



Bilan ÉDITION 2018 énergétique

Ile de la Réunion 2017 



Énergies
Réunion
SPL
La Réunion le socle,
terre d'innovation
Pouvoir, savoir, innovation, terre



////// Sommaire

- 4 - L'Observatoire Énergie Réunion**
- 5 - La Réunion en chiffres
- 6 - Tableau de synthèse
- 7 - Schéma énergétique de la Réunion
- 8 - Les indicateurs
- 11 - Approvisionnement énergétique**
- 18 - Parc de production électrique**
- 21 - Production régionale d'électricité**
- 27 - Distribution de l'énergie**
- 28 - Consommation d'énergie finale**
- 42 - Destination des énergies fossiles**
- 43 - Énergies renouvelables**
- 52 - Emploi**
- 53 - Émissions de CO₂ liées à la combustion de produits énergétiques**
- 56 - Comparaison entre les zones non interconnectées**
- 64 - Focus études Observatoire Energie Réunion**
- 71 - Glossaire
- 74 - Table des matières

L'observatoire Énergie Réunion

Outil d'observation

Le bilan énergétique de La Réunion est un outil permettant de suivre notre situation énergétique. Plus qu'un outil, il est un tableau de bord permettant aux initiés de l'énergie mais également à l'ensemble des Réunionnais de mieux comprendre ce qui est importé, ce qui est produit, ce qui est consommé, ce qui est émis, et surtout le suivi des énergies renouvelables et l'impact des actions de maîtrise de l'énergie. Depuis quelques années, la part des énergies renouvelables dans le mix électrique varie entre 32% et 34%. Les principales raisons de cette variation sont les conditions météorologiques et l'augmentation de la consommation électrique.

Afin de répondre aux exigences de la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte, nous sommes engagés à tendre vers une autonomie électrique qui conduira par la suite à une autonomie énergétique pour notre île, car telles sont nos perspectives d'évolution. La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie révisée actuellement, co-élaborée par la Région Réunion et l'Etat, se veut ambitieuse et robuste. Cette ambition n'est pas qu'un portage politique car les acteurs institutionnels et les professionnels de La Réunion ont eu la possibilité d'y apporter leur contribution au cours

du 4^{ème} trimestre 2017 lors de différentes réunions de travail et par l'envoi de recommandations. Les contributions portent sur le développement des filières telles que le solaire, la biomasse, le vent, la géothermie et les différents modes de stockage favorisant le déploiement des énergies renouvelables sur notre territoire. L'île de La Réunion ayant cette image de « laboratoire » se veut désormais un territoire qui offre à chacun l'opportunité de développer ces technologies et de contribuer à atteindre nos objectifs 2023 de la PPE mais également nos fourchettes ambitieuses fixées à 2028. La réflexion du développement de notre belle île ne repose pas sur une programmation unique mais sur plusieurs schémas contribuant à réussir notre challenge : le schéma régional biomasse, le schéma régional éolien, le plan « zéro déchet », le schéma régional de raccordement des énergies renouvelables, le schéma régional des infrastructures et des transports, le schéma d'aménagement régional. Tous doivent être cohérents pour le développement du territoire. Chaque acteur à son échelle a un rôle à jouer. Le maillage des plans, des orientations, des préfigurations ne peut porter ses fruits que par un partenariat actif et attentif aux attentes des uns et des autres.

Nos schémas sont mesurés et suivis par les différents observatoires de nos différentes institutions. Ils doivent maintenant travailler de concert pour le suivi de nos indicateurs. Lors des 10 ans de l'OER en 2016, les partenaires présents avaient ressenti le besoin d'unir les forces de chacun pour obtenir des indicateurs pertinents alliant énergie, transport, pollutions atmosphériques et autres. L'idée d'une plateforme de travail avait été émise. Il serait opportun qu'elle puisse voir le jour pour apporter une dynamique positive pour notre territoire. La Réunion est prise en exemple par les pays de la zone pour la création des observatoires et des suivis des indicateurs. Notre savoir-faire est exporté dans la perspective qu'un jour, les îles puissent avoir des indicateurs de comparaison et développer des expériences communes.

Il serait plus facile d'agir ensemble et de parler d'une seule voix, que de vouloir écrire l'histoire seul sans trouver d'écoute au cours des prochaines années. Nos intercommunalités travaillent à l'élaboration de leur Plan Climat-Air-Energie Territorial, ils sont les chevilles ouvrières des grandes orientations car tout se traduit et s'exécute sur le territoire. Il est nécessaire

d'avoir cette projection de nos ambitions à plusieurs échelles comme celui d'un système d'information. Couche après couche, dessinant une Réunion gagnante aux perspectives réfléchies.

Je tiens à remercier l'ensemble des partenaires techniques, privés, institutionnels, financiers pour leur forte contribution et leur soutien sans faille à la rédaction et à la publication du bilan énergétique de l'île de La Réunion ainsi qu'à l'ensemble des travaux de l'observatoire énergie réunion.

Monsieur Alin GUEZELLO

Conseiller régional délégué aux Énergies
Nouvelles et Solidaires, Cadre de Vie
PDG de la SPL Énergies Réunion

La Réunion en chiffres

Superficie : 2 504 km²

	Recensement de la population 2006	Recensement de la population 2007	Recensement de la population 2008	Recensement de la population 2009	Recensement de la population 2010	Recensement de la population 2011	Recensement de la population 2012	Recensement de la population 2013	Recensement de la population 2014	Recensement de la population 2015	Estimation de la population 2016	Estimation de la population 2017
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
Évolution annuelle en %	2006/2005 : +1,2 %	2007/2006 : +1,5 %	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 %

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

	Recensement de la population 2006	Recensement de la population 2007	Recensement de la population 2008	Recensement de la population 2009	Recensement de la population 2010	Recensement de la population 2011	Recensement de la population 2012	Recensement de la population 2013	Recensement de la population 2014	Recensement de la population 2015	Estimation de la population 2016	Estimation de la population 2017
Residences principales	261 299	268 590	277 652	284 390	290 227	296 951	302 322	306 647	312 737	319 088	nd	nd
Dont nombre de maisons	191 068	195 190	199 652	203 161	205 716	208 953	211 804	213 815	215 377	217 781	nd	nd
Dont nombre d'appartements	68 171	71 612	76 219	79 709	83 044	86 591	89 284	91 556	95 915	99 855	nd	nd
Dont autres	2 060	1 788	1 781	1 502	1 467	1 407	1 234	1 276	1 445	1 452	nd	nd
Évolution annuelle en %	nc	2007/2006 : +3,1 %	2008/2007 : +3,3 %	2009/2008 : +2,3 %	2010/2009 : +2 %	2011/2010 : +2,3 %	2012/2011 : +1,8 %	2013/2012 : +1,4 %	2014/2013 : +2 %	2015/2014 : +4,8 %	nd	nd

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

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PIB en milliards d'€ (en valeurs courante)	13,8	14,8	15,4	15	15,2	16,1	16,4	16,6	17,1	17,6	18,1	18,5
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 %
PIB/Habitant (euros) *	17 486	18 426	18 949	18 299	18 467	19 362	19 588	19 783	20 252	21 460	21 294	21 526
Taux de croissance en %	-	5,4 %	2,8 %	-3,4 %	0,9 %	4,8 %	1,2 %	1,0 %	2,4 %	6,0 %	-0,8 %	1,1 %

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

* Indicateur de santé de l'économie.

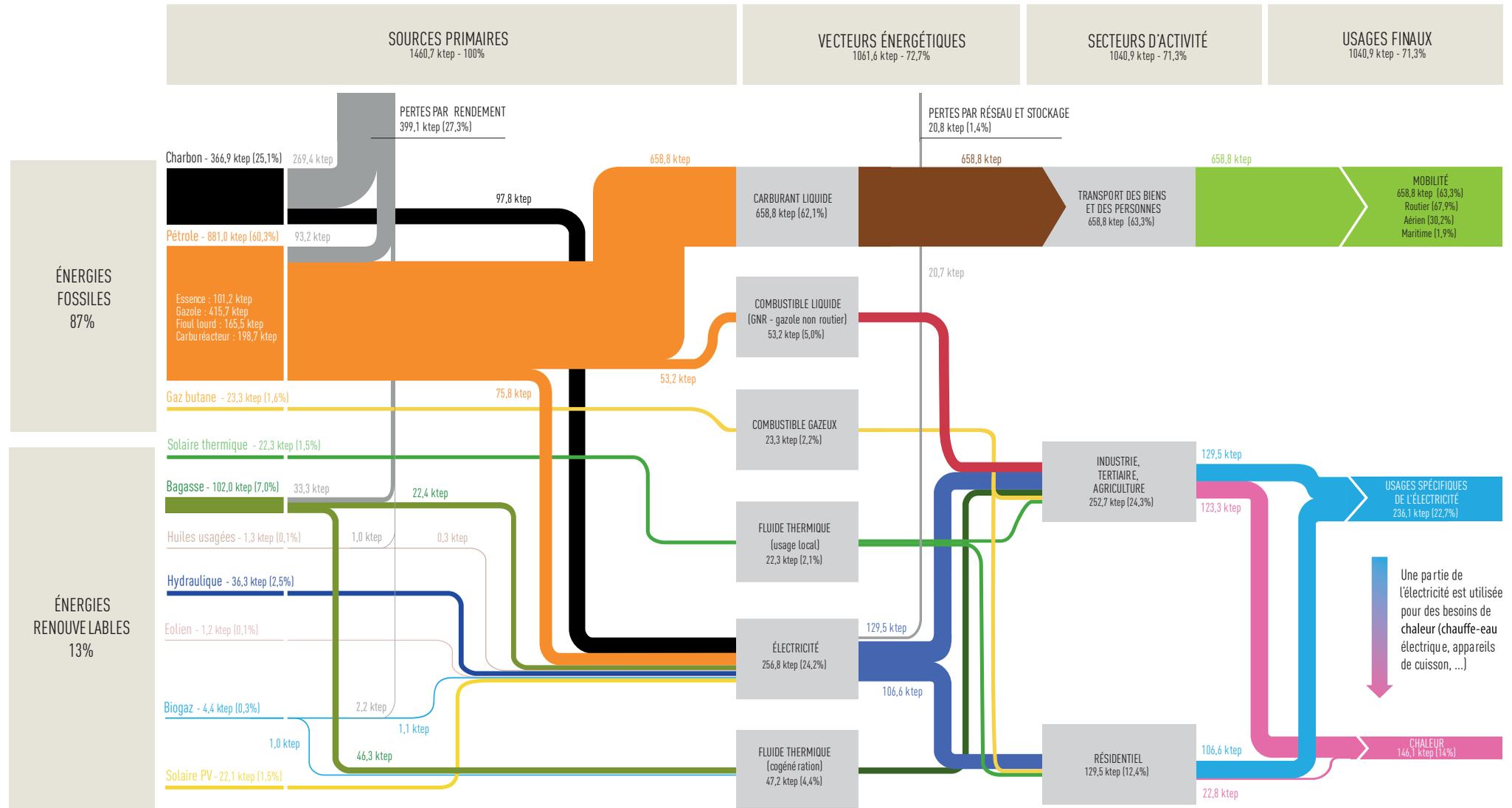
Tableau de synthèse

En ktep En -, les consommations En +, les productions et approvisionnements	Charbon	Produits pétroliers					Biomasse			Hydrau	Solaire		Éolien	Élec- tricité	Chaleur	TOTAL	
	Houille	Essence	Gazole	Fioul lourd	Carbu- réacteur	Gaz butane	Huiles usagées	Bagasse	Biogaz		Bois	PV		Therm	+ Prod - Conso		+ Prod - Conso
PRODUCTION PRIMAIRE ET APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIES																	
Ressources de production locales (R)							1,3	102,0	4,4	-	36,3	22,1	22,3	1,2			189,6
Ressources importées	355,2	97,1	396,9	152,9	204,3	25,2											1 231,5
Stocks (+=destockage ; -=stockage)	11,7	4,1	18,8	12,6	-5,6	-1,9											39,7
TOTAL consommations primaires (CP)	366,9	101,2	415,7	165,5	198,7	23,3	1,3	102,0	4,4	0,0	36,3	22,1	22,3	1,2	0,0	0,0	1 460,7
Indépendance énergétique (R/CP)																	13,0%
PRODUCTION SECONDAIRE D'ÉNERGIE																	
Production d'électricité Charbon et Huiles usagées	-366,9						-1,3								97,8		-270,4
Production d'électricité Fioul lourd et Gazole			-3,6	-165,5											75,8		-93,2
Production d'électricité et de chaleur Bagasse								-102,0							22,4	46,3	-33,3
Production d'électricité Biogaz									-4,4						1,1	1,0	-2,2
Production d'électricité Hydraulique											-36,3				36,3		0,0
Production d'électricité Photovoltaïque												-22,1			22,1		0,0
Production de chaleur Solaire thermique													-22,3			22,3	0,0
Production d'électricité Éolien														-1,2	1,2		0,0
TOTAL Productions Secondaires (PS)	-366,9	0,0	-3,6	-165,5	0,0	0,0	-1,3	-102,0	-4,4	0,0	-36,3	-22,1	-22,3	-1,2	256,8	69,6	-399,1
DISTRIBUTION D'ÉNERGIE																	
Pertes par réseau de distribution																	-20,7
Pertes par stockage																	-0,1
TOTAL distributions finales (D=CP+PS+pertes)	0,0	101,2	412,1	0,0	198,7	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	236,1	69,6	1 040,9
CONSOMMATION FINALE ÉNERGÉTIQUE																	
Résidentiel																	-106,6
Tertiaire							-23,3										-22,3
Industrie																	-129,5
Agriculture			-53,2														-47,2
Transports routiers		-100,8	-346,9														-447,7
Transports aériens					-198,7												-198,7
Transports maritimes		-0,4	-12,0														-12,4
TOTAL (C1)	0,0	-101,2	-412,1	0,0	-198,7	-23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-236,1	-69,6	-1 040,9

Auteur : OER

Schéma énergétique de La Réunion 2017

(Diagramme de Sankey)



Auteur : OER

Les indicateurs

Sous-thèmes	Indicateurs	Unité	2000		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2017/2016
CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE	Consommation d'énergie primaire	GWh et ktep	11 926,7 GWh	1 025,7 ktep	16 380,2 GWh	1 408,7 ktep	15 752,9 GWh	1 354,8 ktep	16 073,8 GWh	1 382,4 ktep	16 409,3 GWh	1 411,2 ktep	16 596,5 GWh	1 427,3 ktep	16 987,9 GWh	1 460,7 ktep	+2,3%
	Part des ressources locales : conso primaire locale/conso primaire totale	%	15,3%		12,8%		13,8%		13,2%		13,9%		13,4%		13,0%		-0,4 point
INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE	Intensité par habitant : consommation d'énergie primaire/population	tep/hab	1,5 tep/hab		1,7 tep/hab		1,6 tep/hab		1,6 tep/hab		1,7 tep/hab		1,7 tep/hab		1,7 tep/hab		0,0%
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ	Production totale d'électricité	GWh et ktep	1 758,1 GWh	151,1 ktep	2 811,1 GWh	241,8 ktep	2 813,4 GWh	242,0 Ktep	2 857,2 GWh	245,7 Ktep	2 891,3 GWh	248,7 ktep	2 943,6 GWh	253,2 ktep	2 985,2 GWh	256,7 ktep	+1,4%
	Pénétration des ENR	%	46,7%		34,6%		37,8%		33,0%		36,1%		34,1%		32,4%		-1,7 point
CONSOMMATION FINALE D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR	Consommation électrique totale *	GWh et ktep	1 581,0 GWh	136,0 ktep	2 539,9 GWh	218,4 ktep	2 554,7 GWh	219,7 ktep	2 597,3 GWh	223,4 ktep	2 657,1 GWh	228,5 ktep	2 708,5 GWh	232,9 ktep	2 746 GWh	236,1 ktep	+1,9%
	Part ménages : conso électrique ménages/conso électrique totale	%	-		44,5%		44,8%		45,5%		45,2%		45,3%		45,2%		-0,1 point
	Part professionnels : conso électrique prof/conso électrique totale	%	-		55,5%		55,2%		54,5%		54,8%		54,7%		54,8%		+0,1 point
	Consommation électrique moyenne par habitant**	MWh/hab	-		1,37 MWh/hab		1,37 MWh/hab		1,41 MWh/hab		1,43 MWh/hab		1,44 MWh/hab		1,44 MWh/hab		0,0%
	Consommation électrique moyenne par habitant**	tep/hab	-		0,118 tep/hab		0,118 tep/hab		0,121 tep/hab		0,123 tep/hab		0,124 tep/hab		0,124 tep/hab		0 point
CONSOMMATION FINALE DES TRANSPORTS PAR SECTEUR	Conso totale = routier + maritime + aérien	GWh et ktep	5 844,2 GWh	502,6 ktep	7 070,9 GWh	608,1 ktep	6 767,4 GWh	582 ktep	6 922,1 GWh	595,3 ktep	7 184,9 GWh	6 179 ktep	7 273,2 GWh	625,5 ktep	7 659,7 GWh	658,8 ktep	+5%
	Part routier	%	60%		67,6%		71,4%		70,2%		70,0%		70,6%		68,0%		-2,6 points
	Part maritime	%	3%		1,5%		2%		1,5%		2,1%		1,6%		1,9%		+0,3 point
	Part aérien	%	37%		30,9%		26,6%		28,3%		27,9%		27,8%		30,2%		+2,4 points
CONSOMMATION FINALE DE CHALEUR	Conso totale	GWh et ktep	558,1 GWh	48,0 ktep	769,7 GWh	66,2 ktep	773,2 GWh	66,5 ktep	787,2 GWh	67,7 ktep	815,1 GWh	70,1 ktep	797,7 GWh	68,6 ktep	808,9 GWh	69,6 ktep	+1,4%
	Part industrie	%	95%		72,8%		70,5%		70,5%		70,5%		68,4%		66,5%		-1,9 point
	Part résidentiel-tertiaire	%	5%		27,2%		29,5%		29,5%		29,5%		31,6%		33,5%		+1,9 point

Sous-thèmes	Indicateurs	Unité	2000	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017/2016
PRIX DE VENTE	Prix moyen essence	€/L	-	1,70 €/L (bloqué 1,60 €/L)	1,60 €/L	1,55 €/L	1,39 €/L	1,30 €/L	1,40 €/L	+6,6%
	Prix moyen diesel	€/L	0,77€/L	1,30 €/L (bloqué 1,20€/L)	1,23 €/L	1,20 €/L	1,04 €/L	0,94 €/L	1,02 €/L	+8,2%
	Prix moyen gaz butane	€/bouteille 13kg	-	22,0 €/bouteille (bloqué 16,0 €/btl)	20,3 €/bouteille	20,5 €/bouteille	17,9 €/bouteille	16,8 €/bouteille	17,8 €/bouteille	+5,8%
	Prix HT de l'abonnement annuel à 6 kVA** (HC/HP) particulier	€	-	79,20 €	71,64 €	73,20 €	75,00 €	80,64 €	90,12 €	+11,8%
	Prix de vente unitaire HT du kWh tarif bleu de 6 kVA en heure pleine ***	c€/kWh	-	9,84 c€/kWh	10,41 c€/kWh	10,35 c€/kWh	10,43 c€/kWh	9,88 c€/kWh	10,37 c€/kWh	+5,0%
	Prix de vente unitaire HT du kWh tarif bleu de 6 kVA en heure creuse ***	c€/kWh	-	6,27 c€/kWh	6,53 c€/kWh	6,39 c€/kWh	6,38 c€/kWh	7,47 c€/kWh	7,53 c€/kWh	+0,8%
EMPLOIS	Emplois totaux	nombre	-	2 733	2 752	2 766	2 763	2 821	2 995	+6,2%
	Emplois institutionnels	%	-	33	36	36	37	46	48,5	+5,4%
	Emplois BET	%	-	55	61	60	58	56	64	+13,4%
	Emplois production biogaz	%	-	1	2	3	4	4	6,5	+62,5%
	Emplois production éolien	%	-	13	13	11	13	15	8	-46,7%
	Emplois production solaire	%	-	315	346	346	342	324	309	-4,6%
	Emplois prod. Charbon/ Bagasse	%	-	120	121	133	127	137	141	+2,9%
	Emplois prod. Hydraulique/ Fioul	%	-	156	165	165	165	165	149	-9,7%
	Emplois réseau/distribution élec.	%	-	865	832	837	841	898	746	-16,9%
Emplois réseau/distribution carb.	%	-	1 176	1 176	1 176	1 176	1 176	1 523	+29,5%	
ÉMISSIONS DE GES	Émissions totales	ktCO ₂ éq	3 005 ktCO ₂ éq	4 107 ktCO ₂ éq	4 027 ktCO ₂ éq	4 196 ktCO ₂ éq	4 042 ktCO ₂ éq	4 105 ktCO ₂ éq	4 223 ktCO ₂ éq	+2,9%
	Part électricité	%	40,0%	49,5%	46,9%	47,4%	47,3%	48%	46%	-2 points
	Part transports	%	53,8%	45,8%	47,8%	47,5%	47,3%	47%	49%	+2 points
	Part des autres carburants	%	6,2%	4,7%	5,3%	5,1%	5,4%	5%	5%	0 point
	Ratio CO ₂ /hab	tCO ₂ éq/hab	4,26 tCO ₂ éq/hab	4,93 tCO ₂ éq/hab	4,89 tCO ₂ éq/hab	5,00 tCO ₂ éq/hab	4,79 tCO ₂ éq/hab	4,82 tCO ₂ éq/hab	4,96 tCO ₂ éq/hab	+3,0%
	Facteur d'émission d'électricité	gCO ₂ /kWh	761gCO ₂ /kWh	801 gCO ₂ /kWh	749 gCO ₂ /kWh	766 gCO ₂ /kWh	720 gCO ₂ /kWh	721 gCO ₂ /kWh	705 gCO ₂ /kWh	-2,2%

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

** Il s'agit de la consommation d'électricité des particuliers divisée par le nombre d'habitants sur l'île

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

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.

Les données Euroserv'er sont réajustées chaque année. Les données présentées du Bilan Energétique de La France métropolitaine en 2017 sont des données provisoires.

Approvisionnement énergétique

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 fossiles importées nettes

Sources : DEAL, ALBIOMA, EDF.

	2017	
	Tonnes	ktep
PRODUITS PÉTROLIERS (HORS GAZ BUTANE)	841 546	851,2
Essence	92 662	97,1
Gazole	393 381	396,9
Fioul lourd	160 579	152,9
Carburéacteur	194 924	204,3
GAZ BUTANE	22 974	25,2
CHARBON (HOUILLE)	573 770	355,2
TOTAL	1 438 290	1 231,5

En 2017, l'approvisionnement en combustibles fossiles est de **1 231,5 ktep**, qui se répartissent de la manière suivante :

- **69 %** pour les produits pétroliers (hors gaz butane),
- **29 %** pour le charbon,
- **2 %** pour le gaz butane.



Charbon 573 770 tonnes 355,2 ktep 29 %	Gazole 393 381 tonnes 396,9 ktep 32 %
Gaz butane 22 974 tonnes 25,2 ktep 2 %	Fioul lourd 160 579 tonnes 152,9 ktep 12 %
Essence 92 662 tonnes 97,1 ktep 8 %	Carburéacteur 194 924 tonnes 204,3 ktep 17 %

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.

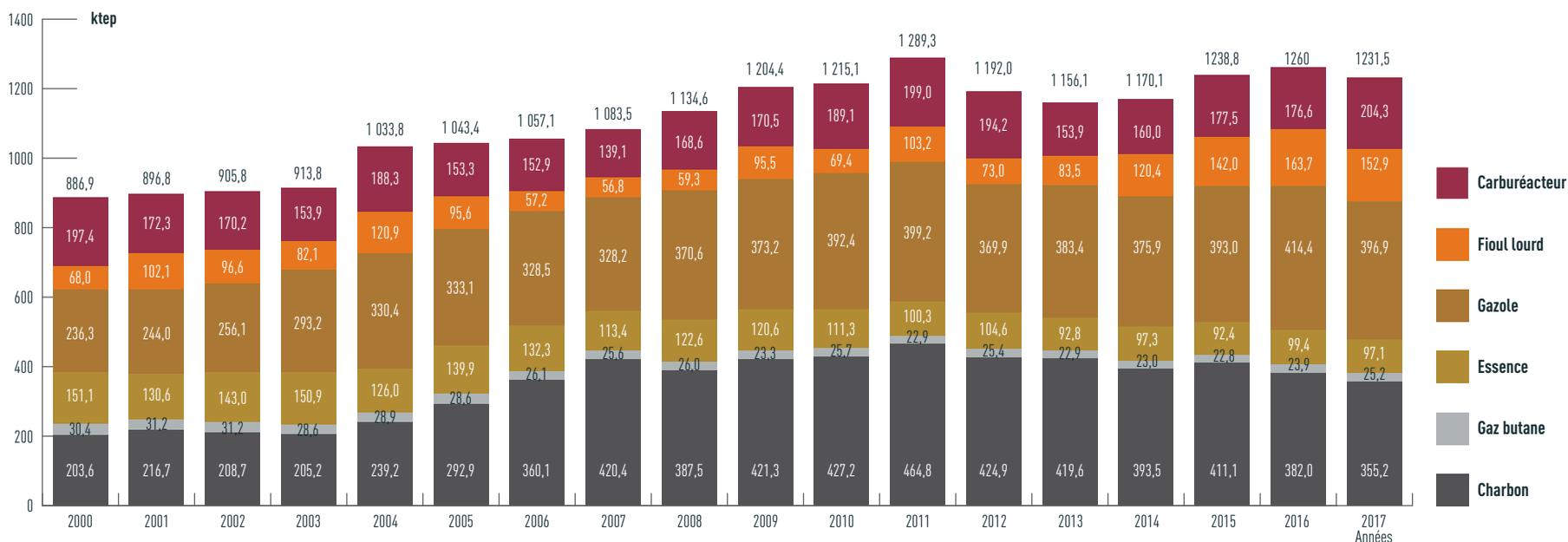
Entre 2016 et 2017, l'approvisionnement en combustibles fossiles a diminué de 2,3%.

En 2000, l'approvisionnement en combustibles était de 886,9 ktep, on constate donc une croissance de 38,9% en 17 ans.

La répartition de combustibles fossiles en 2000 était la suivante :

- **73%** pour les produits pétroliers (hors gaz butane)
- **23%** pour le charbon
- **3,4%** pour le gaz butane

Évolution de l'importation en combustibles fossiles de 2000 à 2017 :



En 2017, l'importation en combustibles fossiles est de **1 231,5 ktep** avec carburacteur et de **1 027,2 ktep** hors carburacteur soit respectivement une augmentation de **2,3%** et de **5,2%** par rapport à 2016.

Concernant les tendances pluriannuelles, on constate une augmentation de **13,7%** entre 2007 et 2017, soit une augmentation moyenne de 1,4% par an sur les dix dernières années.

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 17)

À SAVOIR

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

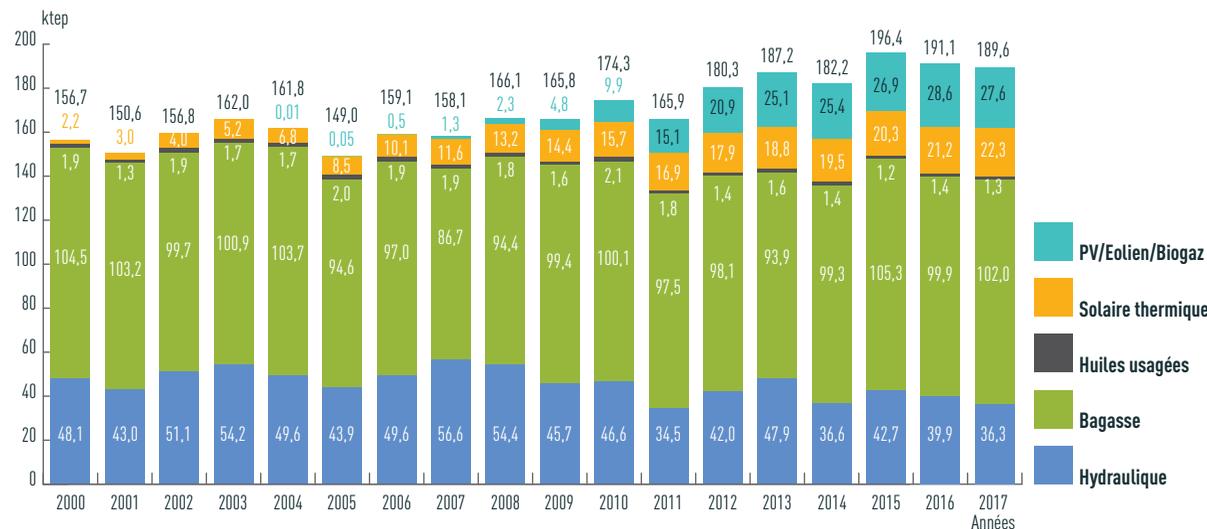
Les ressources locales valorisées¹

Les ressources de production locales valorisées sont de **189,6 ktep** se répartissant comme suit :

	Tonnes	GWh	ktep
BAGASSE	551 375	-	102,0
HYDRAULIQUE	-	422,3	36,3
SOLAIRE THERMIQUE	-	259,9	22,3
PHOTOVOLTAÏQUE	-	256,5	22,1
 BIOGAZ (ÉQUIVALENT 100 % MÉTHANE)	4	-	4,4
HUILES USAGÉES	1 365	-	1,3
ÉOLIEN	-	14,0	1,2
BOIS	-	-	-
TOTAL	552 744	952,7	189,6

Erratum : La méthodologie de calcul de la ressource primaire de biogaz a évolué entre 2016 et 2017. Jusqu'en 2016, le rendement de la machine thermique de la DRM était considéré à 100%. A partir de 2017, celui-ci sera pris à 90%, conformément aux spécifications techniques fournies par la distillerie.

Évolution de la ressource de production locale de 2000 à 2017 :



En 2017, les ressources locales sont de **189,6 ktep**. Entre 2016 et 2017, nous pouvons constater une diminution de la production à partir de plusieurs ressources locales (hydraulique, éolien, biogaz et photovoltaïque). Cependant, la bagasse et le solaire thermique sont en augmentation.

En 2017, la production à partir de solaire thermique est légèrement supérieure à la production photovoltaïque, qui est en baisse par rapport à 2016.

Concernant les tendances pluriannuelles, les ressources locales valorisées sont en augmentation de +19,9 % entre 2007

Concernant le bois, les données ne sont pas disponibles mais il existe une utilisation du bois pour la cuisine et le chauffage dans les hauts de l'île.

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

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 : 1m² équivalent à 375 kWh/m².an, pour le solaire thermique collectif, 1m² équivalent à 600 kWh/m².an

À SAVOIR

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 (DRM) (production de chaleur) et des rendements des machines. On prend un rendement de 35% pour les machines électriques et de 90% pour la machine thermique de DRM.

Sur les 4,4 ktep de ressource primaire de biogaz, 3,3 ktep proviennent des stations biogaz de Pierrefonds, de Sainte-Suzanne et du Grand Prado et 1,1 ktep de l'unité de méthanisation DRM qui a permis d'éviter une consommation de fioul domestique d'environ 2 150 m³.

FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE 2017

Pour la deuxième année consécutive, la ressource solaire (photovoltaïque + thermique) a dépassé la ressource hydraulique.

et 2017, soit une augmentation moyenne de 2% par an sur les dix dernières années. La croissance tendancielle constatée est principalement liée aux ressources photovoltaïque et solaire thermique. Cette tendance dépend également des conditions climatiques pour l'hydraulique et la bagasse.

¹ 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.

La consommation d'énergie primaire et variation de stock

Consommation d'énergie primaire 2017 en ktep		2016	2017	2017/2016	
RESSOURCES FOSSILES IMPORTÉES	Essence*	99,6	101,2	1,6%	
	Gazole*	407,3	415,7	2,1%	
	Fioul lourd	152,8	165,5	8,3%	
	Carburacteur*	173,8	198,7	14,3%	
	Gaz butane*	23,7	23,3	-1,8%	
	Charbon	379,1	366,9	-3,2%	
	SOUS-TOTAL	1 236,2	1 271,2	2,8%	
RESSOURCES LOCALES	Biomasse	Bagasse	99,9	102,0	2,0%
		Biogaz	4,8**	4,4	-9,2%
		Bois	nc	nc	nc
	Soleil	Solaire thermique	21,2	22,3	5,3%
		Photovoltaïque	22,3	22,1	-1,2%
	Eau	Hydraulique	39,9	36,3	-9,1%
	Récupération	Huiles usagées	1,4	1,3	-6,2%
	Vent	Eolien	1,6	1,2	-24,4%
	SOUS-TOTAL	191,2	189,6	-0,9%	
	TOTAL	1 427,4	1 460,7	2,3%	

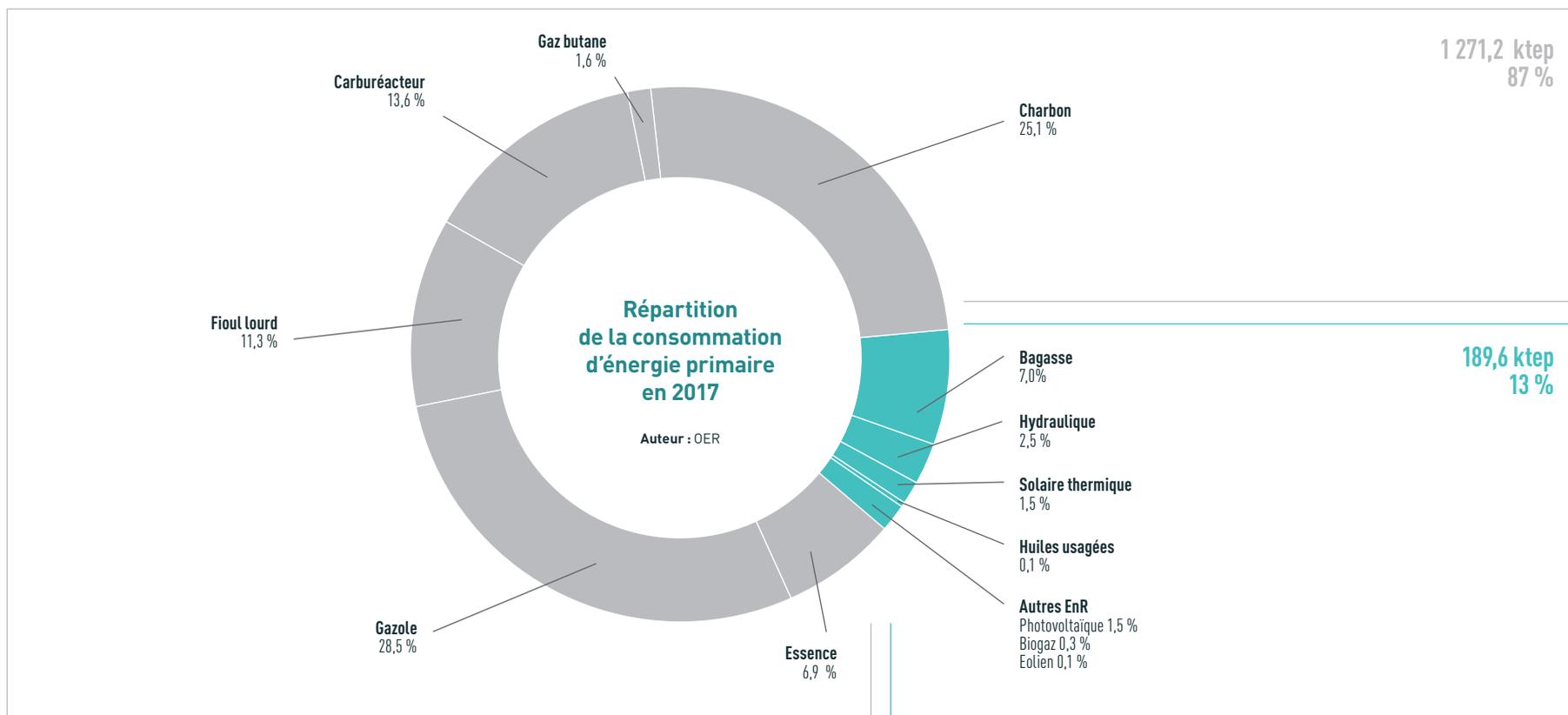
À SAVOIR

La forte baisse de production d'origine éolienne en 2017 par rapport à 2016 est due aux conditions météorologiques ainsi qu'à des arrêts machines (cyclone en début d'année).
 Les chiffres de production d'origine éolienne sont ceux fournis par EDF.
 En 2017, l'ISDND de Pierrefonds a connu d'importants travaux, ce qui a entraîné une baisse importante de la production d'électricité à partir du biogaz sur cette centrale.

* Données correspondantes aux sorties de stocks SRPP

** Donnée corrigée avec le rendement de 90% pour DRM afin de pouvoir comparer les valeurs de production 2016 et 2017

Auteur : OER



En 2017, la consommation d'énergie primaire de l'île est de **1 460,7 ktep soit une augmentation de 2,3% par rapport à 2016**. En 2000, elle s'élevait à **1 025,7 ktep**.

On observe en 2017 une augmentation de la consommation d'essence et de gazole de respectivement 1,6% et 2,1%. La consommation de carburéacteur est en très forte hausse en 2017 par rapport à 2016 avec +14,3%.

La consommation de gaz butane recule quant à elle légèrement (-1,8% entre 2016 et 2017).

La consommation de charbon poursuit en 2017 sa diminution entamée en 2012, passant de -2,4% entre 2015 et 2016 à -3,2% entre 2016 et 2017. La diminution de consommation de charbon est cependant compensée par la forte augmentation de la consommation de fioul lourd dans les

centrales de production d'électricité avec +8,3% entre 2017 et 2016. Ceci est dû à une optimisation de la production électrique (gestion des réserves et optimum économique) ainsi qu'à la hausse des consommations et la légère baisse de production locale.

Au total, **la consommation d'énergies fossiles a augmenté de 2,8% entre 2016 et 2017**.

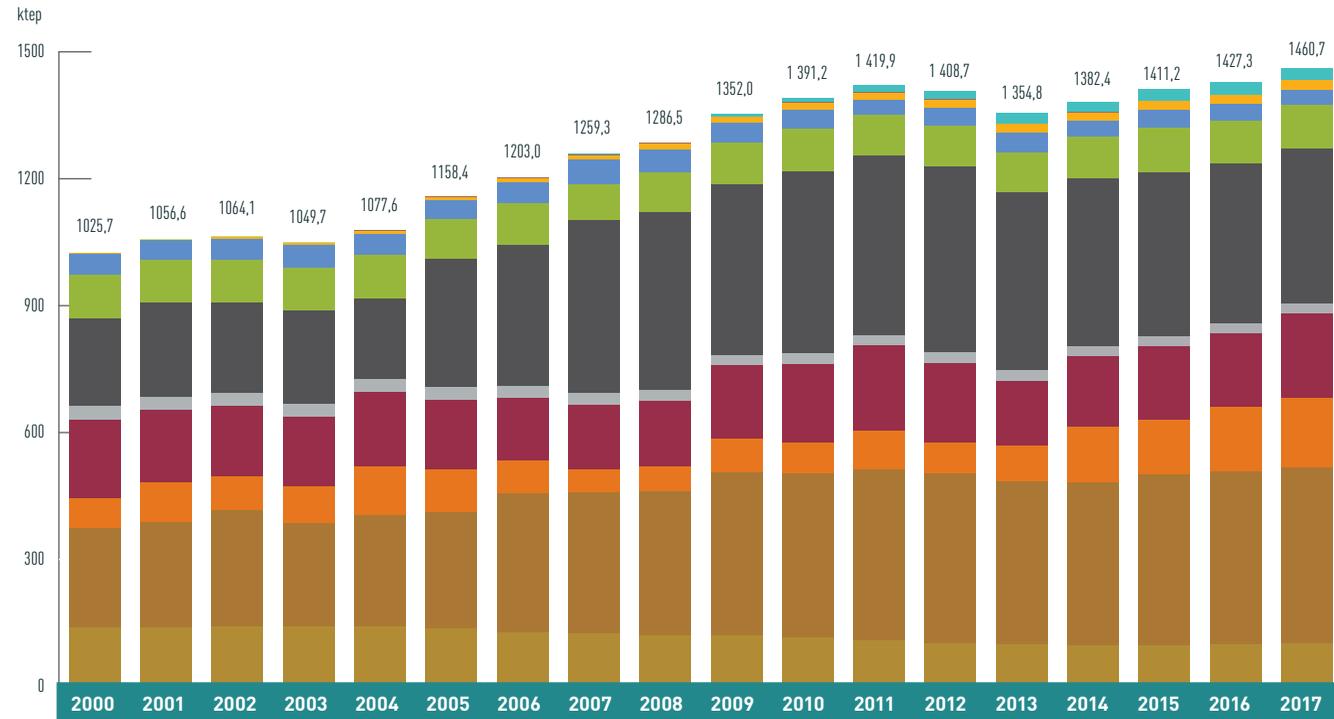
D'autre part, **les ressources locales valorisées ont diminué de 0,9% entre 2016 et 2017**. D'une année à l'autre, les productions locales dépendent des conditions météorologiques. Entre 2016 et 2017, la production à partir de toutes les ressources locales a diminué, à l'exception de la production à partir de bagasse qui a augmenté de 2% et de la production à partir du solaire thermique qui a augmenté de 5,3%.

En particulier, la production hydraulique a diminué de 9,1% et le photovoltaïque de 1,2% entre 2016 et 2017.

Concernant les tendances pluriannuelles, le taux de croissance annuel moyen entre 2000 et 2017 pour la consommation de ressources locales est de 1,2%, et ce taux est de 2,7% pour les énergies fossiles.

La production à partir des énergies fossiles est en augmentation à cause de l'augmentation de la consommation et de la production à partir des énergies renouvelables qui reste stable. Le transport engendre des consommations considérables comparativement aux consommations électriques.

Évolution de la consommation d'énergie primaire de 2000 à 2017 en ktep



À SAVOIR

La consommation d'énergie primaire en France métropolitaine en 2017 s'élève à 259,3 Mtep, en augmentation de 0,7% par rapport à 2016

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ÉOLIEN+PHOTOVOLTAÏQUE + BIOGAZ	-	-	-	-	0,01	0,05	0,5	1,3	2,2	4,8	9,9	15,1	20,9	25,1	25,4	27,0	28,6	27,6
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
SOLAIRE THERMIQUE	2,2	3,0	4,0	5,2	6,8	8,5	10,1	11,6	13,2	14,4	15,7	16,9	17,9	18,8	19,5	20,3	21,2	22,3
HYDRAULIQUE	48,1	43,0	51,1	54,2	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
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
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	366,9
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
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
FIOWL LOURD	68,9	94,1	77,9	86,7	115,7	100,4	79,0	54,0	58,5	80,6	71,9	91,0	73,5	84,7	132,2	129,7	152,8	165,5
GAZOLE (routier et non routier)	234,3	247,4	276,5	242,8	260,8	275,1	327,1	333,0	340,9	385,7	388,1	404,2	399,9	383,3	383,8	402,6	407,3	415,7
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
TOTAL	1025,7	1056,6	1064,1	1049,7	1077,6	1158,4	1203	1259,3	1286,5	1352	1391,2	1419,9	1408,7	1354,8	1382,4	1411,2	1427,3	1460,7

Auteur : OER

Taux de dépendance énergétique de La Réunion

Il s'agit de la part relative des énergies fossiles importées dans la consommation d'énergie primaire. Cet indicateur traduit le taux de dépendance énergétique de l'île.

En 2017, le taux de dépendance énergétique est de **87,0 %**.

Suivi du taux de dépendance énergétique de 2000 à 2017

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

Le taux de dépendance énergétique stagne depuis 2015. En 2017, on observe une légère augmentation du taux de dépendance due à la légère baisse de la production locale et à l'augmentation de la consommation.

Variation de stock en 2017

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

	Importation		Consommation		Importation-Consommation	
	Tonnes	ktep	Tonnes	ktep	Tonnes	ktep
CARBURÉACTEUR	194 924	204	189 577	198,7	5 347	5,6
CHARBON	573 770	355	602 784	366,9	-29 014	-11,7
GAZOLE	393 381	396,9	412 149	415,7	-18 768	-18,8
GAZ BUTANE	22 974	25	21 239	23,3	1 735	1,9
ESSENCE	92 662	97,1	96 539	101,2	-3 877	-4,1
FIUL LOURD	160 579	152,9	173 802	165,5	-13 223	-12,6

Auteur : OER

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

Niveaux de stocks en combustibles fossiles à La Réunion en 2017

	Super sans Plomb	Gazole	Fioul lourd	Carbu-réacteur	Gaz butane
En tonnes					
Niveau de stock au 01/01/17	18 533	48 999	37 068	23 947	4 298
Niveau de stock au 31/12/17	15 687	46 890	23 845	31 519	5 671

Source : DEAL

Le tableau ci-dessus présente les niveaux de stocks 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.

Parc de production électrique

Puissance nominale mise à disposition sur le réseau au 31 décembre 2017 : **843,9 MW**

Typologie		Puissance nominale mise à disposition par centrale (MW)	Total puissance mise à disposition (MW)	Variation 2017/2016
FIOWL/GAZOLE	Centrale du Port Est : moteurs diesel	80,0	291	0,0 %
	Centrale du Port Est : TAC*	211,0		
CHARBON BAGASSE	ALBIOMA Bois Rouge (Saint-André)	100,0	210	0,0 %
	ALBIOMA Gol (Saint-Louis)	110,0		
HYDRAULIQUE	Takamaka I (Saint-Benoît)	17,4	133,2	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)	79,2		
	Bras des Lianes (Bras-Panon)	2,2		
	Picocentrale RT4 (Saint-Paul - Ermitage)	0,2		

Typologie		Puissance raccordée au réseau contractuellement (MW)	Total puissance raccordée au réseau contractuellement (MW)	Variation 2017/2016
AUTRES ENR	Centrale éolienne de Sainte-Suzanne	10,2	16,5	0,0 %
	Centrale éolienne de Sainte-Rose	6,3		
	Centrale biogaz de l'ISDND DE Sainte-Suzanne	1,9	4,4	0,0 %
	Centrale Biogaz de Pierrefonds** (Saint-Pierre)	2,1		
	Centrale biogaz du Grand Prado (Sainte-Marie)	0,4		
	Systèmes photovoltaïques	187,8	187,8	0,4 %
BATTERIES	Batterie NaS Bras des Chevrettes (Saint-André)	1 MW - 7 MWh	1,0	0,0 %
PUISSANCE TOTALE (MW)			843,9	0,1 %

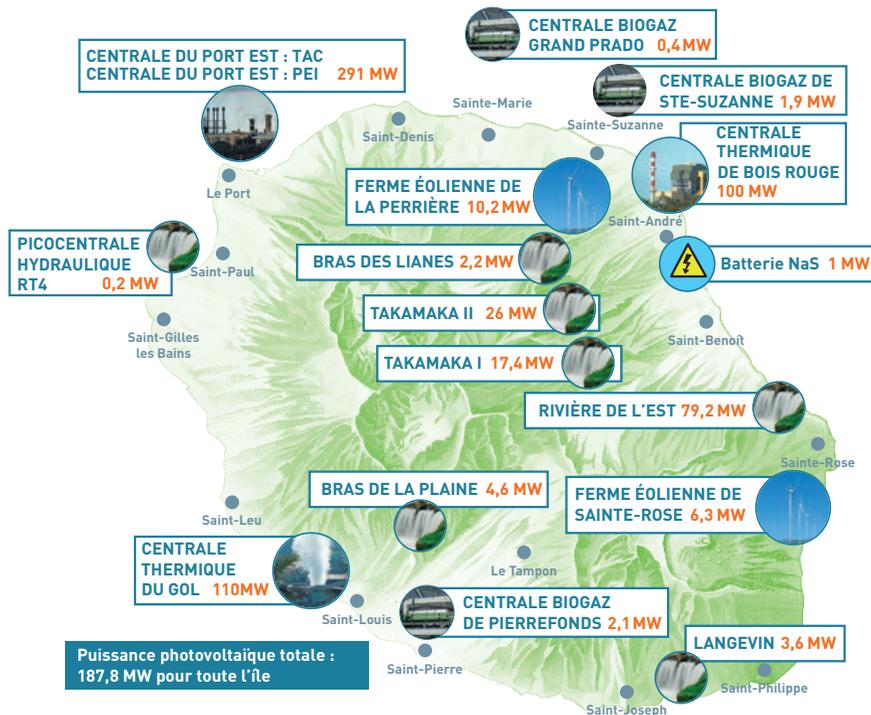
*TAC : Turbines à combustion

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

Sources : EDF/Albioma BR / Albioma GOL- Auteur : OER

Les systèmes photovoltaïques sont disséminés sur l'ensemble des communes de l'Île La Réunion.

Puissance nominale mise à disposition sur le réseau au 31 décembre 2017 : 843,9 MW



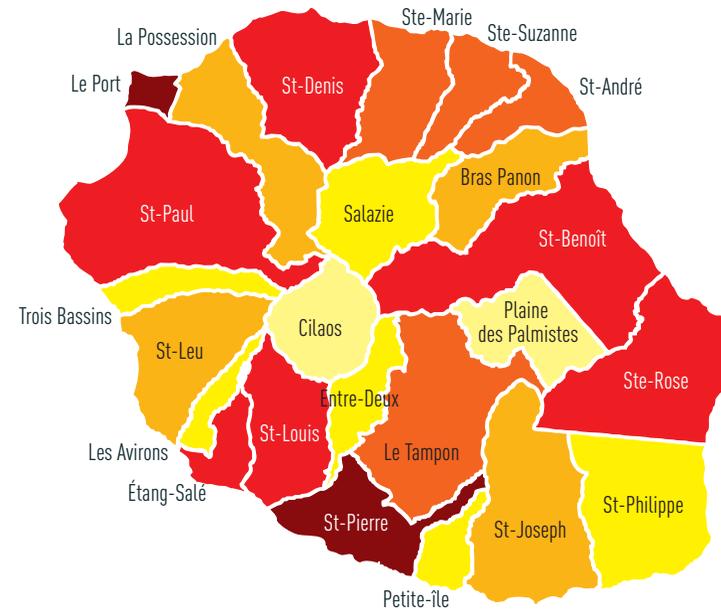
Sources : EDF / Albioma BR / Albioma Gol – Auteur : OER

À SAVOIR

Les puissances des centrales éoliennes ont été réajustées par rapport aux années précédentes en se basant sur les puissances nominales mais il n'y a pas eu de changement de parc.

EDF a installé des groupes de secours dans l'ouest de l'île en attente de la mise en service de la ligne électrique de l'ouest qui a eu lieu en octobre 2016. Les groupes ont été arrêtés en janvier 2017.

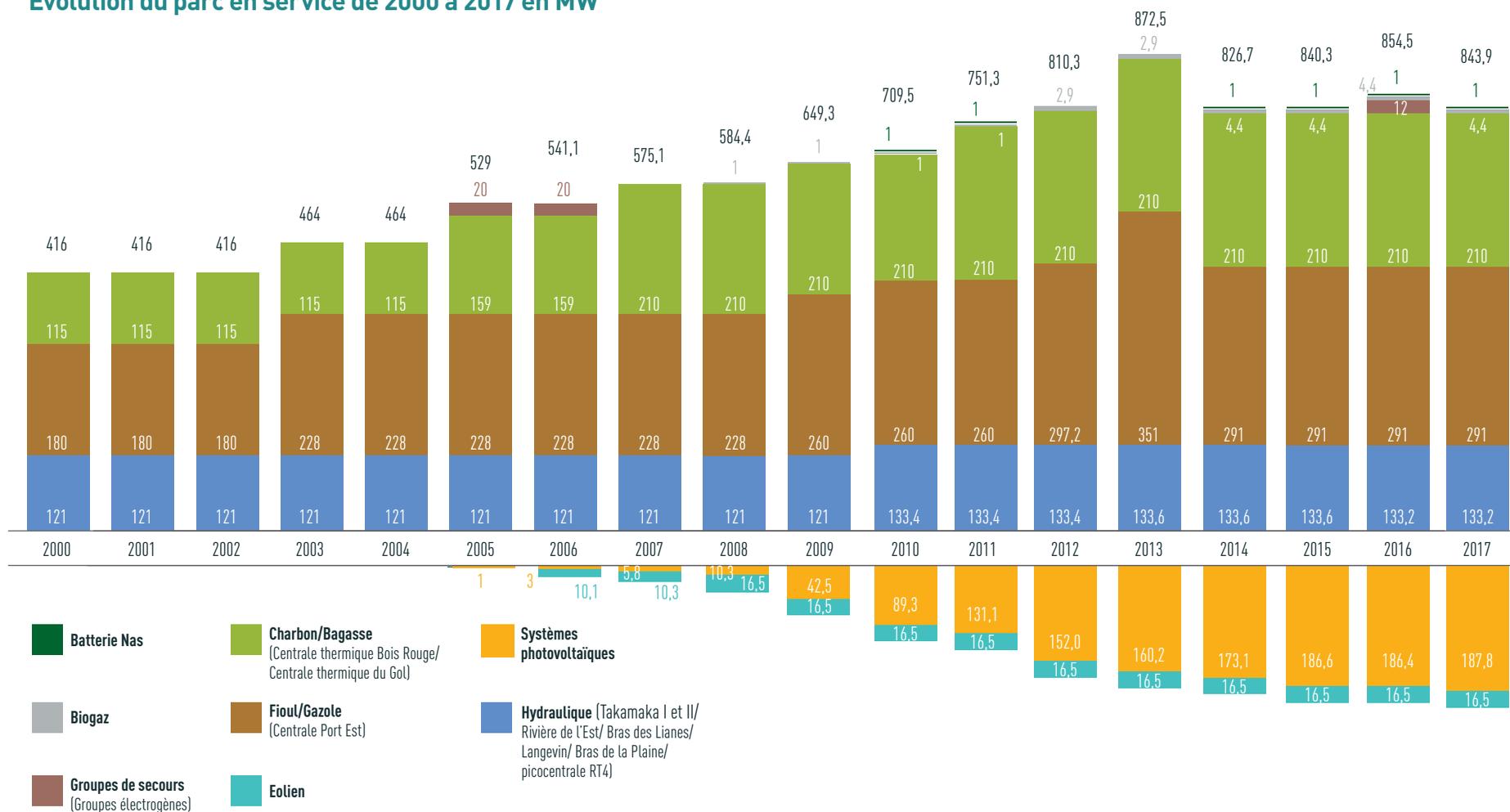
Puissances installées de panneaux photovoltaïques en 2017 à La Réunion par commune : 187,8 MW



Sources : EDF - Auteur : OER



Évolution du parc en service de 2000 à 2017 en MW



Source : EDF – Auteur : OER

Production régionale d'électricité

Production d'électricité pour 2017

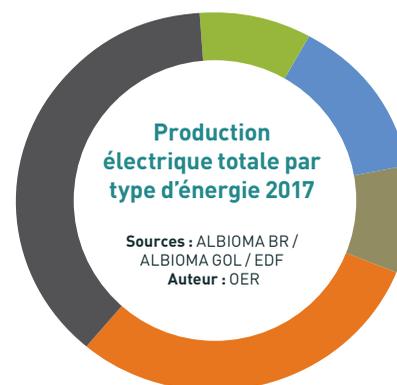
	INTRANTS DE PRODUCTION		PRODUCTION	
	Tonnes	ktep	GWh	ktep
FILOUL LOURD	173 802	165,5	881,7	75,8
GAZOLE	3 583	3,6		
CHARBON	602 784	366,9	1 137,1	97,8
HUILES USAGÉES*	1 365	1,3		
BAGASSE	551 375	102,0	261,0	22,4
HYDRAULIQUE**	-	36,3	422,3	36,3
ÉOLIEN**	-	1,2	14,0	1,2
PHOTOVOLTAÏQUE**	-	22,1	256,5	22,1
BIOGAZ	3 627	4,4	13,3	1,1
BATTERIE NAS***	-	-	-0,7	-0,1
TOTAL	703,1	2 985,2	2 985,2	256,7

Sources : ALBIOMA BR/ALBIOMA GOL/Centrales biogaz/Quadran/EDF - Auteur : OER

*Les huiles usagées sont brûlées directement avec le charbon. On ne peut distinguer les productions électriques de ces deux sources.

**Pour l'hydraulique, le PV et l'éolien, les entrants de production sont valorisés à la production électrique livrée sur le réseau.

*** La consommation de la batterie NaS est désormais intégrée dans le bilan



Charbon
1 137,1 GWh
38 %

Fioul lourd et Gazole
881,7 GWh
30 %

Autres EnR (PV, Eolien, Biogaz)
283,8 GWh
9 %

Bagasse
261,0 GWh
9 %

Hydraulique
422,3 GWh
14 %

Batterie NaS
-0,7 GWh
0 %

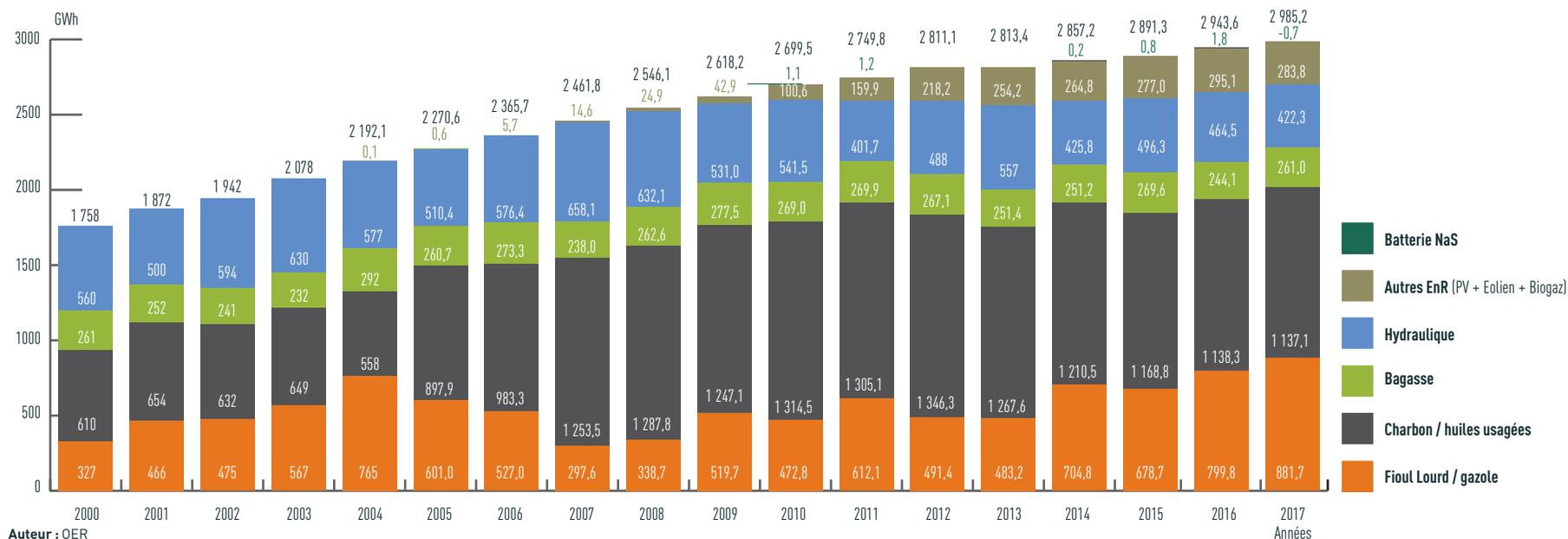
Il s'agit de l'offre électrique nécessaire pour répondre à la demande (production électrique nette livrée sur le réseau). En 2017, la production électrique livrée sur le réseau est de **2 985,2 GWh** soit **256,7 ktep**.

La production électrique provient pour 67,6% des énergies primaires fossiles (charbon et pétrole) et 32,4% des énergies renouvelables. Ainsi, la part renouvelable a diminué de 1,6 point par rapport à 2016.

En 2017, la production électrique à partir des énergies renouvelables a diminué pour toutes les ressources excepté la bagasse (+6,9%).

La part des EnR est fortement liée aux productions annuelles à partir de l'hydraulique, du photovoltaïque et de la bagasse qui varient en fonction de la météorologie (pluviométrie et ensoleillement). La hausse de la production à partir de bagasse s'explique en particulier par un hiver austral propice à la pousse de la canne à sucre avec de bonnes conditions climatiques.

Évolution de la production électrique par type d'énergie de 2000 à 2017 en GWh



En 2017, la production électrique a augmenté avec **+1,4% par rapport à 2016** (+41,6 GWh). La tendance observée depuis 2000 du ralentissement de la croissance de la production continue. Ainsi, cette croissance était en moyenne de 5,7% par an entre 2000 et 2007 et de 2,1% entre 2007 et 2017.

L'année 2017 a été marquée par un ensoleillement et une pluviométrie en moyenne inférieurs à la normale, avec des températures en moyenne supérieures aux normales. Ceci explique la baisse de production à partir d'hydraulique et de photovoltaïque.

En 2017, la production électrique à partir des énergies renouvelables est de 967,1 GWh, soit une diminution de 36,6 GWh par rapport à 2016, ce qui représente -3,6% entre 2016 et 2017.

Concernant la production électrique à partir du fioul et du gazole, elle connaît une augmentation de 10,3% par rapport à 2016 et la production à partir de charbon et huiles usagées une très légère diminution de 0,1%.

Cette augmentation de la production d'électricité à partir du fioul et du gazole vient en compensation de la diminution de la production à partir des énergies renouvelables et permet de répondre à la hausse de la consommation. Le fioul et gazole sont les variables d'ajustement par rapport aux autres sources d'énergies.

À SAVOIR

La batterie NaS consomme de l'électricité : est intégrée au bilan la différence entre l'injection et le soutirage ; avec les pertes il y a plus de soutirage que d'injection (732 MWh de pertes en 2017).

La batterie a une capacité de 1 MW – 7 MWh et effectue en moyenne un cycle par jour. Elle a un rendement légèrement inférieur à 70%.

Le tableau suivant présente la production électrique brute mensuelle en 2017 et une comparaison avec 2016 :

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	TOTAL
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ BRUTE 2017 (MWh)	262 545	247 120	273 135	247 594	240 774	228 966	230 378	242 965	237 576	251 229	253 322	269 717	2 985 321
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ BRUTE 2016 (MWh)	257 810	255 153	264 627	245 075	234 845	225 385	233 986	239 643	235 211	245 575	249 771	256 481	2 943 561
													TAUX
CROISSANCE CORRIGÉE 2017 (%)													1,7%
													VALEUR MAX.
PUISSANCE APPELÉE MAXIMUM DU MOIS (MW) 2017	453	460	469	460	447	442	435	456	456	451	455	493	493
PUISSANCE APPELÉE MAXIMUM DU MOIS (MW) 2016	467	481	471	453	445	443	444	455	453	454	459	450	481
													TAUX
TAUX MOYEN DE PÉNÉTRATION DES ENR 2017 (%)*	23%	23%	22%	21%	27%	26%	29%	46%	46%	47%	43%	35%	32%
TAUX MOYEN DE PÉNÉTRATION DES ENR 2016 (%)*	25%	26%	26%	26%	27%	28%	44%	48%	48%	48%	41%	26%	34,1%
TAUX MOYEN DE PÉNÉTRATION DES ENR NON DISPATCHABLES 2017 (%)**	11%	9%	9%	8%	9%	9%	9%	9%	10%	11%	10%	10%	10%
TAUX MAXIMAL DE PÉNÉTRATION DES ENR INTERMITTENTES 2017 (%)***	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%

En 2017, la puissance maximale appelée est de **493 MW** en décembre, ce qui est supérieur à la puissance maximale appelée en 2016 qui était de **481 MW** au mois de février.

Source : EDF - Auteur : OER

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

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

*** Record observé dans le mois de la puissance instantanée fournie, ratio en puissance (taux maximal) – énergies intermittentes : Eolien, PV

À SAVOIR

- La croissance corrigée compare les deux années ramenées à des années standard afin de prendre en compte les effets calendaires.
- La méthodologie de calcul de la croissance corrigée diffère en 2017 des années précédentes.

Le tableau suivant présente le nombre de jours par mois où il y a eu des déconnexions d'installation PV ainsi que l'énergie non injectée sur le réseau en 2016 et 2017 :

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	TOTAL
	2016												
NOMBRE DE JOURS AVEC DÉCONNEXIONS	6	2	4	3	3	1	3	5	6	4	4	2	43
DONT JOURS OUVRABLES	1	0	1	0	0	0	0	3	3	0	1	1	10
PUISSANCE MAXIMALE DÉCONNECTÉE (MW)	41	34	34	25	31	0	24	38	44	39	44	35	-
ÉNERGIE NON-INJECTÉE SUR LE RÉSEAU EN RAISON DE SES DÉCONNEXIONS (MWh)	92,8	20,6	65,3	25,6	17,8	4,2	22,1	48,2	58,4	46,3	61,2	45,3	507,8
	2017												
NOMBRE DE JOURS AVEC DÉCONNEXIONS	1	0	2	1	1	1	4	5	4	5	1	2	27
DONT JOURS OUVRABLES	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
PUISSANCE MAXIMALE DÉCONNECTÉE (MW)	3,7	0	1,5	2,6	2,3	2,6	4	4,6	2,4	4,7	3,6	3,1	-
ÉNERGIE NON-INJECTÉE SUR LE RÉSEAU EN RAISON DE SES DÉCONNEXIONS (MWh)	16,7	0	8,4	9,2	1,1	6,4	51	41	12	70	18	22	255,8

Source : EDF - Auteur : OER

FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2017

- La puissance instantanée des énergies intermittentes a atteint le taux de déconnexion chaque mois, excepté au mois de février
- Ces déconnexions ne représentent qu'une perte de 0,1% de l'énergie produite par les systèmes photovoltaïques
- Le nombre de jours avec déconnexions a fortement diminué : il est passé de 43 jours en 2016 à 27 jours en 2017. En effet en 2017 la production à partir de photovoltaïque a diminué et la consommation a augmenté, le seuil a donc été atteint moins souvent
- L'énergie non injectée sur le réseau à cause des déconnexions d'installations PV a diminué de moitié entre 2016 et 2017

Production électrique et puissance maximum mensuelle en 2017 :



Source : EDF – Auteur : OER

En 2017, les puissances de pointe maximales mensuelles ont varié entre 435 MW et 493 MW, alors qu'en 2016, les puissances de pointe maximum mensuelles avaient varié entre 443 MW et 481 MW.

La pointe de demande instantanée a atteint un record en décembre 2017 avec une **puissance maximale appelée de 493 MW**. Ces 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 tendance à augmenter du fait de l'activité sucrière qui a un impact sur la consommation électrique et de l'augmentation des températures.

Tableau récapitulatif de la situation électrique à La Réunion de 2000 à 2017

	2000*		2001		2002		2003		2004*		2005		2006		2007		2008*	
	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep
FOSSILE	937	80,6	1120	96,2	1107	95,3	1216	104,8	1323	113,7	1499	128,9	1510	129,9	1551	133,4	1626,5	139,8
RENOUVELABLE	821	70,5	752	64,7	835	71,9	862	74,1	869	74,7	772	66,4	855	73,6	911	78,3	919,6	79,1
BATTERIE NAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1758,1	151,1	1872	160,9	1942,0	167,2	2078,0	178,9	2192,0	188,5	2271,0	195,3	2365,0	203,5	2462,0	211,7	2546,0	218,9
AUGMENTATION GWh BRUT			113,9		70,0		136,0		114,0		79,0		94,0		97,0		84,0	
TAUX DE CROISSANCE (%)	-		6,1%		3,8%		6,5%		5,1%		3,5%		4,0%		3,9%		3,3%	
TAUX DE CROISSANCE CORRIGÉ DES EFFETS CALENDAIRES (%)	-		6,4%		4,6%		6,2%		5,0%		3,9%		4,3%		4,0%		3,1%	
PUISSANCE DE POINTE (MW)	305		312		332		348		370		376		398		404		408	
ÉVOLUTION PUISSANCE DE POINTE (%)	-		2,3%		6,4%		4,8%		6,3%		1,6%		5,9%		1,5%		1,0%	
TAUX DE PÉNÉTRATION DES ENR (%)	46,7%		40,2%		43,0%		41,5%		39,6%		34,0%		36,2%		37,0%		36,1%	

	2009		2010		2011		2012*		2013		2014		2015		2016*		2017	
	GWh	ktep																
FOSSILE	1766,8	151,9	1787,3	153,7	1917,2	164,9	1837,7	158,1	1750,8	150,6	1915,3	164,7	1847,5	158,9	1938,0	166,7	2018,8	173,6
RENOUVELABLE	851,4	73,2	911,1	78,4	831,5	71,5	973,4	83,7	1062,7	91,4	941,7	81,0	1043,0	89,7	1003,8	86,3	967,1	83,2
BATTERIE NAS	-	-	1,1	0,1	1,2	0,1	-	-	-	-	0,2	0,00	0,8	0,1	1,8	0,2	-0,7	-0,1
TOTAL	2618,2	225,2	2699,5	232,2	2749,8	236,5	2811,1	241,8	2813,4	242,0	2857,2	245,7	2891,3	248,7	2943,6	253,2	2985,2	256,7
AUGMENTATION GWh BRUT	72,2		81,3		50,3		61,3		2,3		43,8		34,1		52,3		45,5	
TAUX DE CROISSANCE (%)	2,8%		3,1%		1,9%		2,2%		0,2%		0,7%		1,2%		1,8%		1,5%	
TAUX DE CROISSANCE CORRIGÉ DES EFFETS CALENDAIRES (%)	3,1%		3,1%		2,1%		2,0%		0,3%		1,8%		0,7%		1,4%		1,7%	
PUISSANCE DE POINTE (MW)	423		429		442		449		456		473		470		481		493	
ÉVOLUTION PUISSANCE DE POINTE (%)	3,7%		1,4%		3,0%		1,6%		1,6%		1,6%		-0,6%		2,3%		2,5%	
TAUX DE PÉNÉTRATION DES ENR (%)	32,5%		33,8%		30,2%		34,6%		37,8%		33,0%		36,1%		34,1%		32,4%	

Source : EDF - Auteur : OER

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

FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2017

32,4% de la production électrique est réalisée à partir des énergies renouvelables à La Réunion en 2017, soit une diminution de 1,6 point par rapport à 2016.

Cette diminution est due principalement à la diminution de la production à partir de l'hydraulique (-9,1% entre 2016 et 2017) et du photovoltaïque (-1,2% entre 2016 et 2017), diminutions qui ne sont pas compensées par l'augmentation de la production à partir de bagasse (+6,9% entre 2016 et 2017).

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

De 2000 à 2010, cette croissance était de 5,4% par an.

De 2010 à 2017, la production électrique a augmenté en moyenne de 1,5% par an.

La croissance de la production électrique s'explique par l'augmentation croissante de la demande en électricité.

Puissance installée en France métropolitaine (hors DOM) en 2017

Puissance installée au 31/12/2017 (MW)	Puissance (MW)	Évolution (%) par rapport au 31/12/2016	Évolution (MW)	Part du parc installé
NUCLÉAIRE	63 130	0,0%	0	48,3%
THERMIQUE À COMBUSTIBLE FOSSILE	18 947	-13,1%	-2 857	14,5%
DONT CHARBON	2 997	0,0%	0	2,3%
DONT FIOUL	4 098	-42,6%	-3 039	3,1%
DONT GAZ	11 851	+1,6%	+183	9,1%
HYDRAULIQUE	25 517	+0,2%	+48	19,5%
ÉOLIEN	13 559	+15,3%	+1 797	10,4%
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	7 660	+13,1%	+887	5,9%
BIOENERGIES	1 949	+1,6%	+31	1,5%
TOTAL	130 761	-0,1%	-94	100,0%

Source : RTE – Bilan électrique 2017

En France métropolitaine, le parc des installations de production d'électricité atteint 130 GW en 2017, en diminution de 94 MW (-0,1%) par rapport à 2016. Le parc fossile diminue de 2 857 MW alors que le parc renouvelable augmente de 2 763 MW. Le parc nucléaire quant à lui n'a pas changé.

Énergie produite en France métropolitaine (hors DOM) en 2017

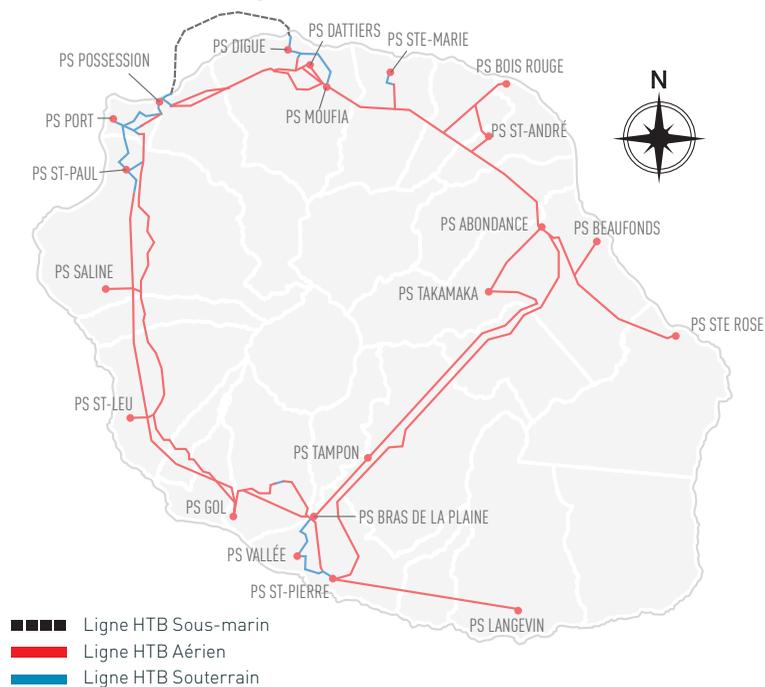
Énergie produite	TWh	Variation 2017/2016	Part de la production
PRODUCTION NETTE	529,4	-0,4%	100,0%
NUCLÉAIRE	379,1	-1,3%	71,6%
THERMIQUE À COMBUSTIBLE FOSSILE	54,4	+20,0%	10,3%
DONT CHARBON	9,7	+33,1%	1,8%
DONT FIOUL	3,8	+45,3%	0,7%
DONT GAZ	40,9	+15,4%	7,7%
HYDRAULIQUE	53,6	-16,3%	10,1%
DONT RENOUVELABLE	48,6	-18,0%	9,2%
ÉOLIEN	24,0	+14,8%	4,5%
SOLAIRE	9,2	+9,2%	1,7%
BIOENERGIES	9,1	+4,1%	1,7%
DONT RENOUVELABLE	7,0	+5,4%	1,3%

Source : RTE – Bilan électrique 2017

La production totale d'électricité en France Métropolitaine s'établit à 529,4 TWh en 2017, soit une diminution de 0,4% par rapport à 2016. Pénalisée par plusieurs épisodes de sécheresse, la production hydraulique a chuté (-16,3% par rapport à 2016). Les nombreuses indisponibilités du parc nucléaire couplées à la baisse de la production hydraulique ont nécessité un recours important à la production d'origine thermique fossile (+20% par rapport à 2016).

Distribution de l'énergie

Le réseau électrique haute tension



Source : EDF

Est présentée ci-dessous la longueur du réseau électrique de l'île de La Réunion en kilomètres

	Réseau aérien	Réseau souterrain	Réseau sous-marin	TOTAL	Variation 2016/2017
HTB (63 KV)	382	78	34*	494	-3,5%
HTA (15 KV)	1 040	2 380		3 420	+1,1%
BASSE TENSION (230 V ET 400 V)	3 726	2 293		6 019	+1,0%
PART DU RESEAU	51,8%	47,8%	0,3%		

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

En 2017, il y a **23 postes sources**, soit un de plus qu'en 2016. Le nombre de postes de distribution publics HTA/BT a augmenté pour atteindre 4 252 en 2017 (+83 par rapport à 2016).

A SAVOIR

La dépose de l'ancienne ligne de l'Ouest a lieu en 2017 – 2018. Concernant le réseau sous-marin, il y a deux liaisons (Digue – Possession) mais un seul tracé. Les années précédentes, seul le tracé global était pris en compte (17km). Cette année, on inscrit la somme des longueurs des deux liaisons (34km).

Le réseau de stations-service

Au 31 décembre 2017, il y avait **153 stations-service** à La Réunion (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 en pages 39-40 (développement de la mobilité électrique et hybride).

Consommation d'énergie finale

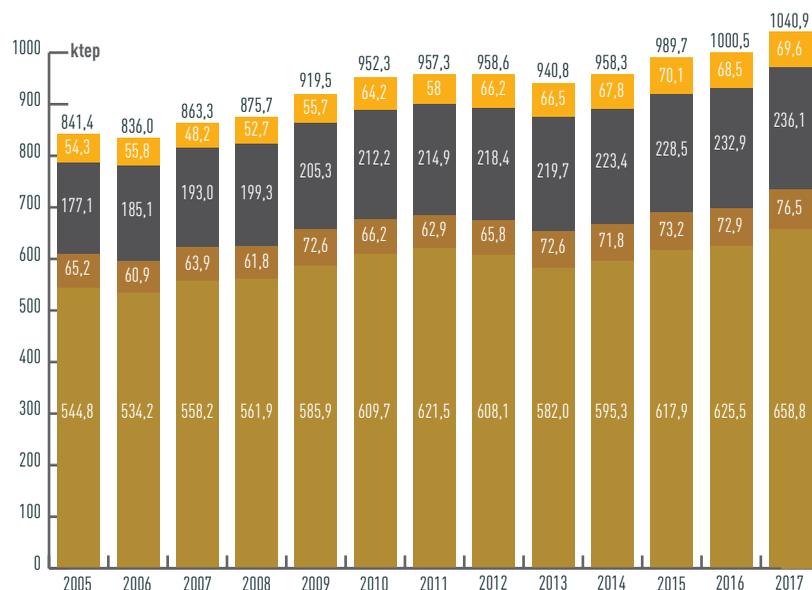
La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) traduit les objectifs nationaux pour les départements et les régions d'outre-mer : les DOM ont pour objectif de tendre vers l'autonomie énergétique en 2030, en atteignant dès 2020 un objectif de 50 % d'énergies renouvelables dans la consommation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

La consommation d'énergie finale décrit les consommations des utilisateurs finaux (hors secteur énergétique). La consommation totale d'énergie finale s'élève à **1 040,9 ktep** soit une augmentation de 4% par rapport à 2016.

La consommation finale se répartit de la manière suivante :

- **électricité : 236,1 ktep (+1,4% par rapport à 2016)**
- **carburants pour les transports : 658,8 ktep (+5% par rapport à 2016)**
- **chaleur : 69,6 ktep (-2% par rapport à 2016)**
- **gazole non routier (pour l'agriculture et l'industrie) et le gaz butane : 76,5 ktep (+5% par rapport à 2016)**

Répartition de la consommation d'énergie finale de 2000 à 2017



A SAVOIR

En 2017, la consommation finale en France était de 153,6 Mtep en données corrigées des variations climatiques (en 2016, elle était de 150,3 Mtep).

- Chaleur
- Électricité
- Gazole non routier (pour l'agriculture et l'industrie) et gaz butane
- Carburants pour les transports

Sources : DEAL/EDF - Auteur : OER

Consommation d'électricité en 2017

La consommation électrique estimée à fin 2017 : **2 746 GWh**.

On estime que les actions d'efficacité énergétique ont permis d'éviter une croissance de 1,4 points de la consommation d'électricité.

Suivi des estimations de consommation électrique et du nombre de clients par tarification de 2005 à 2017

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ EN GWh	2 058	2 152	2 244	2 317	2 388	2 467	2 456**	2 540	2 555	2 597	2 657	2 708	2 746
TARIF BLEU – NOMBRE DE CLIENTS	291 678	299 693	308 521	318 481	327 289	336 104	342 828	350 388	355 544	366 093	368 957	378 838	386 112
TARIF BLEU – CONSOMMATION EN GWh	1 285	1 356	1 416	1 470	1 528	1 590	1 572	1 625	1 649	1 695	1 737	1 777	1 805
TARIF VERT – NOMBRE DE CLIENTS	1 396	1 400	1 435	1 498	1 426	1 019*	1 021*	1 434	1 423	1 443	1 440	1 459	1 461
TARIF VERT – CONSOMMATION EN GWh	774	796	828	847	860	877	884	915	905	902	920	931	941
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

Source : EDF

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

** Actualisation par rapport aux chiffres de la CRE.

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

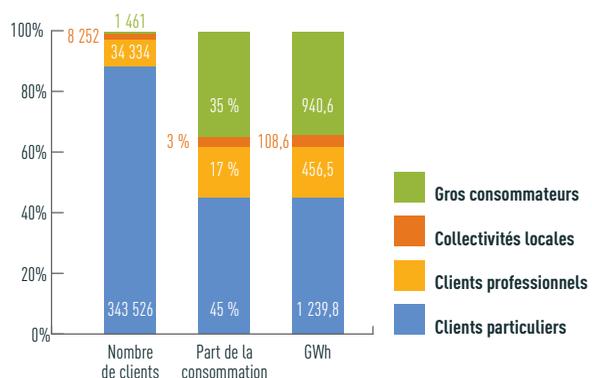
La nomenclature actuelle d'EDF regroupe les clients sous 4 catégories, qui sont les suivantes :

- Les gros consommateurs principalement tarif vert (les industriels, les hôpitaux, les aéroports...)
- Les collectivités locales, selon les besoins, sont tarif vert ou tarif bleu (administrations et annexes)
- Les clients professionnels qui sont principalement tarif bleu
- Les clients particuliers qui sont tarif bleu

Cette nomenclature tendra à être plus précise au cours des prochaines années. Actuellement, elle permet de présenter une vision relativement large des consommations par clientèle. De plus, la consommation présentée est estimée. EDF ayant changé d'outil de facturation courant 2010 des modifications se sont opérées sur l'estimation de l'énergie livrée non facturée.

Pour les Bilans énergétiques de La Réunion 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 et 2017, une partie des clients « collectivités locales » en tarif vert est comptabilisée dans les clients « gros consommateurs ».

Segmentation de la clientèle et part dans la consommation en 2017



Source : EDF – Auteur : OER

Le tableau ci-dessous présente la consommation électrique par type de client pour les années 2016 et 2017 en GWh

Catégories de client	2016	2017	2017/2016
GROS CONSOMMATEURS	931	941	+1,0%
COLLECTIVITÉS LOCALES	93	108,6	+16,2%
PROFESSIONNELS	456	456,5	+0,1%
PARTICULIERS	1 228	1 240	+1,0%
TOTAL	2 709	2 746	+1,4%

Source : EDF – Auteur : OER

Consommation électrique domestique en 2017

Pour les clients particuliers	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CONSUMMATION MOYENNE PAR ABONNÉ EN MWh	3,60	3,60	3,59	3,62	3,65	3,58	3,62	3,61	3,62	3,65	3,64	3,61
TAUX DE CROISSANCE EN %	-	-	-0,3	+0,8	+0,8	-1,9	+1,1	-0,3	+0,3	+0,1	-0,3	-0,9
CONSUMMATION MOYENNE PAR HABITANT EN MWh*	1,23	1,24	1,26	1,28	1,31	1,29	1,37	1,37	1,41	1,43	1,44	1,44
CONSUMMATION MOYENNE PAR HABITANT EN tep	0,106	0,107	0,108	0,110	0,113	0,111	0,118	0,118	0,121	0,123	0,124	0,124

*Les calculs de la consommation moyenne par habitant se font sur la population moyenne de La Réunion.

Auteur : OER

La consommation **électrique domestique totale est de 1 240 GWh**.

Cela correspond à une consommation moyenne de **3,61 MWh par abonné et de 1,44 MWh par habitant soit 0,124 tep par habitant**.

En 2016, la consommation moyenne par abonné était de 3,64 MWh soit 1,44 MWh par habitant.

En 2015, la consommation moyenne par abonné était de 3,65 MWh soit 1,43 MWh par habitant.

FOCUS PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE

Présenté dans la partie « Focus Etude Observatoire Energie Réunion » page 68

Consommation électrique estimée par commune de 2002 à 2017 en GWh

	Communes	Population recensement légal 2015	Consommation électrique en GWh																Variations 2017/2016
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
CINOR	Saint-Denis	146 985	399	422	441	465	470	484	494	524	529	534	525	524	526	524	528	526	-0,4 %
	Sainte-Marie	32 940	74	82	86	92	94	100	104	104	106	109	113	116	124	127	128	128	0,0 %
	Sainte-Suzanne	23 068	25	27	32	37	39	43	45	47	49	51	51	51	53	55	57	60	+6,3 %
	Sous-total	202 993	498	531	560	594	603	627	643	675	684	693	689	692	702	706	713	715	+0,2 %
CIREST	Saint-André	55 730	90	97	103	109	113	116	120	129	140	137	137	139	143	149	153	153	-0,4 %
	Bras-Panon	12 735	21	21	23	25	26	27	29	28	29	29	30	30	32	35	35	36	+1,5 %
	Salazie	7 384	8	9	10	10	10	10	12	11	11	12	12	12	12	12	12	13	+6,5 %
	Saint-Benoît	37 940	56	59	62	67	70	74	77	77	81	84	89	93	95	96	99	101	+2,2 %
	Sainte-Rose	6 621	9	7	8	8	9	8	10	10	11	9	10	12	12	9	11	11	-2,0 %
	Plaine des Palmistes	6 157	6	6	8	8	9	9	10	10	11	11	12	13	14	14	15	15	-0,9 %
Sous-total	126 567	191	200	213	227	238	244	257	267	282	282	290	299	307	314	326	328	+0,7 %	
TCO	Le Port	35 280	154	164	178	183	196	213	217	214	222	212	205	206	202	202	210	218	+3,9 %
	La Possession	32 720	52	59	61	65	68	67	70	75	76	79	82	83	85	90	89	92	+3,6 %
	Saint-Paul	105 967	230	243	252	265	277	291	292	305	324	318	321	323	330	333	345	353	+2,3 %
	Trois-Bassins	7 127	11	12	13	14	14	14	14	15	15	15	17	16	17	17	17	17	+3,6 %
	Saint-Leu	33 701	41	43	47	49	52	58	58	62	64	68	71	75	80	85	89	92	+3,3 %
	Sous-total	214 795	488	521	551	577	608	643	650	671	701	692	697	702	713	726	750	773	+3,1 %
CIVIS	Les Avirons	11 148	12	13	14	16	16	17	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	-0,1 %
	Etang-Salé	14 330	26	28	37	40	45	47	48	51	54	56	57	58	61	70	69	70	2,0 %
	Saint-Louis	53 524	109	111	115	129	128	129	134	141	144	147	159	151	149	155	161	157	-2,6 %
	Cilaos	5 350	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	12	12	13	+3,5 %
	Saint-Pierre	84 063	190	204	218	235	251	264	277	290	302	315	325	329	338	349	347	361	+4,1 %
	Petite-Ile	12 143	13	15	16	17	18	20	20	21	22	22	23	24	24	25	25	25	0,0 %
Sous-total	180 558	359	379	409	447	468	487	508	534	552	571	598	594	604	633	637	649	+1,9 %	
CASUD	Entre-Deux	6 781	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	14	16	+12,5 %
	Le Tampon	76 310	107	113	122	131	136	141	151	155	156	164	166	168	168	172	176	170	-3,5 %
	Saint-Joseph	37 608	45	49	53	58	62	64	66	70	71	74	77	77	79	82	82	84	+2,4 %
	Saint-Philippe	5 115	6	6	6	7	8	8	8	9	9	10	10	10	10	11	11	11	+1,2 %
	Sous-total	125 814	166	177	190	206	216	224	237	245	248	260	266	268	271	278	283	281	-0,8 %
TOTAL	850 727	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	2 709	2 746	+1,4 %	
	Écart entre consommation totale et consommation ventilée	-	-	-	8	20	19	31	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

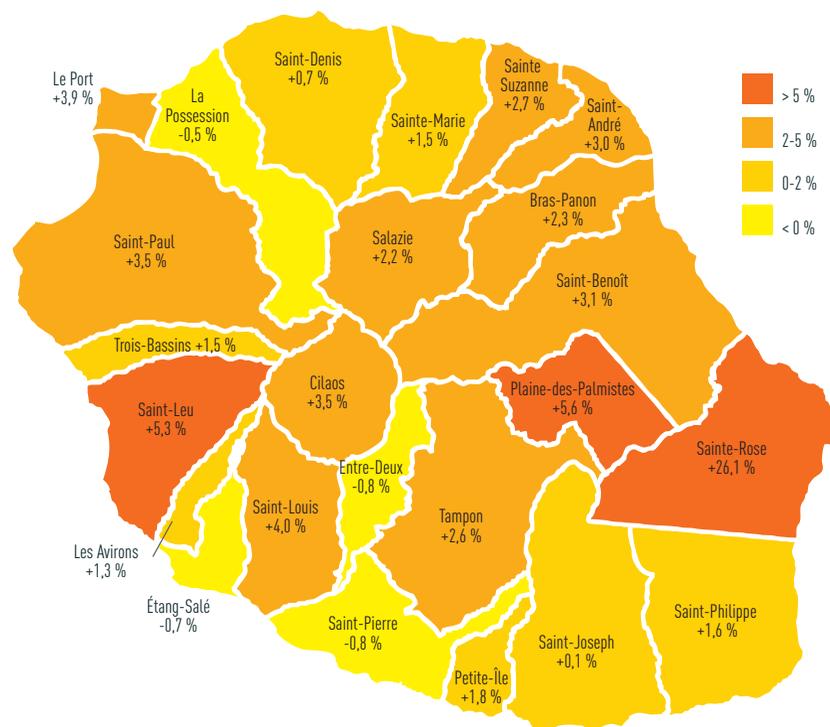
Sources : EDF - INSEE

Nous pouvons constater de grandes différences entre les consommations électriques annuelles des communes. L'influence de la taille de la population des communes n'explique que faiblement ces écarts. Ceux-ci proviennent essentiellement de la forte différence de leurs activités économiques, industrielles et commerciales. Entre 2014 et 2016, on constate une augmentation des consommations électrique sur l'ensemble des communes

de l'île. Entre 2015 et 2016, on constate de légères diminutions des consommations électriques sur les communes de La Possession (-0,5%), L'Etang-Salé (-0,7%), Saint-Pierre (-0,8%) et l'Entre-Deux (-0,8%). Entre 2016 et 2017, la consommation électrique augmente fortement pour l'ensemble des communes du TCO (entre +2,3% pour Saint-Paul et +3,9% pour Le Port) ainsi que pour plusieurs communes de taille plus modeste (+6,3% pour Sainte-Suzanne,

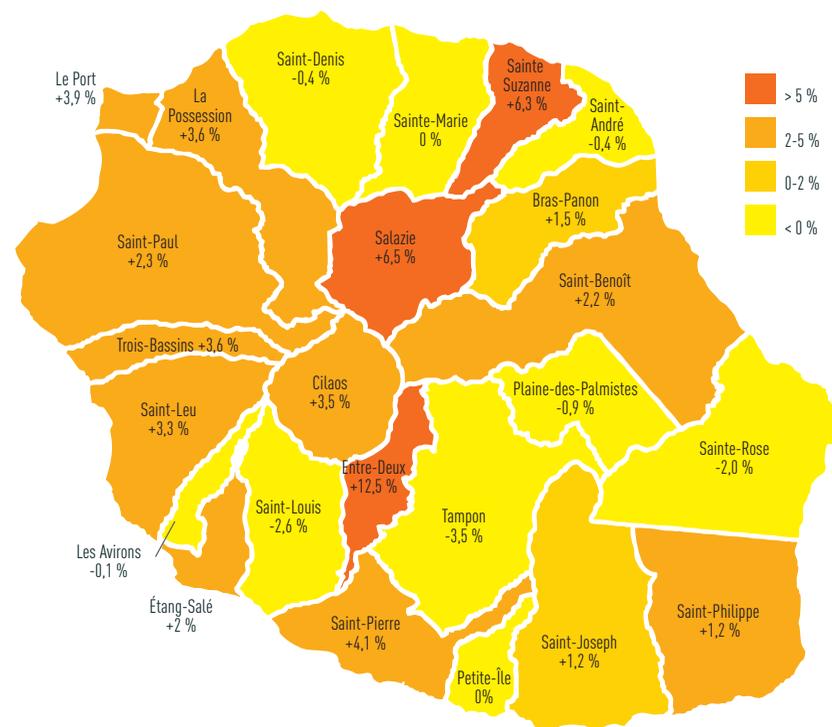
+6,5% pour Salazie et +12,5% pour l'Entre-Deux). La consommation de la ville de Saint-Pierre a également fortement augmenté (+4,1%) entre 2016 et 2017. Certaines communes voient toutefois leur consommation diminuer entre 2016 et 2017, c'est le cas de Saint-Denis, Saint-André, Saint-Louis et du Tampon.

Variations de consommation électrique par commune entre 2015 et 2016



Auteur : OER

Variations de consommation électrique par commune entre 2016 et 2017



Auteur : OER

Consommation de carburants dans le secteur transport

Consommations pour 2017

En tonnes	Secteur routier	Secteur maritime	Secteur aérien	Total en tonnes	Total en ktep
SUPER SANS PLOMB	96 195	344		96 539	101,2
GAZOLE	346 862	12 040		358 902	358,9
CARBURÉACTEUR			189 577	189 577	198,7
TOTAL EN ktep	447,7	12,4	198,7	-	658,8

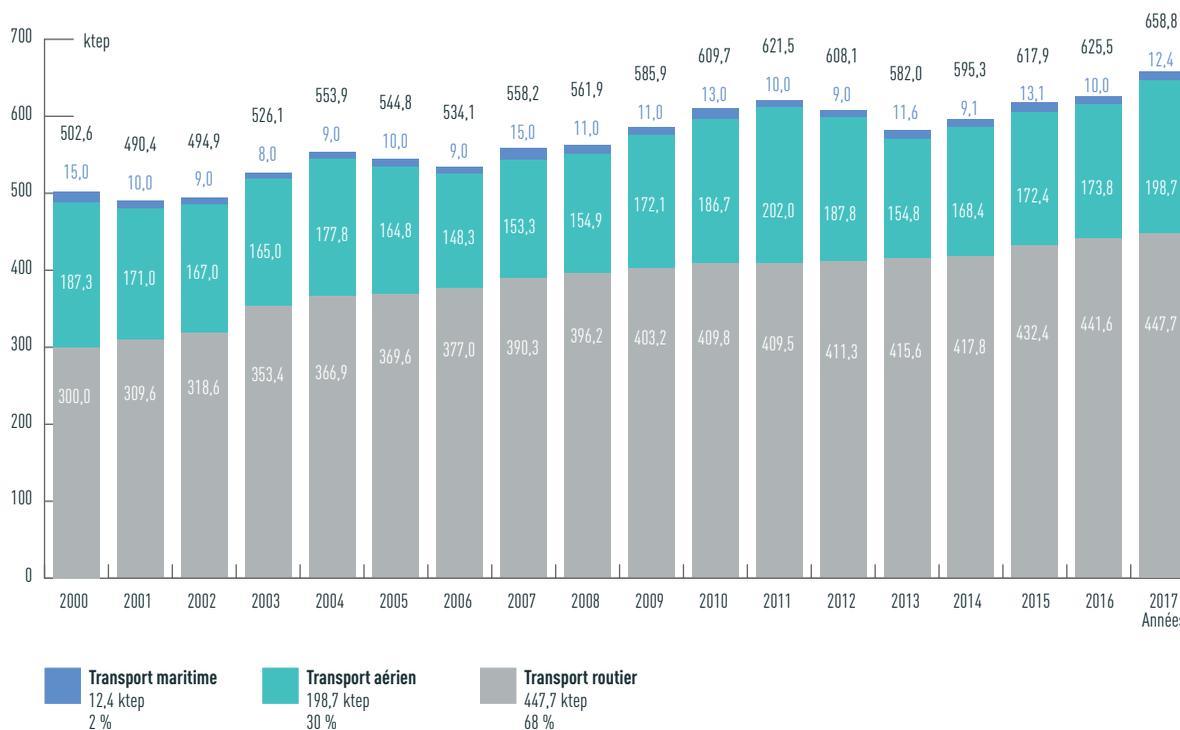
Source : DEAL - Auteur : OER



En 2017, la **consommation du secteur transport est de 658,8 ktep de combustibles fossiles**, soit une **augmentation importante de 5,3%** par rapport à 2016.

Source : DEAL - Auteur : OER

Consommation du secteur transport de 2000 à 2017



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

Sur la même période, la consommation du secteur routier est en constante augmentation : +2,9% entre 2000 et 2017. On constate une augmentation plus importante entre 2000 et 2007 (+4,3% par an en moyenne) et un ralentissement de la croissance depuis dix ans : +1,5% en moyenne par an entre 2007 et 2017.

Entre 2016 et 2017, **la consommation du secteur routier a augmenté de 1,4%**.

Les consommations du secteur aérien évoluent de manière plus importante d'une année sur l'autre. On observe en particulier une augmentation de 14,3% entre 2016 et 2017 mais la part des consommations liées au secteur aérien représente chaque année environ 30% des consommations totales du secteur transport. Les évolutions observées pour les consommations totales du secteur transport sont liées aux évolutions importantes du secteur aérien.

Sources : De 2000 à 2002, données provenant du TER 2004-2005, depuis 2003, données DEAL - Auteur : OER

Consommation de carburants dans les transports routiers pour 2017

Les transports routiers ont consommé 447,7 ktep en 2017, soit **une augmentation de 1,4 % par rapport à 2016**. On constate une croissance de la consommation du secteur transport routier de 2,3% par an en moyenne depuis 2000.

A SAVOIR

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) de La Réunion adoptée en avril 2017 fixe les objectifs suivants pour le secteur du transport routier :

Objectif 1 :

Augmentation significative de la part modale des transports en commun

- 8 % en 2018
- 11 % en 2023
- 15 % en 2030

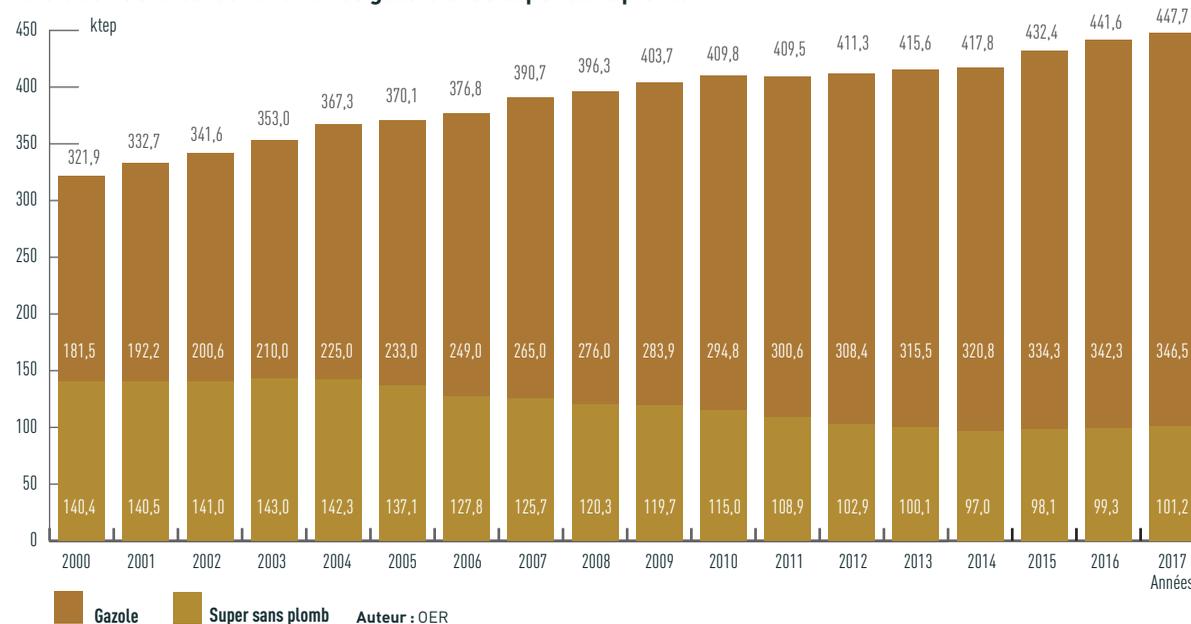
Objectif 2 :

Baisse de la consommation des énergies fossiles (sur la base de 2014) :

- -4% en 2018 par rapport à 2014
- -10% en 2023 par rapport à 2014
- -15% en 2030 par rapport à 2014

La PPE est actuellement en cours de révision.

Evolution de la consommation de gazole et de super sans plomb



La répartition sans plomb/gazole semble se stabiliser depuis 2014 :

- la consommation de gazole représente 77% de la consommation totale du secteur transport routier depuis 2014 et a augmenté de 1,2% entre 2016 et 2017 (+5,3 %/an en moyenne entre 2000 et 2017).
- la consommation de super sans plomb représente 23% de la consommation totale du secteur transport routier et a augmenté de 1,9% entre 2016 et 2017 (-1,6%/an en moyenne entre 2000 et 2017).

La mobilité électrique se développe également même si les consommations électriques qui en résultent restent pour le moment négligeables.

Prix des carburants routiers depuis 2011

Période	En euros					
	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 12,5 kg)/prix public	Gaz (bouteille de 12,5 kg)/prix public en euro constant 2008
Prix moyen année 2011	1,56	1,43	1,21	1,20	20,62	20,63
Variations en centimes	0,15	0,11	0,14	0,19	1,36	2,54
Prix moyen année 2012	1,66	1,51	1,28	1,17	22,04	20,12
Variations en centimes	0,09	0,08	0,07	-0,03	1,42	-0,50
Prix moyen année 2013	1,61	1,48	1,25	1,15	21,30	19,82
Variations en centimes	-0,05	-0,03	-0,04	-0,02	-0,73	-0,30
Prix moyen année 2014	1,55	1,43	1,20	1,10	20,53	18,90
Variations en centimes	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,78	-0,93
Prix moyen année 2015	1,39	1,29	1,04	0,96	17,87	16,51
Variations en centimes	-0,16	-0,14	-0,16	-0,14	-2,65	-2,39
JANVIER-16	1,31	1,20	0,93	0,86	18,76	17,25
FÉVRIER-16	1,27	1,18	0,87	0,81	17,77	16,51
MARS-16	1,21	1,13	0,87	0,81	16,75	15,58
AVRIL-16	1,27	1,17	0,91	0,84	16,80	15,49
MAI-16	1,27	1,17	0,92	0,85	16,20	14,97
JUIN-16	1,30	1,20	0,95	0,87	16,52	15,21
JUILLET-16	1,31	1,19	0,98	0,89	16,56	15,10
AOÛT-16	1,28	1,18	0,97	0,89	16,03	14,73
SEPTEMBRE-16	1,26	1,17	0,94	0,87	15,76	14,61
OCTOBRE-16	1,29	1,20	0,95	0,88	16,09	14,96
NOVEMBRE-16	1,33	1,23	1,00	0,92	16,71	15,43
DÉCEMBRE-16	1,31	1,20	0,97	0,89	17,77	16,34
Prix moyen année 2016	1,28	1,19	0,94	0,87	16,81	15,51
Variations en euros	-0,11	-0,10	-0,10	-0,09	-1,06	-1,00
JANVIER-17	1,38	1,27	1,03	0,94	17,41	15,97
FÉVRIER-17	1,41	1,30	1,04	0,96	18,47	17,08
MARS-17	1,41	1,30	1,04	0,96	19,63	18,11
AVRIL-17	1,37	1,26	1,03	0,94	19,66	18,02
MAI-17	1,40	1,28	1,04	0,95	17,83	16,32
JUIN-17	1,35	1,24	1,00	0,92	16,51	15,13
JUILLET-17	1,31	1,20	0,97	0,89	16,41	15,02
AOÛT-17	1,31	1,21	0,98	0,90	16,20	14,93
SEPTEMBRE-17	1,33	1,23	0,99	0,92	17,01	15,74
OCTOBRE-17	1,35	1,25	1,01	0,93	17,39	16,08
NOVEMBRE-17	1,36	1,25	1,02	0,93	18,34	16,80
DÉCEMBRE-17	1,40	1,28	1,05	0,96	18,41	16,81
Prix moyen année 2017	1,37	1,25	1,02	0,93	17,77	16,33
Variations en euros	0,08	0,07	0,08	0,07	0,96	0,82

Sources : Préfecture de La Réunion et INSEE

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 maximum 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.

Immatriculation de véhicules neufs à La Réunion

Le tableau ci-dessous présente les véhicules neufs immatriculés de 2006 à 2012, en nombre :

CUMUL	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Variation 2012/2011 (%)	Cumul 2006-2012
VOITURES PARTICULIÈRES	22 437	24 819	23 267	20 935	20 263	21 087	19 795	-6%	152 603
AUTOBUS ET AUTOCARS	55	93	192	167	110	91	165	81%	873
CAMIONNETTES, CAMIONS ET VÉHICULES SPÉCIAUX	7 214	7 159	6 435	4 695	4 314	5 016	4 921	-2%	39 754
TRACTEURS ROUTIERS	99	78	85	42	16	34	50	47%	404
DEUX-ROUES	2 368	2 292	2 703	2 232	1 481	1 423	1 468	3%	13 967
ENSEMBLE	32 173	34 441	32 682	28 071	26 184	27 651	26 399	-5%	207 601

Sources : Fichier Central Automobiles jusqu'en 2009, SOeS à partir de 2010

La classification des données a évolué en 2017 et a été reprise sur la période 2013-2017.

Le tableau ci-dessous présente les véhicules neufs immatriculés de 2013 à 2017, en nombre :

	2013	2014	2015	2016	2017	Variation 2017/2016 (%)	Cumul 2013-2017
VOITURES PARTICULIÈRES	19 464	20 612	22 298	23 706	25 322	7%	111 402
CYCLOMOTEUR	1 757	1 791	1 772	1 848	2 589	40%	9 757
MOTOCYCLE	1 492	1 550	1 608	1 901	1 721	-9%	8 272
VOITURETTE	47	53	70	51	46	-10%	267
REMORQUE LÉGÈRE	79	78	76	89	108	21%	430
VASP LEGER	92	105	228	1 068	1 058	-1%	2 551
AUTOBUS ET AUTOCAR	122	115	167	148	121	-18%	673
CAMIONNETTE	4 310	4 638	4 745	4 312	4 656	8%	22 661
CAMION	158	174	144	181	177	-2%	834
TRACTEUR ROUTIER	48	72	102	74	78	5%	374
SEMI-REMORQUE	47	71	147	100	78	-22%	443
REMORQUE LOURDE	5	4	5	12	5	-58%	31
VASP LOURD	36	45	22	64	26	-59%	193
TRACTEUR AGRICOLE	183	126	122	183	188	3%	802
AUTRE ENGIN AGRICOLE	86	75	79	86	77	-10%	403
ENSEMBLE	27 926	29 509	31 585	33 823	36 250	7%	159 093

Sources : SOeS-Deal, RSVéRo

Entre 2016 et 2017, les immatriculations des véhicules neufs ont augmenté de 7%. Cela est notamment dû aux voitures particulières et aux camionnettes, qui représentent un nombre important d'immatriculations. Le nombre de cyclomoteurs neufs a également quasiment doublé entre 2016 et 2017 (+40%).

Cependant, la tendance pour la majorité des autres types de véhicules est à la diminution. Avec plus de 25 300 unités vendues en 2017, les voitures particulières représentent 76 % du marché du neuf à La Réunion.

Ventes de véhicules d'occasion à La Réunion

Le tableau ci-dessous présente les véhicules d'occasion vendus de 2006 à 2017, en nombre :

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variation 2017/2016 (%)
VOITURES PARTICULIÈRES	48 524	50 495	50 749	48 932	50 280	52 640	54 701	56 176	57 419	60 303	63 286	60 304	-5%
AUTOBUS ET AUTOCARS	40	57	118	104	90	101	113	78	156	80	68	87	28%
CAMIONNETTES, CAMIONS ET VÉHICULES SPÉCIAUX	9 947	10 189	10 509	10 201	10 987	11 772	12 224	11 823	12 396	12 250	12 342	11 498	-7%
TRACTEURS ROUTIERS	107	122	113	65	69	80	121	140	135	202	154	129	-16%
DEUX-ROUES*	-	-	5 227	4 609	4 738	4 793	5 738	6 334	6 354	6 330	6 828	6 307	-8%
ENSEMBLE	58 618	60 863	66 716	63 911	66 164	69 386	72 897	74 551	76 460	79 165	82 678	78 325	-5%

Le marché des véhicules d'occasion est en baisse de 5% entre 2016 et 2017 après avoir été en hausse constante de 2006 à 2016. Les ventes de voitures particulières et de camionnettes qui représentent une part de marché importante régressent respectivement de 5% et de 11%.

* Motocycles, Tricycles et Quadricycles compris

Sources : Fichier Central Automobiles jusqu'en 2009, SOeS à partir de 2010

Parc total de véhicules au 1^{er} janvier 2017 à La Réunion

Le tableau ci-dessous présente l'état du parc de véhicules du 31 décembre 2006 au 31 décembre 2016.

Les données pour l'année 2017 ne sont pas encore disponibles.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variation 2016/2015 (%)	Part de marché 2016
VOITURES PARTICULIÈRES	316 176	328 003	328 847	328 725	340 794	339 690	340 034	340 011	338 920	341 476	341 395	0,0%	76,9%
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	+1,4%	0,4%
CAMIONS	77 052	3 191	3 375	4 603	4 489	4 346	4 221	4 237	4 308	4 326	4 400	+1,7%	1,0%
CAMIONNETTES		75 030	72 506	97 487	96 343	94 849	93 064	92 955	93 260	93 400	92 495	-1,0%	20,8%
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	+53,0%	0,7%
TRACTEURS ROUTIERS	609	658	697	690	654	620	621	633	671	745	769	+3,2%	0,2%
ENSEMBLE	396 462	409 622	408 366	434 524	445 444	442 733	441 296	441 326	440 807	443 863	444 052	0,0%	100%

Entre 2015 et 2016, la consommation de carburants routiers a augmenté de 2% alors que le parc de véhicules n'a pas sensiblement évolué. On en déduit donc que le nombre de déplacements a augmenté, ce qui peut être dû notamment à de grands chantiers en cours à La Réunion et nécessitant le transport de marchandises et le déplacement d'employés. Cela correspond également au doublement observé du nombre de véhicules spécialisés sur l'île entre 2015 et 2016 (véhicules de travaux publics).

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

Source : RSVéro

Développement de la mobilité électrique et hybride

Le marché des véhicules électriques et hybrides

Le tableau ci-dessous présente le parc de véhicules électriques et hybrides (rechargeables et non-rechargeables) chaque année entre 2006 et 2017 :

CUMUL	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
VOITURES HYBRIDES NON RECHARGEABLES	38	120	202	422	685	960	960	1 671	2 385	3 122	3 897	4 635
VOITURES HYBRIDES RECHARGEABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	215	379
VOITURES ÉLECTRIQUES	0	0	0	0	6	12	12	62	123	227	334	589
ENSEMBLE	38	120	202	422	691	972	972	1 733	2 508	3 454	4 446	5 603

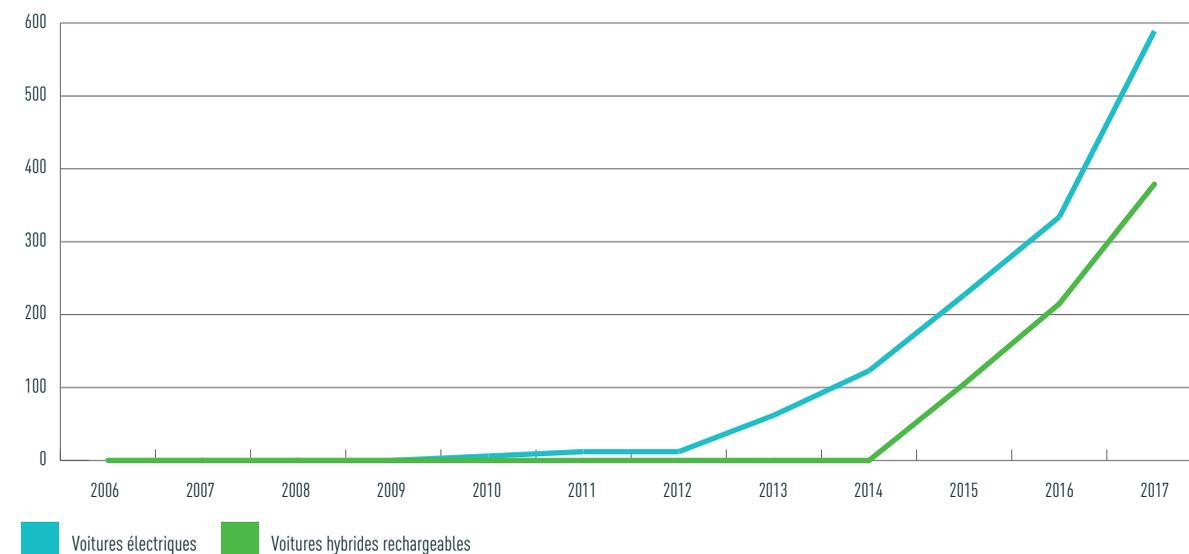
Sources : Fichier centrale automobiles jusqu'en 2011, Concessionnaires de 2013 à 2015, SOeS-Deal, RSVéRo à partir de 2016 - Auteur : OER.

Le véhicule électrique est en plein essor à La Réunion avec des ventes qui ont plus que doublé entre 2016 et 2017. Les ventes de véhicules hybrides rechargeables ont également augmenté de près de 50% entre 2016 et 2017. En revanche, le véhicule hybride non rechargeable perd en popularité avec des ventes qui ont baissé de 5% entre 2016 et 2017 à La Réunion.

Au total, l'île compte fin 2017 près de 580 véhicules électriques, près de 380 véhicules hybrides rechargeables et plus de 3 600 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



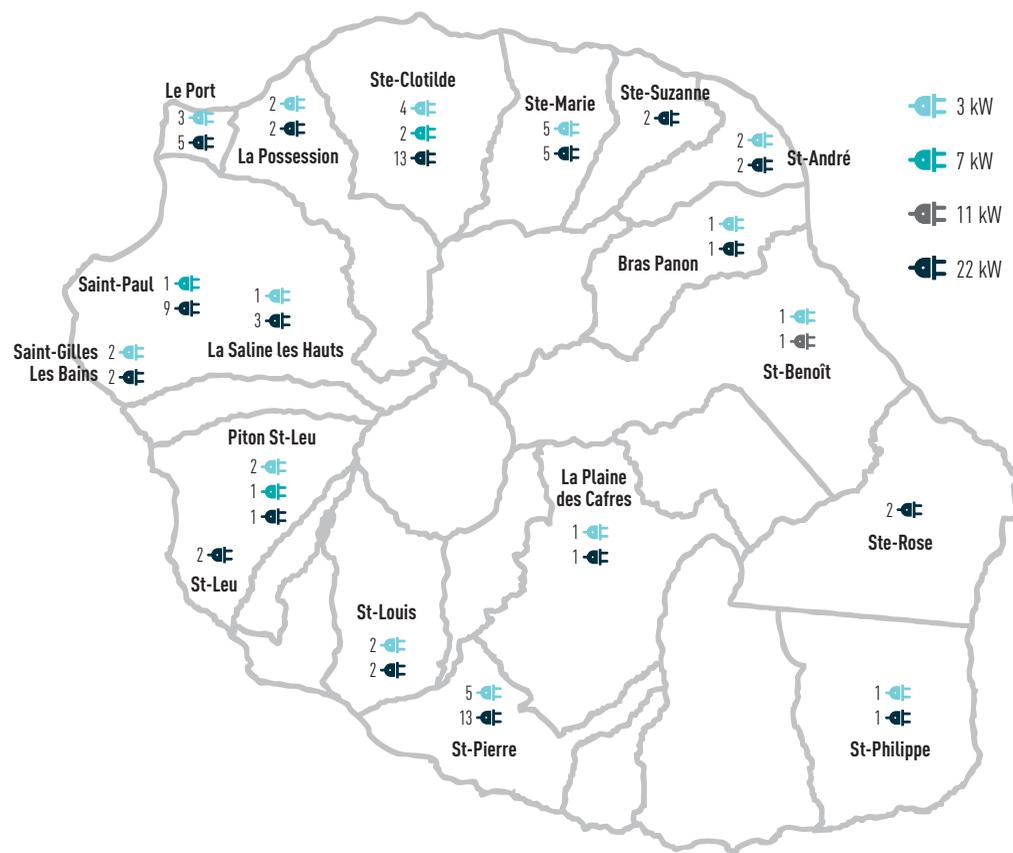
Les bornes publiques de recharge pour véhicules électriques

En mars 2018, on dénombre **103 prises de recharge publiques pour véhicules électriques** sur l'île.

NOM	ADRESSE	VILLE	NOMBRES DE PRISES PAR TYPE							RECHARGE PAYANTE				
			Domestique		Type 2			Type 3C			Chademo	Combo CCS UE		
			22 kW	3 kW	22 kW	7 kW	3 kW	22 kW	11 kW		22 kW	22 kW		
Total Bras Panon	2-14 rue Roger Vidot	Bras Panon	-	1	1	-	-	-	-	-	-	X		
Engen Plaine des Cafres	Bourg Murat	La Plaine des Cafres	-	1	1	-	-	-	-	-	-	X*		
Total Moulin Joli	rue de la Palestine	La Possession	-	2	2	-	-	-	-	-	-	X		
Total Le Port ZAC 2000	1 rue Jacques Prévert	Le Port	-	3	3	-	-	-	-	-	-	X		
Renault Le Port	15-19 rue Théodore Drouet	Le Port	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
Leclerc ZAC Portail	31 rue du Mouin	Piton Saint-Leu	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-		
Total Saint-André	5-2 avenue Ile de France	Saint-André	-	2	2	-	-	-	-	-	-	X		
Plantation Melissa	28 Chemin du Cratère	Saint-Benoît	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-		
Total théâtre Saint-Gilles	27 route du Théâtre	Saint-Gilles-les-Bains	-	2	2	-	-	-	-	-	-	X		
Parking Gratuit Saint-Leu	4-16 rue Archambaud	Saint-Leu	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
Total Le Gol	4 rue Raymond Vergès	Saint-Louis	-	2	2	-	-	-	-	-	-	X		
Total les Tamarins	route des Tamarins la Saline-les-Hauts	Saint-Paul	1	1	2	-	-	-	-	-	-	X		
M r Bricolage Saint-Paul	6 route de Savanna	Saint-Paul	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
Renault Cambaie	24 avenue Grand Piton	Saint-Paul	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-		
Boulodrome Saint-Paul	16 boulevard du Front de Mer	Saint-Paul	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
Mairie Saint-Paul	2 rue Marius et Ary Leblond	Saint-Paul	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
Renault Saint-Paul	97 rue de l'Hôpital	Saint-Paul	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-		
Total Saint-Philippe	54 rue Leconte de Lisle	Saint-Philippe	-	1	1	-	-	-	-	-	-	X		
Engen Bois d'Olive	6 route de l'Entre-Deux	Saint-Pierre	-	1	1	-	-	-	-	-	-	X		
Carrefour Saint-Pierre	1 avenue des Oceanites	Saint-Pierre	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
M r Bricolage Saint-Pierre	rue des Amphiboles	Saint-Pierre	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
Déathlon Saint-Pierre	rue des Amphiboles	Saint-Pierre	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-		
Renault Saint-Pierre Z11	83 avenue Luc Donat	Saint-Pierre	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-		
BMW Reunion Leal	17-22 route de la Rivière des Pluies	Sainte-Clotilde	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-		
Mr Bricolage Sainte-Clotilde	1 rue du Karting	Sainte-Clotilde	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
Carrefour Sainte-Clotilde	rue du Souvenir	Sainte-Clotilde	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
Cotrans Sainte-Clotilde	rue Jules Hermann	Sainte-Clotilde	-	-	1	-	3	-	-	1	1	-		
Renault Sainte-Clotilde	11 boulevard du Chaudron	Sainte-Clotilde	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
Total Butor	12 rue Léopold Rambaud	Sainte-Clotilde	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-		
Région Réunion	Avenue René Cassin	Sainte-Clotilde	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-		
Engen Beauséjour	1 ruelle Fuschias	Sainte-Marie	-	1	1	-	-	-	-	-	-	X*		
Duparc Sainte-Marie	rue Michel Ange	Sainte-Marie	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-		
Total les Cafés	RN2 Ravine des Chèvres	Sainte-Marie	-	2	2	-	-	-	-	-	-	X		
Parking Mairie Sainte-Rose	195 RN2	Sainte-Rose	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-		
Carrefour Sainte-Suzanne	27 avenue Mahatma Gandhi	Sainte-Suzanne	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
* sauf utilisateurs Renault			TOTAL		1	29	55	4	3	6	1	2	2	103

Sources : ChargeMap, FreshMile, Région Réunion

Référencement des stations de recharge publiques pour véhicules électriques



Environ 30% des prises de recharge publiques disponibles sont d'une puissance de 3 kW (recharge standard), et 66% des prises sont d'une puissance de 22 kW (recharge accélérée, engendrant plus de contraintes sur le réseau à cause d'un appel de puissance plus important). Les prises de 7 kW et 11 kW sont plus rares.

Carte à jour du 14 mars 2018
Sources : ChargeMap, FreshMile, Région Réunion

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 (équivalent à 9 MWe).

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

En 2017, **la consommation finale de chaleur est de 69,6 ktep, soit une augmentation de 1,4% par rapport à 2016.**

A SAVOIR

A ce jour, il n'existe pas de données exhaustives sur l'utilisation de bois à La Réunion, mais l'une des infrastructures sportives et de loisirs de la CINOR (Aquanor) chauffe les piscines au bois. Les piscines sont chauffées à partir de cryptomerias. En 2016, 1 700 m³ apparents de bois ont été consommés. Le bois utilisé a un ratio énergétique moyen de 2 956 kWh/tonne, fonction de l'humidité moyenne des chargements. Le tonnage estimé est de 425 tonnes soit une production estimée de 1 256 MWh thermique.

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

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
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
EAU CHAUDE SOLAIRE UTILISÉE PAR LES SECTEURS RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE	11,6	13,2	14,4	15,7	16,9	17,9	18,8	19,5	20,3	21,2	22,3
BIOGAZ UTILISÉ POUR PRODUIRE DE LA CHALEUR DANS L'INDUSTRIE*	-	-	-	-	0,4	0,6	0,8	0,5	0,4	0,5	1,0
TOTAL	48,5	52,7	55,7	64,2	58,0	66,2	66,5	67,7	70,1	68,6	69,6
TAUX DE CROISSANCE (%)	-	+8,7%	+5,7%	+15,3%	-9,7%	+14,1%	+0,5%	+1,8%	+3,5%	-2,1%	+1,4%

La production de vapeur est dépendante de la récolte de bagasse. En 2017, le tonnage de bagasse a augmenté, cependant son pouvoir calorifique est plus faible que celui de 2016. Cela entraîne une production de vapeur moins importante (-1,4% entre 2017 et 2016).

Auteur : OER
*Cf. page 13.

Consommation de carburants détaxés et de combustibles

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

En ktep	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GAZOLE NON ROUTIER À DESTINATION DE L'AGRICULTURE ET DE L'INDUSTRIE	33,0	31,2	43,5	41,2	38,5	41,1	48,5	48,7	49,5	49,3	53,2
FIUOL LOURD À DESTINATION DE L'INDUSTRIE	4,4	4,5	3,6	0	0	0	0	0	0	0	0
GAZ BUTANE À DESTINATION DES SECTEURS RÉSIDENTIEL, TERTIAIRE, AGRICOLE ET INDUSTRIEL	26,5	26,1	25,5	25,0	24,4	24,7	24,1	23,1	23,7	23,7	23,3
TOTAL	63,9	61,8	72,6	66,2	62,9	65,8	72,6	71,8	73,2	72,9	76,5
TAUX DE CROISSANCE (%)	-	-3,2%	+17,5%	-8,8%	-5,0%	+4,6%	+10,3%	-1,1%	+1,9%	-0,4%	+0,4%

Auteur : OER

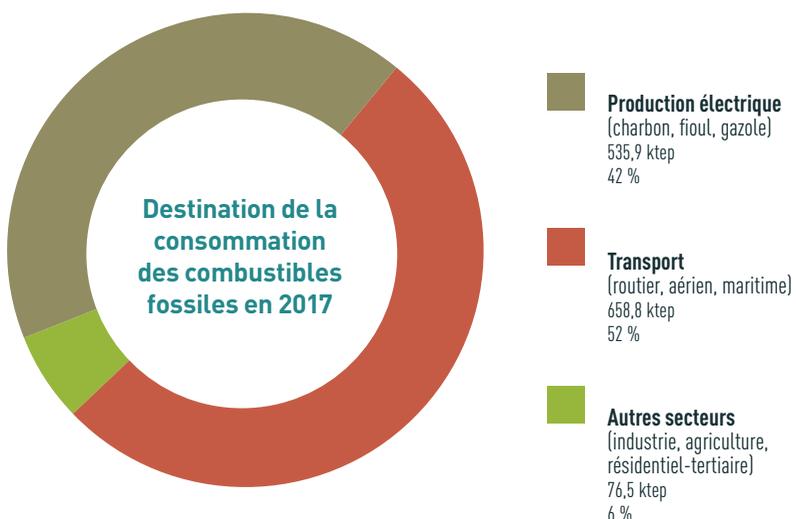
Il s'agit de gazole non routier, de fioul lourd et de gaz butane utilisés à La Réunion.

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

En 2017, **la consommation de carburants détaxés et de combustibles (hors transport) est de 76,5 ktep, soit une légère augmentation de 0,4% par rapport à 2016.**

Destination des énergies fossiles

Analyse des combustibles fossiles dans la consommation d'énergie finale



Auteur : OER

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

- le secteur du transport : **658,8 ktep**
- le secteur de l'énergie (production électrique) : **535,9 ktep**
- gazole non routier (pour l'agriculture et l'industrie) et le gaz butane : **76,5 ktep**

La consommation de combustibles fossiles a augmenté de 2,8% entre 2016 et 2017.

FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE 2017

- Une augmentation de 5,3% de la consommation de carburants pour le transport est constatée entre 2017 et 2016. Elle est significativement plus importante que l'année dernière (+3,8% entre 2015 et 2016).
- Il en est de même pour la consommation de gazole non routier et gaz butane (+4,9% par rapport à 2016).
- La consommation d'électricité ne connaît pas d'évolution significative

Énergies renouvelables de l'île de la Réunion

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



L'hydroélectricité

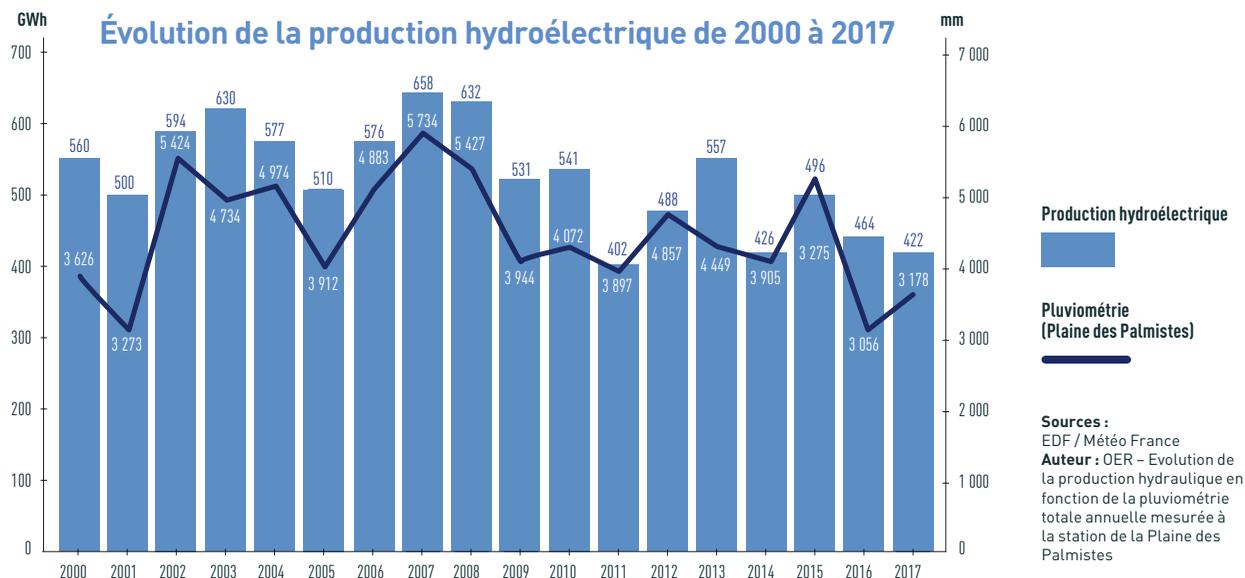
C'est l'électricité produite en convertissant l'énergie hydraulique de divers flux d'eau.

8 installations sur l'île en service au 31 décembre 2017.

La production hydroélectrique représente 14,2% de la production électrique totale en 2017.

En 2016, cette part de production était de 15,8% de la production électrique annuelle totale et en 2015, de 17,2%

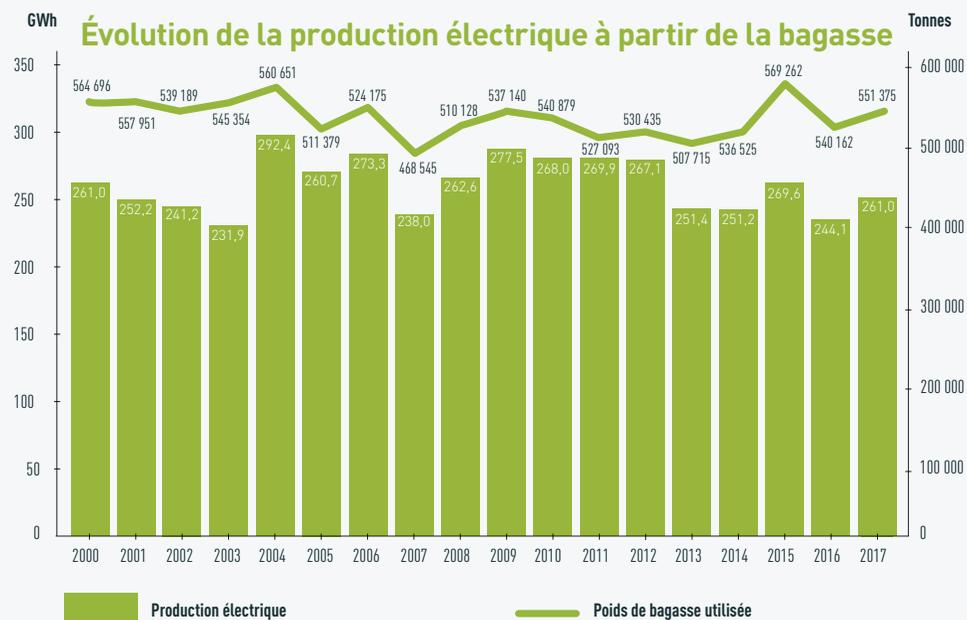
En 2017, la baisse du niveau de pluviométrie entraîne une diminution de 9,1% de la production hydroélectrique par rapport à 2016.





La bagasse

C'est le résidu ligneux de la canne à sucre utilisé par les centrales thermiques pour la production d'électricité.



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

En 2017, la part de la production électrique à partir de la bagasse est de 8,8%, soit une légère augmentation par rapport à 2016 où elle était de 8,3%.

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 2017 a été supérieure à celle de 2016 (+4,8% de canne en 2017 par rapport à 2016).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PRODUCTION ÉLECTRIQUE BAGASSE EN GWh	261	252	241	232	292	261	273	238	262,6	277,5	269,0	269,9	267,1	251,4	251,2	269,6	244,1	261,0
TONNE DE BAGASSE	564 696	557 956	539 189	545 354	560 651	511 379	524 175	468 545	510 128	537 140	540 879	527 093	530 435	507 715	536 525	569 262	540 162	551 375
TONNE DE VAPEUR SUCRERIE	823 667	810 956	823 169	850 072	881 887	824 175	822 556	658 008	710 805	742 918	750 405	731 947	725 451	696 670	708 025	733 814	695 493	706 759
TONNE DE CANNE À SUCRE	1 821 000	1 812 000	1 811 000	1 916 000	1 969 000	1 801 000	1 864 000	1 575 513	1 771 511	1 906 464	1 877 197	1 887 244	1 835 786	1 717 665	1 763 656	1 896 104	1 782 560	1 868 338
RATIO PRODUCTION ÉLECTRIQUE PAR TONNE DE BAGASSE (MWh/TONNE)	0,46	0,45	0,45	0,43	0,52	0,51	0,52	0,51	0,51	0,52	0,50	0,51	0,50	0,50	0,47	0,47	0,45	0,47
TONNE DE BAGASSE PAR TONNE DE CANNE À SUCRE	0,31	0,31	0,30	0,28	0,28	0,28	0,28	0,30	0,29	0,28	0,29	0,28	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

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



Le solaire photovoltaïque

C'est la transformation directe de l'énergie du soleil en électricité.

Le contexte géographique de l'île de La Réunion a favorisé depuis 1995 le déploiement des systèmes photovoltaïques dits en site isolé ne disposant pas de réseaux électriques.

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.

Le solaire photovoltaïque connecté au réseau en 2017

En 2017, la part de la production électrique à partir du photovoltaïque est de 8,6%, soit une légère diminution de 1,2% par rapport à 2016 due à un ensoleillement moins favorable à la production d'énergie solaire.

Au cours de l'année 2017, environ 1,4 MW ont été raccordés à La Réunion.

Au 31 décembre 2017, le solaire photovoltaïque raccordé au réseau a permis de produire 256,5 GWh pour 187,8 MW raccordés.

Le nombre d'heures de production a été de 1 366 heures en équivalent pleine puissance (inférieur à 2016 où le nombre d'heures était de 1 388 heures équivalent pleine puissance).

FAIT MARQUANT DE L'ANNEE 2017

Assez peu de puissances raccordées en 2017 et une production en baisse dû à l'ensoleillement qui a diminué entre 2016 et 2017.

Le photovoltaïque en autoconsommation

L'autoconsommation avec ou sans stockage constitue l'une des solutions à déployer afin d'augmenter la part d'énergies dans le mix énergétique tout en assurant la stabilité du système électrique.

Ainsi, l'ADEME, la Région Réunion et EDF ont lancé en 2017 un appel à projets pour soutenir la réalisation d'installations photovoltaïques en autoconsommation sans revente du surplus d'électricité pour une puissance maximale de 500 kWc. Les résultats de l'appel à projets sont détaillés ci-dessous, pour une puissance totale de 373,6 kWc. A ce jour, toutes les installations n'ont pas été raccordées.

	9-36 kWc	36-100 kWc	100-500 kWc
NOMBRE DE PROJETS RETENUS	2	3	1
PUISSANCE TOTALE (EN KWc)	26,9	145,7	201

Source : ADEME

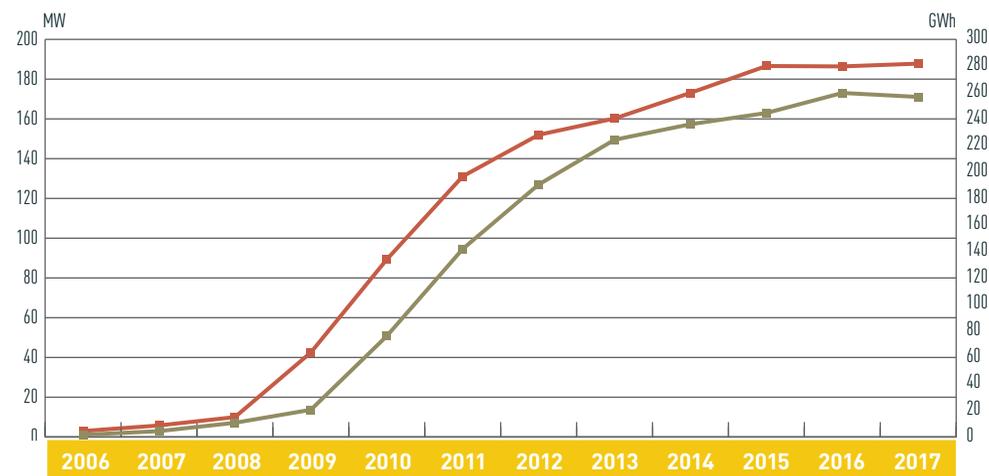
La Commission de Régulation de l'Énergie a également lancé fin 2016 un appel d'offre portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables en autoconsommation et situées dans les zones non interconnectées. La Réunion compte le plus grand nombre de lauréats (13 sur 42 au total) avec une puissance totale de 4,5 MWc. Aucun projet n'a été raccordé à ce jour.

En ce qui concerne les installations photovoltaïques en autoconsommation raccordées au réseau, l'état des lieux en 2017 est le suivant :

	0-3 kWc	3-9 kWc	9-36 kWc
NOMBRE D'INSTALLATIONS	154	267	14
PUISSANCE TOTALE (EN KWc)	418,6	951,5	247,5

Source : ADEME

La puissance totale installée en autoconsommation raccordée au réseau est de 1,6 MWc pour 435 installations fin 2017. Cependant, le taux d'autoconsommation, c'est-à-dire le pourcentage d'électricité produite consommée sur site, n'est pas connu.



Puissance raccordée cumulée (MW)	3,0	5,8	10,0	42,5	89,3	131,1	152,0	160,2	173,1	186,6	186,4	187,8
Production électrique (GWh)	1,6	4,4	10,7	20,5	76,1	141,8	190,4	224,2	235,9	244,4	259,5	256,5

Source : EDF - Auteur : OER

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

	PV sans stockage						PV avec stockage						TOTAL	
	0-3 kVA	3-9 kVA	9-36 kVA	36-100 kVA	100-1000 kVA	>1000 kVA	0-2 kVA	2-9 kVA	9-36 kVA	36-100 kVA	100-1000 kVA	>1000 kVA		
2015	Nombre d'installations	1 959	324	1 067	137	159	30	0	nc	nc	nc	1	2	3 679
	Puissance cumulée (kW)	5 420	1 863	18 539	10 336	42 847	107 628	0	nc	nc	nc	1 000	18 000	205 633
2016	Nombre d'installations	1 960	348	1 073	139	159	30	0	nc	nc	nc	1	2	3 712
	Puissance cumulée (kW)	5 422	2 007	18 597	10 508	42 867	89 628	0	nc	nc	nc	1 000	18 000	188 029
2017	Nombre d'installations	1 977	356	1 080	139	160	30	0	126	nc	nc	1	2	3 871
	Nombre d'installations en cours de raccordement	23	43	85	101	3	0	0	nc	nc	nc	13	4	272
	Puissance cumulée (kW)	4 923	2 458	18 340	10 538	42 432	89 628	0	467	nc	nc	1 000	18 000	187 785
	Production (MWh)	6 723	3 356	25 047	14 132	55 072	127 753	0	2 401*	nc	nc	1 248	23 198	256 529

*Estimations à partir de l'ensoleillement moyen en 2017
Source : EDF - Auteur : OER

Le dispositif « Chèque 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.

Les données d'installations et estimations de productions sont détaillées ci-contre.

Depuis la mise en place du dispositif « Chèque Photovoltaïque » en 2014, les installations sont majoritairement installées en autoconsommation (635 installations pour seulement 81 installations sans autoconsommation).

INSTALLATIONS EN AUTOCONSUMMATION

	2014-2016				2017			
	Sans stockage		Avec stockage		Sans stockage		Avec stockage	
	0-2 kWc	2-9 kWc						
Nombre de projets retenus	0	70	0	387	2	51	0	125
Puissance totale (en kWc)	0	226,4	0	1 285,6	2,2	132,5	0	463,8
Production estimée 2017 (unité MWh)	0	309,2	0	1 755,6	2,9	180,9	0	633,4

Source : SPL Énergies Réunion

INSTALLATIONS EN INJECTION RÉSEAU À 100%

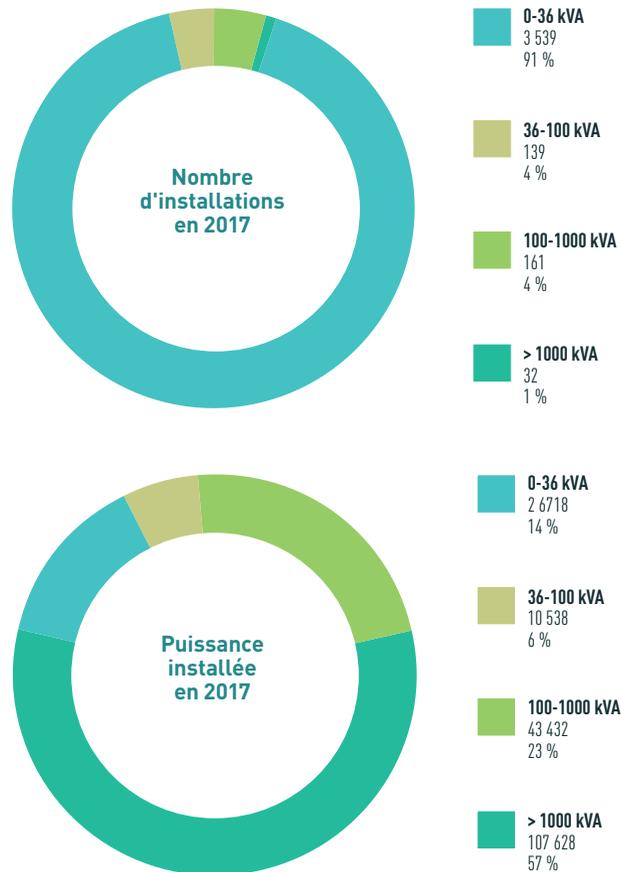
	Avant 2014	2014-2016				2017			
		Sans stockage		Avec stockage		Sans stockage		Avec stockage	
	3 kWc	0-2 kWc	2-9 kWc	0-2 kWc	2-9 kWc	0-2 kWc	2-9 kWc	0-2 kWc	2-9 kWc
Nombre d'installations	521	0	74	0	2	0	4	0	1
Puissance installée (unité kWc)	1 534,3	0	343,1	0	5,9	0	15,4	0	3
Production estimée 2017 (unité MWh)	2 095,3	0	468,6	0	8,1	0	21,1	0	4,1

Source : SPL Énergies Réunion

635 installations ont été installées en autoconsommation grâce au dispositif « Chèque Photovoltaïque », dont plus de 80% avec stockage. La production estimée à partir de l'ensoleillement moyen de l'année 2017 est de 2,9 GWh, cependant on ne connaît pas la proportion de cette électricité qui est consommée sur place et celle qui est réinjectée dans le réseau.

602 installations ont été réalisées hors autoconsommation avec le dispositif « Chèque Photovoltaïque » et le dispositif précédent (avant 2014), pour une puissance totale de 1,9 MWc. La production estimée à partir de l'ensoleillement moyen en 2017 est de 2,6 GWh, entièrement réinjectée sur le réseau électrique.

Répartition des installations photovoltaïques par nombre d'installations et par puissance installée en 2017



Source : EDF - Auteur : OER

Les installations de puissance inférieure à 36 kVA représentent 91% des installations totales pour 14% de la puissance totale photovoltaïque raccordée.

La puissance photovoltaïque installée au 31/12/2017 (site isolé et raccordé au réseau) est de 220,7 Wc par habitant sur l'île.

Puissances installées au 31 décembre 2017 en Europe

PAYS	Wc/hab
Allemagne	512,0
Belgique	338,4
Italie	325,0
Malte	247,9
Grèce	242,2
Ile de la Réunion	220,7
Luxembourg	215,0
Royaume - Uni	193,9
République Tchèque	192,9
Pays-Bas	160,9
Danemark	158,3
Bulgarie	144,8
Autriche	142,3
Slovénie	124,9
Chypre	123,1
France (DOM inclus)	120,5
Espagne	109,8
Slovaquie	98,1
Roumanie	70,0
Portugal	55,2
Hongrie	37,6
Lituanie	28,8
Suède	23,1
Croatie	12,4
Finlande	11,1
Pologne	5,2
Irlande	1,9
Lettonie	0,7
Estonie	0,0

Source : Photovoltaic Barometer - EUROBSERV'ER - 2018

Puissances installées au 31 décembre 2017 dans les régions françaises et dans les DOM

Régions de France et DOM	Wc/hab
Corse	445,0
Nouvelle Aquitaine	343,9
Occitanie	275,8
Provence-Alpes-Côte d'azur	220,9
Ile de la Réunion	220,7
Guadeloupe	176,9
Guyane	175,2
Martinique	175,1
Pays de La Loire	123,4
Auvergne-Rhône-Alpes	97,9
Centre-Val de Loire	92,8
Bourgogne-Franche Comté	85,1
Grand Est	84,6
Mayotte	63,8
Bretagne	61,9
Normandie	39,2
Hauts de France	22,4
Île-de-France	7,4

Source : SoeS

À SAVOIR

En 2017 en métropole, la production électrique à partir du photovoltaïque est de 8 607 GWh (hors DOM). En 2016, elle était de 8 160 GWh (hors DOM). Cela représente seulement 1,6% de la production métropolitaine alors qu'à La Réunion la production photovoltaïque représente 8,6% de la production électrique.



L'énergie éolienne

Les éoliennes convertissent la force du vent en électricité.

Production électrique en 2017

En 2017, le parc de la Perrière à Sainte Suzanne et celui de Sainte Rose ont **produit 14,1 GWh avec une puissance installée de 16,5 MW.**

En 2017, la production électrique diminue par rapport à 2016 à cause des conditions climatiques et d'arrêts machines. Le nombre d'heures de production a été de 852 heures équivalent à la puissance nominale.



L'énergie biogaz

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

Production électrique en 2017

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).

En 2017, la production électrique à partir de la valorisation de biogaz a permis de **produire 13,3 GWh soit -22% par rapport à 2016 pour une puissance installée de 4,4 MW.** La production de la centrale de Pierrefonds a fortement diminué entre 2016 et 2017 (-36%) à cause des travaux en cours sur la plateforme.

Le nombre d'heures de production a été de 3 050 heures en équivalent pleine puissance, ce qui correspond à 83 jours de fonctionnement en moins par rapport à 2016.

À SAVOIR

19 éoliennes de 275 kW au Parc de Sainte-Rose dont 6 en fonctionnement à 50% du temps.
37 éoliennes au Parc de Sainte-Suzanne de 275 kW

Production thermique en 2017

En 2017, l'unité de méthanisation « Distillerie Rivière du Mât », qui permet une valorisation interne par substitution du fioul consommé en chaudière par le biogaz produit, a permis d'éviter une consommation de fioul domestique d'environ 1 176 m³ soit l'équivalent d'environ 1 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).

La station d'épuration du Grand Prado utilise également une partie du biogaz qu'elle produit pour sécher les boues d'épuration.



Le solaire thermique

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

La comptabilisation des Chauffe-Eaux Solaires Individuels (CESI) se fait par les données transmises par EDF car elle les subventionne. De plus, nous comparons également ces données avec la collecte faite auprès des professionnels du solaire.

Afin de ne pas comptabiliser deux fois les CES qui seraient posés en renouvellement d'installations commençant à être anciennes, il est demandé aux solaristes de préciser si les CES qu'ils installent le sont en renouvellement d'anciens CES.

En 2017, seul un solariste nous a répondu sur ce point, nous ne pouvons donc pas tirer de conclusion sur le taux de renouvellement des CES. Ce point sera à approfondir les années suivantes.

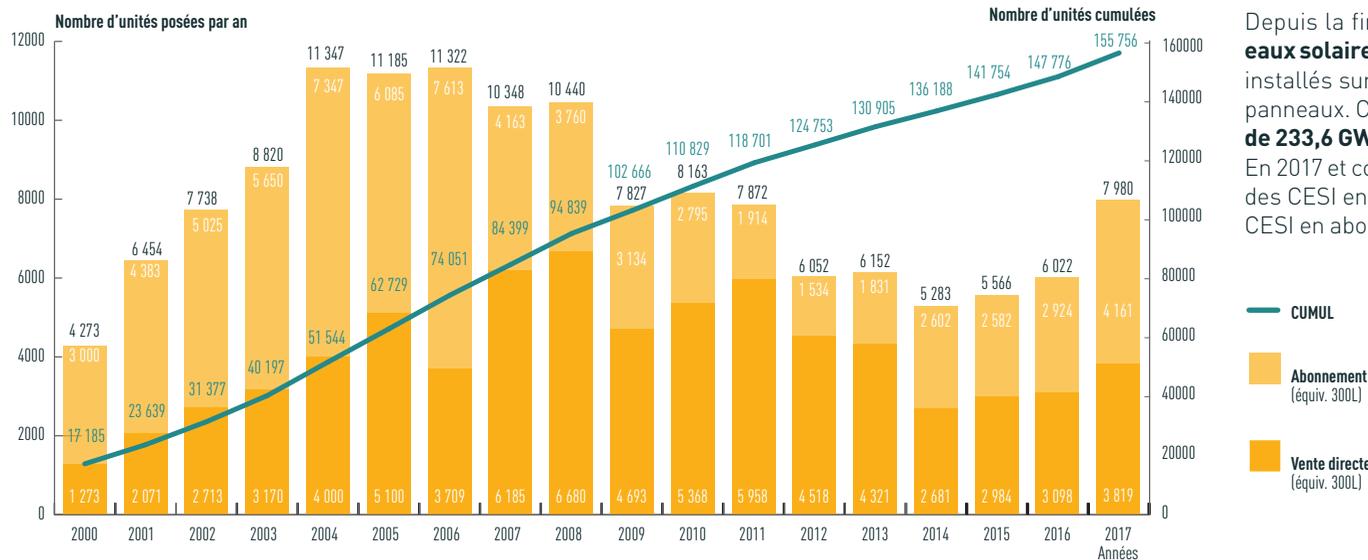
Chauffe-eau solaire individuel

permet à partir de capteurs solaires, la production d'eau chaude pour les besoins d'eau chaude sanitaire en habitat collectif ou individuel ou pour le chauffage de piscine.

	Cumul avant 2005	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	CUMUL
m ² posés par an	206 180	44 740	45 290	41 390	41 760	31 310	32 650	31 480	24 210	24 610	21 130	22 264	24 088	31 920	623 024

Source : EDF

Évolution du nombre d'équipements posés entre 2000 et 2017



Depuis la fin des années 90, **près de 155 800 chauffe-eaux solaires individuels** (en équivalent 300 litres) ont été installés sur l'île, soit environ 623 024 mètres carrés de panneaux. Cela correspond à une **production thermique de 233,6 GWh par an**.

En 2017 et contrairement aux années précédentes, la part des CESI en vente directe devient inférieure à la part des CESI en abonnement.



Chauffe-eau solaire collectif

Fin 2017, on comptabilise 43 699 m² de capteurs solaires en service. Cela correspond à une **production thermique de 26,2 GWh**. Ces surfaces ont été posées sur les toitures de logements sociaux, de résidences hôtelières et de bâtiments tertiaires.

Ces données ne sont pas exhaustives. Il s'agit des équipements ayant bénéficié des aides financières de la Région Réunion, de l'ADEME et du FEDER.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	CUMUL
m² posés par an	110	3 090	3 930	3 690	3 460	3 810	4 710	4 910	3 600	3 250	1 950	1 790	173	3 209	2 021	43 699

Source : EDF

Cumul du solaire thermique

L'ensemble des installations solaires thermiques en 2017 a permis d'éviter la consommation de **259,9 GWh d'électricité**. Le solaire thermique poursuit sa croissance avec quasiment 33 941 m² de capteurs solaires posés en 2017.

Cette croissance était de +22% entre 2015 et 2016 et elle continue d'augmenter entre 2016 et 2017 avec +24% de surface posée.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Production électrique évitée (GWh) en 2017
Solaire thermique individuel en m²	250 920	296 200	337 600	379 360	410 660	443 320	474 800	499 010	523 620	544 750	567 016	591 104	623 024	233,6
Solaire thermique collectif en m²	7 130	10 810	14 270	18 080	22 800	27 700	31 300	34 550	36 510	38 300	38 469	41 678	43 699	26,2
TOTAL	258 050	307 010	352 870	397 440	433 460	471 020	506 100	533 560	560 130	583 050	605 485	632 782	666 723	259,9

Source : EDF

À SAVOIR

Les chiffres présentés ne prennent pas en compte les chauffe-eaux installés en renouvellement de matériels obsolètes. Il existe une possibilité de double comptage des chauffe-eaux dans le cumul.

Parc cumulé de capteurs thermiques installés dans l'Union européenne en 2016 et en 2017 (en m² et MWth)

Pays	2016		2017	
	m ²	MWth	m ²	MWth
ALLEMAGNE	19 122 000	13 385	19 442 000	13 609
AUTRICHE	5 210 202	3 647	5 172 185	3 621
GRÈCE	4 477 375	3 134	4 596 000	3 217
ESPAGNE	3 905 928	2 734	4 106 950	2 875
ITALIE	3 891 000	2 724	4 042 000	2 829
FRANCE (DOM INCLUS)	3 018 040	2 113	3 105 000	2 174
POLOGNE	2 016 000	1 411	2 128 880	1 490
DANEMARK	1 369 000	958	1 376 750	964
PORTUGAL	1 176 000	823	1 222 100	855
RÉPUBLIQUE TCHÈQUE	1 137 542	796	1 093 443	765
ROYAUME-UNI	715 252	501	725 190	508
BELGIQUE	705 000	494	731 700	512
PAYS-BAS	652 205	457	646 575	453
CHYPRE	647 824	453	636 424	445
SUÈDE	485 000	340	482 000	337
IRLANDE	331 891	232	348 196	244
HONGRIE	287 296	201	303 942	213
SLOVÉNIE	245 000	172	247 700	173
ROUMANIE	174 000	122	191 800	134
CROATIE	204 500	143	225 500	158
SLOVAQUIE	177 000	124	186 600	131
BULGARIE	137 500	96	143 100	100
LUXEMBOURG	59 550	42	63 150	44
FINLANDE	55 000	39	58 200	41
MALTE	69 856	49	70 504	49
LETTONIE	22 720	16	24 520	17
LITUANIE	17 950	13	20 150	14
ESTONIE	14 120	10	16 120	11

Source : EUROBSERVER 2017 - Auteur : OER

Parc solaires thermiques en service par habitant (en m²/hab. et kWth/hab.) en 2017

Pays	m ² /hab.	kWth/hab.
CHYPRE	0,745	0,521
AUTRICHE	0,590	0,413
GRÈCE	0,427	0,299
DANEMARK	0,239	0,168
ALLEMAGNE	0,235	0,164
MALTE	0,160	0,112
SLOVÉNIE	0,120	0,084
PORTUGAL	0,119	0,083
LUXEMBOURG	0,107	0,075
RÉPUBLIQUE-TCHÈQUE	0,103	0,072
ESPAGNE	0,088	0,062
IRLANDE	0,073	0,051
ITALIE	0,067	0,047
BELGIQUE	0,064	0,045
POLOGNE	0,056	0,039
CROATIE	0,054	0,038
SUISSE	0,048	0,034
FRANCE (DOM INCLUS)	0,046	0,032
PAYS-BAS	0,038	0,026
SLOVAQUIE	0,034	0,024
HONGRIE	0,031	0,022
BULGARIE	0,020	0,014
LETTONIE	0,013	0,009
ESTONIE	0,012	0,009
ROYAUME-UNI	0,011	0,008
FINLANDE	0,011	0,007
ROUMANIE	0,010	0,007
LITUANIE	0,007	0,005

◀ Ile de La Réunion
0,743 m²/hab.

Source : EUROBSERVER 2017 - Auteur : OER

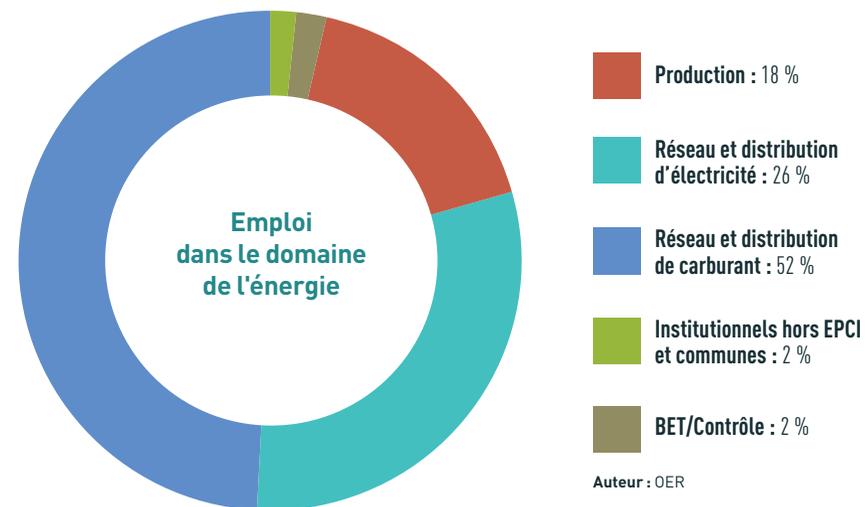


Emploi

Il s'agit des emplois directs dans le domaine de l'énergie.
Ces données ne sont pas exhaustives.

Domaines d'activité	Nombre d'emplois en 2017	Part
INSTITUTIONNEL HORS EPCI ET COMMUNES	48,5	1,7%
BET/CONTRÔLE	64	2,2%
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ ET DE CHALEUR	613,5	17,7%
Biogaz	6,5	0,2%
Eolien	8	0,3%
Solaire	309	7,2%
Charbon/bagasse	141	4,9%
Hydraulique	49	1,7%
Fuel	100	3,5%
RÉSEAU ET DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ	746	25,8%
RÉSEAU ET DISTRIBUTION DE CARBURANTS	1 523	52,6%
TOTAL (estimation)	2 995	100,0%

Auteur : OER





Émissions de CO₂ liées à la combustion de produits énergétiques

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 leur concentration dans l'atmosphère avec pour conséquence le réchauffement climatique.

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

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

Gaz à effet de serre :

42 gaz à effet de serre sont répertoriés. Les émissions dues à l'activité humaine concernent essentiellement les six gaz suivants, visés par le protocole de Kyoto : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆). Les modes de production et d'utilisation de l'énergie sont responsables pour près de 70% des émissions de gaz à effet de serre (GES). Parmi ces gaz, le CO₂ est largement majoritaire : en effet, 95% des émissions de CO₂ sont liées à des activités énergétiques⁽¹⁾. Ce gaz est responsable de 70%⁽²⁾ de l'effet de serre.

(1) Cahier technique Bilan régional des émissions de gaz à effet de serre liés à l'énergie-Réseau des Agences Régionales de l'Énergie et de l'environnement

(2) **Source :** « Emissions de CO₂ dues à la combustion d'énergie » 1091-2000-IEA Statistics édition 2002

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

Le calcul de ces émissions diffère de celui réalisé dans l'inventaire régional des émissions de gaz à effet de serre, aussi bien au niveau du périmètre que de la méthode. L'inventaire régional des émissions de gaz à effet de serre est réalisé chaque année par l'Observatoire Energie Réunion sur les données de l'année N-2 selon la méthode de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC). La méthodologie utilisée est

largement inspirée de celle appliquée au niveau national par le CITEPA dans le cadre des travaux du SNIÉPA (Système National d'Inventaires des Emissions de Polluants Atmosphériques – arrêté du 29 décembre 2006). Les émissions de gaz à effet de serre sont calculées pour chaque activité émettrice en multipliant la quantité d'activité à un facteur d'émission relatif à l'activité considérée.

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

Inventaire du CO₂ issu de la combustion de produits énergétiques à la Réunion en 2017

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 agricole et industriel [gazole non routier et gaz butane] et résidentiel-tertiaire [gaz butane]). A La Réunion, le CO₂ représente la quasi-totalité des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur énergétique.

Total des émissions directes de CO₂ issues de la combustion des produits pétroliers et du charbon : **4 222,9 kilotonnes**

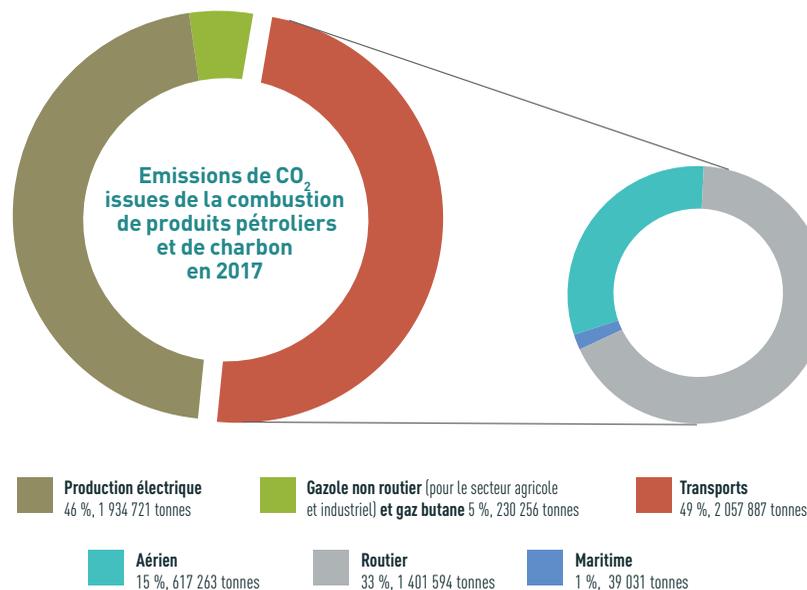
En 2016, ce total était de 4 105 kilotonnes soit une augmentation de 2,8% en 2017 par rapport à 2016.

Emissions directes de CO₂ pour la production d'électricité :

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

Le total émis déclaré en 2017 est de **1 935 kilotonnes de CO₂** (sources : EDF - Albioma GOL - Albioma BR) dont l'origine est pour 71% due à la combustion du charbon.

Le ratio moyen d'émission directe par kWh consommé par toutes sources confondues est de **705 g CO₂/kWh**. Après une forte diminution entre 2011 et 2015, la tendance est encore à la baisse entre 2017 et 2016 où ce ratio était de 721 g CO₂/kWh.



Auteur : OER

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

En 2017, les émissions du secteur du transport sont de 2 057,9 kilotonnes de CO₂.⁽¹⁾

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

En 2017, les secteurs consommateurs de gazole non routier et gaz butane (secteurs agricole, industriel et résidentiel-tertiaire) ont émis 230,3 kilotonnes de CO₂.

Emissions directes de CO₂ par habitant :

- Emissions de la production d'énergie électrique par habitant : 2,27 tonnes de CO₂ par Réunionnais.
- Emissions tous modes de transports (aérien et maritime inclus) par habitant : 2,42 tonnes de CO₂ par Réunionnais.
- Emissions de gazole non routier (pour le secteur agricole et industriel) et gaz butane par habitant : 0,27 tonne de CO₂ par Réunionnais.

Total : 4,96 tonnes de CO₂ par Réunionnais

(1) 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.

CO₂ émis lors de la combustion de ressources fossiles :

PAYS	Tonnes de CO ₂ émis par habitant
OCDE	9,18
CHINE	6,59
RÉUNION	4,96
MONDE	4,40
FRANCE	4,37
MAYOTTE	ND

Donnée 2017 pour La Réunion, données 2015 les autres pays
Source : Key World Energy statistic 2017

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du ratio moyen d'émissions directes par kWh consommé par toutes sources confondues de 2008 à 2017 :

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ratio moyen d'émissions directes par kWh consommé pour toutes sources confondues (gCO₂/kWh)	815	819	809	823	801	749	766	720	721	705

Auteur : OER

Evolution des émissions de CO₂ par habitant à La Réunion depuis 2005



Source : Key World Energy Statistic - Auteur : OER



La comparaison entre les zones non interconnectées

Comparaison ZNI

Les zones insulaires non interconnectées au réseau électrique métropolitain français (ZNI) désignent les îles 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 partis 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 l'île de Chaussey.

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. La production, dans ces territoires, reste fortement carbonée, à base de pétrole et de charbon. Les ZNI n'ayant pas accès aux deux principales sources de production d'électricité utilisées dans l'Hexagone, le nucléaire et le gaz, 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.

Notre comparaison porte sur : La Corse, La Guadeloupe, La Martinique et La Réunion et sur la période 2010-2017 en fonction des données disponibles.

Ne disposant pas de suffisamment de données pour Mayotte, nous ne l'intégrerons pas dans la comparaison cette année.



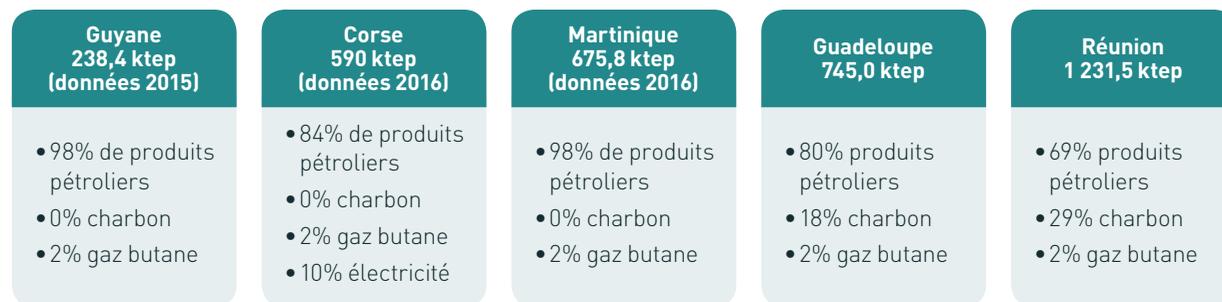
Comparaison entre les Zones Non Interconnectées



Approvisionnement

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

En 2017, la répartition de l'approvisionnement en combustibles fossiles est la suivante



Sources : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

Les solutions énergétiques des ZNI reposent presque exclusivement sur les produits pétroliers. La Réunion et la Guadeloupe dépendent moins fortement de ces derniers (respectivement 69% et 80%).

Consommation d'énergie primaire

Les ressources locales de chaque ZNI

Les ressources locales présentes dans chacune des régions sont exposées dans le tableau suivant :

En rouge, la 1^{ère} ressource renouvelable et en jaune la 2^{ème}.

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

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

Source : Commissariat général au développement durable, OREGES Corse, OER, OMEGA

Taux de dépendance énergétique de 2012 à 2017

	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane	Corse
2012	92,0%	94,4%	87,2%	80,1%	90,0%
2013	89,0%	94,3%	86,2%	81,5%	86,7%
2014	89,0%	93,7%	86,8%	81,8%	86,9%
2015	88,0%	93,7%	86,1%	82,4%	90,0%
2016	88,0%	93,5%	86,8%	NC	87,5%
2017	94,0%	NC	87,0%	NC	NC

Source : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

La Guadeloupe et la Martinique sont les départements les plus dépendants aux énergies fossiles. 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 ces atouts en termes de ressources locales. Cependant, il est à noter que pour le secteur du transport, toutes les ZNI sont dépendantes à 100% aux énergies fossiles.

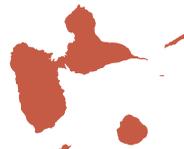
Comparatif du taux d'indépendance énergétique en 2017



Guyane
17,6 %*



Réunion
13 %



Guadeloupe
6%



Corse
NC

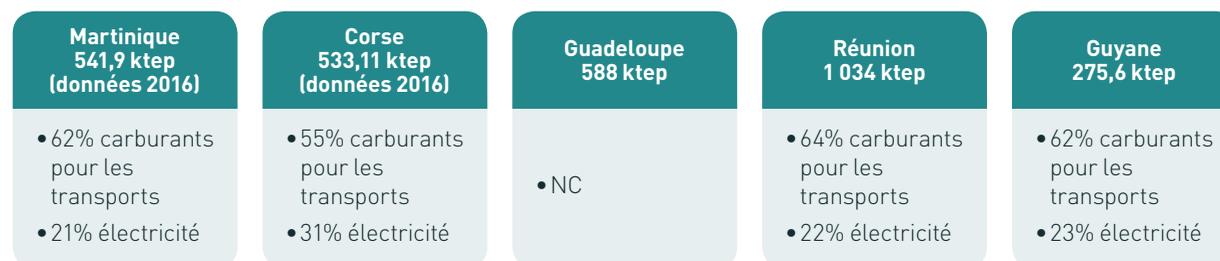


Martinique
NC

*Donnée 2015

Consommation d'énergie finale

Cette consommation d'énergie finale se répartit de la manière suivante en 2017 sur les 2 principaux secteurs consommateurs :



La situation est la même dans toutes les ZNI, le transport est le premier secteur de consommation d'énergie.

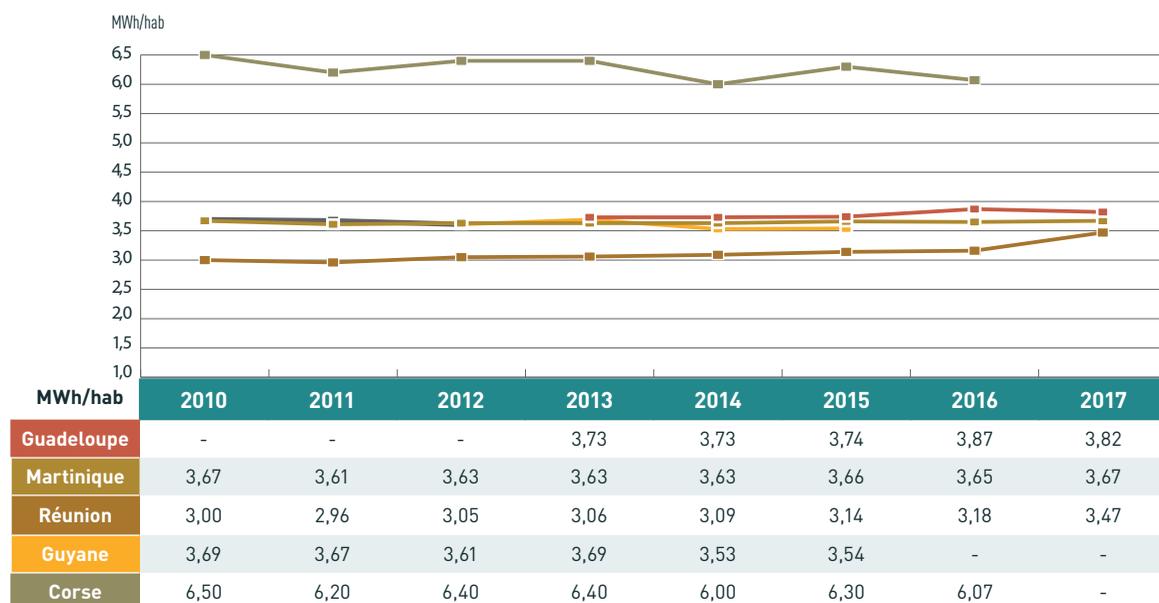
Sources : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

La consommation électrique par habitant et tous secteurs confondus est la suivante dans les ZNI de 2010 à 2017

Consommation électrique par habitant (MWh/hab)	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane	Corse
2010	NC	3,67	3,00	3,69	6,50
2011	NC	3,61	2,96	3,67	6,20
2012	NC	3,63	3,05	3,61	6,40
2013	3,73	3,63	3,06	3,59	6,40
2014	3,73	3,63	3,08	3,53	6,00
2015	3,74	6,66	3,12	3,54	6,30
2016	3,87	3,65	3,16	NC	6,07
2017	3,82	3,67	3,47	NC	NC

Source : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

Consommation électrique par habitant, tous secteurs confondus



Source : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse - Auteur : OER

Production électrique

Dans le tableau ci-dessous, nous avons les productions électriques de 2010 à 2017 pour la Guadeloupe, la Martinique et la Réunion. La donnée Corse s'arrête en 2016 et la donnée Guyane en 2015.

Production nette (GWh)	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane	Corse
2010	1 731	1 617	2 700	845,7	2 190
2011	1 692	1 576	2 750	858,6	2 110
2012	1 726	1 591	2 811	862,8	2 197
2013	1 729	1 577	2 813	875,4	2 235
2014	1 734	1 561	2 857	880,5	2 127
2015	1 759	1 570	2 891	900,0	2 226
2016	1 791	1 586	2 944	NC	2 196
2017	1 757	1 558	2 985	NC	NC

Source : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

La Réunion est le département d'outre-mer qui produit le plus d'électricité. Cela est dû à une population plus importante et donc, à une demande plus forte en élec-

tricité. La production électrique est en corrélation avec le nombre d'habitants et également avec les conditions climatiques.

Dans le tableau ci-dessous, nous avons les productions électriques par habitant de 2010 à 2017 pour la Guadeloupe, la Martinique et la Réunion. La donnée Corse s'arrête en 2016 et la donnée Guyane en 2015.

Production nette par habitant (GWh/hab)	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane	Corse
2010	4,3	4,1	3,3	3,7	7,1
2011	4,2	4,0	3,3	3,6	6,7
2012	4,3	4,1	3,4	3,6	6,9
2013	4,3	4,1	3,4	3,6	7,0
2014	4,3	4,1	3,4	3,5	6,6
2015	4,4	4,1	3,4	3,5	6,8
2016	4,5	4,2	3,4	NC	6,6
2017	4,5	4,2	3,5	NC	NC

Source : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

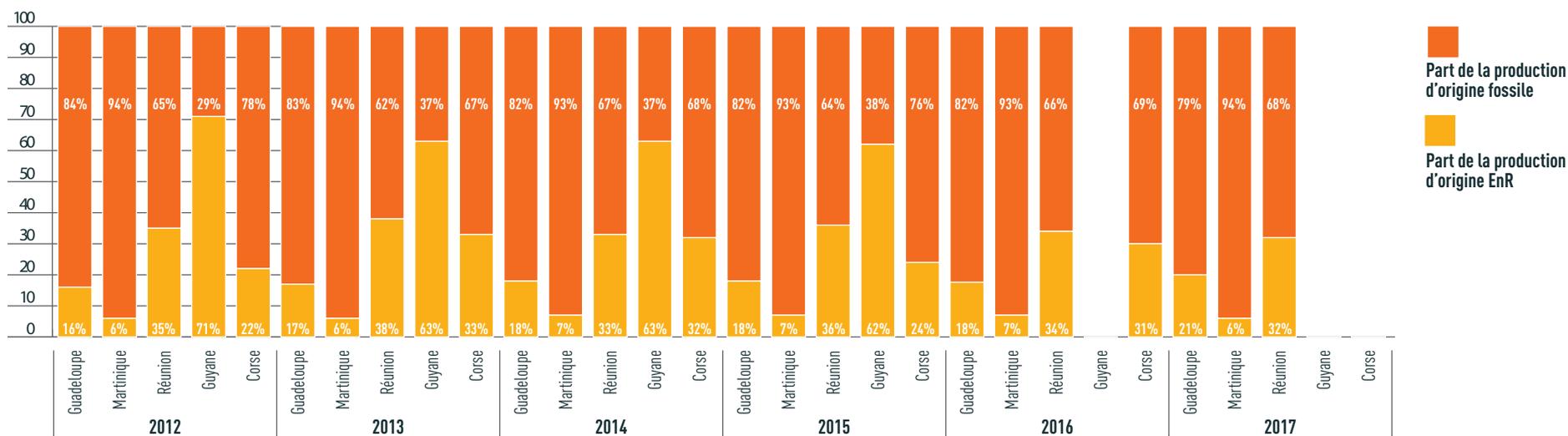
N'ayant pas de donnée pour la Corse en 2017, la Guadeloupe est le département qui produit le plus d'électricité par habitant. De manière générale, les consommateurs des Outre-mer sont les plus modérés de France.

Le tableau suivant représente la part d'électricité produite à partir des ressources renouvelables par territoire :

Part de la production d'origine ENR	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane	Corse
2010	8,6%	2,7%	33,8%	56%	28,2%
2011	12,1%	3,4%	30,2%	60%	16,6%
2012	15,6%	6,3%	34,6%	70%	21,7%
2013	17,4%	5,8%	37,8%	62,9%	33,1%
2014	18,5%	7,0%	33,0%	62,9%	31,7%
2015	17,8%	7,0%	36,0%	61,6%	23,8%
2016	17,6%	7,1%	34,0%	NC	30,5%
2017	20,5%	6,4%	32,4%	NC	NC

Source : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

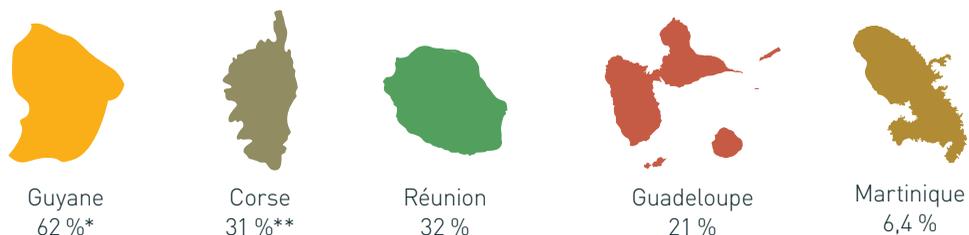
Part des énergies renouvelables et fossiles dans la production électrique



Source : OREC, OMEGA, OER, OREGES de Corse - Auteur : OER

La Réunion produit un tiers de son électricité à partir de ressources renouvelables et la Guadeloupe en produit 21%. La Martinique, quant à elle, est le territoire ayant le plus faible taux d'énergie renouvelable.

Comparatif du taux de pénétration des EnR dans la production électrique en 2017



*Donnée 2015 - **Donnée 2016

Focus Photovoltaïque

Comparatif du photovoltaïque en 2017 :

	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane*	Corse**
Puissance PV installée cumulée (MW)	70,8	66,5	187,8	44,8	117,6
Puissance photovoltaïque installée cumulée (Wc/hab)	179,8	177,4	220,7	176,3	355,6

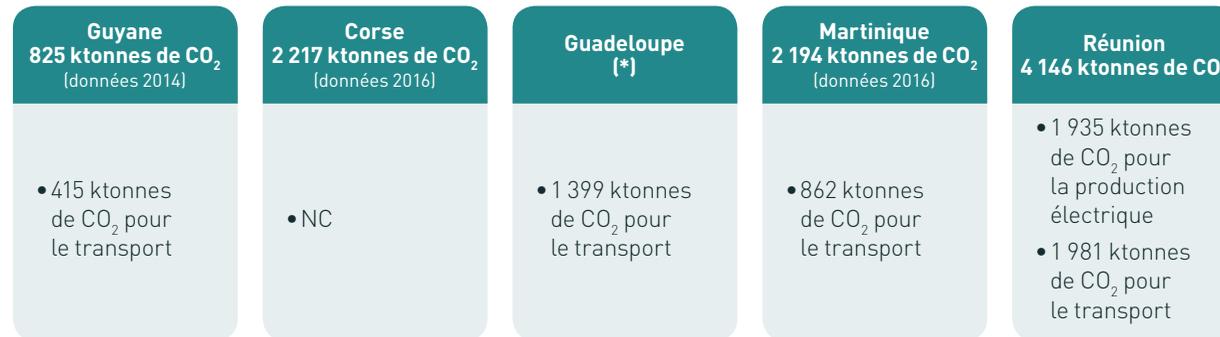
*Données 2015

**Données 2016

Source : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

Emission de CO₂

Les émissions de CO₂ se répartissent de la manière suivante sur les 2 principaux secteurs consommateurs :



* Applique les facteurs du bilan carbone
Sources : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

Les émissions de CO₂ par habitant de 2010 à 2017 sont les suivantes :

Emissions de la production électrique par habitant (t CO ₂ / hab)	Guadeloupe	Martinique	Réunion	Guyane	Corse
2010	3,44	2,78	2,43	NC	3,50
2011	3,90	2,73	2,48	NC	3,90
2012	3,65	2,76	2,44	NC	3,76
2013	3,53	2,70	2,28	NC	3,23
2014	3,59	2,60	2,37	NC	3,12
2015	3,33	NC	2,27	NC	3,63
2016	3,48	NC	2,30	NC	3,83*
2017	NC	NC	2,27	NC	NC

* La donnée va évoluer prochainement
Source : OREC, OMEGA, OER, GEC, OREGES de Corse

Ratio moyen d'émission directe par kWh consommé en 2013



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

A savoir pour 2017 :
Réunion : 705 g CO₂/kWh



Focus études Observatoire Énergie Réunion

Chaque année, l'Observatoire Energie Réunion réalise des études spécifiques qui sont brièvement présentées dans la Bilan énergétique. Vous pouvez retrouver les études complètes sur le site internet de la SPL Energies Réunion : www.energies-reunion.com.

Focus sur les consommations d'énergie des hôtels

Contexte :

Les orientations stratégiques du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de La Réunion ont pour objectifs d'atteindre 50% des énergies renouvelables dans le mix énergétique électrique en 2020 et de tendre vers l'autonomie électrique en 2030.

Grâce à l'analyse de la consommation électrique du secteur résidentiel (études spécifiques et suivi des consommations électriques par la mesure), l'OER dispose d'une base de données importante pour ce secteur. Cependant le secteur tertiaire, troisième secteur consommateur d'électricité, pourrait être l'une des cibles prioritaires pour la mise en place des politiques d'économie d'énergie à La Réunion.

Cette étude fait suite à une précédente étude de l'OER menée en 2009 sur des données de l'année 2008. Elle consiste à mettre à jour les indicateurs du secteur tertiaire, précédemment calculés.

L'objectif est de s'inscrire dans une démarche de performance énergétique. En effet, le suivi des consommations permettrait d'identifier les principales sources de consommation électrique ainsi que les principaux usages énergivores au sein de ces établissements. Il sera alors possible d'envisager la mise en place d'actions spécifiques de maîtrise de l'énergie. Celles-ci pourront permettre à la fois de réduire la facture électrique et de limiter l'empreinte carbone pour cet ensemble d'activités.

Périmètre et méthodologie générale

Phase 1 : Définition du périmètre de l'étude

Cette étude fait suite à une précédente étude de 2009 portant sur le secteur tertiaire et principalement le sous-secteur des hôtels. L'objectif ici sera de mettre à jour les données de l'étude de 2009 et ainsi de pouvoir visualiser les différentes évolutions en comparant ces données à celles de 2016 (année de référence de la présente étude) lorsque cela est possible.

Phase 2 : Constitution de l'échantillon d'enquête

Afin de mener à bien cette étude, un certain nombre d'établissements répondants aux critères suivants ont été sollicités :

- Etablissement classé offrant un service d'hébergement payant en chambres meublées à une clientèle de passage ;
- Libre accès aux installations électriques et aux appareils électroménagers ;
- Volontaire et disponible pour des visites sur sites et autres demandes (plans, factures EDF, contrat d'entretien et de maintenance ...).

Une fois la prise de contact téléphonique effectuée, une première visite ayant pour but de présenter l'étude (sur support PowerPoint) a été réalisée à l'intention des gestionnaires et des responsables techniques de l'établissement. Cette présentation avait pour vocation d'explicitier au mieux les objectifs de l'étude, la méthodologie générale et le degré d'implication de chacun.

Lorsque le gestionnaire de l'hôtel souhaitait que son établissement soit diagnostiqué, un formulaire de consentement préalablement établi a été signé conjointement avec la SPL Energies Réunion.

Sept hôtels ont participé à l'étude en acceptant que des

mesures soient effectuées sur leur site et en fournissant leurs factures EDF et des informations complémentaires sur leurs habitudes de consommation. L'échantillon comprenait : 1 hôtel 2 étoiles, 4 hôtels 3 étoiles, 1 hôtel 4 étoiles, 1 hôtel 5 étoiles.

Phase 3 : Collecte des données

Etat des lieux : relevé des équipements / appareils

Chaque hôtel a fait l'objet d'un examen approfondi en vue de recueillir les éléments nécessaires à la réalisation du diagnostic énergétique.

L'état des lieux comprend le recueil d'informations auprès du maître d'ouvrage et/ou du gestionnaire de l'établissement, d'une caractérisation des locaux et d'un relevé sur le site

Evaluation des fréquences d'utilisation des différents appareils

Lors de la visite d'état des lieux, l'ensemble du personnel a été sollicité (selon la zone concernée) afin d'évaluer au mieux les fréquences d'utilisation des appareils (bureau-tique, climatisation, pompe de piscine ...) et de l'éclairage. Afin d'évaluer les consommations électriques engendrées par les chambres de l'hôtel, nous nous sommes basés sur le taux d'occupation de l'hôtel.

Afin d'évaluer le plus précisément la puissance appelée par la résistance de chauffe, un enregistrement de la consommation électrique a été effectué sur une période de 21 jours. Le résultat de cette méthode sera une intensité mesurée en ampères (A), convertis en consommation électrique pouvant être représentée au cours du temps par une courbe de charge. Pour obtenir la consommation annuelle, il s'agit d'extrapoler la consommation hebdomadaire enregistrée sur une année entière.

Phase 4 : Traitement des données collectées et estimation des consommations électriques

L'approche utilisée dans le cadre de cette étude se base sur des calculs en fonction de données principalement déclaratives. Ces données sont définies pour chaque zone de l'établissement et pour tout type d'appareils ; ce sont des puissances d'équipement et d'éclairage ainsi que des heures de fonctionnement respectives. La consommation d'électricité obtenue par cette méthode peut être appelée consommation d'électricité estimée de l'établissement. La consommation théorique de l'établissement est comparée à la consommation réelle du site lorsque celle-ci est disponible. L'objectif est de proposer une valeur la plus réaliste possible, tout en exprimant toutes les hypothèses de calcul et autre scénario d'occupation.

Phase 5 : Formalisation des livrables

Note de synthèse individuelle :

A l'issue du traitement des données, une note de synthèse présentant les résultats du diagnostic est produite. Cette note est remise au gestionnaire et au responsable technique de l'hôtel.

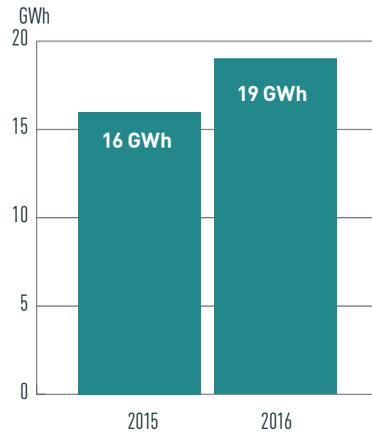
Rapport d'étude :

A l'issue du traitement des données de l'ensemble des établissements, un rapport d'étude présentant les résultats globaux.



Présentation des résultats de synthèse

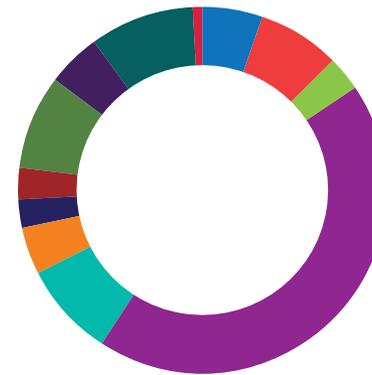
Total des consommations des hôtels 2, 3 et 4 étoiles



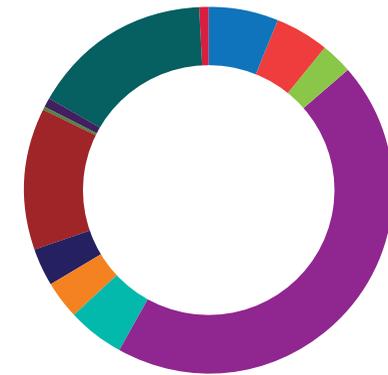
Source : EDF - Auteur : OER

Le graphique ci-dessus présente une estimation des consommations des hôtels 2 à 4 étoiles pour les années 2015 et 2016. Cette estimation est basée sur les consommations moyennes annuelles de tous les hôtels de 2 à 4 étoiles de La Réunion fournies par EDF. Il s'agit ici de donner un ordre de grandeur des consommations électriques des hôtels classés. On constate une forte augmentation de la consommation électrique de ces hôtels (près de 3 GWh) de 2015 à 2016.

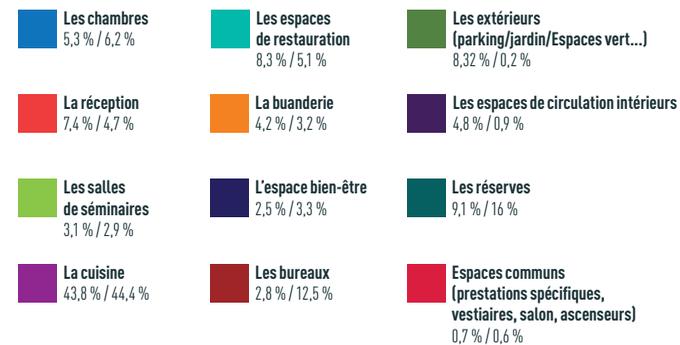
Puissance surfacique par espace



Consommation surfacique par espace



La cuisine est la zone ayant la puissance et la consommation les plus importantes à cause notamment des appareils de froid alimentaire. On note également que les réserves et les bureaux sont des espaces de fortes consommations surfaciques car de nombreux appareils sont installés dans de petits espaces. A contrario, les espaces extérieurs consomment très peu pour 8,2% de la puissance surfacique totale car les surfaces représentées sont grandes : elles comprennent les jardins, parkings, piscine, etc...



Conclusion :

Sur les vingt dernières années, le développement économique de l'Île de La Réunion s'est accompagné d'une croissance soutenue des consommations d'énergie. Le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie), par notamment la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie), propose de mettre en œuvre une politique régionale très ambitieuse de maîtrise de l'énergie et de recours aux énergies renouvelables pour la production d'électricité.

A la fois conscients de l'urgence et désireux d'agir de façon réfléchie et concertée, les acteurs de l'énergie à La Réunion ont tout d'abord mené ou soutenu de nombreuses études sur les potentiels en Énergies Renouvelables et en Maîtrise de l'Énergie de l'île, ainsi que sur les stratégies globales de l'énergie à mettre en place.

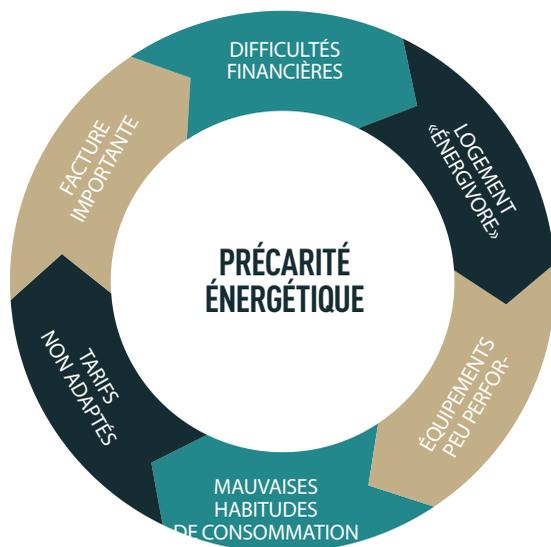
Tous les domaines ne se prêtent pas, ou difficilement, aux actions de maîtrise de l'énergie ou à l'utilisation des énergies renouvelables ; des domaines tels que le transport, où l'énergie fossile est encore très majoritairement présente. Dans les domaines, tels que la santé et l'hôtellerie où l'économie d'énergie entre en conflit avec les règles d'hygiène (stérilisation, climatisation dans les hôpitaux) ou avec le confort (climatisation des chambres d'hôtels), la maîtrise des consommations est importante mais difficile à mettre en pratique.

Le premier pas vers une démarche de performance énergétique est le suivi des consommations. C'est dans cette dynamique que s'inscrit l'Observatoire Énergie Réunion : détecter les postes énergivores afin de pouvoir agir ensuite de manière efficace.

Les mesures réalisées au cours de cette étude permettent de mettre en évidence les trois principaux postes de consommation électrique au sein de ces hôtels :

- 1. Confort thermique** (Climatisation, chauffage, ventilation) :
environ **26%** de la consommation électrique totale
- 2. Eau chaude sanitaire** (chauffe-eau électrique ou solaire) :
environ **17%** de la consommation électrique totale
- 3. Froid alimentaire** (chambres froides et petits appareils) :
environ **14%** de la consommation électrique totale

Compte tenu des potentiels d'économies d'énergie électrique associés à la branche hôtelière, cette action pourrait également être suivie par des actions de maîtrise de l'énergie : actions importantes sur la climatisation, les chauffe-eau solaires et les appareils de froid alimentaire.



A SAVOIR

Définition de la précarité énergétique :

«Est en situation de précarité énergétique au titre de la présente loi une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat.» Définition proposée par le groupe de travail Pelletier dont le rapport a été rendu le 15 décembre 2009 au gouvernement. Cette définition a été retenue et inscrite dans la loi Besson du 31 mai 1990.

Focus sur la précarité énergétique

Le phénomène de la précarité énergétique résulte d'une difficulté ou impossibilité financière des ménages à payer leurs factures d'énergie, à satisfaire leurs besoins essentiels en raison notamment de conditions d'habitat inadaptées.

Etat des lieux

La problématique locale présente plusieurs différences avec la Métropole compte-tenu du climat, du contexte socio-économique, des normes constructives et de l'équipement des ménages. Les données disponibles, les moyens de lutte, les réglementations et le contexte énergétique sont également distincts.

Estimation des foyers concernés à La Réunion par la précarité énergétique à partir d'un indicateur spécifique

- Environ **2 750 foyers situés dans les zones des hauts** (au-dessus de 800m)⁽²⁾, dans les 2 premiers quintiles de revenus⁽³⁾ et vivant dans un logement non isolé. Ces foyers sont donc confrontés soit à un inconfort thermique en hiver, soit à une dépense énergétique excessive pour chauffer correctement leur logement.
- Environ **76 000 foyers** dans les 2 premiers quintiles de revenus et vivant **dans un logement non équipé d'eau chaude solaire**. Les ménages concernés sont ainsi confrontés soit à un inconfort lié au manque d'eau chaude sanitaire, soit à une dépense énergétique excessive pour la fourniture en eau chaude.

(1) Estimation basée sur une étude sur la précarité énergétique à La Réunion, réalisée par la SPL Energies Réunion et commandée par la Région Réunion datant de 2014. Elle se base sur les données de l'INSEE, d'EDF et de l'OER.

(2) Le choix de ne retenir que 40% des ménages les plus pauvres avait été fait par la SPL Energies Réunion en accord avec les partenaires de l'étude sur la précarité énergétique, pour se concentrer sur les familles n'ayant pas les moyens de s'équiper par elles-mêmes d'un chauffe-eau solaire ou d'isoler leur logement

Facteurs	Situations	Conséquences
Prix de l'énergie	Hausse des tarifs de l'énergie	Restrictions volontaire ou subie
	Rationnement ou coupures des compteurs	Restrictions dans les déplacements
Niveau de ressources et d'information des ménages	Baisse des revenus	Surendettement
	Augmentations des dépenses	Isolement social
	Difficulté d'accès à l'information	Surconsommation
Qualité de l'habitat et des équipements	Equipements énergivores	Inconfort thermique
	Mauvaise isolation	Humidité, infiltration
	Manque d'eau chaude sanitaire	Installations dangereuses
	Inadaptation ou défaillances des appareils	Impacts sur la santé des occupants

Actions

Dans le cadre de la lutte contre la précarité énergétique, des dispositifs d'aides préventives existent pour aider les familles à diminuer leur facture d'électricité, notamment les aides AGIR Plus de EDF Réunion, les dispositifs Eco solidaire et le Service Local d'Intervention de la Maîtrise de l'Énergie (SLIME)

Les aides AGIR Plus de EDF offrent une panoplie d'aides à l'équipement et aux travaux. En matière d'équipement, les lampes basse consommation, LED et les kits économiseurs d'eau bénéficient de prix réduits voire sont offerts aux familles en difficulté afin de leur permettre de réduire leur facture.

En matière de travaux, Agir Plus permet d'obtenir des primes pour l'acquisition d'un chauffe-eau solaire, l'isolation de son logement, ou l'asservissement en heures creuses du chauffe-eau électrique.

Des offres spécifiques à destination des ménages précaires ont été développées, notamment en partenariat avec la Fondation Abbé Pierre et les Compagnons Bâisseurs.

L'opération Eco Solidaire a été mise en place fin 2011. Elle a permis à des familles en précarité énergétique d'acquiescer un chauffe-eau solaire. A fin 2017, plus de 3200 foyers réunionnais ont été équipés, soit 4,8 GWh électriques évités sur le réseau.

Le dispositif SLIME a permis la réalisation, depuis 2014, de plus de 9500 diagnostics énergétiques, assortis d'une remise d'équipements économes en énergie (LED, Lampes Basse Consommation, coupe-veilles, régulateurs de débit et douchettes économes) et d'une orientation vers des solutions de réduction à terme de la facture d'énergie. En termes d'économies d'électricité ainsi générées, elles représentent un potentiel de 20% de la consommation électrique, soit environ 680kWh économisés chaque année par famille. A l'échelle du territoire, l'économie potentielle générée est de 4,2 GWh par an.

Indicateurs de suivi de la précarité énergétique sur l'île de La Réunion

En matière d'indicateurs, La Réunion ne dispose pas du suivi des mêmes indicateurs que le territoire métropolitain. Il est cependant possible, en complément de l'estimation proposée ci-dessus, de mesurer l'étendue et l'importance du phénomène à travers l'évolution de certains indicateurs, notamment l'évolution du nombre de foyers bénéficiaires du tarif de première nécessité, le taux d'effort financier des familles bénéficiaires du SLIME Réunion pour l'électricité, le gaz et l'eau. Le taux d'effort financier reflète les dépenses pour un poste en particulier ramenées aux dépenses totales des ménages.

Nom de l'indicateur	Source	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de foyers bénéficiaires du tarif de première nécessité	EDF Réunion	65 693	79 029	101 474		108 851	114 000 (estimation)
Taux d'effort financier moyen pour le gaz des ménages visités dans le cadre du dispositif SLIME Réunion	SPL Energies Réunion			5%			
Taux d'effort financier moyen pour le gaz des ménages visités dans le cadre du dispositif SLIME Réunion	SPL Energies Réunion			2%			
Taux d'effort financier moyen pour l'eau des ménages visités dans le cadre du dispositif SLIME Réunion	SPL Energies Réunion			3%			

Le tarif de première nécessité, tarif social de l'énergie pour l'électricité introduit par la loi du et étendu par la loi Brottes de novembre 2013, est remplacé depuis le 1er janvier 2018 par le dispositif Chèque Energie. Bien que les critères d'éligibilité soient différents, le volume de bénéficiaires sur l'île de La Réunion devrait rester similaire à 114 000 bénéficiaires.

Glossaire // // // //

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

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

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

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

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

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

Energie primaire : c'est la première forme de l'énergie (charbon, pétrole, gaz naturel, ...).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Méga Watt électrique : puissance injectée sur le réseau électrique.

PV : Photovoltaïque

Tarif vert : alimentation moyenne tension.

Tarif bleu : réseau basse tension.

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

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

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

Zones insulaires non interconnectées

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

Tableau de conversion

ÉNERGIE	Unité physique	PCI Moyen (GJ/t)	tep
Houille	1 t	25,5	0,609
Pétrole brut, gazole/fioul domestique, produits à usages non énergétiques	1 t	42	1,000
GPL	1 t	46	1,095
Essence moteur et carburacteur	1 t	44	1,048
Fioul lourd	1 t	40	0,952
ÉLECTRICITÉ	Unité physique	PCI Moyen (GJ/t)	tep
Production d'origine nucléaire	1 MWh	3,6	0,261
Production d'origine géothermie	1 MWh	3,6	0,860
Autres types de production, échanges avec l'étranger, consommation	1 MWh	3,6	0,086
Bois	1 stère	6,2	0,147
Gaz naturel et industriel	1 MWh PCS	3,2	0,077
Cogénération	1 t vapeur	2,740	0,065
Bagasse	1 t	7,743	0,185
Huiles usagées	1 t	40,206	0,960

T.E.P.

DENSITÉ DES PRODUITS PÉTROLIERS IMPORTÉS	
Produits	Densité (t/m ³)
Essence	0,755
Gazole	0,845
Carburacteur	0,800
Fioul	1,000
Gaz (GPL)	0,585

DENSITÉ

Une tonne de CO₂ est émise par la combustion de :

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

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

La lecture de ce tableau se fait de deux manières :

Lecture horizontale d'une ligne :

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

Par exemple, la ligne « production d'électricité Charbon et huiles usagées » indique une production d'électricité de 97,8 ktep (+97,8 au croisement avec la colonne électricité) issue de la combustion de 366,9 ktep de charbon et 1,3 ktep d'huiles usagées (-366,9 au croisement avec la colonne Charbon et -1,3 au croisement avec la colonne huiles usagées) ; ainsi, la production d'électricité Charbon et Huiles usagées présente un bilan global négatif de 270,4 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 396,9 ktep (+396,9 au croisement avec la ligne « Ressources importées »), un prélèvement de 18,8 ktep dans les stocks disponibles en début d'année (+18,8 au croisement avec la ligne « Stocks »), l'utilisation de 3,6 ktep pour la production électrique (-3,6 au croisement avec la ligne « Production d'électricité Fioul lourd et Gazole »), la consommation finale de 53,2 ktep dans l'agriculture et l'industrie, 346,9 ktep dans les transports routiers et 12,0 ktep dans les transports maritimes (-53,2 -346,9 et -12,0 respectivement au croisement avec les lignes « industrie et agriculture », « transports routiers » et « transports maritimes »)

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

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

En ktep En -, les consommations En +, les productions et approvisionnements	Charbon			Produits pétroliers					Biomasse			Hydrau	Solaire		Éolien	Électricité + Prod - Cons	Chaleur + Prod - Cons	TOTAL	
	Huile	Essence	Gazole	Fioul lourd	Carbu- réacteur	Gaz butane	Huiles usagées	Bagasse	Biogaz	Bois	PV		Therm						
PRODUCTION PRIMAIRE ET APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIES																			
Ressources de production locales (R)							1,3	102,0	4,4	-	36,3	22,1	22,3	1,2					189,6
Ressources importées	355,2	97,1	396,9	152,9	204,3	25,2													1 231,5
Stocks (+=stockage ; -=stockage)	11,7	4,1	18,8	12,6	-5,6	-1,9													39,7
TOTAL consommations primaires (CP)	346,9	101,2	411,7	165,5	198,7	23,3	1,3	102,0	4,4	0,0	36,3	22,1	22,3	1,2	0,0	0,0	0,0	1 460,7	
Indépendance énergétique (R/CP)																			
																			13,0%
PRODUCTION SECONDAIRE D'ÉNERGIE																			
Production d'électricité Charbon et Huiles usagées	366,9						-1,3											97,8	-270,4
Production d'électricité Fioul lourd et Gazole				-3,6	-165,5													75,8	-93,2
Production d'électricité et de chaleur Bagasse								-102,0										22,4	44,3
Production d'électricité Biogaz									-4,4									1,1	1,0
Production d'électricité Hydraulique											-36,3							36,3	0,0
Production d'électricité Photovoltaïque												-22,1						22,1	0,0
Production de chaleur Solaire thermique													-22,3					22,3	0,0
Production d'électricité Éolien														-1,2				1,2	0,0
TOTAL Productions Secondaires (PS)	-366,9	0,0	-3,6	-165,5	0,0	0,0	-1,3	-102,0	-4,4	0,0	-36,3	-22,1	-22,3	-1,2	256,8	69,6	-399,1		
DISTRIBUTION D'ÉNERGIE																			
Pertes par réseau de distribution																		-20,7	-20,7
Pertes par stockage																		-0,1	-0,1
TOTAL distributions finales (D=CP+PS+perles)	0,0	101,2	411,7	0,0	198,7	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	236,1	69,6	1 040,9	
CONSOMMATION FINALE ÉNERGÉTIQUE																			
Résidentiel																		-106,6	-22,3
Tertiaire																			
Industrie																		-129,5	-47,2
Agriculture																			
Transports routiers																			-447,7
Transports aériens																			-198,7
Transports maritimes																			-12,4
TOTAL (CF)	0,0	-101,2	-411,7	0,0	-198,7	-23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-236,1	-69,6	-1 040,9	

Table des matières

Sommaire	3
L'observatoire Énergie Réunion	4
La Réunion en chiffres	5
Tableau de synthèse	6
Schéma énergétique de La Réunion 2017	7
Les indicateurs	8
Note méthodologique	10
Approvisionnement énergétique	11
Les ressources fossiles importées nettes	11
Évolution de l'importation en combustibles fossiles de 2000 à 2017	12
Les ressources locales valorisées	13
Évolution de la ressource de production locale de 2000 à 2017	13
La consommation d'énergie primaire et variation de stock	14
Consommation d'énergie primaire 2017	14
Évolution de la consommation d'énergie primaire de 2000 à 2017	16
Taux de dépendance énergétique de La Réunion.....	17
Variation de stock en 2017	17
Niveaux de stocks en combustibles fossiles à La Réunion en 2017.....	17
Parc de production électrique	18
Puissance nominale mise à disposition sur le réseau au 31 décembre 2017	19
Puissances installées de panneaux photovoltaïques en 2017 à La Réunion par commune	19
Évolution du parc en service de 2000 à 2017	20

Production régionale d'électricité	21
Production d'électricité pour 2017	21
Évolution de la production électrique de 2000 à 2017	22
Production électrique brute mensuelle en 2017	23
Déconnexions d'installations photovoltaïques en 2017	23
Production électrique et puissance maximum mensuelle en 2017	24
Récapitulatif de la situation électrique à La Réunion de 2000 à 2017	25
Puissance installée et énergie produite en Métropole (hors DOM) en 2017	26
Distribution de l'énergie	27
Le réseau électrique	27
Le réseau de stations-service	27
Consommation d'énergie finale	28
Consommation d'électricité en 2017	29
Suivi des estimations de consommation électrique et du nombre de clients par tarification de 2005 à 2017	29
Segmentation de la clientèle et part dans la consommation en 2017	30
Consommation électrique domestique 2017	30
Consommation électrique estimée par commune de 2002 à 2017	31
Consommation de carburants dans le secteur transport	33
Consommations pour 2017	33
Consommation de carburants dans les transports routiers pour 2017	34

Développement de la mobilité électrique et hybride	38
Consommation de chaleur à partir d'énergie renouvelable.....	41
Consommation de carburants détaxés et de combustibles	41
Destination des énergies fossiles.....	42
Énergies renouvelables	43
L'hydroélectricité	43
La bagasse	44
Le solaire photovoltaïque.....	45
L'énergie éolienne	48
L'énergie biogaz	48
Le solaire thermique.....	49
Emploi.....	52
Émissions de CO₂ liées à la combustion de produits énergétiques.....	53
Inventaire du CO ₂ issu de la combustion de produits énergétiques à la Réunion en 2017.....	54
Emissions directes de CO ₂ pour la production d'électricité.....	54
Emissions directes de CO ₂ dans le transport (incluant le transport aérien et maritime)	55
Emissions directes de CO ₂ de gazole non routier (pour le secteur agricole et industriel) et gaz butane	55
Emissions directes de CO ₂ par habitant	55
CO ₂ émis lors de la combustion de ressources fossiles	55
Evolution des émissions de CO ₂ par habitant à La Réunion depuis 2005	55

La comparaison entre les zones non interconnectées	56
Approvisionnement	58
Consommation d'énergie primaire.....	58
Consommation d'énergie finale	59
Production électrique.....	60
Production nette	60
Production nette par habitant.....	61
Part d'électricité produite à partir des ressources renouvelables par territoire	61
Focus Photovoltaïque	62
Emissions de CO ₂	63
Les émissions de CO ₂ par habitant de 2010 à 2017	63
Ratio moyen d'émission/kWh consommé	63
Focus études Observatoire Energie Réunion	64
Focus sur les consommations d'énergie des hôtels.....	64
Focus sur la précarité énergétique.....	68
Glossaire.....	71
Note d'aide à la lecture pour le tableau de synthèse	73

LES ACTEURS QUI ONT CONTRIBUÉ AU BILAN

La SPL Énergies 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 :

Région Réunion, ADEME, CCEE, CESER, EDF, SGAR, DEAL, SIDELEC, INSEE, Albioma BR, Albioma Gol, AérOWatt, Vergnet Océan Indien, AGORAH, Préfecture de La Réunion, SRPP, TOTAL, Aéroports de Pierrefonds et de Roland Garros, OBSERV'ER, RTE, SoeS, Météo France, SORUN, SYREF, SER, AFD et la Caisse des dépôts et consignations.

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

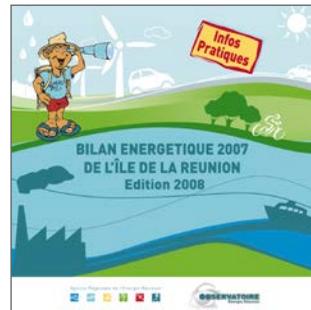
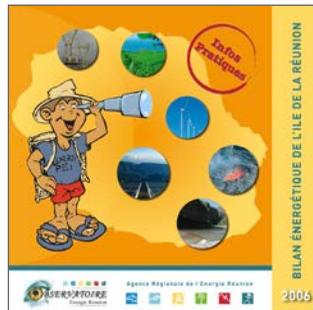
- Philippe Boyer (Albioma Gol)
- Simon Brulin (Albioma BR)
- Rémy Durand (DEECB – Région Réunion)
- Samuel Laslandes (DEAL)
- Vincent Levy (EDF)
- Sophie Pouthier (ADEME)
- Claude Touzet (INSEE)

Les partenaires d'édition :



Le bilan énergétique

vous accompagne depuis 12 ans





Bilan **ÉDITION 2018** énergétique

Ile de la Réunion 2017 

SPL ENERGIES RÉUNION

Août 2018

Directeur de publication : Alin Guezello

Imprimeur : Graphica - Conception graphique : Facto Saatchi & Saatchi

ISSN : 2551-1920

Conseils gratuits, objectifs et indépendants,
permanence en ligne au

0262 257 257

www.energies-reunion.com contact@energies-reunion.com