

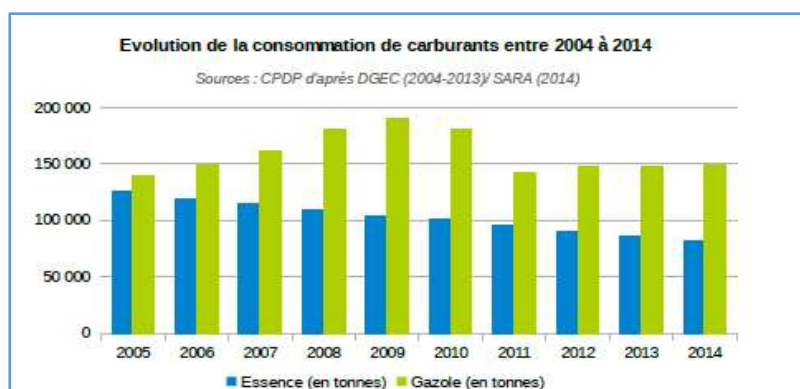
Avis du CETE sur la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie de la Martinique 2015/2018 - 2019/2023

Notons en préambule que le « projet » de PPE qui nous est soumis ici couvre de façon prescriptive la période 2015-2018, puis la période 2018-2023, et doit être renouvelé à l'issue de la première période. Il est donc surprenant qu'il nous soit soumis en 2018, plus surprenant encore que cette soumission tardive ne s'accompagne d'aucune explication sur le statut du document soumis, les raisons du délai, la procédure envisagée désormais, ou une note d'actualisation de considérations qui datent déjà de 3, voire 4 ans.

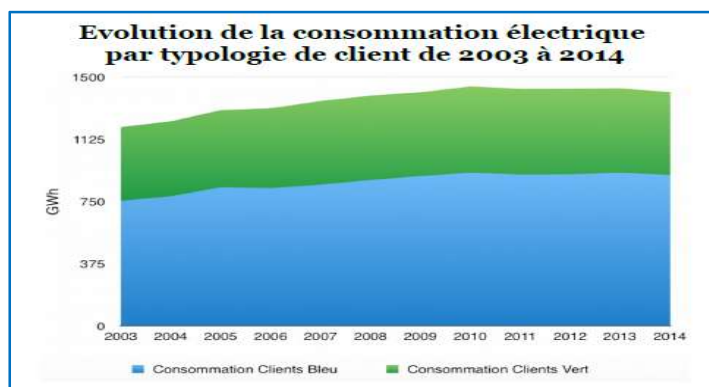
1. Un système énergétique dominé par les consommations d'électricité et de carburants

Le système énergétique de la Martinique est caractérisé par sa grande dépendance par rapport à l'extérieur (94% sur les dix dernières années), sa vulnérabilité (petite taille et non connexion du système électrique) et des coûts de production élevés pour l'électricité. Comme dans la plupart des territoires ultramarins, la demande est dominée par les carburants-transport (48% de la consommation d'énergie finale), et par l'électricité (44%).

La consommation d'énergie pour les transports terrestres est cependant en baisse régulière depuis 2011, alors que la consommation de kérosène pour l'aérien est globalement stable. Aujourd'hui les véhicules électriques ne sont que quelques dizaines sur l'île.



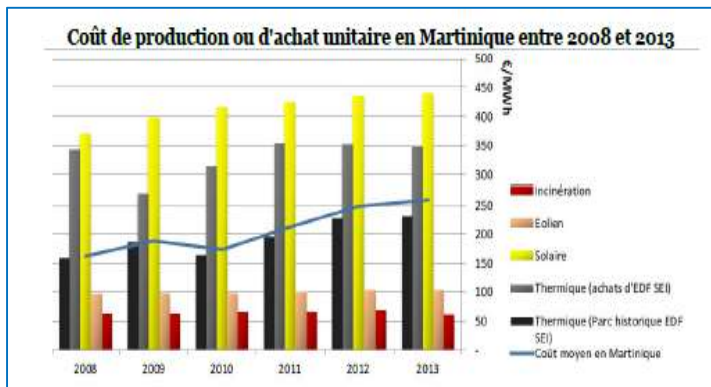
Depuis 2010 on note également une décroissance lente mais régulière de la consommation d'électricité pour toutes les catégories de consommateurs (tarif bleu = BT).



Le réseau électrique est alimenté par trois centrales principales et par des unités de plus petite taille. En 2014, La production était de 1 560 GWh, dont 6,9% d'énergies renouvelables. L'arrivée de quantités plus importantes d'énergies renouvelables variables (ERV) nécessite d'importantes

adaptations des réseaux et du système électrique. Ceci constitue à l'évidence un des défis majeurs à relever. En 2013, les coûts de production de l'électricité en Martinique sont de 259 €/MWh (contre 225 en moyenne dans les ZNI).

Il serait utile de disposer ici d'indications précises sur le calcul des coûts afin de comprendre notamment la hausse des coûts du solaire alors même que ceux-ci ont fortement décliné dans tous les appels d'offre au cours de cette période. De même, est donnée en comparaison un "tarif régulé" de 59 €/MWh en Métropole, dont la nature devrait être documentée.



On peut regretter une fois de plus que les objectifs de la loi LTECV ne soient pas présentés dans le cadre d'un bilan énergétique complet. Les grands objectifs quantifiés pour la Martinique ne sont en effet présentés qu'en termes de variation en pourcentage. Il conviendrait de donner à voir les développements nécessaires pour atteindre ces objectifs, et le bilan final non seulement en puissance, mais en énergie. Par ailleurs, l'ambition de l'objectif d'efficacité ne peut être évaluée faute de pouvoir comprendre comment il est mesuré : s'agit-il d'une évolution des économies d'énergie annuelles telles que mentionnées plus loin dans la PPE ? Ou d'une évolution de l'intensité énergétique du PIB de l'île ? Dans le premier cas c'est extrêmement peu ambitieux, dans le second cela semble irréaliste... (la question se pose de savoir comment mesurés les gains d'efficacité énergétique, c'est probablement en termes d'intensité énergétique du PIB de l'île).

En ce qui concerne la Martinique, l'objectif final poursuivi au travers de la programmation pluriannuelle de l'énergie s'inscrit dans le cadre de l'objectif régional d'autonomie énergétique du SRCAE. Sur la période 2016-2023, il s'agit de réaliser par rapport à l'existant :

Pour 2018 :

- + 366% de production d'électricité à partir d'EnR soit 25,3% du mix électrique ;
- + 75 % sur les gains d'efficacité énergétique annuelle ;
- 9 % de baisse de la consommation d'hydrocarbures dans les transports terrestres.

Pour 2023 :

- + 805% de production d'électricité à partir d'EnR soit 55,6% du mix électrique ;
- + 150% sur les gains d'efficacité énergétique annuelle ;
- 19 % de baisse de la consommation d'hydrocarbures dans les transports terrestres.

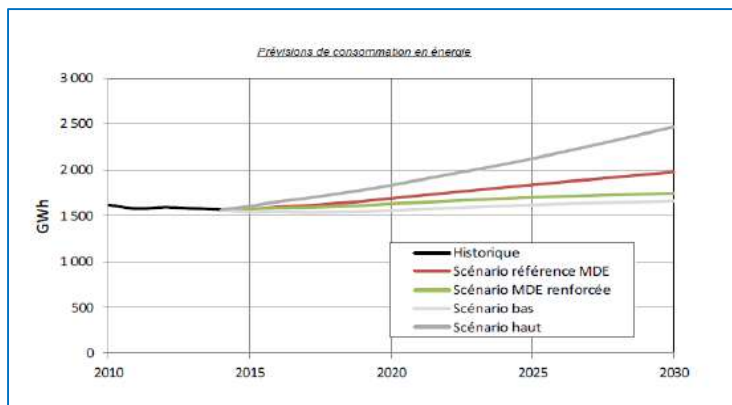
2. La maîtrise de la demande d'énergie

Electricité

L'habilitation du Conseil Régional en matière d'énergie et de politique de maîtrise de l'énergie depuis 2011 a conduit à des actions dans de nombreux domaines, notamment : amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments, développement des chauffe-eau solaires, mesures en faveur de l'efficacité des climatiseurs et des appareils d'ECS, participation au schéma de raccordement des ENR au réseau.

Le Programme Territorial de Maitrise de l'Energie a pour premier objectif la réduction de la consommation d'énergie, en lien avec l'objectif de 50% de renouvelables en 2020.

Pour l'électricité, l'anticipation de la consommation s'appuie sur deux scénarios fondés sur le bilan prévisionnel EDF : "Référence MDE" et "MDE renforcée". Pour le résidentiel, les deux scénarios se différencient essentiellement par les hypothèses sur les taux d'équipement et les coefficients de performance pour la climatisation et l'ECS. L'intégration des véhicules électriques n'est pas actuellement prise en compte. Du fait de la vulnérabilité du réseau en période de pointe, sont envisagées actuellement des dispositifs indépendants de "recharge verte". Les scénarios de demande ne prévoient au plus qu'une croissance modérée de la consommation. On peut regretter que, à ce stade, l'hypothèse d'une gestion intelligente de la recharge ne soit pas mentionnée et développée dès la partie initiale du document : plutôt que de développer artificiellement et de façon indépendante au réseau des VE, il semble plus judicieux d'étudier leur contribution possible à moyen long terme à l'équilibre et la sécurité de ce réseau, en conditions réelles (sachant que, dans l'absolu, le bilan CO2 total pourra être pénalisé, ou inversement amélioré, selon la gestion qui sera réussie de la production PV et de la charge/décharge des véhicules



De multiples actions d'amélioration de l'efficacité énergétique (dont un programme "éclairage public") sont en effet engagées, avec pour objectif des économies de 30-35 GWh en 2018 et 45-50 GWh en 2023 : bien que le rapport ne précise pas par rapport à quelle référence ces "économies" sont calculées (base 2014 ? tendance ?) cela semble dans l'absolu très peu par rapport à une consommation totale de 1 500 GWh). Rappelons aussi que cette projection ne concerne que l'électricité, et qu'il y a d'importants gisements dans les autres secteurs.

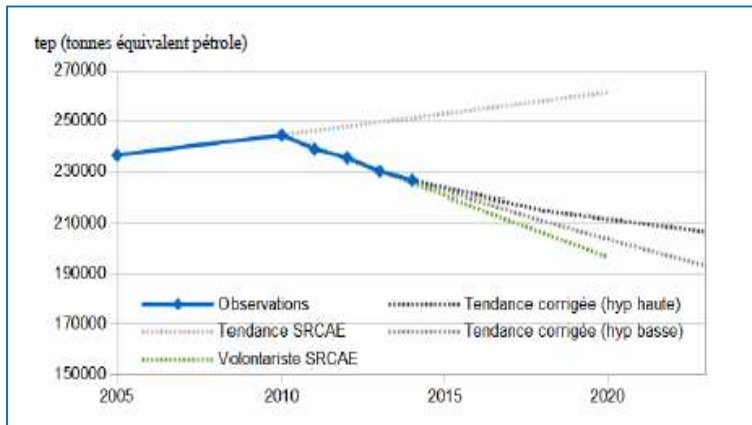
Des actions visent en outre à des transferts d'usage de l'électricité vers d'autres sources : réseau de chaleur ou de froid à partir de sources propres, eau chaude solaire, production combinée (par cycle de Rankine). Pour les actions portant sur des options matures, on s'interroge sur le peu de crédit qui semble accordé au développement de l'eau chaude solaire. En termes d'innovation technologique, EDF crée, sur le site de l'ancienne centrale de Bellefontaine, un incubateur de la Transition Énergétique en Martinique. Un certain nombre de projets SOLARICE (PV+stockage de froid), démonstrateur smartgrid Madin'Grid et Madin'Storage, Smart Community Nord, Accueil des EnR visent à accélérer la diffusion des innovations de la transition énergétique. N'apparaît pas ici une vision d'ensemble et coordonnée, à l'échelle régionale de ce que pourrait être un laboratoire de la transition...

Transports

La demande de transports est évidemment fonction des variables démographiques et d'occupation des sols. La Martinique est un territoire dense de 380 000 habitants mais la répartition est très hétérogène, avec polarisation (37% dans le "grand Fort de France", 60% des emplois), périurbanisation et mitage. Les flux de transport sont donc importants alors que les transports en commun peinent à s'adapter à la nature des territoires et à la couverture de zones de plus en plus étendues.

Le vieillissement de la population est un facteur de réduction du nombre de déplacements, phénomène qui pourrait être contrebalancé par une offre accrue de transports en commun. De 1999 à 2010 la part modale des transports en VP a augmenté de 10 points et s'établit entre 66 et 79% selon les zones considérées (taux d'occupation des véhicules 1,4 conforme à la moyenne nationale). Le parc de véhicule est stable à 205 000 unités.

Pour les transports le scénario SRCAE "volontariste" apparaît aujourd'hui "réaliste" et devrait se traduire par une baisse des consommations de 9% en 2018 et 19% en 2023, par rapport en 2015. Pour poursuivre la tendance, les solutions envisagées sont la réduction de la longueur des trajets par l'aménagement du territoire, la dématérialisation (démarches administratives, télétravail).



La diffusion de nouvelles options techniques pose simultanément des questions d'orientation stratégique de développement, d'adéquation aux besoins et de financement. La Martinique présente cette caractéristique particulière d'avoir une activité touristique importante, qui peut sans doute servir de tremplin à un modèle énergétique plus durable et le valoriser dans l'image du tourisme sur l'île. C'est une hypothèse, c'est aussi un modèle développé ailleurs (cas de Marie Galante par exemple), et on peut s'étonner que jamais la question ne soit abordée en ces termes, et les données présentées utiles pour commencer à évaluer cet enjeu.

Synthèse des projections de demande 2018-2023

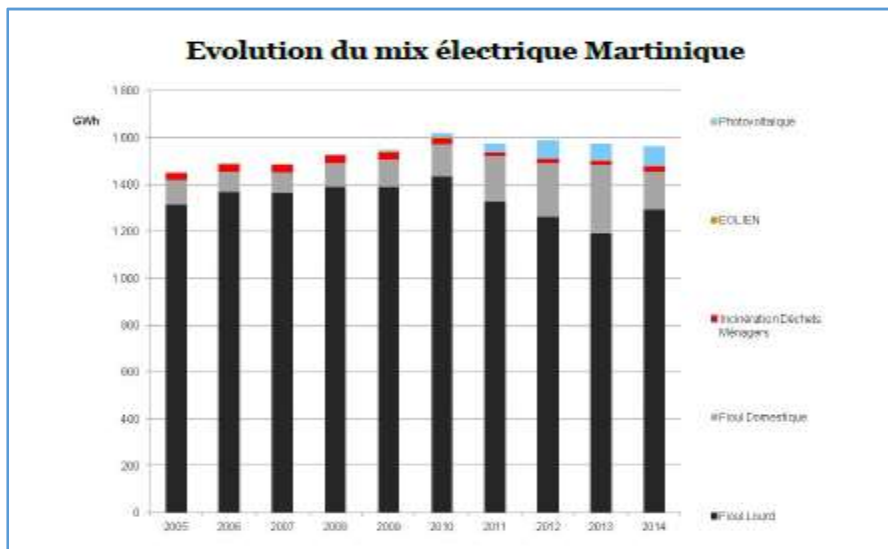
Évolutions et projections de la demande

	2015			2018			2023		
	GWh	%	Tendance évolution	GWh	%	Évolution /2015	GWh	%	Évolution /2015
Transport terrestre	2634	45%	-1,75%	2399	41%	-9%	2121	37%	-19%
Transport aérien	1035	18%	-	1209	21%	17%	1327	23%	28%
Transport maritime	93	2%	-	93	2%	0	93	2%	0
Chaleur	272	5%	-	272	5%	0	272	5%	0
Activité industrielle et agricoles	212	4%	-	212	4%	0	212	4%	0
Électricité	1569	27%	0,7%	1597	28%	1,8%	1672	29%	6,6%
	5815			5782		-0,6%	5697		-2%

3. Offre d'énergie et infrastructures

Electricité

Pour la production d'électricité, la nouvelle centrale mise en service en 2014 par EDF (Bellefontaine B) comporte douze moteurs diesel avec des rendements supérieurs de 15% aux anciens groupes, mais des impacts environnementaux qui demeureront importants. L'objectif d'augmentation de la part des ENR et d'autonomie en 2030 est rappelé, sans indication d'objectif précis.



L'enjeu de la diversification des filières est celui du maintien de la sécurité d'approvisionnement dans un système incorporant plus de sources locales intermittentes ; mais nous sommes encore loin d'atteindre un niveau de développement des ENR variables problématiques, sur un système électrique composé par ailleurs de générateurs fioul, et les choix qui sont faits de ne développer exclusivement (et timidement) que des ENR avec stockage ne sont pas suffisamment étayés, étant donné par ailleurs leur coût. Des réserves de puissance sont disponibles avec la TAC d'Albioma, les sites EDF de Pointe des carrières et de Bellefontaine. Ce problème ne se posera de manière aiguë que sur le long terme

lorsque la part des ERV aura significativement augmenté. Il faudra alors parallèlement développer des renouvelables dispatchables ou fatales avec inertie, ainsi que des moyens de stockage : batteries chez l'utilisateur en autoconsommation, associées à une installation de production ou gérées sur le réseau, STEP... Le critère de défaillance de 3h/an est identique à celui de la métropole.

On peut ici s'étonner qu'aucune mention explicite ne soit faite (si ce n'est dans un tableau sur les capacités de production électrique) au projet de centrale Galion 2 de la société Albioma qui brûlera de la biomasse (initialement importée sous forme de pellets, mais avec une montée de l'approvisionnement local) pour alimenter une usine sucrière, mais aussi une centrale électrique de 36 MWe nets et qui pourrait produire 15% de la consommation de l'île, portant la part des renouvelables de 7 à plus de 20%...

Les groupes de production thermique d'EDF à Belle fontaine pourraient être convertis au gaz naturel avec un gain en CO2 de 30% (ainsi que NOx, SO2, particules) moyennant un investissement dont la rentabilité reste à évaluer. Cette conversion devrait cependant être mise en perspective dans la vision de la transformation du système électrique : si l'on vise un système électrique autonome dans la décennie 2030, est-il encore judicieux de maintenir ouverte cette option de transformation d'un équipement très récent ?

Dans le projet Madin'Storage, le test d'une installation de stockage électrochimique en réseau de 10 à 15 MWe devrait permettre notamment de passer le seuil de déconnexion des sources intermittentes à 45% avec en vue l'équipement en stockage des points critiques du réseau.

Des renforcements par lignes souterraines ou sous-marines doivent être mis en service en 2019 et l'élaboration d'un schéma directeur du réseau, ainsi qu'un Schéma de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (SRREnR) sont prévus. Madin'Storage doit permettre de déployer d'ici 2023 les capacités de stockage nécessaires au doublement de la capacité PV. De même la stratégie Smart Grid avec le développement de compteurs communicants devrait permettre l'installation supplémentaire. On s'interroge ici sur la manière dont devraient être positionnées les initiatives smart grid ou stockage dans la trajectoire de montée en puissance des renouvelables, alors que la puissance installée à l'horizon 2023 demeure modeste.

Pour favoriser les projets prévus dans la PPE les mécanismes mobilisés sont : les contrats en obligation d'achat, les appels d'offre de la CRE, les contrats gré à gré, l'évaluation de la CSPE évitée, la compensation du coût des études...

Filière	2015 MW	PPE 2015 – 2018 MW		PPE 2019 – 2023 MW		Potentiel
		Nouveau parc	Total	Nouveau parc	Total	
Éolien sans stockage	1,1	0	1,1	-1,1	0,0	Remplacement parc existant par un parc éolien avec stockage
Éolien avec stockage	0	12	12	12	24	Projets : GRESS (12 MW), Marigot (9 MW), Sainte-Marie (4MW)
Photovoltaïque ⁵	63	+2	65	+46	111	Lamentin, Fort-de-france
Photovoltaïque avec stockage ⁶	2,5	+14,5	17	+30	47	Lauréats AO PV+ stockage 2015 : 11,13 Mwc
Géothermie	0	0	0	40	40	40 MW Dominique, Anses d'Arlet
Hydroélectricité	0,02	0	0,02	2,5	2,5	Micro-hydraulique Case Navire et Lézarde Projet sur la Rivière Lorrain et études de potentiel pour les rivières du Nord Caraïbe
ETM	0	0	0	10	10	Prototype au large de Bellefontaine
Biogaz	0,8	0,6	1,4	0,6	2	Méthanisation : augmentation de puissance CVO Robert
Bioéthanol	0	0	0	10	10	Installation d'une nouvelle turbine à combustion
Valorisation thermique des déchets	6,6	0	6,6	10,2	16,8	Incinération : augmentation capacité UIOM (4MW) CSR
Pile à hydrogène	0	1	1	0	1	Projet hydrogène de Martinique de la SARA

Transports

Dans les projets d'infrastructure de transports en commun, une ligne de BHNS est prévue entre Fort de France et Le Lamentin. Avec d'autres actions de réorganisation des TC l'objectif est d'atteindre une part modale de 25% proche de la part actuelle en 2023. Le CR a instauré en 2015 une Autorité Organisatrice Unique des TC qui devrait permettre une organisation globale et une plus grande efficacité des TC. Le covoiturage est encouragé dans les Plans de Déplacement Inter-Entreprises (objectif taux d'occupation de 1,6 en 2023), ainsi que modes doux (15% des trajets, 3% des distances) avec un objectif de part modale de 25% en 2023 et enfin l'écoconduite.

Le parc de VEL se réduit à quelques dizaines d'unités, alors que l'introduction de bioéthanol n'est pas explorée à ce stade. Il est prévu qu'elle soit étudiée dans le cadre du Schéma Régional Biomasse. Pour la motorisation des véhicules les options considérées sont donc :

- Le bioéthanol produit localement ou importé (hypothétique et sous contraintes environnementales)
- Le gaz, de récupération (mais le gaz de méthanisation semble aujourd'hui devoir être réservé à la production d'électricité), ou de raffinerie (dont le surplus actuel est exporté en Guadeloupe)
- L'électricité avec un déploiement qui doit être étudié en liaison avec la configuration du réseau (cf. infra)

Inversement, le développement de la biomasse (et notamment l'association valorisation énergétique de la canne / carburant automobile) devra être resituée dans la perspective de la meilleure valorisation de biomasse liquide dans un système énergétique martiniquais largement décarboné, et discuté en

fonction des priorités dressées pour le secteur agricole, et la préservation de la biodiversité de l'île : est-il opportun d'envisager le développement d'une fraction du parc de véhicules à l'éthanol ? est-il plus judicieux de réserver les combustibles liquides ou gazeux ex-biomasse pour des usages dans l'industrie, le bâtiment ou la production électrique en pointe ? Encore une fois, il semble nécessaire de construire une stratégie de moyen terme pour opérer des choix sur les développements de court terme.

4. Le développement du véhicule électrique

Le développement du véhicule électrique pourrait apparaître comme un élément stratégique dans la transition à long terme du système énergétique de la Martinique, modifiant à la fois les données de la demande et l'organisation de l'offre et du réseau électrique.

L'application en Martinique de la LTECV doit conduire à 50% de véhicules basses émissions pour l'Etat et 20% pour les collectivités locales à partir de 2019. Des normes similaires sont appliquées pour les véhicules utilitaires et pour les véhicules de transport collectif.

Mais pour l'heure et sans indication sur les futurs besoins de recharge, il est supposé que celles-ci auront lieu au moment de la pointe du soir lorsque les automobilistes rentrent à leur domicile et que les besoins seront donc satisfaits à partir des moyens de pointe des TACs à impacts environnementaux défavorables. D'ici à ce que le problème se pose de manière quantitativement significative, il sera très probablement possible de mettre en œuvre des moyens de flexibilisation et de gestion intelligente de la recharge. La puissance potentiellement appelée n'est pas un problème à l'échelle du réseau HT, mais peut au contraire entraîner des besoins de renforcement du réseau BT. Un schéma de développement du VEL doit donc être préparé pour 2018. Le projet Madin Drive doit permettre de tester les solutions les solutions de "charge responsable" et couplant VEL et ENR.

Il est sans doute regrettable qu'aucune vision d'ensemble ne soit fournie sur les opportunités et défis apportés par cette perspective.

5. Synthèse et commentaires sur le rapport principal

Le rapport offre une bonne mise en perspective du système énergétique martiniquais, de ses caractéristiques structurelles de ses dynamiques de transformation et des défis à relever dans la transition ; sa qualité formelle est très satisfaisante, même si les répétitions multiples de certains tableaux (certes les plus importants) révèlent sans doute quelques défauts de construction.

- Les dynamiques passées et futures de la demande sont bien décrites ; en revanche, au-delà de liste des actions entreprises ou à entreprendre en matière de MDE, on s’attendrait à une approche plus quantitative des mesures et de leurs impacts attendus ; en particulier l’ampleur des économies d’énergie attendues apparaît très modeste et cela devrait sans doute être justifié.
- Le défi que constitue l’insertion de quantités croissantes d’énergies intermittentes est bien identifié, ainsi qu’une partie des solutions à apporter, en particulier en matière de stockage d’électricité et de renforcement des réseaux ; cependant on manque sur ce sujet d’une description plus technique de ce que pourrait être un système électrique répondant aux exigences et objectifs de la LTECV (par exemple courbes de charge prévisionnelles et contributions des différents moyens de production)
- Ce point rejoint celui de l’absence de bilans énergétiques bouclés aux différents horizons de temps considérés des éléments sont fournis d’un côté sur la demande, de l’autre sur les capacités de production projetées, mais il n’y a pas de rapprochement effectué.
- On peut noter par ailleurs dans le rapport un certain nombre de “points aveugles”, en particulier pour ce qui concerne les potentiels des différentes énergies renouvelables (les projets de différents types sont bien recensés, mais non les potentiels) ; cela est particulièrement préjudiciable pour tout ce qui concerne la valorisation de la biomasse, alors que la canne à sucre constitue l’une des seules cultures présentant un bilan effets de serre, en ACV, très favorable.
- Autre point aveugle, le projet de nouvelle centrale Albioma (Galion 2), qui devrait à très court terme multiplier par trois la production d’électricité renouvelable (biomasse importée au début, mais avec montée des ressources locales) n’apparaît pas en tant que tel...
- Certains dossiers techniques, comme la conversion des groupes diesel au gaz, le développement de bioéthanol, la centrale à biomasse de Galion, la gestion de la recharge des VEL, le stockage d’électricité... gagneraient à être resitués dans un contexte systémique et dynamique.
- On note en effet que si que les défis structurels sont bien posés, ce rapport ne fournit pas une vision cohérente à long terme de ce que pourrait être un système énergétique soutenable, articulant de manière efficace, d’une part les besoins d’électricité et de transport et d’autre part les ressources renouvelables locales que sont les sources d’électricité renouvelable et la biomasse canne à sucre.

6. Analyse de l'évaluation environnementale de la PPE Martinique

Une des difficultés de l'avis est que est que les dernières données utilisées dans le document sont de 2014-2015 pour un plan dont la première partie allait jusqu'en 2018 et que nous sommes amenés à nous prononcer en 2018. Les évolutions en matière de connaissance environnementale ou de réalisation de projets EnR sont relativement rapides, et des points abordés dans le document sont peut-être déjà obsolètes.

Le plan du de l'évaluation environnementale est pertinent et l'ensemble est conçu avec un souci de faire ressortir l'adéquation avec les différentes directives environnementale et les enjeux de la LTECV. En ce sens les tableaux récapitulatifs de la section 1 sont bien conçus. Ils n'appellent que des remarques mineures :

- il manque une numérotation complète des différents tableaux.
- Il y a des redondances entre les lignes 2 et 5 du tableau présentant les objectifs de la PPE Martinique, en particulier sur les LED. Ne faudrait-il pas séparer les éléments différemment ?
- Il serait éventuellement souhaitable de revoir la formulation qui explique le code de couleurs vert, rouge, blancs et gris des différentes cases. Le mot influence ne paraît pas entièrement adapté et peut-être suffit-il de mettre accord (sous-entendu, les objectifs sont cohérents), conflit, etc. Ca éviterait de se demander pourquoi « véhicule électrique » est en vert dans le tableau 1 (lien avec LTECV) alors qu'il y a des alertes sur le développement concomitant des énergies renouvelables dans la suite de l'analyse.

Cette section 1 fait aussi ressortir que la PPE manque globalement de quantification sur les possibles réductions de gaz à effet de serre associé à son déploiement. Elle insiste aussi sur le fait que la PPE contribue à l'atteinte des objectifs de la LTECV, mais que les objectifs prévus sur la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique ne seront pas tenus et que le d'autres objectifs ne sont pas retranscrits dans la PPE ou non quantifiés. Cette conclusion est importante, mais devrait, en plus des éléments fournis, être accompagnée d'une analyse des scénarios utilisés pour construire la PPE et d'une analyse des raisons inhérentes à la Martinique permettant de revoir les objectifs de la PPE lors de sa prochaine révision ou, si le cadre de la LTECV n'est pas tenable en Martinique, permettre de redéfinir des objectifs en meilleure adéquation avec les capacités locales.

La section 2 sur l'état initial de l'environnement et les enjeux environnement remet en perspective les différents enjeux pour la Martinique suivant les rubriques concernant l'énergie et le changement climatique, les ressources en eau, les risques naturels, pollution de sols et consommation d'espace, cadre de vie et santé humaine, patrimoine naturels : milieu naturel, faune flore, patrimoines paysagers, culturels et archéologiques. Cette section est néanmoins trop longue et mériterait à être mieux particularisées aux aspects relevant de la PPE. C'est le cas par exemple des encadrés atouts/faiblesses/opportunité/menaces. Pour la plupart de sections cet état initial est en effet un peu trop générique et pourrait dans certaines rubriques mettre plus l'accent sur les liens entre les infrastructures existantes (concernant l'énergie) et l'environnement en se basant sur l'évolution des dernières années. La section concernant le climat est assez pauvre et pourrait faire ressortir des seuils suivant le scénario climatique envisagé ou les besoin croisés avec l'adaptation. L'ensemble de cette section 2 gagnerait à être raccourcie en faisant apparaître plus brièvement les aspects environnementaux particuliers de la Martinique dans les différentes rubriques et en faisant ensuite ressortir les points critiques pour la PPE. Le tableau p 56-57 apparaîtrait mieux relié à la PPE avec des aspects plus quantitatifs permettant de faire ressortir les risques ou enjeux ou points de vigilances majeurs pour la PPE.

Il est d'ailleurs étonnant que ce tableau récapitulatif ne mentionne pas les déchets, ni la mobilité qui font l'objet de paragraphes assez détaillés, et sont un enjeu pour la PPE. Les éléments de la colonne concernant l'évolution des tendances en absence de PPE ne sont pas tous convaincants. En particuliers le lien avec les risques devrait être plus circonstancié. Si une infrastructure liée à la PPE artificialise une surface ou un cours d'eau, elle peut aussi rendre une zone plus vulnérable à un événement extrême. Le lien direct avec les extrêmes est aussi un peu optimiste. Les remarques sur l'anthropisation du littoral ou la dégradation des milieux naturels, n'est certainement pas à sa place. Il en est de même avec la perte progressive du patrimoine. Ces liens de cause à effet en absence de PPE sont globalement très flous et ne ressortent pas de l'analyse des pages précédentes.

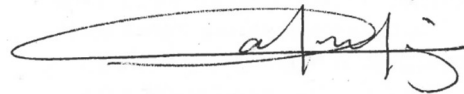
La section 2.3 mériterait d'être approfondie pour expliquer

- comment les coûts de l'inaction ont été estimés
- quel part de l'inaction concerne la PPE

En l'état on n'apprend pas grand-chose pour la PPE et la section laisse croire que le tableau correspondrait à des coûts évités par la seule PPE.

Le tableau de la section 4.3 fait état des préconisations prises en compte dans la dernière version de la PPE. Ce tableau est assez instructif. Il est dommage que le tableau précédent de la p 56-57 ne soit pas conçu pour apporter plus directement les éléments de vigilance issus de l'analyse environnementale, de façon à ce que ce tableau en découle directement en apportant les compléments concrets vis-à-vis des actions prévues pour la PPE.

La partie 5.3 analyse les impacts de l'opérationnalité de la PPE sur l'environnement et est précédée d'une section précisant la méthodologie pour définir les niveaux d'impacts, leurs échéances et la durabilité des effets. Le tableau est globalement synthétique. Certaines de ses dimensions mériteraient soit d'être remises en contexte soit documentées de manière plus précises.



Michel Colombier

Président du CETE