

L'énergie,

un secteur diversifié en forte croissance

Consommation énergétique finale en 2006				Unité = ktep
	Transports	Résidentiel et petit tertiaire	Autres activités économiques	Total
Carburants et combustibles	534	27	20	581
Électricité	0	93,4	109,6	203
Chaleur	0	16	46	62
Total	534	136,4	175,6	846

Source : EDF

Répartition du marché pétrolier par produit en 2006	
Produits	Volume en m ³
• Carburants auto	590 380
Sans plomb	161 544
Gazole routier	294 931
Autres gazole	133 905
• Fiouls	112 100
• Carburéacteurs	178 511
Pétrole lampant	1 673
Carburéacteurs/jet	176 838
• Gaz butane	43 115
Total	924 106

Source : Société Réunionnaise des Produits Pétroliers

La consommation d'énergie augmente avec la croissance de la population et le développement économique. Bien que dépourvue de ressources énergétiques fossiles, La Réunion dispose d'autres sources d'énergie primaire : bagasse, hydraulique, solaire, éolien et photovoltaïque. Ces dernières couvrent 14% de la consommation totale d'énergie primaire. La Réunion s'inscrit dans une démarche de valorisation des énergies renouvelables et de maîtrise de la demande électrique.

Une consommation finale satisfaite par de fortes importations

Avec une consommation finale totale de 846 ktep en 2006, le niveau de consommation d'énergie par habitant demeure aujourd'hui plus bas à La Réunion (1,0 tep/hab.) qu'en métropole (2,6 tep/hab.). Cette différence est expliquée par la moindre importance du secteur industriel, le peu de besoin en chauffage, un trafic de poids lourds moins dense et le plus faible taux d'équipement des ménages. Mais la consommation d'énergie augmente de plus de 4% par an, en raison du dynamisme démographique et économique (secteurs tertiaire, résidentiel et transport).

Les carburants constituent la majeure partie de la consommation finale énergétique. Près de la moitié du carburant est destinée à la circulation automobile, en grande partie sous forme de gazole en hausse de 7% par rapport à l'année dernière. Le transport aérien arrive en deuxième position. En 2006, la forte baisse du trafic aérien, due à la crise du chikungunya, a réduit la consommation de carburéacteur de 12%.

La consommation d'électricité représente le quart de la consommation énergétique finale. Elle se répartit à 46% vers la clientèle domestique et 54% vers les activités économiques.

L'importation de carburants et combustibles est aujourd'hui indispensable pour couvrir les besoins des Réunionnais en électricité. Autrefois autosuffisante grâce à l'hydroélectricité, La Réunion n'est plus autonome en matière d'énergie électrique depuis le début des années 80. L'île manque de ressources combustibles fossiles (charbon, produits pétroliers, gaz). L'importation des combustibles couvre aujourd'hui 86% de la consommation totale d'énergie primaire. Elle dépasse en 2006 les 1,2 million de tonnes, dont 60% de carburants et 40% de charbon.

Production d'électricité

La production d'électricité a été de 2365 GWh en 2006, en progression de 4% par rapport à 2005. L'accroissement de la demande rend nécessaire la construction d'une usine tous les deux ans, afin de satisfaire 30 à 40 MW de nouveaux besoins. Le parc de production électrique a aujourd'hui une capacité de 586 MW.

L'alimentation en électricité de La Réunion connaît des difficultés liées d'une part à une capacité de production à peine supérieure aux pointes de consommation, d'autre part au sous-dimensionnement de certaines infrastructures de transport. L'équilibre entre offre et demande demeurera tendu dans les prochaines années.

La Réunion s'inscrit dans une démarche de valorisation des énergies renouvelables locales en particulier le solaire photovoltaïque et l'énergie éolienne. Ainsi, la production électrique générée à partir de ces systèmes a été multipliée par 4 en un an. Cette émergence rapide de nouvelles sources d'énergie ne suffit pas pour l'instant à combler l'augmentation de la consommation. Ainsi la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité est de 36% en 2006, contre 43% en 2000.

Les installations de solaire photovoltaïque en sites isolés et éloignés des réseaux de distribution d'électricité dépassent les 640 unités et développent une puissance de 0,6 MW.

Le solaire photovoltaïque raccordé au réseau a permis de produire 1,6 GWh pour 2,9 MW raccordés, soit plus du tiers de la capacité totale installée en France.

La puissance photovoltaïque installée (site isolé et raccordé au réseau) est de 4,5 W par habitant, devant tous les pays de l'Union Européenne exceptés le Luxembourg et l'Allemagne.

Production électrique en 2006		
Type d'énergie	GWh	ktep
• énergies thermiques (64%)	1 510	129,5
fioul et gazole	524	45,2
charbon	983	84
installations de secours	3	0,3
• énergies renouvelables (36%)	854,7	72,5
bagasse	273	23
hydraulique	576	49
photovoltaïque et éolien	5,7	0,5
Total	2 364,7	202

Source : EDF

Au 31/12/2006, les équipements de production d'énergie électrique, disponibles sont les suivants :

Puissance nominale installée		MW
Parc thermique		449
Dont	Diesel Port	125
	Turbines	103
	GOL	115
	Bois Rouge	106
Parc hydraulique		125
Dont	Takamaka 1	21
	Takamaka 2	25
	Langevin	4
	Rivière de l'Est	67
	Bras de la Plaine	5
	Bras des Lianes	3
Parc photovoltaïque		3
Dont	SAPRIM	1
Parc éolien		10
Dont	Ferme de Ste-Suzanne	4
	Ferme de Ste-Rose	6
Total		586

Source : EDF/Dirie

Moyens de production de l'électricité :

- moyens de production de « base » en service permanent : deux centrales bagasse/charbon. Elles brûlent de la bagasse, résidus de la canne à sucre, et restituent une partie de la vapeur pour le fonctionnement des usines sucrières. De nouvelles tranches fonctionnant au charbon ont été installées fin 2006, afin de ne plus faire appel à des groupes électrogènes de secours,
- moyens de production de « base et semi-base », fonctionnant à certaines périodes de l'année ou de la journée : centrale diesel du Port,
- moyens de production de « pointe » pour couvrir les pointes journalières de consommation : trois turbines à combustion du Port,
- moyens de production de « base et pointe » : installations hydrauliques. L'énergie hydraulique atteint ses limites dans le cadre de ses installations existantes. Ses variations sont essentiellement dues à la pluviométrie,
- moyens de production supplémentaires : parcs éoliens et installations photovoltaïques, couvrant une part encore faible de la production mais en fort développement. L'année 2006 a vu la mise en service au Port de la centrale photovoltaïque la plus puissante de France et la mise en exploitation de la centrale éolienne de La Perrière à Sainte-Suzanne. La connexion au réseau de la centrale éolienne de Sainte Rose fin décembre 2006 va accroître la production d'énergie éolienne.

les enjeux majeurs

Une croissance de la consommation d'électricité et de la puissance appelée attendue

Le scénario de référence proposé par EDF prévoit un taux d'augmentation moyen annuel de la consommation de 4,4% jusqu'en 2010, et de 3,1% entre 2010 et 2015. Cette hypothèse s'appuie sur les prévisions démographiques (croissance de la population et décohabitation) et sur le développement attendu de l'équipement des ménages. Elle est en cohérence avec les perspectives de la croissance économique (La Réunion affiche un taux annuel moyen de croissance de son PIB supérieur à 4%). La puissance appelée à la pointe est supposée évoluer comme la consommation.

Maîtrise de la demande en électricité : un impératif

La maîtrise de la demande en électricité passe par la maîtrise de la climatisation et des besoins industriels.

La climatisation est un usage encore faiblement développé dans l'habitat mais un développement important est attendu sur la période 2007-2015. Plusieurs facteurs concourent à ce développement : la densification nécessaire de l'urbanisation, qui diminue le confort thermique des bâtiments, et l'arrivée sur le marché de matériels à faible coût d'achat mais très peu économes en énergie. Dans le domaine de la climatisation, le recours à des technologies performantes sera nécessaire pour maîtriser l'augmentation de la consommation des ménages. De même l'instauration d'un cadre réglementaire, en particulier une réglementation thermique dans le secteur du bâtiment, permettrait de promouvoir la maîtrise de la demande en énergie.

Des actions de réduction de la consommation, et de réduction ou déplacement de la puissance appelée, ont été engagées par EDF auprès des industriels. Les études en cours montrent un gisement potentiel d'économie de 100 GWh, et un potentiel d'effacement de la puissance appelée de l'ordre de 10 à 15%. Le gisement d'économie d'énergie dans le secteur de l'industrie reste toutefois limité et le potentiel effaçable sera rapidement atteint.

Les énergies renouvelables sont une priorité

Le fort développement du **chauffe-eau solaire** ces cinq dernières années (7000 à 8000 nouveaux chauffe-eau individuels par an), soutenu par les aides européennes et régionales, devrait se poursuivre sur la période 2007-2015. Avec 262 m²/1000 hab. de capteurs installés, La Réunion se situe dans les premières places de l'Union Européenne. Cependant, le taux d'équipement des ménages est encore loin de la saturation (30% en fin 2006). Mais ce développement suppose une augmentation du taux de pénétration en habitat collectif encore trop faiblement concerné.

Les collectivités locales soutiennent avec l'aide de l'Union Européenne la mise en place d'unités de production à base d'énergies renouvelables :

- **en éolien** : un potentiel maximum estimé à 60 MW, dont la valorisation a déjà débuté sur les territoires des communes de Sainte-Suzanne et Sainte-Rose.
- **en petite hydraulique** : l'équipement du transfert des eaux d'Est en Ouest ; mais aussi la valorisation sur les réseaux d'eaux d'irrigation, voire d'eau potable, devrait permettre d'atteindre une puissance installée de 5 MW. Un suréquipement des installations existantes sur les cours d'eau pourrait permettre de doubler ce potentiel.
- **en solaire photovoltaïque** : l'objectif est ambitieux avec 100 MW (soit 100 hectares environ de panneaux photovoltaïques) connectés au réseau en 2015. Des installations supérieures à 1 MW sont d'ores et déjà connectées. Une moyenne de réalisation de 5 MW par an dans

les années qui viennent est tout à fait réaliste au regard des nombreux projets à l'étude.

Au-delà, les partenaires locaux examinent des solutions alternatives pour le moyen et le long terme avec notamment des recherches sur le potentiel géothermique ou sur l'énergie de la houle. Des entreprises privées s'apprêtent à investir dans la **valorisation du biogaz** issu des centres d'enfouissement des déchets ménagers avec à terme une puissance valorisable estimée à 5 MW minimum. Enfin, si l'option de Centre de Valorisation Énergétique est choisie pour l'élimination des déchets ménagers, une puissance supplémentaire de 12 MW pourrait être utilisée.

Les moyens classiques supplémentaires de production

Les actions engagées en matière de moyens de production d'énergie électrique à base d'énergies renouvelables et les efforts prévus pour réduire la consommation électrique ne sont pas de nature, à court et moyen terme, à combler la croissance de consommation d'énergie électrique. Par ailleurs, les moyens de production d'électricité alternatifs tels que l'éolien ou le photovoltaïque ne permettent pas de répondre aux besoins en période de pointe (aléa des forces éoliennes, absence de soleil lors de la pointe de consommation du soir).

Ainsi, le rapport au Parlement pour l'élaboration de la Programmation Pluriannuelle des investissements 2005-2015, approuvée par arrêté ministériel du 7 juillet 2006, prévoit que le parc classique de production d'électricité évolue de la façon suivante :

- en 2008, installation d'une turbine à combustion supplémentaire de 40 MW,
- en 2010, extension de l'installation hydroélectrique de la Rivière de l'Est (16 MW),
- en 2009 et 2011, construction de deux nouveaux moyens de production de 40 MW chacun, sur des sites à définir,
- en 2010, remplacement de la centrale thermique Diesel du Port, par une nouvelle centrale alimentée par fioul, gaz ou biocarburant.

Définitions

Énergie finale : Énergie livrée aux consommateurs pour leur consommation finale : électricité, essence, gazole, gaz naturel, fioul lourd, fioul domestique.

Énergie primaire : Ensemble des produits énergétiques non transformés, exploités directement ou importés. À La Réunion, ce sont principalement la biomasse, le rayonnement solaire, l'énergie hydraulique, l'énergie du vent et les produits pétroliers.

Énergies renouvelables : 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, article 29).

Unités

tep (Tonne équivalent pétrole) : Quantité de chaleur obtenue par la combustion d'une tonne de pétrole. 1 ktep = 1000 tep.

W (Watt) : Unité légale de puissance qui correspond à la puissance développée par un courant d'un ampère sous une différence de potentiel d'un volt. Il correspond à la quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps, soit un Joule par seconde. 1 kW = 1000 W.

kWh (Kilowattheure) : Il correspond à la consommation d'un appareil électrique de 1000 Watt pendant une heure. 1 MWh = 1000 kWh et 1 GWh = 1000 MWh.