



CONSOMMATION D'ENERGIE EN GUYANE

Eléments complémentaires pour la programmation pluriannuelle de l'énergie

Table des matières

Contexte	3
Principales corrections et ajustement réalisés.....	3
Consommation d'énergie primaire.	4
Evolution globale 2009-2014.....	4
Evolution par produit énergétique.....	5
Consommation sectorielle d'énergie primaire.....	7
Focus sur le secteur transport.....	11
Focus sur la production d'électricité	13
Consommation d'énergie primaire dédiée à la production d'électricité.....	13
Consommation d'énergie finale	16
Evolution de la consommation d'énergie finale.....	16
.....	17
Consommation finale d'électricité	19





Contexte

L'évaluation stratégique environnementale de la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie) de Guyane a fait apparaître certaines questions ou incohérences dans les données publiées. Certains détails ont par ailleurs été souhaités. Guyane Energie-Climat a donc réalisé une révision méthodologique intégrale des données 2009-2014 afin de répondre aux différentes questions et remarques.

Principales corrections et ajustement réalisés

Les chiffres présentés dans la note intègrent en particulier les corrections ou ajustements suivants :

- Correction des consommations de carburant pour la production d'électricité (ré-intégration d'un volume manquant de fioul domestique)
- Correction des données de transport fluvial (approvisionnement Guyane et hors-Guyane) et mise à jour des ventilations pour le sans-plomb
- Mise à jour (mineure) des données de production des CESC (chauffe-eau solaires collectifs)
- Mise à jour des consommations de diesel par les moteurs fixes du secteur « professionnels » (hors agriculture, pêche, bois et or)
- Mise en place d'un ajustement sur la consommation d'électricité (delta important certaines années entre électricité injectée et électricité facturée)
- Mise à jour de la méthodologie pour intégrer des consommations de carburant plus réalistes pour les transports internationaux (aériens et navire). Les livraisons de carburant pour ces activités sont largement sous-estimatives du fait des coûts d'approvisionnement en Guyane. La méthode proposée utilise les données d'activité fret et nombre de passagers.

Consommation d'énergie primaire.

Evolution globale 2009-2014

La consommation d'énergie primaire intègre la consommation de carburants (dont GPL) et la production d'électricité d'origine renouvelable. Pour répondre aux demandes formulées par l'Autorité Environnementale (AE), les consommations de carburants liées aux transports hors Guyane ont été intégrées au bilan (transport aérien moyen et long courrier, transport maritime).

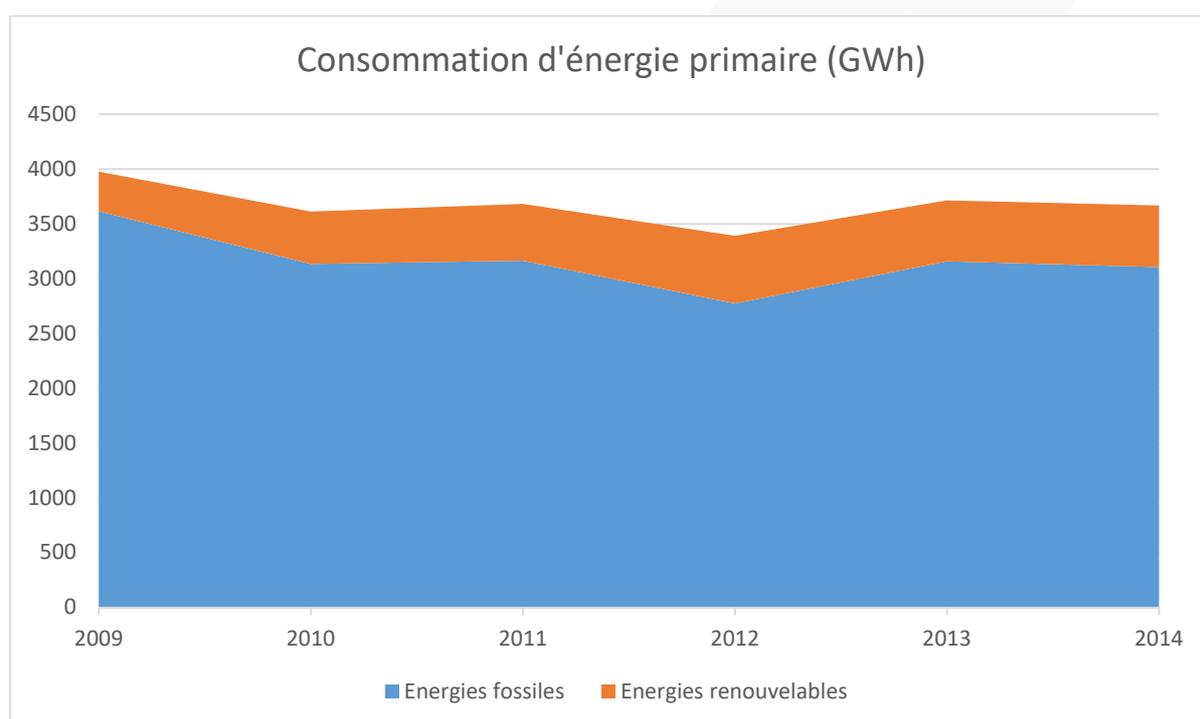


Figure 1 : évolution 2009-2015 de la consommation d'énergie primaire en Guyane (GWh)

année	Energies fossiles	Energies renouvelables	Taux de dépendance
2009	3615	362	90%
2010	3135	478	85%
2011	3163	519	84%
2012	2774	616	78%
2013	3158	557	82%
2014	3106	561	82%

Figure 2 : données de consommation d'énergie primaire en Guyane (GWh) et taux de dépendance énergétique



On note une baisse globale de la consommation d'énergie primaire (- 309,85 GWh sur la période), avec des variations interannuelles importantes. Ces variations sont liées aux mix électrique guyanais fortement dépendant de la pluviométrie.

De même le taux de dépendance énergétique suit une dynamique globale de baisse.

Evolution par produit énergétique

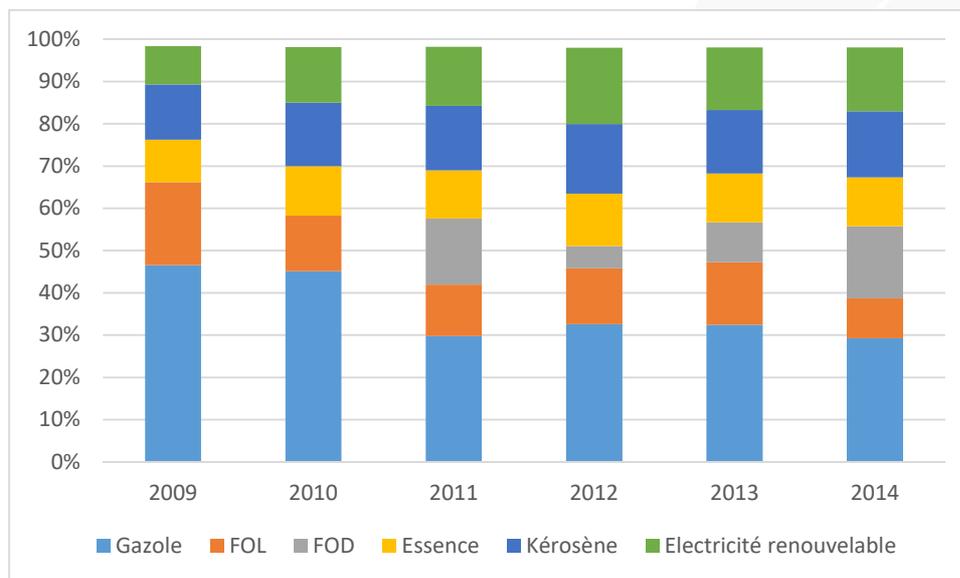


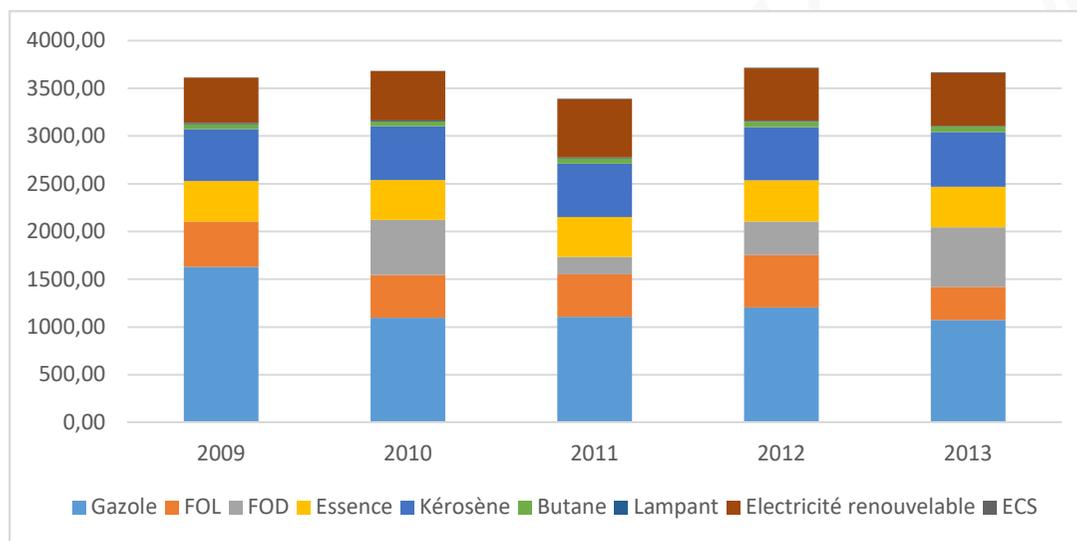
Figure 3: répartition en % des produits énergétiques consommés en Guyane (NB pour des questions de clarté le pétrole lampant et la production d'eau chaude solaire ne sont pas représentés)

Le gazole (et assimilé) représente la principale source d'énergie consommée en Guyane. A partir de 2011, le gazole utilisé pour la production d'électricité a été remplacé par du fuel domestique (FOD). En 2014 la part du gazole et assimilé (FOD) représente près de la moitié (46 %) des consommations énergétiques, relativement stable depuis 2009. Une part non négligeable de ce gazole est destinée à la production d'électricité (voir focus électricité).



année	Gazole	FOL	FOD	Essence	Kérosène	Butane	Lampant	Electricité renouvelable	ECS
2009	1850,30	780,67	0,00	401,82	518,92	53,89	9,01	359,64	2,72
2010	1629,93	473,89	0,00	423,97	542,48	53,68	11,51	474,18	3,69
2011	1097,71	446,76	576,16	418,59	561,34	52,74	10,08	514,18	4,63
2012	1105,93	445,82	180,52	419,42	558,85	55,11	8,71	610,49	5,73
2013	1205,49	550,11	350,37	428,98	557,77	55,59	9,58	550,22	6,69
2014	1073,26	345,63	626,45	424,47	572,77	56,26	7,17	553,32	7,80

Figure 4: répartition en GWh des consommations d'énergie primaire par produit énergétique





Consommation sectorielle d'énergie primaire

Les consommations sont réparties en 4 secteurs :

- Transports : incluant le routier, le fluvial (y compris approvisionnement hors Guyane), les liaisons aériennes intérieures et extérieures (estimées) et le maritime. Les transports des particuliers et entreprises sont également affectés dans cette catégorie.
- Particuliers : incluant la consommation électrique (tarif bleu particuliers), de gaz (cuisson et eau-chaude) et d'eau chaude solaire (consommation évitée) – hors transports
- Professionnels : intègre les entreprises, administrations et services publics, mines et carrières, hors production agricole, pêche et filière bois. Sont intégrées : la consommation d'électricité (tarif bleu « pro », tarif vert et gros consommateurs), la consommation de diesel et de sans-plomb pour des usages annexes (moteurs fixes, énergie mécanique etc...), de même qu'une part faible de gaz (GPL à destination du secteur agro-alimentaire / restauration) – hors transports.
- Agriculture, pêche et filière bois : consommation électrique de ces activités et consommation de carburants y compris pour les outils de travail (tracteurs, scieuses etc...)

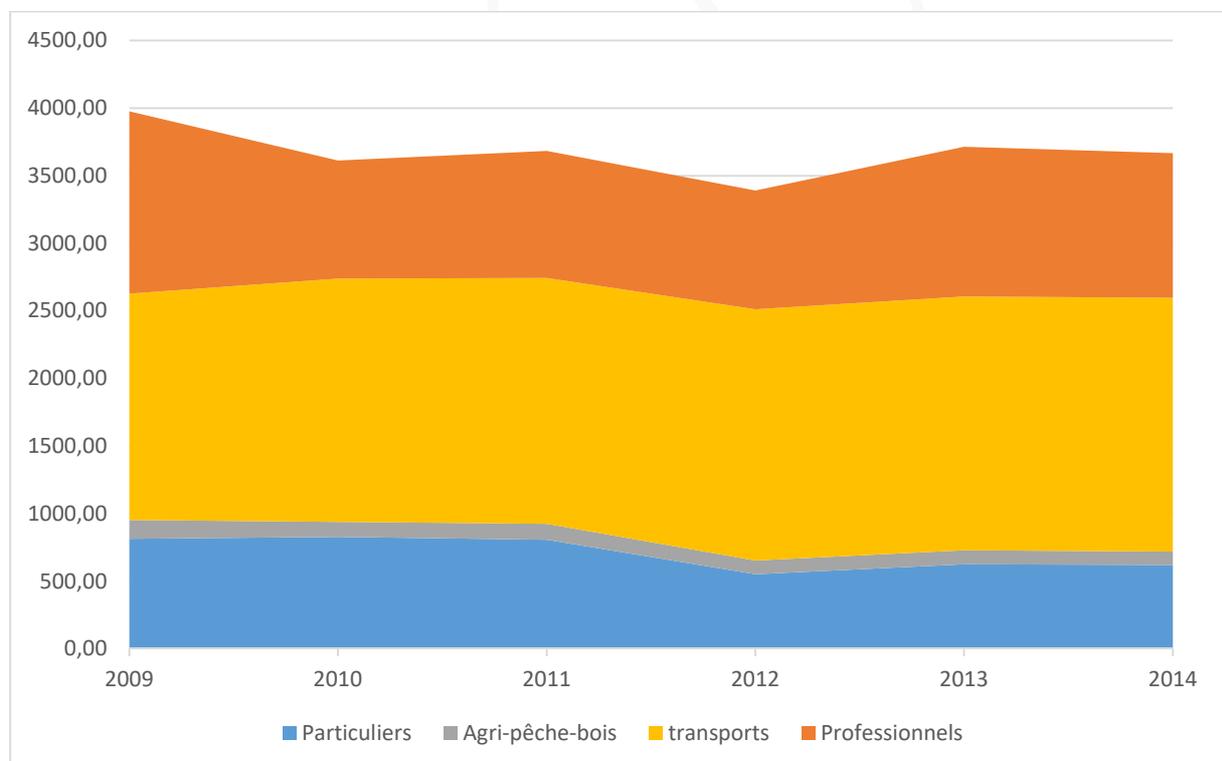


Figure 5: évolution 2009-2015 de la consommation d'énergie primaire (GWh)



année	Gazole	FOL	FOD	Essence	Kérosène	Butane	Lampant	Electricité renouvelable	ECS
2009	1850,30	780,67	0,00	401,82	518,92	53,89	9,01	359,64	2,72
2010	1629,93	473,89	0,00	423,97	542,48	53,68	11,51	474,18	3,69
2011	1097,71	446,76	576,16	418,59	561,34	52,74	10,08	514,18	4,63
2012	1105,93	445,82	180,52	419,42	558,85	55,11	8,71	610,49	5,73
2013	1205,49	550,11	350,37	428,98	557,77	55,59	9,58	550,22	6,69
2014	1073,26	345,63	626,45	424,47	572,77	56,26	7,17	553,32	7,80

Figure 6 : répartition de la consommation d'énergie primaire par source d'énergie (GWh)

année	Particuliers	Professionnels	Agri-pêche-bois	transports	% elec_ particulier	% elec_ ent	% elec agri
2009	814,22	1350,19	139,70	1672,86	93%	73%	1%
2010	727,33	976,51	110,10	1799,40	93%	94%	1%
2011	689,56	1056,41	118,73	1817,60	92%	86%	1%
2012	551,08	880,03	101,52	1857,95	89%	84%	2%
2013	625,11	1108,63	102,70	1878,38	90%	80%	2%
2014	619,07	1070,33	100,73	1876,99	90%	90%	2%

Figure 7: répartition de la consommation d'énergie primaire par secteur d'activité (GWh) et part relative de la consommation électrique pour chacun des secteurs

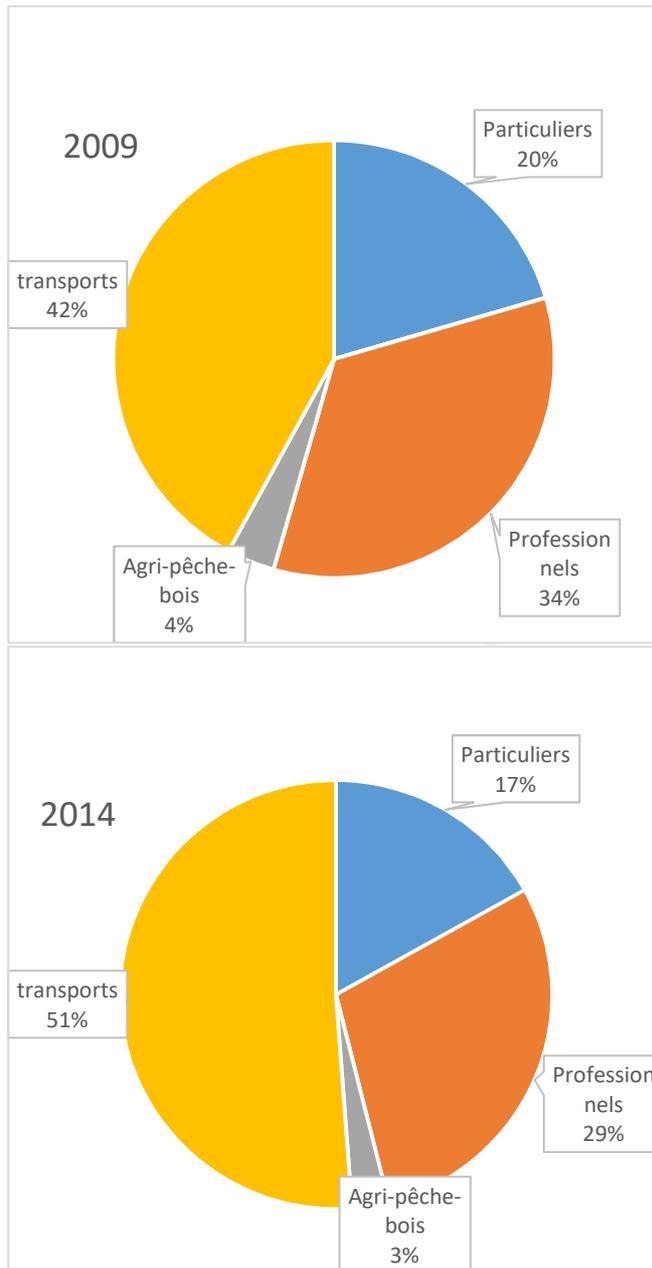


Figure 8 : part relative des différents secteurs d'activité dans la consommation d'énergie primaire en 2009 et 2014

Une part importante de la consommation d'énergie primaire est dédiée aux transports. L'essentiel de la consommation d'énergie primaire des ménages est constituée d'énergie primaire à destination de la production d'électricité (90 % en 2014). Cette consommation est en nette diminution depuis 2009, nonobstant une variabilité liée aux années de forte pluviométrie (2012 en particulier), caractérisées par une moindre consommation de carburants (et donc d'énergie primaire) pour la production d'électricité.

Le secteur des transports, représente une part grandissante de la consommation d'énergie primaire.

La consommation des professionnels est essentiellement liée à la consommation d'électricité (90 % de la consommation en 2014). A l'inverse le secteur agriculture-pêche-filière bois est essentiellement consommateur de carburants, qui représentent 98 % du bilan en 2014.

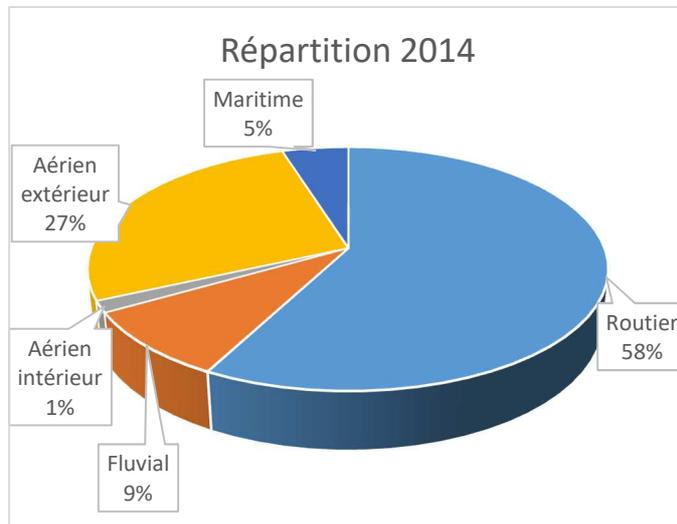
La part des professionnels subit de fortes variations d'une année à l'autre. Cette variation est principalement due à la consommation directe de carburants attribuée à ce secteur¹. Ces écarts, parfois assez importants, sont aujourd'hui mal expliqués et sont probablement liés à des variations de stock. Une prochaine révision méthodologique se concentrera particulièrement sur ces aspects.

¹ L'estimation de la consommation directe de carburant du secteur professionnel (hors transport) est issue de la collecte des données de commercialisation du gazole à taux réduit, dont les chiffres peuvent varier brutalement d'une année sur l'autre du simple au triple.



Année	Gazole routier	SP fluvial (appro Guyane)	SP fluvial (appro hors Guyane)	SP routier	Fret maritime	Vols interrégionaux	Vols intérieurs
2009	687,69	26,03	102,34	254,86	83,03	497,26	21,66
2010	763,37	27,33	107,45	273,29	85,48	491,83	21,82
2011	765,86	28,69	112,83	258,69	90,19	496,64	25,40
2012	803,68	30,13	118,47	252,13	94,69	498,46	28,88
2013	821,25	31,64	124,39	250,78	92,56	495,89	31,85
2014	810,92	33,22	130,61	241,34	88,14	492,21	27,75

Figure 9 : tableau récapitulatif par carburant et par usage de la consommation d'énergie primaire dans les transports (GWh)



Focus sur le secteur transport

Le secteur transport représente une part importante des consommations d'énergie primaire. Ce secteur est en légère croissance globale depuis 2009. Une ventilation par type de transport et par carburant utilisé est proposée.

NB : aucune consommation d'électricité n'est affectée aux transports en l'absence d'une flotte conséquente de véhicules électriques.

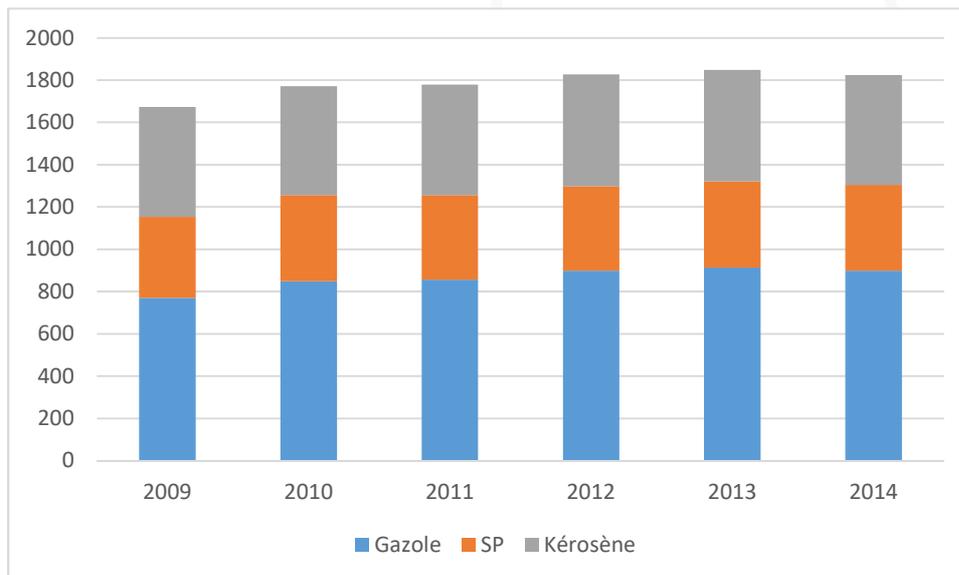


Figure 10: répartition par type de carburant de la consommation d'énergie primaire du secteur des transports (GWh)

Le gazole reste le carburant majoritaire, en augmentation depuis 2009, ce qui est cohérent avec un parc automobile en augmentation et fortement

désielisé. La réintégration des consommations du fret aérien international (kérosène) en fait un carburant important dans le bilan énergétique de ce secteur.

Le transport routier reste très majoritaire. Une spécificité de la Guyane, le transport fluvial reste relativement importante (en tenant compte des approvisionnements hors du territoire, très majoritaires dans ce secteur).



Détail des consommations d'énergie primaire destinées à la production d'électricité.

Année	F_Lourd (m3)	FOD m3	Gazole (m3)	Totalcarburants GWh	Energies renouvelables (GWh)
2009	75023		61259	1391	360
2010	45541		64884	1120	474
2011	42934	59459		1023	514
2012	42843	18629		626	610
2013	52866	36158		900	550
2014	33215	64649		972	553



Focus sur la production d'électricité

La production d'électricité en Guyane concerne majoritairement le réseau littoral (la production des sites isolés électriquement représente à peine 2% de la production totale d'électricité). La production d'électricité (énergie finale) est en hausse légère sur l'ensemble du territoire depuis le début de la période d'observation (sur le réseau littoral mais aussi sur les zones isolées électriquement).

Consommation d'énergie primaire dédiée à la production d'électricité

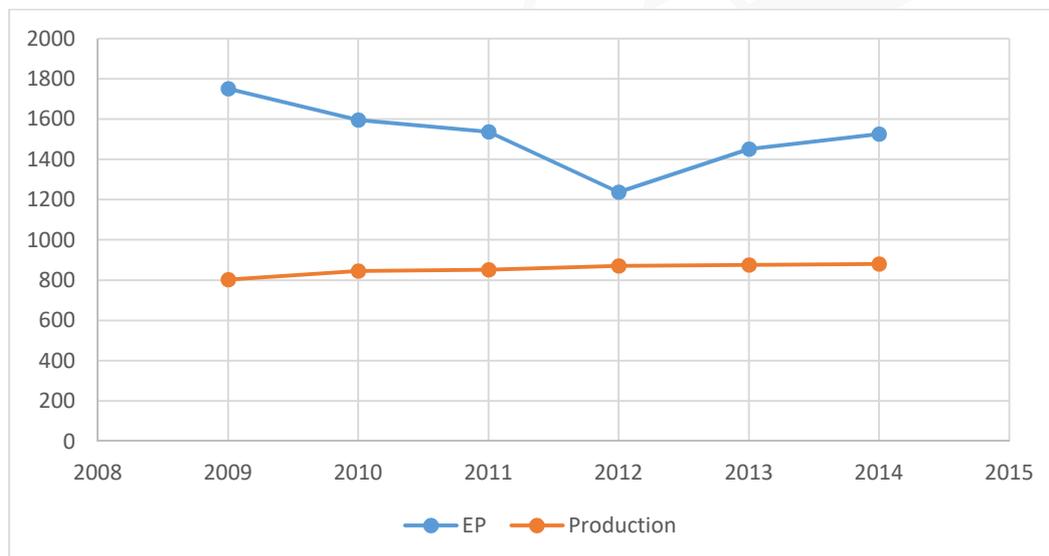
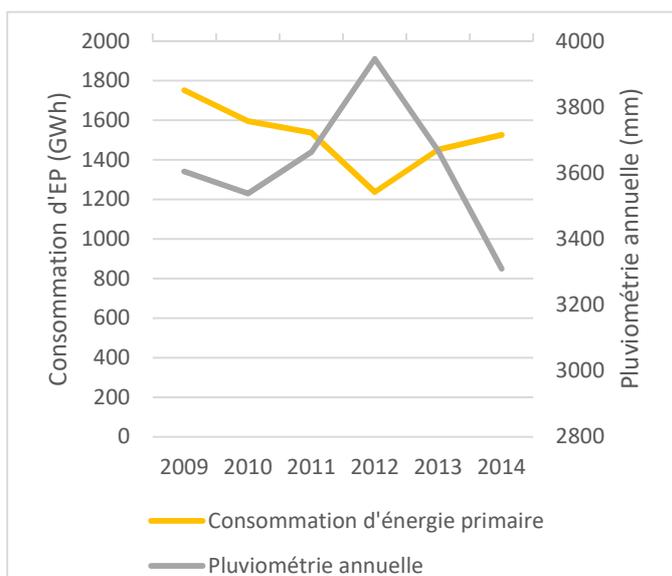


Figure 11: consommation d'énergie primaire dédiée à la production d'électricité et production d'électricité injectée sur le réseau (GWh)



La consommation d'énergie primaire dédiée à la production d'électricité ne présente pas de corrélation franche avec la production elle-même. Cette situation est avant tout liée à la forte variabilité du mix énergétique guyanais. La consommation d'énergie primaire dédiée à la production d'électricité représente 35 à 45 % de la consommation totale d'énergie primaire du territoire, en fort lien avec la pluviométrie. Les années de faible pluviométrie (comme 2009) sont caractérisées par un recours accru aux moyens thermiques et une consommation d'énergie primaire supérieure.

Figure 12: évolution comparée de la consommation d'énergie primaire dédiée à la production d'électricité (GWh) et de la pluviométrie annuelle (Rochambeau - en mm) source Météo-France



Données consommation énergie finale (en GWh)

Année	Par source	Gazole	Electricité	Essence	Kérosène	Butane	Lampant	CES	PV non raccordé
2009	1239,96	802,44	401,82	518,92	53,89	9,01	2,72	0,99	3029,75
2010	983,47	845,68	423,97	542,48	53,68	11,51	3,69	0,99	2865,47
2011	1097,71	852,05	418,59	561,34	52,74	10,08	4,63	0,99	2998,13
2012	1105,93	870,28	419,42	558,85	55,11	8,71	5,73	0,99	3025,03
2013	1205,49	875,42	428,98	557,77	55,59	9,58	6,69	0,99	3140,52
2014	1073,26	880,27	424,47	572,77	56,26	7,17	7,80	0,99	3022,99



Consommation d'énergie finale

Evolution de la consommation d'énergie finale

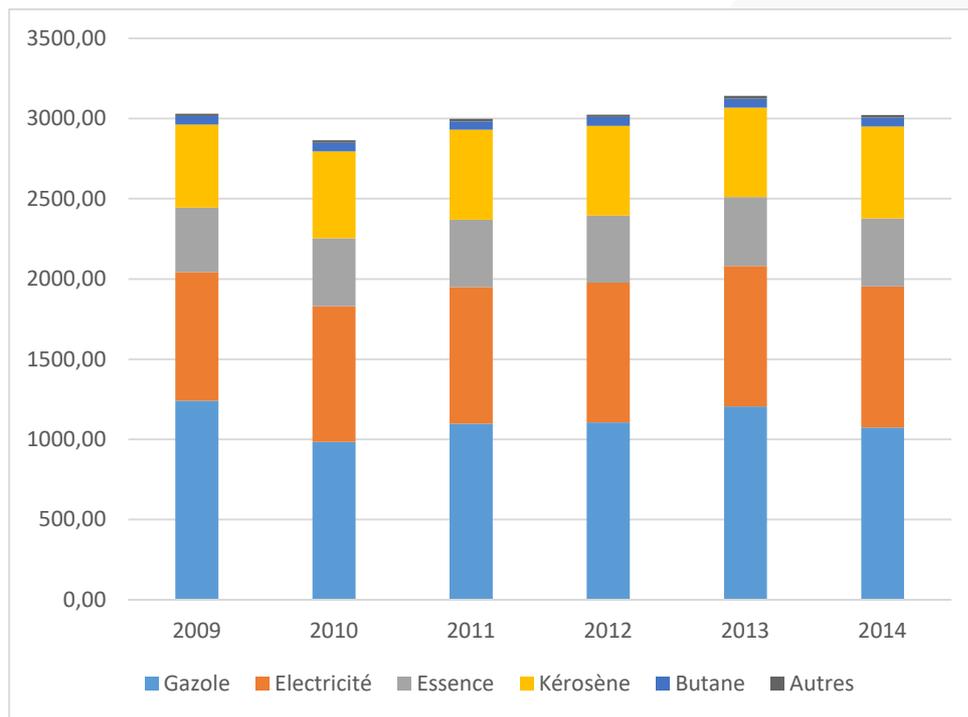


Figure 13: évolution de la consommation d'énergie finale (GWh) par type d'énergie (la catégorie « autres » intègre la production d'eau chaude solaire, le pétrole lampant et la production PV non raccordée au réseau électrique)

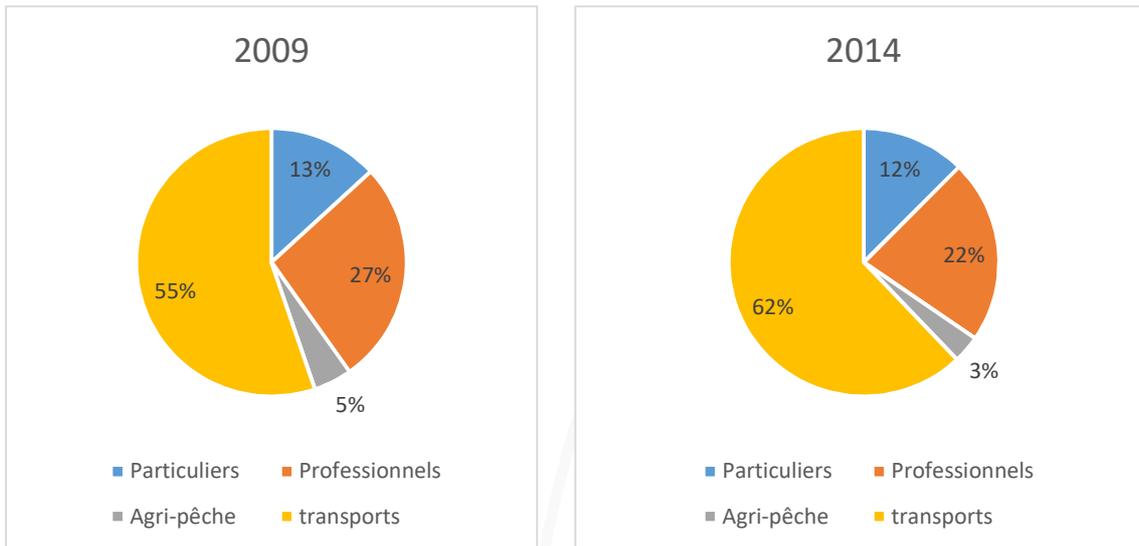


Figure 14: répartition sectorielle relative de la consommation d'énergie finale

La consommation d'énergie finale ne présente pas d'évolution tendancielle lourde. Des variations interannuelles sont néanmoins observables. Elles sont principalement liées à la variation consommation de gazole non routier du secteur professionnel (cf. remarque 1). Il existe donc enjeu important d'explicitation de la collecte et de l'analyse de ces volumes de carburant. Nonobstant ses variations la composition sectorielle de la consommation d'énergie finale présente une évolution nette (2009-2014) de la répartition des consommations des secteurs entreprises et particuliers au profit du secteur transport.



Production d'électricité (en GWh)

	Thermique	Photovoltaïque	Petit-Saut	Petite Hydraulique	Biomasse	dont	production diesel intérieur	ENR intérieur
2009	442,80	1,37	352,43	0,17	5,67		14,02	0,36
2010	371,50	3,10	462,57	0,63	7,88		15,52	0,84
2011	337,87	37,15	462,93	1,98	12,12		15,36	0,82
2012	259,80	49,68	534,86	14,45	11,50		17,09	0,44
2013	325,20	46,76	470,37	20,29	12,80		17,71	1,18
2014	326,95	47,75	466,79	26,88	11,90		17,84	1,48



Consommation finale d'électricité

La production d'électricité (énergie finale) injectée sur le réseau électrique est en évolution sensible depuis 2009. Cette augmentation est essentiellement prise en charge par des énergies renouvelables, en particulier le photovoltaïque raccordé (avec stockage depuis 2015). Les choix méthodologiques opérés amènent à imputer les pertes en lignes techniques et non techniques (10 à 12 % ces dernières années) aux consommateurs et donc aux totaux d'énergie finale.

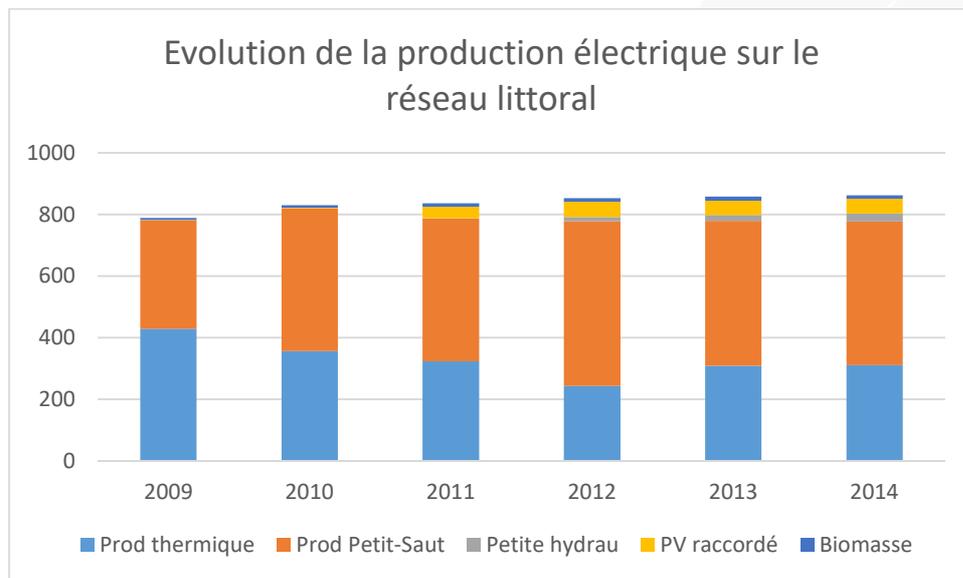


Figure 15: répartition de la production d'électricité (réseau littoral) par moyens de production (GWh)

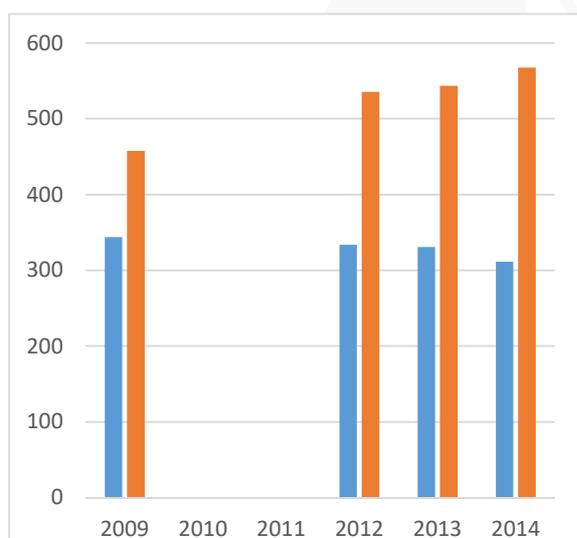


Figure 16: consommation d'énergie finale électrique des particuliers et entreprises (GWh) les consommations du secteur agriculture-sylviculture-pêche, négligeables ne sont pas représentées

Les consommations finales d'électricité entre professionnels et particuliers sont établies sur la base d'une ventilation annuelle en fonction des consommations facturées. Un changement de logiciel de facturation intervenu en 2010-2011 rend l'exploitation de ces données de facturation impossible (absence de recollement des séries de données). Pour les consommations d'énergie finale électrique par secteur en 2010 et 2011, un report de la ventilation 2009 a été utilisé afin de compléter la série de données.

Les données pour 2009 et à partir de 2012 sont néanmoins utilisables. On note une tendance régulière de baisse de la consommation électrique des particuliers au profit de celle des entreprises.