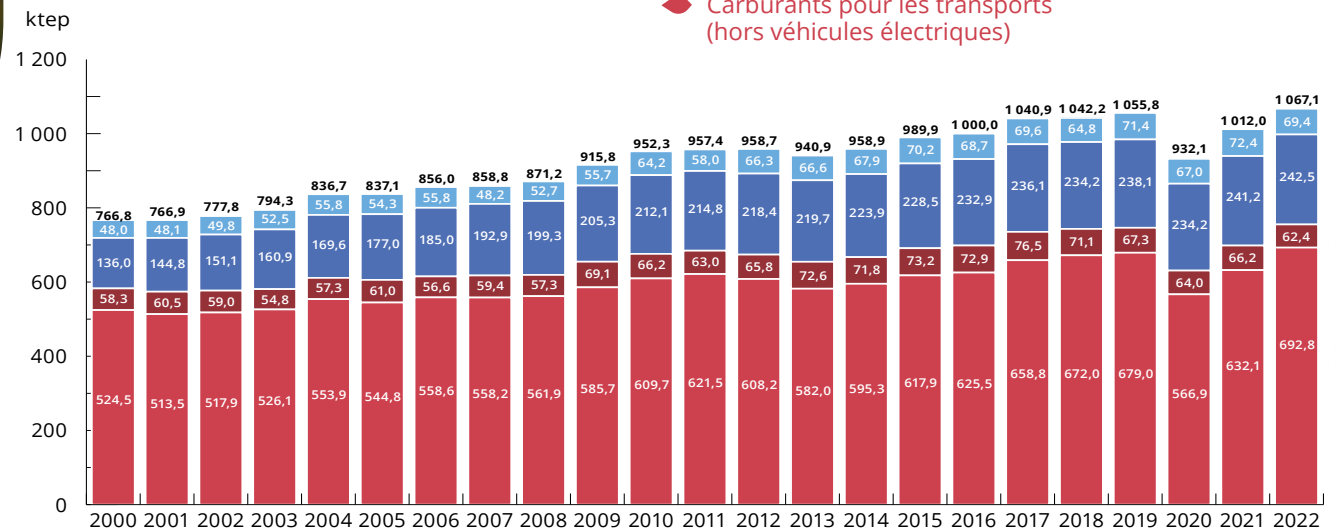
La consommation finale se répartit de la manière suivante :

- ◆ **Carburants pour les transports : 692,8 ktep (+9,6% par rapport à 2021).**
- ◆ **Gazole non routier (pour l'agriculture et l'industrie) et gaz butane : 62,4 ktep (-5,8% par rapport à 2021).**
- ◆ **Électricité : 242,5 ktep (+0,5% par rapport à 2021).**
- ◆ **Chaleur : 69,4 ktep (-4,2% par rapport à 2021).**

A savoir !

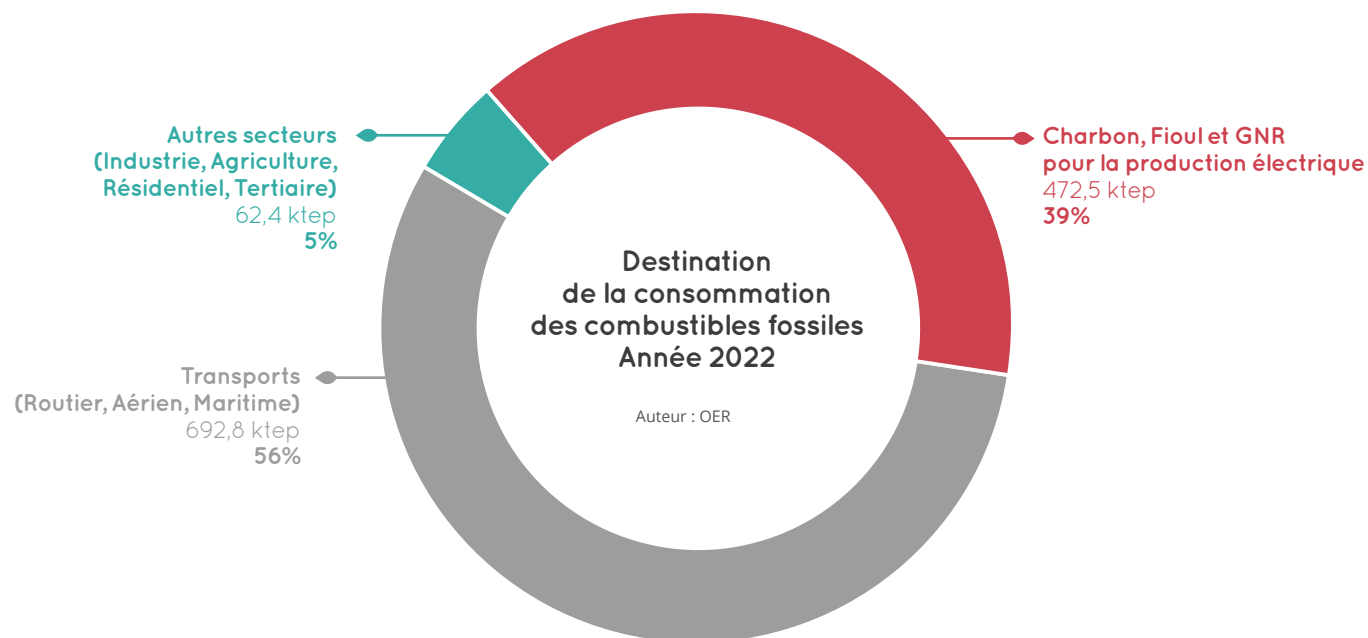
En 2022, la consommation finale pour usage énergétique en France était de 131,7 Mtep en données non corrigées des variations climatiques (Source : SDES, Bilan énergétique provisoire). En 2021, elle était de 139,8 Mtep non corrigée.

Répartition de la consommation d'énergie finale de 2000 à 2022



Sources : DEAL/EDF - Auteur : OER

ANALYSE DES COMBUSTIBLES FOSSILES DANS LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE



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

- **Le secteur du transport : 692,8 ktep.**
- **Le secteur de l'énergie (production électrique) : 472,5 ktep.**
- **Le gazole non routier (pour l'agriculture et l'industrie) et le gaz butane : 62,4 ktep.**

La consommation de combustibles fossiles est de **1 227,8 ktep** en 2022 et a augmenté de 4,1% entre 2021 et 2022.

Faits marquants de l'année 2022

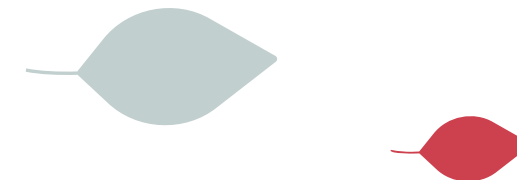
La production électrique représente 35% de la consommation d'énergies fossiles alors qu'elle ne compte que pour 21% de la consommation d'énergie finale.

Le transport totalise également plus de la moitié de la consommation d'énergies fossiles mais 67% de la consommation finale d'énergie (en effet le rendement des moteurs thermiques n'est pas pris en compte dans l'énergie finale).

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ EN 2022

La consommation électrique estimée à fin 2022 est de **2 820 GWh**.

On estime que les actions d'efficacité énergétique menées en 2022 ont permis d'éviter une consommation de 75,1 GWh.



Suivi des estimations de consommation électrique et du nombre de clients par tarification de 2005 à 2022

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018**	2019	2020	2021	2022
Consommation d'électricité en GWh		2 059	2 152	2 244	2 317	2 388	2 467	2 499	2 540	2 555	2 604	2 657	2 709	2 746	2 724	2 769	2 724	2 806	2 820
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	408 782	416 338
	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	1 864	1 899
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	1 477	1 468
	Consommation en GWh	774	796	829	688	699	714	687	856	905	902	920	931	941	931	949	906	942	921
Total des clients		293 074	301 093	309 956	319 979	328 715	337 123	343 849	351 822	356 967	367 536	370 397	380 297	387 573	387 148	394 086	401 927	410 259	417 806

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 2022, il y a 348 600 compteurs numériques installés dont 343 900 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 ».

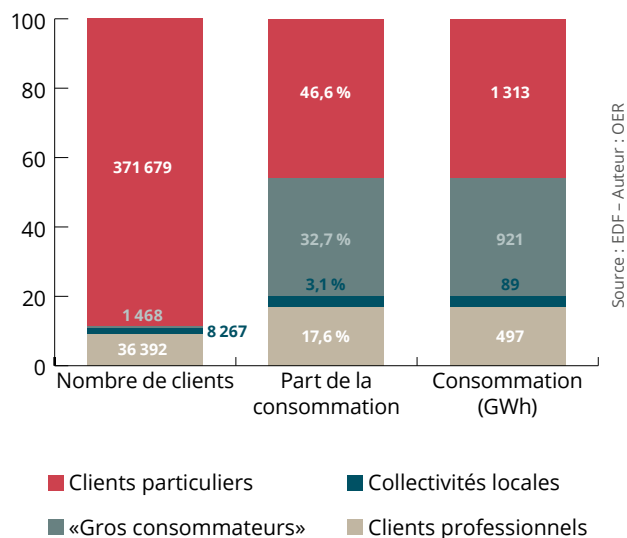


A savoir !

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

Segmentation de la clientèle et part dans la consommation en 2022



Consommation électrique par type de client pour les années 2021 et 2022 en GWh

Catégories de client	2021	2022	2022/2021
Gros consommateurs	942	921	-2,3%
Collectivités locales	88	89	+1,1%
Professionnels	484	497	+2,7%
Particuliers	1 292	1 313	+1,6%
Total	2 806	2 820	+ 0,5%

Source : EDF - Auteur : OER



Consommation électrique domestique en 2022

La consommation électrique domestique totale est de **1 313 GWh**. Cela correspond à une consommation moyenne de **3,53 MWh par abonné**, en baisse de 0,1% par rapport à 2021 **et de 1,51 MWh par habitant**.

En 2021, la consommation moyenne par abonné était de 3,54 MWh soit 1,49 MWh par habitant.

Pour les clients particuliers	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
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	3,54	3,53
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 %	- 0,3%	- 0,6%	- 0,1%
Consommation moyenne par habitant en MWh*	1,24	1,26	1,27	1,29	1,33	1,32	1,26	1,37	1,40	1,41	1,44	1,45	1,41	1,46	1,48	1,49	1,51
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	0,128	0,130

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 estimée par commune de 2002 à 2022 en GWh

EPCI	COMMUNES	POPULATION RECENSEMENT LEGAL 2020	Consommation électrique en GWh																				Variation 2022/2022	
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		2022
CINOR	SAINT-DENIS	153 001	399	422	441	465	470	484	494	524	529	534	525	524	526	524	528	526	529	526	510	525	522	- 0,6%
	SAINTE-MARIE	34 350	74	82	86	92	94	100	104	104	106	109	113	116	124	127	128	128	130	133	130	135	131	- 2,9%
	SAINTE-SUZANNE	24 086	25	27	32	37	39	43	45	47	49	51	51	51	53	55	57	60	60	61	63	69	69	+ 0,6%
	Sous-total	211 437	498	531	560	594	603	627	643	675	684	693	689	692	702	706	713	715	719	720	703	729	722	- 0,9%
CIREST	SAINT-ANDRÉ	56 857	90	97	103	109	113	116	120	129	140	137	137	139	143	149	153	153	147	152	148	151	148	- 2,0%
	BRAS-PANON	13 416	21	21	23	25	26	27	29	28	29	29	30	30	32	35	35	36	35	35	34	34	35	+ 0,9%
	SALAZIE	7 310	8	9	10	10	10	10	10	12	11	11	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	+ 2,1%
	SAINT-BENOIT	36 994	56	59	62	67	70	74	77	77	81	84	89	93	95	96	99	101	99	99	97	99	102	+ 3,1%
	SAINTE-ROSE	6 237	9	7	8	8	9	8	10	10	11	9	10	12	12	9	11	11	11	13	12	13	12	- 0,5%
	PLAINE-DES- PALMISTES (LA)	6 723	6	6	8	8	9	9	10	10	11	11	12	13	14	14	15	16	15	16	16	18	18	+ 1,3%
	Sous-total	127 537	191	200	213	227	238	244	257	267	282	282	290	299	307	314	325	329	320	327	320	328	329	+ 0,2%
TCO	PORT (LE)	32 619	154	164	178	183	196	213	217	214	222	212	205	206	202	202	210	218	207	209	203	210	209	- 0,6%
	POSSESSION (LA)	33 370	52	59	61	65	68	67	70	75	76	79	82	83	85	90	89	92	90	92	93	95	95	+ 1,0%
	SAINT-PAUL	104 301	230	243	252	265	277	291	292	305	324	318	321	323	330	333	345	353	349	360	341	362	369	+ 2,1%
	TROIS-BASSINS (LES)	6 953	11	12	13	14	14	14	14	15	15	15	17	16	17	17	17	17	19	18	18	18	19	+ 4,7%
	SAINT-LEU	34 740	41	43	47	49	52	58	58	62	64	68	71	75	80	85	89	92	96	98	101	102	104	+ 2,4%
	Sous-total	211 983	488	521	551	577	608	643	650	671	701	692	697	702	713	726	750	773	761	776	756	787	797	+ 1,3%
CIVIS	AVIRONS (LES)	11 470	12	13	14	16	16	17	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	23	24	25	25	26	+ 1,0%
	ÉTANG-SALÉ (L')	13 645	26	28	37	40	45	47	48	51	54	56	57	58	61	70	69	70	69	76	73	77	75	- 3,3%
	SAINT-LOUIS	53 744	109	111	115	129	128	129	134	141	144	147	159	151	149	155	153	157	157	162	158	161	160	+ 0,6%
	CILAOS	5 568	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	12	12	13	12	12	12	13	12	- 1,4%
	SAINT-PIERRE	83 930	190	204	218	235	251	264	277	290	302	315	325	329	338	349	347	361	355	362	357	358	362	+ 1,0%
	PETITE-ILE	12 401	13	15	16	17	18	20	20	21	22	22	23	24	24	25	25	25	26	26	26	27	28	+ 2,6%
	Sous-total	180 758	359	379	409	447	468	487	508	534	552	571	598	594	604	633	629	649	642	662	651	662	663	+ 0,1%
CA SUD	ENTRE-DEUX	7 040	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	14	15	14	15	15	15	15	- 0,2%
	TAMPON (LE)	80 778	107	113	122	131	136	141	151	155	156	164	166	168	168	172	176	170	173	173	179	181	190	+ 4,8%
	SAINT-JOSEPH	38 465	45	49	53	58	62	64	66	70	71	74	77	77	79	82	82	84	83	83	87	92	91	- 0,7%
	SAINT-PHILIPPE	5 085	6	6	6	7	8	8	8	9	9	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	13	+ 4,2%
	Sous-total	131 368	166	177	190	206	216	224	237	245	248	260	266	268	271	278	284	279	282	283	293	300	309	+ 2,8%
TOTAL		863 083	1 701	1 809	1 923	2 051	2 132	2 225	2 296	2 391	2 467	2 499	2 540	2 555	2 597	2 657	2 701	2 746	2 724	2 769	2 724	2 806	2 820	+ 0,5 %



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.

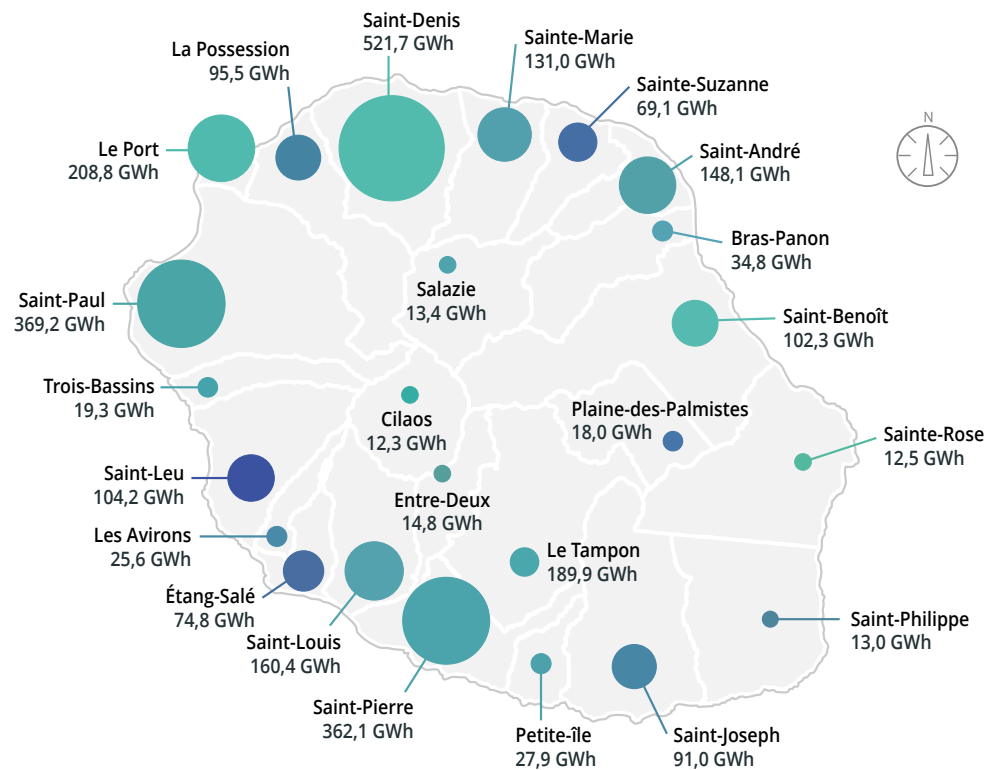
Entre 2017 et 2018, la consommation totale d'électricité avait globalement diminué, pour connaître une augmentation de 1,6% entre 2018 et 2019, puis diminuer de nouveau entre 2019 et 2020 de 1,6%.

Entre 2020 et 2021, la consommation avait augmenté de 3,0% avec une hausse de consommation de 4% uniquement sur le territoire du TCO.

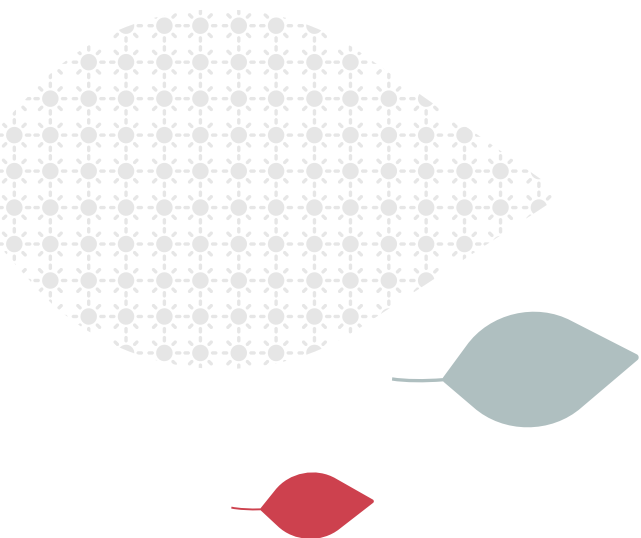
En 2022, nous constatons des consommations plus ou moins stables sur l'ensemble des territoires excepté la CASUD avec +2,8%. La CINOR baisse de -0,9% sur son territoire.

La carte ci-dessous représente la répartition de la consommation du territoire selon les communes en 2022. Sans surprise, la consommation est concentrée dans les communes les plus peuplées.

Répartition de la consommation électrique par commune en 2022



Source : EDF – Auteur : OER





CONSOMMATION DE CARBURANTS DANS LE SECTEUR TRANSPORT

Consommations pour 2022

En tonnes	Secteur routier	Secteur maritime	Secteur aérien	Total en tonnes	Total en ktep
Super sans plomb	122 468	623		150 614	129,4
Gazole	331 544	17 800		421 106	350,4
Carburéacteur			202 298	202 298	212,6
Total en tonnes	454 012	18 423	200 074	774 018	-
Total en ktep	461,3	18,5	210,3	-	692,4 *

Source : DEAL – Auteur : OER
* Hors électricité.

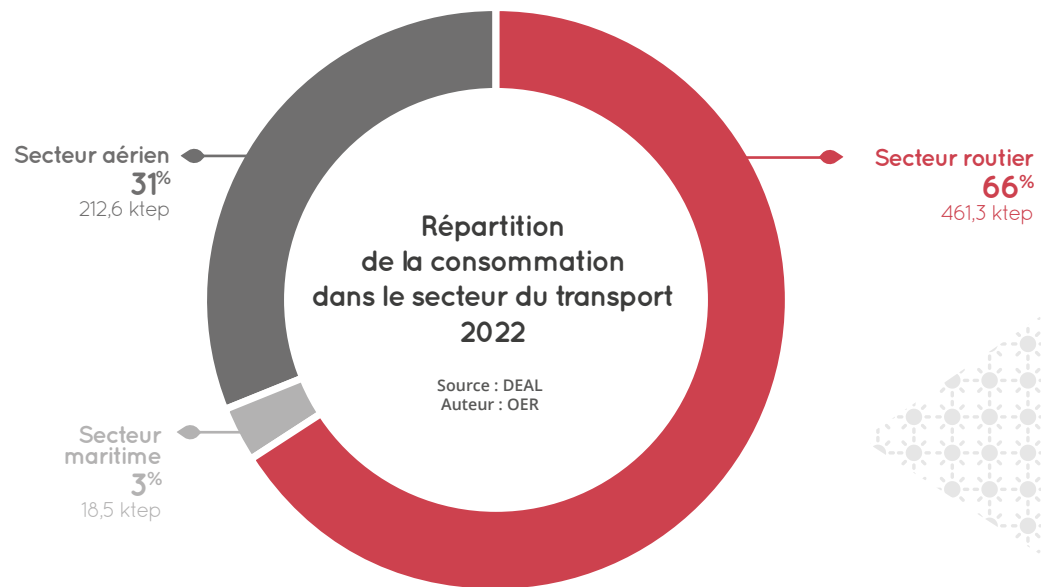
En 2022, le transport routier est le secteur du transport le plus consommateur avec 461,3 ktep de gazole et d'essence, représentant 66% des carburants consommés par le secteur transport. Le secteur aérien totalise 212,6 ktep soit 31% du carburant dédié au secteur et enfin, le secteur maritime compte pour 3% de la consommation des transports. En 2022, la répartition des consommations a été similaire aux deux dernières années.

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).



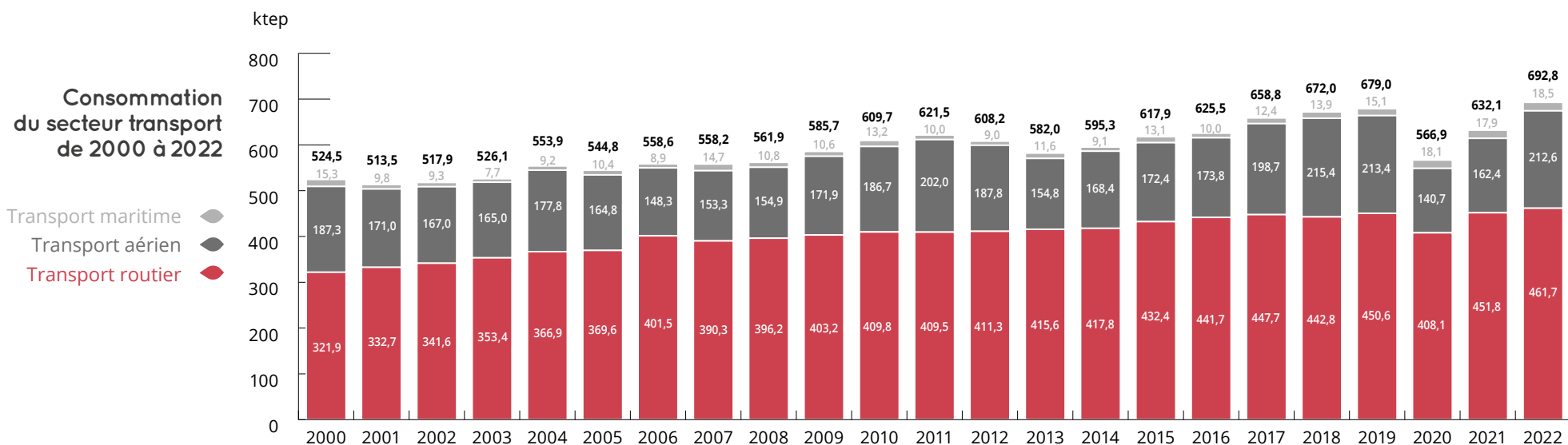


En 2022, la consommation du secteur transport est de 692,8 ktep de combustibles fossiles, soit une **augmentation de 9,6%** par rapport à 2021. Il est inclus la part de la production électrique afférente aux véhicules électriques (cf. page 43).

En 2022, il est constaté une augmentation de la consommation du transport routier soit +9,6 % entre 2022 et 2021. Cette augmentation s'explique par l'augmentation des déplacements et d'une activité plus importante en 2022, à la suite d'un très fort ralentissement des déplacements sur l'île en lien avec la crise sanitaire de 2020.

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

En 2022, la consommation de carburéacteur connaît une hausse de 31% et retrouve ainsi son niveau d'avant la crise sanitaire de 2020. 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.



Sources : DEAL - Auteur : OER

Consommation de carburants pour les transports routiers en 2022

Les transports routiers ont consommé 461,7 ktep en 2022, soit une augmentation de 2% par rapport à 2021.

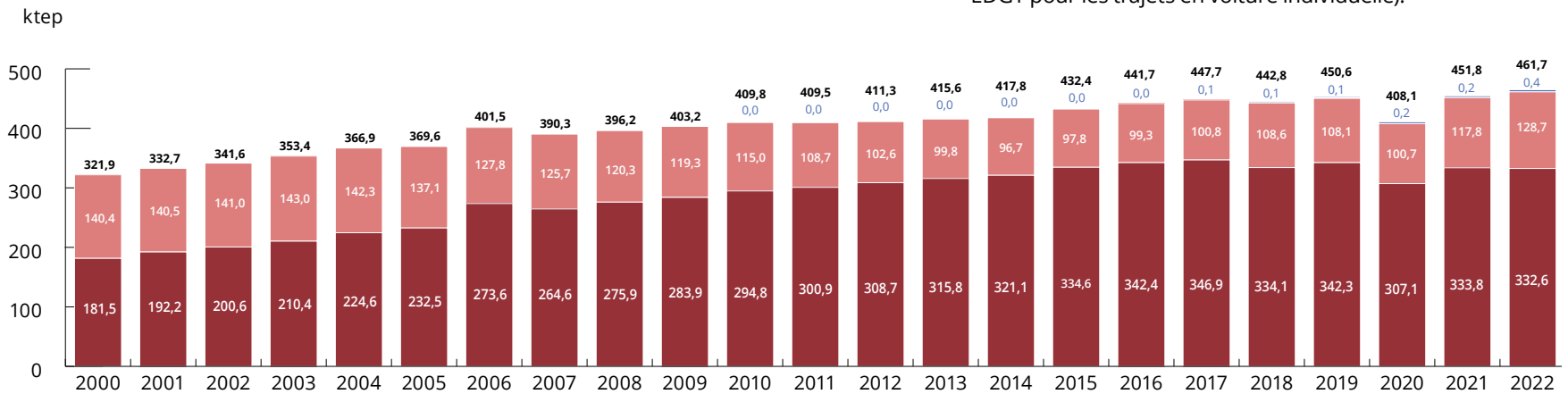
En 2018, il est constaté une diminution de la consommation de carburants routiers pour la première fois depuis 2011, la consommation a repris à la hausse en 2019. Une seconde diminution est constatée en 2020 avec la crise sanitaire, suivie d'une nouvelle hausse en 2021 qui se poursuit à nouveau en 2022. Il est à noter que la croissance de la consommation du secteur transport routier est de 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 2021 et 2022, la consommation du super sans plomb a augmenté de 9%, alors que celle du gazole connaît une légère diminution (-0,4%).

En 2022, la consommation électrique qui découle de la mobilité électrique était estimée à environ 0,4 ktep (ne sont pris en compte que les voitures électriques, avec l'hypothèse d'une consommation moyenne de 15 kWh/100 km et 2,2 déplacements par jour de 8,76 km en moyenne – source EDGT pour les trajets en voiture individuelle).

Évolution de la consommation d'énergie dans le transport routier

- Gazole
- Super sans plomb
- Électricité



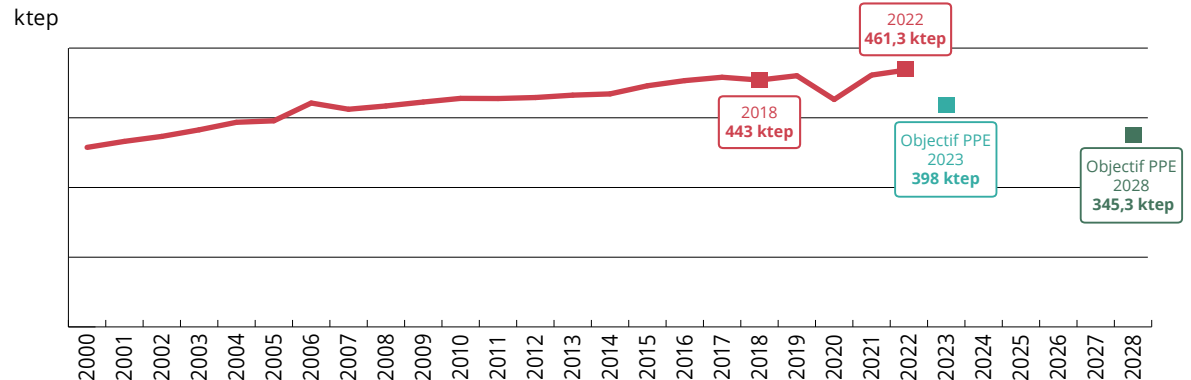
Source : DEAL - Auteur : OER

La Programmation Pluriannuelle de l'énergie 2019-2028 fixe l'objectif de réduire la consommation d'énergie fossile du secteur transport routier de 10% en 2023 et de 22% en 2028 par rapport à 2018. La consommation de carburants fossiles est de 461,3 ktep pour les transports routiers en 2022, avec un objectif pour 2023 de 398 ktep.

Évolution de la consommation de carburant routier et objectifs de la PPE 2019-2028

- Consommation des transports routiers
- Objectif PPE 2023
- Objectif PPE 2028

Source : PPE - Auteur : OER



Prix des carburants routiers depuis 2006

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 +

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.

A savoir !

À partir de 2021, les données ont été mises à jour suivant les informations fournies sur le site de l'INSEE : Indice des prix à la consommation.

Périodes	Super / litre prix public	Super / litre prix public en euro constant 2008	Gazole / litre prix public	Gazole / litre prix 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 2006	1,41	1,41	1,05	1,05	18,73	18,73
Variations en centimes	-	-	-	-	-	-
Prix moyen 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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
Prix moyen 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
Prix moyen 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
janvier 21	1,25	1,11	0,96	0,85	17,27	15,31
février 21	1,30	1,15	0,99	0,88	18,01	15,96
mars 21	1,35	1,20	1,03	0,91	18,64	16,52
avril 21	1,41	1,25	1,06	0,94	18,84	16,70
mai 21	1,39	1,23	1,04	0,92	18,04	15,99
juin 21	1,41	1,25	1,05	0,93	17,35	15,38
juillet 21	1,42	1,26	1,09	0,97	17,84	15,81
août 21	1,48	1,31	1,11	0,98	18,97	16,81
septembre 21	1,47	1,30	1,09	0,97	19,38	17,18
octobre 21	1,46	1,29	1,12	0,99	19,46	17,25
novembre 21	1,57	1,39	1,20	1,06	21,03	18,64
décembre 21	1,60	1,42	1,22	1,08	21,55	19,10
Prix moyen année 2021	1,43	1,26	1,08	0,96	18,87	16,72
Variations en centimes	0,15	0,13	0,10	0,09	1,82	1,57
janvier 22	1,53	1,32	1,17	1,01	20,85	17,95
février 22	1,59	1,37	1,23	1,06	20,33	17,51
mars 22	1,69	1,46	1,31	1,13	21,01	18,09
avril 22	1,72	1,48	1,36	1,17	22,96	19,77
mai 22	1,68	1,45	1,41	1,21	23,99	20,66
juin 22	1,78	1,53	1,47	1,27	23,25	20,02
juillet 22	1,94	1,67	1,64	1,41	21,88	18,84
août 22	1,76	1,52	1,49	1,28	15,00	12,92
septembre 22	1,55	1,33	1,31	1,13	15,00	12,92
octobre 22	1,53	1,32	1,35	1,16	15,00	12,92
novembre 22	1,50	1,29	1,40	1,21	15,00	12,92
décembre 22	1,67	1,44	1,50	1,29	15,00	12,92
Prix moyen année 2022	1,66	1,43	1,39	1,19	19,11	16,45
Variations en centimes	0,24	0,17	0,31	0,24	0,24	-0,27

PARC DE VÉHICULES ROUTIERS DEPUIS 2006



Immatriculation de véhicules neufs à La Réunion

Le tableau ci-dessous présente **les véhicules neufs** immatriculés de 2006 à 2022, en nombre :

	2006	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variation 2022/2021	Cumul 2006-2022
Voitures particulières	22 437	20 263	22 297	23 706	25 322	26 158	27 511	23 938	29 738	27 669	-7,0%	399 018
Autobus et autocars	55	110	167	148	121	77	103	133	115	118	2,6%	2 092
Camionnettes, camions et véhicules spéciaux	7 214	4 314	5 139	5 625	5 917	6 362	6 092	5 100	6 619	5 654	-14,6%	95 820
Tracteurs routiers et agricoles	76	183	224	257	266	231	219	163	169	247	46,2%	3 087
Deux-roues*	2 368	1 481	1 608	1 901	1 722	1 719	2 141	2 356	4 281	3 673	-14,2%	36 410
ENSEMBLE	32 150	26 351	29 435	31 637	33 348	34 547	36 066	31 690	40 922	37 361	-8,7%	536 427

* Motocycles, tricycles et quadricycles compris.

Sources : Fichier centrale automobiles jusqu'en 2009, SDES et Statistiques du Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires depuis 2010.

Entre 2022 et 2021, **les immatriculations des véhicules neufs ont diminué de 8,7%**. Cela est notamment dû aux deux-roues et aux véhicules particuliers : respectivement de -14,2% et -7,0% par rapport à 2021. Avec près de 27 700 unités vendues en 2022, les voitures particulières représentent $\frac{3}{4}$ du marché du neuf à La Réunion. Les années 2020 et 2021 sont des années atypiques par rapport aux années précédentes. Un décalage peut être également attendu en 2023 avec un retard des livraisons maritimes.



Ventes de véhicules d'occasion à La Réunion

Le tableau ci-dessous présente **les véhicules d'occasion** vendus de 2006 à 2022, en nombre :

	2006	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variation 2022/2021	Cumul 2006-2022
Voitures particulières	48 524	50 280	60 303	63 286	60 304	59 939	60 267	59 524	68 718	65 124	-5,2%	967 381
Autobus et autocars	40	90	80	68	87	101	60	77	92	44	-52,2%	1 466
Camionnettes, camions et véhicules spéciaux	9 947	10 987	12 250	12 342	11 498	11 756	11 648	11 553	13 632	12 798	-6,1%	197 525
Tracteurs routiers et agricoles	137	238	542	467	458	440	442	265	375	342	-8,8%	5 548
Deux-roues*	-	4 738	6 330	6 828	6 307	6 249	6 631	7 267	12 626	11 840	-6,2%	101 871
ENSEMBLE	58 648	66 333	79 505	82 991	78 654	78 485	79 048	78 686	95 443	90 148	-5,5%	1 273 791

* Motocycles, tricycles et quadricycles compris.

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

Le marché des véhicules d'occasion est en diminution également de 7% entre 2022 et 2021 ; il a été en hausse constante de 2006 à 2016 puis a connu une baisse moyenne de 4,7% entre 2016 et 2019. Après une reprise des ventes de voitures particulières en 2021, on observe une diminution en 2022, ce qui influence à la baisse la variation globale des ventes puisqu'elles représentent une part de marché importante.

Parc total de véhicules au 1^{er} janvier 2022 à La Réunion



Le tableau ci-dessous présente l'état du parc de véhicules du 31 décembre 2006 au 31 décembre 2022.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variation 2022/2021	Part de marché 2022
Voitures particulières	316 176	328 003	328 847	328 725	340 794	339 690	340 034	340 011	338 920	341 476	341 395	345 981	350 961	391 222	396 671	403 098	412 606	+2,4%	82,7%
Autobus et autocars	1 486	1 546	1 688	1 650	1 672	1 697	1 761	1 794	1 839	1 935	1 963	2 029	2 029	1 652	1 617	1 660	1 682	+1,3%	0,3%
Camions	77 052	3 191	3 375	4 603	4 489	4 346	4 221	4 237	4 308	4 326	4 400	4 471	4 501	7 107	5 411	5 479	5 594	+2,1%	1,1%
Camionnettes	0	75 030	72 506	97 487	96 343	94 849	93 064	92 955	93 260	93 400	92 495	92 362	92 828	67 966	78 894	78 580	79 035	+0,6%	15,8%
Véhicules automoteurs spécialisés*	1 139	1 194	1 253	1 369	1 492	1 531	1 595	1 696	1 809	1 981	3 030	4 040	5 106	5 845	- **	- **	- **	- **	0,0%
Tracteurs routiers	609	658	697	690	654	620	621	633	671	745	769	770	718	1 160	- **	- **	- **	- **	0,0%
ENSEMBLE	396 462	409 622	408 366	434 524	445 444	442 733	441 296	441 326	440 807	443 863	444 052	449 653	456 143	474 952	482 593	488 817	498 917	+2,1%	100%

* 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.

** À partir de 2020, la méthodologie de comptage a été modifiée, il n'y a désormais que quatre grandes catégories de véhicules : Voitures particulières (VP) - Camions - Camionnettes - VASP légers (VUL) - Camions - Tracteurs routiers - VASPS lourds (PL) - Autobus - Autocars (TCP).

Source : Fichier centrale automobiles jusqu'en 2009, SDES et Statistiques du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires depuis 2010.



Le parc de véhicules a augmenté de 2,1% entre le 1er janvier 2021 et le 1er janvier 2022. Cette augmentation est fortement portée par l'augmentation du nombre de voitures particulières (+2,4% entre 2021 et 2022), qui représentent près de 83% des véhicules à La Réunion.

Entre 2021 et 2022, la consommation de carburant pour le transport routier augmentait de 2%.



DÉVELOPPEMENT DE LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE ET HYBRIDE



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	2021*	2022*	Variation 2022/2021
Voitures hybrides non rechargeables	38	685	960	960	1 671	2 385	3 122	3 897	4 635	5 592	7 095	9 649	8 792	14 161	+61,1%
Voitures hybrides rechargeables							105	215	379	528	633	939	988	1 791	+81,3%
Voitures électriques	0	6	12	12	62	123	227	334	589	921	1 439	2 508	2 402	4 663	+94,1%
Motocycles électriques											7	49	49	49	+0,0%
ENSEMBLE	38	691	972	972	1 733	2 508	3 454	4 446	5 603	7 041	9 174	13 145	12 231	20 664	+68,9%

Source : Fichier centrale automobiles jusqu'en 2009, SDES et Statistiques du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires depuis 2010 - Auteur : OER.

* À partir de 2021, les données sont récupérées sur le fichier du Ministère de la Transition Ecologique et de la cohésion des Territoires et pas de données disponibles pour les motocycles, d'où le report de 2020.

Le véhicule électrique poursuit sa forte progression entamée depuis plusieurs années avec un nombre de véhicules qui a augmenté de 70% entre 2022 et 2021 à La Réunion, passant de 2 402 véhicules fin 2021 à 4 663 fin 2022.

Les motocycles électriques continuent également leur progression en 2020 : 49 véhicules ont été dénombrés. Toutefois, aucune donnée n'a pu être récupérée sur le site du Ministère concernant cette catégorie de véhicule à partir de 2021.

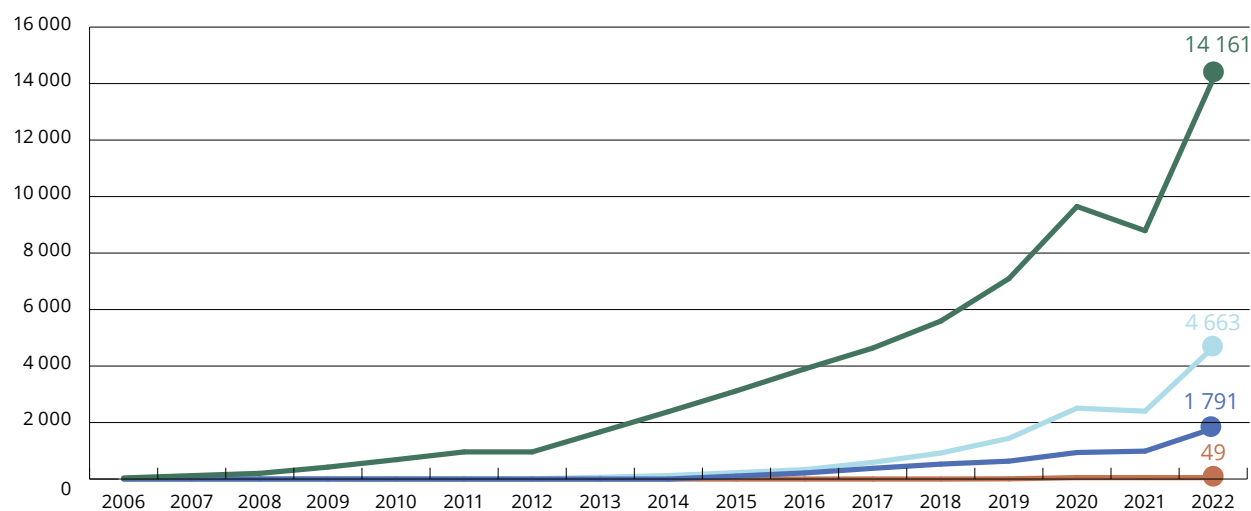
Dans une dynamique plus lente mais importante, les ventes de véhicules hybrides rechargeables ont également augmenté entre 2022 et 2021 avec un parc de 1 791 véhicules.

La part des véhicules électriques, hybrides rechargeables et hybrides non rechargeables sur le parc de véhicules particuliers représente 5% en 2022. Ce taux est de 3% en 2021.

Au total à fin 2022, l'île compte 4 663 véhicules électriques, 1 791 véhicules hybrides rechargeables et 14 161 véhicules 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.

Cumul du nombre de véhicules électriques et hybrides rechargeables



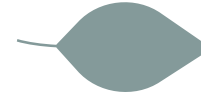
Source : Fichier centrale automobiles jusqu'en 2009, SDES et Statistiques du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires depuis 2010 - Auteur : OER.

— Voitures hybrides non rechargeables — Voitures électriques — Voitures hybrides rechargeables — Motocycles électriques

Prises de recharge publiques pour véhicules électriques

En juin 2023, on dénombre **378 prises** publiques au total **en fonctionnement sur l'île** soit 114 prises fonctionnelles supplémentaires par rapport à mai 2022. Au total, 122 prises ont été installées entre mai 2022 et juin 2023, passant de 412 prises à 534 prises.

Référencement des prises de recharge publiques pour véhicules électriques en fonctionnement au 22 juin 2023								
Ville	Nom	Adresse	Recharge		Nombre de prises par type			
			Payante	Gratuite	Domestique			
					2 kW	3 kW	3,7 kW	22 kW
Saint-Denis	Reborne	5 ruelle Edouard	3		1			
Saint-Denis	CDPFG - Privé	9-1 Rue Pasteur		2				
Saint-Denis	INEXISTANT	Rue Juliette Dodu	1					
Saint-Denis	Hotel Dina Morgabine	1 rue Issop Ravate	1					
Saint-Denis	Freshmile - Station Total du Butor	12 rue Léopold Rambaud		2	1	1		
Saint-Denis	Freshmile - La Trinité	18 boulevard de la Trinité		2		1		
Saint-Denis	Freshmile - Stanislas	37 avenue Stanislas Guimart		1				
Saint-Denis	Freshmile - Stanislas	38 avenue Stanislas Guimart		1				
Saint-Denis	Conseil Régional	Avenue René Cassin		9		5		
Saint-Denis	Parking Station Bancoul	Chemin Bancoul		2			2	
Saint-Denis	Renault	11 boulevard du Chaudron		4				
Saint-Denis	Cotrans	Rue Jules Hermann	6					
Saint-Denis	Freshmaile - Caillé Automobiles	1 rue Edouard Manes		12		6		
Saint-Denis	Garage Hyundai	67 boulevard du chaudron		1				
Saint-Denis	Garage Hyundai	68 boulevard du chaudron		1				
Saint-Denis	Station Total Boulevard Sud	3 rue de la Martinique	7					
Saint-Denis	Parking Mr Bricolage	9 rue Lislet Geoffroy	2					
Saint-Denis	Carrefour - Sainte-Clotilde	75 rue du Karting	4			2		
Saint-Denis	Freshmile - Rue du Stade de l'Est	7b rue du Stade de l'Est	12			6		
Saint-Denis	BMW Réunion - Léal	17-22 route de la Rivière-des-Pluies		3				
Sainte-Marie	Albioma Solaire Développement	21 rue Hélène Boucher		12				
Sainte-Marie	Duparc	1958 rue Michel Ange	4			2		
Sainte-Marie	Station Engen - Beauséjour	1bis ruelle Fushsias	5			1		
Sainte-Marie	Parking souterrain U express	412 rue Fleur de Jade		2				
Sainte-Marie	Boyer	57b rue Arthur Rimbaud	1					
Sainte-Marie	Station service les Cafés	RN2 - Ravine-des-Chèvres	4			2		



Nombre de prises par type																											
Type 2											Type 3C		Chademo							Combo CCS UE							
3 kW	3,7 kW	4 kW	6 kW	7 kW	7,4 kW	11 kW	22 kW	36 kW	43 kW	44 kW	3 kW	22 kW	20 kW	22 kW	24 kW	36 kW	50 kW	100 kW	20 kW	24 kW	25 kW	36 kW	50 kW	100 kW	150 kW		
					2																						
							2																				
			1																								
				1																							
							1																				
							1																				
							1																				
							2						2														
							4																				
	3						1							1							1						
							6																				
							1																				
							1																				
							1			1			1													2	
							2																				
							2																				
							6																				
							1																				
							12																				
1												1															
							2																				
							2																				
							1																				
							2																				

Référencement des prises de recharge publiques pour véhicules électriques en fonctionnement au 22 juin 2023

Ville	Nom	Adresse	Recharge		Nombre de prises par type			
			Payante	Gratuite	Domestique			
					2 kW	3 kW	3,7 kW	22 kW
Sainte-Marie	Total Énergies	Avenue Mahatma Gandhi	5					
Sainte-Marie	Freshmile - Burger King	4e rue des Pêcheurs	5			1		
Sainte-Suzanne	Impasse Payet Suzanne	1 Impasse Payet Suzanne-Bègue	1					
Saint-André	Station Total Boulevard Sud	111-129 rue de Cambuston	4			2		
Saint-André	Total Énergies	Avenue Ile-de-France	4			1		
Saint-André	Freshmile - Super U	200 rue du Lycée	7			2		
Salazie	La Boutik 101	101 rue Georges Pompidou	1					
Saint-Benoit	Plantation Melissa	28 chemin du Cratère		2	1			
Saint-Benoit	Centre commercial Beaulieu	18 ter chemin Goyaves	2					
Saint-Benoit	Marc-Antoine BRU	22 rue du Palmier royal	1					
Saint-Benoit	Freshmile - Station total de Saint-Benoit	6 rue Lucien Ducheman	2			1		
Saint-Benoit	Station ENGEN - Bras Fusil	11 route nationale 3	3					
Plaine des Palmistes	Rue de la République	279 rue de la République	3					
Saint-Philippe	Freshmile - STationTotal de St-Philippe	52 rue Leconte de Lisle	2			1		
Saint-Joseph	Weldom	Allée des Grègues		4				
Saint-Joseph	Villas Manapany	9c rue du Four à Cchaux		2		1		
Petite-Ile	Parking couvert centre de santé	299 Rue Mahé de Labourdonnais		2				
Petite-Ile	Palm Hotel	28 rue des Mascarins	1					
Petite-Ile	Chambres d'hôtes Case Beaugard	25 rue des Criquets		1				
Saint-Pierre	Restaurant Fleur de tartare Atelier des mets	88-94 Avenue du Président Mitterrand		1				
Saint-Pierre	Freshmile - rue des Bons Enfants	144 rue des bons enfants	4			2		
Saint-Pierre	Rue Luc Lorion	51 rue Luc Lorion	2					
Saint-Pierre	Vapiano Restaurant	1 rue de la Poudrière		2				
Saint-Pierre	Avenue Luc Donat	127 avenue Luc Donat	2					
Saint-Pierre	Freshmile - Avenue Luc Donat	179 avenue Luc Donat	2	2		2		
Saint-Pierre	Renault - Saint-Pierre ZI1	83 avenue Luc Donat		2				
Saint-Pierre	Freshmile - OLA Energy - Pierrefonds	2 bis RN1 - ZAC Mon Repos	6					
Saint-Pierre	Total Energies - Pierrefonds	17 RN1	4			1		
Saint-Pierre	Freshmile - Poudrière	4 rue de la Poudrière	6			3		
Saint-Pierre	Mr Bricolage	Rue des Amphiboles	1					
Saint-Pierre	Carrefour	1 avenue des Océanites	2					

Référencement des prises de recharge publiques pour véhicules électriques en fonctionnement au 22 juin 2023

Ville	Nom	Adresse	Recharge		Nombre de prises par type			
			Payante	Gratuite	Domestique			
					2 kW	3 kW	3,7 kW	22 kW
Saint-Pierre	But	1 rue des Olivines		3		2		
Saint-Pierre	DS Automobiles - N3	N3		1				
Saint-Pierre	Freshmile - KIA	Rue des Olivines		14		7		
Saint-Pierre	Darty	9 rue des Olivines		4		2		
Saint-Pierre	Parking Plaza Family	Rue des Olivines		2		1		
Saint-Pierre	Freshmile - 3 Brasseurs	4 allée de la zone	7			3		
Saint-Pierre	Burger King	3 chemin de la Zone	2					
Saint-Pierre	Burger King	3 chemin de la Zone	1					
Saint-Pierre	Tennis club Saint-Pierre	3 impasse résidence Les Tennis	8			4		
Saint-Pierre	ENGEN - Ligne Paradis	44c route de la Ligne Paradis	2					
Tampon	Freshmile - Avenue de l'Europe	Avenue de l'Europe	4			1		
Tampon	Parking Cabinet dentaire Siano	16 rue Hubert Delisle		1		1		
Tampon	Garage Fontaine Guito - Plaine-des-Cafres	35 chemin Mussard	1					
Tampon	Chemin Deurveillher (privé) - Bourg-Murat	138bis chemin Deurveillher-les-Hauts	1					
Saint-Louis	Run Charge - Burger King	11 Plaine du Gol	3					
Saint-Louis	Freshmile - Station Total Le Gol	1 N1C	4			2		
Saint-Louis	Crédit Agricole (Privé)	Rue des Albatros		2				
Saint-Louis	Siège Dacia	5 avenue du Docteur Raymond Vergès		2				
Saint-Louis	ISAAC - Rue Monseigneur de Beaumont	Rue Monseigneur de Beaumont		1		1		
Cilaos	Station Engen	Rue des Trois Mares	2			1		
Etang-Salé	Freshmile - Super U	44 rue Père Van Berlo	7			2		
Les Avirons	Station service Engen	82 avenue du Général de Gaulle	2					1
Saint-Leu	Run Charge - My Gym	5 rue du Pressoir	8			4		
Saint-Leu	Freshmile - Leclerc	Rue du Moulin	10			2		
Saint-Leu	INEXISTANT - Rue du Trésor	1 rue du Trésor	2			1		
Saint-Leu	Mairie - Gare Routière	46 rue du Général Lambert		4		2		
Saint-Leu	Iloha Hotel	Rue Georges Pompidou		2				
Les Trois Bassins	Super U	Franciceas		2		1		
Saint-Paul	Freshmile - N1 Aire de la Saline	Route des Tamarins - Saline-les-Hauts	4			2		
Saint-Paul	Station OLA - Route des Tamarins	Route des Tamarins - Saline-les-Hauts		2				
Saint-Paul	Parking Hotel Lux - Saline-les-Bains	Rue du Lagon		1				

Référencement des prises de recharge publiques pour véhicules électriques en fonctionnement au 22 juin 2023

Ville	Nom	Adresse	Recharge		Nombre de prises par type			
			Payante	Gratuite	Domestique			
					2 kW	3 kW	3,7 kW	22 kW
Saint-Paul	Station Engen - Saline-les-Bains	30 rue des Demoiselles	2	2		3		
Saint-Paul	Freshmile - Engen Lagon	Lot. Les Sables Blonds	2			1		
Saint-Paul	Hôtel Relais Hermitage - Saint-Gilles-les-Bains	123 avenue Leconte de Lisle	6			2		
Saint-Paul	Hôtel Boucan Canot	Rue du Boucan Canot		1				
Saint-Paul	Super U l'Eperon	25 rue d'Eden		2				
Saint-Paul	Le Veto - Saint-Gilles-les-Hauts	Chemin Chevalier		1				
Saint-Paul	Renault	97 rue de l'Hôpital		1				
Saint-Paul	Freshmile - Rue Sarda Garriga	9 rue Sarda Garriga		4		2		
Saint-Paul	Rue Evariste de Parny	20-22 rue Evariste de Parny		4		4		
Saint-Paul	Boulodrome - Boulevard du front de mer	16 Boulevard du Front de Mer		2				
Saint-Paul	Mr Bricolage	6 route de Savanna		2				
Le Port	Cap Sacré Cœur	1 route du Cœur Saignant	1					
Le Port	1 rue Francis Sautron	1 rue Francis Sautron		4		2		
Le Port	Engen - Rue du Général de Gaulle	89 rue du Général de Gaulle	5			1		
Le Port	Parking Clinique des Orchidées	Avenue Lénine	6			3		
Le Port	Driveco - Leroy Merlin	4 rue Faraday		12			4	
Le Port	Car2Plug	16 rue Claude Chappe	2					
Le Port	Freshmile - Station Total ZAC 2000 - 4 voies	1 rue Jacques Prévert	4				1	
Le Port	Renault - Automobile Réunion	15-19 rue Théodore Drouet	2					
Le Port	Bamytrucks Réunion	15 rue Patrice Lumumba		8		4		
La Possession	Station Engen - La Possession	94 rue Mahatma Gandhi	2			1		
La Possession	Total - Moulin Joli	Rue de la Palestine	2			1		
TOTAL			222	156	3	106	7	1

A savoir !

Au total, sur l'île, on comptabilise 216 bornes de recharges pour 534 prises parmi lesquelles 133 prises sont répertoriées comme étant « hors service » et 23 dont le statut comme étant inconnu, lors de la consultation des cartes en ligne ChargeMap et FreshMile (22 juin 2023).

Ainsi, on considère qu'il y a 378 prises en fonctionnement.

Nombre de prises par type																										
Type 2											Type 3C		Chademo						Combo CCS UE							
3 kW	3,7 kW	4 kW	6 kW	7 kW	7,4 kW	11 kW	22 kW	36 kW	43 kW	44 kW	3 kW	22 kW	20 kW	22 kW	24 kW	36 kW	50 kW	100 kW	20 kW	24 kW	25 kW	36 kW	50 kW	100 kW	150 kW	
1																										
							1																			
							4																			
					1																					
				2																						
				1																						
				1																						
							2																			
						1																				
				2																						
							2								1						1					
							3																			
					8																					
						2																				
										1								1						1		
							2																			
4																										
							1																			
							1																			
7	3	0	1	20	28	9	141	1	2	2	1	3	1	1	9	1	5	1	2	8	4	1	5	2	4	

Sources : ChargeMap, FreshMile (cartes consultées le 22 juin 2023),

POUR INFO

Les cartes en ligne ChargeMap et FreshMile indiquent le nombre de points de rechargement qui existent sur l'île. Il faut sélectionner un point de rechargement pour afficher le nombre de bornes de rechargement installées sur ce lieu.

Une borne peut avoir entre 1 à 8 prises de recharge.



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 2022, **la consommation finale de chaleur est de 69,4 ktep, soit une diminution de -4,2% par rapport à 2021**. Cette diminution est liée au volume de canne disponible. Ainsi, le tonnage de canne à sucre était moins important en 2022.

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	2021	2022
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	44,7	39,7
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	26,5	27,5
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	1,2	2,2
TOTAL	48,2	52,7	55,7	64,2	58,0	66,3	66,6	67,9	70,2	68,7	69,6	64,8	71,4	67,0	72,4	69,4
Taux de croissance (%)	-	+ 9,3 %	+ 5,8 %	+ 15,2 %	- 9,6 %	+ 14,2 %	+ 0,4 %	+ 1,9 %	+ 3,5 %	- 2,2 %	+ 1,3 %	- 6,8 %	+ 10,1 %	- 6,2 %	+ 8,1 %	- 4,2 %

Auteur : OER - *cf. page 14.

La production de vapeur est dépendante de la récolte de canne à sucre. En 2022, le tonnage de canne a diminué par rapport à 2021, cela entraîne une production de vapeur moins importante. Les sucreries ont par ailleurs consommé plus de vapeur en 2022 pour produire 1 kg de sucre.



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 +

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

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 (l'industrie n'utilise plus de fioul lourd depuis 2009).

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 2022, **la consommation de carburants détaxés et de combustibles (hors transport) est de 38,5ktep, soit une diminution de 5,5% par rapport à 2021**.

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	2021	2022
Gazole non routier à destination des secteurs résidentiel, tertiaire, agricole et industriel	43,5	41,2	38,5	41,1	48,5	48,7	49,5	49,3	53,2	52,0	44,4	39,8	42,4	38,5
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	23,8	23,9
TOTAL	69,1	66,2	63,0	65,8	72,6	71,8	73,2	72,9	76,5	71,1	67,3	64,0	66,2	62,4
Taux de croissance (%)	+ 17,5 %	- 4,1 %	- 4,9 %	+ 4,5 %	+ 10,3 %	- 1,0 %	+ 1,9 %	- 0,4 %	+ 4,9 %	- 7,0 %	- 5,4 %	- 4,8 %	+ 3,5 %	- 5,5 %

Auteur : OER

L'industrie n'utilise plus de fioul lourd 2009.



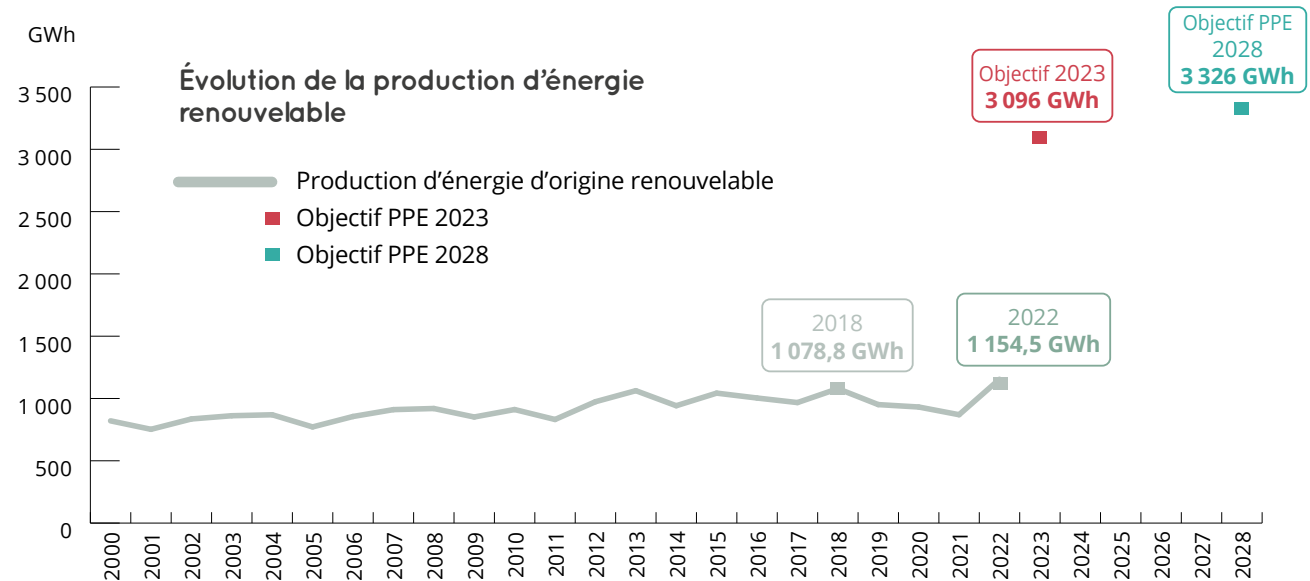
7

ÉNERGIES 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 Énergies Renouvelables, article 29).

Depuis 2000, les énergies renouvelables ont produit au plus bas 752 GWh en 2001 (40,2% du mix énergétique de l'année) et jusqu'à 1154,5 GWh en 2022 (37,7% du mix énergétique). Ainsi, ce taux évolue entre 30% et 38% du mix électrique de l'île depuis 11 ans avec une baisse de la part de la production électrique à partir des énergies renouvelables en 2021. Les énergies renouvelables dépendent de ressources sujettes aux conditions météorologiques ce qui influence sur le productible annuel.



La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie en vigueur, approuvée en avril 2022, trace la trajectoire vers l'autonomie électrique en 2030 : elle fixe les objectifs pour 2023 et 2028.

En ce sens, l'objectif de la PPE 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 2022 voit la reprise de la production électrique à partir des énergies renouvelables soit + 32,7%. Ceci grâce une année de production électrique à partir de l'hydraulique.

L'HYDROÉLECTRICITÉ

C'est l'électricité produite en convertissant l'énergie potentielle hydraulique de divers flux d'eau.

L'HYDROÉLECTRICITÉ

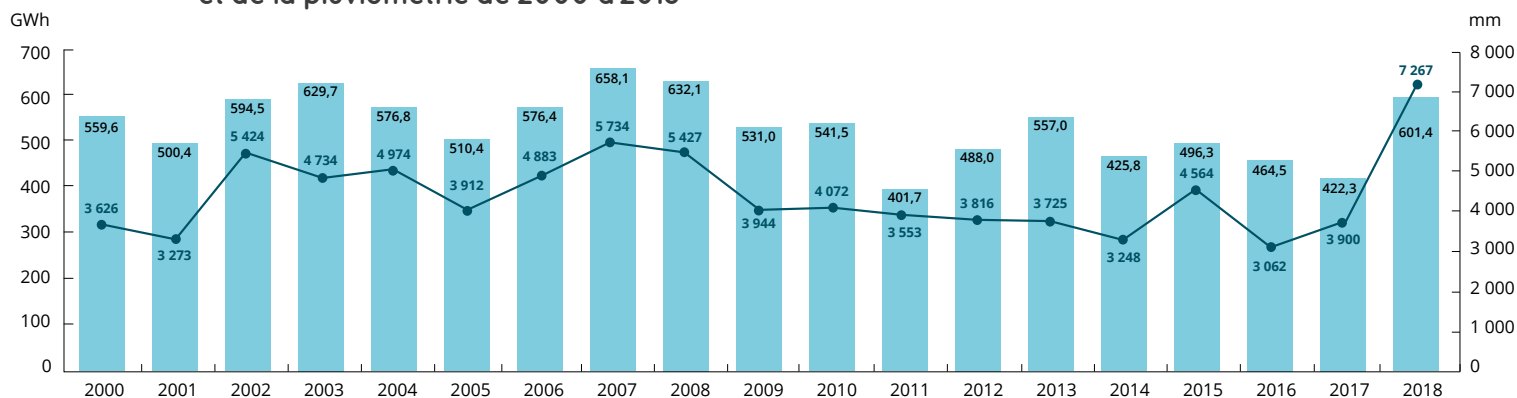
8 installations sur l'île en service au 31 décembre 2022.

La production hydroélectrique représente 20,7% de la production électrique totale en 2022.

En 2021, cette part de production était de 11,6% de la production électrique annuelle totale et en 2020, de 14,2%.

En 2022, l'augmentation de la pluviométrie et la meilleure disponibilité des installations entraînent une **hausse de 77,2% de la production hydroélectrique par rapport à 2021.**

Évolution de la production hydroélectrique et de la pluviométrie de 2000 à 2018



Toutes centrales de 2000 à 2018
Précipitations moyennes (mm)

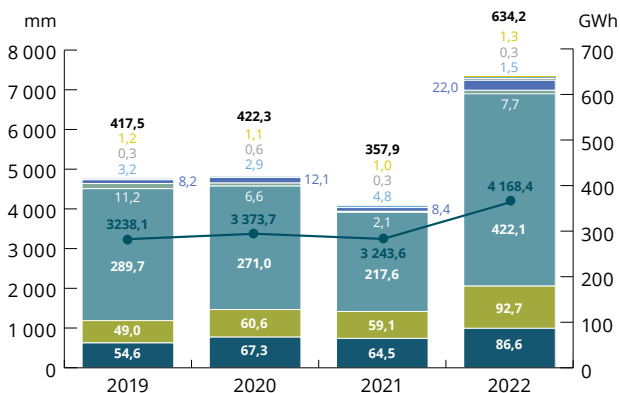
Sources : EDF / Météo France - Auteur : OER

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 a été prise 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. Une mise à jour des données a été réalisée à partir de 2014 depuis le site de Météo France.

Évolution de la production hydroélectrique et de la pluviométrie de 2019 à 2022



POUR INFO
Les principaux arrêts effectués durant l'année 2021 sont dus à des travaux d'amélioration avec notamment le changement de roues qui permettront par la suite d'améliorer la production.

Ligne Paradis
Picocentrale RT4
Bras des Lianes
Langevin
Bras de la Plaine
Rivière de l'Est
Takamaka 2
Takamaka 1
Précipitations moyennes (mm)

Sources : EDF / Météo France - Auteur : OER



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.

LA BIOMASSE SOLIDE (BAGASSE + PELLETS DE BOIS)

LA BAGASSE

En 2022, la part de la production électrique totale à partir de la bagasse est de 5,9% et diminue par rapport à 2021 où elle était de 7,0%.

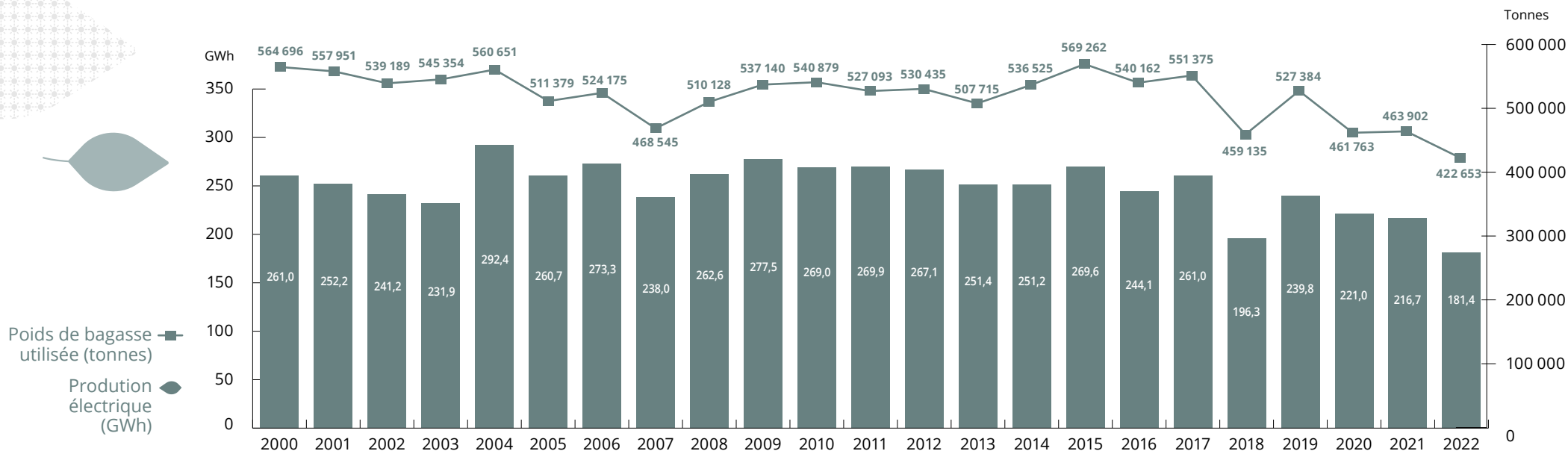
La fluctuation d'une année à une autre de la part de la bagasse dans la production électrique dépend essentiellement de la qualité de la campagne sucrière. La quantité de canne à sucre de la campagne de 2022 a été inférieure à celle de 2021 (1 553 631 tonnes en 2021 contre 1 309 086 tonnes en 2022). L'année 2022 est l'une des plus mauvaises de l'histoire moderne de la filière canne à sucre. Ceci est due à des causes climatiques (deux cyclones puis la période de sécheresse) et à des difficultés économiques chez les planteurs.

La production électrique à partir de bagasse atteint 181,4 GWh ; **elle diminue de 16,3% en 2022 par rapport**

à 2021. Depuis 2010, une baisse globale de la production électrique à partir de bagasse est constatée à un rythme moyen de 1,3% par an.

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 4 dernières années, une baisse des quantités de canne produite est observée, elle est fortement influencée par une faible pluviométrie, un taux de replantation faible et une baisse de la productivité faisant suite à la réduction de l'utilisation des produits de traitement (dés herbant) conséquence de la très forte augmentation du prix de ces produits importés.

Évolution de la production électrique à partir de la bagasse de 2000 à 2022



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



	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
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	216,7	181,4
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	463 902	422 653
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	682 635	606 088
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	0,47	0,43
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	0,30	0,32

Auteur : OER

Concernant la baisse de la production issue de la bagasse (-16%), en 2022, le volume de canne est moins important que l'année précédente (-16%), la teneur en fibre est plus élevée, mais elle ne compense que partiellement la dégradation des conditions de fonctionnement de la campagne sucrière (augmentation des consommations de vapeur par tonne de canne traitée notamment).

EN SAVOIR +

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



LES PELLETS DE BOIS

Les pellets de bois : ce sont des granulés de bois utilisés comme combustibles pour chaudière. C'est un combustible très homogène, sec, dense et fluide dont le taux d'humidité très faible (inférieur à 10%) lui confère un haut pouvoir calorifique permettant aux chaudières d'avoir un excellent rendement.

LES PELLETS DE BOIS

En 2022, les pellets de bois sont utilisés sur la première tranche convertie de la centrale thermique de Bois-Rouge pour la production d'électricité dans le cadre de la conversion de ses chaudières vers un 100% biomasse et l'abandon du charbon comme combustible. Les travaux de conversion ont commencé début 2021 pour que la centrale fonctionne 100% à la biomasse au second semestre 2023, en privilégiant les gisements locaux de biomasse disponibles lorsque cela est possible.

En complément de la biomasse locale qui a pour principale origine la bagasse issues des sucreries, Albioma importe également des pellets de bois obtenus à partir de résidus de scieries ou de l'exploitation forestière.

En 2022, la quantité utilisée est de **39 886 tonnes** soit une production de **50,6 GWh**. Cette production n'est pas représentative de la production annuelle à venir car elle est basée sur trois mois d'exploitation.





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.

POUR INFO

La puissance installée du parc photovoltaïque augmente de 9,2 MW en 2022 soit en dessous des objectifs ramenés à l'année de la PPE 2019 - 2028.

LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

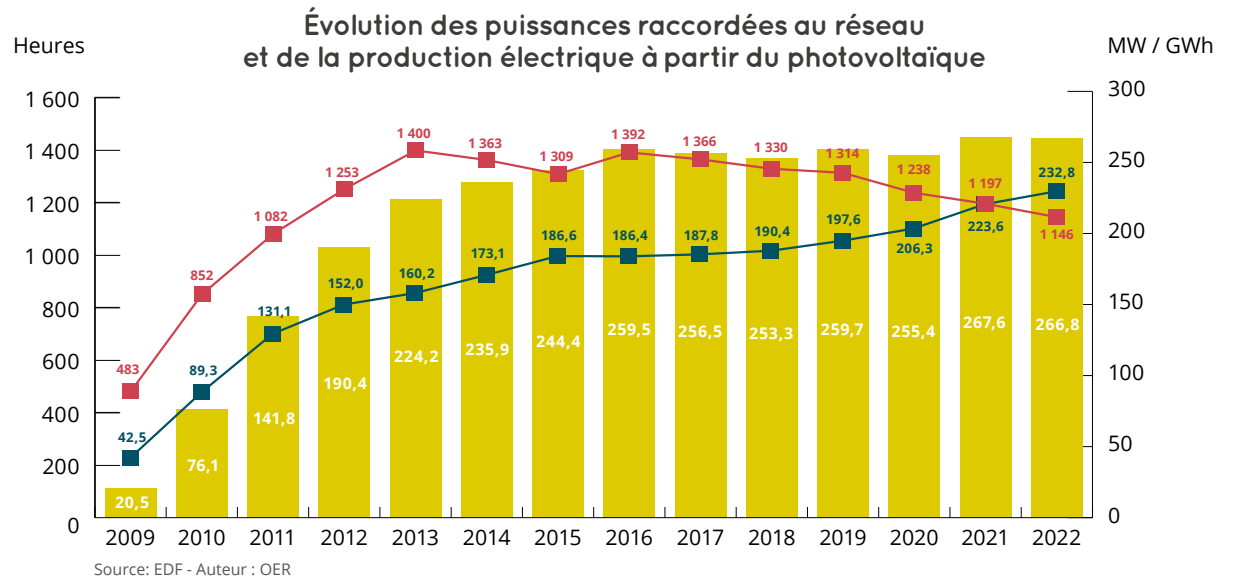
Le solaire photovoltaïque connecté au réseau en 2022

En 2022, le solaire photovoltaïque raccordé au réseau a permis de produire 266,8 GWh pour 232,8 MW raccordés au total. La part de la production électrique à partir du photovoltaïque est de 8,7%, soit identique à celle de 2021. Au cours de l'année 2022, 9,2 MW ont été raccordés à La Réunion.

Le nombre d'heures de production a été de 1 146 heures équivalent pleine puissance, en baisse par rapport à 2021 où le nombre d'heures était de 1 197 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.

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. Le tarif est réévalué tous les trimestres.





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	
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
2021	Nombre d'installations	2 380	661	1 140	271	194	13	30	6	4 695
	Nombre d'installations en cours de raccordement	675	609	145	278	34	12	14	13	1 780
	Puissance cumulée (kW)	6 575	3 665	20 294	22 541	50 265	6 921	90 006	23 340	223 608
	Production (MWh)	7 358	3 769	24 601	24 782	54 294	6 977	115 996	29 828	267 605
2022	Nombre d'installations	2 276	681	1 149	301	189	13	30	8	4 647
	Nombre d'installations en cours de raccordement	184	432	50	242	25	5	17	14	968
	Puissance cumulée (kW)	6 154	3 795	20 211	25 332	48 686	6 921	90 006	31 725	232 830
	Production (MWh)	7 465	4 603	24 514	31 652	52 135	8 443	107 932	30 071	266 816

Source : EDF - Auteur : OER



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 Énergie / 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.

Le tableau ci-dessous donne les tarifs d'achats trimestriels en 2022 :

Tarifs d'achat c€/kWh	1 ^{er} trimestre 2022	2 ^{ème} trimestre 2022	3 ^{ème} trimestre 2022	4 ^{ème} trimestre 2022
Entre 0 et 3 kWc inclus	17,64	18,07	18,71	19,33
Entre 3 et 9 kWc inclus	15,68	16,06	16,63	17,18
Entre 9 et 36 kWc inclus	14,37	14,72	15,24	15,75
Entre 36 et 100 kWc inclus	13,07	13,38	13,86	14,31

Source : CRE

Les installations en autoconsommation sans revente sont comprises dans ce tableau. Il n'est pas possible de différencier les installations photovoltaïques avec et sans stockage sur les puissances allant de 0 à 100 kVA.



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.

Le photovoltaïque en autoconsommation

L'autoconsommation avec ou sans stockage constitue l'une des solutions permettant d'augmenter le parc photovoltaïque.

La puissance totale installée en autoconsommation raccordée au réseau est **de 12 MWc pour 1 335 installations fin 2022**. Cependant, le taux d'autoconsommation, c'est-à-dire le pour-

centage d'électricité produite consommée sur site, n'est pas connu.

Les installations photovoltaïques en autoconsommation (totale et partielle) raccordées au réseau, l'état des lieux en 2022 est le suivant :

	0 - 3 kVA	3 - 9 kVA	9 - 36 kVA	36 - 100 kVA	100 - 1000 kVA	TOTAL
Nombre d'installations raccordées au réseau	707	555	40	14	19	1 335
Puissance installée (MWc)	1,9	2,9	1,0	1,0	5,6	12
Production (GWh)*	2,23	3,27	1,12	1,14	6,38	14,15

* Estimée à partir du nombre d'heures équivalentes pleine puissance calculé pour l'ensemble du parc photovoltaïque raccordé au réseau (1 146 HEPP en 2022).
Source : EDF

A savoir !

L'autoconsommation produit environ 35,1 GWh soit environ 13,2% de la production totale du photovoltaïque.

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. Étant 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 déployées 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).

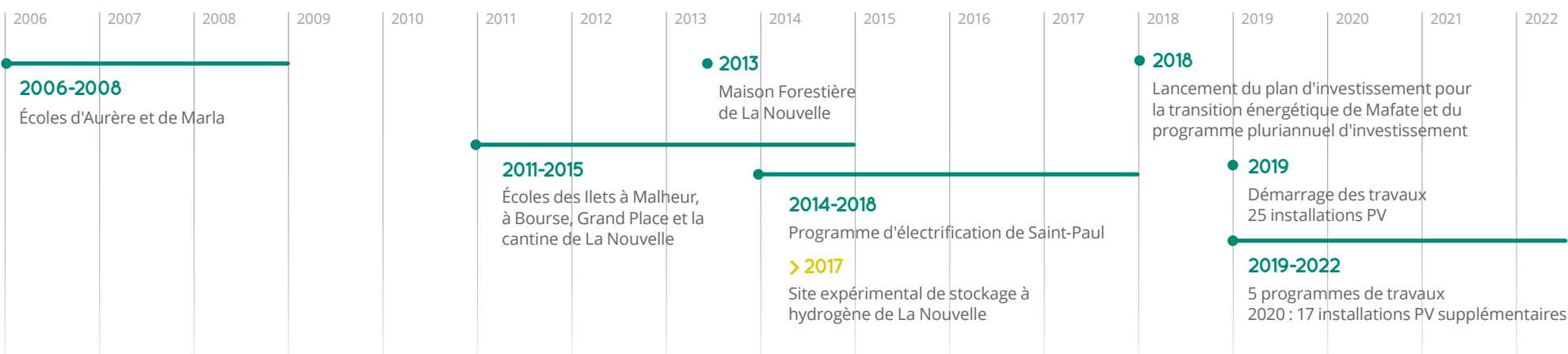
Au total, on dénombrera 8 micro-réseaux dans tout le cirque dont 2 mis en service en septembre 2022 (Îlet à Bourse).

Aux solutions d'électrification mutualisées s'ajoutent des solutions d'électrification individuelles et une démarche de sobriété et d'efficacité énergétique afin de palier l'absence de réseau électrique et 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.

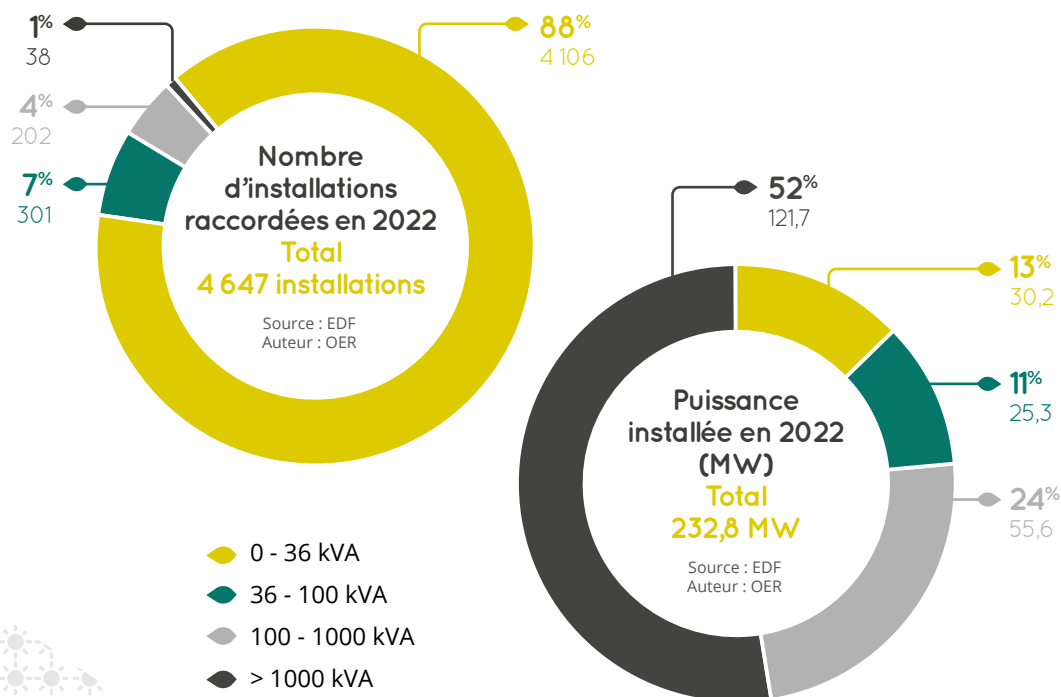
Dans Mafate, à l'issue de ce programme, environ 274 points de livraison délivreront de l'électricité aux Mafatais. Depuis la fin de l'année 2021, 53 points de livraison sont desservis en électricité, soit plus de 15% du potentiel de points.

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

Électrification de Mafate depuis 2006



Répartition du nombre d'installations et de la puissance photovoltaïque installée par catégorie de puissance au 31 décembre 2022



Les installations de puissance inférieure à 36 kVA représentent 88% du nombre d'installations totales pour 13% de la puissance totale photovoltaïque raccordée.

La puissance photovoltaïque installée au 31 décembre 2022 (installations raccordées au réseau) est de **232,8 Wc par habitant** sur l'île.

POUR INFO

En 2022, dans l'hexagone, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 15,8 GW à la fin du troisième trimestre 2022.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 16,7 TWh au cours des trois premiers trimestres 2022, en hausse de 36 % par rapport à la même période en 2021. Elle représente 4,7 % de la consommation électrique française sur cette période.

(Statinfo, SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE)

Puissances installées par habitant au 31 décembre 2021 en Europe

PAYS	Wc/hab
Pays-Bas	815,4
Allemagne	706,2
Belgique	544,7
Luxembourg	435,3
Malte	396,9
Italie	381,5
Grèce	371,0
Chypre	352,7
Autriche	314,5
Estonie	311,3
Espagne	276,5
Danemark	273,5
Hongrie	219,0
France (DOM inclus)	218,5
Pologne	202,7
République Tchèque	198,0
Slovénie	174,0
Bulgarie	171,5
Portugal	160,0
Suède	154,6
Slovaquie	98,0
Lituanie	91,2
Finlande	73,0
Roumanie	72,8
Irlande	27,2
Croatie	26,9
Lettonie	4,2

Source : Photovoltaic Barometer - EUROBSERVER - 2022.

Puissances installées par habitant au 31 décembre 2022 dans les régions françaises

Régions de France	MW	Wc/hab
Nouvelle Aquitaine	3 884	638,1
Corse	217	622,1
Occitanie	3 109	513,0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1 932	375,9
Centre-Val de Loire	800	311,0
La Réunion	232,8	263,2
Pays de la Loire	927	238,7
Guadeloupe	90	237,8
Auvergne-Rhône-Alpes	1 848	226,6
Bourgogne-Franche-Comté	628	225,0
Martinique	78	221,5
Grand Est	1 128	202,8
Guyane	55	185,8
Bretagne	419	122,8
Mayotte	30	100,3
Normandie	267	80,4
Hauts-de-France	433	72,3
Ile-de-France	259	21

Sources : SDES, OER

Île de La Réunion (2021)
263,2 Wc/hab



LES ÉOLIENNES

Les éoliennes convertissent la force du vent en électricité.

A savoir !

Le parc éolien de l'île était composé jusqu'en mars 2021 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 (en fonctionnement continu).

TotalEnergies a procédé au renouvellement du parc de Sainte-Suzanne. Ce rééquipement a consisté 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 nouvelles turbines 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.

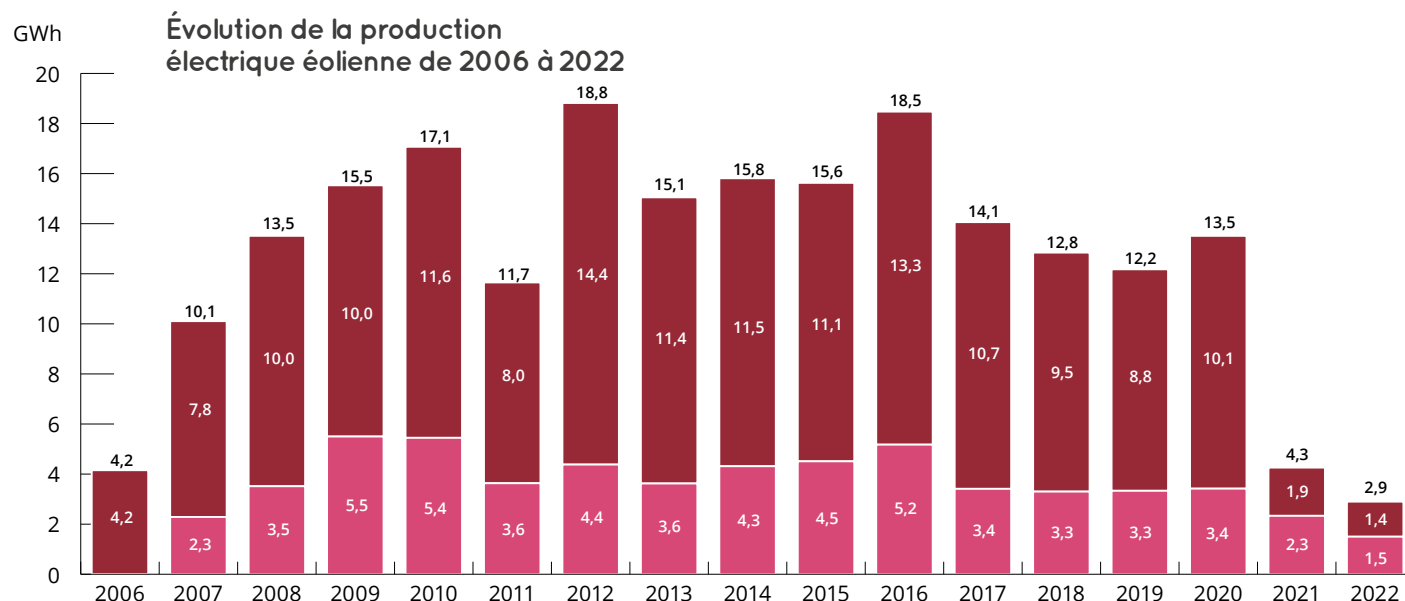
Source : TotalEnergies

L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

En 2022, seul le parc de Sainte-Rose a produit **2,9 GWh avec une puissance contractuelle de 15,1 MW.**

La production électrique d'origine éolienne a diminué de 31% en 2022 par rapport à 2021 suite à l'arrêt des éoliennes de Sainte-Suzanne depuis mars 2021. A la suite du démantèlement du parc historique (37 éoliennes) qui s'est poursuivi en 2022 et l'installation des nouvelles éoliennes.

À l'heure actuelle, seules 4 éoliennes sont en service depuis mars 2023. Il n'y a pas eu de production réelle en 2022 en dehors d'une phase de test en décembre 2022 pour les 4 premières éoliennes. La production électrique s'élève à **1 395 MWh**. La mise en service des 5 autres éoliennes devrait avoir lieu courant 2024, une fois le raccordement au réseau électrique disponible.



● Ferme éolienne de Sainte-Rose (EDF) ● Ferme éolienne de Sainte-Suzanne (Quadran)

Source : EDF - Auteur : OER

A savoir !

EDF Renouvelables 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 est comprise entre 16 et 24 GWh par an.

Source : EDF Renouvelables



Puissances installées par habitant au 31 décembre 2021 en Europe

PAYS	Puissance installée (W/hab) en 2021
Allemagne	769
Espagne	587
France (Hors DOM)	277
Suède	1 181
Italie	184
Pays-Bas	451
Pologne	187
Danemark	1 205
Portugal	548
Belgique	414
Grèce	433
Irlande	885
Autriche	373
Finlande	590
Roumanie	156
Croatie	243
Bulgarie	101
Lituanie	240
République Tchèque	32
Hongrie	34
Estonie	242
Luxembourg	261
Chypre	180
Lettonie	41
Slovénie	2
Slovaquie	1
Malte	0

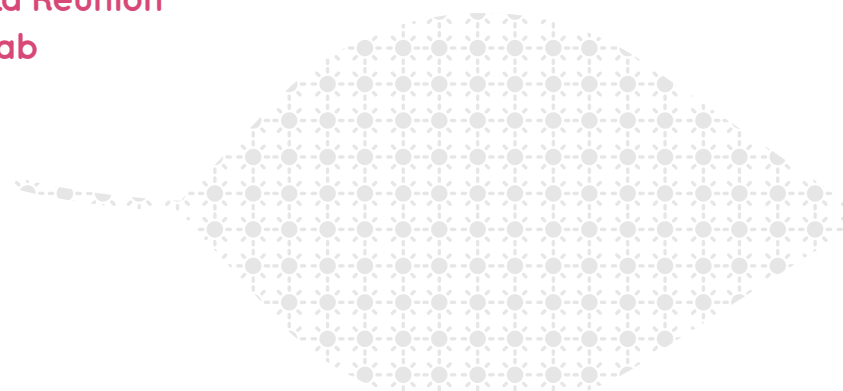
Source : Wind Barometer – EUROSERVER – 2022.

Puissances installées par habitant au 31 décembre 2022 dans les régions françaises

Régions de France	MW	W/hab
Hauts-de-France	5 675	948
Grand Est	4 478	805
Centre-Val de Loire	1 572	611
Pays de la Loire	1 724	444
Bourgogne-Franche-Comté	1 028	368
Bretagne	1 214	356
Normandie	978	295
Occitanie	1 731	286
Nouvelle Aquitaine	1 551	255
Guadeloupe	52	136
Auvergne-Rhône-Alpes	623	76
Corse	18	52
Martinique	14	40
Provence-Alpes-Côte d'Azur	97	19
La Réunion	15	17
Ile de France	146	12
Guyane	0	-
Mayotte	0	-

Source : SDES

◆ Île de La Réunion
17 W/hab





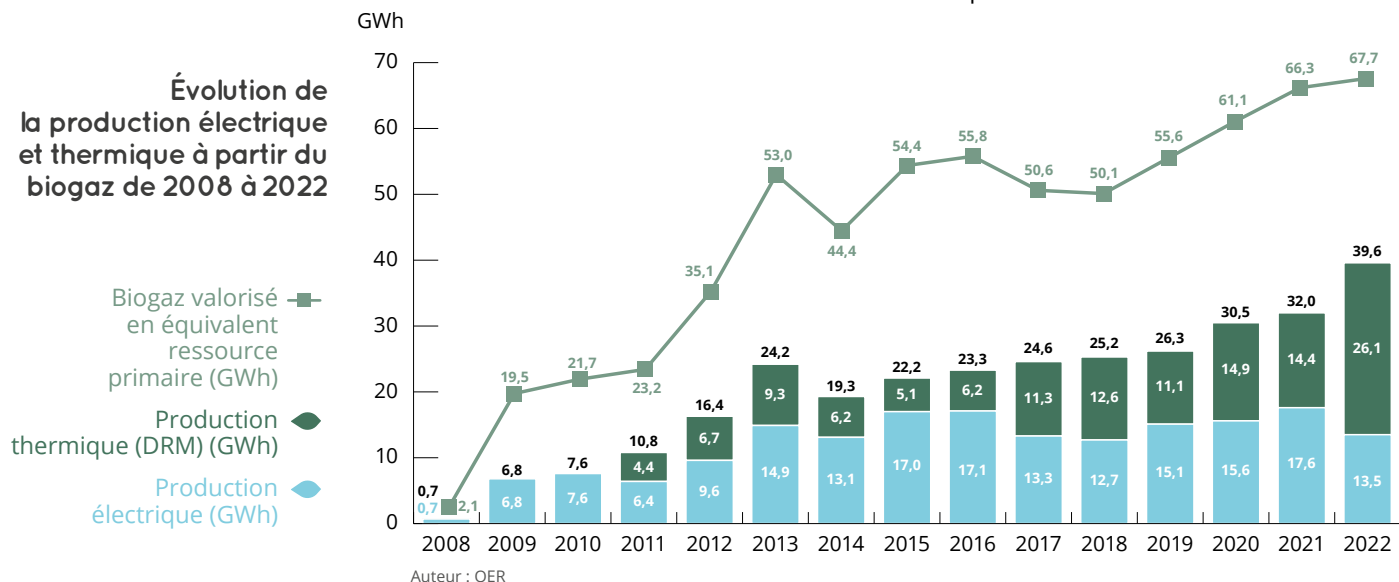
LE BIOGAZ

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

L'ÉNERGIE BIOGAZ

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.

Évolution de la production électrique et thermique à partir du biogaz de 2008 à 2022



Production électrique en 2022

En 2022, la production électrique à partir de la valorisation de biogaz a permis de produire **13,5 GWh soit -23% par rapport à 2021 pour une puissance installée de 4,4 MW**. La production de la centrale de Sainte-Suzanne a diminué de 31,3% entre 2022 et 2021. De même, la station de Pierrefonds voit sa production électrique diminuer de près de 29,9%.

Le nombre d'heures de production a été de 3 084 heures en équivalent pleine puissance en 2022 soit 915 heures de moins par rapport à 2021.

Production thermique en 2022

En 2022, 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 2 243 m³ soit l'équivalent d'environ 2,2 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 23,8% de plus qu'en 2021.

Île de La Réunion
13,5 GWh

Production électrique brute au 31 décembre 2019 en Europe (en GWh)

Pays	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
Total	62 714,6	62 463,4

Source : Biogaz Baromètre - EUROBSERVER - 2020

Les données du dernier baromètre disponible sur le site de EUROBSERVER sont celles de 2020.

Puissances installées Biogaz 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
La Réunion	4	4,7
Mayotte	1	3,6
Martinique	1	2,8
Guyane	-	0,0

Source : SDES

Les données du Tableau de Bord Biogaz du 4ème semestre de 2021 ne sont pas disponibles sur le site du SDES.



L'ÉNERGIE SOLAIRE THERMIQUE

L'énergie solaire thermique est obtenue par la transformation du rayonnement solaire en chaleur. Elle 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.

LE SOLAIRE THERMIQUE

Chauffe-eau solaire individuel

Fin 2022, on comptabilise 793 090 m² de panneaux de chauffe-eau solaires individuels sur l'île, ce qui correspond à près de 192 000 chauffe-eau solaires individuels installés depuis la fin des années 90. On estime que cela permet une **production thermique de 287,7 GWh par an, en prenant en compte les renouvellements déclarés depuis 2017.**

	Cumul avant 2005	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Cumul
m ² 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	28 788	33 772	793 092

Source : EDF

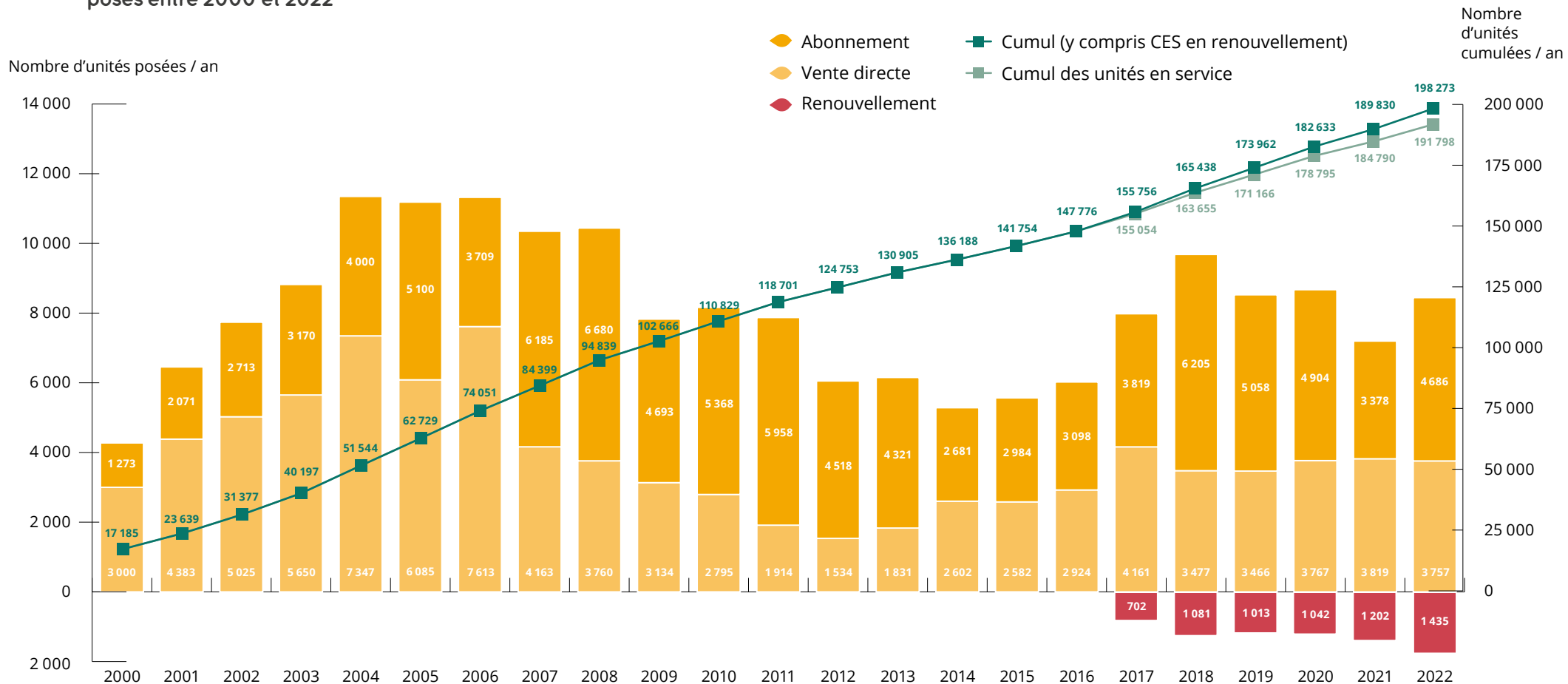
En 2022, la part des CESI en vente directe est supérieure à la part des CESI en abonnement (55,5% en vente directe et 44,5% en abonnement). Ces proportions évoluent peu par rapport à 2021.

En 2022, environ 17% des CESI posés sont du renouvellement, d'après les déclarations des solaristes auprès d'EDF, ce qui est identique à l'année dernière.

En 2022, le taux de pénétration des chauffe-eau solaires individuels dans les résidences principales a atteint plus de 85%.



Évolution du nombre d'équipements posés entre 2000 et 2022



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

Méthode

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

Le taux de renouvellement affiché est basé uniquement sur les déclarations volontaires des solaristes, ce qui engendre une incertitude.

Source : EDF SEI

Chauffe-eau solaire collectif

Fin 2022, on comptabilise 52 814 m² de capteurs solaires en service. Cela correspond à une **production thermique de 31,7 GWh**. Ces surfaces ont été posées sur les toitures de logements sociaux, de résidences hôtelières et d'autres bâtiments tertiaires.

Méthode

Ces données ne sont pas exhaustives : uniquement les équipements ayant bénéficié des aides financières de l'ADEME sont comptabilisés.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	CUMUL
m ² posés par an	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	662	922	52 814

Source : ADEME

Cumul du solaire thermique

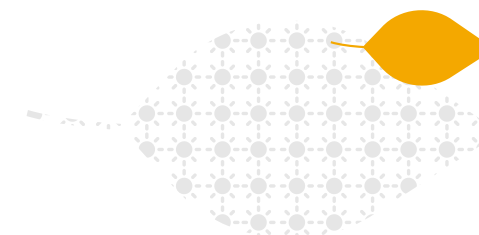
Les surfaces présentées sont les cumuls des surfaces supplémentaires posées annuellement :

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Production électrique évitée (GWh) en 2022
Solaire thermique individuel en m ²	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	759 320	793 092	287,7*
Solaire thermique collectif en m ²	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	51 893	52 814	31,7
TOTAL	258 042	307 018	351 868	397 440	433 460	470 965	507 074	535 378	561 939	584 866	607 303	634 434	668 332	711 001	746 340	781 763	811 213	845 906	319,4*

Sources : EDF, ADEME, Région Réunion.

* Les valeurs de production électrique prennent en compte les taux de renouvellement uniquement pour le solaire thermique individuel.

L'ensemble des installations solaires thermiques en 2022 a permis d'éviter la consommation de 319,4 GWh d'électricité. Le solaire thermique poursuit sa croissance avec 33 772 m² de capteurs solaires supplémentaires posés en 2022.



Parc cumulé de capteurs solaires thermiques installés dans l'Union Européenne en 2021 (en m² et MWth)

PAYS	m ²	MWth
Allemagne	21 784 790	15 249
Grèce	5 175 000	3 623
Autriche	4 767 286	3 337
Italie	4 672 525	3 271
Espagne	4 393 316	3 075
France (DOM inclus)	3 524 000	2 467
Pologne	3 195 690	2 237
Danemark	2 032 959	1 423
Portugal	1 478 955	1 035
Chypre	1 142 790	800
Belgique	748 819	524
Pays-Bas	665 638	486
République-Tchèque	585 739	410
Bulgarie	465 538	326
Suède	434 030	304
Hongrie	434 000	304
Irlande	351 323	246
Croatie	303 000	212
Slovaquie	245 000	172
Roumanie	234 870	164
Slovénie	224 314	157
Finlande	85 500	60
Luembourg	77 376	54
Malte	75 397	53
Lituanie	27 850	20
Lettonie	23 300	16
Estonie	21 895	15





Île de La Réunion (2022)
845 906 m²



Surface de capteurs solaires thermiques installés par habitant dans l'Union Européenne en 2021 (en m²/hab. et kWth/hab.)

PAYS	m ² /hab.	kWth/hab.
Chypre	1,275	0,893
Autriche	0,534	0,374
Grèce	0,485	0,339
Danemark	0,348	0,244
Allemagne	0,262	0,183
Malte	0,146	0,102
Portugal	0,144	0,101
Luxembourg	0,122	0,085
Slovénie	0,106	0,074
Espagne	0,093	0,065
Pologne	0,084	0,059
Italie	0,079	0,055
Croatie	0,075	0,053
Irlande	0,070	0,049
Bulgarie	0,067	0,047
Belgique	0,065	0,045
République tchèque	0,055	0,038
France (DOM inclus)	0,052	0,036
Slovaquie	0,045	0,031
Hongrie	0,045	0,031
Suède	0,042	0,029
Pays-Bas	0,038	0,027
Estonie	0,016	0,012
Finlande	0,015	0,011
Lettonie	0,012	0,009
Roumanie	0,012	0,009
Lituanie	0,010	0,007

Île de La Réunion (2022)
0,94 m²/hab

Source : EUROSERVER 2022 - Auteur : OER

Source : EUROSERVER 2022 - Auteur : OER

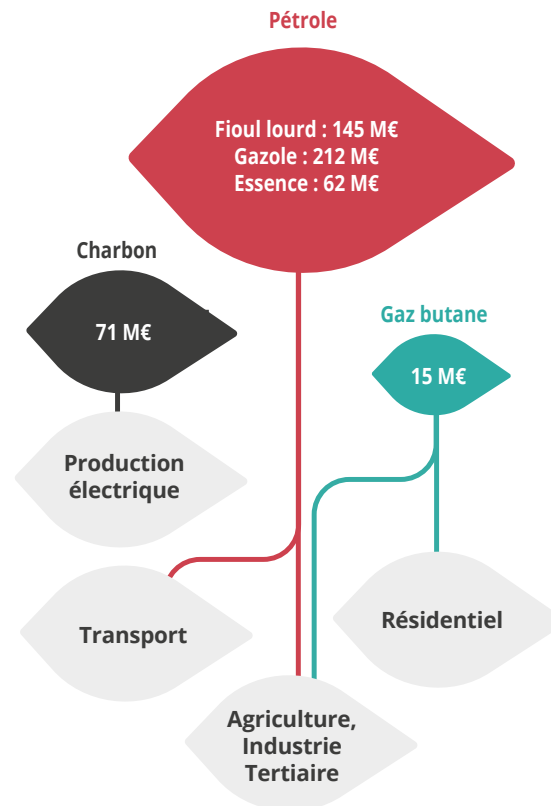


ÉCONOMIE DE L'ÉNERGIE

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'Énergie adoptée en 2017 constitue le volet « énergie » du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)³ 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 bagasse-charbon ;
- ◆ pour les 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 2021. **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 83% des ressources fossiles importées en valeur hors taxe en 2021.

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. L'édition 2023, relative à la période 2010-2021, est en cours de rédaction (juin 2023).

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 et le bioéthanol n'étaient pas comptabilisées au sein de cette étude jusqu'à 2021, mais le seront désormais. Enfin, la confidentialisation de certaines données empêche la mise à jour des données sur l'essence, les valeurs de 2019 (dernières données disponibles avant la crise sanitaire) ont été reportées. Ainsi, certains chiffres peuvent être différents du Bilan Énergétique de La Réunion (BER) à quelques tonnes près.

3.« Schéma Régional Climat-Air-Énergie de La Réunion » chapitre 12 « Objectifs du SRCAE de La Réunion », novembre 2013.

ÉCONOMIE DE L'ÉNERGIE & EMPLOI

Faits marquants des années 2021 et 2022

L'année 2021 a été marquée par une hausse des prix de l'énergie. Cette augmentation a été très marquée sur le charbon où le prix d'importation a évolué durant l'année et à titre indicatif était de 100 €/tonne en janvier 2021 et 190 €/tonne en décembre 2021. On constate une poursuite de cette augmentation en 2022 avec en moyenne, une hausse de +18% entre janvier 2021 et juin 2022.

C'est cette forte augmentation du prix de la tonne de charbon qui a impliqué que pour la première fois depuis plus de 10 ans, le charbon n'était pas l'énergie la plus utilisée pour la production régionale d'électricité. En 2021, la production électrique provient en premier du fioul et gazole et en second du charbon.

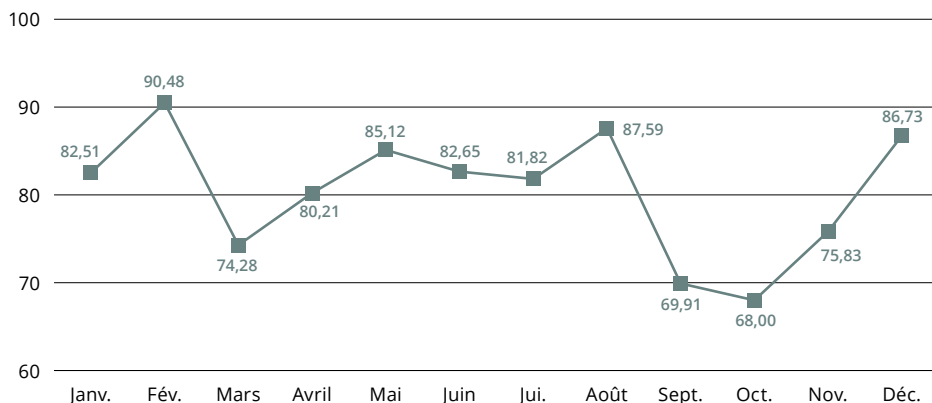
Le gazole routier et l'essence super sans plomb ont respectivement augmenté de 10% et 12% en moyenne entre 2020 et 2021, et le gaz butane de 11% sur la même période.

L'évolution des prix de l'énergie en 2021 est également marquée par une hausse importante du coût de la tonne de CO₂.

Ce marché du carbone, vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les entreprises ont un plafond d'émissions de gaz à effet de serre alloué et si leurs activités engendrent un dépassement du plafond d'émissions fixé, elles doivent acheter des quotas supplémentaires soit aux enchères soit auprès d'autres sociétés. Le fonctionnement repose sur le principe du « pollueur payeur ». Ce coût de la tonne de CO₂ a un impact direct sur le marché de l'électricité, notamment pour les producteurs d'électricité qui sont des grands consommateurs d'énergie.

Cette augmentation du prix de la tonne de CO₂ a commencé depuis 2018 et se poursuit en 2022 jusqu'à atteindre en février 2022 la barre symbolique des 90 €/tonne. Toutefois, ce prix est compatible avec l'ambition européenne d'une transition vers une société sobre en carbone.

Évolution du prix moyen mensuel de la tonne de CO₂ en 2022 (euros/tonne)



Source : Agence Trésor France.

Coût d'importation des ressources fossiles

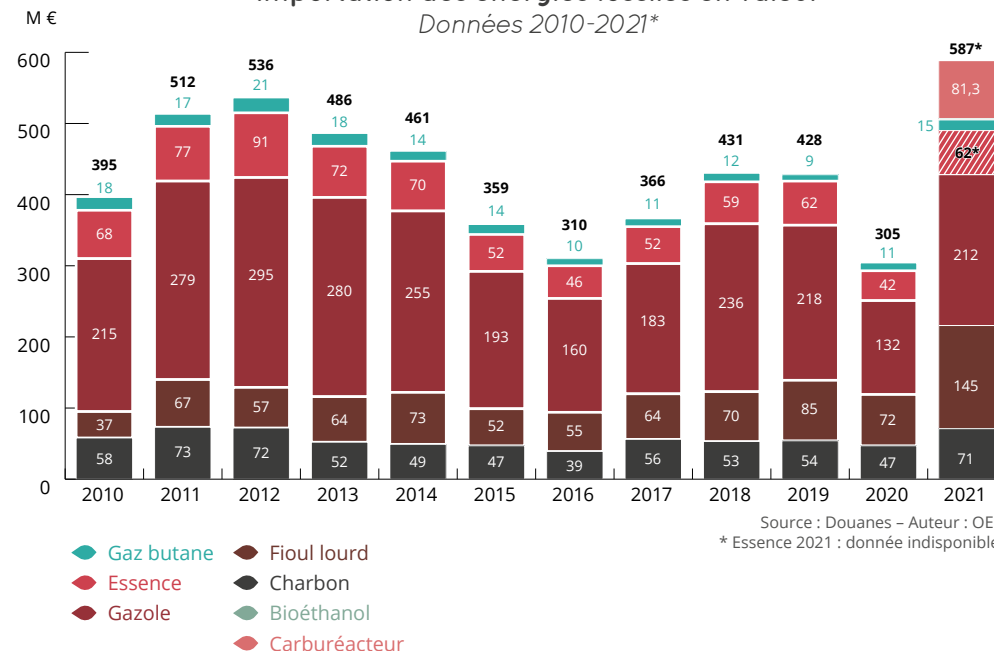
En 2021, La Réunion a importé **1 387,8 ktep de ressources primaires fossiles** pour une **valeur de 586,5 millions d'euros**. Les ressources fossiles importées **en plus grandes quantités** (en ktep) sont le charbon à hauteur de 41 % du total alors qu'il ne compte que pour 12% de la valeur totale et le gazole à hauteur de 24% (36% de la valeur totale) provenant respectivement d'Afrique du Sud et de Singapour en 2020. En 2021, la provenance de ces ressources n'est plus accessible en raison de la confidentialisation des données.

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'ajoutant au recul du besoin en énergie lié à la crise sanitaire, a impacté la valeur de l'importation des énergies fossiles fortement à la baisse en 2020 (diminution de 28,9% entre 2020 et 2019) pour repartir ensuite à la hausse en 2021 avec la reprise des activités économiques (augmentation de +65,1% - hors bioéthanol et carburacteur).

Importation des énergies fossiles en valeur

Données 2010-2021*



Source : Douanes – Auteur : OER
* Essence 2021 : donnée indisponible.

On observe une augmentation de la valeur de l'ensemble des produits fossiles importés en 2021 du fait de la reprise des activités après la crise sanitaire de 2020 :

- ◆ Pour le fioul lourd : +100,2% par rapport à 2020. La part occupée dans l'approvisionnement total en ressources fossiles est passée de 6% en 2010 à 18% en 2021. Les années où la quantité de fioul lourd augmente peu ou diminue sont celles pendant lesquelles la production hydroélectrique a au contraire été particulièrement importante, le fioul jouant ainsi un rôle de variable d'ajustement par rapport aux variations de production hydroélectrique. En 2021, la production hydroélectrique ayant été très faible du fait de nombreux travaux de maintenance sur les centrales, le fioul a été plus sollicité. De plus, l'augmentation du coût du charbon et du CO₂ en 2021 a accentué la sollicitation du fioul lourd au détriment du charbon.

- ◆ Pour le charbon : +52,2% par rapport à 2020. Entre 2010 et 2021, la quantité annuelle de charbon importée a d'abord eu tendance à diminuer, avant de se rapprocher de son niveau initial sur la fin de la période. Il en résulte un taux de croissance annuel moyen très faible sur la période : -0,04% par an.

- ◆ Pour le gazole : +60,1% par rapport à 2020. En 2020, la valeur du gazole importé a connu une forte baisse expliquée par la crise sanitaire, en atteignant son niveau le plus faible en onze ans (132 M€). 2021 est une année rebond, tant en valeur qu'en quantité importée et marque la reprise des activités.

- ◆ Pour l'essence : n'ayant pas d'information concernant cette donnée, les valeurs de 2019 (avant la crise sanitaire) ont été reportées. L'essence importée à La Réunion est utilisée uniquement comme carburant pour le secteur des transports.

- ◆ Pour le gaz butane : +28,7%.

Fait marquant de l'année 2021

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.

En 2021, ont été également considérés le bioéthanol et les carburéacteurs.

Fiscalité locale des énergies fossiles

À 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 2021, le montant des recettes se répartit selon le tableau ci-dessous. La TSCC représente 82,5% des recettes fiscales perçues.

2021	Droits de douane	Octroi de mer total	Taxe sur les carburants	Droits portuaires
Charbon (M€)	0	4,64	0	2,15
Fioul lourd (M€)	5,07	9,41	0	1,52
Gazole (M€)	0	10,58	174,11	4,64
Essence (M€)	2,89	13,85	85,95	2,97
Gaz butane (M€)	0,10	0,94	0	0,10
Carburéacteur (M€)	3,82	18,71	0	4,03
Bioéthanol (M€)	1,15	0,07	0	0,09
TOTAL	13,03	58,22	260,06	15,50

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

Le montant cumulé de 2010 à 2021 des recettes fiscales issues des taxes sur les importations de ressources fossiles s'élève à **3,32 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 346,8 millions d'euros en 2021 (contre 266,2 millions d'euros en 2020).

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 :

Méthode

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

Rappel : le carburéacteur et le bioéthanol n'étaient pas comptabilisés jusqu'en 2021 au sein de l'étude sur le « Coût de la dépendance énergétique de La Réunion » d'où sont extraites les données.

	Description	Coût
CSPE	La Contribution au Service Public de l'Electricité, devenue Charges de Service Public de l'Énergie, 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).
TURPE	Le 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.
CTA	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.
Octroi de mer (OM)	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%).
Rémanence d'octroi de mer	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.
TCFE	Les 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.	-
TVA	La Taxe sur la Valeur Ajoutée est un impôt collecté par EDF pour le compte de l'État.	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 2022, 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 2022 :

2022	Tarif	Caractéristiques
Tarif réglementé - base (particuliers 6 kVA)	16,15 c€/kWh	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.
Tarif HP (particuliers 6 kVA)	17,06 c€/kWh	
Tarif HC (particuliers 6kVA)	13,71 c€/kWh	
Tarif BT Plus Option transition énergétique HP	33,8 c€/kWh	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.
Tarif BT Plus Option transition énergétique HC	20,25 c€/kWh	
Abonnement annuel (particuliers 6 kVA)	134,11 € HT/an	



EN SAVOIR +

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.

Quantités d'électricité et coûts d'achat

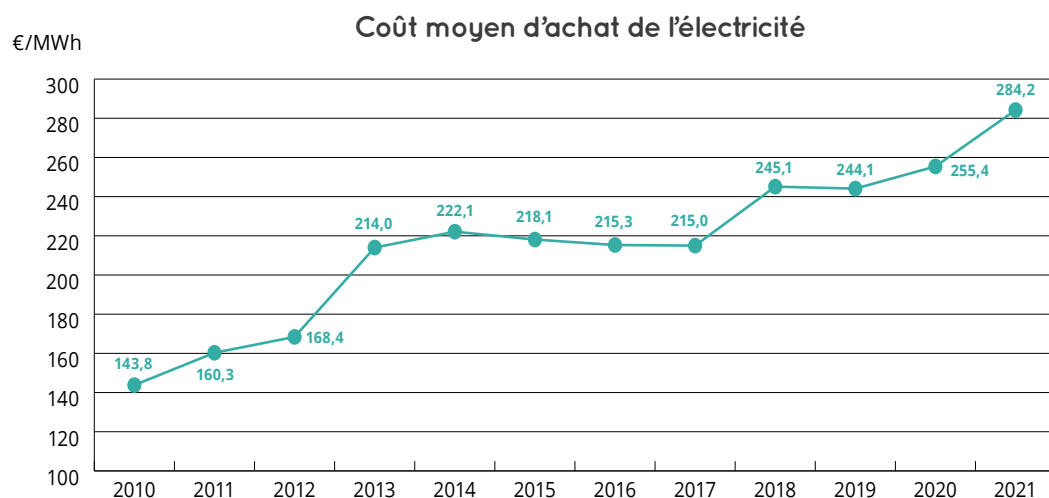
Chaque année dans les Zones Non Interconnectées au réseau continental (ZNI), le gestionnaire de réseau déclare à la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) les coûts d'achat d'électricité. Ces coûts sont supportés par l'ensemble des consommateurs via la CSPE après validation par la CRE.

Le tableau ci-dessous 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.

Type d'énergie (M€)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bagasse - Charbon	209,30	213,40	216,40	203,30	193,60	199,90	204,80	232,60	254,10	267,90	276,50	322,60
Thermique	-	-	3,80	153,70	233,80	204,90	204,80	196,10	202,50	249,20	256,40	328,60
Hydraulique	0,0	0,0	0,0	0,0	0,10	0,20	0,10	0,10	0,20	0,40	0,40	0,40
Éolien	1,80	1,20	2,10	1,80	1,80	1,80	2,20	1,70	1,50	1,50	1,30	0,20
Biogaz	0,80	0,60	0,90	1,40	1,30	1,50	1,70	1,40	1,20	1,50	1,50	1,60
Photovoltaïque	28,90	61,30	85,00	102,20	105,40	109,40	115,20	113,20	111,70	115,80	109,20	110,80
Coût total (M€)	240,8	276,5	308,3	462,3	536,0	517,7	528,8	545,1	571,2	636,3	645,2	764,3
Quantité produite (GWh)	1 674,1	1 724,7	1 831,0	2 160,3	2 413,7	2 373,9	2 456,4	2 534,8	2 330,6	2 607,1	2 526,4	2 689,0
Coût moyen (€/MWh)	143,8	160,3	168,4	214,0	222,1	218,1	215,3	215,0	245,1	244,1	255,4	284,2

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

Entre 2010 et 2021, 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 764,3 millions d'euros en 2021 (+217%), soit une hausse moyenne de 6,69% par an.



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

Le coût moyen de production d'électricité retenu par la CRE a évolué de 143,8 €/MWh en 2010 à 284,2 €/MWh en 2021. De plus, le coût a augmenté de 11,3% en 2021 par rapport à 2020.

Les évolutions s'expliquent en partie par :

- La faible production hydroélectrique non comptée dans les coûts d'achat (centrales historiques du gestionnaire de réseau), 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 CO₂ qui ont impacté à la hausse les coûts d'achat de la production thermique (fioul et charbon).

EMPLOI

Nous travaillons actuellement sur une nouvelle méthodologie qui sera présentée prochainement.

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.





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 et la loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat fixent les objectifs suivants :

- ◆ **Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six entre 1990 et 2050.**
- ◆ **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 40 % 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 sept gaz suivants, visés par le protocole de Kyoto : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF₆) et le trifluorure d'azote (NF₃) à compter de 2013.

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 CO₂ est largement majoritaire : en effet, 95% des émissions de CO₂ sont liées à des activités énergétiques⁴. Ce gaz est responsable de 70%⁵ de l'effet de serre.

4. Cahier technique Bilan régional des émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie-Réseau des Agences Régionales de l'Énergie et de l'environnement
5. Source : « Emissions de CO₂ dues à la combustion d'énergie » 1091-2000-IEA Statistics édition 2002

ÉMISSIONS DE CO₂ LIÉES A LA COMBUSTION DE PRODUITS ÉNERGETIQUES

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS 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 Énergie 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 et de bilans dans l'atmosphère – Arrêté du 25 janvier 2016 modifiant l'arrêté du 24 août 2011).

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.

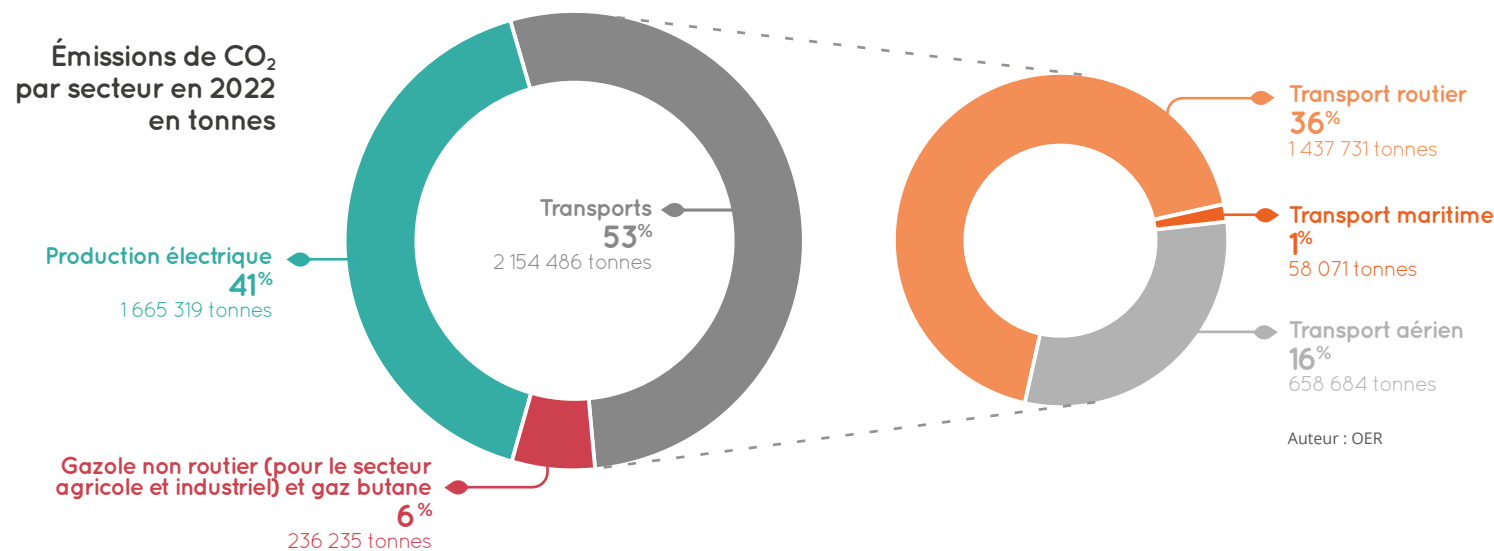
Le rapport OMINEA (Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Emissions Atmosphériques en France) fournit des informations détaillées sur les méthodes nationales utilisées pour établir les activités et les facteurs d'émission de chaque source. Dans le cadre de l'IEGES, les spécificités locales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

INVENTAIRE DU CO₂ ISSU DE LA COMBUSTION DE PRODUITS ÉNERGÉTIQUES À LA RÉUNION EN 2022

Dans ce bilan, nous ne nous intéresserons qu'aux émissions de CO₂ (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 agricoles, industriels [gazole non routier et gaz butane] et résidentiels-tertiaires [gaz butane]).

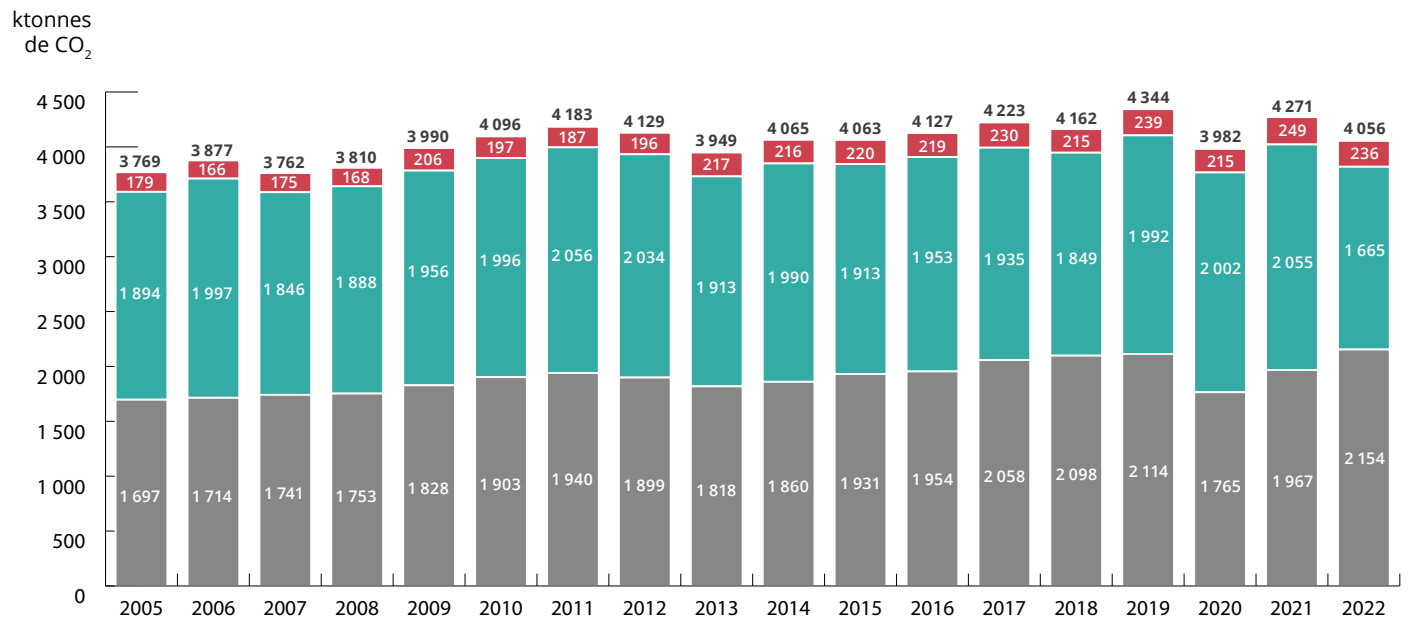
À La Réunion, le CO₂ représente la quasi-totalité des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur énergétique.

La production électrique représente 41 % des émissions en 2022 et les transports comptent pour 53%.



Évolution des émissions de CO₂ de 2005 à 2022

- Gazole non routier et gaz butane ●
- Production électrique ●
- Transports ●



Auteur : OER

Total des émissions directes de CO₂ issues de la combustion des produits pétroliers et du charbon : 4 056 kilotonnes. En 2021, ce total était de 4 271 kilotonnes soit une diminution de 5% en 2022 par rapport à 2021.

Émissions directes de CO₂ pour la production d'électricité

Il est à noter que les centrales thermiques à combustibles fossiles ont une obligation de déclarer leurs émissions de CO₂ à l'Etat pour le marché des quotas d'émissions.

Le total émis déclaré en **2022 est de 1 665 kilotonnes de CO₂** (sources : EDF - Albioma) dont l'origine est pour 50% due à la combustion du charbon.

Le ratio moyen d'émission directe par kWh consommé par toutes sources confondues est de **591 gCO₂/kWh**. Il s'agit d'une diminution de 19,4% du contenu carbone de l'électricité par rapport à 2021.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du ratio moyen d'émission directe par kWh consommé par toutes sources confondues de 2008 à 2022 :

Fait marquant de l'année 2022

La baisse de l'utilisation du charbon (au profit de la biomasse solide) et la hausse de la production électrique à partir de l'hydraulique expliquent la diminution du gCO₂/kWh en 2022.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ratio moyen d'émission directe par kWh consommé pour toutes sources confondues (gCO ₂ /kWh)	815	819	809	823	801	749	764	720	721	705	679	719	735	732	591

Auteur : OER

Émissions directes de CO₂ dans le transport (incluant le transport aérien et maritime)

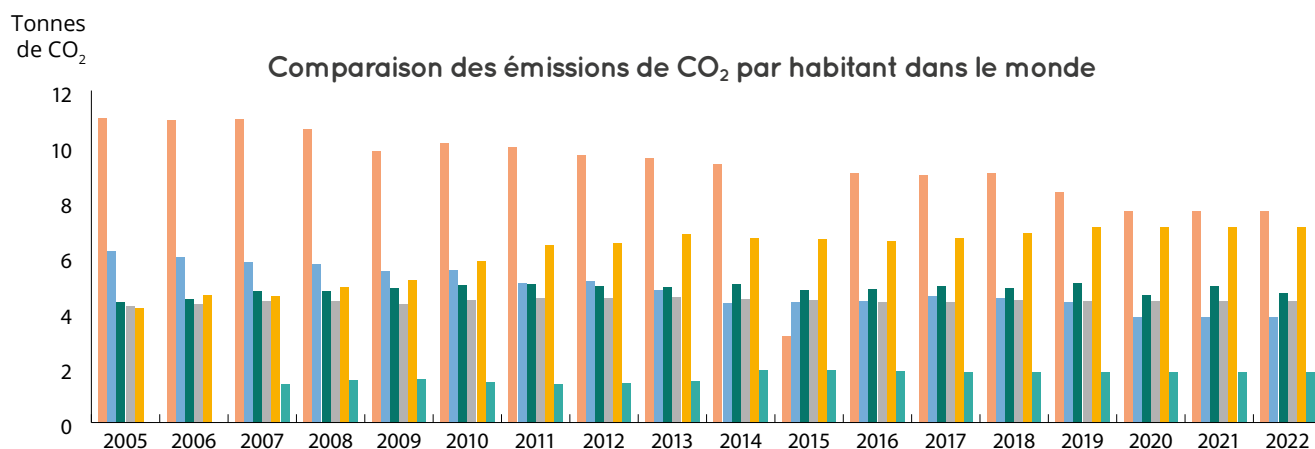
En 2022, les émissions du secteur du transport sont de **2 154,4 kilotonnes de CO₂**⁶.

Émissions directes de CO₂ de gazole non routier (pour le secteur agricole et industriel) et gaz butane

En 2022, les secteurs consommateurs de gazole non routier et gaz butane (secteurs agricole, industriel et résidentiel-tertiaire) ont émis **236,2 kilotonnes de CO₂, soit -5,2% par rapport à 2021**.

Émissions directes de CO₂ par habitant

- Émissions de la production d'énergie électrique par habitant : 1,92 tonnes de CO₂ par Réunionnais et par an.
 - Émissions tous modes de transports (aérien et maritime inclus) par habitant : 2,48 tonnes de CO₂ par Réunionnais et par an.
 - Émissions de gazole non routier (pour le secteur agricole et industriel) et gaz butane par habitant : 0,27 tonne de CO₂ par Réunionnais et par an.
- Total : 4,67 tonnes de CO₂ par Réunionnais par an émis lors de la combustion de ressources fossiles.**



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OCDE	11,02	10,93	10,97	10,61	9,83	10,10	9,95	9,68	9,55	9,36	3,13	9,02	8,94	9,00	8,34	7,64	7,64	7,64
FRANCE	6,19	5,97	5,81	5,74	5,49	5,52	5,04	5,10	4,79	4,32	4,37	4,38	4,57	4,50	4,36	3,82	3,82	3,82
RÉUNION	4,36	4,48	4,74	4,74	4,87	4,96	5,02	4,93	4,89	5,00	4,79	4,82	4,93	4,86	5,04	4,61	4,93	4,67
MONDE	4,22	4,28	4,38	4,39	4,29	4,44	4,50	4,51	4,52	4,47	4,41	4,35	4,37	4,42	4,39	4,39	4,39	4,39
CHINE	4,15	4,60	4,57	4,91	5,14	5,85	6,40	6,50	6,80	6,66	6,63	6,57	6,67	6,84	7,06	7,06	7,06	7,06
MAYOTTE	nd	nd	1,39	1,54	1,59	1,48	1,40	1,43	1,49	1,89	1,89	1,88	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83

Source : Key World Energy Statistics - Auteur : OER

6. 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. Pour le transport aérien, sont pris en compte les consommations aériennes issues du territoire.

Fait marquant de l'année 2022

Les émissions de CO₂ du transport ont augmenté de 10% entre 2022 et 2021 et poursuivent leur progression après une année 2020 marquée par l'absence quasiment de déplacements pendant 3 mois (crise sanitaire) et atteignent le plus haut niveau jamais atteint depuis 2006. En 2019, les émissions liées au transport étaient de 2 113,7 kilotonnes de CO₂.



Région	Tonnes de CO ₂ émis par habitant
OCDE*	7,64
FRANCE	3,82
RÉUNION	4,67
MONDE	4,39
CHINE	7,06
MAYOTTE	1,83

Donnée 2022 pour La Réunion, données 2020 pour OCDE et France, données 2019 pour Monde et Chine, donnée 2018 pour Mayotte.
* Organisation de Coopération et de Développement Economiques.
Source: Key World Energy Statistics 2020, CITEPA, OER.



10

COMPARAISON ENTRE LES ZONES NON INTERCONNECTÉES

Les zones insulaires non interconnectées au réseau électrique hexagonal 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, La Réunion, la Guyane et la Corse. Lorsqu'elles sont disponibles, les données comparées sont celles de 2022, sinon les dernières données disponibles sont présentées. 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 les collectivités territoriales du bilan 2022, les données des différents observatoires ont été utilisées jusqu'en 2022 lorsque ces dernières étaient disponibles.



CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE 2022

A savoir !

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

Approvisionnement

Du fait de leur insularité, l'approvisionnement énergétique repose en grande majorité sur les énergies fossiles. L'approvisionnement en ressources importées se répartissait de la manière suivante :

Guadeloupe 869,1 ktep (2022)	Martinique 646,8 ktep (2021)	La Réunion 1 215,2 ktep (2022)	Guyane 238,4 ktep (2015)	Corse 521 ktep (2020)	Nouvelle-Calédonie 1 536,4 ktep (2020)	Polynésie française 300,9 ktep (2021)
83% de produits pétroliers 10% charbon 7% pellets de bois	88% de produits pétroliers 10% biomasse 2% gaz butane	81% de produits pétroliers 16% charbon 2% gaz butane 0,1% bioéthanol 1% biomasse solide - Pellets de bois	98% de produits pétroliers 0% charbon 2% gaz butane	82% de produits pétroliers 0% charbon 7% gaz butane 11% 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 interconnectés au réseau reposent presque exclusivement sur les produits pétroliers. La Réunion et la Nouvelle-Calédonie dépendent moins fortement de ces derniers (respectivement 81% et 54%) car ces régions consomment également du charbon pour leur production électrique.

Ressources locales de chaque territoire

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

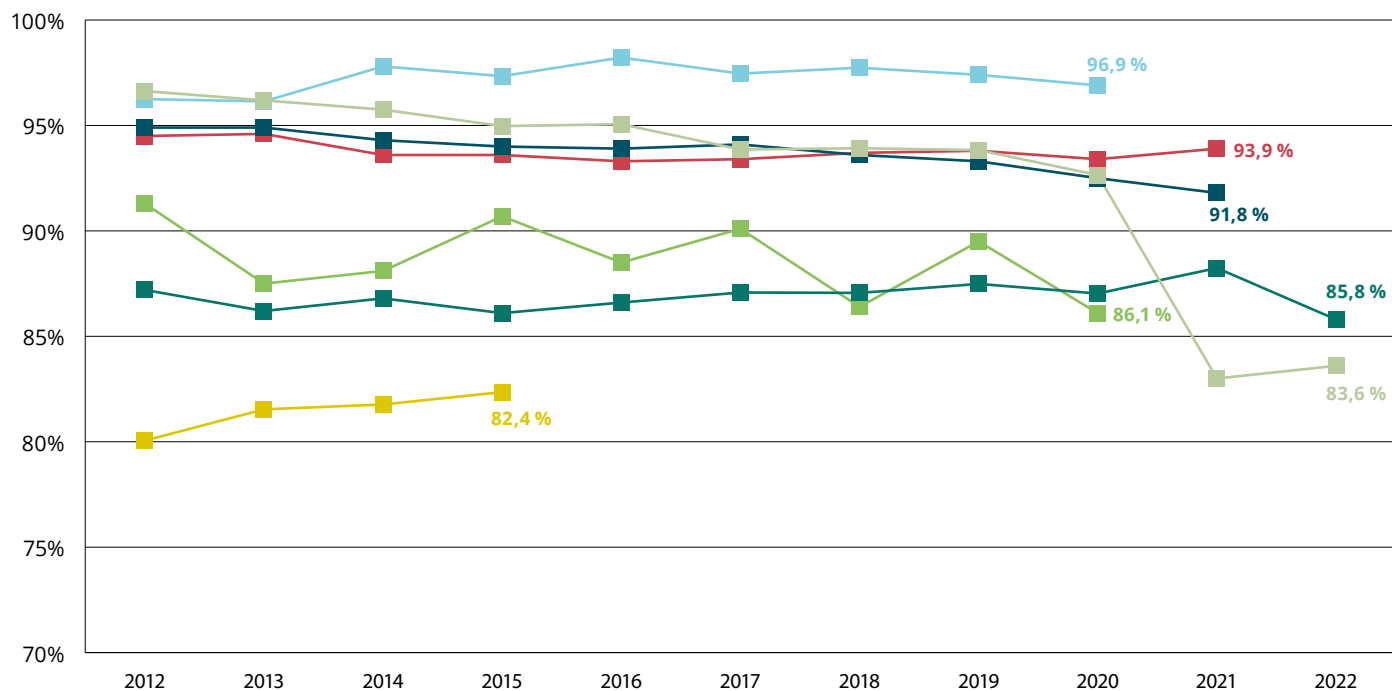
	Guadeloupe	Martinique	La Réunion	Guyane	Corse*	Nouvelle-Calédonie
Bagasse	✓	✓	✓			✓
Hydraulique	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Solaire thermique	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Huiles usagées			✓			
Eolien	✓	✓	✓		✓	✓
Photovoltaïque	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Biogaz	✓		✓		✓	
Déchets ménagers		✓				
Géothermie	✓					
Bois énergie				✓	✓	

* 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.



Taux de dépendance énergétique de 2012 à 2022



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 en 2020), suivi par la Polynésie Française (93,9% de taux de dépendance en 2021). 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.



Taux de dépendance énergétique

- ◆ Guadeloupe
- ◆ Martinique
- ◆ La Réunion
- ◆ Guyane
- ◆ Corse
- ◆ Nouvelle-Calédonie
- ◆ Polynésie Française



Polynésie française

Puissance installée (2021) : **370 MW**
 Ratio de production électrique par habitant : **0,21 tep/habitant****
2,40 MWh/habitant**

Nouvelle-Calédonie

Puissance installée (2020) : **nc**
 Ratio de production électrique par habitant : **1,00 tep/habitant***
11,91 MWh/habitant*

Corse

Puissance installée (2020) : **859,0 MW**
 Ratio de production électrique par habitant : **0,60 tep/habitant**
6,90 MWh/habitant

Guyane

Puissance installée (2022) : **355,8 MW**
 Ratio de production électrique par habitant : **0,30 tep/habitant**
3,36 MWh/habitant

La Réunion

Puissance installée (2022) : **932,8 MW**
 Ratio de production électrique par habitant : **0,31 tep/habitant**
3,56 MWh/habitant

Martinique

Puissance installée (2022) : **531,3 MW**
 Ratio de production électrique par habitant : **0,35 tep/habitant**
4,08 MWh/habitant

Guadeloupe

Puissance installée (2022) : **563 MW**
 Ratio de production électrique par habitant : **0,37 tep/habitant**
4,33 MWh/habitant

PRODUCTION ÉLECTRIQUE

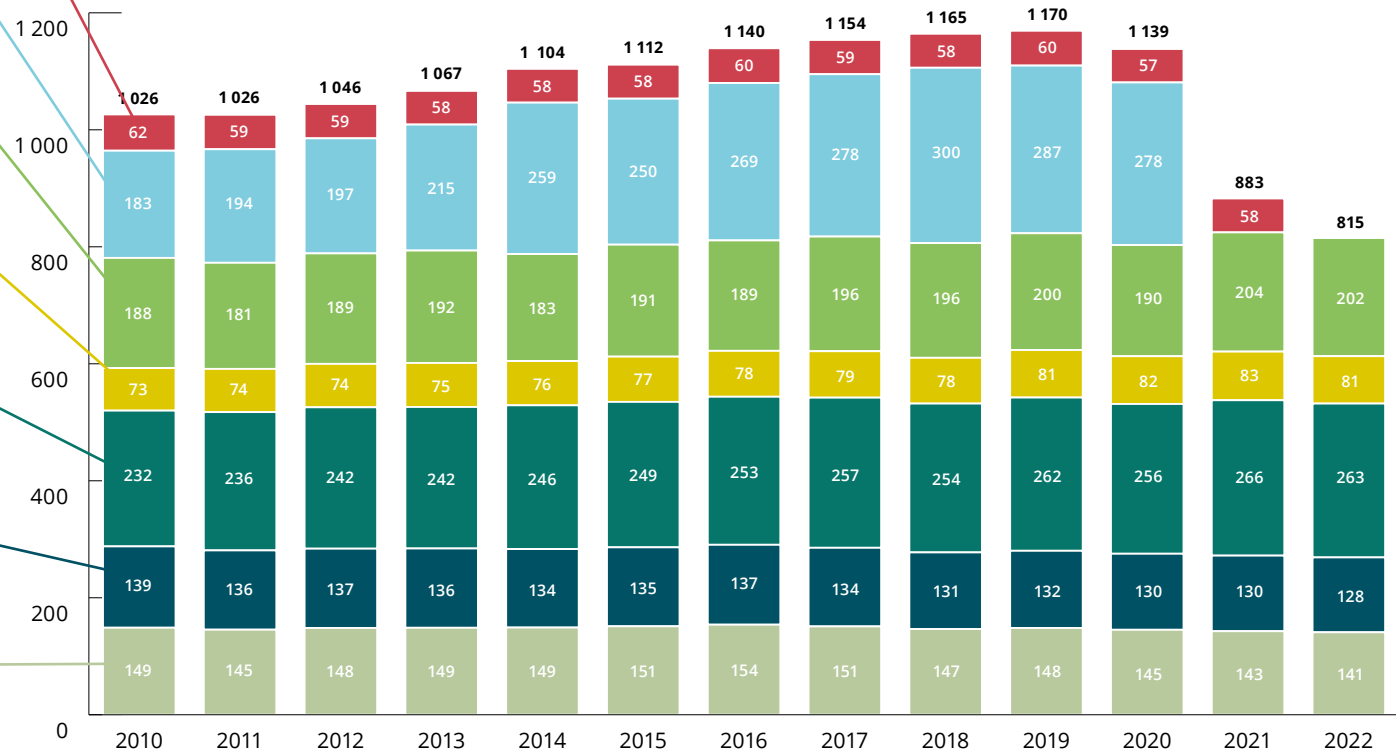
Production électrique totale des collectivités territoriales d'outre-mer de 2010 à 2022

La production électrique de chacune des collectivités territoriales d'outre-mer est plus ou moins stable entre 2020 et 2022 sauf pour La Réunion et La Corse qui augmentent.

Depuis 2014, 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 et les activités industrielles. La Réunion et la Corse sont les deux plus gros producteurs d'électricité après la Nouvelle-Calédonie.

En l'absence de données, les productions électriques 2021 et 2022 de la Nouvelle-Calédonie et celles de 2022 pour la Polynésie française ne sont pas présentées.

Évolution de la production électrique nette en ktep



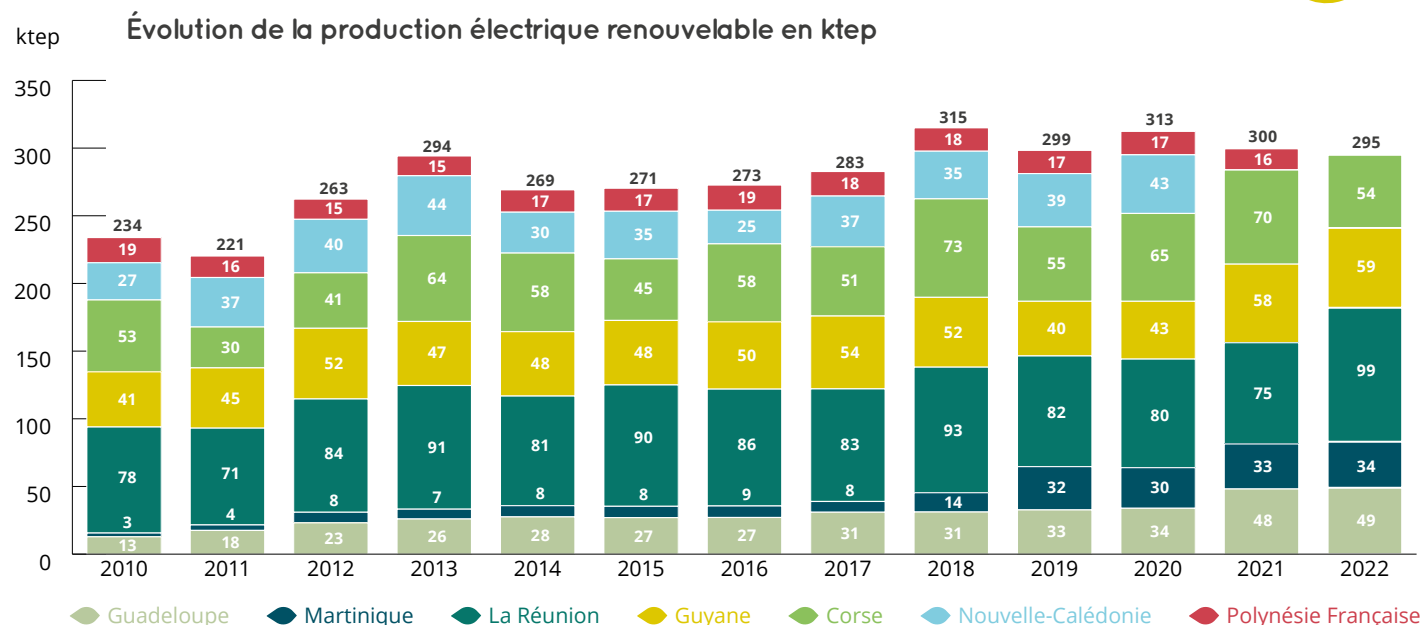
Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle-Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie, EDF - Open Data pour la Guyane à partir de 2016 et pour la Corse à partir de 2017 et pour la Martinique en 2020.

Production électrique d'origine renouvelable dans les collectivités territoriales d'outre-mer de 2010 à 2022

L'histogramme ci-contre représente la production d'électricité produite à partir des ressources renouvelables par territoire de 2010 à 2022 en ktep. La donnée pour la Guyane est indisponible en 2016 et a été estimée à partir de la moyenne des autres années.

En 2022, la Guyane produit près de 3/4 de son électricité à partir de moyens renouvelables, la Guadeloupe près de 50% et La Réunion en produit presque 40%. La Corse et la Martinique produisent 1/4 de leur électricité à partir des ressources renouvelables.

La Nouvelle-Calédonie, quant à elle, est le territoire ayant le plus faible taux d'énergie renouvelable avec 15,5% 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.



Ratio de production électrique renouvelable en 2022 par habitant (tep/habitant)	0,13	0,09	0,12	0,21	0,16	*0,16	**0,06
(MWh/habitant)	1,50	1,10	1,34	2,42	1,84	*1,86	**0,68
Taux de pénétration des EnR dans la production électrique en 2022	34,7%	26,1%	37,7%	72,0%	26,6%	*15,6%	**28,2%

* Données 2020 - ** Données 2021.
Source : EDF - Opendata



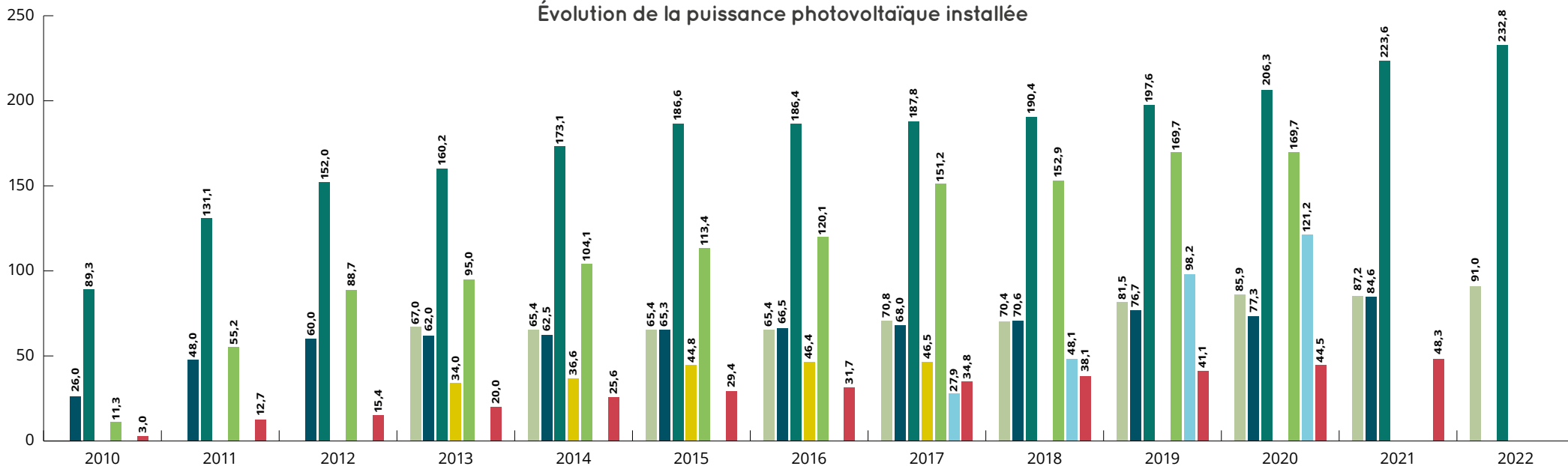
Focus Photovoltaïque

L'énergie photovoltaïque est croissante 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...) qui ont depuis quadruplé en 2020.

L'énergie photovoltaïque pour la Réunion connaît un nouveau bond en 2021 et elle poursuit sa croissance en 2022.

ktep

Évolution de la puissance photovoltaïque installée

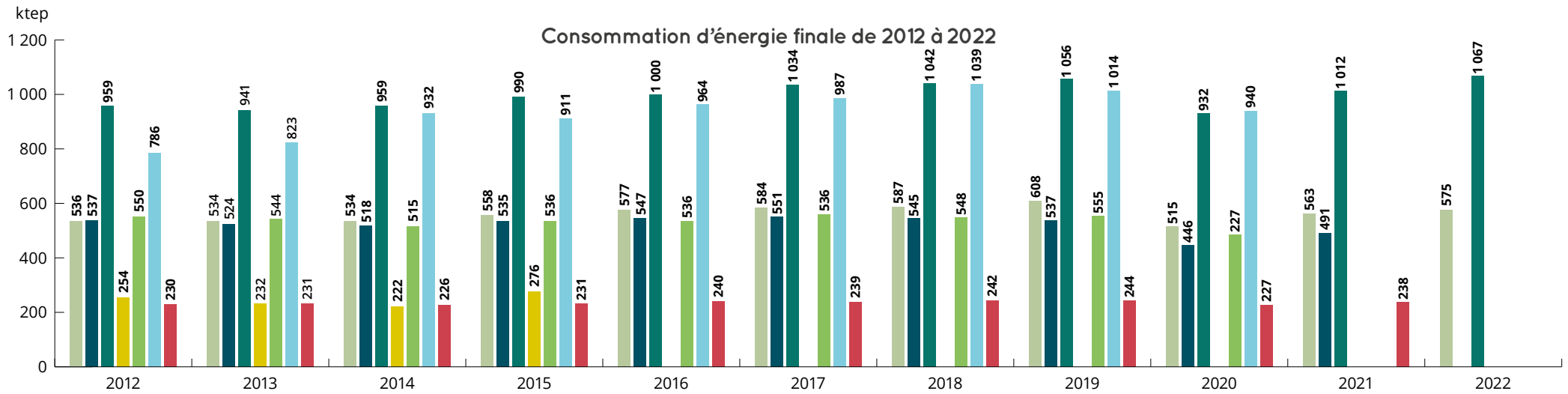


Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle-Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie. Seules les données disponibles en 2022 sont présentées.

● Guadeloupe ● Martinique ● La Réunion ● Guyane ● Corse ● Nouvelle-Calédonie ● Polynésie Française

CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE

La consommation finale dans les collectivités territoriales d'outre-mer évolue globalement à la hausse entre 2012 et 2021, 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. Elle repart cependant à la hausse en 2021.

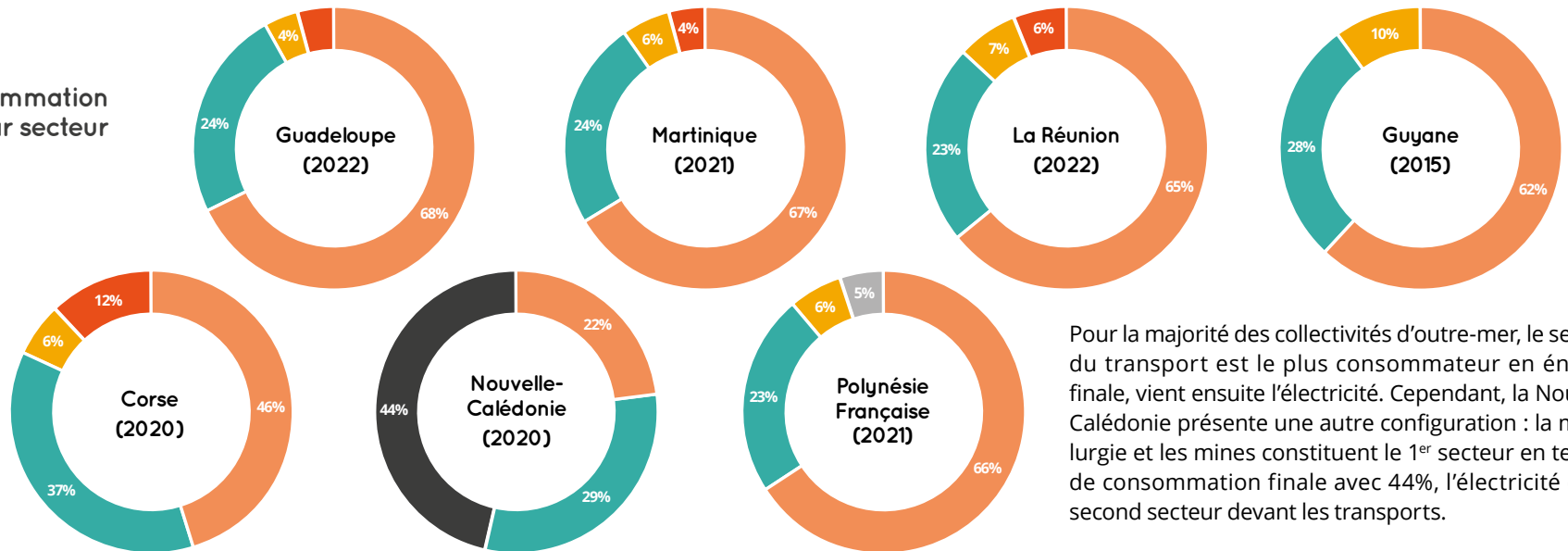


Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle-Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie. Seules les données disponibles en 2022 sont présentées.

● Guadeloupe ● Martinique ● La Réunion ● Guyane ● Corse ● Nouvelle-Calédonie ● Polynésie Française

Répartition de la consommation d'énergie finale par secteur

- Carburants pour les transports
- Électricité
- Chaleur
- GNR et gaz butane
- Métallurgie et mines (Gazole / Fioul / GPL / Charbon)
- Autre



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^{er} secteur en termes de consommation finale avec 44%, l'électricité est le second secteur devant les transports.

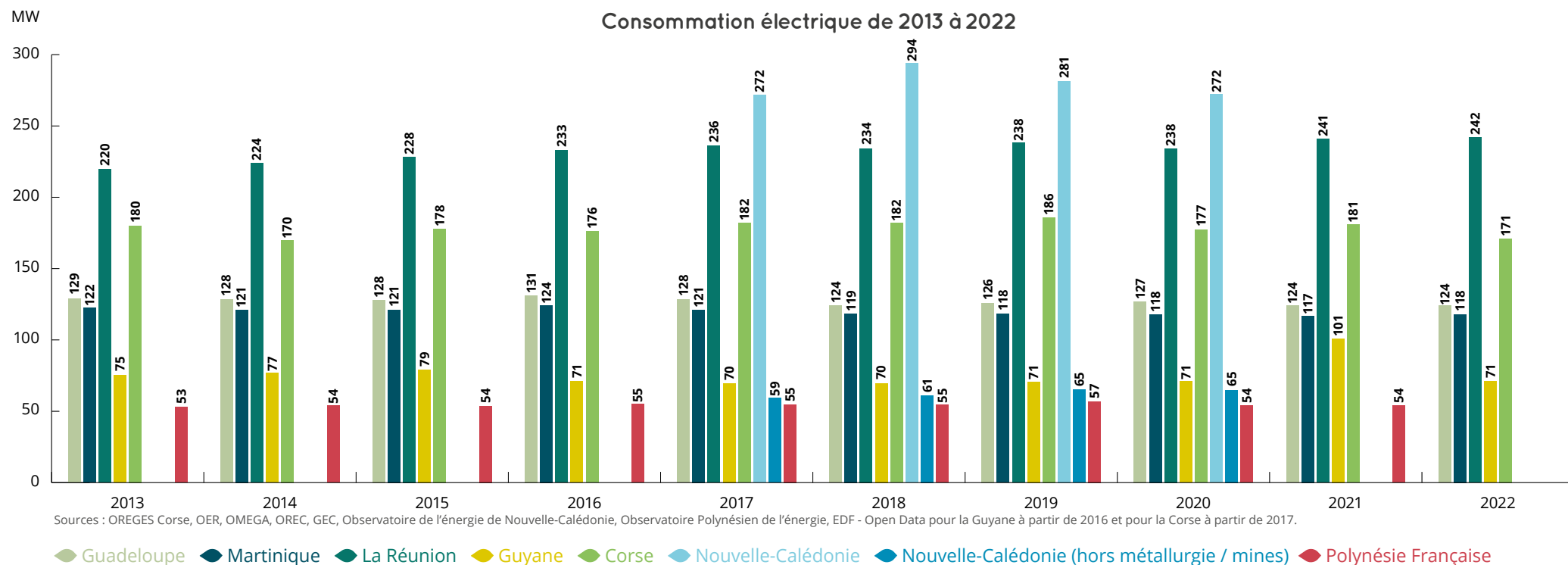
Consommation électrique

Les consommations électriques ont été estimées à partir du ratio de consommation électrique par habitant de 2013 à 2022.

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 (pas de données à partir de 2021).

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 2016 et tend à diminuer.



Ratio de consommation électrique par habitant* :



Ratio de consommation électrique par habitant 2022 (tep/habitant)	0,33	0,33	0,28	0,25	0,50	1,00 / 0,23 (2020)	0,21 (2021)
2022 (MWh/habitant)	3,80	3,78	3,27	2,93	5,83	11,66 / 2,77 (2020)	3,30 (2021)

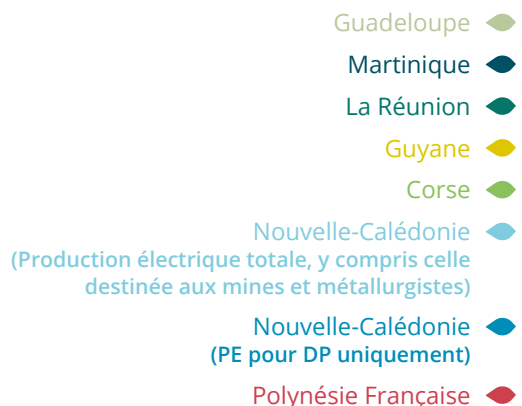
La Nouvelle-Calédonie est le territoire qui consomme le plus d'électricité par habitant lorsque l'on prend en compte son activité minière et métallurgique. La Corse est alors la 2nde région qui consomme le plus d'électricité par habitant du fait des conditions climatiques qui entraîne l'utilisation du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



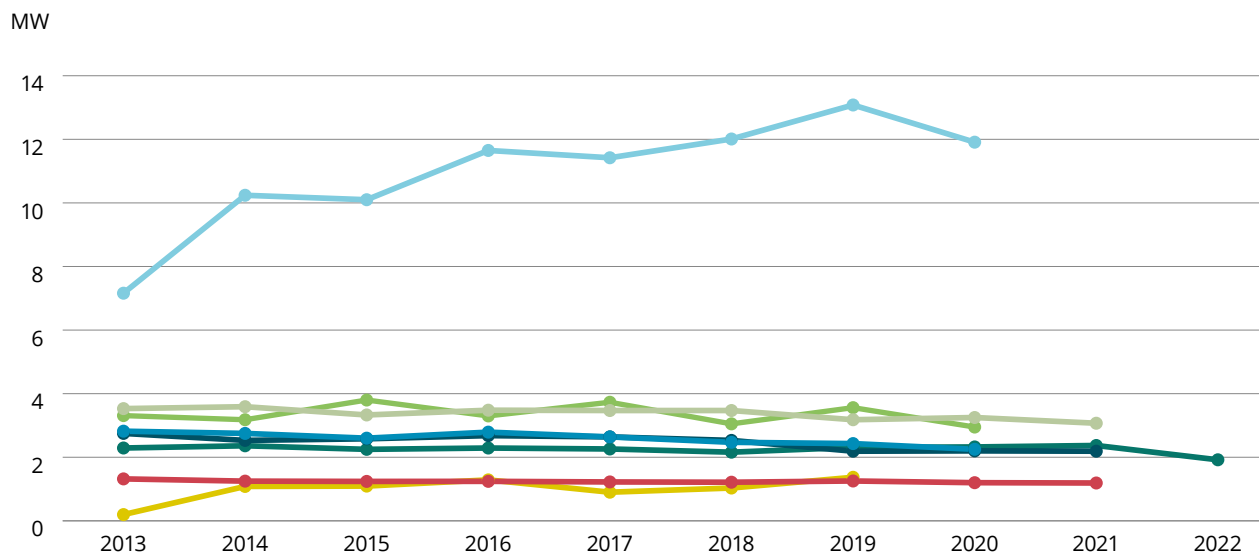
ÉMISSIONS DE CO₂ DE LA PRODUCTION ÉLECTRIQUE

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 CO₂ se répartissent selon le graphique ci-dessous pour les différents territoires depuis 2013 :

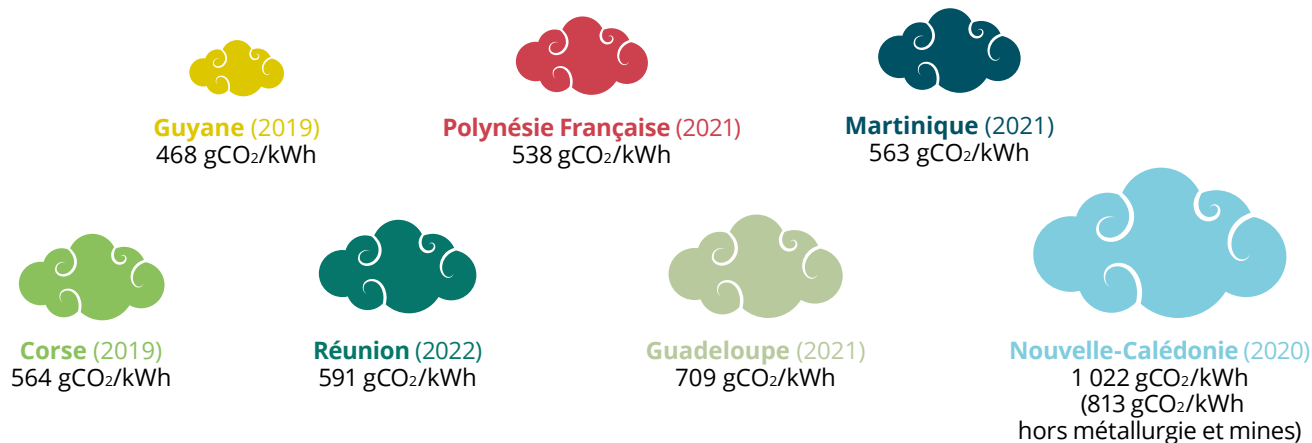
Évolution des émissions de CO₂ par habitant



Sources : OREGES Corse, OER, OMEGA, OREC, GEC, Observatoire de l'énergie de Nouvelle-Calédonie, Observatoire Polynésien de l'énergie, Agence d'Aménagement durable, d'Urbanisme et d'Énergie de la Corse, EDF - Open Data pour la Guyane à partir de 2013.



Ratio moyen d'émission directe par kWh consommé



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

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 **2021** 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)	Îles Canaries (Espagne)	Açores (Portugal)	Madère (Espagne) 2019	Saint-Martin (France) 2020	Mayotte (France) 2020
Population en 2021	866 869	2 127 944	236 657	256 424	32 358	256 518
Superficie (km ²)	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. À contrario, Saint-Martin est la plus petite région.

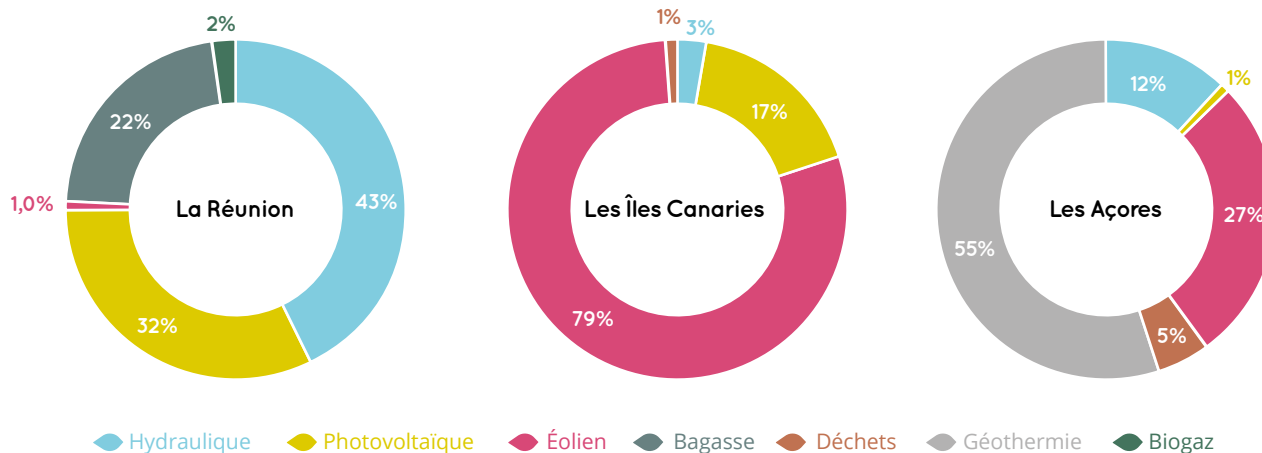
Ces ordres de grandeur sont à garder en tête lors de la lecture de cette comparaison.

Consommation d'énergie primaire en 2021 :

- Pour les Îles Canaries : **3 916,0 ktep soit 1,8 tep/habitant.**
- Pour La Réunion : **1 450,2 ktep soit 1,67 tep/habitant.**
- Pour les Açores : **304,8 ktep soit 1,28 tep/habitant.**
- Pour Mayotte : inconnu.

Production électrique en 2021 :

	La Réunion	Îles Canaries	Açores	Mayotte (2019)
Puissance installée sur le réseau (MW)	931,8	3 403,0	383,5	124,8
Production nette d'électricité (GWh)	3 089,3	8 479,3	808,5	367,6
dont production d'origine renouvelable (GWh)	833,6	1 696,0	288,2	2,5
Production de chaleur d'origine renouvelable (GWh)	539,5	100,3	41,0 (2018)	nc
Part des énergies renouvelables dans le mix électrique	28,9%	20,0%	35,6%	0,7%



L'énergie éolienne apparaît comme l'une des sources prépondérantes pour les îles Canaries (79% de la production électrique) et les Açores (27% 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 55% de la production électrique.

Focus Photovoltaïque :

	La Réunion	Îles Canaries	Açores	Mayotte
Ratio de puissance photovoltaïque installée par habitant en 2021 (Wc/hab)	258,0	109,3	4,1	66,1

En 2021, la production photovoltaïque a été plus importante aux Îles Canaries avec 25,5 ktep (232,7 MWc) qu'à la Réunion avec 23,0 ktep (223,6 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 (en 2019) et 0,1 ktep (en 2020) d'électricité à partir des installations photovoltaïques.

Consommation d'énergie finale en 2021 :

	La Réunion	Îles Canaries	Açores	Mayotte
Consommation d'énergie finale (ktep)	1 012,0	2 816,4	265,3	nc
dont consommation d'électricité finale (ktep)	241,2	583,4	66,0	337,0 (2019)
dont consommation de chaleur finale (ktep)	72,4	nc	0,0	2,5 (2019)
dont consommation de produits pétroliers pour le transport (ktep)	632,1	1 671,3	86,1 (2020)	28,7 (2019)
dont consommation finale pour un autre secteur (ktep)	66,2	561,7	199,2	nc

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

Emissions de CO₂ en 2021 :

	La Réunion	Îles Canaries	Açores	Mayotte
Ratio d'émissions de CO ₂ liées à la production électrique / habitant (tCO ₂ /hab)	2,37	4,66	1,37	0,83 (2019)
Contenu carbone de l'électricité (gCO ₂ /kWh)	732,4	619,0	431,2	780,0 (2019)

Les Açores, du fait de leur mix électrique très tourné vers les énergies renouvelables (35,6%) produisent une électricité peu carbonée contrairement à Mayotte ou les Îles Canaries. Cela impacte en conséquence les émissions de CO₂ par habitant des productions électriques.

CARTOGRAPHIE DES PRINCIPAUX ACTEURS DE L'ÉNERGIE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

RÈGLEMENTATION ET PLANIFICATION



COMMISSION
DE RÉGULATION
DE L'ÉNERGIE

CRE

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



ÉTAT

Garant de la politique nationale

DEAL

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



REGION REUNION
www.regionreunion.com



Conseil Régional de La Réunion
Planification climat-énergie
et transport.



DÉPARTEMENT
DE LA
Réunion

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 Écologique
Soutient des actions territoriales.



TÉMERGIE

Cluster d'acteurs
de l'énergie



HORIZON
REUNION

Horizon Réunion

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



Nexa

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

GESTION RÉSEAUX



SIDELEC

Syndicat Intercommunal
d'Électricité de La Réunion
Redistribution de l'électricité
dans les communes de l'île.



EDF SEI

Électricité de France
Systèmes Énergétiques Insulaires
Gestionnaire du réseau
électrique à La Réunion.



PRODUCTION D'ÉNERGIE ET SYNDICATS DE PRODUCTEURS (liste non exhaustive)





Jusqu'en 2019, l'Observatoire Énergie 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)

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

- ◆ **Focus sur l'observatoire de la biomasse.**
- ◆ **Focus sur le Cadre territorial de compensation de La Réunion en 2022.**
- ◆ **Bibliographie.**

FOCUS SUR L'OBSERVATOIRE DE LA BIOMASSE

Contexte

En 2020, les filières biomasses (combustion et biogaz) permettent de produire environ 7% de l'électricité de l'île et de couvrir les besoins en chaleur de certains sites.

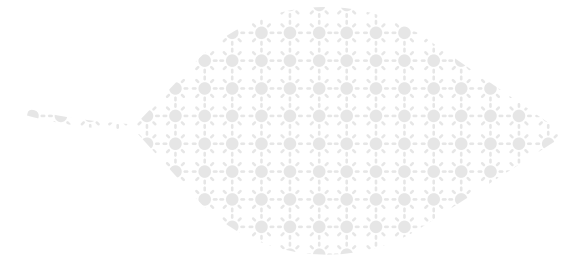
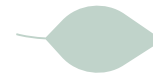
Les objectifs de la programmation pluriannuelle fixent l'atteinte d'un mix électrique 100% renouvelable en 2024, reposant en priorité sur la valorisation des ressources locales en biomasses notamment pour la combustion et la méthanisation.

Les filières biomasses (combustion et gazéification) sont donc amenées à se développer à court terme sur le territoire.

Il s'agit d'un outil de suivi autour de la biomasse répondant aux objectifs du Schéma Régional Biomasse, publié par arrêté préfectoral le 02 mars 2022 après approbation par le Conseil Régional le 09 février 2022.

12

FOCUS



Qu'est-ce que la biomasse ?

Dans la loi française, l'article L. 211-2 du code de l'énergie loi définit la biomasse comme :

« La **fraction biodégradable** des produits, déchets et résidus provenant de l'**agriculture**, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la **silviculture** et des **industries connexes**, ainsi que la fraction biodégradable des **déchets industriels** et **ménagers** ».

La biomasse, ainsi définie, constitue une source d'énergie renouvelable, dans le respect de la hiérarchie des usages intégrant les différents besoins des territoires.

Il existe différentes technologies de valorisation énergétique de la biomasse :

• Pour les biomasses fermentescibles (effluents d'élevage, boues de STEP⁷, biodéchets, etc.), la méthanisation pour la production de biogaz ou bioGNV⁸.

• Pour les biomasses sèches et ligneuses (bagasse, résidus forestiers, broyat de palettes, etc.), la combustion, gazéification, ou autres technologies thermo-chimiques en tant que biocombustible.

• Pour la biomasse liquide (bioéthanol, biodiesel), la combustion en tant que biocarburant.

L'énergie finale obtenue à partir de biomasse peut prendre différentes formes :

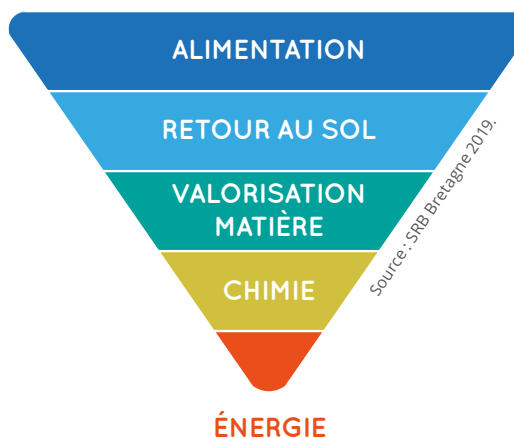
- Électricité.
- Chaleur.
- Biocarburant.

7. STEP : Station d'épuration des eaux usées.
8. BioGNV : Gaz Naturel pour Véhicule renouvelable.

La hiérarchie des usages de la biomasse

Etablie lors du Grenelle de l'Environnement de 2007, la hiérarchie des usages permet d'éviter tous conflits d'usage en donnant la priorité aux usages alimentaires, puis à la valorisation matière et agronomique et enfin à la valorisation énergétique.

L'Observatoire des Biomasses de La Réunion concourt au respect de cette hiérarchie des usages en relevant à la fois les quantités de biomasses valorisées énergétiquement (combustion, méthanisation) mais également utilisées autrement (alimentaires, fertilisation, compostage etc.)



- **Considérer la valeur intrinsèque de la biomasse (biodiversité, stockage carbone...).**
- **Diminuer la production de déchets.**
- **Favoriser le réemploi et le recyclage.**

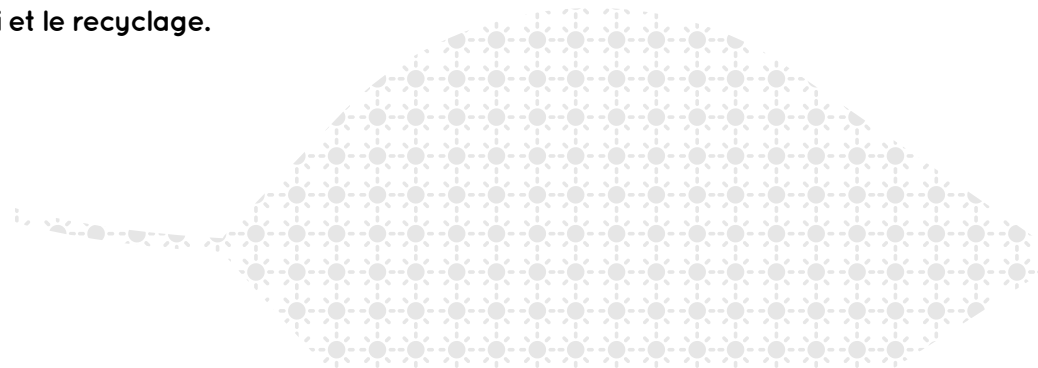


L'observatoire des biomasses de La Réunion

Mis en place à la suite du Schéma Régional Biomasse en 2021, l'observatoire des biomasses a été créé et est financé par la Région Réunion. Il est porté par la SPL Horizon Réunion. Il s'agit d'un outil de suivi de mise en œuvre du Schéma Régional Biomasse.

Sa mission est le suivi des gisements et des filières biomasse :

- Gisements en biomasses disponibles sur l'île.
- Tonnages utilisés en valorisation énergétique.
- Tonnages utilisés en valorisation autre (alimentaire, matière, retour au sol, ...).
- Production d'énergie issue de biomasse (électricité et chaleur).



Son périmètre est le suivant :

Les biomasses locales

Secteur urbain et collectivités



- Boue d'épuration.
- Déchets alimentaires des établissements publics.
- Biodéchets collectés par les EPCI.
- Déchets verts collectés par les EPCI.

Secteur industriel



- Biodéchets des IAA.
- Boues industrielles.
- Bois de palette.
- Bagasse de sucreries.
- Alcool pur et bioéthanol.
- Vinasses de distilleries.
- Coproduits issus de la pêche.

Secteur agricole



- Résidus agricoles végétaux (paille de canne).
- Effluents d'élevage.
- Cultures dédiées.

Secteur forestier



- Bois de production disponible pour la valorisation énergétique.
- Connexes de scierie.
- Bois d'espèces exotiques envahissantes.

Secteur restauration privée et commerce



- Biodéchets des commerces.
- Biodéchets des restaurants.

Les biomasses importées

Biomasse solide



- Granulés de bois.

Biomasse liquide



- Esters Méthyliques d'Acides Gras.

Autres



- Toutes autres ressources en biomasse importée susceptible d'être utilisée pour la production d'énergie.



L'observatoire des biomasses de La Réunion permet de :

- ◆ Collecter, centraliser et structurer les données sur les gisements en biomasses produits ou importés à La Réunion, leur mobilisation et la production d'énergie.
- ◆ Favoriser les échanges entre différents acteurs et les inciter à travailler ensemble de manière transversale.
- ◆ Aider à la décision, par la valorisation et l'interprétation des données pour faciliter l'appropriation des problématiques du territoire et des actions à conduire.
- ◆ Soutenir la mobilisation des acteurs du territoire pour le développement économique et la structuration des filières.

Principaux partenaires de l'observatoire des biomasses de La Réunion

FINANCEUR ET MAÎTRE-D'OUVRAGE



ANIMATION



LES PARTENAIRES TECHNIQUES



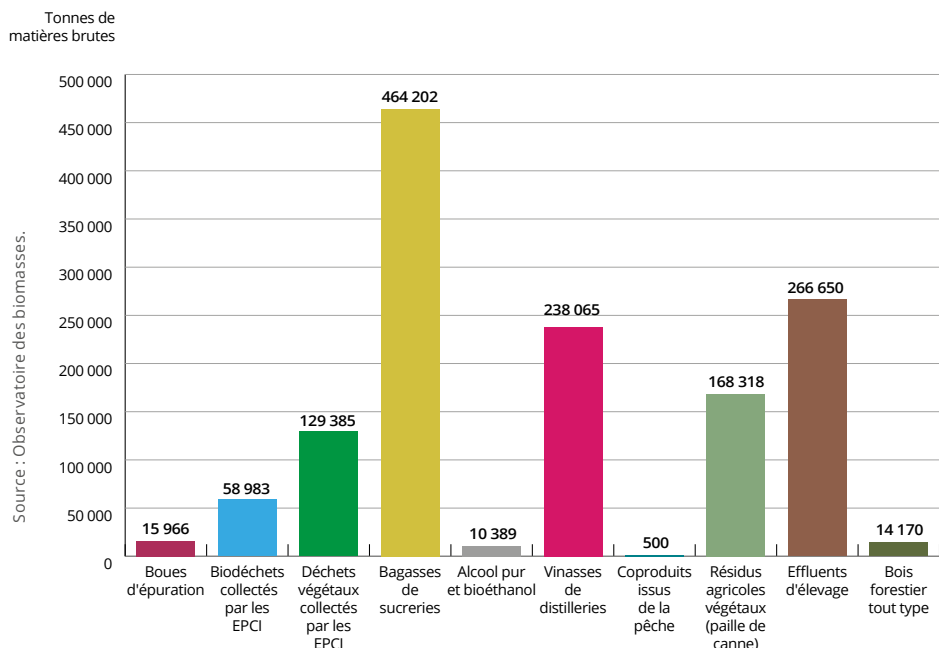
LES PRINCIPAUX FOURNISSEURS DE DONNÉES



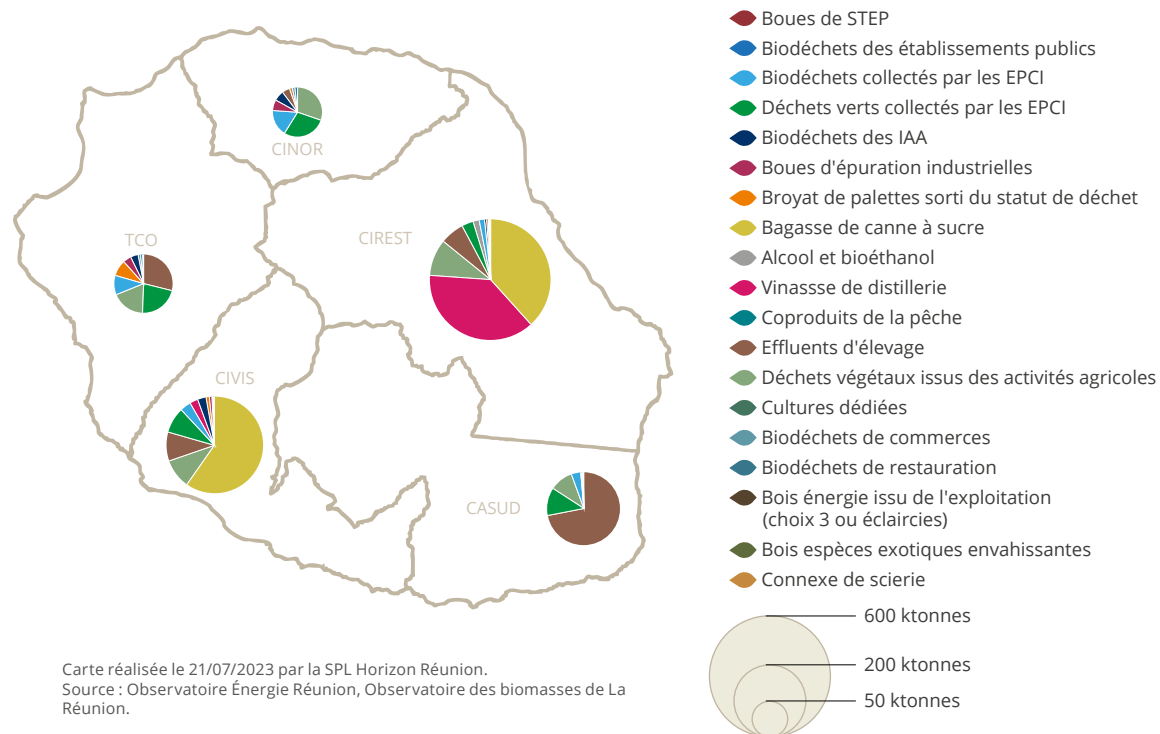
+ AUTRES ACTEURS ÉCONOMIQUES



Gisements disponibles par biomasses en 2021 (en tonnes de matières brutes)



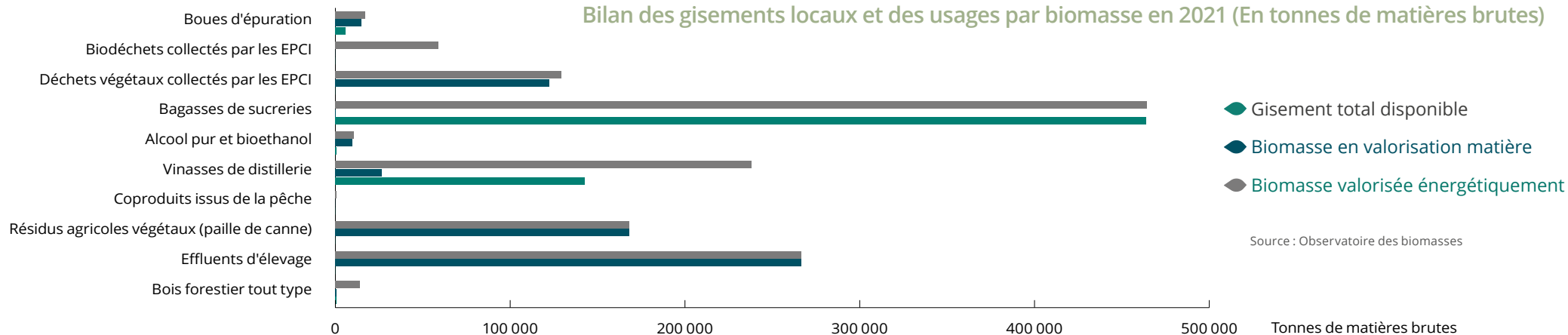
Biomasses produites à La Réunion



En 2021, environ 1,37 millions de tonnes de biomasses ont été produites à La Réunion.

Les ressources les plus abondantes sont la bagasse de sucreries (34% du gisement total), suivi des effluents d'élevage (19%) et des vinasses de distilleries (17%). Comme indiqué précédemment, ces ressources peuvent être dédiées à différents usages.

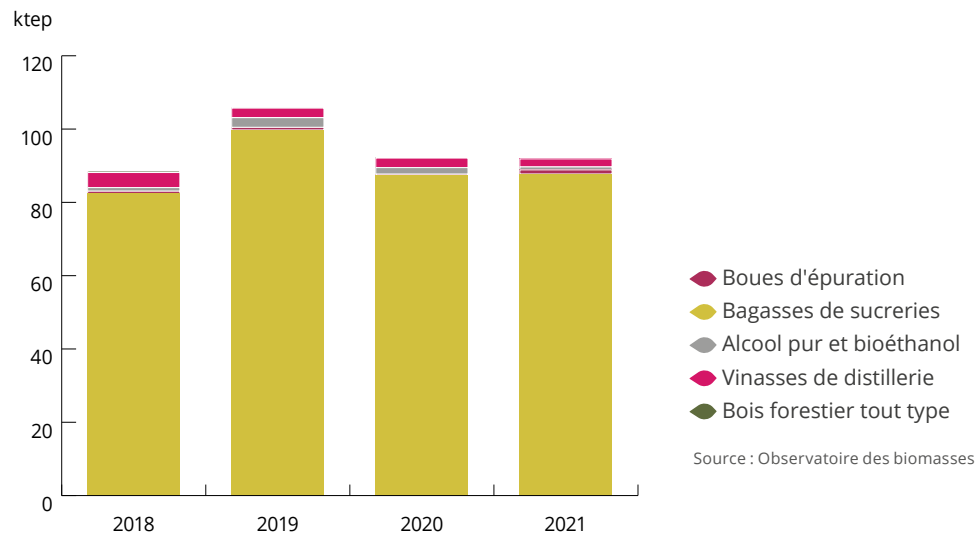
Bilan des gisements locaux et des usages par biomasse en 2021 (En tonnes de matières brutes)



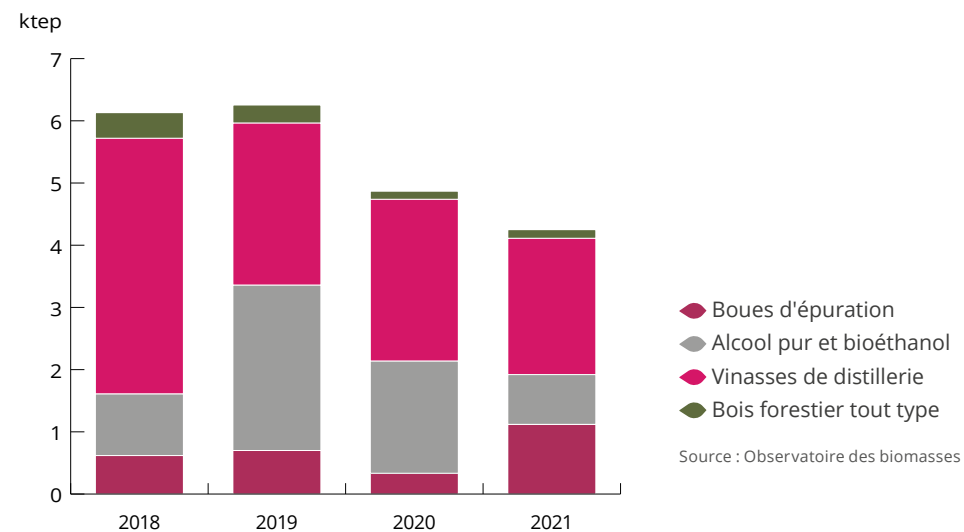
Selon ses caractéristiques, sa disponibilité ou les besoins des différents acteurs du territoire, chaque ressource connaît une valorisation spécifique.

Parfois la quasi-totalité du gisement suit une valorisation dite matière (les déchets végétaux sont compostés, les effluents d'élevage servent à fertiliser le sol), ou énergétique (bagasse de sucrerie). Une ressource peut également avoir plusieurs destinations (une partie des boues d'épuration sont compostées et une autre méthanisées, un co-produit de la méthanisation peut également servir de fertilisant).

Évolution de l'énergie valorisée à partir de biomasse en 2021 (combustion et méthanisation) (en équivalent énergie primaire - ktep)



Evolution de l'énergie valorisée à partir de biomasse hors bagasse (en équivalent énergie primaire - ktep)



S'agissant de la biomasse locale valorisée énergétiquement, environ 92 ktep d'énergie primaires ont été valorisées en 2021. La bagasse de sucrerie représente 95% de cette énergie primaire, suivie des vinasses de distilleries (2,4%), des boues de STEP (1,2%) et du bioéthanol (0,9%). Une baisse peut être constatée depuis 2019, en raison de la prépondérance des ressources issues de la canne dans ces biomasses valorisées énergétiquement (bagasse de sucrerie, bioéthanol produit à partir de la mélasse de sucrerie, vinasse de distillerie).



Cartographie des principales installations de valorisation énergétique de la biomasse, donnée 2021

- ◆ Électricité
- ◆ Électricité - Chaleur
- ◆ Chaleur

Carte réalisée le 24/07/2023 par la SPL Horizon Réunion.
Source : Observatoire Énergie Réunion,
Observatoire des biomasses de La Réunion.



Production d'énergie issue de biomasse, données 2021

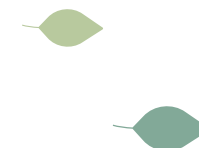
Production électrique

Equipements	Biomasse valorisée	Tonnes de biomasse valorisée en 2021	Énergie produite en 2021 (en GWh)	% du mix électrique en 2021
Centrales thermiques Albioma Le Gol et Bois Rouge	Bagasse	463 902	216,7	7%
TAC Saint-Pierre	Bioéthanol	2 352	5,7	0,2%
ISDND Pierrefonds / ISDND Sainte- Suzanne / STEP Grand Prado	Biogaz	4 772	17,5	0,6%
Total			231,9	8,1%

Production de chaleur

Equipements	Biomasse valorisée	Usages	Énergie produite en 2021
Centrales thermiques Albioma Le Gol et Bois Rouge	Bagasse	Vapeur pour les sucreries	682 635 tonnes de vapeur
Distillerie Rivière du Mat STEP du Grand Prado	Biogaz	Chaleur pour le processus industriel de la distillerie Séchage des boues d'épuration	18,4 GWh th
Aquanor	Bois forestier connexes de scierie	Chauffage des bassins	0 GWh th

En 2021, 10 installations industrielles sont réparties sur le territoire réunionnais, qui peuvent produire uniquement de l'électricité (la turbine à combustion de Saint-Pierre), uniquement de la chaleur (aquanor, dont la chaudière était en arrêt en 2021), ou alors un mix de chaleur/électricité (par la technologie de cogénération dans les centrales thermiques, ou avec différents équipements de valorisation du biogaz dans la STEP du Grand-Prado).





FOCUS SUR LE CADRE TERRITORIAL DE COMPENSATION DE LA RÉUNION EN 2022

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 oeuvre 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 2022 ont permis d'éviter 74,3 GWh de consommation d'énergie soit 96% de l'objectif annuel révisé du cadre (77 GWh/an en 2022) :

- 59,5 GWh/an évités sur le résidentiel (80%),
- 14,1 GWh/an évités sur le tertiaire et l'industrie (19%).
- 0,7 GWh/an évités sur le segment des collectivités (éclairage public) (1%).

Secteur résidentiel :

Dans le secteur résidentiel ce sont les offres **brasseurs d'air (70%)**, **chauffe-eau solaire individuel (18%)** et **confort thermique - isolation et protection solaire (8%)** qui ont généré le plus d'économies.



	Objectif 2022	Réalisé 2022
Isolation des combles et toitures	397 500 m ²	484 758 m ²
Réduction des apports solaires par la toiture	20 500 m ²	27 533 m ²
Pack Isolation toiture + réduction apports solaire	1 200 m ²	0 m ²
Protection solaire des façades	17 800 m ²	4 609 m ²
Isolation des murs	2 000 m ²	4 297 m ²
Protection solaire des baies	3 500 m ²	0 m ²
Chauffe-eau solaire individuel neuf (nombre)	2 350	2 381*
Chauffe-eau solaire individuel existant (nombre)	5 200	6 026*
Chauffe-eau solaire collectif neuf (m ² de capteur)	1 400 m ²	599 m ²
Chauffe-eau solaire collectif dans existant (m ² de capteur)	500 m ²	50 m ²
Chauffe-eau thermodynamique (nombre)	520	6
Brasseurs d'air neuf (nombre)	950	1 085
Brasseurs d'air neuf (existant)	29 600	88 348
Climatiseurs performant A+++	2 000	1 703

* Ici sont comptabilisés le nombre de CESI vendus durant l'année 2022, les données page 71 comptabilisent le nombre de CESI installés durant l'année soit 8 443 CESI pour 2022.

Secteur tertiaire/industriel :

En 2022, les offres qui ont généré le plus d'économies d'énergie, tout comme en 2021, sont :

- ◆ dans le secteur tertiaire : les offres relatives au confort thermique, à la production de froid pour la climatisation des espaces et la réfrigération alimentaire et à l'éclairage intérieur,
- ◆ dans le secteur industriel : les offres concernant le confort thermique et la motorisation performante.

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 2022	Réalisé 2022
Isolation des combles et toitures	Tertiaire	63 000 m ²	98 496 m ²
	Industrie	6 000 m ²	9 255 m ²
Réduction des apports solaires par la toiture (tertiaire)		17 000 m ²	13 127 m ²
Isolation des murs	Tertiaire	12 000 m ²	8 790 m ²
	Industrie	1 000 m ²	1024 m ²
Protection solaire des façades	Tertiaire	8 000 m ²	0 m ² *
	Industrie	500 m ²	0 m ² *
Chauffe-eau solaire individuel (nombre)		90	119
Chauffe-eau solaire thermodynamique (nombre)		5	0
Climatiseur performant A+++ (nombre)		350	671
Brasseurs d'air		1 000	1 087
Luminaires à modules LED pour l'éclairage d'accentuation (nombre)		0	627
Luminaires à modules LED pour surfaces commerciales (nombre)		0	0
Luminaires d'éclairage général à modules LED	Nombre	0	2 923
	Puissance	200 000 W	81 878 W
Meubles froid (total des produits : rénovation de meubles frigorifiques, rideau de nuit, etc.)		650 (nombre)	57 (nombre)
Eclairage extérieur (total des produits : <300PL, >300 PL, etc.)		5000	1359
Régulation de tension ou variation de puissance		25 000 W	0 W*
Horloge astronomique (nombre)		50	0*

* Ces offres ont été lancées à partir du 1er avril 2021, il n'y a pas de placements observés en 2022.

La consommation évitée par les actions non-standard est de l'ordre de 3,2 GWh/an sur l'année 2022, dont 52,2% proviennent des opérations liées à la production de froid.

Au total, le cadre territorial de compensation de La Réunion a permis d'éviter **169 GWh/an depuis sa mise en oeuvre en 2019**, contribuant ainsi à 88% des objectifs 2021 de la PPE 2019-2023 (=193 GWh/an).



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 les 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	-	http://daaf.reunion.agriculture.gouv.fr/PRFB-2020-2030
Schéma Régional Biomasse (SRB)	Énergies 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'Équilibre Général Calculable (MEGC) pour La Réunion	Sabine Garabedian et Olivia Ricci	2018	2015	https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01878447/document
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 durable, Conseil général de l'économie, Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux	2018	-	https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/biomasse-electricite.pdf
Compte-Rendu d'Activité et de Concession	Syndicat Intercommunal D'Electricité de La Réunion	2018	2014 à 2017	https://www.ccomptes.fr/fr/documents/47383
Trajectoires de vulnérabilité et adaptation au changement climatique à La Réunion	Alexandre K. Magnan et Virginie K.E. Duvat	2016	1950 à 2014	https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01446016/document
Etat des lieux de l'éclairage public à La Réunion	Énergies 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'Énergie	2015	2014	Article à jour en 2020 et téléchargement disponible : https://www.cre.fr/Transition-energetique-et-innovation-technologique/soutien-a-la-production/transition-energetique-dans-les-zni
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	https://www.ademe.fr/performances-energetiques-exploitations-agricoles-dom



Glossaire

Client tarif bleu : concerne principalement le secteur résidentiel et également une partie des secteurs tertiaires et industriels.

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.

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

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

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

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

Énergies 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 Énergies Renouvelables, article 29).

Électricité 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 et 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, 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.

Pétrole lampant : 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.

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)		2021 (Donnée producteur)		2022 (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)	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	24,5	0,58	24,7	0,59
Pétrole brut, gazole, fioul domestique, produits à usages non énergétique	1 t	42,0	1,00	42,0	1,00	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	46,0	1,10	46,0	1,10
Essence moteur et carburéacteur	1 t	44,0	1,05	44,0	1,05	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	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	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	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	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	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	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	2,7	0,07	2,7	0,07	2,7	0,07
Bagasse	1 t	7,7	0,19	7,7	0,18	7,5	0,18	7,6	0,18	7,8	0,19	7,4	0,18	7,4	0,18
Huiles usagées	1 t	40,2	0,90	40,2	0,96	40,2	0,96	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	50,0	1,19	50,0	1,19
Bioéthanol	1 t	-	-	-	-	25,0	0,60	25,0	0,60	25,0	0,60	25,0	0,60	25,0	0,60
Biodiesel	1 t	-	-	-	-	-	-	37,7	0,90	37,7	0,90	37,7	0,90	37,7	0,90
Biomasse solide - Pellets de bois	1 t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0	0,41

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

Une tonne de CO₂ est émise par la combustion de :

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

Densité des produits pétroliers importés :

	Densité (t/m ³)
Essence	0,755
Gazole	0,845
Carburéacteur	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.

	Charbon		Produits pétroliers					Biomasse		Biorcarburant		Hydraulique		Solaire		Eolien		Electricité		Chaleur		TOTAL
	Kiloctes	Essence	Gazole	Fioul (pdt)	Carbu. (facteur)	Gas butane	Huiles usagées	Bagasse	Biogaz	Biomasse solide	Stp-éthanol	Stp-éthyl	Hydro	PU	Therm	+	+	+	+	+	+	
PRODUCTION PRIMAIRE ET APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIES (en ktep)																						
Ressources de production locales (R)	--	--	--	--	--	--	0,2	74,5	5,8	--	0,3	--	54,5	22,2	0,8	27,5	0,3	--	--	--	190,3	
Ressources importées	199,4	127,7	405,9	250,6	210,5	24,1	--	--	--	16,2	1	0,0	--	--	--	--	--	--	--	--	1 231,5	
Stocks (+ = dessotage, - = stockage)	19,4	1,7	-0,6	-0,2	2,1	-0,1	--	--	--	0,0	0,0	0,0	--	--	--	--	--	--	--	--	-13,1	
TOTAL consommations primaires (CP)	-214,8	129,4	405,3	241,4	212,6	23,9	0,2	74,5	5,8	16,2	1,3	0,0	54,5	22,2	0,8	27,5	0,3	0	0	0	1 430,8	
PRODUCTION SECONDAIRE D'ÉNERGIE (en ktep)																						
Production d'électricité charbon et huiles usagées	-214,8	--	--	--	--	-0,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	50,0	--	-165,0	
Production d'électricité fioul lourd et GNR	--	--	-16,3	-241,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	114,1	--	-143,6	
Production d'électricité et de chaleur bagasse	--	--	--	--	--	--	-74,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	15,6	39,7	-19,3	
Production d'électricité et de chaleur biogaz	--	--	--	--	--	--	--	-5,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,2	2,2	-2,4	
Production d'électricité et de chaleur biomasse solide	--	--	--	--	--	--	--	--	-16,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,3	--	--	
Production d'électricité bioéthanol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-1,3	--	--	--	--	--	--	--	--	0,4	--	-0,8	
Production d'électricité hydraulique	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-54,5	--	--	--	--	--	--	54,5	--	0,0	
Production d'électricité photovoltaïque	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-22,2	-0,8	--	--	--	--	22,9	--	0,0	
Production de chaleur solaire thermique	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-27,5	--	--	--	--	27,5	0,0	
Production d'électricité éolien	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,3	0,3	--	--	0,0	
TOTAL production secondaire (PS)	-214,8	0	-16,3	-241,4	0	0	-0,2	-74,5	-5,8	-16,2	-1,3	0,0	-54,5	-22,2	-0,8	-27,5	-0,3	263,3	69,4	-391,2		
DISTRIBUTION D'ÉNERGIE (en ktep)																						
Pertes par réseau de distribution	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-20,3	--	-20,3	
Pertes par stockage	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,15	--	-0,1	
TOTAL distributions finales (D=CP+PS+perles)	0	129,4	388,9	0	212,6	-23,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242,9	69,4	1 078,9		
CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE (en ktep)																						
Résidentiel	--	--	-0,8	--	--	-7,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	109,8	-27,5	-145,5	
Tertiaire	--	--	-10,8	--	--	-15,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	86,8	--	-112,5	
Industrie	--	--	-20,4	--	--	-0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	42,7	-41,9	-105,5	
Agriculture	--	--	-6,5	--	--	-1,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,1	--	-10,6	
Transports routiers	--	-128,7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0	--	--	--	--	--	--	0,4	--	-401,7	
Transports aériens	--	--	--	--	-212,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-212,6	
Transports maritimes	--	-0,7	-17,9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-18,5	
TOTAL (CF)	0	-129,4	0	-162,4	-23,9	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	-242,9	-69,4	-1 067,3		

La lecture de ce tableau se fait de deux manières :

Lecture horizontale d'une ligne :

Par exemple, la ligne « production d'électricité Charbon et huiles usagées » indique une production d'électricité de 50,0 ktep (+50,0 au croisement avec la colonne électricité) issue de la combustion de 214,8 ktep de charbon et 0,2 ktep d'huiles usagées (-214,8 au croisement avec la colonne charbon et -0,2 au croisement avec la colonne huiles usagées); ainsi, la production d'électricité Charbon et Huiles usagées présente un bilan global négatif de -165,0 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 405,9 ktep (+405,9 au croisement avec la ligne « Ressources importées »), un apport de 0,6 ktep dans les stocks disponibles en début d'année (-0,6 au croisement avec la ligne « Stocks »), l'utilisation de 16,3 ktep pour la production électrique (-16,3 au croisement avec la ligne « Production d'électricité Fioul lourd et Diesel »), la consommation

finale de 10,8 ktep dans le tertiaire, de 20,4 ktep dans l'industrie, de 6,5 ktep dans l'agriculture, 128,7 ktep dans les transports routiers et 0,7 ktep dans les transports maritimes (-10,8 ; -20,4 ; -6,5 ; -128,7 et -0,7 respectivement au croisement avec les lignes « Tertiaire », « Industrie », « Agriculture », « transports routiers » et « transport 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)
Wendy Vergoz (Chargée de projet Observation, Énergie, Environnement).

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, Euroserv'er, Ileva, INSEE, Météo France, Région Réunion, RTE, SIELEEC, 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.

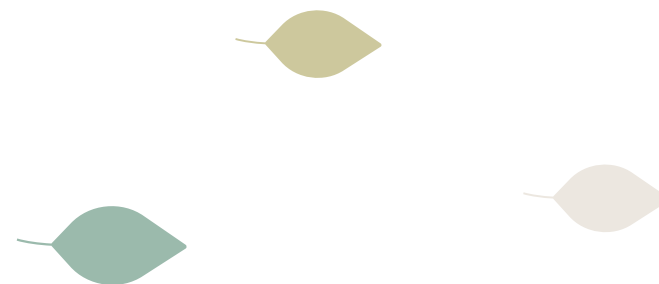
La SPL Horizon Réunion remercie spécialement les personnes suivantes pour leur implication et leurs contributions :

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 et Vincent Chausserie-Laprée (ADEME)

Les partenaires d'édition :







HORIZON
REUNION

SPL HORIZON RÉUNION

Août 2023

Directeur de publication : Matthieu Hoarau - Directeur Général SPL HORIZON REUNION

Imprimeur : Maclen - Conception graphique : Facto



Conseils gratuits, objectifs et indépendants,
permanence en ligne au

0262 257 257

www.spl-horizonreunion.com contact@spl-horizonreunion.com