



Bilan ÉNERGÉTIQUE

Île de La Réunion 2016
Édition 2017

SOMMAIRE

- 3** L'Observatoire énergie
réunion : outil d'OBSERVATION
- 4** La Réunion en chiffres
- 5** Tableau de synthèse
- 6** Schéma énergétique
de La Réunion
- 7** Les indicateurs
- 9** APPROVISIONNEMENT
ÉNERGÉTIQUE DE L'ÎLE
DE LA RÉUNION
- 16** PARC DE PRODUCTION
ÉLECTRIQUE DE L'ÎLE
DE LA RÉUNION
- 19** PRODUCTION RÉGIONALE
D'ÉLECTRICITÉ
- 25** DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE A
L'ÎLE
DE LA RÉUNION
- 27** CONSOMMATION D'ÉNERGIE
FINALE
- 39** DESTINATION DES ÉNERGIES
FOSSILES
- 40** ÉNERGIES RENOUVELABLES
- 49** EMPLOI
- 50** ÉMISSIONS DE CO₂ LIÉES
À LA COMBUSTION
DE PRODUITS ÉNERGÉTIQUES
- 53** COMPARAISON ENTRE
LES ZONES
NON INTERCONNECTÉES
- 62** FOCUS ÉTUDE OBSERVATOIRE
ÉNERGIE RÉUNION
- 71** GLOSSAIRE
- 73** NOTE D'AIDE A LA LECTURE
POUR LE TABLEAU DE SYNTHÈSE
- 74** TABLE DES MATIÈRES



L'Observatoire ÉNERGIE RÉUNION:

Outil d'OBSERVATION

Ce Bilan Énergétique s'inscrit dans le contexte de l'année 2016 qui a été une année productive pour rapprocher La Réunion de l'autonomie énergétique, grâce à l'élaboration collaborative de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), élément fondateur de la transition énergétique qui s'inscrit dans le cadre de la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) et constitue le volet « énergie » du Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE). La PPE, approuvée par décret en avril 2017, fixe les objectifs intermédiaires pour 2018 et 2023 à La Réunion en matière d'efficacité énergétique, développement des énergies renouvelables et sécurité d'approvisionnement afin que l'île puisse prendre la voie de l'autonomie électrique et de la mobilité durable. Il s'agit à présent non seulement de poursuivre les efforts et d'engager les nouvelles actions pour accélérer cette dynamique énergétique et environnementale.

La Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte place les collectivités territoriales au cœur de l'action pour atteindre les objectifs fixés. La Région Réunion se doit d'apporter par le biais du Schéma Régional Climat Air Énergie et de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, des directives et des ambitions pour que les établissements publics de coopération intercommunales (EPCI) puissent les décliner au sein de leurs Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux. Les acteurs locaux doivent avoir des plans d'actions réalisables, mesurables, rattachables à la vision régionale. Ils faciliteront alors l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix électrique ainsi que les impacts positifs de la maîtrise de l'énergie. Les Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux sont des outils pour y arriver tous ensemble pour l'intérêt collectif de La Réunion. Nous ne pouvons plus définir des actions compartimentées mais réfléchir de façon globale réunissant ainsi les forces de chaque territoire local qui pourront abonder la révision de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie nouvellement mise en œuvre et devant être révisée en 2018.

Le bilan énergétique de La Réunion reste une pierre angulaire des acteurs à la recherche des données pour l'élaboration des diagnostics territoriaux. Véritable outil de suivi et d'analyse, il est amené à s'adapter aux besoins des territoires comme il a été présenté lors des dix ans de l'oer l'année dernière. L'outil Système Énergétique Territorial (SET) doit être opérationnel pour les établissements publics de coopération intercommunales. Il aura pour vocation d'accompagner au niveau local le suivi des objectifs fixés par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire souhaitant tendre à la neutralité carbone d'ici le milieu du siècle, à l'éradication de la précarité énergétique ou encore de la massification de la rénovation thermique.

Tous ces challenges sont motivants, et, permettent chaque année d'affiner les analyses et le contenu du bilan énergétique afin de contribuer à faire évoluer le paysage énergétique réunionnais.

L'enjeu du transport est toujours d'actualité. Chaque partenaire contribue à y répondre en réalisant des études tant sur la mobilité électrique, les nouvelles formes de carburants, les données nécessaires à l'élaboration des plans. Tout ceci dans un objectif d'être plus précis dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie. Pour apporter sa pierre à ce travail, l'Observatoire va consacrer une étude spécifique à ce sujet en 2017.

Le travail entrepris depuis plus d'une dizaine d'années ne s'essouffle pas grâce à l'intérêt de chacun désirant contribuer à une île propre et remarquable. Nous pouvons également saluer l'engagement des acteurs privés à trouver des solutions techniques et opérationnelles pour répondre au mieux aux objectifs de la Loi. Les analyses du bilan énergétique nous montrent qu'il y a encore du travail mais que nous sommes sur la bonne voie.

Que soient ici remerciés les partenaires techniques, institutionnels et privés, pour leur confiance, leurs engagements, les encouragements, leur soutien, leur disponibilité, leur implication et leurs apports techniques et financiers aux travaux de l'OER.

Alin GUEZELLO
Conseiller Régional délégué
aux Énergies nouvelles et solidaires.

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	ESTIMATION DE LA POPULATION 2015	ESTIMATION DE LA POPULATION 2016
POPULATION	781 962	794 107	808 250	816 364	821 136	828 581	833 944	835 103	842 767	847 005	850 996
EVOLUTION 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 : +0,5 %	2016/2015 : +0,5 %

Source : INSEE - Recensement de la population (2006-2013), estimation de la population (2014-2016)

	RECENSEMENT 2006	RECENSEMENT 2007	RECENSEMENT 2008	RECENSEMENT 2009	RECENSEMENT 2010	RECENSEMENT 2011	RECENSEMENT 2012	RECENSEMENT 2013	RECENSEMENT 2014	RECENSEMENT 2015	RECENSEMENT 2016
RÉSIDENCES PRINCIPALES	261 299	268 590	277 652	284 390	290 227	296 951	302 322	306 647	nd	nd	nd
DONT NOMBRE DE MAISONS	191 068	195 190	199 652	203 161	205 716	208 953	211 804	213 815	nd	nd	nd
DONT NOMBRE D'APPARTEMENTS	68 171	71 612	76 219	79 709	83 044	86 591	89 284	91 556	nd	nd	nd
DONT AUTRES	2 060	1 788	1 781	1 502	1 467	1 407	1 234	1 276	nd	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%	nd	nd	nd

Source : INSEE - Recensement de la population (2006-2013)

PIB EN MILLIARDS D'€ (en valeur courante)	13,8	14,8	15,4	15	15,2	16,1	16,4	16,7	17,2	18,15	nd
TAUX DE CROISSANCE EN %	4,0 %	5,7 %	1,3 %	-3,2 %	0,2 %	3,1 %	0,1 %	0,7 %	3,1 %	2,8	nd
PIB/HABITANTS (euros)*	17 486	18 426	18 949	18 299	18 467	19 362	19 588	19 783	20 252	24 460	nd
TAUX DE CROISSANCE EN %	-	5,4 %	2,8 %	-3,4 %	0,9 %	4,8 %	1,2 %	1,0 %	2,4 %	6,0 %	nd

Source : INSEE, comptes définitifs (2006-2011), données provisoires (2012-2014)

*Indicateur de santé de l'économie

Tableau de synthèse

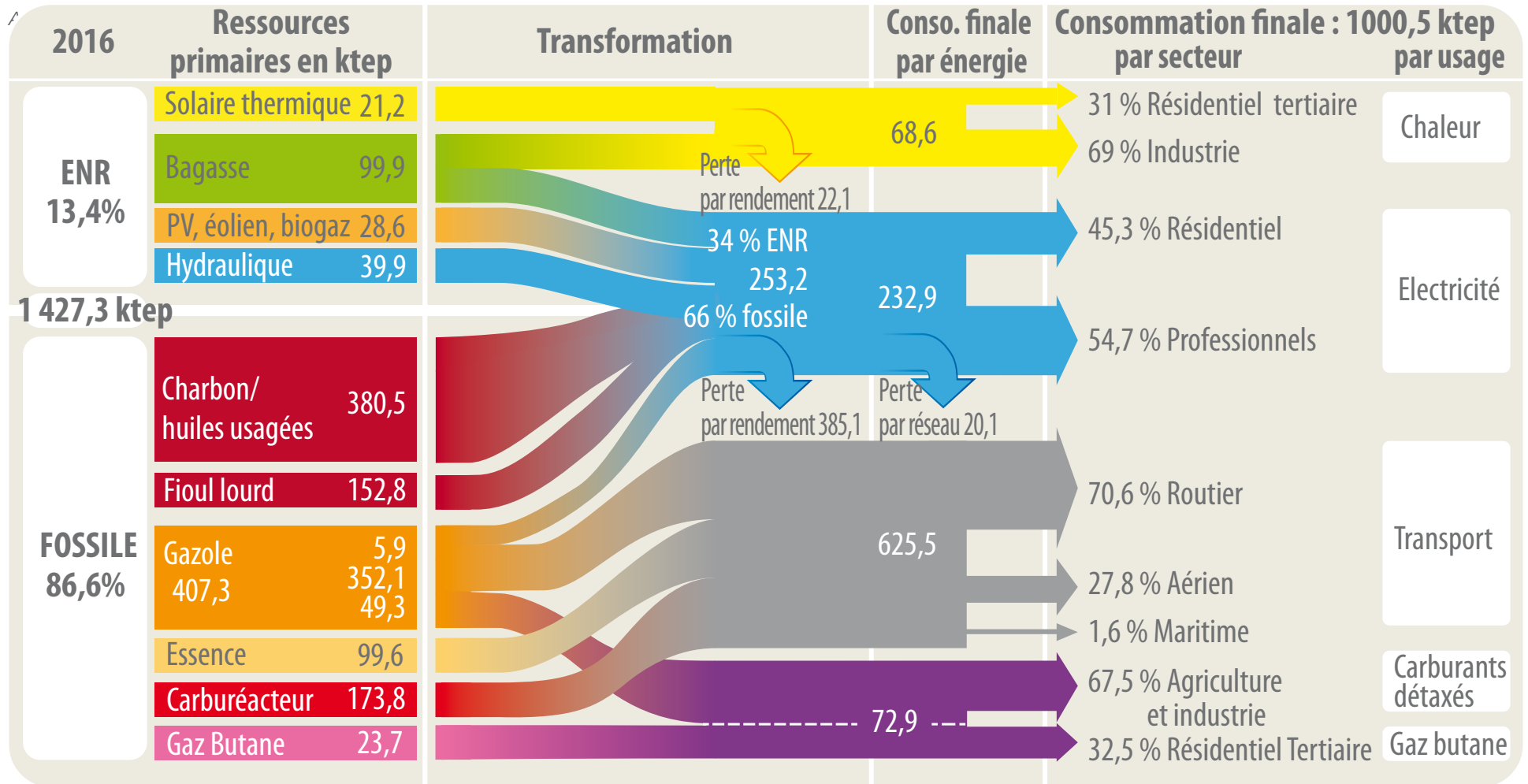
En -, les consommations en ktep

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)							1,4	99,9	4,7	-	39,9	22,3	21,2	1,6			191,1	
Ressources importées	382,0	99,4	414,4	163,7	176,6	23,9											1260,0	
Stocks (+=destockage ; -=stockage)	-2,9	0,2	-7,1	-10,9	-2,8	-0,2											-23,8	
TOTAL consommations principales (CP)	379,1	99,6	407,3	152,8	173,8	23,7	1,4	99,9	4,7	0,0	39,9	22,3	21,2	1,6	0,0	0,0	1 427,4	
Indépendance énergétique (R/CP)																	13,4%	
PRODUCTION SECONDAIRE D'ÉNERGIE																		
Production d'électricité Charbon et Huiles usagées	-379,1						-1,4								97,9		-282,6	
Production d'électricité Fioul lourd et Gazole			-5,9	-152,8											68,8		-89,9	
Production d'électricité et de chaleur Bagasse								-99,9							21,0	46,9	-32,1	
Production d'électricité Biogaz									-4,2						1,5	0,5	-2,2	
Production d'électricité Hydraulique											-39,9				39,9		0,0	
Production d'électricité Photovoltaïque												-22,3			22,3		0,0	
Production de chaleur Solaire thermique													-21,2			21,2	0,0	
Production d'électricité Éolien														-1,6	1,6		0,0	
TOTAL Productions Secondaires (PS)	-379,1	0,0	-5,9	-152,8	0,0	0,0	-1,4	-99,9	-4,2	0,0	-39,9	-22,3	-21,2	-1,6	253,0	68,6	-406,8	
DISTRIBUTION D'ÉNERGIE																		
Pertes																-20,1	-20,1	
TOTAL distributions finales (D=CP+PS+perles)	0,0	99,6	401,3	0,0	173,8	23,7	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	232,9	68,6	1 000,5	
CONSOMMATION FINALE ÉNERGÉTIQUE																		
Résidentiel																-105,6		-375,0
Tertiaire							-23,7										-21,2	
Industrie									-0,5							-127,3	-47,4	
Agriculture																		
Transports routiers		-99,3	-342,4															-441,6
Transports aériens					-173,8													-173,8
Transports maritimes		-0,3	-9,7															-10,0
TOTAL (C1)	0,0	-99,6	-401,3	0,0	-173,8	-23,7	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-232,9	-68,6	-1 000,5	

Auteur : oer

Schéma énergétique de La Réunion 2016



Les indicateurs

SOUS-THÈMES	INDICATEURS	Unité	2000		2012		2013		2014		2015		2016		2016/2015
CONSUMMATION 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	1,1 %
	Part des ressources locales : conso primaire locale/conso primaire totale	%	15,3 %		12,8 %		13,8 %		13,2 %		13,9 %		13,4 %		-0,5 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		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	+1,8 %
	Pénétration des ENR	%	46,7 %		34,6 %		37,8 %		33,0 %		36,1 %		34,1 %		-2 points
CONSUMMATION 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	+1,9 %
	Part ménages : conso électrique ménages/conso électrique totale	%	-		44,5 %		44,8 %		45,5 %		45,2 %		45,3 %		+0,1 point
	Part professionnels : conso électrique prof/conso électrique totale	%	-		55,5 %		55,2 %		54,5 %		54,8 %		54,7 %		-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		0,7 %
	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		-0,001 point
CONSUMMATION 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	617,9 ktep	7 273,2 GWh	625,5 ktep	1,2 %
	Part routier	%	60 %		67,6 %		71,4 %		70,2 %		69,98 %		70,6 %		+0,6 point
	Part maritime	%	3 %		1,5 %		2 %		1,5 %		2,12 %		1,6 %		-0,5 point
	Part aérien	%	37 %		30,9 %		26,6 %		28,3 %		27,9 %		27,8 %		-0,1 point
CONSUMMATION 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	-2,1 %
	Part industrie	%	95 %		72,8 %		70,5 %		70,5 %		70,5 %		68,4 %		-2,1 points
	Part résidentiel-tertiaire	%	5 %		27,2 %		29,5 %		29,5 %		29,5 %		31,6 %		+2,1 points
PRIX DE VENTE	Prix moyen essence	€/l	-		1,7 €/l (bloqué à 1,6 €/l)		1,6 €/l		1,55 €/l		1,39 €/l		1,28 €/l		-7,9 %
	Prix moyen diesel	€/l	0,77 €/l		1,3 €/l (bloqué à 1,2 €/l)		1,23 €/l		1,20 €/l		1,04 €/l		0,94 €/l		-9,6 %
	Prix moyen gaz butane	€/bouteille 13kg	-		22,0 €/bouteille (bloqué à 16,0 €/btl)		20,3 €/bouteille		20,5 €/bouteille		17,9 €/bouteille		16,8 €/bouteille		-5,9 %
	Prix HT de l'abonnement annuel à 6 kVA** (HC/HP) particulier	€	-		79,20 €		71,64 €		73,20 €		75,00 €		80,64 €		+7,5 %
	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		-5,3 %
	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		+17,1 %

SOUS-THÈMES	Indicateurs	Unité	2000	2012	2013	2014	2015	2015	2015/2014
EMPLOIS	Emplois totaux	nombre	-	2 733	2 752	2 766	2 763	2 821	2,1 %
	Emplois institutionnels	%	-	33	36	36	37	46	24,3 %
	Emplois BET	%	-	55	61	60	58	56	-3,4 %
	Emplois production biogaz	%	-	1	2	3	4	4	0,0 %
	Emplois production éolien	%	-	13	13	11	13	15	15,4 %
	Emplois production solaire	%	-	315	346	346	342	324	-5,3 %
	Emplois prod. Charbon/Bagasse	%	-	120	121	133	127	137	7,9 %
	Emplois prod. Hydraulique/Fioul	%	-	146	165	165	165	165	0,0 %
	Emplois réseau/distribution élec.	%	-	865	832	837	841	898	6,8 %
Emplois réseau/distribution carb.	%	-	1176	1176	1176	1176	1176	0,0 %	
ÉMISSIONS DE GES	Émissions totales	ktCO2éq	3 005 ktCO2éq	4 107 ktCO2éq	4 027 ktCO2éq	4 196 ktCO2éq	4 042 ktCO2éq	4 104,7 ktCO2éq	1,6 %
	Part électricité	%	40 %	49,5 %	46,9 %	47,4 %	47,3 %	48 %	+0,7 point
	Part transports	%	53,8 %	45,8 %	47,8 %	47,5 %	47,3 %	47 %	-0,3 point
	Part des autres carburants	%	6,2 %	4,7 %	5,3 %	5,1 %	5,4 %	5 %	-0,4 point
	Ratio CO ₂ /hab	tCO2éq/hab	4,26 tCO2éq/hab	4,93 tCO2éq/hab	4,89 tCO2éq/hab	5,00 tCO2éq/hab	4,79 tCO2éq/hab	4,82 tCO2éq/hab	0,6 %
	Facteur d'émission d'électricité	gCO2/kWh	761 gCO2/kWh	801 gCO2/kWh	749,0 gCO2/kWh	766,0 gCO2/kWh	720 gCO2/kWh	721 gCO2/kWh	+0,1 %

*Estimation sur la consommation qui n'est pas relevé au 01 janvier de chaque année, alors que la production se fait sur les valeurs réelles. Ne peut être comparé directement.

**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.

Approvisionnement ÉNERGÉTIQUE

de l'île de La Réunion

Les ressources fossiles importées nettes

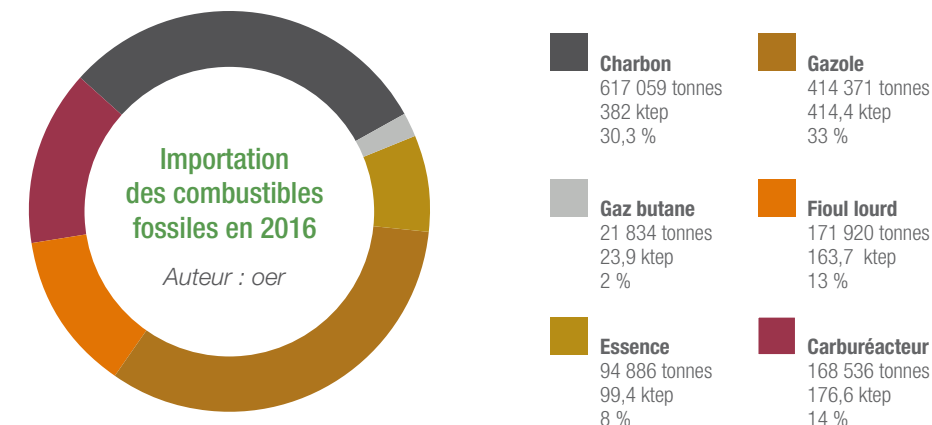
	2016	
	TONNE	ktep
PRODUITS PÉTROLIERS (HORS GAZ BUTANE)	849 713	854,1
Essence	94 886	99,4
Gazole	414 371	414,4
Fioul lourd	171 920	163,7
Carburacteur	168 536	176,6
GAZ BUTANE	21 834	23,9
CHARBON (HOUILLE)	617 059	382,0
TOTAL	1 488 606	1 260,0

Sources : DEAL, ALBIOMA, EDF.

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.



En 2016, l'approvisionnement en combustibles fossiles est de **1 260 ktep**, qui se répartissent de la manière suivante :

- **68 %** pour les produits pétroliers (hors gaz butane),
- **2 %** pour le gaz butane,
- **30 %** pour le charbon.

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 et de chaleur par les centrales thermiques charbon/bagasse.

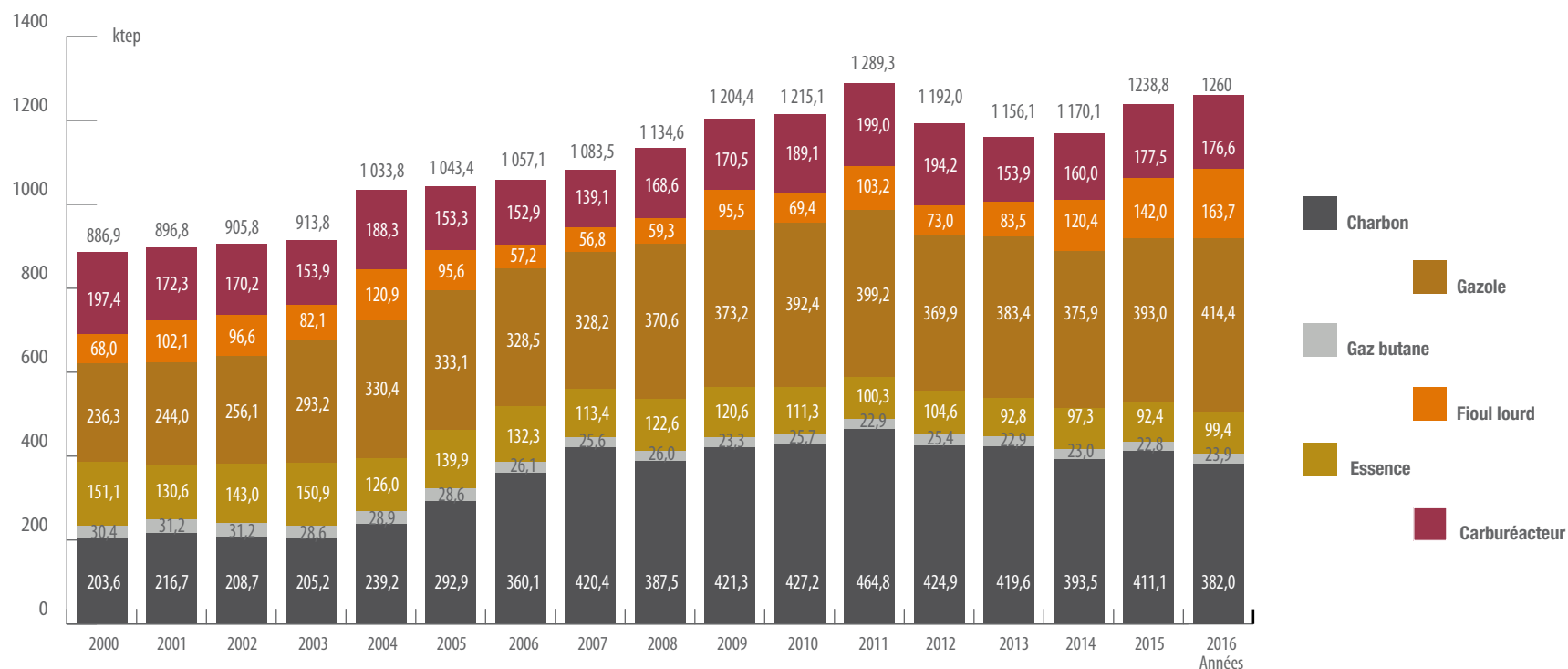
Entre 2015 et 2016, l'approvisionnement en combustibles fossiles a augmenté de 1,2 %.

En 2000, l'approvisionnement en combustibles était de 886,9 ktep soit une croissance de 31,9% en 16 ans.

La répartition de combustibles fossiles en 2000 était la suivante :

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

Évolution de l'importation en combustibles fossiles :



Auteur : oer

À SAVOIR

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

En 2016, l'importation en combustibles fossiles est de **1 260 ktep** avec carburéacteur et de **1 083,3 ktep** hors carburéacteur soit respectivement une augmentation de **1,2%** et de **2,1%**.

Seules les tendances pluriannuelles sont à prendre en compte soit **16,3%** entre 2007 et 2016, soit **1,5%** en moyenne par an.

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 15)

Les ressources locales valorisées¹

Les ressources de production locales valorisées sont de **191,1 ktep** se répartissant comme suit :

	TONNE	GWh	ktep
BAGASSE	540 162	-	99,9
HYDRAULIQUE	-	464,5	39,9
SOLAIRE THERMIQUE	-	246,7	21,2
HUILES USAGÉES	1 553	-	1,4
ÉOLIEN	-	18,5	1,6
PHOTOVOLTAÏQUE	-	259,5	22,3
BIOGAZ (ÉQUIVALENT 100 % MÉTHANE)	3 506	-	4,7
BOIS	-	-	-
TOTAL	545 221	989,2	191,1

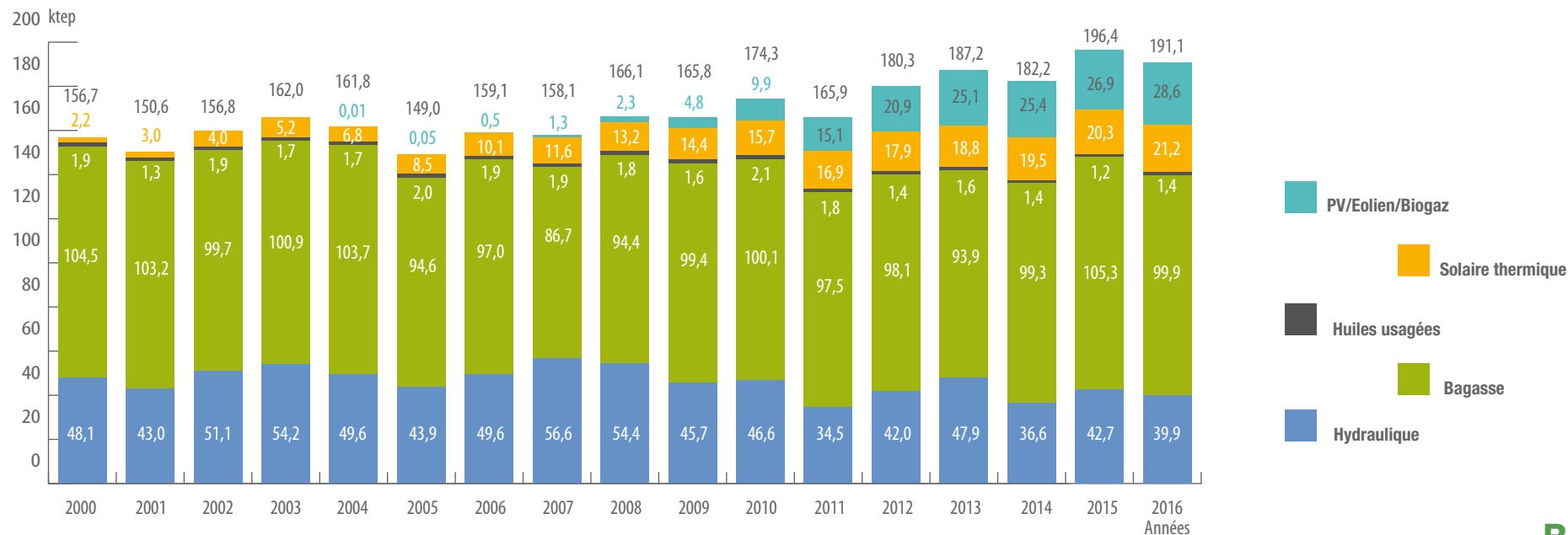
* Les 4,7 ktep proviennent des stations biogaz de Pierrefonds, de l'ISDND de Sainte-Suzanne et du Grand Prado (4,1 ktep) et de l'unité de méthanisation « Distillerie Rivière du Mât » (0,5 ktep) qui a permis d'éviter une consommation de fioul domestique d'environ 550 m³

(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.

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

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.

Évolution de la ressource de production locale de 2000 à 2016 :



FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE 2016

Pour la première fois, le solaire a dépassé l'hydraulique

En 2016, les ressources locales sont de **191,1 ktep**. Entre 2015 et 2016, nous pouvons constater une diminution de la production à partir de plusieurs ressources locales (hydraulique, bagasse et éolien). Cependant, le solaire thermique continue sa progression et le photovoltaïque est en légère augmentation.

Depuis 2013, le photovoltaïque a dépassé le solaire thermique et continue de même.

Seules les tendances pluriannuelles sont à prendre en compte soit +20,9 % entre 2007 et 2016, soit 2,1 % en moyenne par an. La croissance tendancielle constatée est liée aux ressources photovoltaïque et solaire thermique. Cette tendance dépend également des conditions climatiques pour l'hydraulique. La bagasse diminue également cette année.

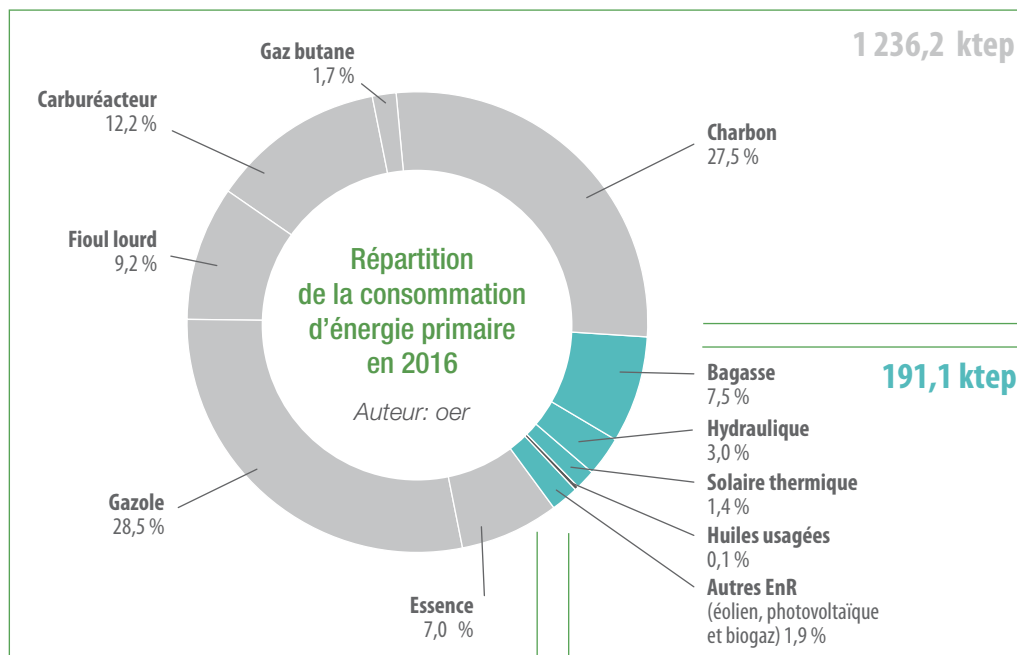
La consommation d'énergie primaire et variation de stock

Consommation d'énergie primaire 2016

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE (ktep)		2015	2016	2016/2015
RESSOURCES FOSSILES IMPORTÉES	Essence *	98,1	99,6	1,5%
	Gazole *	402,6	407,3	1,1%
	Fioul lourd	129,7	152,8	17,8%
	Carburacteur *	172,4	173,8	0,8%
	Gaz butane *	23,8	23,7	-0,3%
	Charbon	388,2	379,1	-2,4%
	SOUS-TOTAL	1 214,8	1 236,2	1,8%
RESSOURCES LOCALES	Bagasse	105,3	99,9	-5,1%
	Hydraulique	42,7	39,9	-6,4%
	Solaire thermique	20,3	21,2	4,6%
	Huiles usagées	1,2	1,4	21,3%
	Eolien	1,3	1,6	18,7%
	Photovoltaïque	21,0	22,3	6,2%
	Biogaz	4,6	4,7	2,4%
	Bois	nc	nc	nc
	SOUS-TOTAL	196,4	191,1	-2,7%
TOTAL	1 411,2	1 427,3	1,1%	

* Données correspondantes aux sorties de stocks SRPP.

Auteur: oer



En 2016, la consommation d'énergie primaire de l'île est de **1 427,3 ktep soit une augmentation de 1,1% par rapport à 2015**. En 2000, elle s'élevait à **1 025,7 ktep**.

Si on constatait entre 2014 et 2015, une forte augmentation de la consommation primaire de gazole, au niveau du transport, ceci semble se poursuivre en 2016. Cependant, la variation étant moindre, nous n'avons toujours pas de facteurs explicatifs.

Concernant le gaz butane, après avoir diminué 2 années de suite, elle a tendance à stagner en 2016.

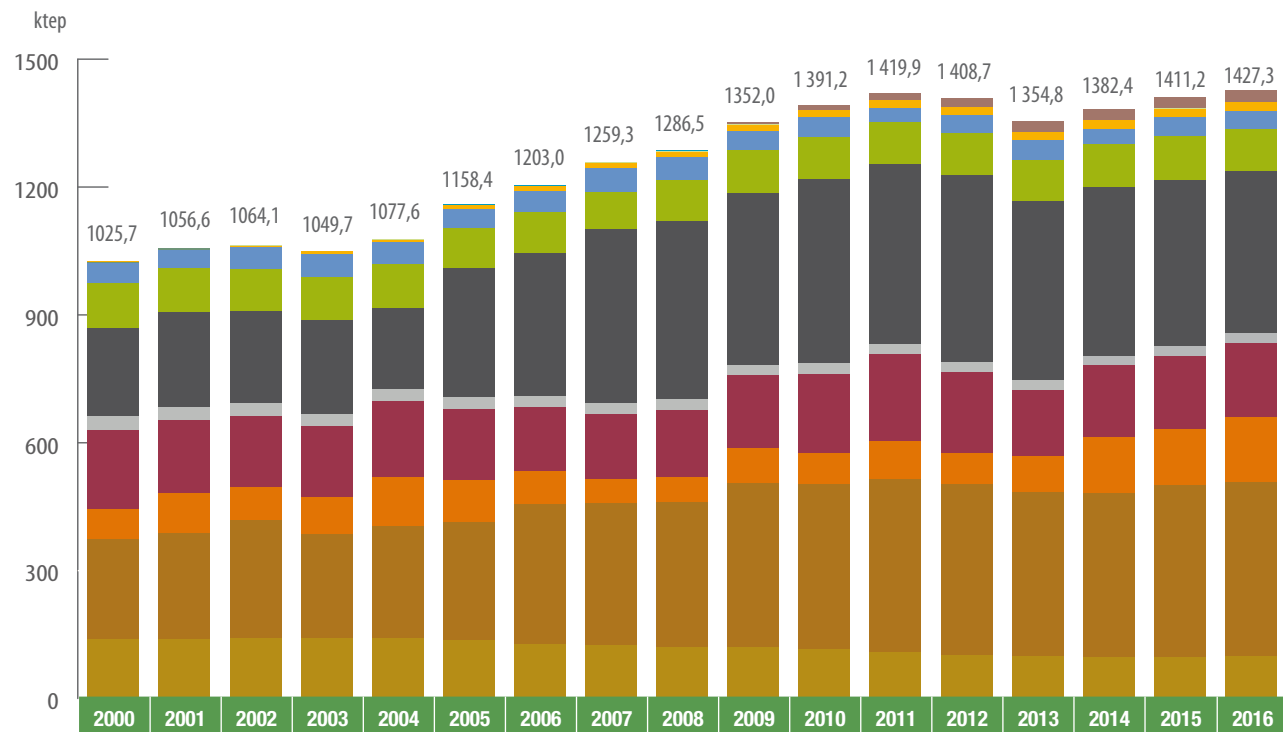
La consommation de charbon poursuit sa diminution en 2016 passant de -1,9% entre 2015 et 2014 à -2,4% entre 2016 et 2015. Ceci est dû à une optimisation de la production électrique (gestion des réserves et optimum économique).

Les ressources locales valorisées ont diminué de 2,7% entre 2015 et 2016, alors que la consommation du fioul lourd a augmenté de 17,8%. D'une année à l'autre, les résultats de la production hydraulique et de la bagasse dépendent des conditions météorologiques. L'augmentation de la consommation de fioul lourd s'explique par la sollicitation plus importante de la centrale du Port pour compenser la baisse des productions locales et charbon, et la hausse de la consommation.

Le solaire thermique continue sa croissance à rythme aussi stable que celui de 2015-2014.

Le taux de croissance annuel moyen pour les ressources locales de 2000 à 2016 est de 1,4% (contre 1,7% sur la période de 2000 à 2015) et de 2,2 % pour les énergies fossiles (contre 2,3% sur la période de 2000 à 2015).

Évolution de la consommation d'énergie primaire de 2000 à 2016



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
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
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
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
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
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
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
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
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
FIOUL 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
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
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
TOTAL	1025,7	1056,6	1064,1	1049,7	1077,6	1158,4	1203,0	1259,3	1286,5	1352,0	1391,2	1419,9	1408,7	1354,8	1382,4	1411,2	1427,3

À SAVOIR

La consommation **d'énergie primaire** en France métropolitaine en 2016 s'élève à 242,5 Mtep, celle-ci recule fortement du fait de la moindre disponibilité du parc nucléaire. En 2015, elle était de 256,6 Mtep.

Auteur : oer

Taux de dépendance énergétique de La Réunion

Il s'agit de la part relative des énergies fossiles dans la consommation d'énergie primaire. Cet indicateur traduit le taux de dépendance énergétique de l'île. En 2016, le taux de dépendance énergétique est de **86,6 %**.

Suivi du taux de dépendance énergétique de 2000 à 2016

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

Variation de stock en 2016

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

	IMPORTATION		CONSOMMATION		IMPORTATION-CONSOMMATION	
	TONNE	KTEP	TONNE	KTEP	TONNE	KTEP
CARBURÉACTEUR	168 536,0	176,6	165 875,0	173,8	2 661,0	2,8
CHARBON	617 059,2	382,0	612 385,0	379,1	4 674,2	2,9
GAZOLE	414 371,0	414,4	407 252,6	407,3	7 118,4	7,1
GAZ BUTANE	21 834,0	23,9	21 621,0	23,7	213,0	0,2
ESSENCE	94 886,0	99,4	95 042,0	99,6	-156,0	-0,2
FIOUL LOURD	171 920,0	163,7	160 461,7	152,8	11 458,3	10,9

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.

Les capacités de stockage 2016

Capacité totale de stockage en combustibles fossiles à La Réunion 2016:

	SUPER SANS PLOMB	GAZOLE	FIOUL LOURD	CARBURÉACTEUR	GAZ BUTANE
EN TONNE					
NIVEAU DE STOCK AU 01/01/16	14 495	45 735	25 609	25 195	3 095
NIVEAU DE STOCK AU 31/12/16	16 989	63 703	37 068	27 796	3 643

Source : DEAL

Le tableau ci-dessus présente les capacités de stockage pour l'île de La Réunion. Les données incluent les capacités 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

de l'île de La Réunion

Puissance nominale
mise à disposition sur le réseau
au 31 décembre 2016: **854,5 MW**

À SAVOIR

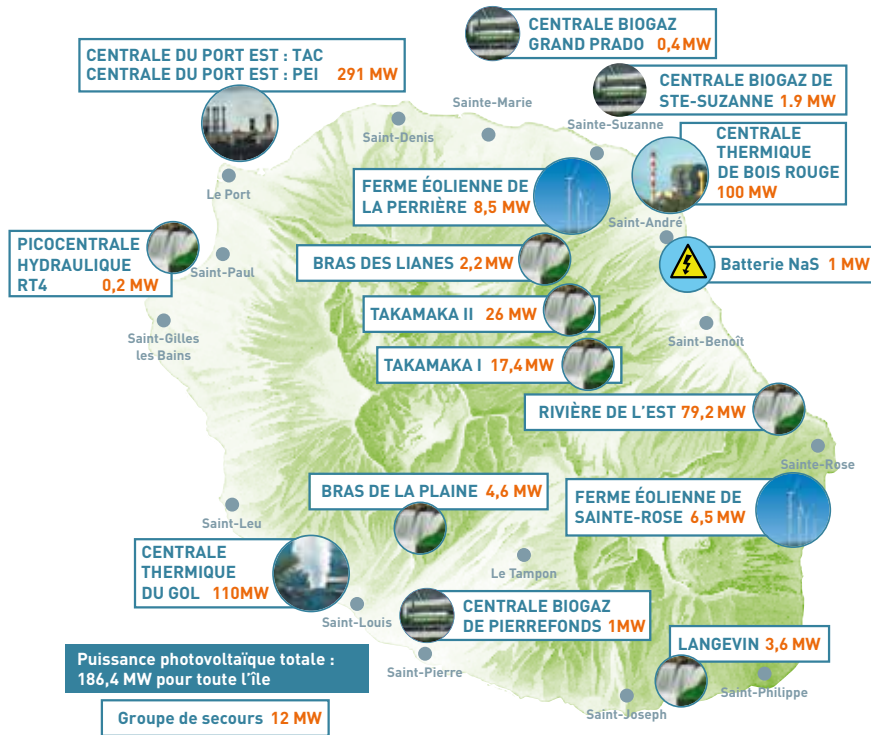
EDF a installé des groupes de secours dans l'ouest de l'île en attente de la mise en service de la ligne électrique ouest et la mise en service de la nouvelle turbine à combustion de Saint-Pierre.

TYPOLOGIE		PUISSANCE NOMINALE MISE À DISPOSITION PAR CENTRALE (MW)	TOTAL PUISSANCE MISE À DISPOSITION (MW)	VARIATION 2016/2015
FIOUL/GAZOLE	Centrale du Port Est : moteurs diesel	211,0	291	0,0 %
	Centrale du Port Est : TAC*	80		
CHARBON BAGASSE	ALBIOMA Bois Rouge	100,0	210	0,0 %
	ALBIOMA Gol	110,0		
HYDRAULIQUE	Takamaka I	17,4	133,2	-0,3 %
	Takamaka II	26,0		
	Bras de la Plaine	4,6		
	Langevin	3,6		
	Rivière de l'Est	79,2		
	Bras des Lianes	2,2		
	Picocentrale RT4	0,2		
TYPOLOGIE		PUISSANCE RACCORDÉE AU RÉSEAU CONTRACTUELLEMENT (MW)	TOTAL PUISSANCE RACCORDÉE AU RÉSEAU CONTRACTUELLEMENT (MW)	VARIATION 2016/2015
AUTRES ENR	Centrale éolienne de Sainte-Suzanne	10,0	16,5	0,0 %**
	Centrale éolienne de Sainte-Rose	6,5		
	Centrale biogaz de l'ISDND DE Sainte-Suzanne	1,9	4,4	0,0 %**
	Centrale Biogaz de Pierrefonds	2,1***		
	Centrale biogaz du Grand Prado	0,4	186,4	-0,1 %
	Systèmes photovoltaïques	186,4		
GROUPES DE SECOURS	Groupes de secours	12,0	12,0	-
BATTERIES	Batterie NaS Bras des Chevrettes	1,0	1,0	0,0 %
PUISSANCE TOTALE (MW)			854,5	1,7 %

*TAC : Turbines à combustion **Cette augmentation est virtuelle car il s'agit d'une mise à jour de la valeur contractuelle dans le BER ***Dont 1 MW effectif
Sources: EDF/Albioma BR / Albioma GOL- Auteur : oer

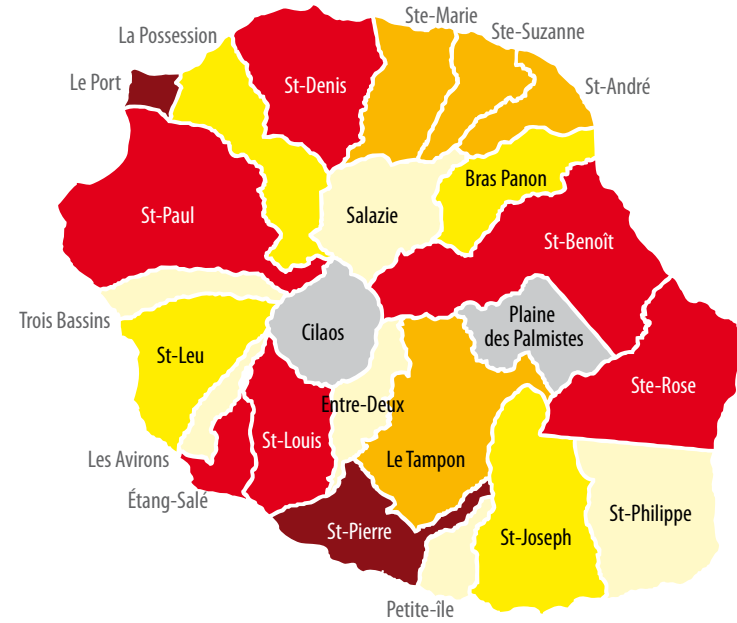
Les systèmes photovoltaïques sont disséminés sur l'ensemble des communes de l'île La Réunion.

Puissance nominale mise à disposition sur le réseau au 31 décembre 2016 : 854,5 MW

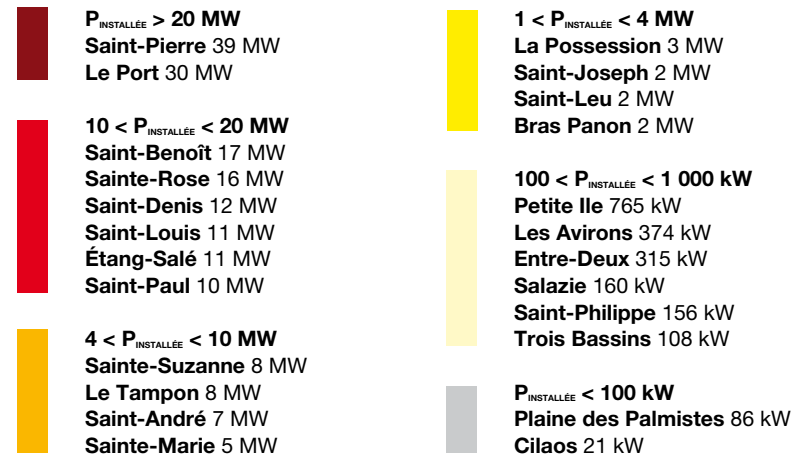


Sources : EDF / Albioma BR / Albioma Gol – Auteur : oer

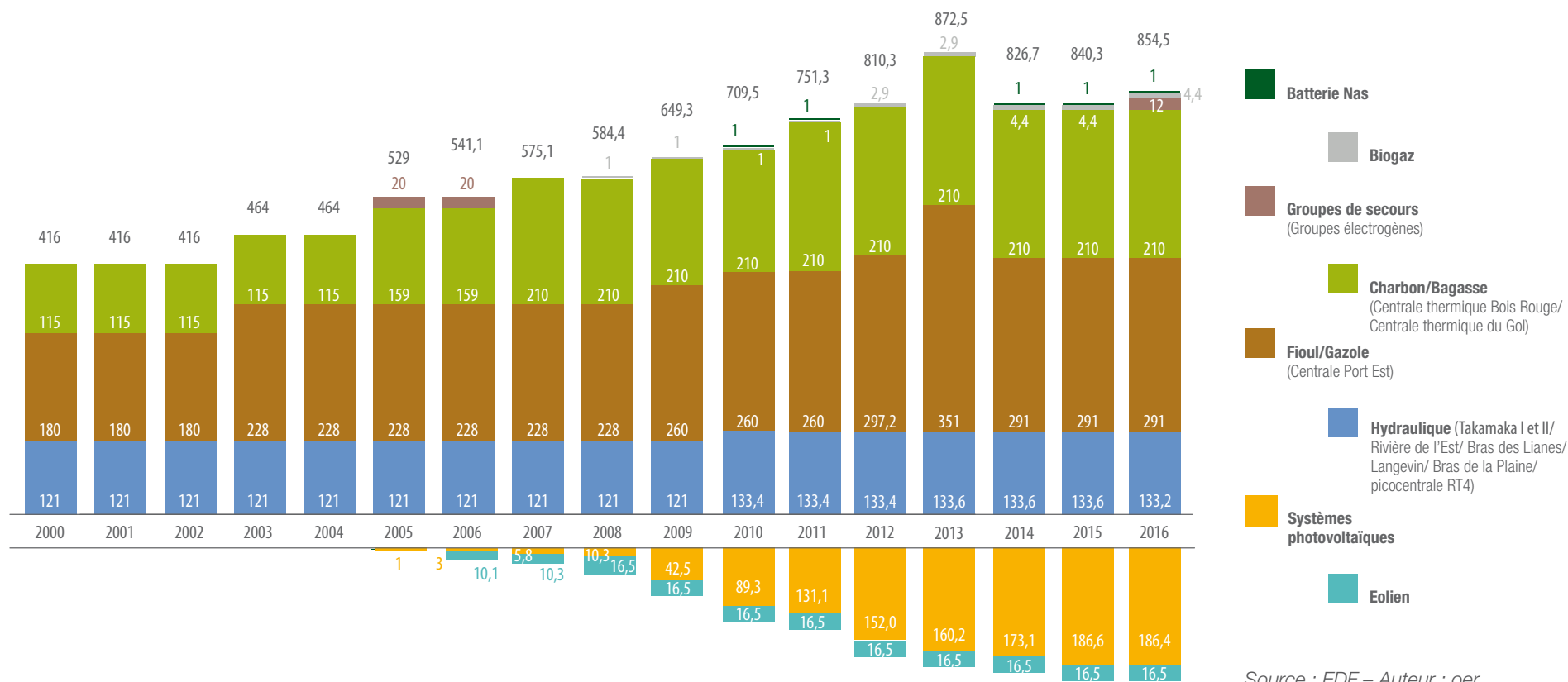
Les puissances installées de panneaux photovoltaïques en 2016 à La Réunion par commune : 186,4 MW



Sources : EDF - Auteur : oer



Évolution du parc en service de 2000 à 2016 en MW



Source : EDF – Auteur : oer

Production Régionale D'ÉLECTRICITÉ

de l'île de La Réunion



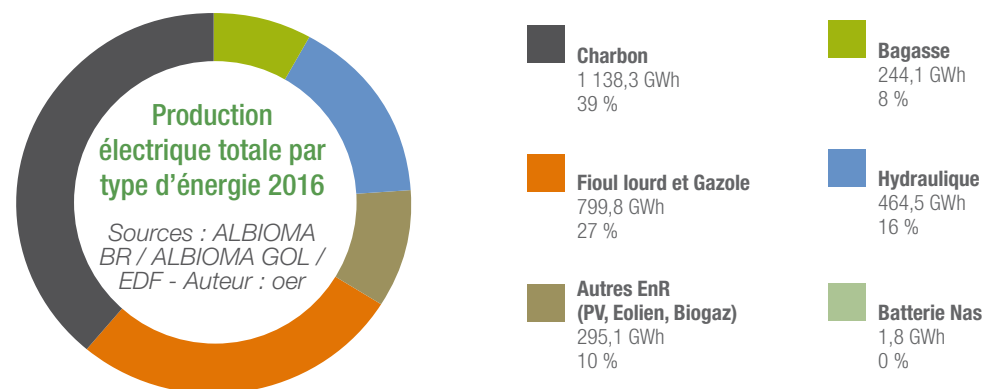
Production d'électricité pour 2016

2016	INTRANTS DE PRODUCTION		PRODUCTION	
	TONNE	KTEP	GWH	KTEP
FILOUL LOURD	160 462	152,8	799,8	68,8
GAZOLE	5 933	5,9		
CHARBON	612 385	379,1	1 138,3	97,9
HUILES USAGÉES*	1 553	1,4		
BAGASSE	540 162	99,9		
HYDRAULIQUE**	-	39,9	464,5	39,9
ÉOLIEN**	-	1,6	18,5	1,6
PHOTOVOLTAÏQUE**	-	22,3	259,5	22,3
BIOGAZ	3 506	4,2	17,1	1,5
BATTERIE NAS	-	-	1,8	0,2
TOTAL		707,2	2 943,6	253,2

Sources: ALBIOMA BR/ALBIOMA GOL/Aérowatt/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.



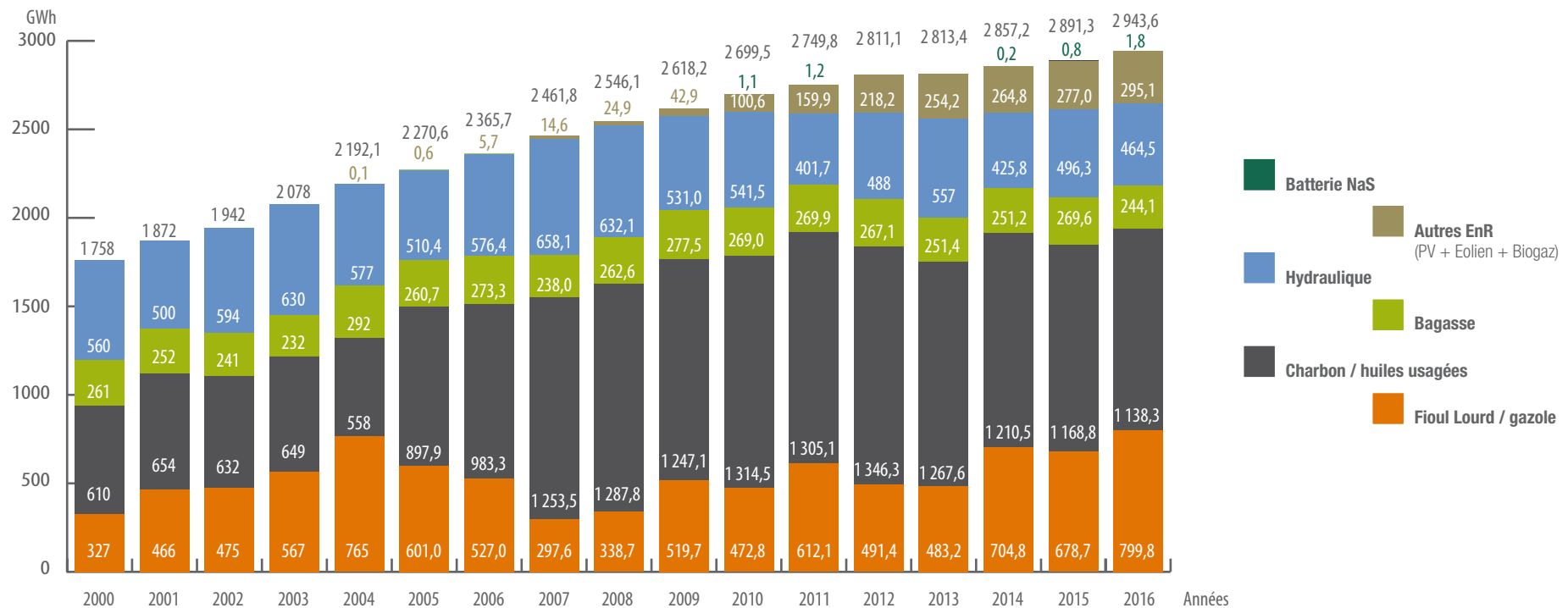
Il s'agit de l'offre électrique proposée à la demande (production électrique nette livrée sur le réseau). En 2016, la production électrique livrée sur le réseau est de **2 943,6 GWh** soit **253,2 ktep**.

La production électrique provient pour **66% des énergies primaires fossiles (charbon et pétrole)** et **34% des énergies renouvelables**. Ainsi la part renouvelable a diminué de **2 points par rapport à 2015**.

En 2016, la production électrique à partir des énergies renouvelables a diminué pour l'hydraulique et la bagasse, et augmenté pour le biogaz, l'éolien et le photovoltaïque.

La part des EnR est fortement liée à la production hydraulique et bagasse annuelle qui varie en fonction de la pluviométrie.

Évolution de la production électrique par type d'énergie de 2000 à 2016



Auteur : oer

En 2016, la production électrique a légèrement augmenté, soit +1,8% entre 2015 et 2016 (+52,3 GWh). La tendance observée depuis 2000, du ralentissement de la croissance de la production continue. Ainsi, cette croissance était en moyenne de 4,9% par an entre 2000 et 2007 et de 2,2% entre 2007 et 2016.

L'année 2016, a été une année chaude ainsi les pics de chaleur exceptionnels expliquent la légère augmentation de la consommation électrique et donc de la production électrique (+1,8% entre 2015 et 2016).

On estime que les actions d'efficacité énergétique ont permis d'éviter une croissance de 1,2 points de la production.

En 2016, la production électrique à partir des EnR est de 1003,8 GWh, soit -3,8% par rapport à 2015. La production des EnR diminue de 39,2 GWh.

Concernant la production électrique, à partir du fioul/gazole, elle connaît une augmentation de 17,8% par rapport à 2015 et la production de charbon/huiles usagées une diminution de 2,6%. Cette augmentation de la production d'électricité à partir du fioul/gazole vient en compensation de la diminution de la production à partir de la bagasse et de l'hydraulique, et pour répondre à la hausse de la consommation. Le fioul et gazole sont les variables d'ajustement par rapport aux autres sources d'énergies.

Le tableau suivant présente la production électrique brute mensuelle en 2016 avec une comparaison 2015 :

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	TOTAL
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
Production d'électricité brute 2015 (MWh)	255 629	233 472	253 766	243 191	232 930	223 708	227 900	233 714	230 173	245 228	245 830	266 079	2 891 619
													TAUX
Croissance corrigée 2016 (%)	3,83 %	4,48 %	3,38 %	1,17 %	-0,11 %	0,34 %	2,16 %	0,80 %	-0,54 %	0,58 %	1,14 %	-0,54 %	1,40 %
													VALEUR MAX.
Puissance appelée maximum du mois (MW) 2016	467	481	471	453	445	443	444	455	453	454	459	450	481
Puissance appelée maximum du mois (MW) 2015	458	448	456	455	438	438	425	450	447	446	454	470	470
													TAUX
Taux moyen de pénétration des EnR 2016 (%)*	25,4 %	25,5 %	26,3 %	25,8 %	26,6 %	27,7 %	44,2 %	47,7 %	48,3 %	47,7 %	40,6 %	25,9 %	34,1 %
Taux moyen de pénétration des EnR 2015 (%)*	26,6 %	26,0 %	28,5 %	27,4 %	28,4 %	28,9 %	43,3 %	50,6 %	50,6 %	49,6 %	44,7 %	30,5 %	36,1 %
Taux maximal de pénétration des EnR intermittentes 2016 (%)**	30 %	32 %	32 %	32 %	32 %	32 %	32 %	32 %	32 %	32 %	32 %	32 %	

Source : EDF - Auteur : oer * Ratio en énergie (taux moyen mensuel) ** Record observé dans le mois de la puissance instantanée fournie, ratio en puissance (taux maximal)

En 2016, la puissance maximale appelée est de 481 MW en février. Soit une puissance maximale plus importante qu'en 2015 qui était de 470 MW.

Le tableau suivant présente le nombre de jours par mois où il y a eu des déconnexions d'installation PV :

	JAN.	FÉV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	TOTAL
	2015												
NOMBRE DE JOURS AVEC DÉCONNEXIONS	4	2	3	3	2	1	9	9	14	8	6	6	67
DONT JOURS OUVRABLES	2	0	0	0	0	0	5	4	9	2	2	1	25
PUISSANCE MAXIMALE DÉCONNECTÉE (MW)	9	31	11	4	6	4	27	35	37	36	37	34	-
ENERGIE NON-INJECTÉE SUR LE RÉSEAU EN RAISON DE SES DÉCONNEXIONS (MWH)	40	22	57	166	16	3	43	64	149	81	97	32	770,0
	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	-
ENERGIE 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

Source : EDF - Auteur : oer

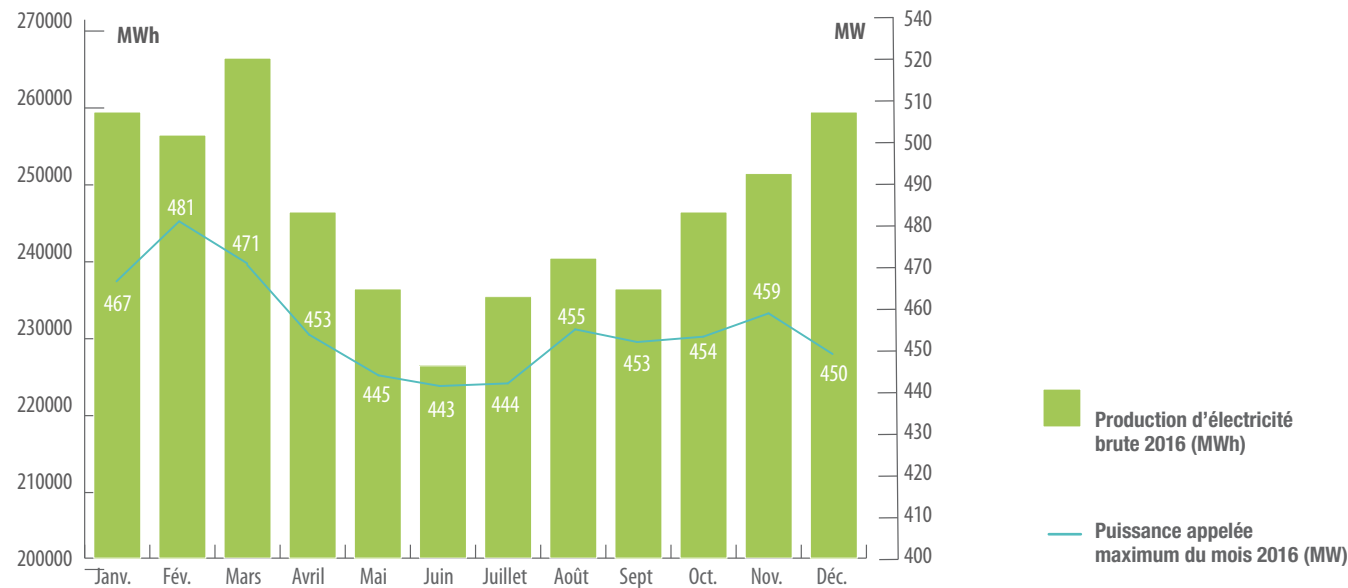
À SAVOIR

- La croissance corrigée compare les deux années ramenées à des années standard afin de prendre en compte l'effet calendaire, les dispersions météorologiques ou événementielles.
- EDF a augmenté le taux d'énergies intermittentes de 30 à 32% en février 2016

FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE 2016

- Chaque mois, la puissance instantanée des énergies intermittentes a atteint le taux de déconnexion.
- Ces déconnexions représentent une perte de 0,2% de l'énergie produite sur le PV.
- Le nombre de jours au cours desquels il y a eu des déconnexions a diminué de 24 entre 2015 et 2016.

Production électrique et puissance maximum mensuelle en 2016 :



Source : EDF – Auteur : oer

En 2016, les puissances de pointe maximales mensuelles ont varié entre 443 MW et 481 MW, alors qu'en 2015, les puissances de pointe maximum mensuelles ont varié entre 425 MW et 470 MW.

La pointe de demande instantanée a atteint un record en Février 2016 avec une puissance maximale appelée de 481 MW. Ces pointes sont liées aux hausses de températures (période janvier-avril). 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 du fait de l'augmentation des températures.

Tableau récapitulatif de la situation électrique à La Réunion de 2000 à 2016

	2000*		2001		2002		2003		2004*		2005		2006		2007		2008*		2009		2010		2011		2012*		2013		2014		2015		2016*	
	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	GWh	ktep	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	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
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	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
Batterie NAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,1	1,2	0,1	-	-	-	-	0,2	0,00	0,8	0,1	1,8	0,2
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	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
Augmentation GWh brut			113,9		70,0		136,0		114,0		79,0		94,0		97,0		84,0		72,2		81,3		50,3		61,3		2,3		43,8		34,1		52,3	
Taux de croissance (%)	-		6,1 %		3,8 %		6,5 %		5,1 %		3,5 %		4,0 %		3,9 %		3,3 %		2,8 %		3,1 %		1,9 %		2,2 %		0,2 %		0,7 %		1,2 %		1,8 %	
Taux de croissance corrigé des effets calendaires (%)	-		6,4 %		4,6 %		6,2 %		5,0 %		3,9 %		4,3 %		4,0 %		3,1 %		3,1 %		3,1 %		2,1 %		2,0 %		0,3 %		1,8 %		0,7 %		1,4 %	
Puissance de pointe (MW)	305		312		332		348		370		376		398		404		408		423		429		442		449		456		473		470		481	
Évolution puissance de pointe (%)	-		2,3 %		6,4 %		4,8 %		6,3 %		1,6 %		5,9 %		1,5 %		1,0 %		3,7 %		1,4 %		3,0 %		1,6 %		1,6 %		1,6 %		-0,6 %		2,3 %	
Taux de pénétration des ENR (%)	46,7 %		40,2 %		43,0 %		41,5 %		39,6 %		34,0 %		36,2 %		37,0 %		36,1 %		32,5 %		33,8 %		30,2 %		34,6 %		37,8 %		33,0 %		36,1 %		34,1 %	

Source : EDF - Auteur : oer

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

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

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

De 2010 à 2016, la production électrique a augmenté en moyenne de 1,5 % par an.

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

FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE 2016

Environ 34% de la production électrique est réalisée à partir des énergies renouvelables à La Réunion soit une diminution de 3,8% de la production électrique à partir des EnR par rapport à 2015.

Cette diminution s'explique principalement par la diminution de la production à partir de l'hydraulique (-6,4% entre 2015 et 2016), mais également par la diminution de 10,5% de la production à partir de la bagasse entre 2015 et 2016.

France Métropolitaine : Puissance installée (hors DOM) en 2016 :

PUISSANCE INSTALLÉE AU 31/12/2016 (MW)	PUISSANCE (MW)	ÉVOLUTION (%) PAR RAPPORT AU 31/12/2015	ÉVOLUTION (MW)	PART DU PARC INSTALLÉ
NUCLÉAIRE	63 130	+0,0 %	0	48,3 %
THERMIQUE À COMBUSTIBLE FOSSILE	21 847	-2,2 %	-488	16,7 %
Dont charbon	2 997	-0,3 %	-10	2,3 %
Fioul	7 137	-16,0 %	-1 359	5,5 %
Gaz	11 712	8,1 %	881	9,0 %
HYDRAULIQUE	25 482	0,2 %	51	19,5 %
ÉOLIEN	11 670	13,0 %	1 345	8,9 %
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	6 772	9,3 %	576	5,2 %
BIOENERGIES	1 918	12,6 %	215	1,5 %
TOTAL	130 818	1,3 %	1 699	100 %

Source RTE – Bilan électrique 2016

En France métropolitaine, la capacité des installations de production d'électricité progresse de 1 699 MW (+1,3%) par rapport à 2015 et atteint 130 GW en 2016.

Energie produite en France Métropolitaine (hors DOM) en 2016 :

ÉNERGIE PRODUITE	TWh	VARIATION 2016/2015	PART DE LA PRODUCTION
PRODUCTION NETTE	531,3	-2,8 %	100 %
NUCLÉAIRE	384	-7,9 %	72,3 %
THERMIQUE À COMBUSTIBLE FOSSILE	45,9	+33,4 %	8,6 %
Dont charbon	7,3	-15,4 %	1,4 %
Fioul	3,3	-13,1 %	0,6 %
Gaz	35,3	+60,8 %	6,6 %
HYDRAULIQUE	63,9	+8,2 %	12,0 %
Dont renouvelable	59,2	+9,1 %	11,1 %
ÉOLIEN	20,7	-1,8 %	3,9 %
SOLAIRE	8,3	+11,3 %	1,6 %
BIOENERGIES	8,5	+6,3 %	1,6 %
Dont renouvelable	6,5	+7,4 %	1,2 %

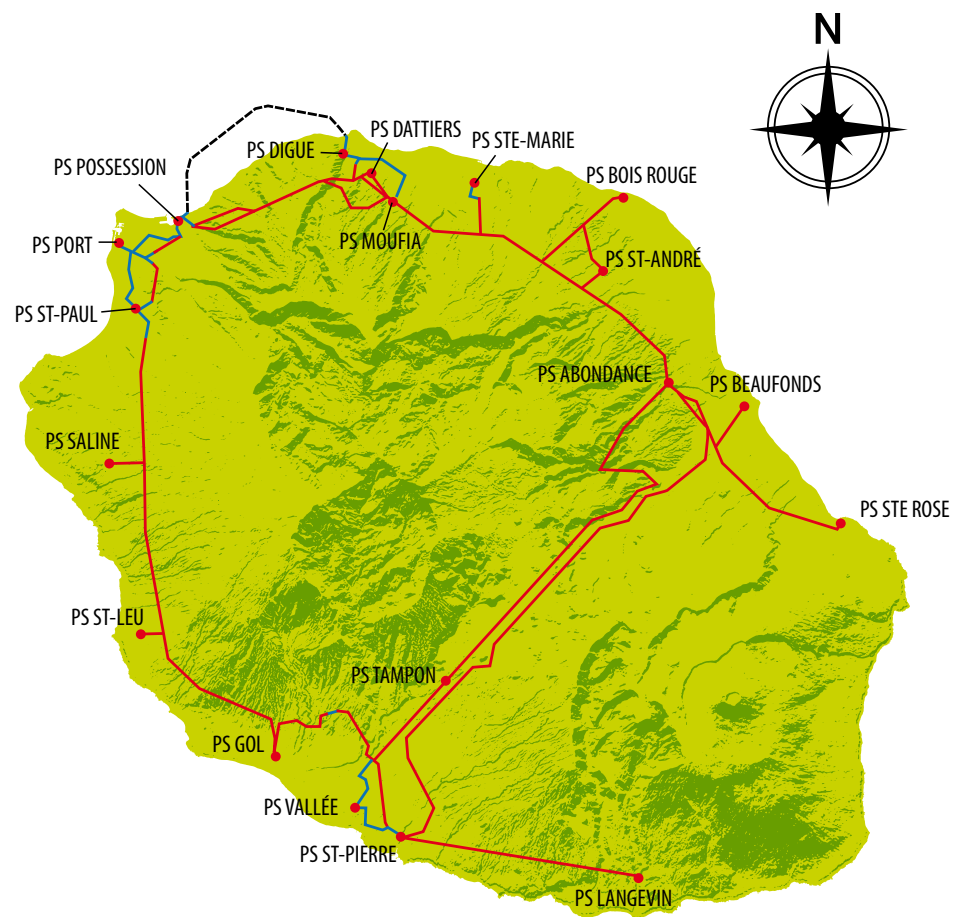
Source RTE – Bilan électrique 2016

La production totale d'électricité en France Métropolitaine atteint 531,3 TWh, soit une diminution de près de 3% par rapport à 2015.

Distribution DE L'ÉNERGIE

à l'île de La Réunion

Le réseau électrique



- Ligne HTB Sous-marin
- Ligne HTB Aérien
- Ligne HTB Souterrain

Source : EDF

A SAVOIR

Cette carte intègre bien les nouvelles lignes Est-Ouest (LEO). Cependant, comme les parties aériennes sont sur un même tracé (lignes double ternes c'est-à-dire deux lignes sur une même série de pylônes), on ne distingue pas sur la carte les deux lignes électriques (mais elles sont bien représentées).

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
HTB (63 KV)	405 km	73 km	17 km	495 km
HTA (15 KV)	1 048 km	2 336 km	0 km	3 384 km
BASSE TENSION (230 V ET 400 V)	3 729 km	2 230 km	0 km	5 959 km
PART DU RESEAU	52,7%	47,2%	0,2%	100%

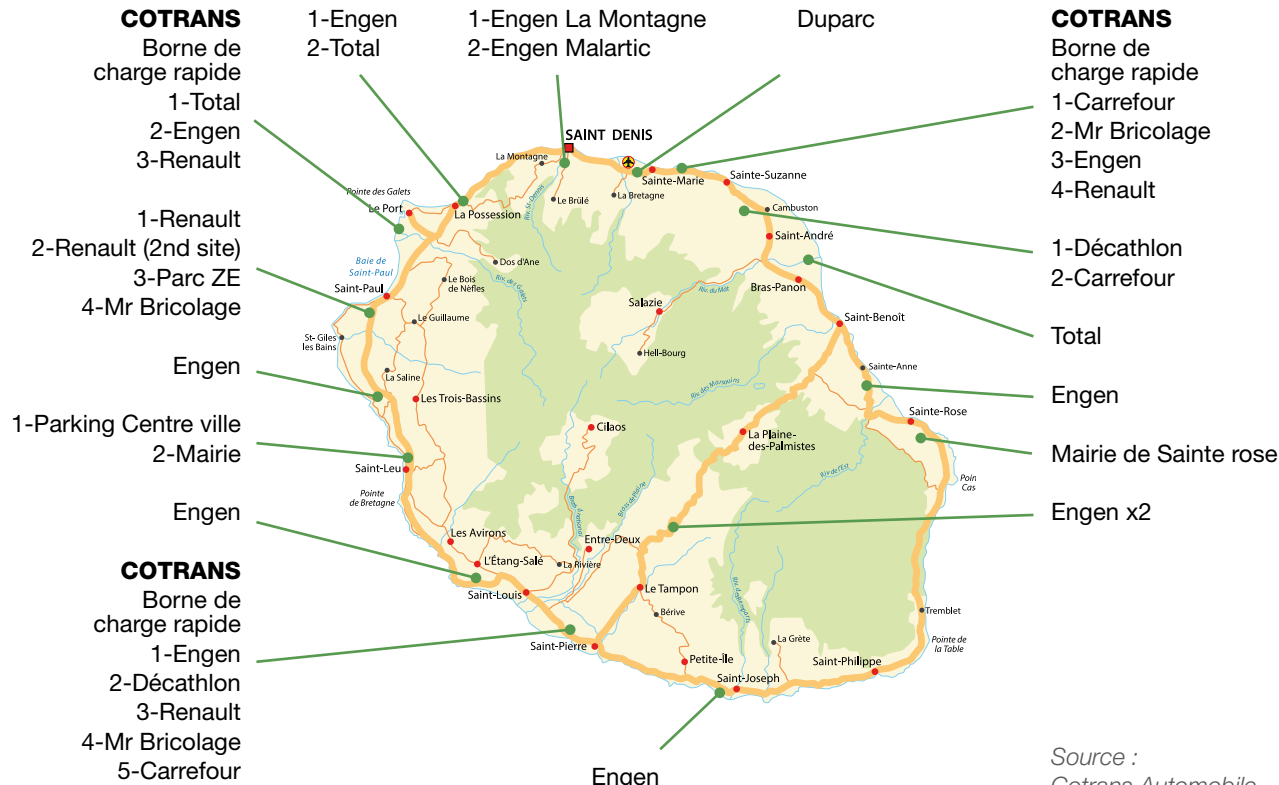
Source : EDF

Le réseau de stations service

Stations-services: **153** stations-services avec pompistes en 2016 (+3 stations-services par rapport à 2015) et 3 stations-services sans pompistes. Soit un **total de 156 stations-services** au 31 Décembre 2016.

En Novembre 2016 la création d'une station-service écoresponsable a eu lieu sur la commune de Sainte-Marie. Ces stations sont ravitaillées par des camions en partance du Port, lieu de stockage des carburants.

La carte et le tableau ci-dessous présentent la répartition des bornes de recharges des véhicules électriques :



LIEU	ADRESSE	COMMUNE
Engen	Lieu dit Les Sables	97427 Etang salé
Engen	96 rue Mahatma Gandhi	97419 La Possession
TOTAL	Rue de la Palestine	97420 La Possession
Total	48 bis rue Nelson Mandela	97419 La Possession
Engen	Lagon, rue des sables blonds	97434 La Saline les bains
Cotrans Automobiles	Chemin des anglais	97420 Le Port
Engen	Angle des rues Charles de Gaulle et Carpaye	97420 Le Port
Renault	15 rue Charles Darwin Zac 2000	97420 Le Port
Total	1 rue Jacques Prévert	97420 Le Port
Engen	Bourg Murat	97418 Plaine des Cafres
Engen	Rue Frédéric Payet	97460 Plaine Saint-Paul
Mr Bricolage	7 rue du Kovil ZA Savannah	97460 Saint Paul
Parc ZE Cambaie	98 route de cambaie	97460 Saint Paul
Renault	24 Avenue Grand Piton ZA route de Cambaie	97460 Saint Paul
Engen	cd 10 200 route de l'éperon	97461 Saint Paul
Renault	97 rue de l'hôpital	97460 Saint Paul
Total	502 avenue Ile de France	97440 Saint-André
Engen	Route national 3	97470 Saint-Benoit
Engen	74 route des Palmiers/ La Montagne	97417 Saint-Denis
Engen	Rue Malartic	97400 Saint-Denis
Engen	Rue Malartic	97400 Saint-Denis
Carrefour	75 rue du karting	97490 Sainte Clotilde
Engen	11 rue Roger Payet	97490 Sainte Clotilde
Mr Bricolage	19 rue Lislet Geoffroy	97490 Sainte Clotilde
Renault	11 boulevard du Chaudron	97490 Sainte Clotilde
Cotrans Automobiles	17 Boulevard Chaudron	97490 Sainte-Clotilde
Duparc	Le clot du parc	97438 Sainte-Marie
Mairie de Sainte-Rose	193 route nationale 2	97439 Sainte-Rose
Carrefour	Rue des Marais	97441 Sainte-Suzanne
Décathlon	C.C. Carrefour quartier français	97441 Sainte-Suzanne
Engen	429 Rue Raphael Babet	97480 Saint-Joseph
Parking gratuit du centre ville	4-16 Rue Archambaud	97438 Saint-Leu
Mairie de Saint-Leu Gare routière	46 Rue du General Lambert	97438 Saint-Leu
Carrefour	1 Avenue Océanites	97410 Saint-Pierre
Cotrans Automobiles	Rd point Ravine Blanche	97410 Saint-Pierre
Décathlon	Zac Canabady	97410 Saint-Pierre
Engen	Ligne Paradis	97410 Saint-Pierre
Mr Bricolage	Zac Canabady	97410 Saint-Pierre
Renault	100 Avenue Luc Donat	97410 Saint-Pierre

Mise à jour le 15/05/17

Source :
Cotrans Automobile
26

A SAVOIR

Mise en service de LEO (ligne électrique ouest- 42 km aériens supplémentaires HTB avant la dépose de l'ancienne ligne de l'ouest en 2017-2018)

116 km supplémentaires de réseaux souterrains

Consommation D'ÉNERGIE finale



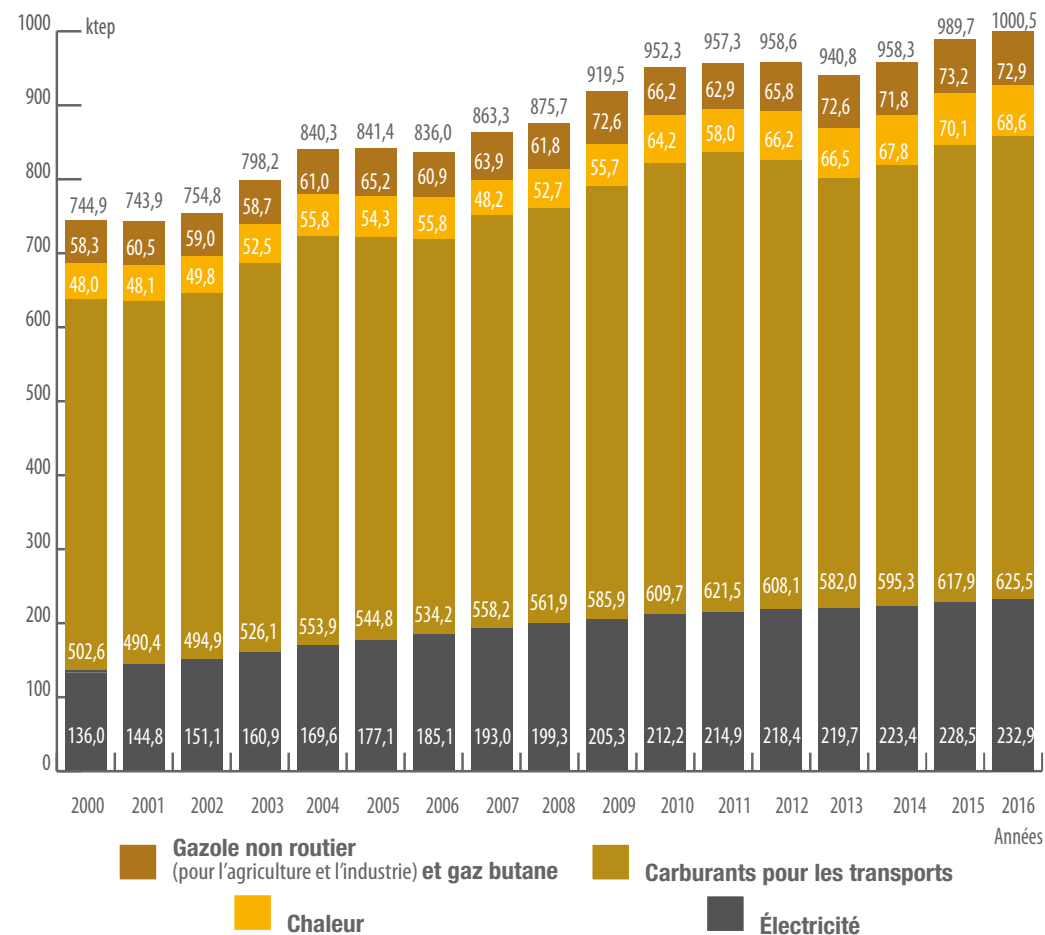
La loi de la transition énergétique pour la croissance verte traduit les objectifs nationaux pour les départements et les régions d'outre-mer : les DOM ont pour objectif de tendre vers l'autonomie énergétique en 2030, en atteignant dès 2020 un objectif de 50 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale à l'île de La Réunion. La PPE 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 **1000,5 ktep** soit une augmentation de 1 % par rapport à 2015.

La consommation finale se répartit de la manière suivante:

- **électricité : 232,9 ktep (+1,9% par rapport à 2015)**
- **carburants pour les transports : 625,5 ktep (+1,2% par rapport à 2015)**
- **chaleur : 68,6 ktep (-2,1% par rapport à 2015)**
- **gazole non routier (pour l'agriculture et l'industrie) et le gaz butane : 72,9 ktep (-0,4% par rapport à 2015)**

Répartition de la consommation d'énergie finale de 2000 à 2016



A SAVOIR

En 2016, la consommation finale en France était de 150,3 Mtep en données corrigées des variations climatiques (en 2015, elle était de 162,24 Mtep).

Consommation d'électricité en 2016

La consommation électrique estimée à fin 2016 : 2708,5 GWh.

Suivi des estimations de consommation électrique, du nombre de clients par tarification de 2005 à 2016 :

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
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
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
TARIF BLEU – consommation en GWh	1 285	1 356	1 416	1 470	1 528	1 590	1 572	1625	1 649	1 695	1 737	1 777
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
TARIF VERT – consommation en GWh	774	796	828	847	860	877	884	915	905	902	920	931
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

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 ».

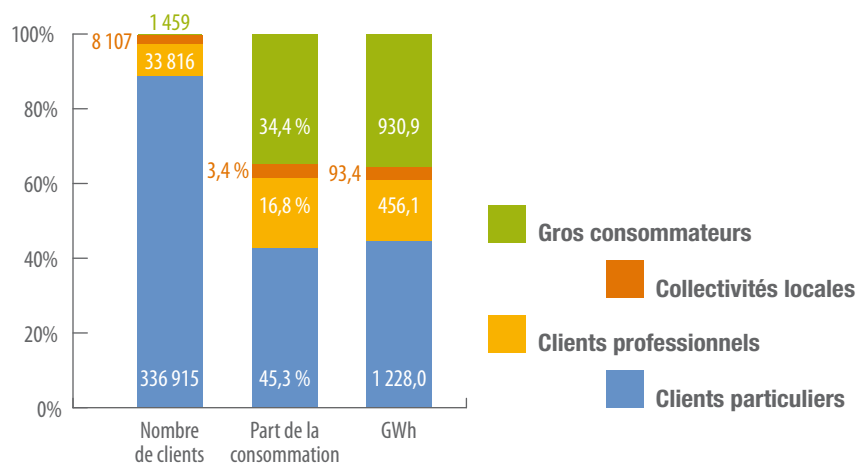
La nomenclature actuelle d'EDF regroupe les clients sous 4 catégories, qui sont les suivantes :

- 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 le Bilan énergétique de La Réunion 2012, 2013, 2014, 2015 et 2016 édition 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 2016



Source : EDF – Auteur : oer

Consommation électrique domestique 2015

La consommation électrique domestique totale est de 1 228,0 GWh.

Cela correspond à une consommation moyenne de **3,64 MWh par abonné et de 1,44 MWh par habitant soit 0,124 tep par habitant.**

En 2015, la consommation moyenne par abonné était de 3,65 MWh soit 1,43 MWh par habitant, ce qui équivaut en tonne équivalent pétrole à 0,123 tep par habitant.

En 2014, la consommation moyenne par abonné était de 3,62 MWh ce qui correspond à 1,41 MWh par habitant soit 0,121 tep par habitant.

POUR LES CLIENTS PARTICULIERS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Consommation 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
TAUX DE CROISSANCE EN %	-	-	-0,3	+0,8	+0,8	-1,9	+1,1	-0,3	+0,3	+0,1	-0,3
Consommation 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
Consommation 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

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

Le tableau ci-dessous présente la consommation par type de client pour les années 2015 et 2016 en GWh

CATÉGORIES DE CLIENT	2015	2016	2016/2015
GROS CONSOMMATEURS	920	931	+1,2%
COLLECTIVITÉS LOCALES	90	93	+3,3%
PROFESSIONNELS	445	456	+2,5%
PARTICULIERS	1202	1228	+2,2%
TOTAL	2657	2708	+1,9%

Source : EDF – Auteur : oer

FOCUS PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE:

« Consommation électrique des ménages en situation estimée de précarité énergétique »

Présenté dans la partie « Focus Etude Observatoire Energie Réunion » page 63.

Consommation électrique estimée par commune de 2002 à 2016 en GWh

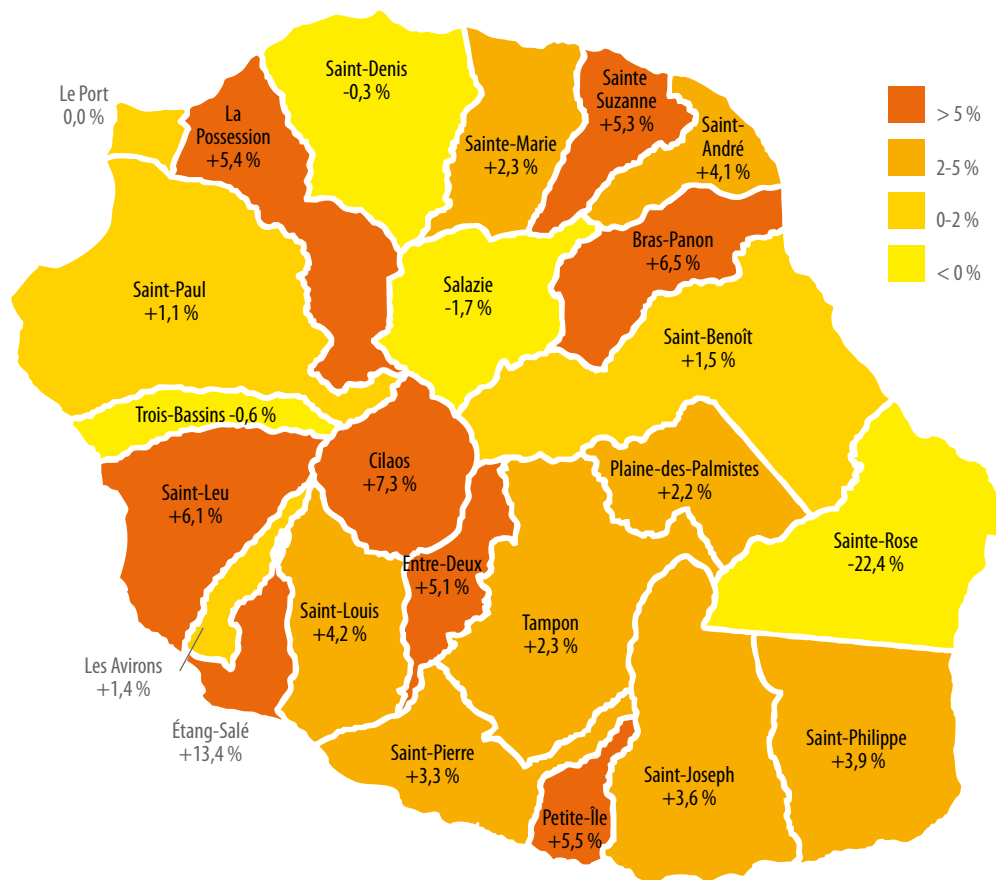
	COMMUNES	POPULATION RECENSEMENT LÉGAL 2014	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CINOR	Saint-Denis	146 104	399	422	441	465	470	484	494	524	529	534	525	524	526	524	528
	Sainte-Marie	33 456	74	82	86	92	94	100	104	104	106	109	113	116	124	127	128
	Sainte-Suzanne	22 620	25	27	32	37	39	43	45	47	49	51	51	51	53	55	57
	Sous-total	202 180	498	531	560	594	603	627	643	675	684	693	689	692	702	706	713
CIREST	Saint-André	56 320	90	97	103	109	113	116	120	129	140	137	137	139	143	149	153
	Bras-Panon	13 029	21	21	23	25	26	27	29	28	29	29	30	30	32	35	35
	Salazie	7 237	8	9	10	10	10	10	12	11	11	12	12	12	12	12	12
	Saint-Benoît	38 070	56	59	62	67	70	74	77	77	81	84	89	93	95	96	99
	Sainte-Rose	6 804	9	7	8	8	9	8	10	10	11	9	10	12	12	9	11
	Plaine des Palmistes	6 040	6	6	8	8	9	9	10	10	11	11	12	13	14	14	15
	Sous-total	127 500	191	200	213	227	238	244	257	267	282	282	290	299	307	314	326
TCO	Le Port	35 963	154	164	178	183	196	213	217	214	222	212	205	206	202	202	210
	La Possession	32 608	52	59	61	65	68	67	70	75	76	79	82	83	85	90	89
	Saint-Paul	106 104	230	243	252	265	277	291	292	305	324	318	321	323	330	333	345
	Trois-Bassins	7 294	11	12	13	14	14	14	14	15	15	15	17	16	17	17	17
	Saint-Leu	34 099	41	43	47	49	52	58	58	62	64	68	71	75	80	85	89
	Sous-total	216 068	488	521	551	577	608	643	650	671	701	692	697	702	713	726	750
CIVIS	Les Avirons	11 504	12	13	14	16	16	17	18	19	20	20	21	21	22	22	23
	Etang-Salé	14 313	26	28	37	40	45	47	48	51	54	56	57	58	61	70	69
	Saint-Louis	53 450	109	111	115	129	128	129	134	141	144	147	159	151	149	155	161
	Cilaos	5 401	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	12	12
	Saint-Pierre	82 552	190	204	218	235	251	264	277	290	302	315	325	329	338	349	347
	Petite-Ile	12 136	13	15	16	17	18	20	20	21	22	22	23	24	24	25	25
	Sous-total	179 356	359	379	409	447	468	487	508	534	552	571	598	594	604	633	637
CASUD	Entre-Deux	6 701	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15	14
	Le Tampon	77 782	107	113	122	131	136	141	151	155	156	164	166	168	168	172	176
	Saint-Joseph	37 917	45	49	53	58	62	64	66	70	71	74	77	77	79	82	82
	Saint-Philippe	5 153	6	6	6	7	8	8	8	9	9	10	10	10	10	11	11
	SOUS-TOTAL	127 553	166	177	190	206	216	224	237	245	248	260	266	268	271	278	283
TOTAL	852 657	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	2 708,5	
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.

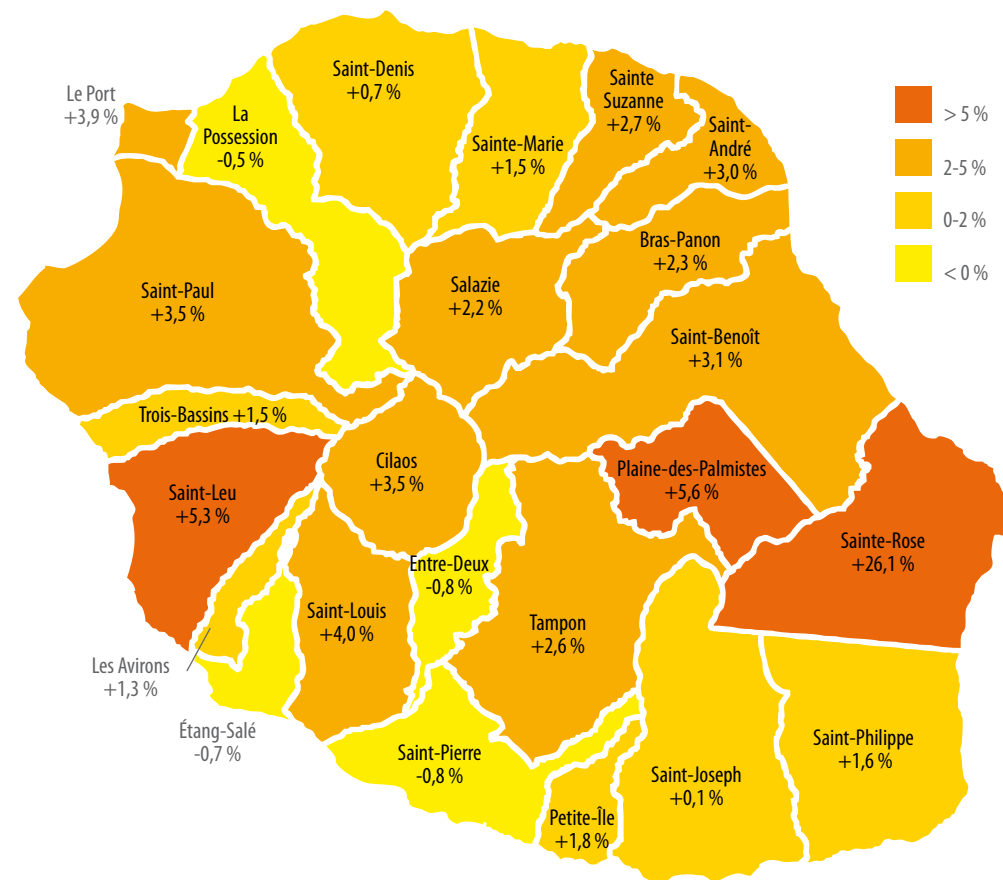
Entre 2014 et 2016 on constate une augmentation des consommations électrique sur l'ensemble des communes de l'île. Cependant entre 2015 et 2016 on constate de légères diminutions des consommations électriques sur les communes de La Possession (-0,5%), L'Etang-Salé (-0,7%), Saint-Pierre (-0,8%) et l'Entre-deux (-0,8%).

Variations de consommation électrique par commune entre 2014 et 2015



Auteur : oer

Variations de consommation électrique par commune entre 2015 et 2016



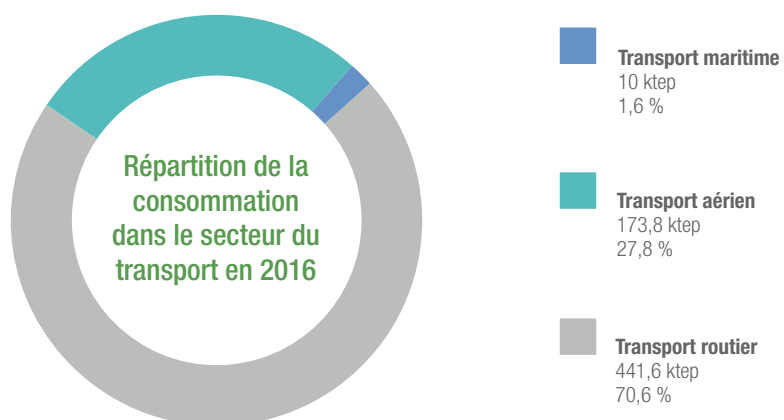
Auteur : oer

Consommation de carburants dans le secteur transport

Consommations pour 2016

	SECTEUR ROUTIER	SECTEUR MARITIME	SECTEUR AÉRIEN	TOTAL EN TONNE	TOTAL EN KTEP
SUPER SANS PLOMB	94 741 t	301 t		95 343	99,6
GAZOLE	342 360 t	9 694 t		352 054	352,1
CARBURÉACTEUR			165 875 t	165 875	173,8
TOTAL EN KTEP	441,6	10,0	173,8	-	625,5

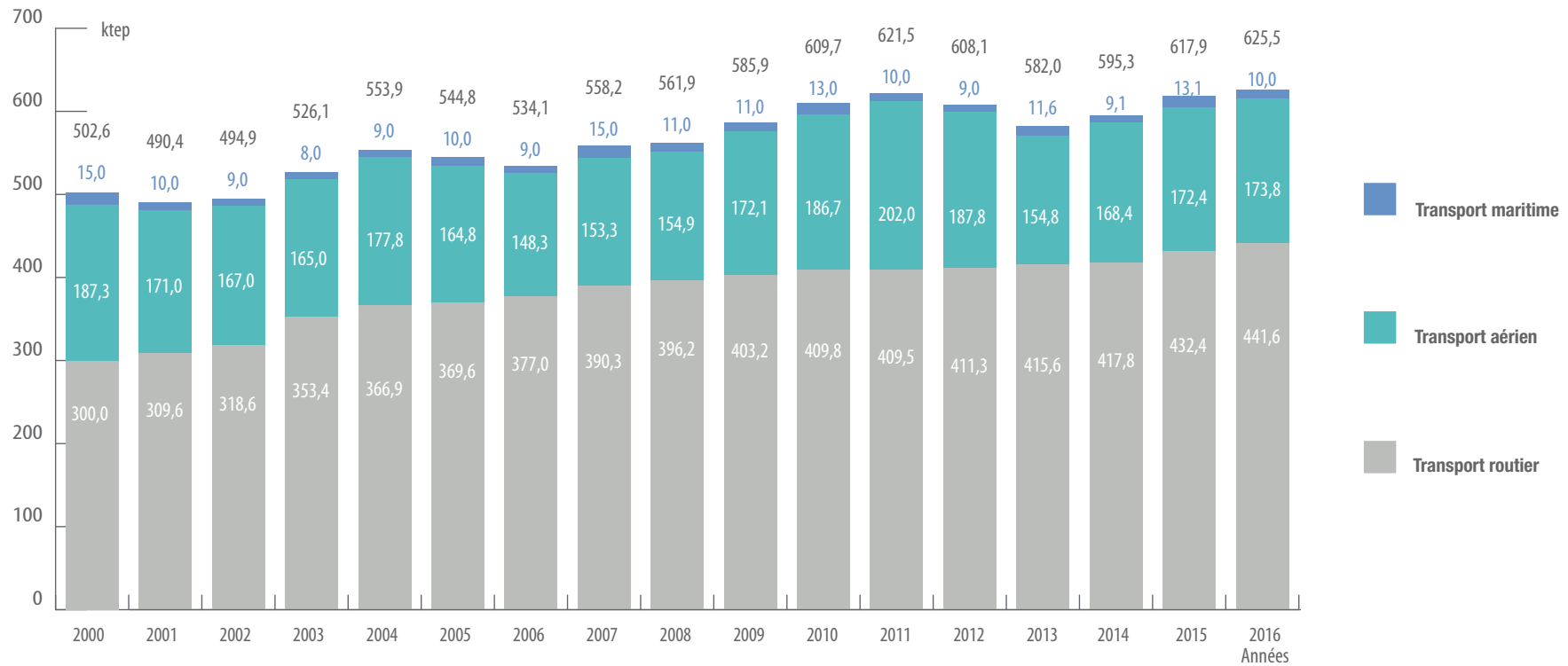
Source : DEAL – Auteur : oer



Source : DEAL – Auteur : oer

En 2016, la consommation du secteur transport est de 625,5 ktep de combustibles fossiles consommés soit une augmentation de 1,2%.

Consommation du secteur transport de 2000 à 2016



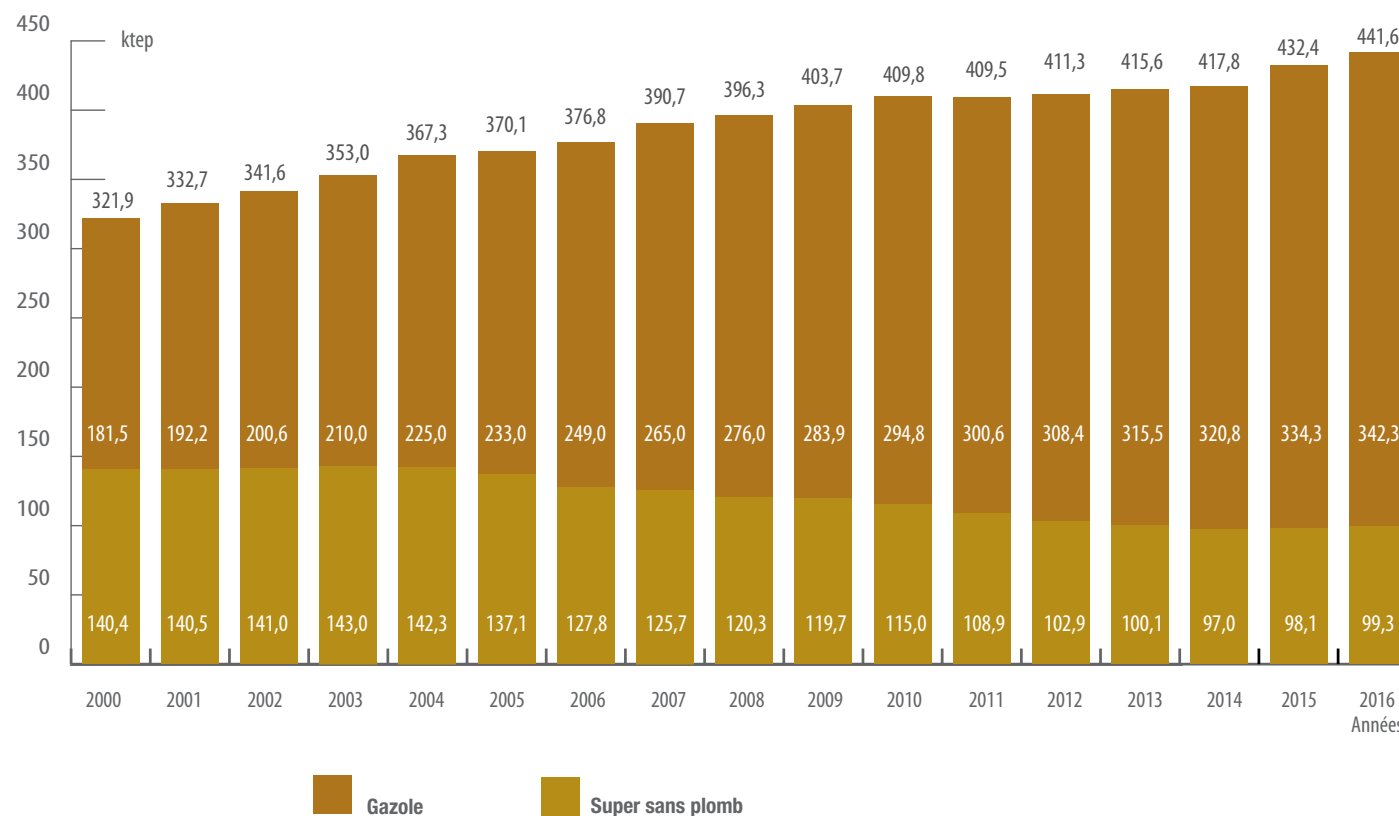
Sources : De 2000 à 2002, données provenant du TER 2004-2005 DEAL 2003 -2016- Auteur : oer

Après une diminution entre 2004 et 2006, la consommation de carburants dans le secteur du transport a augmenté de 16,4 % entre 2006 et 2011.
 Entre 2011 et 2013, elle diminue à nouveau de 6,4%.
 Entre 2013 et 2016, la consommation de carburants augmente de 7,5%.

Consommation de carburants dans les transports routiers pour 2016

Les transports routiers ont consommé 441,6 ktep en 2016, soit une augmentation de 2,1% par rapport à 2015. On constate une croissance de la consommation du secteur transport routier depuis 2000.

Evolution de la consommation de gazole et de super sans plomb



Auteur : oer

La part du sans plomb s'est stabilisée en faveur du gazole, entre 2015 et 2016 :

- la consommation de gazole a augmenté de 2,3% (2000-2016 : +4 %/an).
- la consommation de super sans plomb a augmenté de 1,5% (2000-2016 : -2,1 %/an).

Constat : Le phénomène de la diésélisation du parc automobile serait à suivre pour les prochaines années.

A SAVOIR

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie 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
- 10 % en 2023 (sur la base de 2014)
- 15 % en 2030

Prix des carburants routiers depuis 2006

PÉRIODE	EN EUROS					
	SUPER/LITRE/ PRIX PUBLIC	SUPER/LITRE/ PRIX PUBLIC EN EURO CONSTANT 2006	GAZOLE/LITRE/ PRIX PUBLIC	GAZOLE/LITRE/PRIX PUBLIC EN EURO CONSTANT 2006	GAZ/PRIX PUBLIC	GAZ/PRIX PUBLIC EN EURO CONSTANT 2006
Prix moyen année 2011	1,56	1,48	1,21	1,14	20,62	19,47
Variations en euros	0,15	0,15	0,14	0,14	1,36	1,38
Prix moyen année 2012	1,66	1,51	1,28	1,17	22,04	20,12
Variations en euros	0,09	0,04	0,07	0,03	1,42	0,65
Prix moyen année 2013	1,61	1,48	1,25	1,15	21,30	19,82
Variations en euros	-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 euros	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,78	-0,93
JANVIER-15	1,35	1,25	1,05	0,86	17,92	16,54
FÉVRIER-15	1,27	1,19	0,99	0,81	17,24	16,11
MARS-15	1,38	1,29	1,05	0,81	17,55	16,37
AVRIL-15	1,44	1,33	1,08	0,84	17,67	16,34
MAI-15	1,44	1,33	1,08	0,85	18,88	17,39
JUIN-15	1,49	1,37	1,11	0,87	18,59	17,10
JUILLET-15	1,50	1,37	1,09	0,89	18,20	16,58
AOÛT-15	1,45	1,33	1,05	0,89	18,08	16,62
SEPTEMBRE-15	1,37	1,27	0,99	0,87	17,76	16,50
OCTOBRE-15	1,36	1,26	1,00	0,88	17,03	15,80
NOVEMBRE-15	1,35	1,25	0,99	0,92	17,22	15,92
DÉCEMBRE-15	1,33	1,22	1,00	0,89	18,33	16,85
Prix moyen année 2015	1,39	1,29	1,04	0,87	17,87	16,51
Variations en euros	-0,21	-0,20	-0,21	-0,28	-3,43	-3,31
JANVIER-16	1,31	1,20	0,93	0,86	18,76	16,48
FÉVRIER-16	1,27	1,18	0,87	0,81	17,77	16,01
MARS-16	1,21	1,13	0,87	0,81	16,75	16,33
AVRIL-16	1,27	1,17	0,91	0,84	16,80	16,29
MAI-16	1,27	1,17	0,92	0,85	16,20	17,44
JUIN-16	1,30	1,20	0,95	0,87	16,52	17,12
JUILLET-16	1,31	1,19	0,98	0,89	16,56	16,60
AOÛT-16	1,28	1,18	0,97	0,89	16,03	16,61
SEPTEMBRE-16	1,26	1,17	0,94	0,87	15,76	16,46
OCTOBRE-16	1,29	1,20	0,95	0,88	16,09	15,83
NOVEMBRE-16	1,33	1,23	1,00	0,92	16,71	15,90
DÉCEMBRE-16	1,31	1,20	0,97	0,89	17,77	16,85
Prix moyen année 2016	1,28	1,19	0,94	0,87	16,81	16,49
Variations en euros	-0,11	-0,10	-0,10	0,00	-1,06	-0,02

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 (coût du Brent, parité euro/dollar et fret) 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 :

	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 2016 et a été reprise sur la période 2013-2016.

Le tableau ci-dessous présente les véhicules neufs immatriculés de 2013 à 2016, en nombre :

	2013	2014	2015	2016	Variation 2016/2015 (%)	Cumul 2013-2016
VOITURES PARTICULIÈRES	19 464	20 612	22 298	23 706	6%	86 080
CYCLOMOTEUR	1 757	1 791	1 772	1 848	4%	7 168
MOTOCYCLE	1 492	1 550	1 608	1 901	18%	6 551
VOITURETTE	47	53	70	51	-27%	221
REMORQUE LÉGÈRE	79	78	76	89	17%	322
VASP LEGER	92	105	228	1 068	368%	1 493
AUTOBUS ET AUTOCAR	122	115	167	148	-11%	552
CAMIONNETTE	4 310	4 638	4 745	4 312	-9%	18 005
CAMION	158	174	144	181	26%	657
TRACTEUR ROUTIER	48	72	102	74	-27%	296
SEMI-REMORQUE	47	71	147	100	-32%	365
REMORQUE LOURDE	5	4	5	12	140%	26
VASP LOURD	36	45	22	64	191%	167
TRACTEUR AGRICOLE	183	126	122	183	50%	614
AUTRE ENGIN AGRICOLE	86	75	79	86	9%	326
ENSEMBLE	27 926	29 509	31 585	33 823	7%	122 843

Sources : SOeS-Deal, RSVéRo

Le tableau ci-dessous présente la répartition des immatriculations de voitures particulières en fonction des véhicules hybrides et électriques de 2006 à 2016, en nombre :

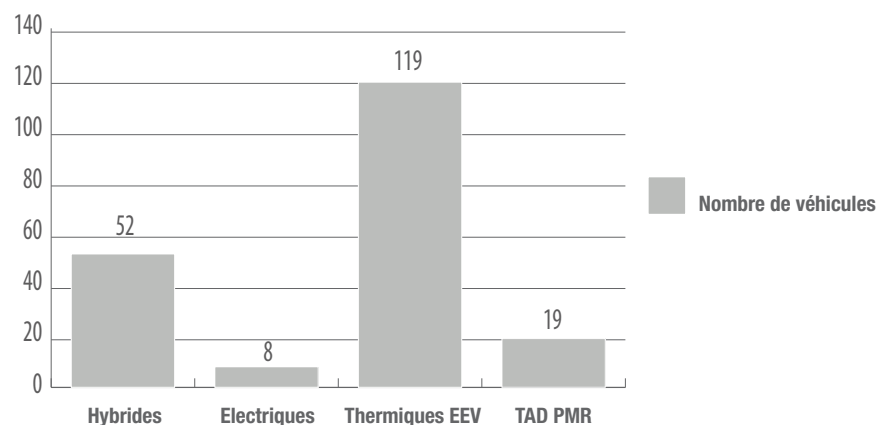
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Cumul 2013-2016
VOITURES HYBRIDES NON RECHARGEABLES	38	82	82	220	263	275	-	711	714	737	668	2 830
VOITURES HYBRIDES RECHARGEABLES										105	751	856
VOITURES ÉLECTRIQUES	0	0	0	0	6	6	-	50	61	104	94	309
ENSEMBLE	38	82	82	220	269	281	0	761	775	946	1 513	3 995

Sources : Fichier centrale automobiles jusqu'en 2011, concessionnaires de 2013 à 2016. - Auteur : oer.

Entre 2015 et 2016, les immatriculations des véhicules neufs, tout type confondu (excepté autobus et autocars), augmentent. Avec plus de 23700 unités vendues en 2016, les voitures particulières représentent 70 % du marché du neuf à La Réunion.

Le programme « Trans Eco » a permis de financer la mise en service de 198 véhicules depuis mai 2011 à fin 2015. La répartition par catégories de véhicules est la suivante :

La répartition par catégories de véhicules est la suivante :



L'acquisition de ces véhicules aura permis de créer plus de 400 km de lignes sur les différents réseaux, et de mettre en place deux services de TAD PMR (Transport à la demande pour les Personnes à Mobilité Réduite) :

- City Ker sur la C.I.NO.R.
- Kar'ouest Mouv sur le T.C.O.

Il n'y a pas eu de nouveaux véhicules financés en 2016.

Source : Région Réunion

Immatriculation de véhicules d'occasion à La Réunion

Le tableau ci-dessous présente les véhicules d'occasion immatriculés de 2006 à 2016, en nombre :

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variation 2016/2015 (%)	Cumul 2006-2016
VOITURES PARTICULIÈRES	48 524	50 495	50 749	48 932	50 280	52 640	54 701	56 176	57 419	60 303	63 286	5%	593 505
AUTOBUS ET AUTOCARS	40	57	118	104	90	101	113	78	156	80	68	-15%	1 005
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	1%	124 640
TRACTEURS ROUTIERS	107	122	113	65	69	80	121	140	135	202	154	-24%	1 308
DEUX-ROUES	-	-	5 227	4 609	4 738	4 793	5 738	6 334	6 354	6 330	6 828	8%	50 951
ENSEMBLE	58 618	60 863	66 716	63 911	66 164	69 386	72 897	74 551	76 460	79 165	82 678	4%	771 409

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

Le marché des véhicules d'occasion est en hausse constante depuis 2006. Il augmente de 4% en 2016. Notamment avec les ventes de voitures particulières et de deux roues qui progressent respectivement de 5% et de 8%.

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 2016, la consommation finale de chaleur est de 68,6 ktep, soit une diminution de 2,1% par rapport à 2015.

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
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
SOLAIRE THERMIQUE	11,6	13,2	14,4	15,7	16,9	17,9	18,8	19,5	20,3	21,2
BIOGAZ *	-	-	-	-	0,4	0,6	0,8	0,5	0,4	0,5
TOTAL	48,5	52,7	55,7	64,2	58,0	66,2	66,5	67,7	70,1	68,6
TAUX DE CROISSANCE (%)	-	+8,7 %	+5,7 %	+15,3 %	-9,7 %	+14,1%	+0,5%	+1,8%	+3,5%	-2,1%

Auteur : oer

*Cf. page 11.

La production de vapeur est dépendante de la récolte de bagasse. En 2016, le tonnage de bagasse a diminué entraînant une diminution de la production de vapeur.

Consommation de carburants détaxés et de combustibles

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

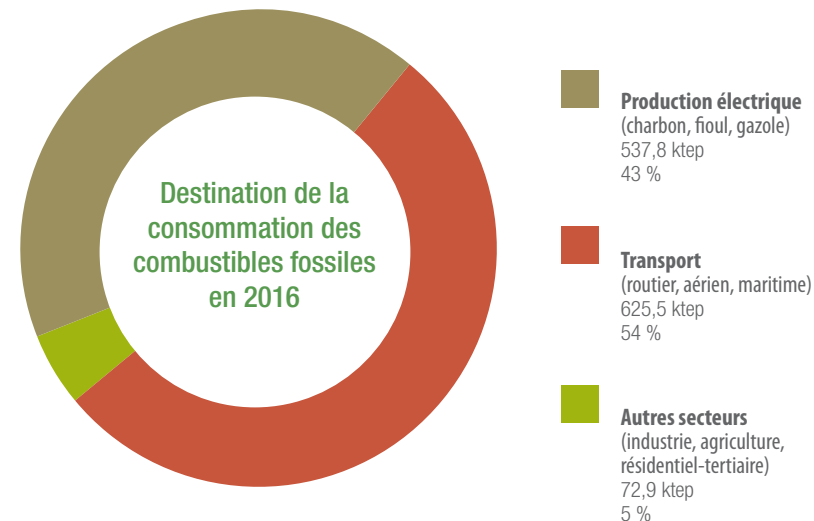
Ces produits sont consommés dans le secteur de l'agriculture, de l'industrie et du résidentiel-tertiaire selon les besoins spécifiques de chaque branche d'activité.

En 2016, la consommation de carburants détaxés et de combustibles (hors transport) est de 72,9 ktep, soit une diminution de 0,4 % par rapport à 2015. 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
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
FIUOL LOURD À DESTINATION DE L'INDUSTRIE	4,4	4,5	3,6	0	0	0	0	0	0	0
GAZ BUTANE À DESTINATION DU RÉSIDENTIEL-TERtiaIRE	26,5	26,1	25,5	25,0	24,4	24,7	24,1	23,1	23,7	23,7
TOTAL	63,9	61,8	72,6	66,2	62,9	65,8	72,6	71,8	73,2	72,9
TAUX DE CROISSANCE (%)	-	-3,2 %	+17,5 %	-8,8 %	-5,0 %	+4,6 %	+10,3 %	-1,1 %	+1,9%	-0,4%

Auteur : oer

Destination DES ÉNERGIES fossiles



Auteur : oer

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

- le secteur du transport : 625,5 ktep
- le secteur de l'énergie (production électrique) : 537,8 ktep
- gazole non routier (pour l'agriculture et l'industrie) et le gaz butane : 72,9 ktep

FAIT MARQUANT DE L'ANNEE 2016:

- Pas d'augmentation significative de la consommation de carburants pour le transport contrairement à 2015 où elle a été de 3,8%.
- Il en est de même pour la consommation de combustibles fossiles pour la production d'électricité (+1% par rapport à 2015).

Analyse des combustibles fossiles
dans la consommation d'énergie finale

Énergies RENOUVELABLES



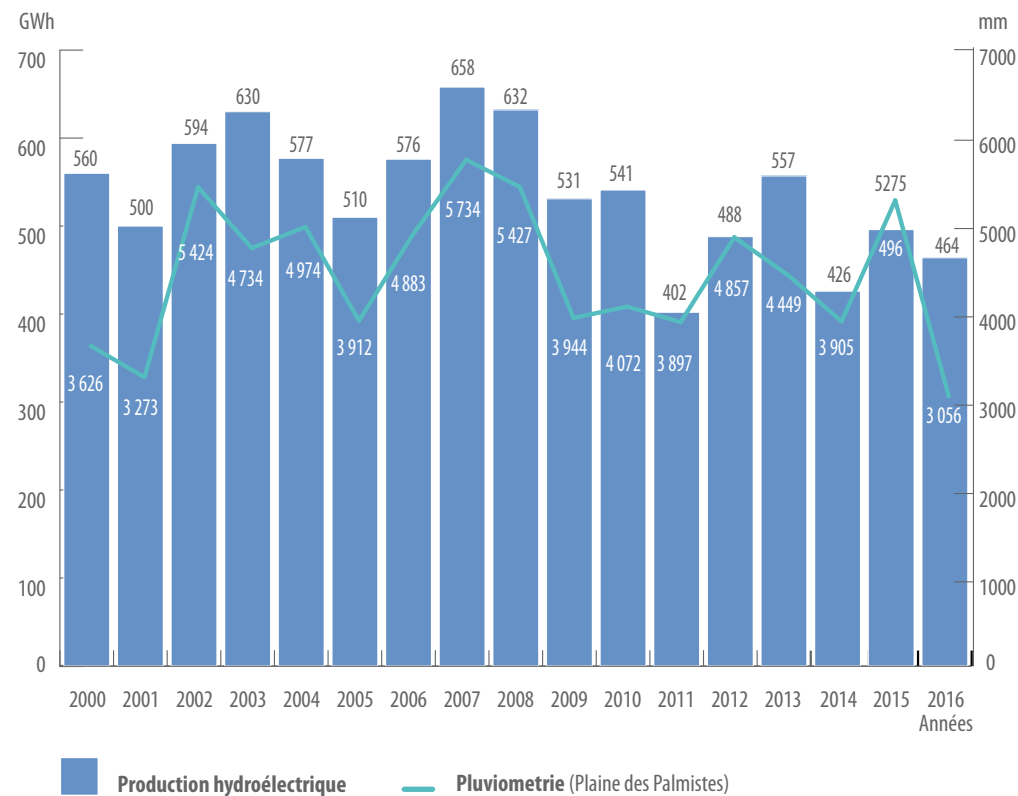
Les sources d'énergie renouvelable sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, houlomotrice, marémotrice et hydraulique ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz (Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant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

L'hydroélectricité

L'hydroélectricité : c'est la production d'électricité à partir de l'énergie potentielle d'une chute d'eau.

8 installations sur l'île en service au 31 décembre 2016.

Evolution de la production hydroélectrique pour 2000 – 2016 :



Auteur : oer – Evolution de la production hydraulique en fonction de la pluviométrie totale annuelle mesurée à la station de la Plaine des Palmistes

La production hydroélectrique représente 15,8% de la production électrique totale en 2016.

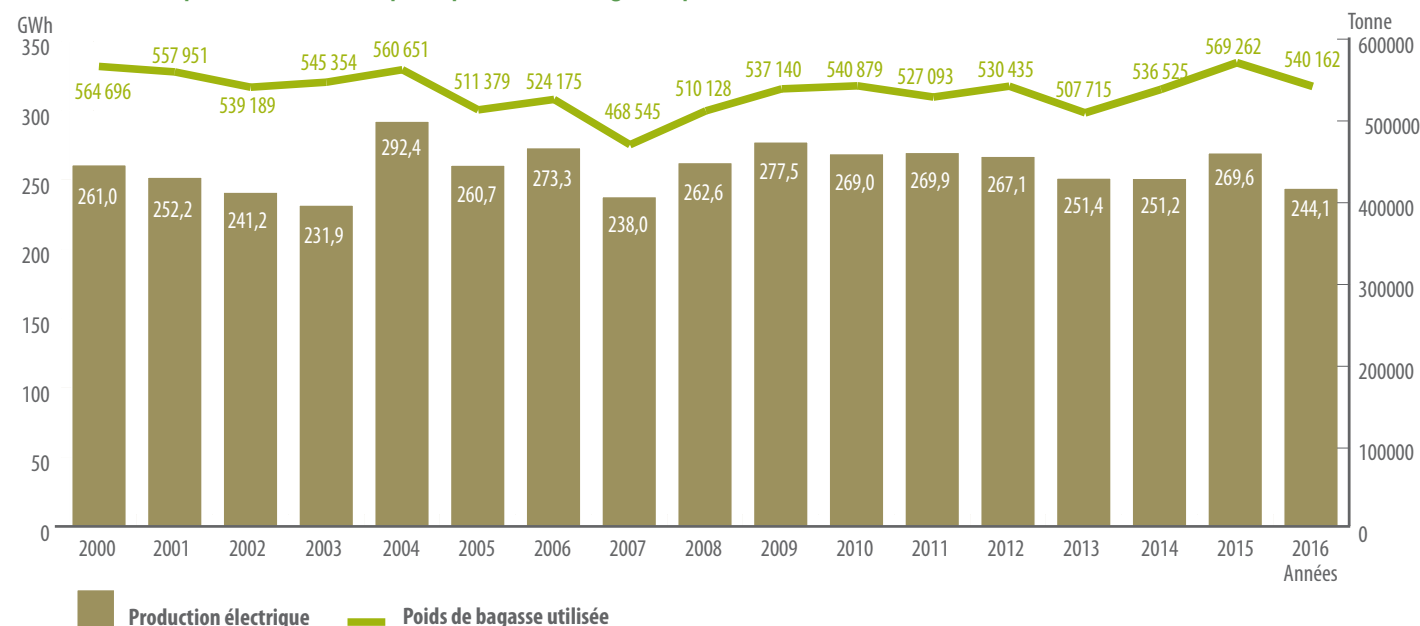
En 2015, cette part de production était de 17,2% de la production électrique annuelle totale et en 2014, de 14,9 %.

En 2016, la baisse du niveau de pluviométrie entraîne une diminution de 6,4% de la production hydroélectrique par rapport à 2015.

La bagasse

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

Evolution de la production électrique à partir de la bagasse pour 2000 – 2016



Sources : Albioma Bois Rouge –Albioma GOL - Auteur : oer

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PRODUCTION ÉLECTRIQUE BAGASSE EN GWH	261,0	252,2	241,2	231,9	292,4	260,7	273,3	238,0	262,6	277,5	269,0	269,9	267,1	251,4	251,2	269,6	244,1
TONNE DE BAGASSE	564 696	557 951	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
TONNE DE VAPEUR SUCRERIE	823 667	810 956	823 169	850 072	881 887	824 248	822 556	658 008	710 805	742 918	750 405	731 947	725 451	696 670	708 025	733 814	695 493
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
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
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

Sources : Albioma Bois Rouge –Albioma GOL - Auteur : oer

En 2016, la part de la production électrique à partir de la bagasse est de 8,3% soit une légère baisse par rapport à l'année précédente, 9,3% en 2015. 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 campagne sucrière de 2016 a été inférieure à celle de 2015 (-6,0% de tonnes de canne à sucre).

Le solaire photovoltaïque

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.

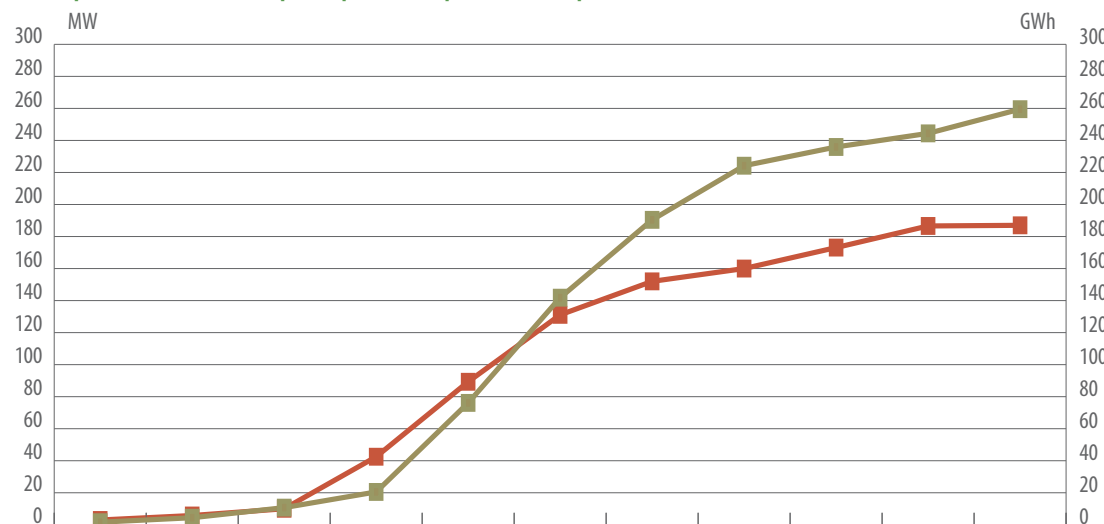
Le solaire photovoltaïque connecté au réseau en 2016

En 2016, la part de la production électrique à partir du photovoltaïque est de 8,8% soit une légère augmentation par rapport à 2015 (8,5% en 2015).

Au cours de l'année 2016, environ 0,4 MW ont été raccordés à La Réunion.

Au 31 décembre 2016, le solaire photovoltaïque raccordé au réseau a permis de produire 259,5 GWh pour 187,0 MW raccordés.

Evolution des puissances et de la production électrique à partir du photovoltaïque :



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PUISSANCE RACCORDÉE CUMULÉE (MW)	3,0	5,8	10,0	42,5	89,3	131,1	152,0	160,2	173,1	186,6	187
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

Source EDF – Auteur : oer

Le nombre d'heures de production a été de 1 388 heures en équivalent pleine puissance.

Il est à noter également que l'auto-consommation est en forte hausse : 166 installations mises en service en 2016 (pour une puissance d'environ 0,6 MW). Au total à la fin 2016, il y a 328 sites d'auto-consommation pour une puissance totale d'environ 1,2 MW.

LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE EN SITE ISOLÉ :

(Pas d'évolution entre 2015 et 2016)

En janvier 2015 de nouvelles puissances photovoltaïques ont été installées dans le cadre des travaux du Sidelec sur les écoles numériques de la « Possession » pour un total de 17,8 kwc se répartissant comme suit sur 4 installations :

- Ecole de Grand Place: 5,5 kWc
- Ecole d'Ilet à Bourse: 4,8 kWc
- Ecole d'Ilet à Malheur: 3,7 kWc
- Ecole d'Aurère: 3,8 kWc

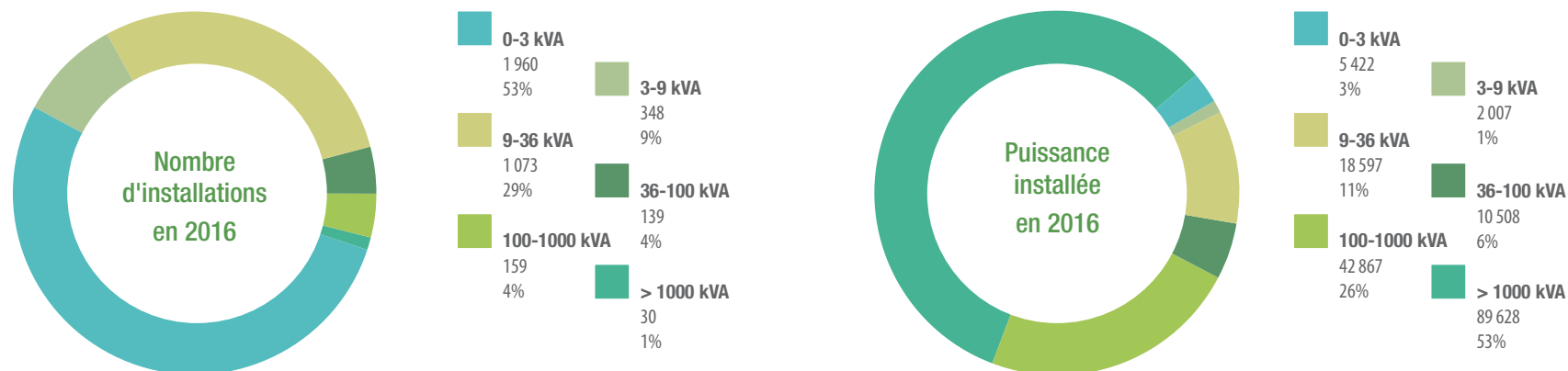
Source : Sidelec

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	100-1000 KV	>1000 KVA	
2016									
Nombre d'installations	1 960	348	1 073	139	159	30	1	2	3 712
Puissance cumulée (kW)	5 422	2 007	18 597	10 508	42 867	89 628	1 000	18 000	188 029
2015									
Nombre d'installations	1 959	324	1 067	137	159	30	1	2	3 679
Puissance cumulée (kW)	5 420	1 863	18 539	10 336	42 847	89 628	1 000	18 000	187 633

Source : EDF - Auteur : oer

Répartition par nombre d'installations et par puissance installée en 2016



Source EDF – Auteur : oer

Les installations inférieures à 36 kVA représentent 91% des installations totales pour 15% de la puissance totale raccordée.

FAIT MARQUANT DE L'ANNEE 2016:

Très peu de puissances raccordées depuis 2016

La puissance photovoltaïque installée au 31/12/2016 (site isolé et raccordé au réseau) est de 212,7 Wc par habitant sur l'île.

PAYS	Wc/hab
ALLEMAGNE	503,1
ITALIE	317,7
BELGIQUE	302,8
GRÈCE	241,4
LUXEMBOURG	212,8
RÉPUBLIQUE TCHÈQUE	194,0
MALTE	188,8
ROYAUME - UNI	176,8
DANEMARK	150,4
BULGARIE	144,3
SLOVÉNIE	125,5
AUTRICHE	123,9
PAYS-BAS	120,1
FRANCE (DOM INCLUS)	107,3
Espagne	103,4
SLOVAQUIE	100,5
ROUMANIE	69,4
CHYPRE	64,7
PORTUGAL	45,4
HONGRIE	29,3
LITUANIE	27,7
SUÈDE	15,6
CROATIE	12,0
ESTONIE	7,7
POLOGNE	5,2
FINLANDE	3,6
IRLANDE	1,1
LETTONIE	0,8

ILE DE LA RÉUNION 212,7 Wc/hab
ILE DE LA RÉUNION 212,7 Wc/hab

Puissances installées au 31 décembre 2016 dans les régions françaises et dans les Dom

RÉGIONS DE FRANCE ET DOM	WC/HAB
CORSE	351,1
NOUVELLE AQUITAINE	291,4
OCCITANIE	252,5
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR	188,1
GUADELOUPE	169,3
MARTINIQUE	167,2
GUYANE	160,0
PAYS DE LA LOIRE	110,3
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES	88,8
CENTRE-VAL DE LOIRE	84,3
GRAND EST	80,2
BOURGOGNE-FRANCHE COMTÉ	69,5
BRETAGNE	57,4
NORMANDIE	36,8
HAUTS DE FRANCE	21,2
ILE DE FRANCE	6,8

Source : SoeS

Source : Photovoltaic Barometer – EUROBSERV'ER – 2016

A SAVOIR:

En 2015 en Métropole, la production électrique à partir du photovoltaïque est de 7,4 TWh soit une augmentation de 25,1% par rapport à 2014.

895 MW installés pour atteindre 6 191 MW de puissance totale .

Cela représente uniquement 1,4% de la production Métropolitain alors qu'à La Réunion, la production photovoltaïque représente 8,8% de la production électrique.

L'énergie éolienne

Les éoliennes convertissent la force du vent en électricité.

Production électrique en 2016

En 2016, le parc de la Perrière à Sainte Suzanne et celui de Sainte Rose ont produit 18,5 GWh avec une puissance installée de 16,5 MW.

En 2016, la production électrique augmente par rapport à 2015, dû aux conditions climatiques. Le nombre d'heures de production a été de 1121 heures équivalent à la puissance nominale.

L'énergie biogaz

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

Production électrique en 2016

En 2016, la production électrique à partir de la valorisation de biogaz a permis de produire 17,1GWh soit +0,6% par rapport à 2015 pour une puissance installée de 3,3 MW.

Le nombre d'heures de production a été de 5181 heures en équivalent pleine puissance.

Production thermique en 2016

En 2016, 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 550 m³ soit l'équivalent de 0,5 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).

A 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.

Le solaire thermique

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.

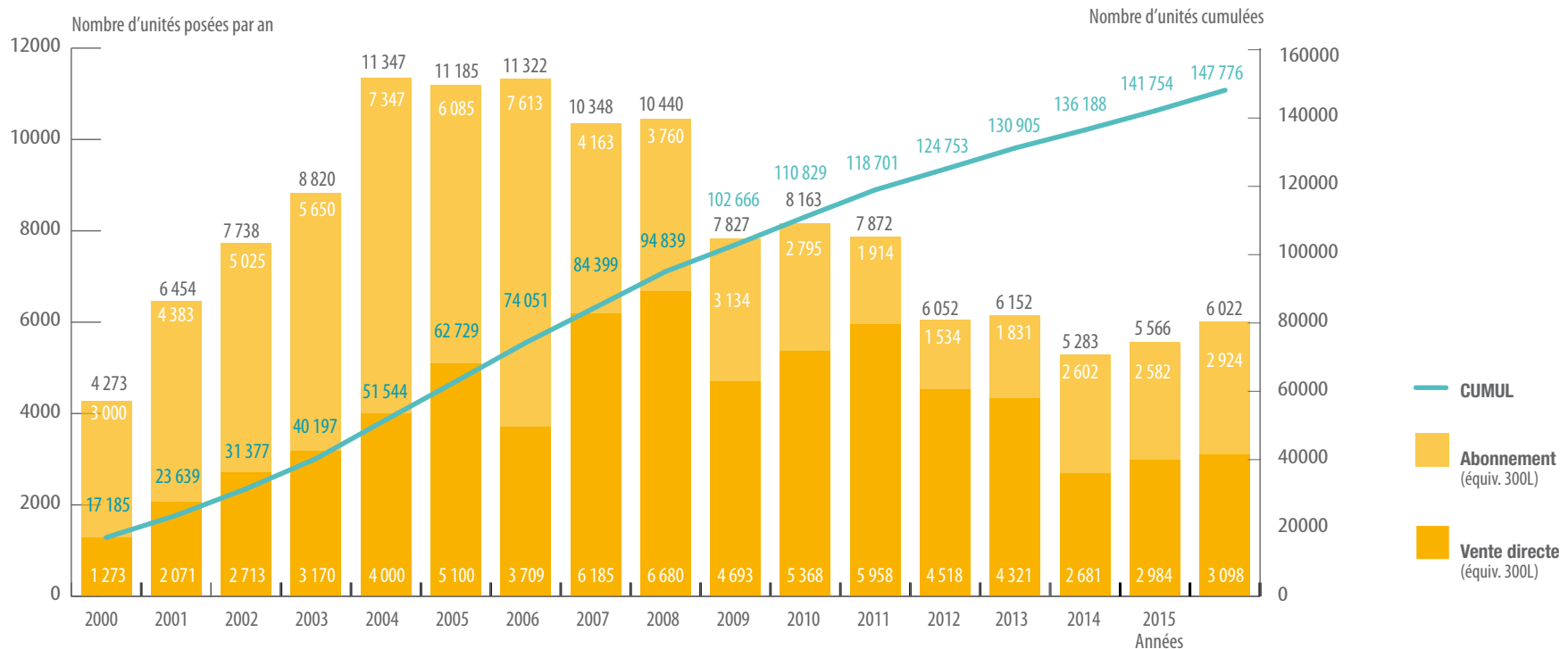
Chauffe-eau solaire individuel : permet à partir de capteurs solaires, la production d'eau chaude pour les besoins d'eau chaude sanitaire en habitat collectif ou individuel ou pour le chauffage de piscine.

Chauffe-eau solaire individuel

	Cumul avant 2005	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	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	591 104

Source : EDF

Évolution du nombre d'équipements posés entre 2000 et 2016



Sources: EDF de 2000 à 2010 – Professionnels du solaire en 2011 – EDF 2012 à 2016

Depuis la fin des années 90, **plus de 147 000 chauffe-eaux solaires individuels** (en équivalent 300 litres) ont été installés sur l'île soit environ 591 100 mètres carrés de panneaux. Cela correspond à une production thermique de 221,7 GWh par an. En 2016, la part des CESI en vente directe reste supérieure à la part des CESI en abonnement, cependant la part des CESI en abonnement a tendance à augmenter.

Collectifs

Fin 2016, on comptabilise 41 678 m² de capteurs solaires en service. Cela correspond à une production thermique de 25,0 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	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	3209	41678

Sources : ADEME-Région Réunion

Cumul du solaire thermique

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	PRODUCTION ÉLECTRIQUE ÉVITÉE (GWH) EN 2016
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	567 020	591 104	221,7
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	38 470	41 678	25,0
TOTAL	258 050	307 010	352 870	397 440	433 460	471 020	506 100	533 560	560 130	583 050	605 490	632 782	246,7

Sources : EDF - ADEME - Région Réunion

L'ensemble des installations solaires thermiques en 2016 a permis d'éviter la consommation de 246,7 GWh d'électricité. Le solaire thermique poursuit sa croissance avec pratiquement 27 300 m² de capteurs solaires posés en 2016. Cette croissance était ralentie entre 2014 et 2015 (-2,5%), cependant entre 2015 et 2016 celle-ci reprend avec une augmentation de 22% de la surface posée.

Parc cumulé de capteurs solaires thermiques installés dans l'Union Européenne en 2015 et 2016** (en m² et en MWth)

	2015		2016	
	M ²	MWTH	M ²	MWTH
ALLEMAGNE	18 625 000	13 038	19 121 000	13 385
AUTRICHE	5 221 342	3 655	5 210 202	3 647
GRÈCE	4 390 375	3 073	4 475 375	3 133
ITALIE	4 011 069	2 808	4 221 069	2 955
ESPAGNE	3 693 638	2 586	3 905 928	2 734
FRANCE***	2 942 000	2 059	3 025 500	2 118
POLOGNE	2 017 337	1 412	2 132 467	1 493
DANEMARK	1 179 000	825	1 647 000	1 153
PORTUGAL	1 121 104	785	1 176 104	823
RÈP. TCHÈQUE	1 106 542	775	1 137 542	796
ROYAUME-UNI	702 342	492	712 951	499
BELGIQUE	661 000	463	688 937	482
PAYS-BAS	647 397	453	652 205	457
CHYPRE	659 224	461	647 824	453
SUÈDE	488 000	342	485 000	340
IRLANDE	319 880	224	339 648	238
HONGRIE	269 000	188	287 296	201
SLOVENIE	238 800	167	241 974	169
ROUMANIE	203 670	143	221 470	155
CROATIE	183 000	128	204 500	143
SLOVAQUIE	171 420	120	177 420	124
BULGARIE	84 800	59	85 000	60
LUXEMBOURG	55 590	39	59 349	42
FINLANDE	53 513	37	56 913	40
MALTE	50 904	36	51 671	36
LETTONIE	20 920	15	22 830	16
LITUANIE	15 750	11	17 950	13
ESTONIE	12 120	8	14 120	10
TOTAL EU 28	49 144 737	34 401	51 019 245	35 713

*Toutes technologies, y compris le non-vitré. **Estimation.

***Départements d'Outre-Mer inclus

Source : EUROBSERV'ER 2017 - Auteur : oer

Parc solaires thermiques* en service par habitant (en m²/hab.) en 2016**

	M ² /HAB.
CHYPRE	0,764
AUTRICHE	0,600
GRÈCE	0,415
DANEMARK	0,289
ALLEMAGNE	0,233
MALTE	0,119
SLOVÉNIE	0,117
PORTUGAL	0,114
RÉP. TCHEQUE	0,108
LUXEMBOURG	0,103
ESPAGNE	0,084
IRLANDE	0,072
ITALIE	0,070
BELGIQUE	0,061
POLOGNE	0,056
SUÈDE	0,049
CROATIE	0,049
FRANCE***	0,045
PAYS BAS	0,038
SLOVAQUIE	0,033
HONGRIE	0,029
BULGARIE	0,012
LETTONIE	0,012
ROUMANIE	0,011
ROYAUME-UNI	0,011
ESTONIE	0,011
FINLANDE	0,010
LITUANIE	0,006
TOTAL EU 28	0,100

ILE DE LA RÉUNION
0,743 m²/hab

A SAVOIR:

Les données Euroserv'ER sont réajustées chaque année.

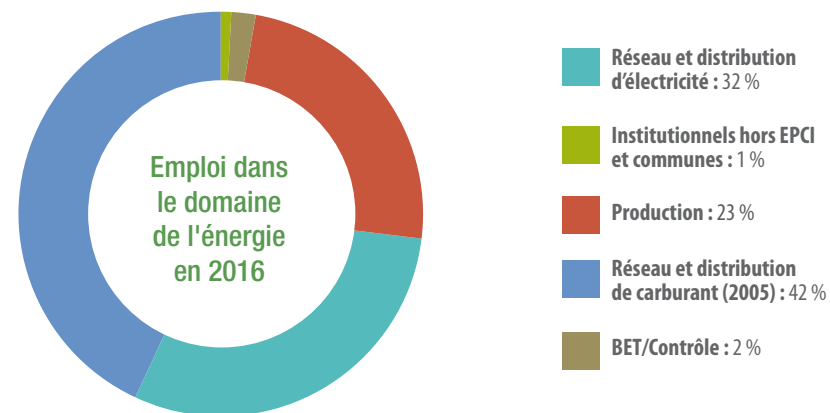
Source : EUROBSERV'ER 2017 - Auteur : oer

EMPLOI

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

	2015	2016	VARIATIONS 2016/2015
DOMAINES D'ACTIVITÉ	NOMBRE D'EMPLOIS		
Institutionnel hors EPCI et communes	37	46	24,3%
BET/contrôle	58	56	-3,4%
Production d'électricité	651	645	-0,9%
Biogaz	4	4	0,0%
Eolien	13	15	15,4%
Solaire	342	324	-5,3%
Charbon/bagasse	127	137	7,9%
Hydraulique/fuel	165	165	0,0%
Réseau et distribution d'électricité	841	898	6,8%
Réseau et distribution de carburants (2005)	1176		0,0%
TOTAL (ESTIMATION)	2763	2821	2,1%

Auteur : oer



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°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique (dite la loi POPE) a fixé pour objectif de :

- **diminuer de 3 % par an les émissions de GES, avec en 2050 l'objectif de diviser par 4 ces émissions annuelles,**
- **réduire l'intensité énergétique de 2 % par an en 2015 et de 2,5 % par an en 2030.**

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 énergétiques³. Ce gaz est responsable de 70 %⁴ de l'effet de serre.

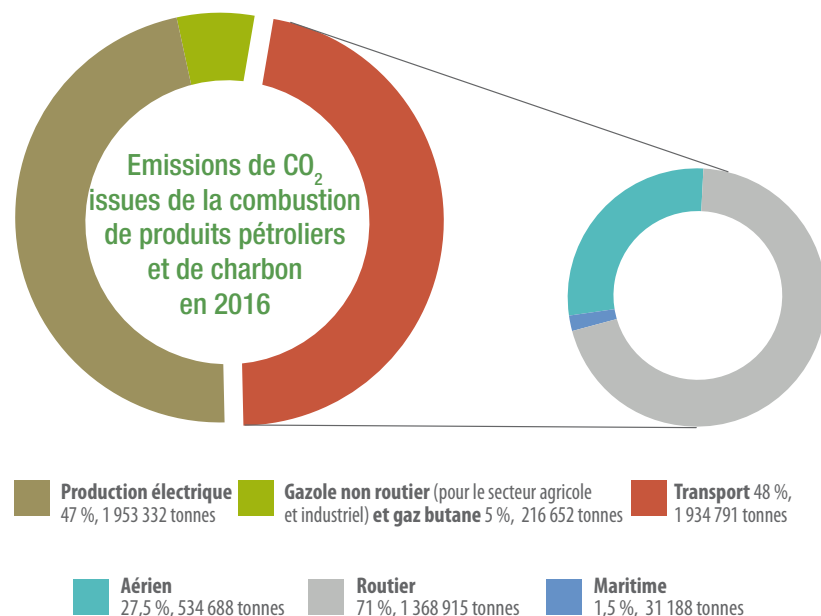
3- *Cahier technique Bilan régional des émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie-Réseau des Agences Régionales de l'Énergie et de l'environnement*

4- *Source : « Emission de CO₂ dues à la combustion d'énergie » 1091-2000-IEA Statistics édition 2002*

Inventaire du CO₂ issu de la combustion de produits énergétiques à La Réunion en 2016

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 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.



Auteur : oer

Total des émissions directes de CO₂ issues de la combustion des produits pétroliers et du charbon: 4 104,7 kilotonnes

En 2015, ce total était de 4 042 kilotonnes soit une augmentation de 1,6% en 2016.

Le calcul de ces émissions diffère de celui réalisé dans le bilan régional des émissions de Gaz à Effet de Serre : aussi bien au niveau du périmètre que de la méthode.

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.

Le total émis déclaré en 2016 est de **1 953 kilotonnes de CO₂** (sources : EDF - Albioma GOL – Albioma BR) dont l'origine est pour 73% due à la combustion du charbon.

Le ratio moyen d'émission directe par kWh consommé par toutes sources confondues : **721 g CO₂/kWh**. Pas de grande évolution significative par rapport à 2015 avec un ratio de 720 g CO₂/kWh.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du ratio moyen d'émission directe par kWh consommé par toutes sources confondues de 2008 à 2016 :

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ratio moyen d'émission directe par kWh consommé pour toutes sources confondues (gCO ₂ /kWh)	815	819	809	823	801	749	766	720	721

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

En 2016, cette émission est de **1 934,7 kilotonnes de CO₂⁵**.

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

En 2016, ce secteur a émis **216,6 kilotonnes de CO₂**.

Emissions directes de CO₂ par habitant :

- Emissions de la production d'énergie électrique par habitant : 2,30 tonnes de CO₂ par Réunionnais et par an.
- Emissions tous modes de transports (aérien et maritime inclus) par habitant : 2,27 tonnes de CO₂ par Réunionnais et par an.
- Emissions de gazole non routier (pour le secteur agricole et industriel) et gaz butane par habitant : 0,25 tonne de CO₂ par Réunionnais et par an.

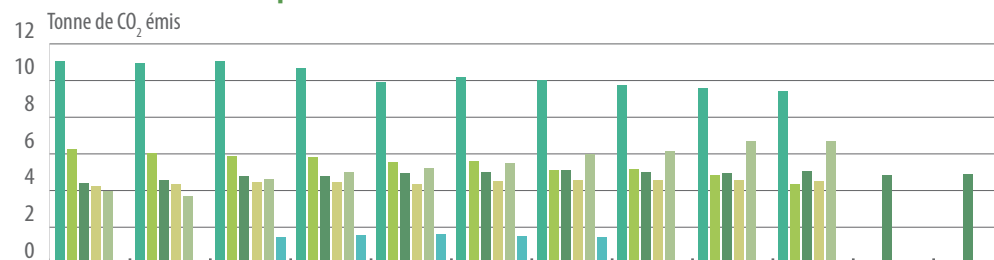
Total : 4,82 tonnes de CO₂ par Réunionnais par an.

CO₂ émis lors de la combustion de ressources fossiles

PAYS	TONNE DE CO ₂ ÉMIS PAR HABITANT
OCDE	9,36
CHINE	6,66
RÉUNION	4,82
MONDE	4,47
FRANCE	4,32
MAYOTTE	ND

Données 2016 pour La Réunion, données 2014 pour les autres pays
Source : Key World Energy statistic 2016

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



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
OCDE	11	10,9	10,97	10,61	9,83	10,10	9,95	9,68	9,55	9,36		
FRANCE	6,2	5,97	5,81	5,74	5,49	5,52	5,04	5,1	4,79	4,32		
RÉUNION	4,36	4,48	4,74	4,74	4,87	4,96	5,02	4,93	4,89	5,00	4,79	4,82
MONDE	4,2	4,28	4,38	4,39	4,29	4,44	4,5	4,51	4,52	4,47		
CHINE	3,9	3,64	4,57	4,91	5,14	5,43	5,92	6,08	6,60	6,66		
MAYOTTE			1,39	1,54	1,59	1,48	1,40					

Source : Key World Energy Statistic - Auteur oer

5 - 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.

La comparaison entre LES ZONES NON INTERCONNECTÉES

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 Guyane, La Martinique et La Réunion et sur la période 2010-2016 en fonction des données disponibles.

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



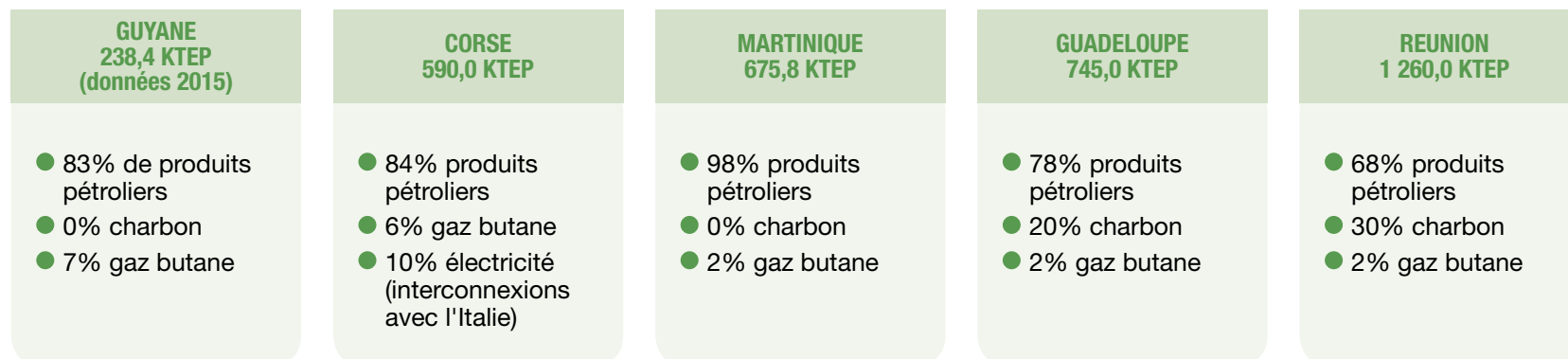
Comparaison entre les Zones Non Interconnectées



Approvisionnement

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

En 2016, la répartition de l'approvisionnement en combustibles fossiles se font de la manière 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 68% et 78%).

Les ressources locales de chaque ZNI

Les ressources locales présentes dans chacune des régions sont exposées dans le tableau suivant :
En **ROUGE** la première ressource locale renouvelable et en **JAUNE** la deuxième.

	GADELOUPE	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.

Taux de dépendance énergétique de 2012 à 2016 :

Dépendance énergétique (%)	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 %	86,6 %	ND	87,5 %

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

Comparativement, la Martinique est la région d'outre-mer la plus dépendante au niveau énergétique, suivi par la Guadeloupe. Toutefois, il faut prendre en compte le fait que toutes les îles ne disposent pas des mêmes potentiels énergétiques (hydraulique, photovoltaïque, géothermie,...). Chaque île a ses atouts en termes de ressources locales. Cependant, il est à noter que pour le secteur du transport, toutes les ZNI en sont dépendante à 100%.

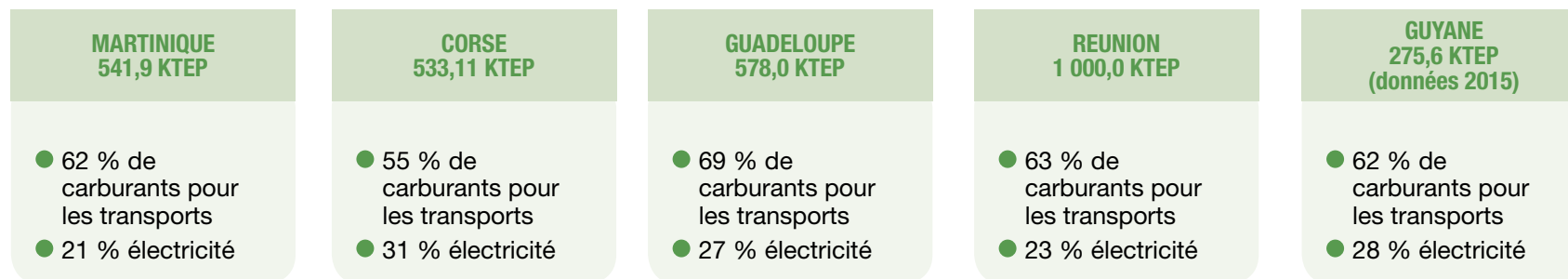
Comparatif du taux d'indépendance énergétique en 2016 :



* Pour la Guyane donnée 2015

Consommation d'énergie finale

Cette consommation d'énergie finale se répartit de la manière suivante en 2016 sur les 2 principaux secteurs consommateurs :



Sources: OREC, OMEGA, OER, OREGES de Corse

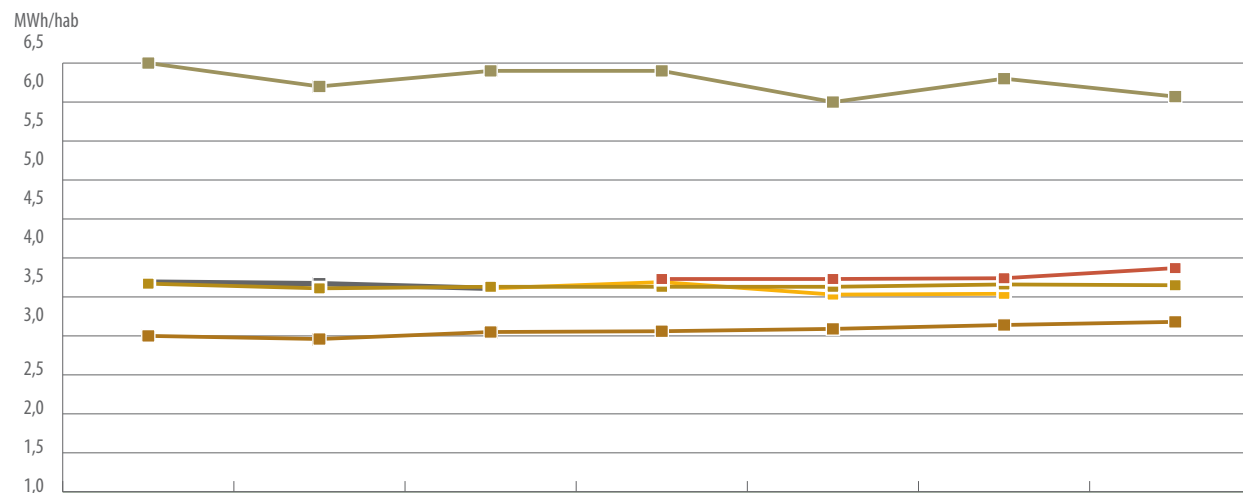
La situation est la même dans toutes les ZNI, le transport est le premier secteur de consommation d'énergie finale.

La consommation électrique, tous secteurs confondus, est la suivante dans les ZNI de 2010 à 2016:

Consommation électrique/habitant (MWh)	GUADELOUPE	MARTINIQUE	RÉUNION	GUYANE	CORSE
2010	-	3,67	3,00	3,69	6,50
2011	-	3,61	2,96	3,67	6,20
2012	-	3,63	3,05	3,61	6,40
2013	3,73	3,63	3,06	3,59	6,40
2014	3,73	3,63	3,09	3,53	6,00
2015	3,74	3,66	3,14	3,54	6,30
2016	3,87	3,65	3,18	NC	6,07

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

Consommation électrique par habitant, tous secteurs confondus :



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GUADELOUPE	-	-	-	3,73	3,73	3,74	3,87
MARTINIQUE	3,67	3,61	3,63	3,63	3,63	3,66	3,65
RÉUNION	3,00	2,96	3,05	3,06	3,09	3,14	3,18
GUYANE	3,69	3,67	3,61	3,69	3,53	3,54	-
CORSE	6,50	6,20	6,40	6,40	6,00	6,30	6,07

Auteur : oer

Production électrique

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

Production nette (GWh)	GUADELOUPE	MARTINIQUE	RÉUNION	GUYANE	CORSE
2010	1 730,5	1 617,0	2 699,5	845,7	2 190,2
2011	1 691,7	1 576,0	2 749,9	858,6	2 109,6
2012	1 726,1	1 591,0	2 811,1	862,8	2 197,0
2013	1 728,9	1 577,0	2 813,4	875,4	2 234,7
2014	1 733,9	1 561,0	2 857,2	880,5	2 127,0
2015	1 759,0	1 570,0	2 891,3	900,0	2 226,0
2016	1 791,0	1 585,5	2 943,6	nc	2 196,0

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

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

Production nette MWh/hab	GUADELOUPE	MARTINIQUE	RÉUNION	GUYANE	CORSE
2010	4,3	4,1	3,3	3,7	7,2
2011	4,2	4,0	3,3	3,7	6,9
2012	4,3	4,0	3,4	3,6	7,1
2013	4,3	4,0	3,4	3,6	7,2
2014	4,3	4,0	3,4	3,5	6,8
2015	4,4	4,1	3,4	3,5	7,0
2016	4,5	4,1	3,5	nc	6,9

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

La Réunion est la région d'outre-mer qui produit le plus d'électricité. Ce qui s'explique par une population plus importante donc une demande plus forte en électricité. La production électrique est en corrélation avec le nombre d'habitant et également avec les conditions climatiques.

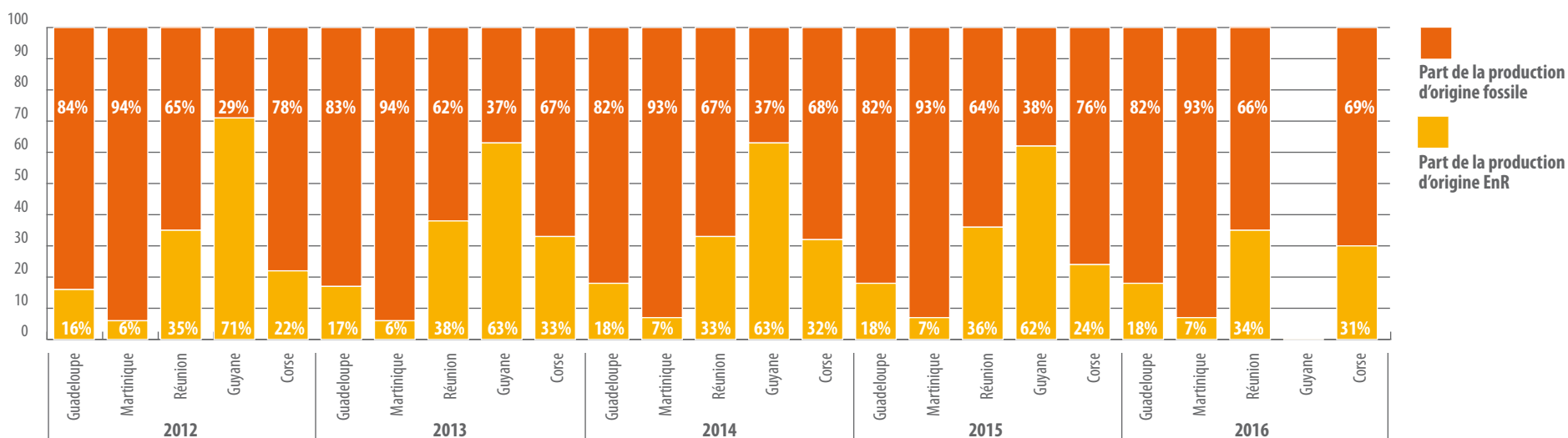
La Corse est la région qui produit le plus d'électricité par habitant du fait des conditions climatiques qui entraîne l'utilisation du chauffage électrique. De manière générale, les consommateurs des Outre-mer sont les plus modérés de France

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 %

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

Part de la production électrique entre EnR et fossile :



Auteur : oer

La Guyane est le département qui produit de l'électricité avec plus de 60% d'énergies renouvelables grâce à l'importance de l'hydroélectricité dû aux grands barrages. La Martinique, quant à elle, est le territoire ayant le plus faible taux de renouvelable.

Comparatif du taux de pénétration des EnR dans la production électrique en 2016 :



(*) Données 2015

Focus Photovoltaïque

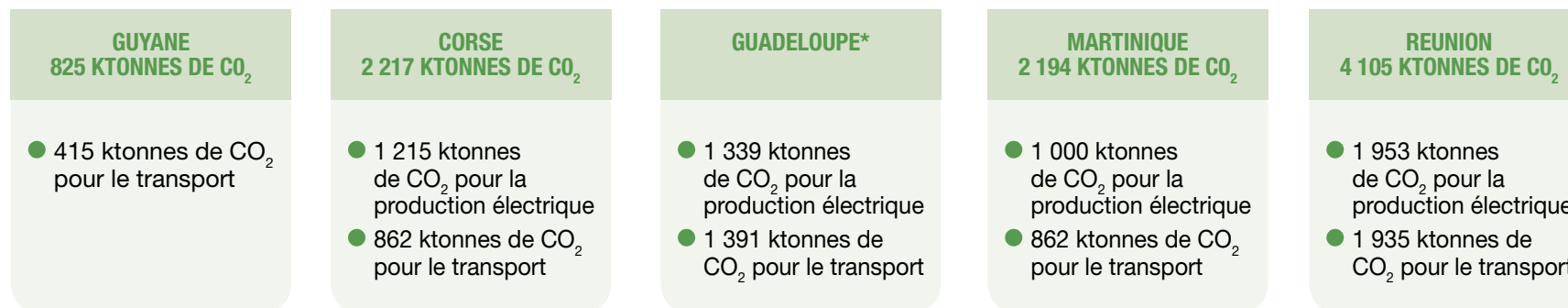
Comparatif du photovoltaïque en 2016 :

	GUADELOUPE	MARTINIQUE	RÉUNION	GUYANE*	CORSE
PUISSANCE PV INSTALLÉE EN 2016 (MW)	65,4	66,5	186,4	44,8	117,6
WC/HAB	169,3	167,2	212,7	160	351,1

(*) Données 2015 - 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 :



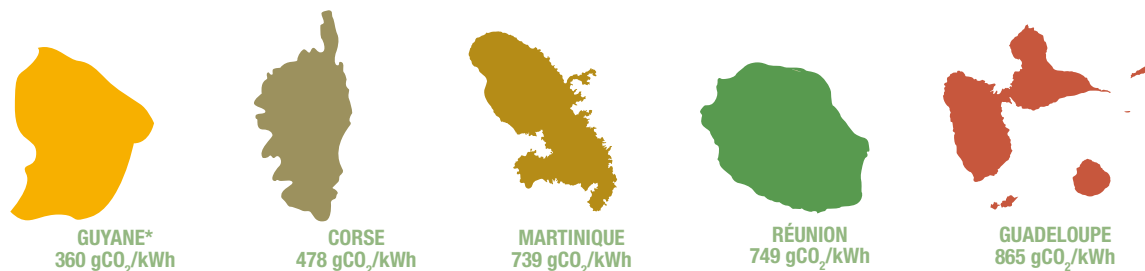
(*) Applique les facteurs du bilan carbone - Source : OREC, OMEGA, OER, OREGES de Corse

Les émissions de CO₂ par habitant de 2010 à 2016 sont les suivantes :

Emissions de la production électrique / hab (tonne CO ₂)	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	nc	nc	2,30	nc	3,83*

(*) La donnée va évoluer prochainement - Source : OREC, OMEGA, OER, OREGES de Corse

Ratio moyen d'émission directe par kWh consommé en 2013 :



A SAVOIR:

Pour 2016 :

Réunion : 721 g CO₂/kWh

Martinique : 630 g CO₂/kWh

Corse : 351 g CO₂/kWh produit

Focus étude

OBSERVATOIRE ÉNERGIE RÉUNION

Chaque année, l'observatoire énergie réunion, réalise des études spécifiques qui sont brièvement présentées dans la Bilan énergétique.

Vous pouvez retrouver l'étude complète sur le site internet de la SPL Energies Réunion : www.energies-reunion.com.

- SUIVI DES CONSOMMATIONS ÉLECTRIQUES DES MÉNAGES EN SITUATION ESTIMÉE DE PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE
- EMPLOIS DANS LE DOMAINE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Focus sur le suivi des consommations électriques des ménages en situation estimée de précarité énergétique

L'objectif de cette étude, qui s'inscrivait dans le cadre des études spécifiques du programme 2016 de l'OER, était d'effectuer une « photographie » de la situation énergétique actuelle des ménages réunionnais en situation estimée de précarité. Plus précisément, il s'agissait ici de :

- Définir la consommation électrique par poste et définir les profils de consommation électrique de ces ménages au travers la réalisation de courbes de charges.
- De proposer des conseils en matière de Maîtrise de la Demande en Energie (MDE) adaptés.

Cette démarche a pour finalité de permettre aux partenaires d'identifier les gisements d'économie d'énergie et de mettre en œuvre des actions spécifiques adaptées auprès de ce public.

Périmètre et méthodologie générale :

Echantillon :

Les résultats qui vous sont présentés portent sur un échantillon de 10 foyers en situation estimée de précarité énergétique ayant participé au dispositif SLIME 2016. Plusieurs critères de sélection ont été établis :

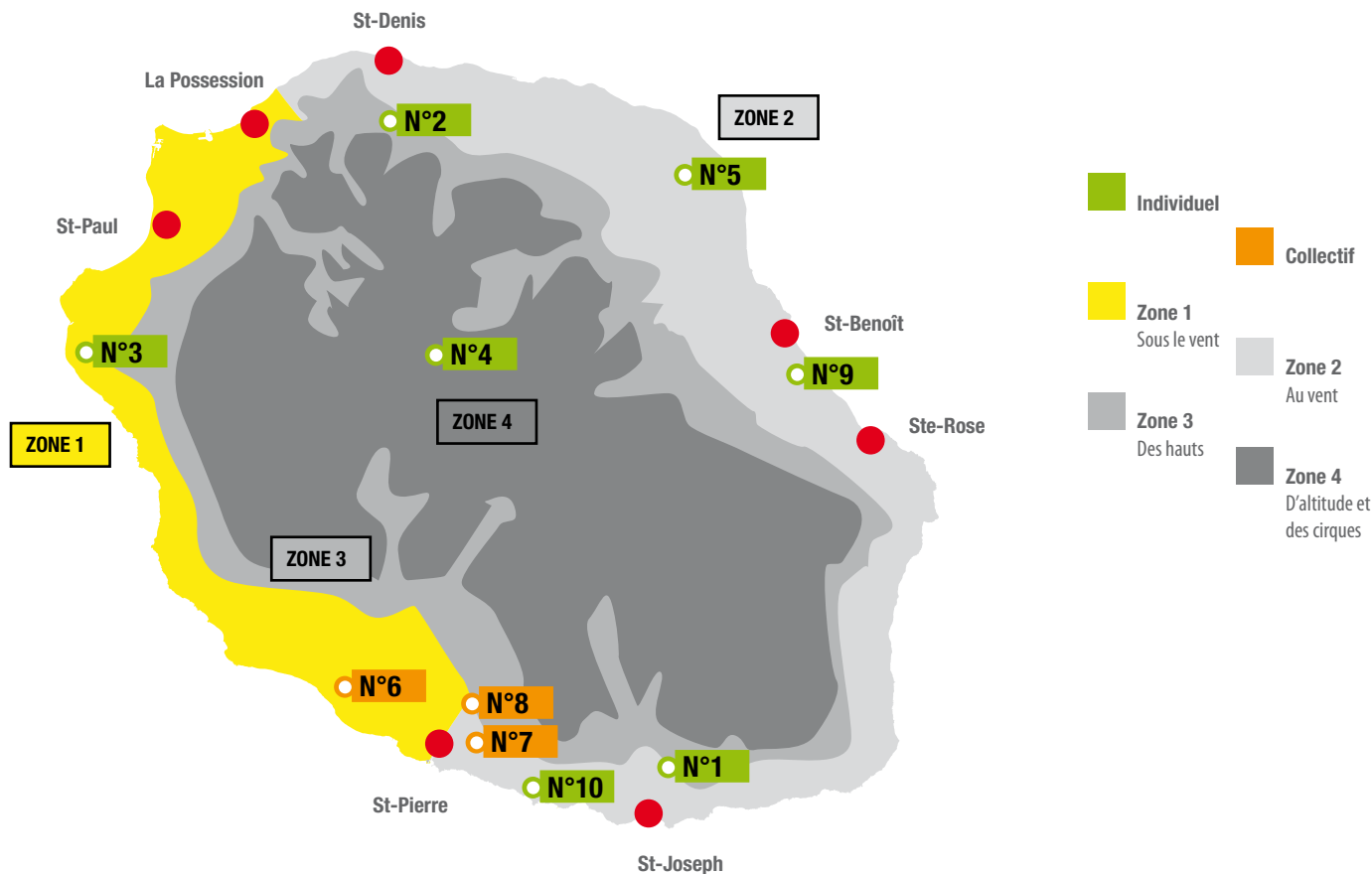
- La composition de la famille doit être semblable à celle de la population mère : 2 à 5 personnes,
- Difficulté à payer ses factures électriques
- Un libre accès aux installations électriques et aux équipements électrodomestiques
- Panel d'équipements à instrumenter intéressant

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.

La carte ci-dessous présente la répartition des foyers diagnostiqués selon les 4 zones climatiques PERENE :



Matériel de mesure et plan de comptage :

Il s'agissait ici de choisir le matériel de mesure, les équipements à instrumenter ainsi que la fréquence de mesure.

Le suivi des consommations électriques passe par la mise en place d'enregistreurs de données, préalablement programmés et équipés de pinces ampèremétriques, pour :

- 7 appareils électrodomestiques maximum (machine à laver, réfrigérateur, chauffe-eau électrique...),
- Le compteur général.

Les mesures étaient réalisées avec un pas de temps de 1 minute afin de visualiser au mieux les variations de consommation électrique au cours de la journée.

La durée totale de mesure par foyer était de 1 mois.

Traitement et analyse des données collectées :

Le tableau suivant présente les différents traitements et analyses réalisés pour chaque foyer :

ANALYSE/INDICATEUR	TYPE DE REPRÉSENTATION	UNITÉ DE TRAVAIL	ECHELLE
Répartition des puissances installées par poste	Graphique – Camembert	W et pourcentages	Habitation
Répartition des consommations journalières par poste	Graphique – Camembert	kWh et pourcentages	Journalière, sur la durée d'instrumentation et journalière moyenne
Estimation du coût annuel par poste	Graphique – bâtons	€/an	Estimation annuelle sur une base mensuelle
Profil journalier de consommation électrique	Graphique – Aires empilées	W en fonction du temps	Journalière
Evolution de la consommation électrique moyenne journalière	Graphique – Diagramme en barre	kWh par jour	Sur la durée d'instrumentation
Evolution de la consommation électrique moyenne de semaine /week-end	Graphique – Diagramme en barre	kWh par jour	Sur la durée d'instrumentation
Estimation de la consommation électrique annuelle	Graphique – Diagramme en barre	kWh par an	Estimation annuelle sur une base mensuelle
Profils journaliers moyen de semaine et de week-end	Graphique – Courbes	W en fonction du temps	Moyenne sur la durée d'instrumentation
Consommation électrique ventilée jour par jour	Graphique – Bâtons	kWh par jour	Sur la durée d'instrumentation
Identification des consommations électriques maximales et minimales	-	kWh par jour	Sur la durée d'instrumentation

Auteur : oer

Présentation des résultats de synthèse :

FOYER	DONNÉES DE LOCALISATION			SITUATION DU MÉNAGE			CARACTÉRISTIQUES DU CONTRAT D'ÉLECTRICITÉ			DONNÉES DE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE					PRINCIPALES SOURCES DE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE
	N°	Région	Altitude moyenne	Zone PERENE	Typologie de logement (individuel ou collectif)	Type de logement	Composition du ménage (nb personnes)	Type de contrat	Puissance souscrite (kVa)	Service	Consommation électrique mensuelle mesurée (kWh/mois)	Consommation moyenne journalière (kWh/jour)	Consommation moyenne journalière de semaine (kWh/semaine)	Consommation moyenne journalière de week-end (kWh/jour)	
1	Sud	~ 650 m	3	Individuel	T5 (~ 90 m²)	4	tarif bleu	6 kVa	TPN	346,4	13,9	13,8	14,1	5101,3	Chauffe-eau électrique (29% : ~192€/an) Pompe de piscine (16% : ~109€/an)
2	Nord	~ 600 m	3	Individuel	T6 (~ 175 m²)	2			TPN	410,3	13,2	13,4	13,0	4923,7	Réfrigérateur américain (34% : ~218€/an) Chauffe-eau électrique (29% : ~186€/an)
3	Ouest	~ 50 m	1	Individuel (mitoyen)	T5 (~ 90 m²)	5			TPN	210,2	6,8	7,1	5,8	1261,4 (consommation d'hiver)	Congélateur (22% : ~70€/an) Audiovisuel (20% : ~64€/an)
4	Centre	~ 1110 m	4	Individuel	T3 (~ 60 m²)	2			De base	466,7	14,7	14,0	16,3	5714,4	Chauffe-eau électrique (76% : ~484€/an) Congélateur (12% : ~80€/an)
5	Est	~ 150 m	2	Individuel	T4 (~ 80 m²)	4			De base	616,1	19,9	21,5	15,8	7193,1	Chauffe-eau électrique instantané (non mesuré) Audiovisuel (9% : ~77€/an)
6	Sud	~ 50 m	1	Individuel	T3 (~ 60 m²)	2			De base	148,7 (uniquement sur 19 jours)	7,8	7,5	8,9	2855,6	Congélateur (44% : ~167€/an) Chauffe-eau électrique (27% : ~102€/an)
7	Sud	~ 70 m	2	Collectif	T4 (~ 80 m²)	6			De base	342,3	11,0	10,8	11,6	4031,0	Chauffe-eau électrique (42% : ~221€/an) Réfrigérateur (14% : ~73€/an)
8	Sud	~ 70 m	2	Collectif	T3 (~ 60 m²)	4			De base	377,0	12,2	12,1	12,3	4439,0	Congélateur (35% : ~204€/an) Chauffe-eau électrique (31% : ~178€/an)
9	Est	~ 100 m	2	Individuel	T4 (~ 80 m²)	4			De base	327,1	10,6	10,3	11,0	3851,2	Réfrigérateur (26,5% : ~133€/an) Congélateur (19,5% : ~98€/an)
10	Sud	~ 50 m	1	Individuel	T3 (~ 80 m²)	3			De base	447,7	14,4	14,5	14,3	5270,9	Pompe de bassin (51% : ~356€/an) Chauffe-eau électrique (14% : ~97€/an)

Source : oer

Le tableau de synthèse de la page 64 a pour but de présenter pour chacun des ménages instrumentés leur consommation électrique mais surtout de repérer, grâce à l'instrumentation les équipements les plus énergivores.
On constate que les postes froid et eau chaude sanitaire ressortent directement.

Les tableaux ci-dessous détaillent la part de consommation de ces deux postes pour les 10 familles ayant participées à l'étude.

Synthèse poste froid alimentaire :

FROID ALIMENTAIRE						
Foyer N°	COMPOSITION DU FOYER (NB PERSONNES)	APPAREILS	PART DE LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE TOTALE (%)	CONSOMMATION ÉLECTRIQUE ANNUELLE ESTIMÉE (KWH/AN)	COÛT ANNUEL ESTIMÉ (€/AN)	
1	4	Réfrigérateur combiné : 220 litres Congélateur coffre : 200 litres	11	559	73	
2	2	Réfrigérateur combiné : 300 litres Congélateur coffre : 198 litres Réfrigérateur américain : 482 litres	34	1643	214	uniquement américain
3	5	Réfrigérateur combiné : 250 litres Congélateur coffre : 150 litres	22	540	70	uniquement congélateur
4	2	Réfrigérateur combiné : 250 litres Congélateur coffre : 100 litres	17	820	107	
5	4	Réfrigérateur combiné : 210 litres Congélateur coffre : 100 litres	6	442	57	
6	2	Réfrigérateur combiné : 200 litres Congélateur coffre : 150 litres	53	1507	196	
7	6	Réfrigérateur combiné : 350 litres Congélateur coffre : 100 litres	20	794	103	
8	4	Réfrigérateur combiné : 350 litres Congélateur coffre : 100 litres	45	2020	263	
9	4	Réfrigérateur américain : 500 litres Congélateur coffre : 100 litres	46	1770	230	
10	3	Réfrigérateur combiné : 200 litres Congélateur coffre : 200 litres	9	480	62	
MOYENNE			26	1057	137	

Source : oer

Synthèse poste eau chaude sanitaire :

EAU CHAUDE SANITAIRE			
Foyer N°	APPAREILS	PART DE LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE TOTALE (%)	COÛT ANNUEL ESTIMÉ (€/AN)
1	Chauffe-eau électrique avec ballon de stockage	29	192
2	Chauffe-eau électrique avec ballon de stockage	29	186
3	Chauffe-eau solaire individuel	0	0
4	Chauffe-eau électrique avec ballon de stockage	76	484
5	Chauffe-eau électrique instantané	N.I.	N.I.
6	Chauffe-eau électrique avec ballon de stockage	27	102
7	Chauffe-eau électrique avec ballon de stockage	42	221
8	Chauffe-eau électrique avec ballon de stockage	31	178
9	Aucun	0	0
10	Chauffe-eau électrique avec ballon de stockage	14	97
MOYENNE		27,6	162,2
MOYENNE DES MÉNAGES ÉQUIPÉS ET INSTRUMENTÉS		35,4	208,6

N.I. : Non Instrumenté - Source : oer

Conclusion :

Les mesures réalisées au cours de cette étude permettent de mettre en évidence les deux principaux postes de consommation électrique au sein d'un foyer:

1. Eau chaude sanitaire (chauffe-eau électrique) : jusqu'à 76% de la consommation électrique totale
2. Froid alimentaire (congélateur et réfrigérateur) : jusqu'à 53% de la consommation électrique totale

Depuis plusieurs années des actions de maîtrise de l'énergie sont menées, visant à faciliter l'acquisition d'un chauffe-eau solaire pour les familles nécessiteuses.

Cependant, bien plus méconnu du grand public et ne disposant à nos jours d'aucune aide, le poste froid alimentaire est une source de consommation électrique qui peut s'avérer importante (peut coûter entre 60 et plus de 250 euros chaque année, soit plus qu'un chauffe-eau électrique). Tous les ménages sont équipés au minimum d'un réfrigérateur et bien souvent d'un congélateur supplémentaire. Ces appareils produisant du froid, sont constamment alimentés. En effet, si la consommation électrique de ce poste s'avère être importante dans la majorité des cas étudiés, cela est dû au fait que bien souvent, le ménage a tendance à garder les vieux équipements lors de renouvellement. Ils se retrouvent alors avec une capacité de froid alimentaire surdimensionnée par rapport aux besoins réels, ou encore, avec des équipements détériorés en fonctionnement (dans les deux cas, cela entraîne une surconsommation d'électricité). Lors de cette étude nous avons eu le cas d'un ménage de 2 personnes équipés de 2 réfrigérateurs combinés (volume moyen par appareil : 350 litres) et d'un congélateur coffre de 250 litres.

Il y a réellement un potentiel d'économie d'énergie à réaliser sur le poste froid alimentaire. Pour cela, des actions de communication/prévention seraient à mener dans le but de mettre en garde sur les surconsommations engendrées par l'utilisation d'appareils anciens et détériorés.

Au cours de cette étude, nous avons également constaté que l'utilisation de certains équipements tels que le lave-linge va varier en fonction du ménage. En effet, c'est un appareil régulièrement utilisé, en moyenne 6 lessives par semaine. Lorsque certains ménages de 4 personnes se contentent de 3 lessives par semaine d'autres en effectuent 12.

Un des objectifs de cette étude était de définir, d'affiner les données de consommation électriques poste par poste ainsi que la courbe de charge journalière des ménages en situation estimée de précarité énergétique. Cependant, la consommation électrique du ménage va varier en fonction du nombre de personne, des pratiques de consommation, du taux d'équipement (impact direct sur la puissance totale installée), du type d'appareil ou encore du taux de présence au domicile. Tant de paramètres qui font que la taille de l'échantillon enquêté pour cette étude (10 ménages) ne peut-être extrapolée à l'échelle de la catégorie de familles en situation estimée de précarité énergétique.

Focus sur l'emploi dans le domaine des énergies renouvelables

Contexte :

En apportant une réponse au défi énergétique engagé par le changement climatique et à la sécurité d'approvisionnement en ressources fossiles, les énergies renouvelables constituent une des clés de la transition énergétique.

Afin de respecter les objectifs fixés par le Grenelle en matière de réduction (-20%) et de la transition énergétique pour la croissance verte, les pays Européens augmentent leur production à partir des énergies renouvelables. Cette mesure conduit à la création de nombreux emplois.

Avec le soutien de la Région Réunion, de l'UE, et l'appui des différents acteurs de l'énergie et du développement durable, l'île s'est donné pour objectif de produire la majeure partie de son électricité à partir de sources renouvelables. En effet, à l'horizon 2020, l'objectif est de réussir à porter la part des énergies renouvelables à 50% dans le mix de production d'électricité. Cet engagement ambitieux qu'a pris La Réunion pour préserver les ressources fossiles et envisager l'autonomie électrique est également générateur d'emplois et de débouchés.

Dans un tel contexte, il semblait judicieux pour les partenaires de l'oeuvrer de produire une note de synthèse sur l'emploi dans le domaine des énergies renouvelables afin de cartographier au mieux les métiers et emplois qui en découlent.

Besoins en formation et organisation des parcours professionnels

Le dispositif de formation français et notamment le système local paraît en retard dans le domaine des énergies renouvelables. On constate qu'il existe peu de formations dédiées explicitement aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique (une exception, la formation d'ingénieur qui est proposée par l'ESIROI), quel que soit le domaine, y compris au niveau de la formation initiale, ce qui oblige chaque secteur professionnel à prendre à sa charge les formations nécessaires. La politique de l'Éducation Nationale vise plutôt à créer des mentions complémentaires s'ajoutant aux formations des métiers existants.

Historique des évolutions qu'a connu La Réunion en terme de formation:

2006:

- L'ARER propose chaque année un catalogue de formation portant sur les EnR et la MDE

2009:

- La Chambre des Métiers et de l'Artisanat (CMA) de La Réunion met en place une formation pour la qualification d'installateurs de chauffe-eau solaire
- La CMA, La Région Réunion, L'ADEME et l'ARER travaillent sur la déclinaison locale des référentiels Qualisol et QualiPV

2010:

- L'université de La Réunion met en place une licence professionnelle dans le domaine de la MDE et des EnR (80% des enseignements sont assurés par des professionnels) à l'IUT de Saint-Pierre
- Création d'un cursus « Bâtiment énergie » sur le campus universitaire du Tampon

2014:

- Inauguration de l'école d'ingénieurs en énergie sur le site du Tampon : Ecole supérieur d'ingénieurs Réunion Océan Indien (ESIROI)

Nouveaux métiers ou évolution des métiers traditionnels ?

Les recherches menées et les échanges effectués avec différents professionnels nous amènent à constater que les métiers du secteur des énergies renouvelables ne sont pas spécifiques au domaine des énergies renouvelables. Il s'agit bien souvent de professions déjà existantes qui se sont adaptées à l'activité ou substituées selon les besoins.

Du technicien à l'ingénieur en passant par le commercial, le secteur de l'énergie offre de nombreux débouchés à tous les niveaux. On y retrouve les métiers de :

- l'ingénierie (chef de projet énergies renouvelables, chef de projet photovoltaïque, éolien ou biomasse, ingénieur en énergie solaire...),
- d'exploitation, de conseils et d'accompagnement (conseil technique en panneaux solaires, photovoltaïque et thermique, conseiller info-énergie),
- des spécialistes de la maintenance,
- des techniciens (techniciens d'opération maintenance en hydroélectricité, électrotechnicien en énergies renouvelables, installateur d'équipements de production d'EnR).

Les principaux viviers d'emplois liés aux EnR identifiés sont :

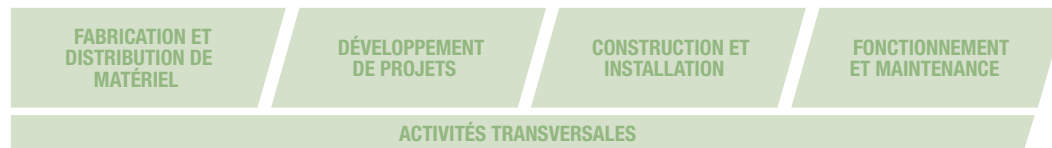
- les petites et moyennes entreprises (PME) ;
- la fonction publique en lien avec les politiques énergétiques locales ;
- le secteur du bâtiment avec la rénovation énergétique des bâtiments et le développement des EnR est également un élément moteur dans la croissance verte en contribuant à la création d'emplois locaux, en diminuant la facture énergétique de ceux-ci et en participant à la lutte contre la précarité énergétique.

Chaîne de valeur des métiers du secteur des énergies renouvelables :

Le secteur des énergies renouvelables comporte quatre grands volets dans sa chaîne de valeur :

- la fabrication et la distribution du matériel,
- le développement de projets,
- la construction et l'installation,
- le fonctionnement et la maintenance.

A tout niveau on y retrouve des activités transversales, comme le schéma suivant l'illustre :



Source : BI - Chaîne de valeur des métiers du secteur des EnR.

Tous ces domaines comportent chacun leurs métiers, de l'ingénierie aux métiers manuels en passant par les métiers techniques.

Cartographie des métiers du secteur des EnR :

On distingue trois grandes familles de métiers et quatre niveaux d'intervention différents.

FAMILLE		NIVEAU DE FORMATION REQUIS
	LES MÉTIERS DE L'INGÉNERIE	- Ecoles d'ingénieurs - Bac +5
	LES MÉTIERS TECHNIQUES	- Licence pro - DUT - BTS - Bac +2
	LES MÉTIERS MANUELS	- CAP - BEP - Bac Pro

ETUDES TECHNIQUES	
	Ingénieur procédés énergies Ingénieur d'études EnR et efficacité énergétique Ingénieur en énergie solaire
	Conseiller en maîtrise de l'énergie Agent de développement en EnR

DÉVELOPPEMENT DE PROJETS	
	Ingénieur projets / chef de projet efficacité énergétique Chef de projets EnR (Biomasse / éolien / solaire) Ingénieur d'affaires / Ingénieur commercial en efficacité énergétique Chef de chantier EnR Ingénieur projet spécialisé en fondation d'éolienne Ingénieur hydroélectrique

EXPLOITATION	
	Ingénieur / responsable d'exploitation de sites hydrauliques Ingénieur d'exploitation biogaz Ingénieur / responsable d'exploitation d'un parc éolien
	Exploitant agricole en biométhanisation

Source : oer

SERVICE TECHNIQUE	
	Ingénieur de maintenance des équipements énergétiques Responsable de l'inspection technique des ouvrages hydrauliques / Ingénieur hydromécanicien Equipementier en hydroélectricité
	Electrotechnicien en EnR Technicien en EnR Conseiller technique en système solaire thermique
	Electricien de maintenance des systèmes PV Nettoyeur d'installations PV Installateur de chaudière bois

Source : oer

Conclusion :

Selon les différentes études menées et notamment celle par le Ministère de l'énergie (zoom sur les métiers des énergies renouvelables), les métiers du secteur des EnR sont en général perçus comme très valorisant. Une identité culturelle, professionnelle et sociale serait probablement en train de naître autour de la reconnaissance des valeurs du développement durable dans les métiers de l'économie verte.

Ce secteur d'emploi propose notamment des perspectives d'évolution avec la possibilité de se former et de progresser tout au long de sa carrière. Cependant, selon les informations recueillies, certains emplois créés peuvent être de courte durée notamment en ce qui concerne l'éolien où la majorité des emplois créés sont temporaires, excepté au niveau de l'exploitation et de la maintenance de la ferme.

Les emplois dans les EnR nécessitent une polycompétence voire une surcompétence par rapport au cœur de métier et savoir-faire traditionnels auxquels ils sont rattachables. Des études menées en Allemagne (BMU, 2010) et en Espagne (Fundación Biodiversidad, 2010) indiquaient déjà que les niveaux de qualification des travailleurs dans le secteur des énergies renouvelables sont plus élevés que la moyenne.

L'étude de l'OER a permis d'identifier et de répertorier les différents métiers existants ainsi que les formations proposées localement. Cependant 2 domaines restent à approfondir avec l'émergence potentielle de nouvelles compétences ou de nouveaux métiers : les emplois liés au bâtiment (rénovation énergétique notamment) et les emplois liés à la recherche et au développement. De plus il serait intéressant de mener une étude visant à chiffrer les niches d'emplois à venir par secteur d'activité en lien avec les énergies renouvelables et la maîtrise des énergies.

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 les ressources locales et la consommation d'énergie primaire.

Indépendance énergétique : correspond au rapport entre la production électrique d'origine fossile et la production électrique total.

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, électricité primaire...).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Méga Watt électrique (MWe) : 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 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 :

T.E.P.	ÉNERGIE		UNITÉ PHYSIQUE	EN GIGAJOULES (GJ) (PCI)	tep PCI
	Houille		1 t	26	0,619
	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	EN GIGAJOULES (GJ) (PCI)	tep PCI
	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	6,17	0,147	
Gaz naturel et industriel		1 MWh PCS	3,24	0,077	
Cogénération				0,0557	
Bagasse				0,185	
Huiles usagées				0,9	

DENSITÉ	DENSITÉ DES PRODUITS PÉTROLIERS IMPORTÉS	
	PRODUITS	DENSITÉ (t/m ³)
	Essence	0,755
	Gazole	0,845
	Carburacteur	0,8
	Fioul	1
	Gaz (GPL)	0,585

Une tonne de CO₂ est émise par la combustion de :

	FIUOL 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, éolien, électricité, chaleur.

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

En -, les consommations en ktep	CHARBON		PRODUITS PÉTROLIERS					BIOMASSE			HY-DRAU-LIQUE	SOLAIRE		EOLIEN	ELEC-TRICITÉ + Prod - Conso	CHA-LEUR + Prod - Conso	TOTAL	
	Houille	Essence	Gazole	Fioul lourd	Carburé-acteur	Gaz butane	Huiles usagées	Bagasse	Biogaz	Bois	PV	Therm						
En +, les productions et approvisionnements																		
PRODUCTION PRIMAIRE ET APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIES																		
Ressources de production locales (R)							1,6	93,9	4,5		47,9	19,3	18,8	1,3				187,3
Ressources importées	419,6	92,8	383,4	83,5	153,9	22,9												1156,1
Stocks (+=destockage, -=stockage)	0,9	7,3	-0,1	1,1	1,0	1,2												11,3
TOTAL consommations principales (CP)	420,5	100,1	383,3	84,7	154,8	24,1	1,6	93,9	4,5	0,0	47,9	19,3	18,8	1,3	0,0	0,0		1354,8
Indépendance énergétique (RP)																		13,8%
PRODUCTION SECONDAIRE D'ÉNERGIE																		
Production d'électricité Charbon et Huiles usagées	-420,5						-1,6								109,0			-313,1
Production d'électricité Fioul lourd et Gazole			-7,7	-84,7											41,6			-50,8
Production d'électricité et de chaleur Bagasse								-93,9							21,6	46,9		-25,4
Production d'électricité Biogaz									-3,7						1,3	0,8		-1,6
Production d'électricité Hydraulique										-47,9					47,9			0,0
Production d'électricité Photovoltaïque											-19,3				19,3			0,0
Production de chaleur Solaire thermique												-18,8					18,8	0,0
Production d'électricité Éolien														-1,3	1,3			0,0
TOTAL Productions Secondaires (PS)	-420,5	0,0	-7,7	-84,7	0,0	0,0	-1,6	-93,9	-3,7	0,0	-47,9	-19,3	-18,8	-1,3	242,0	66,5		-390,8
DISTRIBUTION D'ÉNERGIE																		
Pertes																	-23,1	-23,1
TOTAL distributions finales (D=CP+PS+perles)	0,0	100,1	375,6	0,0	154,8	24,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	-0,004	0,0	0,0	218,9	66,5		940,8
CONSOMMATION FINALE ÉNERGÉTIQUE																		
Résidentiel																	-98,4	
Tertiaire																	-18,8	
Industrie																	-47,7	-358,8
Agriculture			-48,5															
Transports routiers		-99,8	-315,8															-415,6
Transports aériens					-154,8													-154,8
Transports maritimes		-0,2	-8,8															-11,6
TOTAL (Ct)	0,0	-100,1	-375,6	0,0	-154,8	-24,1	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-219,7	-66,5		-940,8

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 107,2 ktep (+107,2 au croisement avec la colonne électricité) issue de la combustion de 402,8 ktep de charbon et 1,6 ktep d'huiles usagées (-402,8 au croisement avec la colonne huiles usagées) ; ainsi, la production d'électricité Charbon et Huiles usagées présente un bilan global négatif de 297,2 ktep dans la colonne TOTAL, indiquant qu'il a fallu consommer plus d'énergie fossile pour produire l'énergie électrique

• lecture verticale d'une colonne :

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

Par exemple, la colonne « Diesel » indique des importations de 373,2 ktep (+373,2 au croisement avec la ligne « Ressources importées »), un prélèvement de 12,5 ktep dans les stocks disponibles en début d'année (+12,5 au croisement avec la ligne « Stocks »), l'utilisation de 47,9 ktep pour la production électrique (-47,9 au croisement avec la ligne « Production d'électricité Fioul lourd et Diesel »), la consommation finale de 43,5 ktep dans l'agriculture et l'industrie, 284 ktep dans les transports routiers et 10,3 ktep dans les transports maritimes (-43,5 -284 et -10,3 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 ».

Table DES MATIÈRES

Sommaire	2
L'Observatoire énergie réunion : outil d'OBSERVATION	3
La Réunion en chiffres	4
Tableau de synthèse	5
Schéma énergétique de La Réunion	6
Les indicateurs	7
NOTE METHODOLOGIQUE	8
APPROVISIONNEMENT ENERGETIQUE DE L'ILE DE LA REUNION	9
Les ressources fossiles importées nettes	9
Evolution de l'importation en combustibles fossiles	10
Les ressources locales valorisées	11
Evolution de la ressource de production locale de 2000 à 2016	11
La consommation d'énergie primaire et variation de stock	12
Consommation d'énergie primaire 2016	13
Evolution de la consommation d'énergie primaire de 2000 à 2016	14
Taux de dépendance énergétique à La Réunion	15
Variation de stock en 2016	15
Les capacités de stockage 2016	15
PARC DE PRODUCTION DE L'ILE DE LA REUNION	16
Puissance nominale mise à disposition sur le réseau au 31 décembre 2016	17
Les puissances installées de panneaux photovoltaïques en 2016 à La Réunion par commune	17
Evolution du parc en service de 2000 à 2016	18

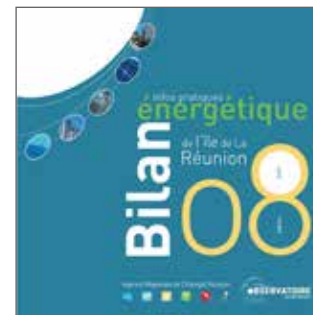
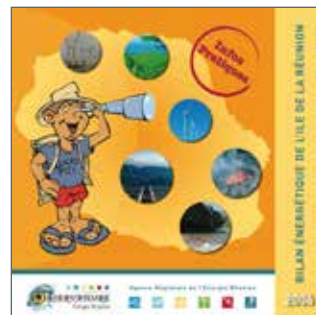
PRODUCTION REGIONALE D'ELECTRICITE	19
Production d'électricité pour 2016	19
Evolution de la production électrique de 2000 à 2016	20
Production électrique brute mensuelle en 2016	21
Déconnexions d'installation photovoltaïque en 2016	21
Production électrique et puissance maximum mensuelle en 2016	22
Récapitulatif de la situation électrique à La Réunion de 2000 à 2016	23
Puissance installée et énergie produite en Métropole (hors DOM) en 2016	24
 DISTRIBUTION DE L'ENERGIE A L'ILE DE LA REUNION	 25
Le réseau électrique	26
Le réseau des stations-service	26
 CONSOMMATION D'ENERGIE FINALE	 27
Consommation d'électricité en 2016	28
Suivi des estimations de consommation électrique, du nombre de clients par tarification de 2005 à 2016	28
Segmentation de la clientèle et part dans la consommation 2016	29
Consommation électrique domestique 2016	29
Consommation électrique estimée par commune de 2002 à 2016 en GWh	30
Consommation de carburants dans le secteur transport	32
Consommation pour 2016	32
Consommation du secteur transport de 2000 à 2016	32
Consommation de carburants dans les transports routiers pour 2016	34
Prix des carburants routiers depuis 2006	35
Immatriculation de véhicules neufs à La Réunion	36
Immatriculation de véhicules hybrides et électrique à La Réunion	37
Immatriculation de véhicules d'occasion à La Réunion	37
Consommation de chaleur à partir d'énergie renouvelable	38
Consommation de carburants détaxés et de combustibles	38
 DESTINATION DES ENERGIES FOSSILES	 39
 ENERGIES RENOUVELABLES	 40
L'hydroélectricité	40
La bagasse	41
Le solaire photovoltaïque	42
L'énergie éolienne	45

L'énergie biogaz	45
Le solaire thermique	46
EMPLOI	49
EMISSIONS DE CO₂ LIEES A LA COMBUSTION DE PRODUITS ENERGETIQUES	50
Présentation	50
Inventaire du CO₂ issu de la combustion de produits énergétiques à La Réunion en 2015	51
Emissions directes de CO ₂ pour la production d'électricité	51
Emissions directes de CO ₂ dans le transport (incluant le transport aérien et maritime)	52
Emissions directes de CO ₂ de gazole non routier (pour le secteur agricole et industriel) et gaz butane	52
Emissions directes de CO ₂ par habitant	52
CO ₂ émis lors de la combustion de ressources fossiles	52
Evolution des émissions de CO ₂ par habitant à La Réunion depuis 2005	52
COMPARAISON ZNI	53
Approvisionnement	55
Consommation d'énergie primaire	55
Consommation d'énergie finale	56
Production électrique	58
Production nette	58
Production nette par habitant	58
Part d'électricité produite à partir des ressources renouvelables par territoire	59
Emission de CO₂	60
Les émissions de CO ₂ par habitant de 2010 à 2016	61
Ratio moyen d'émission/kWh consommé	61
FOCUS ETUDE OBSERVATOIRE ENERGIE REUNION	62
Focus sur le suivi des consommations électriques des ménages en situation estimée de précarité énergétique	62
Focus sur l'emploi dans le domaine des énergies renouvelables	68
GLOSSAIRE	71
NOTE D'AIDE A LA LECTURE POUR LE TABLEAU DE SYNTHÈSE	73

LE BILAN ÉNERGÉTIQUE DE LA RÉUNION

vous accompagne depuis

11 ans



LES ACTEURS QUI ONT CONTRIBUÉ AU BILAN

La SPL Energies Réunion tient à remercier les fournisseurs de données qui, depuis 2006 et chaque année, contribuent à l'élaboration du Bilan Energie 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 Energies Réunion tient à remercier les nombreux participants à la réalisation du bilan Energie Réunion dans le cadre des comités techniques et du Conseil d'orientation.

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

- Rémy Durand (DEE – Région Réunion)
- Sophie Pouthier (ADEME)
- Vincent Levy (EDF)
- Véronique Daudin (INSEE)
- Philippe Boyer (Albioma Gol)
- Simon Brulin (Albioma BR)
- Samuel Laslandes (DEAL)
- Dominique Grondin (TCO)

Et pour finir : merci HTC pour la mise en forme de ce document et leur réactivité.

Les partenaires d'édition :

