Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Programmation pluriannuelle de l'Energie pour la Réunion

1. Etude d'impact économique et social

2. Résumé non technique du rapport d'Evaluation environnementale

3. Evaluation environnementale

PPE de La Réunion
2016-2018 / 2019-2023
Étude d'impact économique et social

Avril 2016

Table des matières

Préambule....5
1. Investissements nécessaires....9
1.1. Investissements pour les transports....9
1.2. Investissements pour la maîtrise de la demande en électricité....13
1.3. Investissements pour le développement des ENR électriques....14
1.4. Investissements infrastructures et réseaux....15
1.5. Bilan des investissements nécessaires....15
2. Impact sur les finances publiques....17
2.1. Evolution de la CSPE....17
2.1.1. Hypothèses....18
2.1.2. Comparaison de l'évolution des charges entre les deux scénarios....19
2.2. Fonds publics....21
2.2.1. PO FEDER et CPER....22
2.2.2. Investissements dans les réseaux....26
3. Impact social....27
3.1. Précarité énergétique....27
3.2. Emplois....27
3.2.1. Emplois liés aux investissements....28
3.2.2. Emplois nouveaux liés à l'exploitation des équipements....28
3.3. Formation....29
3.3.1. Bilan....29
3.3.2. Perspectives....33

Table des figures

Tableaux

Tableau 1 : Tableau récapitulatif par type de MDE électrique aux horizons 2018 et 2023 : nombre d'opérations et énergie économisée…… 6
Tableau 2 : Tableau récapitulatif par type de MDE transport aux horizons 2018 et 2023 : nombre d'opérations et énergie économisée…… 7
Tableau 3 : Tableau récapitulatif par type d. ENR aux horizons 2018 et 2023 : puissance installée et énergie produite…….. 8
Tableau 4 : Déploiement des véhicules électriques et bornes de recharges pour les périodes 2016/2018 et 2019/2023…….. 11
Tableau 5 : Investissements Transports sur les périodes2016/2018 et 2019/2023..... 12
Tableau 6 : Investissements MDE sur les périodes 2016/2018 et 2019/2023..... 13
Tableau 7 : Investissements EnR sur les périodes 2016/2018 et 2019/2023..... 14
Tableau 8 : Investissements sur les périodes 2016/2018 et 2019/2023..... 15
Tableau 9 : Taux de croissance de l'inflation de 2014 à 2023…….....… 18
Tableau 10 : Prix moyens des produits pétroliers de 2014 à 2023…… 18
Tableau 11 : Production électrique en GWh/an issue des moyens thermiques……. 19
Tableau 12 : Dépenses publiques PO FEDER et CPER sur 2014/2020……..... 23
Tableau 13 : Dépenses publiques PO FEDER 2014/2020……..…… 24
Tableau 14 : Financement du programme CPER…….. 25
Tableau 15 : financements TURPE de 2009 à 2014……..... 26
Tableau 16 : Liste des formations des lycées à La Réunion…….. 29
Tableau 17 : Liste des Masters à La Réunion……..... 32

Figures

Figure 1 : Objectifs Schéma Régional des Infrastructures Routières (SRIT)…… 10
Figure 2 : Schéma du système électrique réunionnais…… 15
Figure 3 : Coût de production moyen dans l'ensemble des ZNI entre 2002 et 2013..... 17
Figure 4 : surcoûts de CSPE selon les scénarios de 2014 à 2023…..……. 21

Préambule

Conformément à l'article 176 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la programmation pluriannuelle de l'énergie comporte une étude d'impact économique et social. Cette étude est fondée sur la comparaison des effets de la mise en œuvre de la PPE par rapport à un scénario dit « fil de l'eau ». En outre elle doit comporter un volet consacré aux charges couvertes par la contribution au service public de l'électricité.

- **Scénarios « fil de l'eau » et « PPE » :**

Le scénario « fil de l'eau » reprend les hypothèses du scénario de référence du bilan prévisionnel de 2013. Il prend en compte les projets déjà engagés et la poursuite d'actions de maîtrise de l'énergie et d'efficacité énergétique au rythme actuel d'une croissance moyenne de la consommation d'énergie de 3 % par an sur la période 2014/2018 et de 2,5 % par an sur la période 2019/2023.

Le scénario PPE s'appuie pour la période 2014/2018 sur une hypothèse de croissance annuelle de la consommation électrique de 1,7 %, et, pour la période 2019/2023, sur un taux de croissance annuel de 1 %.

- **Rappel des objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie :**

Le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie pour l'île de La Réunion vise à tendre vers l'autonomie énergétique par la maîtrise de la demande en énergie et le développement des énergies renouvelables. Cette perspective permettra l'émergence de nouveaux métiers et la création d'emplois.
À partir d'un état de la situation 2013, elle établit les conditions permettant entre 2016 et 2023 :

- ***d'augmenter les gains annuels d'efficacité énergétique pour atteindre 360 GWh électriques économisés à l'année 2023 ;***
- ***de développer massivement la production d'électricité à partir des énergies renouvelables garanties (+190 %) dans le mix électrique ;***
- ***de poursuivre le développement (+44 %) à partir de sources d'énergies renouvelables intermittentes ;***
- ***et pour cela, de faire évoluer, le seuil de déconnexion des énergies intermittentes : de 30 % en 2014 à 35 % en 2018 puis viser une fourchette de 40 % à 45 % à échéance 2023 ;***
- ***d'initier la transition vers un système de transport propre et efficace.***

- **Principes retenus pour l'établissement des calculs :**
  - l'étude d'impact économique et sociale est menée en euros courants
  - concernant la maîtrise de la demande en énergie :
    - infrastructure : SWAC
    - résidentiel :
      - actions grand public avec chauffe eau solaire, isolation thermique, équipements plus efficaces
      - réhabilitation du parc de logement
    - tertiaire :
      - développement des bâtiments bioclimatiques
      - rénovation du parc tertiaire et éclairage public
    - tertiaire/industrie :
      - amélioration des process, notamment froid

Thème	Filière	Détail	2016/2018		2019/2023		2016/2023	
			Nombre d'opérations	Gains ou prod en GWh cumulé sur la période	Nombre d'opérations	Gains ou prod en GWh cumulé sur la période	Nombre d'opérations	Gains ou prod en GWh cumulé sur la période
MDE	Efficacité énergétique	**Résidentiel : Isolation**	150 000*	- 6,6	589 623*	- 51,2	739 623*	- 57,8
		Résidentiel : Lampes LED	630 000	- 52,2	1 297 171	- 404,5	1 927 171	- 456,7
		Tertiaire : Isolation	240 000*	- 38,9	943 397*	- 301,5	1 183 397*	- 340,3
		Tertiaire : Climatisation	7500	- 8,9	29 481	- 68,7	36 981	- 77,6
		Tertiaire : Froid commercial	375**	- 0,7	1 474**	- 5,1	1849**	- 5,8
		Tertiaire : Variateur électronique de vitesse (VEV)	240**	- 0,4	943**	- 3,3	1183**	- 3,7
		Industrie	435**	-0,8	1710**	-5,9	2289**	-6,7
		Éclairage public	75**	- 0,1	295**	- 1	370**	- 1,1
		Compteurs communicants	80 000	ND	280 000	ND	360 000	ND
	EnR Thermique	**SWAC**	1	+21	0 – 2	+ 35 (***)	1 à 3	+ 56 (***)
		Chauffe-eau solaire résidentiel	18 000	+ 52,2	70 755	+ 368,8	88 755	+ 421

(*) donnée en m² – (**) données en Gwh_{cumac}

(***) seules les données du SWAC Nord sont ici chiffrées. Les données des projets de SWAC sur le Port et sur Saint-Pierre ne sont pas disponibles.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif par type de MDE électrique aux horizons 2018 et 2023 : Nombre d'opérations et GWh économisés

- concernant les transports :
  - véhicules électriques : consommation 17 kWh/jour (55 km/jours) sur 220 jours d'utilisation

Thème	Filière	Détail	2016/2018		2019/2023		2016/2023	
			Nombre d'opérations	Gains ou prod en GWh/an	Nombre d'opérations	Gains ou prod en GWh/an	Nombre d'opérations	Gains ou prod en GWh/an
Transport	**MDE**	**Diminution consommation et modes alternatifs à la voiture individuelle**	14 opérations (TCSP, études RRTG et TPC, P+R, PRV)	- 197 GWh	22 opérations (TCSP, P+R, PRV)	- 290 GWh	36	- 487 GWh
	Infra - structure	**Bornes de recharges autonomes pour véhicules électriques**	150	5 GWh	30 à 75	+ 1 à 3 GWh	180 à 225	+6 à + 8 GWh
	MDE	**Logistique urbaine**	1 (étude)	ND	ND	ND	1	ND

Tableau 2 : Tableau récapitulatif par type de MDE transport aux horizons 2018 et 2023 : Nombre d'opérations et GWh économisés

- Énergies renouvelables :
  - Biomasse, méthanisation, gazéification : sur une base de 8000 heures de fonctionnement
  - Valorisation énergétique des déchets dangereux : sur une base de 8100 heures de fonctionnement
  - Géothermie : sur une base de 8000 heures de fonctionnement
  - Hydraulique : sur une base de 4000 heures de fonctionnement
  - Énergies marines : sur une base de 5000 heures de fonctionnement
  - Photovoltaïque : sur une base de 1350 heures de fonctionnement
  - Éolien : sur une base de 1100 heures de fonctionnement

Thème	Filière	Détail	2016/2018		2019/2023		2016/2023
			MW mis en service sur la période 2016 / 2018	GWh produits /an (en 2018)	MW mis en service sur la période 2019 / 2023	GWh produits /an (en 2023)	MW mis en service sur la période 2016 / 2023
Production électricité	**EnR**	**Bagasse et autres ressources valorisées en centrale thermique**	0*	375	0*	750	0*
	EnR	**Hydraulique**	0,5	2	39	74	39,5
	EnR	**Valorisation énergétique des déchets ménagers**	0	0	16	130	16
	EnR	**ORC**	5	35	4,7	67,9	9,7
	EnR	**Méthanisation**	2,5	20	3,5	48	6
	EnR	**Géothermie**	0	0	5	40	5
	EnR	**Gazéification**	1	7	3	28	4
	EnR	**Énergies marines**	0	0	5	25	5
	EnR	**Éolien terrestre stocké**	8	8,8	17	27,5	25
	EnR	**PV stocké > 100 kWc**	20	27	30	67,5	50
	EnR	**PV non stocké 9 – 100 kWc**	20	27	30	67,5	50
	EnR	**PV 3 – 9 kWc**	5	6,7	8	17,5	13

*Les centrales thermiques totalisent une puissance installée totale de 210 MW. La part de biomasse représente aujourd'hui 20 % de la production. L'objectif de la PPE est de passer à 30 % en 2018 et 60 % en 2023.

Tableau 3 : Tableau récapitulatif par type d'ENR aux horizons 2018 et 2023 : puissance installée sur la période considérée et énergie supplémentaire produite par an rapportée à l'année 2013

1. Investissements nécessaires

1.1. Investissements pour les transports

La PPE prévoit des objectifs ambitieux pour l'évolution des modes de déplacements. Ces objectifs sont basés sur le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) de La Réunion de 2014 :

- augmentation significative de la part des transports en commun, de 6 % aujourd'hui à 8 % en 2018 et 11 % en 2023 ;
- baisse de la consommation des énergies fossiles du secteur des transports terrestres, de 4 % en 2018 et 10 % en 2023 par rapport aux consommations de 2014.

Une partie des mesures est transversale : leurs bénéfices seront donc répartis sur différents axes de travail et c'est pour cela qu'il est difficile d'estimer leurs impacts exacts en termes d'économies d'énergie. Ces actions ont généralement pour objectif de sensibiliser la population et de modifier l'image qu'elle a des alternatives à un usage exclusif de la voiture individuelle, via des campagnes de communication et d'information

La programmation pluriannuelle de l'énergie de La Réunion s'appuie sur les objectifs présentés ci-dessous.

- **<u>Promouvoir une mobilité durable</u>**

Le secteur des transports représente le principal poste de consommation d'énergie, d'émission de gaz à effet de serre et de dépendance à l'importation de produits énergétiques.
À La Réunion, le Schéma régional des infrastructures de transports (SRIT), arrêté en 2014, est le document de référence. Il pose les constats et définit les orientations régionales, aux horizons 2020-2030, afin de répondre à des objectifs de mobilité durable. Ses principales orientations sont :

- Diminuer la dépendance aux énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre ;
- Disposer d'une offre mieux équilibrée entre transport individuel et transport collectif ;
- Maîtriser la congestion routière ;
- Améliorer l'offre en infrastructures pour le vélo et les piétons.

Pour atteindre les objectifs, il apparaît essentiel de développer des actions complémentaires, telles que :

- La promotion des plans de déplacement entreprises ou administrations ;
- La promotion du covoiturage et les parkings relais pour cette pratique ;
- Le développement du télétravail ;

<u>Actions à l'échelle urbaine :</u> **Amélioration de la vitesse commerciale** des transports en commun, notamment aux entrées d'agglomération, via la **mise en œuvre de transports en commun en site propre ;**

<u>Actions à l'échelle régionale :</u> création d'une **offre de transports en commun interurbaine compétitive** face à la voiture particulière, via la **mise en œuvre d'un réseau régional de transport guidé** (RRTG : réseau régional express de transports collectifs, en cours d'études).

Seulement 6 % du trafic est aujourd'hui effectué en transport collectif. Les objectifs fixés sont ambitieux :

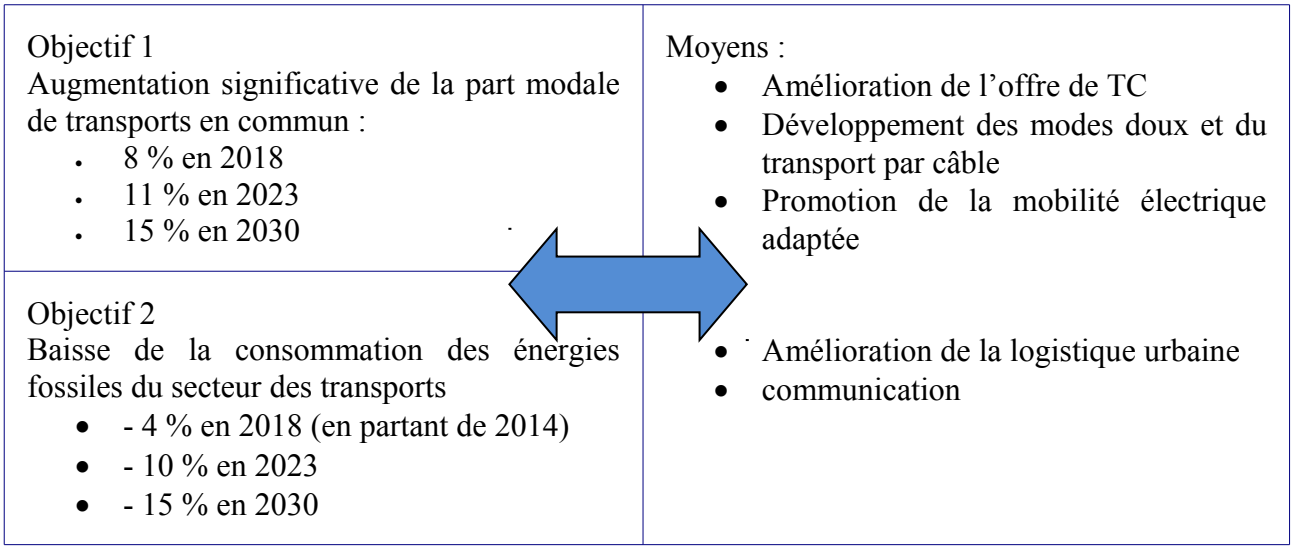


Figure 1 : Objectifs Schéma Régional des Infrastructures Routières (SRIT)

- **<u>Déployer le véhicule électrique et les véhicules à faibles émissions à La Réunion</u>**

La mobilité électrique est une pratique pertinente pour un territoire comme La Réunion, où la majorité des déplacements quotidiens sont inférieurs à 100 km. En effet, elle peut contribuer à limiter la dépendance aux énergies fossiles et à améliorer la qualité de l'air. Mais l'énergie électrique du réseau est à l'heure actuelle encore trop carbonée. Aussi, le modèle économique proposé dans le cadre de la PPE consiste à alimenter les véhicules électriques préférentiellement par des ombrières photovoltaïques avec batteries.

Ce modèle est en cours d'expérimentation pour :

- les flottes captives ;
- le transport collectif ;
- la logistique urbaine ;
- les déplacements en autopartage en ville.

Il s'agira de rechercher un modèle économique soutenable, qui contribuera tant à dynamiser la production photovoltaïque que le secteur économique du solaire.

- *Déploiement des bornes de recharges ENR des véhicules électriques*

Concernant les investissements liés au déploiement des véhicules électriques à borne de recharge photovoltaïque, un appel à projets a été lancé conjointement par la Région Réunion et l'ADEME. Environ 1,1 M€ d'aides publiques sont programmées dans ce cadre, pour un coût total de 3,8 M€ décomposé ainsi :

- Bornes : 1,2 M€
- R&D, animation et suivi : 0,8 M€
- Véhicules électriques : 1,8 M€

Ainsi, le coût unitaire des bornes (fondations + ombrières + panneaux solaires + stockage) se situe entre 35 et 50 k€. On devrait assister lors des prochaines années à une baisse potentielle du coût de ces bornes de recharge.

Les investissements considérés prennent en compte les éléments suivants de déploiement du véhicule électrique à La Réunion sur la période 2018/2023, en fonction des coûts identifiés lors des différents projets initiés de transport électrique.

	2016 – 2018		2019-2023	
	Parc	**Coûts**	**Parc**	**Coûts**
véhicules électriques	1300	39 M€ (30 k€ /véhicule)	entre 1500 à 2000	entre 5 et 17,5 M€ (25 k€ unitaire) (1)
bornes publiques de charge	150	7,5M€ (50 k€ /borne)	entre 180 et 225	entre 1,2 et 3 M€ (40k€ unitaire) (1)

(1) à réviser en fonction de l'évolution des coûts unitaires au cours des prochaines années

Tableau 4 : Déploiement des véhicules électriques et des bornes de recharges pour les périodes 2016/2018 et 2019/2023 – parc total sur la période considérée

- *Obligation d'acquisition de véhicules propres*

L'article 141-5 du code de l'Énergie dispose que la PPE fixe les dates d'application des obligations introduite par les articles L224-7 et 224-8 du code de l'Environnement, relatifs à l'obligation d'acquisition de véhicules à faible émission par l'État, ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs groupements et les entreprises nationales. Aucune dérogation n'est demandée pour le territoire de la Réunion.

Ainsi, la date d'application des obligations fixées en vertu de l'article L.224-7 du code de l'Environnement est fixée au 1er janvier 2016. Ces obligations sont relatives à la proportion de véhicules à faibles émissions, lors du renouvellement de flottes publiques de véhicules légers.
La date d'application des dispositions du L.224-8, relatif aux flottes publics de poids lourds, est fixée au 1er janvier 2020.

Toutes ces dispositions ne pourront être applicables que selon les modalités et après parution du décret en Conseil d'État, prévu à l'article L. 224-9 du code de l'environnement.

Récapitulatif des investissements pour les transports

	Investissements en M€ sur la période 2016/2018	Investissements en M€ sur la période 2019/2023	Investissements cumulés (en M€ sur la période 2016-2023)
Amélioration de l'offre de TC	2,7 M€ : études transports déplacements		2,7 M€ (études transports déplacement et SMTR)
	40 M€ pour le Trans Éco Express (TEE)	100 M€ pour le TEE	140 M€ pour le TEE
	4,7 M€ pour les systèmes centraux de la billettique mutualisée, du Système d'Aide à Exploitation et Information Voyageur (SAEIV) et du Système Information Multimodal (SIM)	11,7 M€ pour le déploiement des équipements de la billettique mutualisée, du SAEIV et du SIM	16,4 M€ pour le SAEIV et le SIM
	2 M€ d'études pour le Réseau Régional des Transports Guidés (RRTG)	Enveloppe RRTG prévisionnelle comprise entre 60 et 500M€	2 M€ pour les études + 60 à 500 M€ pour le réseau régional de transport guidée (RRTG), en fonction de la technologie choisie
	7 M€ parkings – relais (P+R)	15 M€ pour les P+R des AOM	22 M€ pour la création de parkings relais
Développement des modes doux et du transport par câble (TPC)	3 M€ d'études de TPC + 5 M€ pour le Plan Régional Vélo (PRV)	9 M€ pour le PRV	Entre 16 et 100 M€, selon la technologie choisie pour le transport par câble + 14 M€ pour le plan régional vélo + investissement dans 25 km de voies vélo supplémentaires
Promotion de la mobilité électrique adaptée	7,5 M€	1,2 à 3 M€	+/-10 M€ pour les bornes publiques de recharge
Amélioration de la logistique urbaine	280 k€	ND	Étude et guide sur la logistique urbaine : 280 k€

Source : schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT) de la Réunion 2014
Tableau 5 : Investissements Transports sur les périodes 2016/2018 et 2019/2023

1.2. Investissements pour la maîtrise de la demande en électricité

La rénovation énergétique implique des travaux sur l'enveloppe et les systèmes des bâtiments, mais également le développement d'énergies renouvelables pour la production de chaleur (eau chaude sanitaire) et de froid, qui viennent se substituer en partie à une consommation électrique.

Ainsi, les différentes actions par secteur considéré sont les suivantes :

- Résidentiel : sont notamment comptabilisées les actions suivantes :
  - diffusion grand public de matériel économe via des opérations promotionnelles et des distributions ciblées vers des foyers en situation de précarité énergétique ;
  - la rénovation des logements permettra d'éviter installation de systèmes de climatisation ou de réduire leur usage ;
  - les attentes en termes de confort thermique sont de plus en plus importants ;
  - Objectif de 20 000 logements sur 2016/2023 avec un coût de réhabilitation type bâtipéi de 10 000 €/logement, (hors coût d'installation eau chaude sanitaire) ;
- Tertiaire :
  - renouvellement des systèmes de climatisation par des systèmes plus efficaces ;
  - mise en place d'isolation et protection solaire ;
- Industrie :
  - études et amélioration de l'efficacité des process industriels : froid industriel, chaudière, moteurs… ;
- Éclairage public :
  - à La Réunion, l'éclairage public est un des principaux de postes de consommation des communes, la maintenance, l'amélioration de l'efficacité sont des actions prioritaires ;
- Compteur communicant
  - remplacement des compteurs existants ;
- SWAC
  - Il s'agit d'un réseau de production de froid à partir d'eau de mer profonde, venant en substitution de climatisation électrique ; plusieurs projets potentiels sont identifiés.

Le tableau suivant distingue par conséquent les actions relatives à l'efficacité énergétique, principalement traitement de l'enveloppe et des systèmes, dans les secteurs résidentiel et tertiaire d'une part, et celles relatives au déploiement des énergies renouvelables thermiques. Il compare également les investissements prévus dans le cadre du scénario de la PPE et du scénario au fil de l'eau.

Filière	Détail	Investissements en M€ 2016/2018	Investissements en M€ 2019/2023	Investissements en M€ 2016/2023	*Investissements dans le cadre du scénario au fil de l'eau sur la période 2016/2023*
Efficacité énergétique	**Résidentiel**	100	100	200	*4*
	Tertiaire	194,5	764,6	959,1	*ND*
	Industrie	18,3	72	90,3	*ND*
	Éclairage public	8,5	33,4	41,9	*ND*
	Compteur communicant	25	45	70	*8*
EnR thermiques	**SWAC**	150	0	150	*0*
	Chauffe-eau solaire	45	177	222	*ND*

Tableau 6 : Investissements MDE sur les périodes 2016/2018 et 2019/2023

1.3. Investissements pour le développement des ENR électriques

La programmation pluriannuelle de l'énergie définit les objectifs tant pour les énergies renouvelables dites stables que pour celles des énergies dites intermittentes.

Le tableau ci-dessous donne un ordre de grandeur des investissements publics ou privés nécessaires pour construire les installations de production ENR, en fonction des objectifs du scénario PPE. Les coûts de systèmes de stockage massif centralisés et les coûts de renforcement des réseaux ne sont pas pris en compte ici.

Le tableau ci-dessous présente pour les périodes 2016/2018, 2019/2020, 2021/2023 :

- les puissances installées
- les coûts d'investissement associés (hors surcoûts liés aux spécificités îliennes)

Les hypothèses retenues sont extraites de la « Synthèse publique de l'étude des coûts de référence de la production électrique » éditée en 2008 par le ministère du Développement durable. Ces coûts ne prennent nullement en compte les surcoûts liés à sa situation géographique et économique et à sa fiscalité. Pour ces raisons, ces données ne donnent qu'un ordre de grandeur approximatif pour La Réunion.
Notons que tout ou partie de ces coûts peuvent être pris en charge, directement ou indirectement (en fonction de la puissance du projet) par la CSPE.

Investissements dans les énergies renouvelables	k€ /MW (*)	2016-2018		2019-2020		2021-2023	
		puissance installée (en MW)	Coût d'investissement	puissance installée (en MW)	Coût d'investissement	puissance installée (en MW)	Coût d'investissement
PV stocké	5000	20	100 000	12	60 000	18	90 000
PV non stocké	3300	20	66 000	12	39 600	18	59 400
PV 3-9 kWc	4000	5	20000	3,2	12 800	4,8	19 200
Adaptation des moyens de production Albioma pour la combustion de pellets et d'autres combustibles renouvelables ou de récupération (***)	ND	–	63 500 (pellets)	–	ND	–	ND
Méthanisation	1575	2,5	3950	1,4	2200	2,1	3300
Gazéification	ND	1	ND	0,7	ND	2,3	ND
ORC	ND	5	ND	0	0	4,7	ND
Énergies marines	ND	0	0	0	0	5	ND
géothermie	ND	0	0	0	0	5	ND
Grande hydraulique	ND	0	0	0	0	38	ND
Petite hydraulique	3500	0,5	1 750	0	0	0	0
Éolien terrestre	1700	8	13 600	5	8 500	12	20 400
Valorisation énergétique des déchets ménagers	12500 (**)	0	0	0	0	16	200 000
Total – par période, en k€		**268 800**		**123 100**		**392 300**	
Total, en k€		**784 200**					

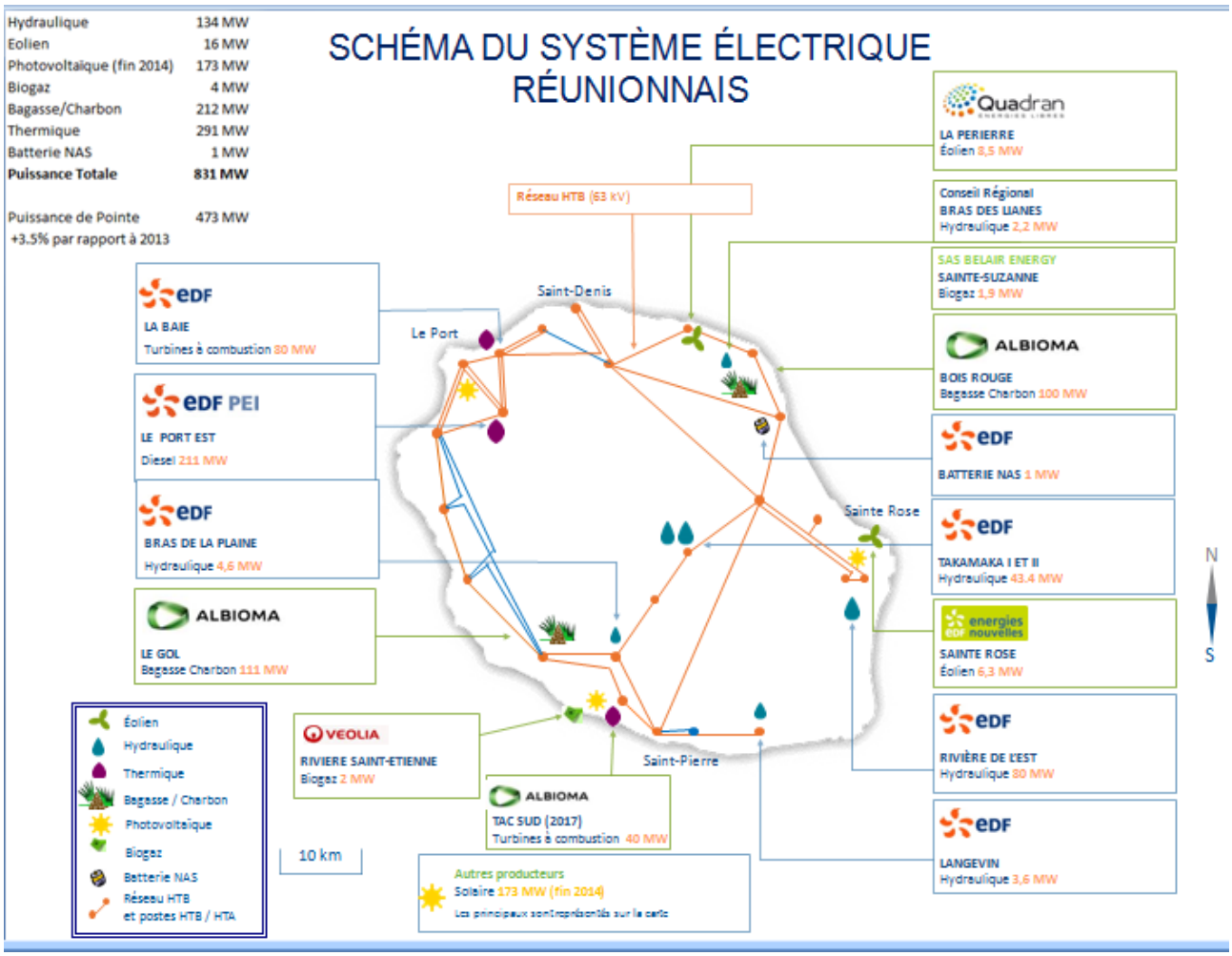
(*) estimation de l'ordre de grandeur des coûts, issue de la « Synthèse publique de l'étude des coûts de référence de la production électrique » éditée en 2008
(**) Données issues des premières estimations d'installation des Unités de Valorisation Énergétique des déchets ménagers
(***) Il s'agit ici de la substitution partielle, dans les centrales thermiques existantes, du charbon par de nouvelles ressources énergétiques, renouvelables ou de récupération, sans installation de capacités de production supplémentaire. Seuls les coûts d'investissement sont indiqués.Ils ne sont connus à ce jour que pour les pellets.

Tableau 7 : Investissements EnR sur les périodes 2016/2018 et 2019/2023

Les investissements sont de l'ordre de **784,2M€**, sans compter les coûts de Takamaka 3, de la valorisation de nouvelles ressources dans les centrales thermiques (autres que les pellets), des énergies marines, des dispositifs ORC et de la géothermie, qui ne sont pas encore connus.

1.4. Investissements infrastructures et réseaux

Les investissements identifiés pour les infrastructures et réseaux, sont principalement portés par les pouvoirs publics (se reporter à la partie 2 – Impacts sur les finances publiques).



Source : EDF

Figure 2 : Schéma du système électrique réunionnais

1.5. Bilan des investissements nécessaires

	2016-2018	**2019-2023**	**2016-2023**
Détail	Investissements en M€ sur la période	Investissements en M€ sur la période	Investissements en M€ par rapport à 2015
Transport	72,18	638,7*	710,88*
Énergies renouvelables	268,8	515,4	784,2
Efficacité énergétique / MDE	541,3	1192	1733,3
TOTAL	**882,3**	**2 346,1**	**3 228,4**

**considérant l'enveloppe RRTG maximale sur 2019/2023*

Tableau 8 : Investissements sur les périodes 2016/2018 et 2019/2023

La pleine réalisation du scénario préconisé dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie nécessite sur la période 2016 – 2023 des investissements de l'ordre 3,2 milliards d'euros.

2. Impact sur les finances publiques

2.1. Evolution de la CSPE

Conformément à l'article 176 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, l'étude d'impact économique et social de la programmation pluriannuelle de l'énergie doit évaluer l'évolution des charges couvertes par la contribution au service public de l'électricité (CSPE).

Comme rappelé dans la PPE, en raison des contraintes spécifiques aux ZNI, les coûts de production de l'électricité y sont nettement supérieurs à ceux observés en métropole continentale. Par conséquent, les tarifs réglementés de vente s'avèrent insuffisants pour rémunérer la production d'électricité dans ces zones. Pour assurer la péréquation tarifaire nationale, une compensation des surcoûts est nécessaire. Celle-ci est calculée par la Commission de régulation de l'énergie (CRE) et est aujourd'hui financée par la contribution de service public de l'électricité (CSPE). Les coûts de production sont particulièrement élevés dans les ZNI et atteignent en moyenne 225 €/MWh en 2013. Les coûts moyens de production par zone dépendent fortement des caractéristiques du parc installé.

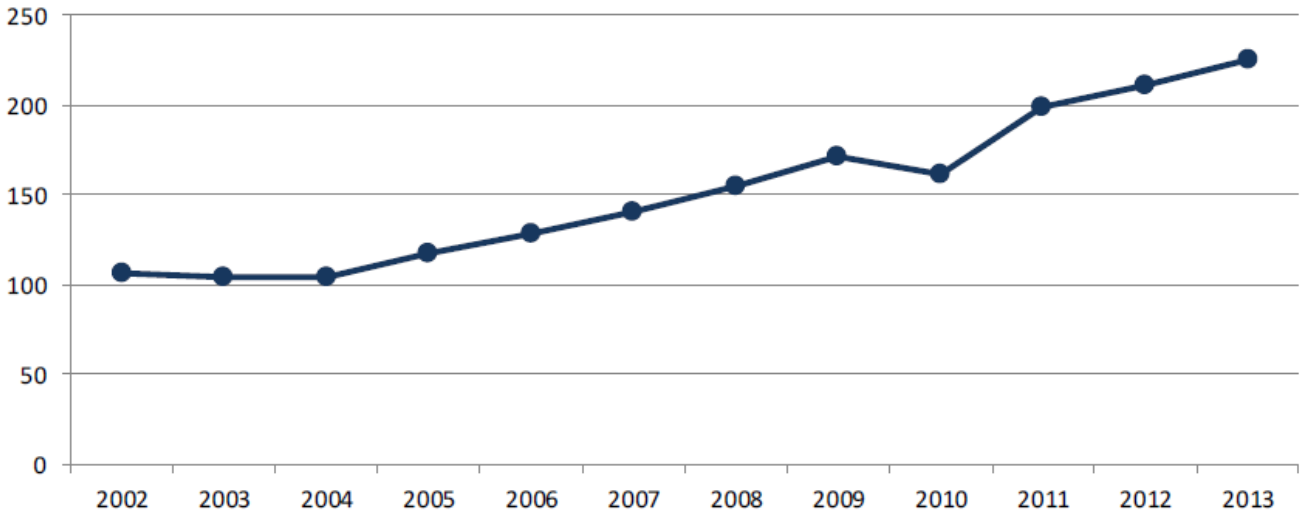


Figure 3 : Coût de production moyen dans l'ensemble des ZNI entre 2002 et 2013, en €/MWh (source : CRE)

Les charges de service public dans les ZNI, donnant lieu à compensation, comprennent :

- les surcoûts de production des fournisseurs historiques ou les surcoûts liés aux contrats d'achat d'électricité signés entre un producteur tiers et le fournisseur historique, pour des installations situées en ZNI ;
- les charges dues à l'application des dispositifs sociaux ;
- les coûts des ouvrages de stockage d'électricité gérés par le gestionnaire du système électrique ;
- les surcoûts d'achat d'électricité produite par des installations situées dans des pays tiers, et importée dans les ZNI ;
- les coûts supportés par les fournisseurs d'électricité en raison de la mise en œuvre d'actions de maîtrise de la demande portant sur les consommations d'électricité (MDE).

2.1.1. Hypothèses

Afin d'évaluer l'impact de la mise en œuvre de la PPE sur la CSPE, les hypothèses suivantes ont été retenues.

- ***Indicateurs économiques***

Les prévisions d'inflation utilisées sont les suivantes :

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Inflation en %	0,50%	0,10%	1,1%	1,4%	1,6%	1,7%	2%	2%	2%	2%

Tableau 9 : Taux de croissance de l'inflation de 2014 à 2023

Les projections des prix du fioul, du CO_2 sont basés sur la moyenne des prix forward vus du 19 août 2015. À partir de 2019, les prix sont indexés sur l'inflation indiquée supra :

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fioul lourd	**€/t**	533,3	411,7	290,0	508,9	545,1	562,6	573,8	585,3	597,0	608,9
Fioul léger	**€/t**	901,3	785,1	669	885,6	909,5	929,8	948,4	967,4	986,7	1006,5
Charbon	**€/t**	73,0	66,2	59,5	66,3	66,9	68,9	70,2	71,7	73,1	74,5
CO_2	**€/t**	6,0	7,7	8,4	7,5	7,7	7,8	8	8,2	8,3	8,5

Tableau 10 : Projection des prix moyens des produits pétroliers de 2014 à 2023

- ***Coûts de production du MWh***

Pour les installations existantes, les coûts sont les charges constatées en 2013 et indexées pour les années futures avec les prévisions d'inflation.

Pour les nouvelles énergies, les coûts utilisés sont indexés sur les prévisions d'inflation et basés sur :

- Biomasse : rémunération en prime fixe de l'investissement et couverture en part variable des coûts d'exploitation, y compris approvisionnement en combustible (coût d'approvisionnement prévisionnel en biomasse basé sur une étude d'un cabinet de conseil) ;
- Biogaz, méthanisation, éolien et photovoltaïque : tarifs obligation d'achats 2014 ;
- Photovoltaïque avec stockage (existant) : moyenne des prix d'achat constatés sur les derniers appels d'offre de la CRE (AO 2011) ;
- Photovoltaïque avec stockage (futur) : baisse de 40 % du tarif d'achat pour les nouvelles installations (AO CRE 2015) par rapport à la moyenne des installations existantes ;
- Éolien avec stockage : tarif obligation d'achat E13 2014 ;
- Petite hydraulique : tarif obligation d'achat 2014 ;
- Énergies marines : estimation à partir de projets internationaux similaires ;
- Autoconsommation : 50 % du tarif obligation d'achat photovoltaïque ;
- ORC : estimation à partir de projets internationaux similaires ;
- Bagasse : coût de production 2014 y compris prime bagasse à 14,5 €/t ;
- Déchets : estimation à partir de projets internationaux similaires ;
- Tac Bioéthanol : rémunération en prime fixe de l'investissement fourni (issu du contrat d'achat d'énergie) et couverture en part variable des coûts d'exploitation y compris approvisionnement en combustible (coût d'approvisionnement en fioul léger fourni ci-dessus et indexation à l'inflation du coût de bioéthanol fourni dans le BP).

- ***Calcul CSPE***

Les surcoûts de production qui font l'objet d'une compensation par la CSPE résultent de la différence entre les prix d'achat tels que définis ci-dessus pour chaque type d'énergie renouvelable et la « part production du tarif de vente ».
La comparaison s'effectue à partir de 2014, dernière année de référence disponible.
La part production du tarif de vente utilisé dans cette étude est celui constaté en 2014 et indexés sur les prévisions d'inflation, soit 57,7 €/MWh en 2014, 59,5 €/MWh en 2018 et 65,3 €/MWh en 2023.

- ***Evolution du mix électrique***

  - La consommation électrique en 2018 et 2023 est celle du scénario « PPE ». La consommation du « fil de l'eau » est celle du scénario « BPP 2013 – référence ».
  - La production EnR est calculée à partir de la valeur 2014 au périmètre PPE + la production des nouvelles installations prévues pour le scénario PPE. Pour le scénario fil de l'eau, la production ENR est calculée à partir de la valeur 2014 avec mise en service des projets en file d'attente.
  - La production thermique résulte de la différence entre la consommation et la production EnR.

	Production électrique issue des moyens thermiques (GWh/an)		
	2014	**2018**	**2023**
Scénario fil de l'eau	1915,3	2064	2407
Scénario PPE	1915,3	1769	988

Tableau 11 : Production électrique en GWh/an issue des moyens thermiques

2.1.2. Comparaison de l'évolution des charges entre les deux scénarios

- ***Evolution des charges de CSPE pour le scénario de la PPE***

Les hausses des charges de CSPE par rapport à l'année 2014 sont présentées par filière en M€ par an :

Évolution des charges de CSPE pour le scénario PPE	**2018**	**2023**
PV	7	24
PV avec stockage	11	21
Éolien et éolien avec stockage	2	5
Hydraulique	-2	36
Énergies marines	0	11
Géothermie	0	4
Biogaz, méthanisation, gazéification	2	8
Autoconsommation, ORC	3	6
Bagasse, biomasse, bioéthanol	38	95
Déchets	0	16
SWAC	8	13
Total EnR	**69**	**238**
Charbon, diesels, TAC fioul	-21	-82
Batterie	1	2
TOTAL	**50**	**159**

L'évolution des charges de CSPE pour le scénario MDE renforcé se traduit par une hausse de 159 M€ de charges annuelles entre 2014 et 2023.

- ***Evolution des charges de CSPE pour le scénario fil de l'eau***

Les hausses des charges de CSPE par rapport à l'année 2014 sont présentées par filière en M€ par an :

Évolution des charges de CSPE pour le scénario fil de l'eau	**2018**	**2023**
PV	4	17
PV avec stockage	11	14
Éolien et éolien avec stockage	0	0
Hydraulique	-2	-4
Énergies marines	0	0
Géothermie	0	0
Biogaz, méthanisation, gazéification	1	1
Autoconsommation, ORC	0	0
Bagasse, biomasse, bioéthanol	18	16
Déchets	0	0
Total EnR	**32**	**44**
Charbon, diesels, TAC fioul	3	50
Batterie	1	2
TOTAL	**36**	**96**

Il apparaît que l'évolution des charges de CSPE pour le scénario fil de l'eau se traduit par une hausse de 96M€ de charges annuelles entre 2014 et 2023.

- ***Synthèse***

Pour le scénario de référence de la PPE, la hausse annuelle de la CSPE est de 2,3 % environ sur la période 2016 – 2023, en passant de 427 M€ en 2014 à 588 M€ environ en 2023.
Sur l'ensemble de la période, cela représente une couverture des surcoûts par la CSPE de 3,9 Md€ environ.
Le scénario PPE permet d'économiser environ 132 M€/an en 2023 sur la production d'électricité à partir des ressources fossiles. Néanmoins, en raison d'un développement très ambitieux des ENR dans ce scénario (+194 M€/an par rapport au scénario fil de l'eau en 2023), l'impact sur la CSPE est au final sensiblement à la hausse : + 63 M€ /an en 2023 par rapport au scénario fil de l'eau, soit +13 %.

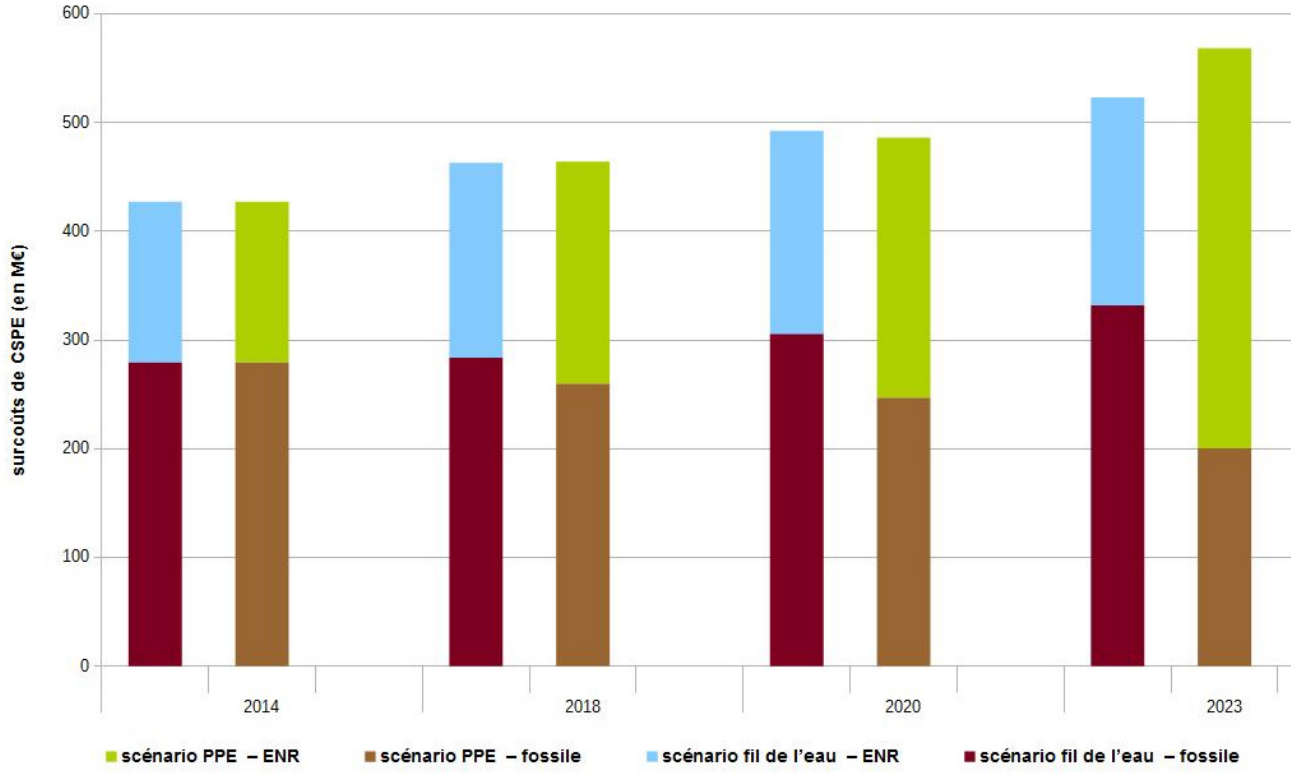


Figure 4 : surcoûts de CSPE selon les scénarios de 2014 à 2023

Notons cependant que le recours préférentiel au dispositif d'appel d'offres pourra limiter la hausse des coûts pris en charge par la CSPE, en particulier sur les grandes installations de photovoltaïque avec stockage. À titre d'exemple, le prix moyen des réponses a été divisé par deux entre l'appel d'offres de 2011 et celui de 2015 sur cette technologie, de 440 € /MWh à 227 € /MWh.

2.2. Fonds publics

Les dépenses publiques prévisibles sont présentées ci-après. Les montants proviennent soit de budgets contractualisés (CPER 2015-2020 et PO Feder 2014-2020), soit s'appuient sur des hypothèses de développement et d'objectifs affichés par les acteurs institutionnels.

Ces dépenses se décomposent entre :

- Les dépenses publiques : État / conseil régional de La Réunion / Autres financeurs publics / PO Feder / Défiscalisation
- Les crédits FACE et financements TURPE pour le raccordement et le développement du réseau électrique

2.2.1. PO FEDER et CPER

Les dépenses publiques, sous forme de subventions, sont décomposées selon les thématiques du Po Feder :

- **Objectif thématique de recherche et d'innovation contribuant à une meilleure efficacité énergétique grâce à la valorisation des énergies renouvelables :**
  - Pour le secteur de la **valorisation des énergies renouvelables**, il s'agit notamment d'accompagner les programmes dans :
    - l'identification, la quantification et la localisation des ressources énergétiques locales ;
    - le développement des technologies de valorisation et de stockage des énergies renouvelables, adaptées aux contraintes locales, notamment la valorisation de gisements d'ENR peu ou pas développés à La Réunion (géothermie, énergies marines, micro-hydraulique, micro-algues, méthanisation, gazéification, etc.) ;
    - l'étude de l'insertion d'énergies intermittentes (solaire, éolien) dans le mix énergétique.
  - Pour le secteur de la **MDE**, il s'agit notamment de renforcer les connaissances dans :
    - Le développement, l'expérimentation et l'adaptation des équipements en vue de la MDE ;
    - La réalisation de projets précurseurs de type « smart grid » conjuguant les actions de MDE et intégrant éventuellement un stockage de l'énergie, afin de favoriser l'autoconsommation et l'effacement de puissance ;
    - Le développement et l'expérimentation de techniques et de matériaux améliorant le confort thermique des bâtiments ;
    - L'utilisation des TIC pour le développement de dispositifs d'énergie intelligente.

- **Objectif thématique relatif à l'efficacité énergétique des bâtiments, au confort thermique et à la production d'eau chaude et d'énergies renouvelables :**
  - Production d'eau chaude solaire pour les logements à caractère social et bâtiments publics à partir d'énergie solaire (chauffe-eau solaires) ;
  - Production d'eau chaude solaire pour les logements privés sous conditions de faibles ressources à partir d'énergie solaire (chauffe-eau solaires) ;
  - Rénovation thermique des infrastructures d'éducation et de formation – réalisation de projets tertiaires innovants faisant appel à des concepts bioclimatiques adaptés aux conditions locales ;
  - Promouvoir les projets de valorisation des énergies renouvelables, notamment de la biomasse et du biogaz.

Plusieurs orientations seront données en faveur des territoires à énergie positive (un territoire en 2015, deux territoires en 2016).
Des études seront lancées pour faire émerger des projets de **méthanisation** sur l'île à partir soit des fractions fermentescibles des déchets ménagers, soit des déchets organiques des activités d'élevage ou de l'industrie agroalimentaire. Le soutien des investissements sera assuré par l'ADEME en partie sur des ressources hors CPER.

D'autres projets seront suscités : cogénération à partir de la biomasse, projets précurseurs de type

STEP de petite dimension (études et démonstrateurs).

- Réalisation et exploitation de réseaux de production et de distribution de froid à partir des eaux marines profondes en vue de climatiser des bâtiments tertiaires (SWAC Saint-Denis et Saint-Pierre) ;
- Rénovation thermique des logements sociaux anciens selon la méthodologie BATIPEI (Bonification de prêts) ;
- Objectif thématique sur la gestion et la valorisation des déchets.

Le tableau ci-après récapitule la décomposition des dépenses publiques contractualisées dans le PO Feder et le CPER :*sources : CPER et PO FEDER*

Thématiques	Origines financements	Etat	Région	Autres financeurs publics	PO FEDER	Défisc	Total par thématique
Recherche et développement contribuant à la valorisation des énergies renouvelables	OT1 POE FEDER 2014-2020	1,5	1,1	0	8,5	nd	11,1
Efficacité énergétique des bâtiments / confort thermique et production d'eau chaude / énergies renouvelables	OT4 POE FEDER 2014-2020	7	20	15	68,9	nd	110,9
spécifique SWAC (St Denis et St Pierre)		*20,3*	*6,7*		*30*	*25,5*	*82,5*
spécifique rénovation des logements sociaux anciens		*3,9*			*9*	*nd*	*12,9*
Action d'accompagnement et de promotion énergétique		3,9	0	2,2	0	nd	6,1
La gestion et la valorisation des déchets	OT6 POE FEDER 2014-2020	0	0	210	39,6	nd	249,6
Total - M€		291,6					291,6
Montant par acteur (hors SWAC et Rénovation logements sociaux)		12,4	21,1	227,2	117	0	377,7

Tableau 12 : Dépenses publiques PO FEDER et CPER sur 2014/2020

La défiscalisation et le crédit d'impôt ne sont pas intégrés pour la majorité des actions, notamment chauffe-eau solaire, en raison de la difficulté d'obtention de ces données.

- **Objectif thématique relatif au transport :**

    - Plan Régional Vélo ;
    - Pôle d'échanges et superstructures de transports
    - Étude de transport par câble
    - Étude de coordination d'offres de transports
    - Trans Éco Express
    - Nouvelle entrée ouest de Saint-Denis
    - TCSP de la Nouvelle Route du Littoral

Le tableau ci-après récapitule la décomposition des dépenses publiques contractualisées dans le PO Feder 2014 – 2020.

Objectif thématiques	Intitulé de l'action	Montant (M€)
FEDER OT4 - Soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de carbone dans tous les secteurs	Plan Régional Vélo	9,98
	Pôle d'échanges et superstructures de transports	10,00
	Étude de transport par câble	2,00
	Étude de coordination d'offres de transports	2,00
FEDER OT7 - Promouvoir le transport durable et supprimer les goulets d'étranglement dans le réseau principal d'infrastructures	Trans Eco Express	41,00
	Nouvelle Entrée ouest de Saint-Denis	25,96
	TCSP de la Nouvelle Route du Littoral	100,00
		190,94

Source : PO-FEDER
Tableau13 : Dépenses publiques PO FEDER 2014/2020

À titre d'information, sont récapitulés dans le tableau ci-dessous les financements (privés) d'EDF dans le cadre de la convention ADEME / Région Réunion / EDF (en k€). Les enveloppes ADEME et Région ci-dessous ne doivent pas être additionnées avec celles du tableau ci-dessus, afin d'éviter tout double compte.

Tableau de financement de la contractualisation par programmes du CPER

	Convention Etat ADEME Région EDF - CPER (					
Programmes	**ADEME**		**REGION**		**EDF**	
	2015	2015-2020	2015	2015-2020	2015	2015-2020
Efficacité énergétique des bâtiments (EIE, PREH, Plan logement Outre-Mer ? CEP, BEEP, Praxibat, évaluation, communication,….)	923	7 000	554	3 000	3 000	20 000
Energie et changement climatique (animation, investissements, évaluation, communication, bois, solaire, géothermie,...),…	1 612	5 400	4 878	20 000	2 000	14 000
Economie circulaire et économie de ressources - Approches globales - Prévention/gestion des déchets	300 450	3 500 4 540	270 100	2 000 600		
Projets territoriaux de développement durable - dispositifs d'observation et actions transversales (aménagement, PCET….) - mobilité / transports	512 426	2 200 2 700	125	500		
MONTANT TOTAL	**4 223**	**25 340**	**5 927**	26 100	**5 000**	34 000

Tableau 14 : Financement du programme CPER

2.2.2. Investissements dans les réseaux

- Subventions du CAS FACE au SIDELEC relatives aux investissements dans les réseaux de distribution :
  Le montant prévisionnel sur l'ensemble de la période 2016/2018, sur la base des exercices budgétaires précédents, se décompose comme suit :
  - sous-programme Extension : 1,4 M€ ;
  - sous-programme Renforcement : 5,6 M€ ;
  - sous-programme Enfouissement : 0,4 M€.

- Développement et renforcement de réseau : investissements d'EDF financés par le TURPE (tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité) depuis 2009 :

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
montant du TURPE, en M€	58	81	75	54	46	45

Tableau 15 : financements TURPE de 2009 à 2014

Soit en moyenne 59 M€ /an.
Notons que le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENR) évaluera les coûts de développement nécessaires du réseau haute tension pour accueillir les ENR prévues par la PPE. Il permettra de mutualiser ces coûts, en les répartissant entre l'ensemble des porteurs de projet ENR.

- **Bilan**

Au total, on comptabilise 627,6 millions d'euros de fonds publics sur la période 2014-2020.

3. Impact social

3.1. Précarité énergétique

- Le dispositif « Tarif de Première Nécessité »

Le tarif de première nécessité (TPN) est une mission de service public assignée aux fournisseurs d'électricité, qui consiste à appliquer une tarification spécifique aux clients en situation de précarité énergétique, en respectant des critères d'éligibilité.
Ce dispositif bénéficie aux personnes physiques titulaires d'un contrat de fourniture d'électricité, sous conditions de ressources. Le TPN prend alors la forme d'une réduction par rapport aux tarifs réglementés de vente d'électricité sans effacement ni horosaisonnalité applicables aux clients non éligibles ayant souscrit la même puissance, dans la limite de 9 kVA. La réduction s'applique sur l'abonnement et sur le prix de l'énergie, dans la limite d'un plafond de consommation fixé à 100 kWh par mois.
Le nombre de bénéficiaires du TPN a globalement cru depuis l'entrée en vigueur du dispositif, passant de 65 000 clients fin 2012 à plus de 80 000 clients à fin 2013.
Avec la généralisation de ce tarif, ce sont plus de 135 000 ménages qui sont concernés, sachant que près de la moitié des foyers réunionnais vit en dessous du seuil de pauvreté national.
La lutte contre cette précarité énergétique s'impose donc comme un enjeu de taille pour aller vers une autosuffisance énergétique basée sur une maîtrise de la consommation d'énergie, mais aussi comme un acte de solidarité pour répondre de façon structurée à des besoins quotidiens basiques.

Pour répondre à cette précarité énergétique plusieurs actions, en supplément du TPN, sont mises en place :

- Le dispositif « Éco-solidaire »

Depuis 2011, ce dispositif est une aide destinée aux foyers réunionnais à faibles revenus et qui leur permet de diminuer d'au moins 30 % leur facture d'électricité. Une subvention permet aux ménages défavorisés, propriétaires de leur bien, de s'équiper en chauffe-eau solaire. 2 500 familles en ont bénéficié à ce jour.

- Le Service Local d'Intervention pour la Maîtrise de l'Énergie (SLIME)

Le SLIME Réunion consiste en la réalisation de visites à domicile auprès de foyers repérés en situation de précarité énergétique, afin de réaliser un diagnostic à leur domicile, et de leur fournir des équipements permettant de réduire rapidement la consommation en énergie et/ou en eau tels que des lampes basse consommation, des coupe-veille et des kits économiseurs d'eau. Ce diagnostic permet de comprendre la situation et la problématique de la famille, et il est ainsi possible de l'orienter vers des solutions de sortie durable de la précarité énergétique, comme de l'aide aux travaux, des tarifs de l'électricité plus adaptés et des conseils en économie d'énergie. À ce jour, 1 500 familles ont bénéficié de ce dispositif.

- Le chèque électricité

Il s'agit d'une aide individuelle, d'un montant de 90 à 120 €, accordée sous conditions de ressources et visant à aider les bénéficiaires à payer toute ou partie de leur facture de consommation électrique.

3.2. Emplois

La mise en œuvre de la programmation pluriannuelle de l'énergie pour La Réunion sur la période 2016/2023 permettra non seulement de maintenir des emplois locaux et de renforcer les structures existantes, mais également de créer de nombreux emplois sur le territoire.

Le BTP en est un des principaux bénéficiaires à travers le chantier de la rénovation énergétique du bâtiment.

3.2.1. Emplois liés aux investissements

3.2.1.1. Secteur du bâtiment

L'emploi direct dans la rénovation thermique pourrait passer d'environ 100 ETP en 2015 à 200 d'ici 2020, soit un doublement ce qui traduit un fort contenu en emploi de l'activité de rénovation.

La mise en œuvre et la réussite du scénario MDE renforcée de la PPE implique nécessairement de poursuivre et d'accélérer la montée en compétence de l'ensemble des professionnels concernés. Les dispositifs existants devront être ainsi renforcés, en termes de moyens investis comme en termes d'efficacité, avec la mise en œuvre d'un plan de formation régional associant étroitement l'ensemble des parties prenantes dont notamment les représentants du BTP, des artisans, organismes de formation, Pôle emploi, lycées professionnels, et l'Université de la Réunion.

3.2.1.2. Secteur production d'énergie

Comme détaillé précédemment, les investissements supplémentaires en équipements pour les infrastructures énergétiques dont les systèmes de production d'énergie renouvelable sont de l'ordre de 784,2 millions d'euros sur la période de la PPE. Il est estimé en première approche que ces investissements pourront bénéficier, de manière directe, aux entreprises locales.
Sur la base du Bilan Énergétique de l'île de La Réunion 2014 – édition 2015, le secteur de la production électrique comptait 657,5 ETP directs permanents.

Ces emplois seront amenés à perdurer au-delà de 2023 afin d'assurer l'atteinte de l'objectif régional d'autonomie électrique à l'horizon 2030 et inscrit au SRCAE.

3.2.2. Emplois nouveaux liés à l'exploitation des équipements

- ***Biomasse électrique et valorisation énergétique des biodéchets***

Cette filière est principalement structurée et centrée sur la valorisation de la biomasse. Elle représentera en 2023 un chiffre d'affaires d'environ 30 M€ et environ 90 emplois directs dans les installations de production.
Par ailleurs, cette filière devrait entraîner la création de 3 fois plus d'emplois en amont pour la fourniture et la collecte de matière première brute.

Les formations aux métiers de cette filière sont présentes sur le territoire y compris les formations d'ingénieur. Néanmoins de nouveaux métiers apparaissent en vue du développement de projets de méthanisation et de valorisation de biogaz de décharge, et donc les besoins en formation sont à prévoir.

- ***Éolien***

Cette filière concerne peu d'emplois en dehors des phases de construction. De l'ordre de 20 emplois directs en 2013, cette filière pourrait entraîner la création de 20 à 25 nouveaux emplois d'ici 2020.

- ***Photovoltaïque***

Cette filière représente en 2023 plus de 50M€ de chiffre d'affaires annuel. Le potentiel d'emplois supplémentaires générés par cette activité pour l'exploitation et la maintenance des installations est

estimé à environ 50. Par ailleurs, cette filière générera des emplois de recherche et de développement et d'ingénieurs pour gérer les enjeux liés à l'intermittence, au report d'énergie à la pointe et à l'intégration harmonieuse sur le réseau.
En termes de formations, la Réunion en propose une large gamme (78 % de disponibles sur l'ensemble des formations de la filière) y compris les formations de niveau I (soit Bac +4 ou 5, diplôme d'ingénieurs, master…)

- ***Véhicules électriques et hydrogènes***

Sur la base de bornes de recharge électrique sur le territoire, cette activité pourra représenter environ 50 emplois y compris pour la supervision du parc.

- ***Bilan***

Il est estimé en première approche la création de 250 à 350 emplois nouveaux liés à l'exploitation des équipements à l'horizon 2020.

3.3. Formation

3.3.1. Bilan

- ***Les lycées professionnels (second degré)***

La Réunion dispose de nombreux établissements publics de formation initiale répartis dans les 4 micro-régions de l'île et répondant aux nécessités de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE).
Ces établissements proposent des formations de différents niveaux ainsi qu'en témoigne le tableau récapitulatif ci-dessous.

NORD DE L'ILE		
LP L'HORIZON (Saint-Denis)	— CAP Froid et climatisation — CAP Installation Froid et Conditionnement d'Air	— Bac Pro Technicien du froid et du conditionnement de l'air — Bac Pro Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques — Bac Pro Électrotechnique énergie équipements communicants (ELEEC)
LPO GEORGES BRASSENS (Sainte-Clotilde)	— CAP maintenance de véhicules automobiles option voitures particuliers	— Bac Pro Maintenance de véhicules automobiles – option voitures particulières — Bac Pro Électrotechnique, énergie, équipements communicants (ELEEC) — Bac techno STI2D – option : énergies et environnement (EE) — BTS Maintenance de véhicules automobiles option voitures particuliers
LP AMIRAL LACAZE (Sainte-Clotilde)	— CAP Préparation et réalisation des Ouvrages Électriques	— Bac électrotechnique Énergie, Équipements, Communicants — Bac pro Maintenance des Équipements Industriels — BTS Assistance Technique d'Ingénieur
LGT LISLET GEOFFROY (Saint-Denis)		— Bac techno STI2D[1] – option Système d'Information et Numérique (SIN) — Bac techno STI2D – option : innovation technologique et écoconception (ITEC) — Bac techno STI2D – option : énergies et environnement (EE) — Bac techno STI2D – option : architecture et construction (AC) — BTS Conception et Réalisation des Systèmes Automatiques — BTS Électrotechnique — BTS Maintenance des systèmes – option A Systèmes de production

1 STI2D : Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable

LP ISNELLE AMELIN (Sainte-Marie)		— Bac Pro Transport — Bac Pro Logistique
EST		
LYCÉE BEL AIR (Sainte-Suzanne)		— Bac techno STI2D – option : architecture et construction (AC) — Bac techno STI2D – option : innovation technologique et écoconception (ITEC) — Bac Pro Électrotechnique, énergie, équipements communicants (ELEEC) — Bac pro Ouvrages du Bâtiment – Métallerie
LP JEAN PERRIN (Saint-André)	— CAP Préparation et réalisation des Ouvrages Électriques	— Bac Pro Systèmes électroniques numériques — Bac Pro Électrotechnique, Énergie, Équipements Communicants
LYCEE PAUL MOREAU (Bras Panon)	— CAP froid et climatisation — CAP Installation Froid et Conditionnement d'Air	— Bac techno STI2D – option : architecture et construction (AC) — Bac techno STI2D – option : énergies et environnement (EE) — Bac Pro Technicien Maintenance des Systèmes Énergétiques et Climatiques — Bac Pro Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques — Bac pro Technicien Études Bâtiments – Étude et Conception — BTS Études et Économie Construction
LP PATU DE ROSEMONT (Saint-Benoît)	— CAP Maintenance des Véhicules Automobiles – option : Voitures particulières	— Bac Pro Électrotechnique, énergie, équipements communicants (ELEEC) — Bac Pro Maintenance des équipements industriels (MEI) — Bac Pro Maintenance des Véhicules Automobiles option Voitures Particulières — BTS Maintenance des systèmes – Option A : Systèmes de production
LGT AMIRAL PIERRE BOUVET (Saint-Benoît)		— Bac techno STI2D – option : Système d'Information et Numérique (SIN) — Bac techno STI2D – option : innovation technologique et écoconception (ITEC)
OUEST		
LYCEE DE LA POSSESSION (La Possession)		— Bac Pro Transport — Bac Pro Logistique
LP LEON DE LEPERVANCHE (LE Port)	— CAP Préparation et réalisation des Ouvrages Électriques — CAP Maintenance de véhicules automobiles option : Voitures particulières	— Bac Pro Électrotechnique, énergie, équipements communicants (ELEEC) — Bac Pro Maintenance de véhicules automobiles – option Voitures particulières — Bac Pro Maintenance des équipements industriels (MEI)
LYCÉE JEAN HINGLO (Le Port)	— CAP maintenance Bâtiments de collectivités	Bac Pro Technicien Études Bâtiment : Étude et Conception Bac techno STI2D – option : énergies et environnement (EE) Bac techno STI2D – option : architecture et construction (AC)
LYCÉE EVARIST DE PARNY (Saint-Paul)		— Bac techno STI2D – option : innovation technologique et écoconception (ITEC) — Bac techno STI2D – option : énergies et environnement (EE)
LYCÉE DE TROIS BASSINS (Trois-Bassins)		— Bac techno STI2D[2] – option Système d'Information et Numérique (SIN) — Bac techno STI2D – option : énergies et environnement (EE) — Bac pro Système électronique numérique — BTS Systèmes Numériques – Option A : Informatique et réseaux + option B : Électronique et communicants
LYCEE DE STELLA (Saint-Leu)	— CAP maintenance de véhicules automobiles – option voitures particulières	— Bac techno STI2D – option : innovation technologique et écoconception (ITEC) — Bac techno STI2D[3] – option Système d'Information et Numérique (SIN) — Bac Pro Maintenance de Véhicules option Voitures Particulières

2 STI2D : Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable

3 STI2D : Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable

SUD		
LP VICTOR SCHOELCHER (Saint-Louis)		— Bac pro Gestion pollutions – Protection Environnement
LP ROCHES MAIGRES (Saint-Louis)	— CAP maintenance bâtiments de collectivités — CAP froid et climatisation — CAP Préparation et réalisation des ouvrages électriques — CAP Installation Froid et Conditionnement d'Air	— Bac pro ouvrages du bâtiment métallerie — Bac pro technicien du froid et du conditionnement de l'air — Bac Pro Électrotechnique, énergie, équipements communicants (ELEEC) Bac Pro Technicien de maintenance des systèmes énergétiques et climatiques (TMSEC) Bac Pro Technicien d'Études du Bâtiment option : études et économies
LYCEE JEAN JOLY (Saint-Louis)		— Bac techno STI2D – option : architecture et construction (AC) — Bac techno STI2D – option : énergies et environnement (EE)
LYCEE BOIS D'OLIVE (Saint-Pierre)		— Bac techno STI2D – option : architecture et construction (AC) — Bac techno STI2D – option : énergies et environnement (EE) — BTS Fluides, énergies, environnements – option A : froid et conditionnement d'air — BTS Fluides, énergies, environnements – option B : génie climatique
LP FRANÇOIS DE MAHY (Saint-Pierre)	— CAP Maintenance véhicule : option voitures particuliers	— Bac Pro Maintenance de véhicules option : voitures particulières
LPO ROLAND GARROS (Le Tampon)	— CAP Préparation et Réalisation des Ouvrages Électriques	— Bac techno STI2D – option : énergies et environnement (EE) — Bac techno STI2D – option : système info. et numérique (SIN) — Bac Pro Électrotechnique, énergie, équipements communicants (ELEEC) — BTS électrotechnique — BTS assistance technique d'ingénieur — BTS systèmes électroniques — BTS Systèmes Numériques – option A : informatique et réseaux + option B : électronique et communicants
LYCEE BOIS JOLY POTIER (Le Tampon)		— Bac Pro Maintenance des équipements industriels (MEI)
LPO PIERRE LAGOURGUE (Le Tampon)		— Bac techno STI2D – option : innovation technologique et écoconception (ITEC) — Bac techno STI2D – option : architecture et construction (AC)
LP PAUL LANGEVIN (Saint-Joseph)	— CAP Préparation et réalisation des Ouvrages Électriques	— Bac Pro Systèmes électroniques numériques — Bac Pro Électrotechnique, énergie, équipements communicants (ELEEC) — Bac Pro Ouvrages du Bâtiment Métallerie
LYCEE PIERRE POIVRE (Saint-Joseph)		— Bac techno STI2D – option : innovation technologique et écoconception (ITEC)

Tableau 16 : Liste des formations des lycées à La Réunion

- ***Enseignement Supérieur***

Au plan de l'enseignement supérieur, La Réunion dispose de formations permettant de répondre aux objectifs de la PPE. Les intitulés des formations et des diplômes sont parlants par eux – mêmes. Il en est ainsi des exemples suivants :

UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION

- Licence pro Énergie et Génie Climatique
- Licence pro métiers du BTP : génie civil et construction
- Licence pro Qualité, Hygiène, Sécurité, Santé, Environnement
- Licence Génie Civil parcours Génie Civil
- Licence Génie Civil parcours Génie Urbain
- Masters :

Master 1	Master 2
* **biodiversité, écologie et évolution** — parcours biodiversité écosystèmes tropicaux terrestres (BEST-T) — parcours biodiversité écosystèmes tropicaux aquatiques littoraux insulaires (BEST-ALI) * **Gestion de l'énergie**	***biodiversité, écologie et évolution :** — parcours biodiversité écosystèmes tropicaux terrestres (BEST-T) — parcours biodiversité écosystèmes tropicaux aquatiques littoraux insulaires (BEST-ALI) ***Énergie**
***sciences de la terre et des planètes, environnement :** *génie civil *ville et environnements urbains	***sciences de la terre et des planètes, environnement** – parcours géomatique et télédétection *génie civil *ville et environnements urbains

Tableau 17 : Liste des Masters à La Réunion

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE (IUT) de Saint Pierre

- Cycle ingénieur : Bâtiment et énergie (L3 – M1 – M2)

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE (IUT) de Saint Pierre

- **DUT Génie civil – Construction durable**
- **Licence Professionnelle Métiers de l'Énergétique de l'Environnement et du Génie Climatique :** Spécialité : « Maîtrise de l'Énergie & Énergies Renouvelables (MDE – ENR)".

Par ailleurs, le territoire est doté de moyens de qualification et de formation permettant entre autres l'obtention de la qualification RGE. Cf. la FRBTP, ENVIRO-BAT, etc.

3.3.2. Perspectives

L'offre de formation comporte beaucoup d'atouts au regard des objectifs de la politique énergétique de La Réunion. Ce panorama en souligne également les faiblesses et, par conséquent, les efforts de consolidation restants à faire.

Dans ce cadre, 3 éléments doivent être considérés, pour déployer les formations appropriées aux nouveaux métiers émergents de la stratégie adoptée pour réussir la transition énergétique :

1/- Carte des formations initiales professionnelles

Depuis la loi du 8 juillet 2013 confiant à la Région un rôle majeur, il appartient au Président de Région **d'arrêter annuellement la carte des formations initiales professionnelles,** après accord du recteur d'académie et en concertation avec les branches professionnelles et les organisations syndicales des salariés.

Les orientations budgétaires de l'assemblée régionale adoptées le 23 janvier 2016 affichent clairement la volonté de :

- **Faire de la carte des formations professionnelles initiales un levier de développement ;**
- **Offrir une meilleure adaptabilité de l'offre de formation aux besoins économiques du territoire.**

2/- Schéma de l'Enseignement, des Formations supérieures et de la Recherche pour la Réunion

La compétence de la Région en matière d'enseignement supérieur et de recherche ayant été réaffirmée par la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, la collectivité a fait le choix, eu égard à la taille du territoire, d'élargir le schéma de l'enseignement supérieur et de la recherche et d'élaborer un **schéma régional de l'enseignement, des formations supérieures et de la recherche pour La Réunion (SEFORRE).** En partenariat avec l'ensemble des acteurs du supérieur, de la recherche et du monde économique, ce schéma permettra l'amélioration de la carte de formations et un développement de formations en adéquation avec les besoins économiques du territoire.

3/ Par ailleurs, 2016, constituera l'année d'élaboration du nouveau **Contrat de Plan Régional de Développement des Formations et de l'Orientation Professionnelle (CPRDFOP 2016-2021).**

Sous-tendant ces différentes programmations de la formation, un des enjeux forts de la PPE se trouve clairement identifié dans lesdites orientations. Ces dernières précisent :

- **«** ***qu'il y aura lieu d'anticiper la transition énergétique et la politique de rénovation des logements par la mobilisation de l'appareil de formation ».***
- **et que « l***e respect des normes environnementales appliquées aux constructions et rénovations, d'une part en anticipant ces normes et d'autre part en soutenant une évolution de l'offre de formation qui favorise le développement des nouvelles formations liées aux nouveaux métiers du développement durable, et des exigences en matière de verdissement progressif de notre économie ».*

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE) POUR 2016 - 2023

ILE DE LA REUNION

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la CROISSANCE VERTE

Résumé non technique du rapport d'Evaluation Environnementale de la PPE 2016-2023

Cyathea – Juin 2015

SECRETARIAT GENERAL POUR LES AFFAIRES REGIONALES (SGAR)
Place du Barachois
97405 ST-DENIS

CONSEIL REGIONAL – REGION REUNION
Hôtel de Région Pierre Lagourgue
Avenue René Cassin BP 7190
97719 ST DENIS Messag Cedex

Bureau d'études Cyathea
24 rue de La Lorraine
97 400 ST-DENIS
www.cyathea.fr

RESUME NON TECHNIQUE

Référence à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement et à la directive 2001/42/CE
▪ *9° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus.*

Le présent chapitre vise à faciliter l'appropriation du présent rapport auprès du grand public. Pour des raisons de facilité de lecture, il fait l'objet d'un rapport indépendant du rapport d'évaluation environnementale en lui-même.

1. PRESENTATION DE LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE) 2016-2023

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) participe à la construction d'un nouveau modèle énergétique français plus diversifié, plus équilibré, plus sûr et plus participatif. Elément fondateur de cette loi, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) constitue un document unique en matière de stratégie énergie pour La Réunion.

Elle précise les objectifs de politique énergétique, identifie les enjeux et les risques dans ce domaine, et oriente les travaux des acteurs publics. Elle constitue le volet énergie du SRCAE. La Réunion étant une zone non interconnectée (ZNI), la PPE est élaborée conjointement par le Président du Conseil Régional et par le Préfet, représentant de l'État dans la région.

Elle ouvre la possibilité de lancer des appels d'offres régionaux si les objectifs qui y sont inscrits le permettent.

La PPE concerne quatre volets principaux :

1 - MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE	
Infrastructures : Mutualisation de solutions de distribution de chaleur ou de froid vers des clients tertiaires ou industriels	
Actions MDE dans le secteur résidentiel	Réhabilitation
	Professionnalisation des acteurs et sensibilisation du public
	Développement de partenariat permettant de réduire la consommation des ménages
	Accompagnement de filières locales proposant des matériaux ou matériels favorables à l'efficacité énergétique
Actions de MDE dans le secteur tertiaire et industrie	Promotion du management de l'énergie chez les plus gros consommateurs tertiaires
	Projets bioclimatiques
	Promotion du management de l'énergie chez les plus gros consommateurs industriels (froid industriel)
	Réhabilitation
Réhabilitation éclairage public	
2- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	
Exigences réglementaires	Stocks stratégiques d'hydrocarbures : seuil déjà atteint
	Qualité de service : réduction des temps de coupure EDF pour l'usager (hors infrastructures de stockage ou de production)

3 - OFFRE ENERGETIQUE	
Développer les énergies renouvelables mettant en œuvre une énergie stable	Combustion de biomasse (incluant déchets verts). Augmentation de la contribution de la biomasse de 20 à 60% dans les centrales Albioma
	Méthanisation de biomasse
	Gazéification de biomasse
	Cycle organique de Rankine
	Valorisation énergétique des déchets non dangereux
	Géothermie
	Hydraulique (Takamaka III)
	Energie Marine
Développer les énergies renouvelables mettant en œuvre une énergie fatale à caractère aléatoire (intermittentes)	Photovoltaïque
	Eolien
	Evolution du seuil de déconnexion (voir les systèmes de stockage par ailleurs)
Compléter le mix énergétique avec d'autres offres énergétiques	Turbine à Combustion
	Réduction du recours au charbon importé
Stockage des énergies intermittentes (éolien et photovoltaïque)	Batteries classiques (lithium-ion)
	Batterie NaS
	Volant d'inertie
	STEP (Station de transfert d'énergie par pompage)
4 – INFRASTRUCTURES ENERGETIQUES, RESEAUX	
Entretien des réseaux	
Développement du réseau	
Promouvoir une mobilité durable pour La Réunion (augmentation de la part modale des TC, baisse de la consommation des énergies fossiles du secteur des transports)	
Déploiement des dispositifs de charge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables à La Réunion selon les 4 axes de l'étude (flottes captives, transport collectif, logistique urbaine, déplacements du dernier kilomètre)	

La PPE est définie pour deux périodes de 3 et 5 ans, ce qui conduit à fixer des objectifs pour 2018 et 2023.

2. OBJECTIFS ET CONTENU DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE (EES)

L'évaluation environnementale apprécie la contribution du programme aux enjeux territoriaux régionaux afin de s'assurer que la PPE va contribuer à faire de la qualité de l'environnement l'une des dimensions du développement. L'évaluation environnementale se situe à l'échelle du programme d'intervention (et non pas à celle du projet) et repose sur une approche qualitative des impacts et non une approche quantifiée (telle que développée dans les études d'impacts notamment) ce qui impose des outils d'évaluation adaptés. Le contenu de l'évaluation environnementale est conforme à celui de l'article **R122-20 du Code de l'Environnement** et présente successivement :

- Une présentation générale du plan et de son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ;
- Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné ;
- Les solutions de substitution envisagées ;
- La justification du projet retenu ;
- L'exposé des effets du projet ;
- La présentation des mesures prises pour éviter, réduire voire compenser les incidences négatives ;
- La présentation des critères et indicateurs retenus pour vérifier la correcte appréciation des effets défavorables et identifier les impacts négatifs imprévus ;
- La présentation des méthodes utilisées ;
- Un résumé non technique (objet du présent document).

3. LA DEMARCHE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PPE

Établissement du profil environnemental

L'évaluation environnementale est réalisée sur la base des enjeux environnementaux de La Réunion.
La détermination de ces enjeux est basée sur un travail de synthèse bibliographique à partir des documents suivants :

- Profil environnemental Réunion réalisé par la DEAL Réunion et validé en Février 2014 qui définit un ensemble d'enjeux environnementaux répartis en thématiques environnementales ;
- le 2ème Plan Régional Santé Environnement 2011-2015 (PRSE2) de la région Réunion, le plan stratégique de Santé 2012-2016 de la Réunion, le Schéma de Prévention (SP) concernant la Veille, l'Alerte et la Gestion des Urgences Sanitaires.

Analyse des impacts environnementaux

Il a s'agit de mener une analyse des principales incidences de la PPE sur l'environnement. Cette analyse consiste à confronter les objectifs et dispositions de la PPE (indiqués au chapitre 1) aux enjeux mis en évidence suite à la réalisation de l'état initial.

Même si la PPE fait l'objet d'un impact global positif non discutable sur la thématique « énergie », elle peut faire l'objet d'incidences directes voire indirectes négatives sur d'autres thématiques environnementales. C'est alors à l'évaluation environnementale de mettre en évidence ces impacts pour en proposer des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation selon le cas.

Aussi, l'analyse vise à caractériser l'impact prévisible de chaque disposition sur la thématique environnementale considérée. Pour se faire, l'évaluateur se pose les questions suivantes pour chaque couple disposition/thématique environnementale :

- La disposition a-t-elle un effet probable sur la thématique environnementale ?
- Si oui, s'agit –il d'un impact positif ou négatif ? direct ou indirect ?

Les réponses apportées à ces questions permettent alors de visualiser les impacts potentiels de la disposition. Ils peuvent être positifs, négatif ou nul en fonction du mode d'application de la disposition, sans objet sur la thématique concernée ou susceptibles d'induire des effets négatifs.

L'analyse des impacts environnementaux est basée sur des observations faites lors de la réalisation d'études similaires antérieures et sur des analyses scientifiques et techniques mises au point depuis plus de 20 ans, et reconnues par les services techniques du Ministère de l'Équipement du Logement et des Transports et de la Mer et, du Ministère de l'Aménagement de l'Écologie et du Développement Durable ou, validées par ceux-ci.

Détermination de mesures correctives

Les observations faites lors de la réalisation d'études similaires antérieures et les analyses scientifiques et techniques permettent à l'évaluateur de proposer les mesures les mieux adaptées, à ce jour, pour réduire les impacts sur l'environnement relevés précédemment.

4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement permet de décrire les différents enjeux environnementaux relatifs à la zone d'étude, c'est-à-dire le secteur géographique susceptible d'être concerné par la PPE : l'île de La Réunion.

Principaux enjeux environnementaux et sanitaires de La Réunion

Située dans le Sud-Ouest de l'Océan Indien, l'île de La Réunion fait partie de l'archipel des Mascareignes. Elle s'est édifiée à partir de deux massifs volcaniques : celui du Piton des Neiges et celui du Piton de la Fournaise, volcan actif.

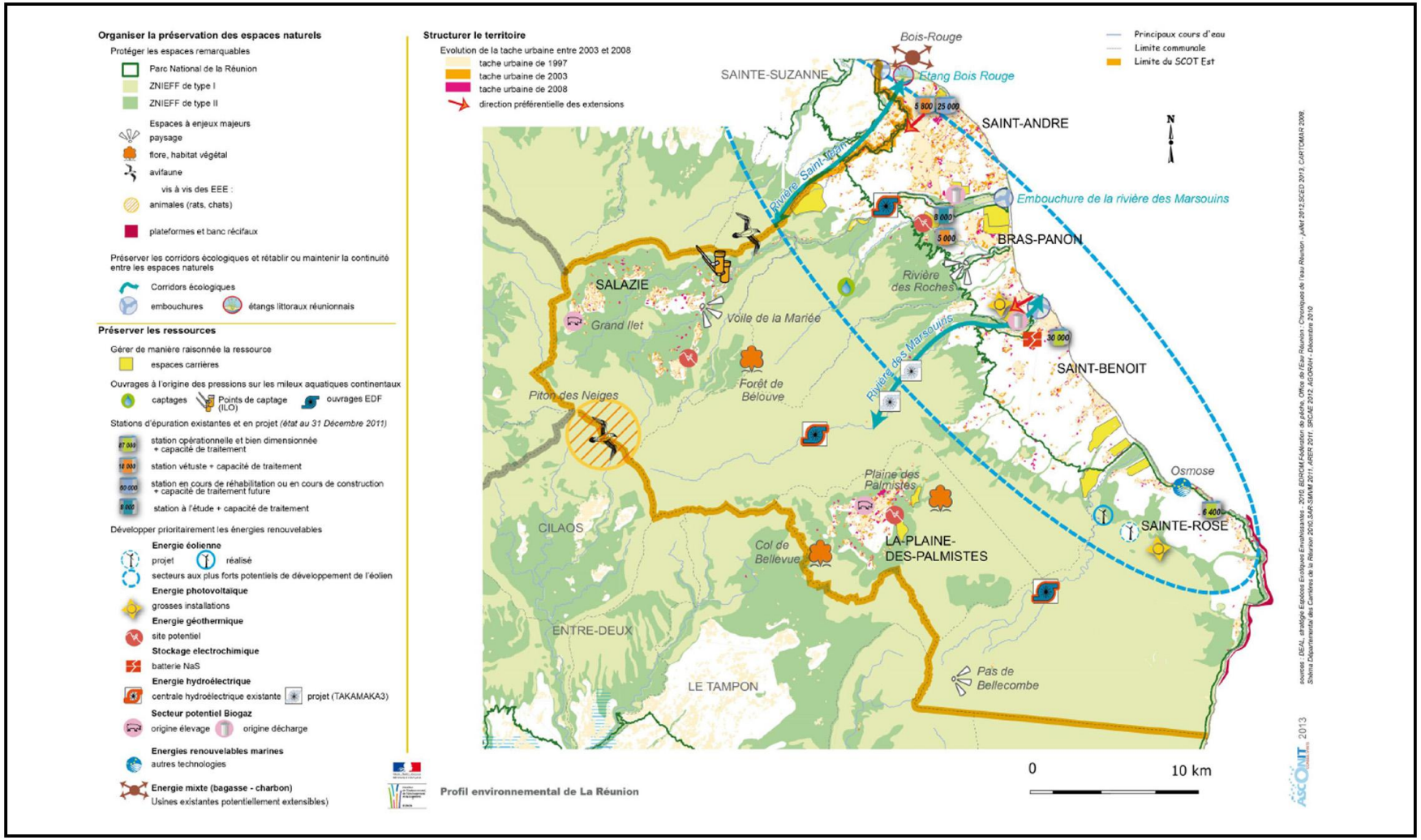
Le massif du Piton des Neiges est entaillé de trois cirques majestueux : Mafate, Cilaos et Salazie, qui occupent le centre de l'île et qui restent encore aujourd'hui relativement isolés du reste de l'île.
Des sommets vers le littoral, les pentes forment des planèzes plus ou moins larges qui sont creusées par un réseau dense de ravines, conséquence du régime pluviométrique soutenu.
Ces sillons, souvent profonds, limitent fortement les surfaces aménageables et constituent des obstacles importants aux déplacements.
La côte, qui alterne entre plages et falaises basaltiques, s'étend sur 207 Km.

Le département de la Réunion est composé de 24 communes pour une population de 821 136 habitants (INSEE 2010) ce qui représente 1,3 % de l'ensemble de la population française. La population de l'île devrait dépasser le million d'habitants d'ici 2030 (INSEE), soit une densité de près de 400 hab/km2 (contre 110 hab/km^2 en métropole).

Les principaux enjeux environnementaux identifiés dans l'évaluation environnementale et tirés du profil environnemental de La Réunion approuvé en 2013 sont localisés (selon la région Nord, Sud, Est, Ouest) et cartographiés ci-après :

SYNTHESE DES ENJEUX - Zone Est de La Réunion

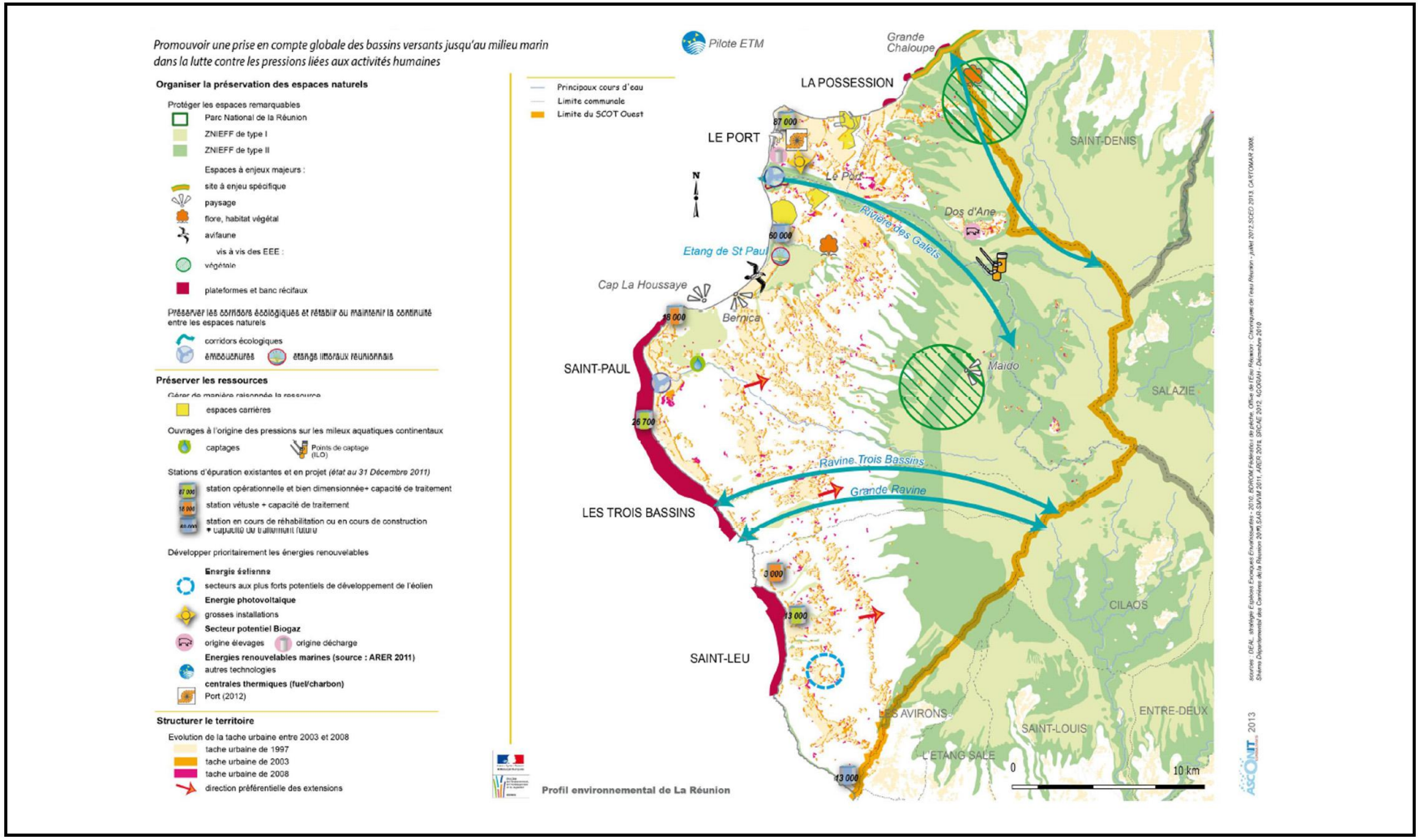
Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

SYNTHESE DES ENJEUX - Zone Ouest de La Réunion

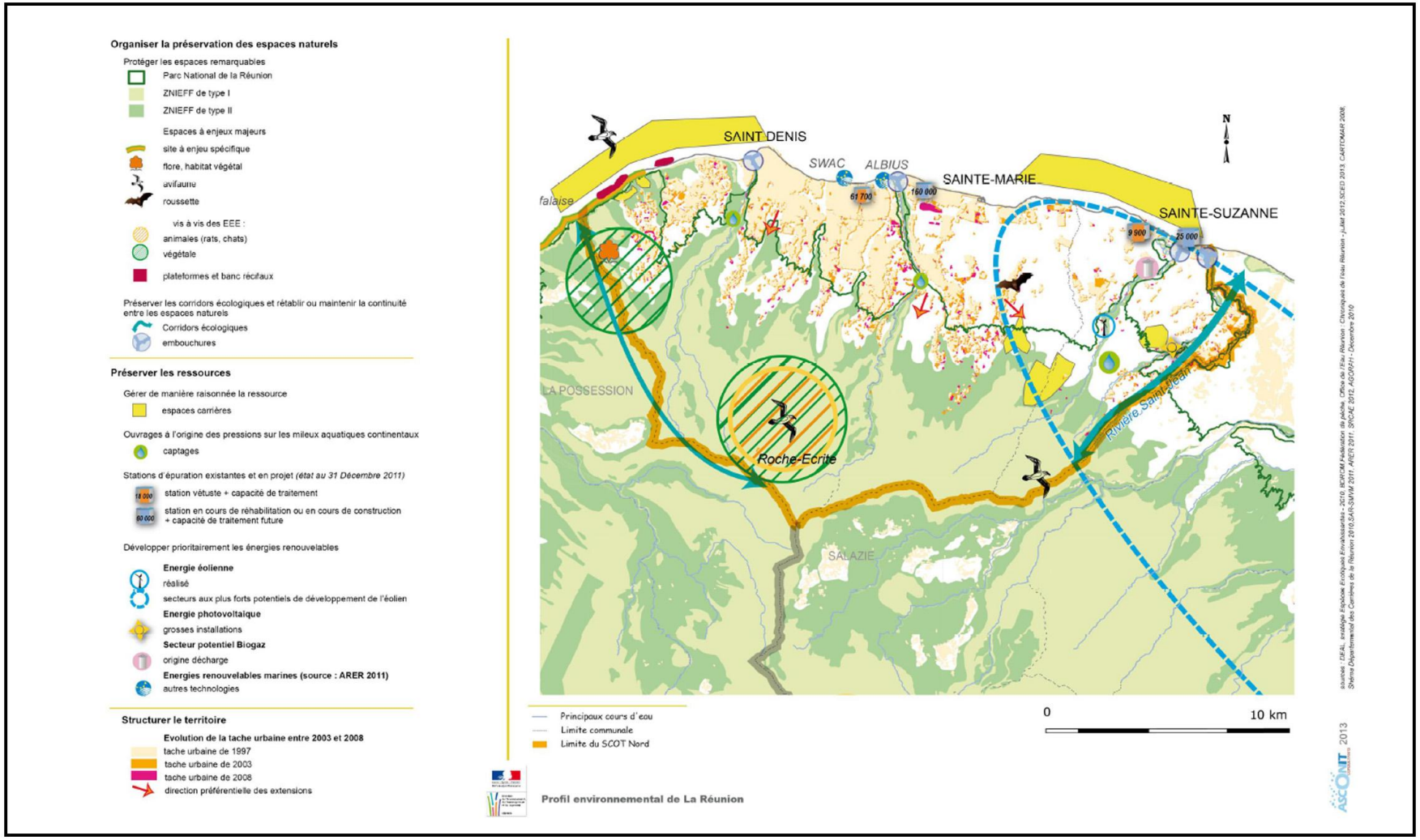
Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

SYNTHESE DES ENJEUX - Zone Nord de La Réunion

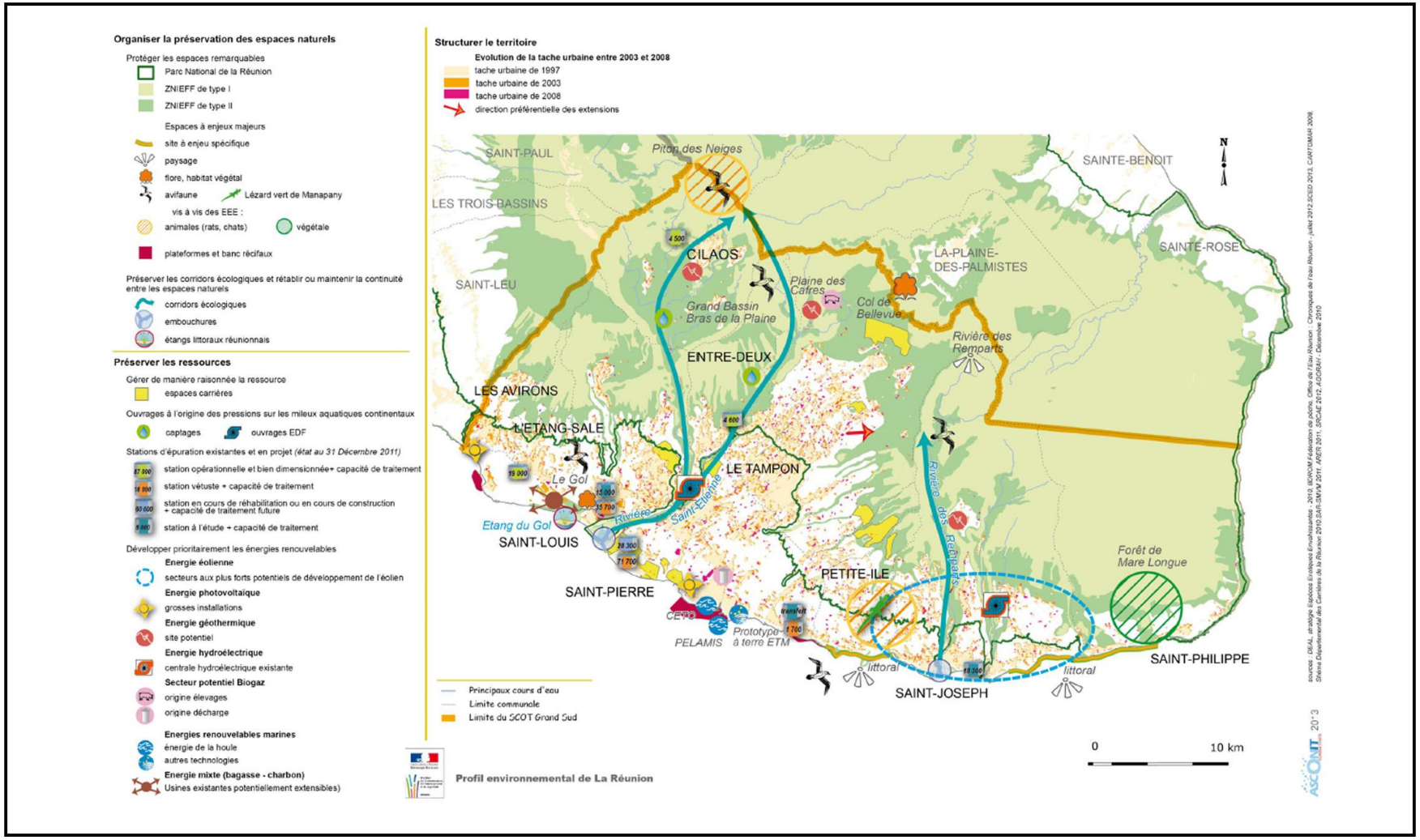
Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

SYNTHESE DES ENJEUX - Zone Sud de La Réunion

Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

Pour prendre en compte les enjeux sanitaires, l'évaluateur a consulté :

- le **2ème Plan Régional Santé Environnement 2011-2015 (PRSE2) de la région Réunion ;**
- Le **plan stratégique de Santé 2012-2016** de la Réunion et de Mayotte dans l'Océan Indien ;

En synthèse, d'après ces deux plans, La Réunion est caractérisée par les problématiques sanitaires suivantes :

- **une population en forte progression démographique,**
- **une population jeune, présentant une fécondité élevée,**
- **un contexte social très défavorisé avec une part importante de la population qui connaît d'importantes difficultés sociales,**
- **une surmortalité par maladies cardiovasculaires et une sous-mortalité par cancers, au sein d'un environnement naturel très spécifique,**
- **des taux de recours hospitaliers inférieurs à ceux de la métropole,**
- **une offre de soins moins importante qu'en métropole,**
- **des inégalités sociales de santé marquées,**
- **un vieillissement marqué de la population.**

5. LES PRINCIPAUX IMPACTS RELEVES ET LES PRINCIPALES MESURES PROPOSEES

La PPE a un impact positif direct et fort sur les enjeux liés aux thématiques « Energie » et « Lutte contre le changement climatique ». C'est l'objectif même du document de planification.
De plus, les opérations de réhabilitation permettront une amélioration du cadre de vie.
Enfin, le relamping devrait limiter les pollutions lumineuses et donc les échouages d'oiseaux marins.

Cependant, certains objectifs de la PPE peuvent occasionner des incidences négatives indirectes. Ce sont en particulier les infrastructures envisagées qui peuvent être responsables d'impacts négatifs. Selon l'analyse réalisée dans l'évaluation environnementale stratégique, les principaux impacts de la PPE concerne les thématiques suivantes : Milieux terrestres, littoraux et côtiers, Paysage, Déchets et Santé.

En fonction de la nature de ces impacts, il a été proposé des mesures d'évitement et de réduction.

De manière non exhaustive, l'analyse est synthétisée ci-après :

Enjeux env.	Principaux impacts potentiellement négatifs	Principales mesures de réduction proposées
Milieux terrestres, littoraux et côtiers	Consommation d'espaces naturels ou agricoles pour l'implantation d'infrastructures	Limiter les emprises et favoriser les variantes les moins impactantes sur l'environnement
	Risque de collision de l'avifaune avec les câbles électriques et les éoliennes	Envisager les implantations les moins contraignantes d'un point de vue environnemental (prendre en compte les corridors écologiques, et pour l'off-shore les sensibilités des habitats marins) Balises anti-collision pour lignes aériennes en traversées de ravines
	Risque de perturbation du milieu littoral ou marin par les parcs éoliens offshore ou les installations d'exploitation de l'énergie marine	Des mesures de réduction seront à prévoir dans les dossiers réglementaires mais en cas d'impacts résiduels, envisager l'aménagement d'habitats (récifs artificiel, dispositif de concentration de poissons)

Paysage	Point noir paysager dans le cas de l'implantation d'une infrastructure massive	Anticiper une intégration paysagère de l'infrastructure ou favoriser une localisation moins impactante
Déchets	Production de déchets potentiellement dangereux (batteries, cellules PV, amiante, cendres, DEEE)	Valoriser les filières de traitement local existantes et anticiper les filières manquantes sur le territoire. Sensibiliser les entreprises de démolition ou chargées d'évacuer ces déchets
Santé	Emissions d'ondes électromagnétiques au niveau des lignes électriques	Eloigner les nouvelles lignes électriques des établissements sensibles
	Emissions de nuisances sonores au niveau des éoliennes	Eloigner les nouvelles éoliennes et les nouvelles lignes électriques des habitations
Enjeux transversaux	Chantier : pollutions, nuisances, risques,…	Coordination environnementale de chantier

Il peut néanmoins être rappelé que les infrastructures envisagées à la PPE sont dans la grande majeure partie des cas soumises à l'élaboration de dossiers réglementaires (type étude d'impact, notice d'indice au titre du Code de l'Environnement, étude de danger, dossier ICPE,…) qui conduiront à déterminer des mesures d'évitement, réduction, compensation précises.

L'estimation financière des mesures proposées est délicate. Elle dépend de l'ampleur du projet et du nombre de projets financés.

Les effets attendus des mesures proposées sont une réduction importante des impacts négatifs des actions de la PPE sur l'environnement.

Au final, la PPE est un document globalement vertueux du point de vue de l'environnement. Des impacts négatifs ont été identifiés pour certains objectifs et des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées. La réglementation existante couplée à ces mesures d'évitement/réduction ont conduisent au fait qu'il n'a pas été envisagé de dispositions alternatives à la stratégie proposée à la PPE. De même, il n'a pas été jugé nécessaire de proposer des mesures compensatoires au stade de la PPE.

6. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DU PROJET DE CPER

La PPE traite d'un enjeu environnemental fort

En tant qu'élément fondateur de la transition énergétique, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est un document stratégique en matière énergétique. Elle a pour but de mettre en cohérence les objectifs nationaux avec les politiques publiques locales en matière d'environnement et d'aménagement. Aussi, il convient de préciser que les objectifs de la PPE ont des impacts positifs directs sur l'environnement et en particulier en ce qui concerne la lutte contre le réchauffement climatique.

Néanmoins, pour les impacts négatifs indirects identifiés, il a été proposé des mesures d'évitement et de réduction.

Des choix issus d'une concertation

La PPE est un document issu d'une concertation large. En effet, le processus d'élaboration de la PPE a prévu : 3 ateliers de travail (6 et 7 mai 2015), des comités de suivi (20 mai et 28 mai 2015), une consultation internet (du 12 au 22 mai 2015) et des comités de pilotage (04 et 26 juin 2015). Il est à noter que de nombreuses autres consultations sont à venir au niveau National.

La PPE s'inscrit dans les objectifs et orientations des autres plans, schémas, programmes

De nombreux objectifs envisagés à la PPE ont été anticipés dans les plans, schémas, programmes qui s'appliquent à La Réunion. En effet, les objectifs de la PPE sont repris d'objectifs et orientations d'autres plans, schémas programmes qui ont eux-mêmes le plus souvent fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'une concertation préalable.

Enfin, les actions envisagées à la PPE sont cohérentes avec les principaux mécanismes de financement mobilisables dans le cadre de la PPE. Parmi ceux-ci, on peut citer le Fond Européen de Développement Régional (FEDER) et le Contrat de Plan Etat / Région (CPER).

7. MODIFICATIONS APPORTEES AU RAPPORT PPE SUITE A L'INTERVENTION DE L'EVALUATEUR

Au cours de la première séance de lecture de la PPE, tenue le 20/05/15, l'évaluateur environnement a fait inscrire à la PPE un schéma clair et lisible de la place hiérarchique de la PPE dans le cadre réglementaire et stratégique de La Réunion. Ainsi, les rapports de compatibilité ou de prise en compte qui existent entre les différents plans, schémas ou programmes existants et la PPE ont été identifiés. Lors de cette première séance, il a également été suggéré que les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la PPE pour chaque période soient plus clairement identifiés dans un souci de lisibilité et dans le but de pouvoir réaliser l'évaluation environnementale.

Au cours de la seconde séance de lecture de la PPE, tenue le 28/05/15, l'évaluateur environnement a fait inscrire à la PPE « les conditions climatiques » en tant qu'un des facteurs influençant la demande en électricité. En effet, lors de pics de chaleur, la demande en électricité augmente du fait du recours accru à la climatisation. L'évaluateur a rappelé la nécessité de clairement identifié les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la PPE pour chaque période. En particulier, concernant le volet « Objectifs de la sécurité d'approvisionnement » dans lequel n'était inscrit qu'un état des lieux de la sécurité d'approvisionnement, il a été proposé par l'évaluateur de formaliser un objectif clair. Il a été retenu comme objectif de satisfaire aux exigences réglementaires en la matière. Il pourra être envisagé lors de la prochaine révision de la PPE d'aller plus loin sur ce volet.

Enfin, il a directement été intégré dans le rapport PPE la synthèse de l'évaluation environnementale de la PPE (principaux impacts et principales mesures proposées).

8. INDICATEURS ET DISPOSITIFS DE SUIVI

Des indicateurs ont été proposés pour suivre l'efficacité de ces mesures. Il a également été précisé le dispositif de suivi de l'impact environnemental de la mise en œuvre du programme : état zéro, source, fréquences de reporting.

L'instance en charge de ce suivi est la SPL Energie dans le cadre de sa mission générale sur l'observatoire de l'énergie. De plus, la révision de 2018 sera mise en œuvre par la Région/DEAL. Elle s'appuiera sur les bilans annuels de l'observatoire tenus par la SPL-Energie.

Le tableau suivant reprend les indicateurs clés de ce suivi environnemental.

Projets concernés	Mesures d'évitement ou de réduction à prévoir	Indicateurs	Valeur initiale	Source	Objectif 2018	Objectif 2023
Mesures et indicateurs concernant les projets d'infrastructures						
Réhabilitation Projets bioclimatiques Projets hydrauliques Entretien et développement des réseaux Projets de transport en commun	**-Coordination environnementale de chantier**	% correspondant à Nombre de chantiers de réhabilitation faisant l'objet de coordination environnementale / Nombre de chantiers de réhabilitation	0	DCE chantier à voir avec DEAL ou ADEME	100%	100%
Hydraulique (Takamaka III) Valorisation énergétique Déchets Station de transfert d'énergie par pompage	**- Intégration paysagère**	% correspondant au nombre de nouveaux projets d'hydraulique qui prévoient une intégration paysagère / nombre total de nouveaux projets concernés	?	AVP / PRO	100%	100%
Photovoltaïque Station de transfert d'énergie par pompage Volant d'inertie Eoliennes	**- Limiter la consommation d'espace agricole**	Surfaces agricoles dédiées à la production d'énergie ne permettant pas l'exploitation agricole	?	DAAF Réunion	Maintien ou diminution	Maintien ou diminution
Entretien et développement des réseaux	**- Prévoir des dispositifs limitant les risques de collisions par l'avifaune en cas de traversées aériennes de ravines**	% correspondant au linéaire de réseaux entretenu équipé de dispositifs anti-collision par rapport au linéaire entretenu en traversée de ravines	**Voir les indicateurs qui figureront dans le S3REnR**			
Entretien et développement des réseaux	**- Opter pour l'implantation la moins pénalisante en termes de biodiversité**	% correspondant au linéaire de réseaux souterrains créé / linéaire total de réseaux créé				

Projets concernés	Mesures d'évitement ou de réduction à prévoir	Indicateurs	Valeur initiale	Source	Objectif pour 2018	Objectif pour 2023
Mesures et indicateurs concernant les déchets produits						
Réhabilitation (amiante) REEFIOM (Valorisation énergétique des déchets)	**-Recherche de solutions quant à la gestion de déchets dangereux**	Existence d'une filière de gestion de ces nouveaux déchets dangereux	non	ADEME	en cours de mise en place	opération nelle
Photovoltaïque	**- Avoir recours aux filières existantes de gestion des déchets de panneaux PV**	% correspondant au tonnage de panneaux PV en fin de vie intégrant la filière PV cycle (ie exportés) / tonnage de panneaux PV théoriquement en fin de vie	?	SPL Energie pour les puissances installées par années ; Douanes pour les DEEE exportés ; Fichier national ADEME sur filières DEEE	Augmentation par rapport à 2015	Augment ation par rapport à 2018
Batteries lithium-ion pour le photovoltaïque et les véhicules électriques	**- Avoir recours aux filières existantes de gestion des déchets de batteries**	Nombre de batteries en fin de vie intégrant la filière existante/Nombre de batteries estimées en fin de vie	voir ADEME Mme DUVAL	SICR et Douanes	Augmentation	Augment ation

Projets concernés	Mesures d'évitement ou de réduction à prévoir	Indicateurs	Valeur initiale	Source	Objectif pour 2018	Objectif pour 2023
Mesures et indicateurs concernant les sources d'énergie						
Combustion de biomasse (incluant déchets verts)	**- Prévoir des itinéraires culturaux économes en intrants**	Intensité de fréquence de traitement pour la canne à sucre	3,1 doses homologuées/ha/an	DAAF (Nouveau Plan EcoPhyto)	< 3 doses	tendre vers la moitié (objectif 2025)
	Privilégier une biomasse locale, et une biomasse locale certifiée (FSC par exemple) si importée	Part de biomasse locale / Biomasse totale Part de biomasse durable / Biomasse importée	100% -	Albioma	?	?
Turbine à Combustion	**Favoriser le recours à un bioéthanol produit durablement et/ou localement**	% correspondant à quantité de bioéthanol produit localement /quantité de bioéthanol total utilisée ; quantité de bioéthanol/quantité globale de carburant ; quantité de bioéthanol durable / quantité de bioéthanol total utilisé	0	EDF SEI	Augmentation	Augmentation
Déploiement des dispositifs de charge pour les véhicules électriques et hybrides	**- Charger les véhicules via des bornes renouvelables ou hors pic de consommation**	% correspondant au nombre de bornes publiques fonctionnant sur une énergie renouvelable / nombre de bornes publiques total	?	Temergie	Augmentation	Augmentation
		% correspondant au nombre de bornes privées intelligentes / nombre de bornes privées total	0	EDF	En développement	En déploiement

9. HISTORIQUE DE LA MISSION ET PRINCIPALES DIFFICULTES RENCONTREES

Le projet de loi de transition écologique prévoit que la PPE entre en vigueur au 31 décembre 2015 au plus tard. Vue les nécessités de réaliser des études d'impacts (environnementale, sociale, économique) et de consulter plusieurs instances dont l'Autorité Environnementale et le public, le délai de réalisation de la PPE est très contraint. Aussi, l'évaluation environnementale n'a pas été débutée dès les premières étapes de travail sur la PPE.

Les dates clés de la mission d'évaluation environnementale stratégique sont les suivantes :
19/05/2015 : Réunion de lancement de la mission d'évaluation environnementale ;
20/05/2015 : Première séance de lecture de la PPE avec participation de l'évaluateur ;
28/05/2015 : Seconde séance de lecture de la PPE avec participation de l'évaluateur ;
04/06/2015 : COPIL avec présentation du rapport provisoire d'évaluation environnementale ;
08/06/2015 : Remise du rapport provisoire d'évaluation environnementale ;
26/06/2015 : Remise du rapport définitif d'évaluation environnementale.

Comme indiqué dans le paragraphe précédent, la temporalité dans laquelle s'inscrit l'élaboration de la PPE est relativement contrainte et ne permet pas de dérouler la démarche d'évaluation environnementale dès l'amont des réflexions des groupes de travail. Il a s'agit là de la principale difficulté. Les délais très courts ont imposés une très forte réactivité.

Par ailleurs, l'évaluation des impacts a été rendue compliquée par le manque de précisions concernant certains objectifs. Plus une action est précise et détaillée, plus l'évaluation de l'impact sera représentative. Dans le présent contexte, certaines actions étant peu détaillées, l'évaluation a été approximée et conceptuelle et certaines incertitudes ont été indiquées.

Cependant, il est à noter que l'on se positionne à l'échelle d'un document de planification et non à l'échelle d'un projet. Ce manque de précisions est donc inhérent à l'exercice en lui-même. Les dossiers réglementaires type étude d'impacts ou dossiers d'incidence au titre de la loi sur l'eau, eux seront effectués à l'échelle du projet et auront l'ensemble des précisions nécessaires.

CHAPITRE 0 – PREAMBULE : L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) : un document d'orientation fondamental

La loi relative **à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** participe à la construction d'un nouveau modèle énergétique français plus diversifié, plus équilibré, plus sûr et plus participatif. Elément fondateur de cette loi, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) constitue un document unique en matière de stratégie énergie pour La Réunion.

Elle précise les objectifs de politique énergétique, identifie les enjeux et les risques dans ce domaine, et oriente les travaux des acteurs publics. Elle constitue le volet énergie du SRCAE. La Réunion étant une zone non interconnectée (ZNI), la PPE est élaborée conjointement par le Président du Conseil Régional et par le Préfet, représentant de l'État dans la région.

Elle ouvre la possibilité de lancer des appels d'offres régionaux si les objectifs qui y sont inscrits le permettent.

La Réunion : un territoire sensible à protéger

La Réunion, d'une surface totale de 2 500 Km², dont 1174 km² sont des espaces naturels protégés comprend 1 000 Km² aménageables qui doivent concentrer l'accueil de plus de 850 000 personnes, mais aussi toutes les activités nécessaires aux besoins de cette population. La Réunion doit ainsi atteindre un équilibre harmonieux entre la croissance de sa population, le développement indispensable des activités économiques et la préservation de son environnement naturel exceptionnel dont une partie est classée au patrimoine mondial de l'Humanité. Avec 15% de population supplémentaire attendue d'ici 2030, nécessitant la construction de 180 000 logements supplémentaires, La Réunion doit s'engager résolument dans une gestion et un aménagement durables de son territoire.

Au-delà de l'organisation réglementaire de l'aménagement de ce territoire, inscrite dans les ambitions du schéma d'aménagement régional, révisé et adopté en conseil d'Etat en novembre 2011, il est essentiel d'innover, d'organiser et de coordonner la gouvernance autour de l'aménagement en général de l'Ile mais aussi de certaines zones stratégiques où les intérêts de chacun doivent s'additionner dans un objectif d'optimisation du résultat collectif (le Grand Port Maritime, la zone arrière aéroportuaire, l'Eco-Cité).

L'Evaluation Environnementale Stratégique (EES) et ses objectifs

L'évaluation environnementale des plans, schémas et programmes a été instituée par la directive 2001/42/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 Juin 2001. Les dispositions applicables à l'évaluation environnementale stratégique sont contenues dans le Code de l'Environnement aux articles L.122-4 et suivants dans leur rédaction issue des articles 232 et 233 de la loi dite « Grenelle 2 ».

Les plans, schémas et programmes soumis à Evaluation Environnementale Stratégique (EES) sont ceux faisant partie dans le tableau exposé à l'article R. 122-17.-I du code de l'environnement. La PPE n'est pas explicitement citée dans ce tableau. Pour autant, l'exigence de la soumission de la PPE à évaluation environnementale stratégique est double pour le gouvernement :

- se conformer à la directive européenne 2001/42/CE ;
- s'assurer de l'accès à l'information et de la participation du public sur des décisions de politique énergétique pouvant avoir une incidence sur l'environnement.

Aussi, dans le cadre de la réalisation de la PPE et compte tenu des enjeux environnementaux forts associés à l'île de La Réunion, il est mis en œuvre une EES afin de contribuer à l'intégration des considérations environnementales dans l'élaboration de la PPE.

Le présent document constitue le rapport d'évaluation environnementale de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie pour la période 2016-2023.

L'évaluation stratégique environnementale apprécie la contribution de la PPE aux enjeux territoriaux régionaux afin de s'assurer que les actions envisagées vont contribuer à faire de la qualité de l'environnement l'une des dimensions du développement.

L'évaluation stratégique environnementale se décompose en plusieurs étapes :

- identification des enjeux environnementaux prioritaires du territoire régional et degré de précision nécessaire ;
- évaluation des incidences environnementales du document d'orientations ;
- proposition d'alternatives ou dispositions correctrices ;
- propositions pour la mise en place du dispositif de suivi du programme.
- synthèse des résultats de la consultation auprès du public et des associations et intégration de l'avis de l'autorité environnementale,

Par ailleurs, L'EES se situe à l'échelle de la PPE (et non pas à celle du projet) et repose sur une approche qualitative des impacts et non une approche quantifiée (telle que développée dans les études d'impacts notamment) ce qui impose des outils d'évaluation spécifiques et adaptés.

2. OBJECTIFS DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'Évaluation a ici pour objet « *d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement, et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de plans et de programmes en vue de promouvoir un développement durable* ». **L'évaluation environnementale (EE) apprécie la contribution du programme aux enjeux territoriaux régionaux afin de s'assurer que les actions financées vont contribuer à faire de la qualité de l'environnement l'une des dimensions du développement.** Par ailleurs, l'EE se situe à l'échelle du programme d'intervention (et non pas à celle du projet) et repose sur une approche qualitative des impacts et non une approche quantifiée (telle que développée dans les études d'impacts notamment) ce qui impose des outils d'évaluation adaptés.

3. CONTENU DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Conformément à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement et à la directive 2001/42/CE : *L'évaluation environnementale est proportionnée à l'importance du plan, schéma, programme et autre document de planification, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée. Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend successivement :*

ITEMS REGLEMENTAIRES - l'Article R122-20 du Code de l'Environnement et à la directive 2001/42/CE	CHAPITRE DU RAPPORT
1° Une présentation générale *indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;*	***CHAPITRE 1***
2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné*, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;*	***CHAPITRE 2***
3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial*. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;*	***CHAPITRE 4***
4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification *a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement*	***CHAPITRE 4***
5° L'exposé : ***a) Des effets notables probables*** *de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.* *Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;* ***b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ;***	***CHAPITRE 3***
6° La présentation successive des mesures prises pour : ***a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement*** *du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;* ***b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;*** ***c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables*** *du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.* *Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.* *La description de ces mesures est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes et de l'exposé de leurs effets attendus à l'égard des impacts du plan, schéma, programme ou document de planification identifiés au 5° ;*	***CHAPITRE 3***
7° La présentation des critères, indicateurs et modalités-y compris les échéances-retenus : ***a) Pour vérifier****, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de*	***CHAPITRE 5***

*planification, **la correcte appréciation des effets défavorables** identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;* ***b) Pour identifier,** après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, **les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées** ;*	
***8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental** et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;*	***CHAPITRE 6***
9° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus.	***CHAPITRE 7 mais fait l'objet d'un rapport indépendant***

Ces différents items réglementaires constituent le squelette du présent rapport d'évaluation environnementale.

4. LES OBJECTIFS

Au final, le rapport d'Évaluation Environnementale est intégré aux programmes et doit aboutir à :

A. **un référentiel** reprenant les caractéristiques environnementales du territoire, les enjeux qu'ils représentent au regard des orientations stratégiques des documents analysés.

B. **une analyse des principes d'orientation stratégiques et de leur hiérarchisation**, au regard des évolutions prévisibles du référentiel, s'appuyant à la fois sur l'analyse de leur pertinence, de la cohérence avec les actions qui en découlent, et des impacts possibles,

C. **des éléments de prescription** pour des actions ou des investigations qui pourront être conduites dans le cadre des programmes afin d'en minimiser ou d'en compenser les effets négatifs.

CHAPITRE 1 - OBJECTIFS ET CONTENU DE LA PPE, ARTICULATION AVEC D'AUTRES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Référence à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement et à la directive 2001/42/CE

1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale.

1. LA PPE DE LA REGION REUNION POUR 2016-2023

La PPE concerne quatre volets principaux :

- Volet 1 : La maitrise de la demande en énergie (MDE) ;
- Volet 2 : la sécurité d'approvisionnement et la sureté du système énergétique ;
- Volet 3 : le développement des énergies renouvelables (ENR) et de récupération ;
- Volet 4 : le développement des réseaux, du stockage et du pilotage de la demande.

1 - MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE	
Infrastructures : Mutualisation de solutions de distribution de chaleur ou de froid vers des clients tertiaires ou industriels	
Actions MDE dans le secteur résidentiel	Réhabilitation
	Professionnalisation des acteurs et sensibilisation du public
	Développement de partenariat permettant de réduire la consommation des ménages
	Accompagnement de filières locales proposant des matériaux ou matériels favorables à l'efficacité énergétique
Actions de MDE dans le secteur tertiaire et industrie	Promotion du management de l'énergie chez les plus gros consommateurs tertiaires
	Projets bioclimatiques
	Promotion du management de l'énergie chez les plus gros consommateurs industriels (froid industriel)
	Réhabilitation
Réhabilitation éclairage public	
2- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT	
Exigences réglementaires	Stocks stratégiques d'hydrocarbures : déjà suffisants
	Qualité de service : réduction des temps de coupure EDF pour l'usager (hors infrastructures de stockage ou de production)

3 - OFFRE ENERGETIQUE	
Développer les énergies renouvelables mettant en œuvre une énergie stable	Combustion de biomasse (incluant déchets verts). Augmentation de la contribution de la biomasse de 20 à 60% dans les centrales Albioma
	Méthanisation de biomasse
	Gazéification de biomasse
	Cycle organique de Rankine
	Valorisation énergétique des déchets non dangereux
	Géothermie
	Hydraulique (Takamaka III)
	Energie Marine
Développer les énergies renouvelables mettant en œuvre une énergie fatale à caractère aléatoire (intermittentes)	Photovoltaïque
	Eolien
	Evolution du seuil de déconnexion (voir les systèmes de stockage par ailleurs)
Compléter le mix énergétique avec d'autres offres énergétiques	Turbine à Combustion
	Réduction du recours au charbon importé
Stockage des énergies intermittentes (éolien et photovoltaïque)	Batteries classiques (lithium-ion)
	Batterie NaS
	Volant d'inertie
	STEP (Station de transfert d'énergie par pompage)
4 – INFRASTRUCTURES ENERGETIQUES, RESEAUX	
Entretien des réseaux	
Développement du réseau	
Promouvoir une mobilité durable pour La Réunion (augmentation de la part modale des TC, baisse de la consommation des énergies fossiles du secteur des transports)	
Déploiement des dispositifs de charge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables à La Réunion selon les 4 axes de l'étude (flottes captives, transport collectif, logistique urbaine, déplacements du dernier kilomètre)	

La PPE est définie pour deux périodes de 3 et 5 ans, ce qui conduit à fixer des objectifs pour 2018 et 2023.

2. COMPATIBILITE DE LA PPE AVEC LES ENGAGEMENTS NATIONAUX EN MATIERE D'ENERGIE

La PPE a pour but de mettre en cohérence les objectifs nationaux avec les politiques publiques locales en matière d'environnement et d'aménagement.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs suivants :

- 50% d'énergie renouvelables dans le mix énergétique en 2020 ;
- 100% d'énergie renouvelables dans le mix énergétique en 2030.

Le Schéma Régional Climat Air Energie, compatible avec la réglementation Nationale, fixe les objectifs suivants :

- 50% d'énergie renouvelables dans le mix électrique en 2020 ;
- 100% d'énergie renouvelables dans le mix électrique en 2030.

La PPE pour la période 2016-2023 fixe clairement les mêmes objectifs que le SRCAE. Compte tenu de l'urgence actuelle, la priorité est mise sur l'autonomie électrique. Cependant, il convient de faire remarquer qu'une étude prospective « déplacements décarbonés » est prévue avant 2018. Cette étude permettra de définir les pistes d'actions à envisager en vue d'aller vers une autonomie énergétique, ce qui constituera alors une vraie révolution en outre-mer.

Par ailleurs, à ce jour, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans les budgets carbone ne sont pas connus. Néanmoins, ils seront pris en compte lors de la révision de 2018. Il en va de même pour le plafond d'émissions imposé par la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC).

3. ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ET CONTRIBUTION A LEURS OBJECTIFS

Le présent paragraphe a pour objet d'indiquer les plans, schémas et programmes déjà existants et ayant une articulation avec la PPE élaboré pour la période 2016-2023. Cette articulation peut être de 3 types :

- La conformité qui implique un strict respect du document supérieur ;
- La compatibilité non-définie réglementairement, est interprétée par la jurisprudence comme impliquant un rapport de non-contrariété. Le document subordonné ne doit donc pas comporter de dispositions faisant obstacle à celles du document supérieur. Cependant, la notion de compatibilité est appréciée d'autant plus strictement que les termes du document supérieur sont précis.
- La prise en compte a été définie par la jurisprudence comme correspondant à une obligation de compatibilité sous réserve de possibilité de dérogation pour des motifs déterminés, motifs qui pourront faire l'objet d'un contrôle approfondi du juge administratif.

Par ailleurs, certains plans, schémas, programmes sont à l'origine d'orientations, de prescriptions, d'interdictions ou de contraintes quant à un espace défini (Ex : SAR, SCoT, Charte du Parc National,…). Il s'agit donc également ici de rappeler (de manière non exhaustive) les contraintes réglementaires d'ores et déjà existantes sur le territoire Réunionnais. Ces contraintes réglementaires constituent en effet un cadre fixe dans lesquels les projets d'aménagement et d'infrastructures soutenus par la PPE devront s'inscrire. Ce cadre est d'autant plus important à rappeler qu'il joue déjà un rôle d'évitement et de réduction de nombreux impacts environnementaux. Aussi, tout projet d'aménagement se devra d'être compatible avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme opposables, ainsi qu'avec les orientations et prescriptions des plans, schémas et programmes existants et concernant le projet. La présentation de ces plans est organisée en fonction de leur portée stratégique (Régionale, Départementale, intercommunale, communale).

Nota Bene : Le présent rapport s'attache également à évaluer les impacts cumulés, à posteriori, de la PPE pour 2016-2023 avec ces plans, schémas et programmes dans la partie 6. **Impacts environnementaux cumulés**

Documents de planification à l'échelle Régionale ou Départementale

Schéma d'Aménagement Régional 2011 (SAR) et sa partie Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)	***Document approuvé le 22/12/2011 A fait l'objet d'une évaluation environnementale***

Le Schéma d'Aménagement Régional est un document de planification et d'aménagement du territoire qui fixe les orientations fondamentales à moyen terme en matière de développement durable de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement. Les 4 grands objectifs du SAR-SMVM sont :

- Répondre aux besoins d'une population croissante tout en protégeant les espaces naturels et agricoles ;
- Renforcer la cohésion de la société réunionnaise dans un contexte de plus en plus urbain ;
- Renforcer le dynamisme économique dans un territoire solidaire ;

Sécuriser le fonctionnement du territoire en anticipant les changements climatiques : constats et prescriptions en matière de développement urbain.

Articulation avec la PPE 2016-2023 :

La carte schématique du SAR, celle du SMVM et l'ensemble des prescriptions et préconisations qui y sont liées constituent des mesures d'évitement et de réduction d'impacts environnementaux importants. Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE s'y souscriront.
A noter que le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) permet l'application de la loi littoral. Il revêt une importance particulière de par l'enjeu environnemental que représentent les espaces littoraux pour La Réunion.
De plus, la PPE prévoit de contribuer à l'atteinte de certains objectifs du SAR/SMVM comme indiqué ci-après :

Actions soutenues par le SAR/SMVM	Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du SAR/SMVM
Favoriser les transports collectifs pour une meilleure mobilité	Promouvoir une mobilité durable pour La Réunion, comme le préconise le SRIT
Viser l'autonomie énergétique tout en sécurisant l'approvisionnement et le transport	Objectif général de la PPE (pour la seconde période en particulier)

Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT)	***Document arrêté fin 2013***

Le SRIT pose les constats et définit les orientations du Conseil Régional, à l'horizon 2020-2030 afin de répondre à des objectifs de mobilité durable.

Articulation avec la PPE 2016-2023 :

La PPE est compatible avec le SRIT.

Objectifs du SRIT	Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du SRIT
Objectif 1 : améliorer l'offre en transport en commun et encourager l'intermodale	Promouvoir une mobilité durable pour La Réunion (augmentation de la part modale des TC, baisse de la consommation des énergies fossiles du secteur des transports)
Objectif 2 : les éco mobilités (transport par câble, accessibilité aux services urbains, PDE, PDA)	Déploiement des dispositifs de charge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables à La Réunion selon les 4 axes de l'étude (flottes captives, transport collectif, logistique urbaine, déplacements du dernier kilomètre)

Plan Régional des Énergies Renouvelables et de l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (PRERURE)	***Document approuvé en 2002 N'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale***

Le PRERURE (Plan Régional des Énergies Renouvelables et de l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie) a permis de définir une politique énergétique, visant à long terme l'autonomie de production électrique avec l'usage des énergies renouvelables (solaire, éolien, énergies de la mer, géothermie, hydrogène) et la maîtrise de l'énergie.
Cette démarche volontariste est notamment, à l'origine d'une accélération de l'utilisation des chauffe-eau solaires et du photovoltaïque.
Le PRERURE a bénéficié, durant la période 2000-2006, d'un financement régional à hauteur de 24 millions d'euros, et a contribué à dynamiser une filière économique innovante et créatrice d'emplois : la filière chauffe-eau solaire.

Articulation avec la PPE 2016-2023 :

La loi de transition énergétique supprime le PRERURE.

Charte du Parc national de La Réunion et Patrimoine mondial de l'Unesco	***Document approuvé le 21/01/2014 A fait l'objet d'une évaluation environnementale***
Le territoire du Parc comporte deux zones aux statuts bien distincts : - le **cœur** (105 000 hectares soumis à une protection forte) - et l'**aire d'adhésion** (88 000 hectares qui correspondent aux zones habitées et cultivées de mi-altitude l'espace intermédiaire entre l'urbanisation littoral et le cœur). Les « Pitons, cirques et remparts » de La Réunion, ont été inscrits au Patrimoine mondial de l'Unesco. Le Bien reconnu par l'Unesco coïncide avec le cœur du parc National, enrichi de quatre sites de grand intérêt (la Grande-Chaloupe, le Piton d'Anchain, le Piton de Sucre et la Chapelle dans le cirque de Cilaos, la forêt de Mare-Longue). La charte définit des prescriptions et préconisations en fonction de la zone concernée.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Les effets des objectifs, des orientations et des modalités d'application du projet de charte du Parc national de La Réunion seront très positifs sur l'environnement, et sont proportionnés aux enjeux environnementaux du territoire. Une commune qui adhère à la charte marque son engagement à préserver, dans les espaces concernés, une identité naturelle et rurale forte et à inscrire son action dans le respect des principes du développement durable. Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE respecteront les prescriptions et préconisations liées à la charte, en fonction de leur nature et leur localisation (cœur ou aire d'adhésion d'une commune ayant signé la charte).	

Schéma Directeur d'Aménagement de de Gestion des Eaux (SDAGE)	***Document approuvé le 07/12/2009 A fait l'objet d'une évaluation environnementale Le SDAGE 2016-2021 est actuellement placé pour consultation du public Son approbation est prévue d'ici à la fin 2015. Il a fait l'objet d'une évaluation environnementale.***
Il décline les dispositions nécessaires à l'atteinte des objectifs de préservation de l'état des eaux (qualitatifs et quantitatifs).	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE s'inscriront dans les orientations régionales définies dans le SDAGE au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Ils seront également compatibles avec les objectifs de qualité et quantité des eaux fixés par le SDAGE. Ce document s'impose pour la délivrance des autorisations administratives pour les rejets, les prélèvements d'eau, etc.	
Objectifs du SDAGE 2015-2021	**Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du SDAGE 2015-2021**
OF 1 : Préserver la ressource en eau dans l'objectif d'une satisfaction en continu de tous les usages et du respect de la vie aquatique en prenant en compte le changement climatique	Les objectifs de la PPE quant à la thématique « énergie » vont participer aux efforts de lutte contre le changement climatique.
OF 3 : Rétablir et préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques	La PPE encourage le développement de l'hydro-électricité, cependant, la prise en compte de la conservation des débits réservés y est clairement affichée. L'augmentation prévisible des besoins et des prélèvements dans le milieu naturel, dans un contexte de sècheresses plus fréquentes, peut nuire aux écosystèmes des rivières concernées. Cependant, la conception des ouvrages fait l'objet d'études d'impacts sur l'environnement et des actions sont mises en œuvre pour réduire les effets de ses ouvrages sur les écosystèmes aquatiques conformément à la règlementation.

Projet de Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI)	***Le PGRI est actuellement placé pour consultation du public Son approbation est prévue d'ici à la fin 2015. Il a fait l'objet d'une évaluation environnementale.***
Ce premier PGRI est conçu pour devenir un document de référence de la gestion des inondations sur le bassin hydrographique de la Réunion.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Tout projet d'aménagement soutenu dans le cadre de la PPE s'inscrira dans les objectifs, principes et dispositions qui sont définies au PGRI en matière de lutte contre le risque inondation.	
Objectifs du PGRI	**Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du PGRI**
3 – Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations	Les objectifs de la PPE quant à la thématique « énergie » vont participer aux efforts de lutte contre le changement climatique.

Livre Bleu Sud Océan Indien	***Document arrêté 2011 N'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale***
Le Livre Bleu Sud Océan Indien reprend ou adapte l'essentiel des engagements du Livre bleu national, en particulier concernant les ports et le transport maritime, la protection des ressources halieutiques et la biodiversité, les énergies marines, la lutte contre les pollutions, ainsi que la réflexion sur une fiscalité spécifique appliquée aux usagers de la mer.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
La PPE prévoit à long terme des parcs éoliens Off-shore ainsi que l'exploitation de l'énergie marine. Le développement des énergies renouvelables marines est affiché comme un objectif clair du Livre bleu. La PPE en est donc compatible.	
Objectifs du Livre Bleu Sud Océan Indien	**Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du Livre Bleu Sud océan indien**
Objectif 2.42 : Des énergies renouvelables marines dans un objectif d'autonomie énergétique	Développement des énergies marines
Conforter La Réunion en pôle d'excellence en matière d'énergies marines renouvelables	

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	***Document en cours d'élaboration***
Le Schéma Régional de Cohérence Écologique est en cours d'élaboration à La Réunion. Toutefois, des éléments en termes d'espaces de continuité écologique sont déjà inclus dans le SAR.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE porteront une attention toute particulière aux espaces de continuités écologiques (Trames Vertes et Bleues). En particulier, les projets d'usine hydroélectrique, de transport par câble, ou tout autre projet conduisant à traverser un espace de continuité écologique garantira une parfaite prise en compte des enjeux identifiés au SAR à ce sujet.	

Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)	***Document approuvé le 16/06/2011*** ***Les SRCAE sont soumis à évaluation environnementale depuis le 1er janvier 2013. Le SRCAE Réunion étant antérieur, il n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale***
Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) est un document stratégique ayant pour vocation de définir les orientations régionales en matière de lutte contre le changement climatique et la pollution atmosphérique sur le territoire de La Réunion. Il traduit les engagements nationaux et européens sur le climat, l'énergie et la qualité de l'air à l'échelle régionale. Les orientations visent à avoir une cohérence des volets air, énergie.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
La PPE a pour objectif, d'après la loi de transition écologique, de remplacer le volet « énergie » du SRCAE. Le degré d'interaction est donc fort. Le SRCAE, compatible avec la réglementation Nationale, fixe les objectifs suivants : - 50% d'énergie renouvelables dans le mix électrique en 2020 ; - 100% d'énergie renouvelables dans le mix électrique en 2030. La PPE pour la période 2016-2023 fixe clairement les mêmes objectifs que le SRCAE. Compte tenu de l'urgence actuelle, la priorité est mise sur l'autonomie électrique. Cependant, il convient de faire remarquer qu'une étude prospective « déplacements décarbonés » est prévue avant 2018. Cette étude permettra clairement de définir les pistes d'actions à envisager en vue d'aller vers une autonomie énergétique, ce qui constituera alors une vraie révolution en outre-mer. Dans tous les cas, la PPE ne remet pas en cause le SRCAE.	
Objectifs du SRCAE	**Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du SRCAE**
Mutation du secteur des transports avec le développement des transports collectifs, des modes doux et des véhicules alternatifs ;	Volet 4 de la PPE : Infrastructures énergétiques, réseaux
Mutation des secteurs économiques pour répondre aux exigences de performances énergétiques et environnementales ;	Volet 1 de la PPE : MDE
Réduction des consommations d'énergie par l'adoption de modes constructifs adaptés ;	Volet 1 de la PPE : MDE
l'utilisation d'appareils économes en énergie, la généralisation de l'eau chaude solaire ;	Volet 1 de la PPE : MDE
Le développement des filières renouvelables garanties ;	Volet 3 de la PPE : Offre énergétique
Recours aux énergies renouvelables de substitution ;	Volet 3 de la PPE : Offre énergétique
Réseaux électriques intelligents	Volet 4 de la PPE : Infrastructures énergétiques, réseaux
Air : - Etude et suivi des polluants atmosphériques ; - Prévention concernant les effets des polluants atmosphériques	Objectif non remis en cause dans la PPE
Adaptation : - Anticipation des effets du changement climatique ; - Maitrise de l'urbanisme - Amélioration de la résilience du territoire	Objectifs transversaux de la PPE
Réduire les émissions de GES de 10% en 2020 par rapport à 2011	Objectif non remis en cause dans la PPE. La SPL Energie réalise chaque année le bilan dans le cadre de l'OER
Améliorer l'efficacité énergétique globale des consommations du secteur électrique de 10 % en 2020 et de 20% en 2030 par rapport à l'évolution tendancielle (exprimée en € de PIB/kWh consommé)	Objectif pris en compte au volet 1 de la PPE : MDE
Diminuer de 10% le volume d'importation du carburant fossile pour le secteur des transports en 2020 par rapport à 2011	Donnée affichée dans le SRIT et repris dans l'OER et compatible avec les affichages de la PPE sur le volet transport
Atteindre 50 à 60% des logements équipés en eaux chaude solaire en 2020, et 70 à 80 % en 2030	Objectif pris en compte au volet 1 de la PPE : MDE

Plan Climat Energie Territorial (PCET) du Département de La Réunion pour la période 2014-2020	***Document adopté le 17/12/14 A fait l'objet d'une évaluation environnementale***

Un PCET est une démarche de développement durable axée spécifiquement sur la lutte contre le changement climatique. Les collectivités de plus de 50 000 habitants (régions, départements, communes, intercommunalités) ont pour obligation d'élaborer un Plan Climat Energie Territorial. Les PCET définissent des actions concrètes pour la mise en œuvre des volets « Atténuation » et « Adaptation » du SRCAE.

A La Réunion, le Conseil Régional et le Conseil Départemental sont concernés par l'élaboration de leurs PCET. Le PCET présente notamment :

- la stratégie et les objectifs à atteindre en matière de lutte contre le changement climatique sur le territoire réunionnais ainsi que sur le patrimoine et les politiques publiques de notre institution
- le plan d'actions pour la période 2014-2020, ses effets attendus et le budget correspondant ;
- le dispositif de suivi et d'évaluation.

Articulation avec la PPE 2016-2023 :

Les PCET doivent être compatibles avec la PPE. Il est à noter que plusieurs objectifs du PCET sont les mêmes que ceux de la PPE comme indiqué ci-après :

Objectifs du PCET du Département	**Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du PCET du Département.**
H&S 1 : Améliorer la performance énergétique des logements sociaux	Volet 1 de la PPE : MDE
H&S 3 : Réaliser un plan de communication sur les impacts de la consommation d'énergie sur les ménages (précarité énergétique) et l'environnement	Volet 1 de la PPE : MDE
ENV 1 : Soutenir les projets de valorisation énergétique des déchets non dangereux	Volet 3 de la PPE : Offre énergétique – Valorisation énergétique des déchets non dangereux
ExC 1 : Mettre en œuvre une politique de MDE sur l'ensemble du patrimoine bâti existant	Volet 1 de la PPE : MDE

Schéma Départemental des Carrières (SDC)	***Document approuvé le 22/11/2010 et d'une modification le 26/08/14 A fait l'objet d'une évaluation environnementale***

Le SDC s'articule autour de deux principes fondamentaux : assurer une utilisation économe et rationnelle des matériaux, et assurer une réduction des impacts sur l'environnement.

Articulation avec la PPE 2016-2023 :

Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE ne porteront pas atteinte aux objectifs et orientations définis au sein du SDC en matière de gestion de la ressource en matériaux.

Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA)	***Document approuvé le 29/06/11 A fait l'objet d'une évaluation environnementale***
Les trois axes structurant du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés sont : - La prévention priorité du PDEDMA ; la politique de prévention à l'échelle départementale doit être cohérente avec celle menée par les EPCI et elle doit être portée par des actions concrètes ; - La valorisation matière et organique doit être améliorée et renforcés pour atteindre les objectifs du Grenelle ; - Maîtriser l'impact du traitement des résiduels : réduction de la quantité de déchets à mettre en ISDND.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE ne porteront pas atteinte aux objectifs et orientations définis au sein du PDEDMA en matière de gestion des déchets.	
Objectifs du PDEDMA	**Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du PDEDMA**
Réduire les quantités d'ordures ménagères	La PPE participera à réduire les quantités de déchets ménagers enfouis via leur valorisation énergétique.
Orienter vers les filières de recyclage matière et organique (encombrants, déchets végétaux)	Pour ce qui est de la valorisation matière, la PPE oriente vers la méthanisation ce qui permet aussi une valorisation énergétique.
Les installations de traitement des déchets végétaux doivent se mettre en conformité avec leur déclaration ICPE. Travailler à l'homologation ou normalisation du compost produit.	La PPE contribuera à réduire les quantités traitées en compostage par la valorisation énergétique des déchets verts.
Réduire la nocivité des déchets : séparation des déchets dangereux des ménages, des entreprises et administrations, mise en place d'une filière à Responsabilité Elargie du Producteur (REP) pour les déchets dangereux et les DASRI.	La PPE renforce les filières REP pour les batteries et les panneaux photovoltaïques.

Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND).	***Le PDEDMA est en cours de révision et donnera lieu au Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND). Ce document est actuellement en enquête publique jusqu'au 15/07/15.***
Les objectifs de prévention des déchets non dangereux sont détaillés ci-dessous. Ils expriment la volonté de réduction des gisements. Pour l'horizon 2020, un objectif de réduction de 7 % du ratio de production de déchets, par habitant et par an, a été proposé et partagé sur l'ensemble du territoire par les partenaires du Conseil Général, en charge de la collecte et du traitement des déchets des ménages. Une fois ces efforts consentis sur la réduction du gisement de déchets non dangereux, on peut estimer que la réduction sera moins importante dans la période suivante (2020-2026). Il est proposé pour la période 2020-2026 un objectif de 2,5 % de réduction, correspondant à un amoindrissement de l'évolution sur une période plus courte. De manière similaire à la proposition avancée ci-dessus, l'objectif de réduction du gisement pour l'horizon 2026 ne s'appliquera pas sur certains flux. Toutefois il est estimé réaliste que certains gisements qui étaient écartés de l'objectif de prévention pour la première période jusqu'en 2020, devraient être intégrés dans la seconde période, entre 2020 et 2026.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
La PPE prévoit des actions en faveur de la valorisation énergétique de certains déchets tout comme le préconise le PDEDMA. Ainsi, ces deux documents partagent un même objectif.	
Objectifs du PPGDND	**Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du PDEDMA**
Objectifs de valorisation énergétique des déchets (identiques en 2020 et 2026) : - Ordures ménagères : 65 % ; - Déchets verts : 40 % ; - Bois et palettes : 100% ; - Encombrants : 10% ; - Sous-produits d'assainissement : 50%	La PPE prévoit dans son volet 3 « offre énergétique » un objectif de valorisation énergétique des déchets non dangereux.

Directive et Schéma Régional d'Aménagement Forestier des espaces naturels de La Réunion (DRASRA)	***Document approuvé en 2013 A fait l'objet d'une évaluation environnementale***
La DRASRA constitue le document directeur qui a vocation à encadrer le processus d'élaboration d'un aménagement forestier. La DRASRA permettra une gestion des milieux naturels dans le respect de leur dynamique naturelle pour les préserver et y maintenir leur biodiversité. Du reste en tant que document de gestion durable, son objectif majeur est la préservation de l'environnement. Il est conforme à la démarche de la Charte du Parc national pour la préservation et la restauration des habitats, la conservation des espèces remarquables ou d'intérêt éco-régional.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE ne porteront pas atteinte aux objectifs et orientations définis au sein du DRA/SRA en matière de gestion des espaces forestiers.	

Plan Régional Vélo (PRV)	***Document datant de 2014 N'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale***
Le Plan Régional Vélo est une réflexion menée à l'échelle du territoire de l'île de La Réunion découlant du « Plan national vélo ».	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
La PPE, co-élaborée par La Région Réunion, encourage la mobilité durable et ne porte donc pas atteinte aux objectifs du PRV.	

Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)	***Document en cours d'élaboration – devra être approuvé 6 mois après la publication de la PPE***
Les S3REnR sont définis par l'article L.321-7 du code de l'énergie et par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012. Ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Leur élaboration est assurée par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (EDF) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Après la publication du SRCAE en décembre 2013, le gestionnaire du réseau a commencé l'élaboration du S3REnR. Comme dans toutes les ZNI ce travail est interrompu. La quote-part à payer par les producteurs serait en effet si élevée qu'elle bloquerait tout projet. Une solution est en cours de validation au niveau national. Le S3REnR devra être élaboré dans les 6 mois suivant la publication de la PPE sur la base de ses nouveaux objectifs.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Le S3REnR devra être élaboré dans les 6 mois suivant la publication de la PPE sur la base des évolutions apportées par ce nouveau document.	

Plan Régional Santé Environnement 2011-2015 (PRSE n°2)	***Document approuvé par arrêté préfectoral le 12/04/2012 N'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale***
Le PRSE 2 est la déclinaison régionale du Plan National Santé Environnement 2. Il est signé co-signé par le préfet, le président du Conseil régional et la directrice générale de l'agence régionale de Santé Océan Indien	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE ne devront pas porter atteinte aux objectifs et orientations définis au sein du PRSE N°2 en matière de préservation de la santé La PPE participe à l'atteinte des objectifs du Plan Stratégique de Santé 2012-2016, notamment en termes d'amélioration de la qualité de l'habitat.	

Objectifs du PRSE2	**Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du PRSE2**
1.2. Améliorer la qualité de l'habitat Cet objectif comprend une action concernant l'observation de la qualité de l'air, notamment concernant les présences d'amiante et radon.	Volet 1 de la PPE – MDE La présence d'amiante dans les bâtiments à rénover dans le cadre de la MDE constituera un enjeu sanitaire fort faisant l'objet de points de vigilance dans la présente évaluation environnementale
5.1. Conforter les filières de traitement des déchets pérennes	Volet 3 de la PPE – Offre énergétique – Développer la valorisation énergétique des déchets non dangereux.

Plan Stratégique de Santé 2012- 2016	***Document approuvé le 29/06/2012*** ***N'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale***
Le Plan stratégique de Santé fixe 3 axes structurants de santé pour La Réunion et Mayotte : - 1 - Bien connaître pour mieux agir ; - 2 – Affirmer la démocratie sanitaire ; - 3 – Promouvoir un espace favorable à la santé.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
La PPE ne porte pas atteinte aux objectifs du Plan Stratégique de Santé 2012-2016, elle y participe même en termes d'amélioration de la qualité de l'habitat.	
Objectifs du Plan Stratégique de Santé 2012-2016	**Contribution de la PPE 2016-2023 à l'atteinte des objectifs du PRSE2**
L'espace de vie et l'environnement urbain	Volet 1 de la PPE - MDE

Documents de planification à l'échelle intercommunale

Schéma de COhérence Territoriale (SCoT)	***CIREST : Document approuvé le 12/10/2004 (en cours de révision)*** ***TCO : Document approuvé le 08/04/2013*** ***CINOR : Document approuvé le 18/12/2013*** ***CASUD : Document en cours d'élaboration***
Le schéma de cohérence territoriale (SCOT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE s'inscrivent dans les objectifs définis dans les SCOT qui par transitivité doivent être compatibles à la PPE.	

Schéma d'Aménagement de de Gestion des Eaux (SAGE)	***Ouest : Document approuvé le 19/07/2006 – en cours de révision*** ***Sud : Document approuvé le 19/07/2006 – en cours de révision*** ***Nord : En cours d'élaboration*** ***Est : Document approuvé le 21/11/2013 - A fait l'objet d'une évaluation environnementale***
Dans la lignée du SDAGE, mais à une plus échelle plus locale, le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.	
Articulation avec la PPE 2016-2023 :	
Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE ne porteront pas atteinte aux objectifs définis dans les SAGE.	

Plan Climat Energie Territorial (PCET) intercommunaux
Un PCET est une démarche de développement durable axée spécifiquement sur la lutte contre le changement climatique. Les collectivités de plus de 50 000 habitants (régions, départements, communes, intercommunalités) ont pour obligation d'élaborer un Plan Climat Energie Territorial. Les PCET définissent des actions concrètes pour la mise en œuvre des volets « Atténuation » et « Adaptation » du SRCAE. **A La Réunion, les 5 intercommunalité sont concernées par l'élaboration de leurs PCET : CIREST, CINOR, TCO, CIVIS, CASUD**
Articulation avec la PPE 2016-2023 :
Les PCET doivent être compatibles avec la PPE.

Documents de planification à l'échelle communale

Plan Climat Energie Territorial (PCET) communaux

Un PCET est une démarche de développement durable axée spécifiquement sur la lutte contre le changement climatique.

Les collectivités de plus de 50 000 habitants (régions, départements, communes, intercommunalités) ont pour obligation d'élaborer un Plan Climat Energie Territorial. Les PCET définissent des actions concrètes pour la mise en œuvre des volets « Atténuation » et « Adaptation » du SRCAE.

A La Réunion, les 7 communes suivantes sont concernées par l'élaboration de leurs PCET : Saint-André, Saint-Denis, Saint-Paul, Saint-Pierre, Saint-Louis, Le Tampon, Cilaos

Articulation avec la PPE 2016-2023 :

Les PCET doivent être compatibles avec la PPE.

Plans d'Occupation des Sols (POS) et Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

Sur les 24 communes de l'île, 8 disposent d'un POS et 16 disposent d'un PLU. Ces documents d'urbanisme définissent tous des principes d'aménagement (interdictions et prescriptions) selon un zonage du territoire communal. Les dates d'approbations varient d'une commune à une autre. Les PLU récemment approuvés ont fait l'objet d'une évaluation environnementale

Articulation avec la PPE 2016-2023 :

Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE seront compatibles avec les orientations, zonages et règlements des documents d'urbanisme des communes concernées.

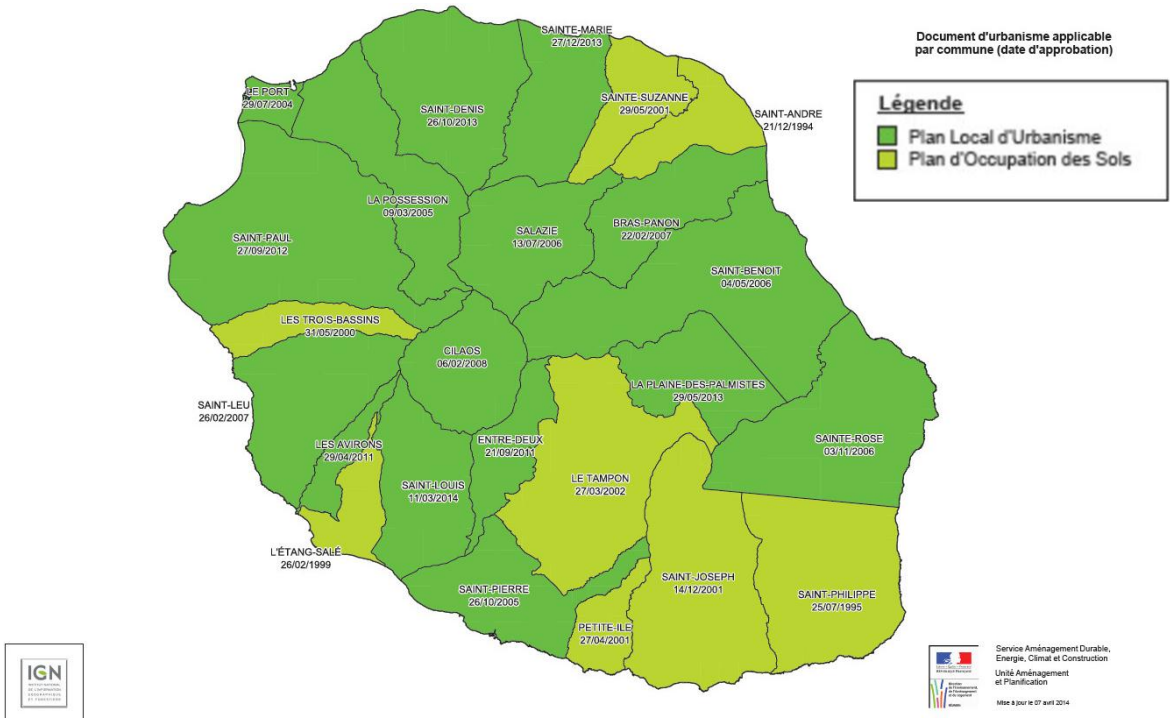


Figure 1 : Carte des PLU/POS en vigueur – Màj : Avril 2014

Source : DEAL Réunion

Plan Prévention des Risques (PPR)
A La Réunion, les premiers PPR ont été approuvés au début des années 2000 et ont été motivés pour l'essentiel par les risques d'inondations. Aujourd'hui il existe des porters à connaissance sur l'ensemble des communes concernées par un aléa inondation et des PPR approuvés sur 17 communes.
Articulation avec la PPE 2016-2023 :
Les projets d'aménagement soutenus dans le cadre de la PPE seront compatibles avec les orientations, zonages et règlements des plans de prévention des risques des communes concernées.

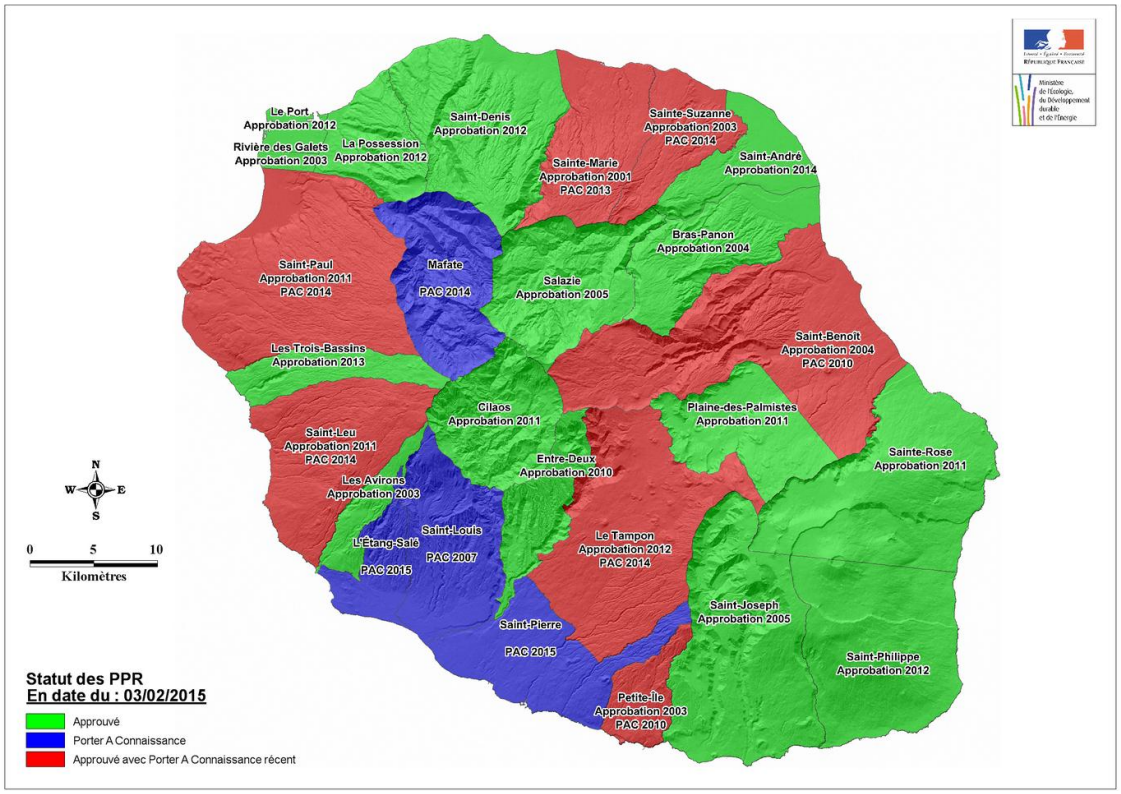


Figure 2 : Carte d'avancement des PPR à La Réunion – Màj : 03/02/15

Source : www.risquesnaturels.re

Synthèse

Au final, les principaux rapports de compatibilité et de prise en compte sont indiqués ci-après :

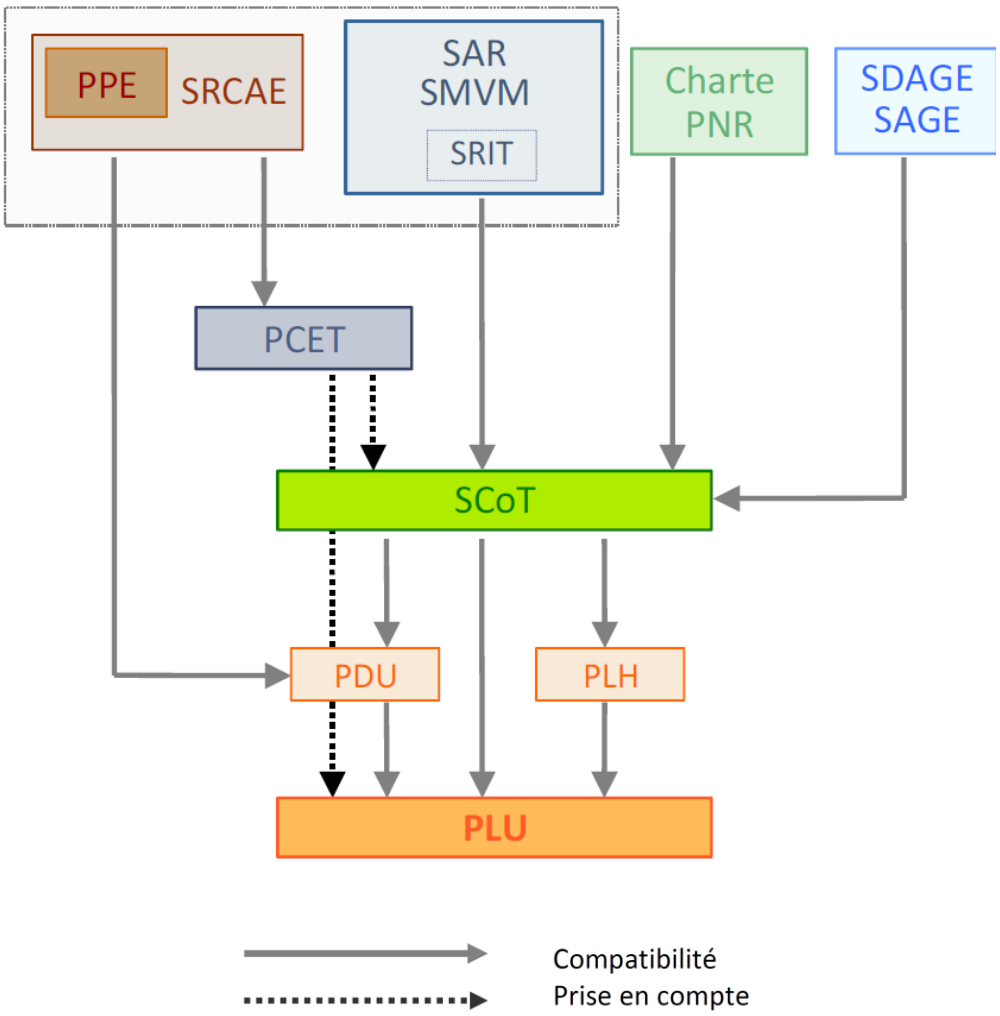


Figure 3 : Hiérarchisation des principales normes existantes autour de la PPE

Source : DEAL Réunion

NB : Ce schéma est également repris dans la rédaction de la PPE elle-même.

4. OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES EXISTANTES

Comme évoqué précédemment, tout projet d'aménagement se doit d'être compatible avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme opposables, ainsi qu'avec les orientations et prescriptions des plans, schémas et programmes existant et concernant le projet. De plus, il est rappelé ci-après, de manière non exhaustive, les procédures réglementaires environnementales et les normes existantes qui concourent également à encadrer les éventuels projets envisagés dans le cadre de la PPE, et qui participent ainsi à en réduire les impacts environnementaux.

Respect des procédures réglementaires environnementales

Pour rappel et sans caractère exhaustif, les procédures réglementaires auxquelles un projet est susceptible d'être soumis réglementairement sont indiquées ci-après :

Code	***Dossiers***
Environnement	*Etude d'impact* ***(R.122-5)***
	Déclaration ou d'Autorisation au titre de la loi sur l'eau ***(L.214-1 et suivants)***
	Enquête publique ***(R.123-1)***
	Dérogation espèces protégées - CNPN ***(L.411-1 et 2)***
	Déclaration ou d'Autorisation Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
	Autorisation spéciale de travaux dans un cœur de Parc National ***(R.331)***
	Autorisation auprès de la Réserve Naturelle ***(décret n°2008-4)***
Urbanisme	*Mise en compatibilité au document d'urbanisme* ***(L.123)***
	Dossier Commission Départementale de la Nature du patrimoine et des Sites - CDNPS
	Dossier de déclaration de projet
	Dossier de déclaration d'intérêt général
	Dossier de concertation publique ***(L.302)***
	Dossier de création et réalisation de ZAC
	Etude de faisabilité du potentiel Energies Renouvelables ***(L.128-4)***
Forestier	*Demande de dérogation à l'interdiction générale de défricher* ***(L.311)***
	Dossier de déclaration ou abattage en EBC
Rural	*Dossier Commission Départementale de Consommation des Espaces Agricoles (CDCEA)* ***(L121-1-1 et L. 181-1 à 3 pour l'Outre-Mer)***
Autres	*Dossier d'Archéologie Préventive*
	Dossier de demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire

Ces procédures impliquent elles-mêmes un certain nombre de préconisations environnementales qui conditionnent l'autorisation du projet. En effet**,** pour obtenir les autorisations environnementales réglementaires, les porteurs de projet devront proposer des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation.

Respect des servitudes existantes

Les projets d'aménagement et d'infrastructures doivent également être compatibles avec les servitudes réglementaires existantes et les prescriptions et interdictions associées. Il s'agit par exemple (liste non exhaustive) :

- Le Domaine Public Fluvial (DPF) ;
- La Domaine Public Maritime (DPM) ;
- Les périmètres de protection de la ressource en eau ;
- Les périmètres de protection des monuments historiques classés ou inscrits ;
- …

Respect des normes environnementales

Toutes les constructions neuves et parties nouvelles de bâtiments existants à usage d'habitation qui font l'objet de permis de construire ou d'une déclaration préalable, prévue à l'article L. 421-4 du code de l'urbanisme, doivent respecter la **Règlementation Thermique, Acoustique et Aération (RT2A)** en vigueur dans les départements d'outre-mer, depuis le 1er mai 2010. Ces nouvelles dispositions permettent notamment de :

- améliorer le confort d'usage acoustique et hygrothermique ;
- réduire la consommation d'énergie en limitant le recours à la climatisation ;
- promouvoir les énergies renouvelables par l'obligation d'eau chaude sanitaire par énergie solaire ;
- garantir la qualité de l'air intérieur.

Le cadre réglementaire fixe donc déjà un ensemble d'obligations, de préconisations et de mesures participant à réduire les impacts négatifs des projets notamment soutenus dans la PPE. Les mesures proposées par l'évaluateur dans le cadre du présent projet ne se substituent pas à ce cadre réglementaire. Elles viennent le compléter. En particulier, ces mesures proposées ont essentiellement pour objectif d'encadrer plus finement les projets à l'origine d'impacts négatifs, qu'il s'agisse d'infrastructures ou non.

CHAPITRE 2 – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Référence à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement et à la directive 2001/42/CE

2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement permet de décrire les différents enjeux environnementaux relatifs à la zone d'étude, c'est-à-dire le secteur géographique susceptible d'être influencé par la PPE : l'île de La Réunion. Ces enjeux, conformément à ce qui est expliqué dans le présent chapitre, sont tirés des documents suivants :

- Profil environnemental Réunion réalisé par la DEAL Réunion et validé en Février 2014 qui définit un ensemble d'enjeux environnementaux répartis en thématiques environnementales ;
- le 2ème Plan Régional Santé Environnement 2011-2015 (PRSE2) de la région Réunion, le plan stratégique de Santé 2012-2016 de la Réunion, le Schéma de Prévention (SP) concernant la Veille, l'Alerte et la Gestion des Urgences Sanitaires.

L'évaluation environnementale est réalisée sur la base des enjeux environnementaux de La Réunion.

Située dans le Sud-Ouest de l'Océan Indien, l'île de La Réunion fait partie de l'archipel des Mascareignes. Elle s'est édifiée à partir de deux massifs volcaniques : celui du Piton des Neiges et celui du Piton de la Fournaise, volcan actif.

Le massif du Piton des Neiges est entaillé de trois cirques majestueux : Mafate, Cilaos et Salazie, qui occupent le centre de l'île et qui restent encore aujourd'hui relativement isolés du reste de l'île.

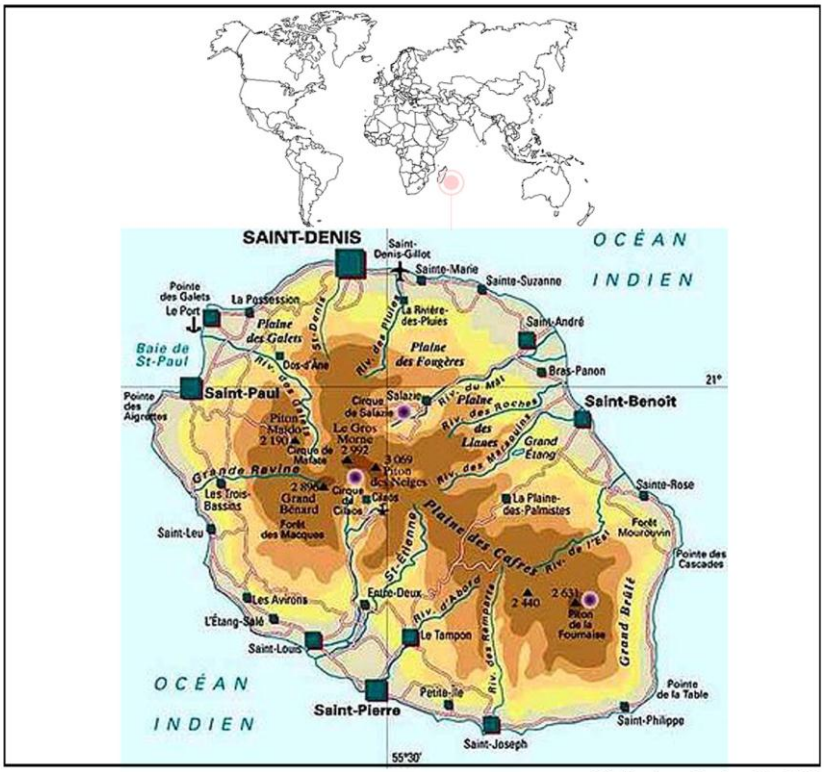
Des sommets vers le littoral, les pentes forment des planèzes plus ou moins larges qui sont creusées par un réseau dense de ravines, conséquence du régime pluviométrique soutenu.

Ces sillons, souvent profonds, limitent fortement les surfaces aménageables et constituent des obstacles importants aux déplacements.

La côte, qui alterne entre plages et falaises basaltiques, s'étend sur 207 Km.

Le département de la Réunion est composé de 24 communes pour une population de 821 136 habitants (INSEE 2010) ce qui représente 1,3 % de l'ensemble de la population française. La population de l'île devrait dépasser le million d'habitants d'ici 2030 (INSEE), soit une densité de près de 400 hab/km2 (contre 110 hab/km^2 en métropole).

LOCALISATION ZONE D'ETUDE
Evaluation environnementale de la PPE



Réalisation : Cyathea © - 2014

1 . MILIEUX TERRESTRES

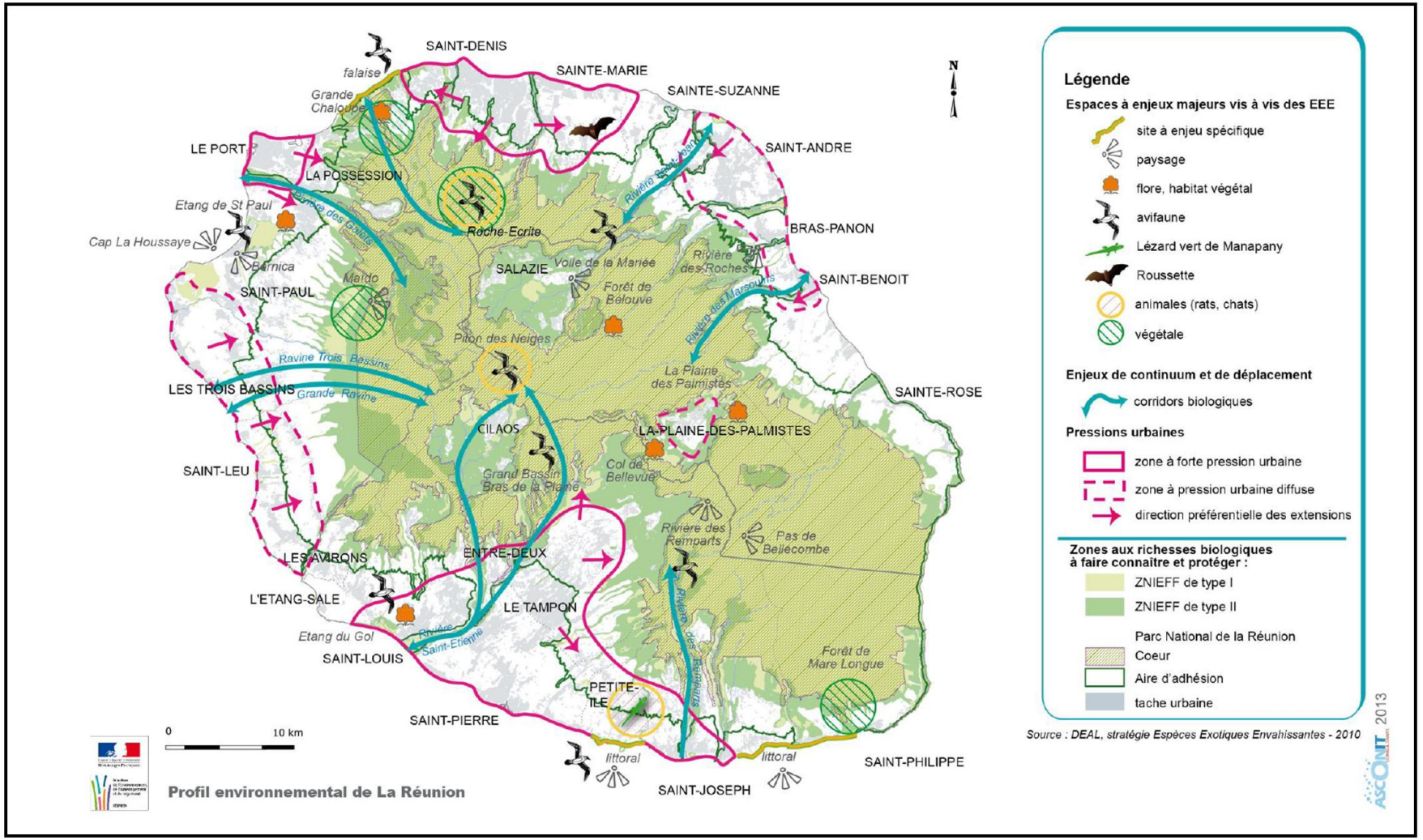
Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Une biodiversité et des habitats exceptionnels ▪ Une grande diversité d'écosystèmes terrestres ▪ Un endémisme fort, reconnu internationalement ▪ Une richesse spécifique conséquente encore à découvrir ▪ Le statut foncier avec un propriétaire public principal ▪ La Réunion, île de la zone Mascareignes-Madagascar, hot spot de la biodiversité ▪ Une géomorphologie particulière avec les ravines comme corridors entre les hauts et le littoral ▪ Les volcans, dont un actif, patrimoine géologique ▪ Le cœur du Parc National qui couvre 40% du territoire de l'île, dans les Hauts ▪ Une expertise locale significative : recherche, connaissance, gestionnaires, associations, naturalistes et acteurs de la conservation… ▪ Aires protégées : Parc National, réserves naturelles, Espaces Naturels Sensibles, Arrêté Préfectoraux de Protection de Biotope, Sites Classés, espaces du Conservatoire du Littoral et des rivages lacustres (CELRL) … ▪ L'adoption du Schéma d'Aménagement Régional – Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SAR- SMVM), le 22/11/2011, qui préfigure le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ▪ Programmes de recherche et d'études sur certaines espèces ▪ Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'Incendie (2009-2015) ▪ Plan ORSEC Feux de forêt ▪ Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (2011-2020) ▪ Stratégie conservation de la flore et des habitats réunionnais (2012-2017) ▪ Plan National d'Actions (PNA) et Plans de Conservation (PDC) pour protéger des espèces rares et emblématiques (5 espèces de flore et 4 espèces de faune) ▪ Le développement durable est actuellement pris en ▪ compte dans les politiques publiques ▪ Liste rouge de l'Union internationale pour la ▪ conservation de la Nature - UICN (2010) ▪ Système d'Information Nature et Paysage (SINP) ▪ Trame Verte et Bleue (TVB)	+	▪ La mise en place de trames vertes et bleues dans le cadre des ScoT, PLU ▪ Charte du Parc National (en cours) ▪ Conservation de certaines espèces qui s'est améliorée comme pour les Pétrels Noir et de Barau ou le Tuit Tuit avec les actions de contrôle des prédateurs (chats et rats). Ces actions ont été intégrées aux deux Plans Nationaux d'Action correspondants. ▪ Mise en oeuvre de la stratégie de Lutte contre les espèces invasives à La Réunion (2010 et en cours de révision) : Projet DAUPI (Démarche Aménagements Urbains et Plantes Indigènes) / Liste d'espèces interdites à l'importation … ▪ Révision de la liste des espèces protégées ▪ Projet de restauration de milieux : life+ Corexerun ▪ Projet d'acquisition de connaissances : life+ Cap Dom ▪ Cartographie en cours des habitats de la Réunion ▪ Base de données *Mascarine Catediana*
Faiblesses	▪ Erosion de la biodiversité, nombre d'espèces ▪ menacées ▪ Perte d'habitats naturels (mitage) ▪ Invasions biologiques, pestes végétales, animaux ▪ divagants ▪ Manque de connaissances sur le fonctionnement des ▪ écosystèmes et la biologie des espèces ▪ Pollutions et nuisances : eau, déchets, lumières, bruit, poussières… ▪ Braconnage ▪ Fréquentation ▪ Incendies de forêt en particulier sur les milieux sensibles ▪ Impacts liés aux aménagements et infrastructures ▪ Pression anthropique croissante sur les espèces ▪ endémiques	-	▪ Extension de l'urbanisation ▪ Fréquentation accrue des sites naturels ▪ Introduction de nouvelles espèces exotiques ▪ Colonisation de nouveaux espaces par des espèces exotiques déjà présentes ▪ Travaux d'infrastructures de grande ampleur ▪ Exposition aux risques naturels : incendies, érosions des sols, ▪ Les changements climatiques qui pourraient accroître la vulnérabilité des espèces endémiques vis-à-vis des espèces invasives

Enjeux environnementaux

A1. Observer et connaître (notamment définir des indicateurs de suivi, mettre à disposition des connaissances et développer la recherche)
A2. Protéger, conforter et gérer la biodiversité remarquable (notamment vis-à-vis des espèces et des espaces patrimoniaux)
A3. Intégrer les enjeux de la biodiversité dans les politiques publiques et les projets (notamment mise en place des trames vertes et bleues et valorisation économique du vivant)
A4. Promouvoir une culture commune de la biodiversité
A5. Mettre en œuvre la Stratégie de lutte contre les espèces invasives

MILIEUX TERRESTRES

Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

2. EAUX CONTINENTALES : MILIEUX, RESSOURCES ET QUALITE

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Des milieux à fort intérêt patrimonial ▪ Rôle fonctionnel important des zones humides et des ravines ▪ Espèces piscicoles à enjeu patrimonial (bichiques) ▪ Une qualité des eaux globalement bonne ▪ Réseaux de surveillance des milieux aquatiques (physico-chimie, biologie) ▪ Ouvrage de transfert de la ressource en eau de l'Est vers l'Ouest (ILO) (gestion quantitative) ▪ La Réunion dispose d'un potentiel de ressources en eau suffisant pour satisfaire les enjeux de développement du territoire ▪ Périmètres hydro-agricoles du Bras de la Plaine et du Bras de Cilaos.	+	▪ Protection des captages Alimentation en Eau Potable via la mise en place de périmètres de protection des captages ▪ Plan Régional Santé Environnement (PRSE2) définies des actions en faveur de la ressource en eau (eau brute / eau distribuée) ▪ Programme du transfert des eaux d'Est en Ouest ▪ Mise en place de débits minimums biologiques et aménagement de passes à poissons ▪ Diagnostic des réseaux existants et l'élaboration des schémas d'assainissement ▪ Elaboration des schémas d'assainissement ▪ Accompagnement des agriculteurs pour une agriculture raisonnée (Plan Ecophyto) ▪ Nombre croissant d'exploitants pratiquant une agriculture de type biologique ou raisonnée ▪ Avancées en matière de recherche sur les transferts des polluants, excédents d'azote d'origine agricole ▪ Nouvelle loi sur l'eau (30 décembre 2006) qui impose aux communes le contrôle des installations d'assainissement non collectif avant fin 2012 ▪ Aires protégées : Parc National, réserves naturelles, Espaces Naturels Sensibles, Arrêté Préfectoraux de Protection de Biotope, Sites Classés, espaces du Conservatoire du Littoral et des rivages lacustres (CELRL) … ▪ La mise en place de trames vertes et bleues dans le cadre des ScoT, PLU ▪ Plans Nationaux d'Action et Plan de Conservation pour protéger des espèces rares et emblématiques (2 espèces piscicoles) ▪ Programmes de recherche et d'études sur certaines espèces (indices biologiques poissons / macroinvertébrés / diatomées) ▪ Campagnes de limitation des espèces nuisibles et des espèces exotiques envahissantes ▪ Inscriptions des principales embouchures de rivières en espaces remarquables ▪ Principales ravines dans l'aire d'adhésion du Parc National ▪ Progrès réalisés et en cours dans la mise aux normes des Stations d'épuration (Sur 16 stations, 7 sont conformes mais 9 stations sont toujours insuffisamment équipées. D'ici 2014, 5 à 8 de projets d'extension, de remplacement ou de nouvelle construction doivent voir le jour.) ▪ Développement et interconnexion des réseaux hydrauliques départementaux structurants. ▪ Amélioration des connaissances relatives aux systèmes aquifères d'altitude et projets de réutilisation d'eau usée traitée afin de limiter les prélèvements dans le milieu naturel.

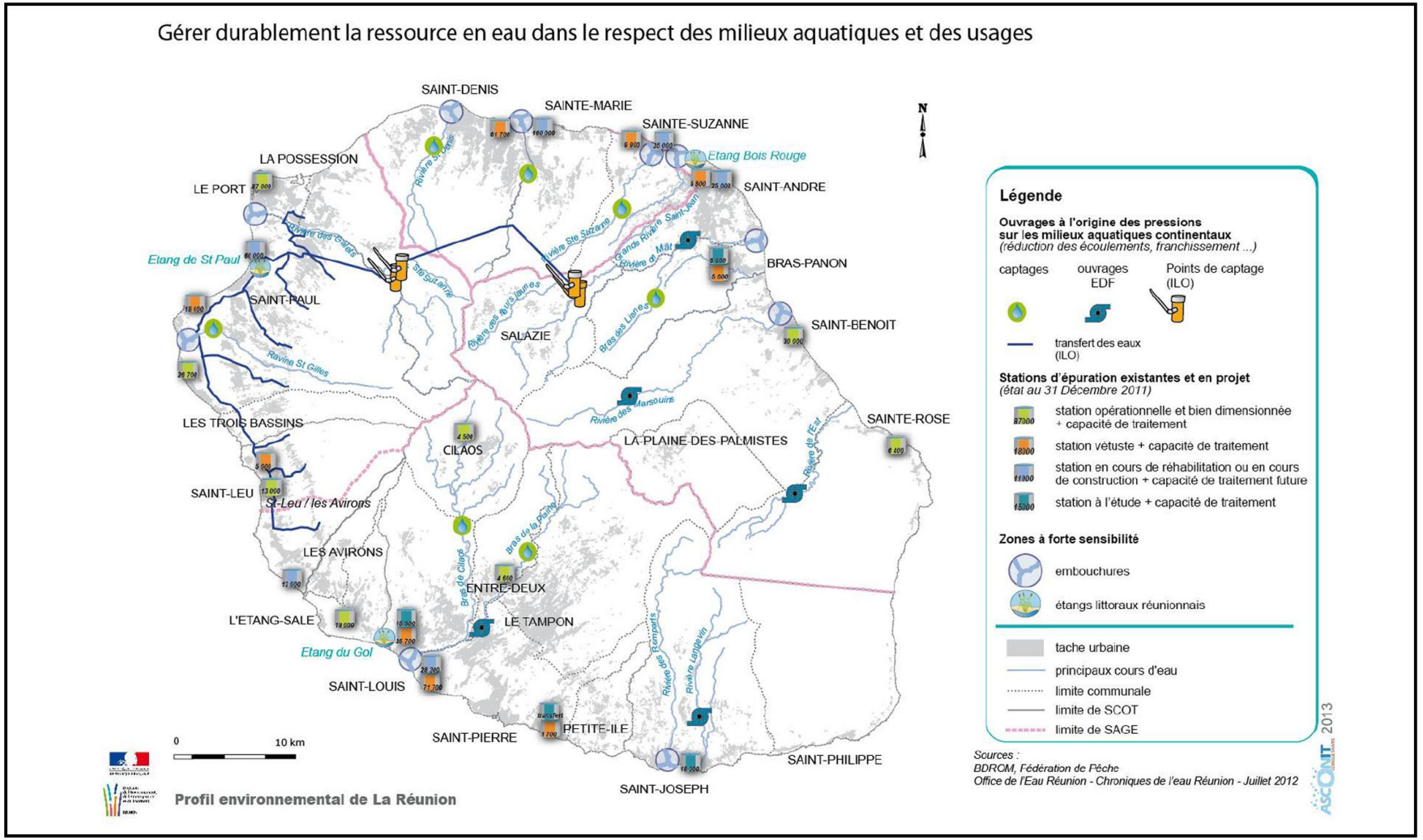
Faiblesses	▪ Déséquilibre spatial et temporel de la ressource en eau ▪ Forte variabilité des régimes hydrologiques ▪ Insuffisance des infrastructures et des réseaux AEP ▪ Protection insuffisante des captages ▪ Insuffisance dans la mise aux normes des stations d'épuration et des systèmes d'assainissement individuels ▪ Dans certains cas, pratiques agricoles insuffisamment respectueuses de l'environnement et braconnage, pouvant entraîner une pollution des eaux. ▪ Pollutions diffuses, chroniques (agricole ou urbaine en particulier) ▪ Perturbation des écoulements par les prélèvements ▪ Obstacles à la circulation de la faune piscicole ▪ Dégradation de certaines embouchures, axes migratoires stratégiques de la faune piscicole ▪ Régression de zones humides ▪ Seulement 5 à 6 Schéma directeur des Eaux pluviales sur 24 communes ▪ Erosion de la biodiversité, nombre d'espèces menacées ▪ Insuffisance de connaissances sur les eaux souterraines en altitude ▪ Manque de connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes et la biologie des espèces ▪ Braconnage ▪ Fréquentation ▪ Impacts liés aux aménagements et infrastructures	-	▪ Augmentation des usagers en eau potable ▪ Consommation d'eau par habitant particulièrement élevée (250l/j/hab contre 150 pour la Métropole) ▪ Apparition de nouveaux polluants (Métalochlore…) ▪ Problème de gestion des sites avec tendance à l'augmentation de la fréquentation des sites naturels et de linéaires de cours d'eau exploités (sports en eaux vives) ▪ Artificialisation des surfaces ▪ Difficulté de la gestion des eaux pluviales ▪ Peu de filière pérenne pour l'élimination et la valorisation des boues de station d'épuration (qui sont mises en décharge) ▪ Réduction de la capacité de régulation ▪ Tendance à la dégradation de la qualité des eaux

Enjeux environnementaux

B1. Gérer durablement la ressource en eau dans le respect des milieux aquatiques et des usages
B2. Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité
B3. Lutter contre les pollutions
B4. Réduire les risques liés aux inondations
B5. Préserver, restaurer et gérer les milieux aquatiques continentaux et côtiers

EAUX CONTINENTALES

Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

3. MILIEUX LITTORAUX ET MARINS

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Diversité des habitats et des espèces, présence d'espèces remarquables, ▪ Présence d'aires marines protégées : et d'outils de gestion dédiés à la préservation des milieux littoraux et marins, ▪ Développement de la connaissance vers des milieux marins jusqu'alors méconnus, ▪ Nombreux outils de planification (SAR/SMVM, SDAGE, DCE, PLU, POLMAR, agenda 21, stratégie réunionnaise pour la biodiversité, etc.) en faveur d'outils de suivi et d'évaluation des milieux littoraux et marins, ▪ Mise en œuvre du Livre Bleu Sud Océan Indien afin d'intégrer les enjeux de la biodiversité dans les politiques publiques et les projets	+	▪ Amélioration des réseaux de suivi (GCRMN, ReeF Check, MSA) et développement d'indicateurs de bon état dans le cadre de la DCE). ▪ Amélioration de la connaissance (inventaire ZNIEFF,), incluant les habitats non récifaux profonds ou non (Biolave), ▪ Vers une meilleure diffusion de l'information avec le développement de nouveaux outils (sextant, SINP, portail de données « eaux côtières », SEAS OI), une mutualisation des savoirs (Pôle Mer Océan Indien), une mise en réseau des acteurs, ▪ Protection réglementaire adaptée au milieu (plan de gestion de la RNMR), trame bleue marine, mise à jour des différents outils de planification (DCE, SDAGE, SAR, stratégie pour la biodiversité réunionnaise), ▪ Mesures mises en oeuvre pour atteindre le bon état écologique dans le cadre de la DCE ▪ Prise en compte des services écosystémiques du milieu littoral pouvant aider à la prise de décisions et faciliter la captation des moyens financiers, ▪ Augmentation de la sensibilisation et des contrôles notamment par la présence des éco-gardes de la Réserve Naturelle Marine de La Réunion.
Faiblesses	▪ Topographie de La Réunion favorable au transit rapide des pollutions terrestres vers le milieu littoral et marin, ▪ Forte pression touristique et urbaine sur les zones récifales, pressions de pêche importantes notamment sur certaines ressources cibles, ▪ Nombreuses pressions liées aux nombreux usages sur un faible territoire avec une superposition des usages, ▪ Synergie des pressions locales avec les pressions globales (blanchissement corallien, acidification des eaux), ▪ Forte sensibilité des milieux coralliens, ▪ Manque de connaissances sur la hiérarchisation des pressions et nécessité d'une gouvernance adaptée, ▪ Nécessité de partager les données et d'une plus grande concertation entre les acteurs, ▪ Difficultés de mise en œuvre et d'application de la réglementation.	-	▪ Urbanisation croissante de la zone littorale et conflits d'usage, ▪ Augmentation de la fréquentation touristique avec 600 000 touristes prévus d'ici à 20 ans, ▪ Diminution des coupures vertes, nécessité de mise en place des corridors écologiques, ▪ Mise en place des petits et grands projets à venir intensifiant le risque naturel d'érosion et les pressions sur les milieux littoraux et marins, ▪ Augmentation des pressions liées au changement climatique qui s'ajoutent aux pressions locales.

Enjeux environnementaux

C1. Préserver, restaurer et gérer les milieux aquatiques littoraux et marins en luttant contre les pollutions (produits phytosanitaires, effluents d'élevage, produits chimiques industriels).

C2. Promouvoir une gestion intégrée de la mer et du littoral au travers des outils de planification (SAR, SMVM, Livre Bleu) en élargissant la politique de gestion intégrée des zones côtières afin de garantir une continuité des politiques maritime et terrestre (continuum bassin versant, zone côtière et maritime actuellement en cours avec le Livre Bleu).

C3. Intégrer la notion de connectivité et de lien entre les écosystèmes au niveau local mais également au niveau régional (Mascareignes et Sud-Ouest de l'Océan Indien).

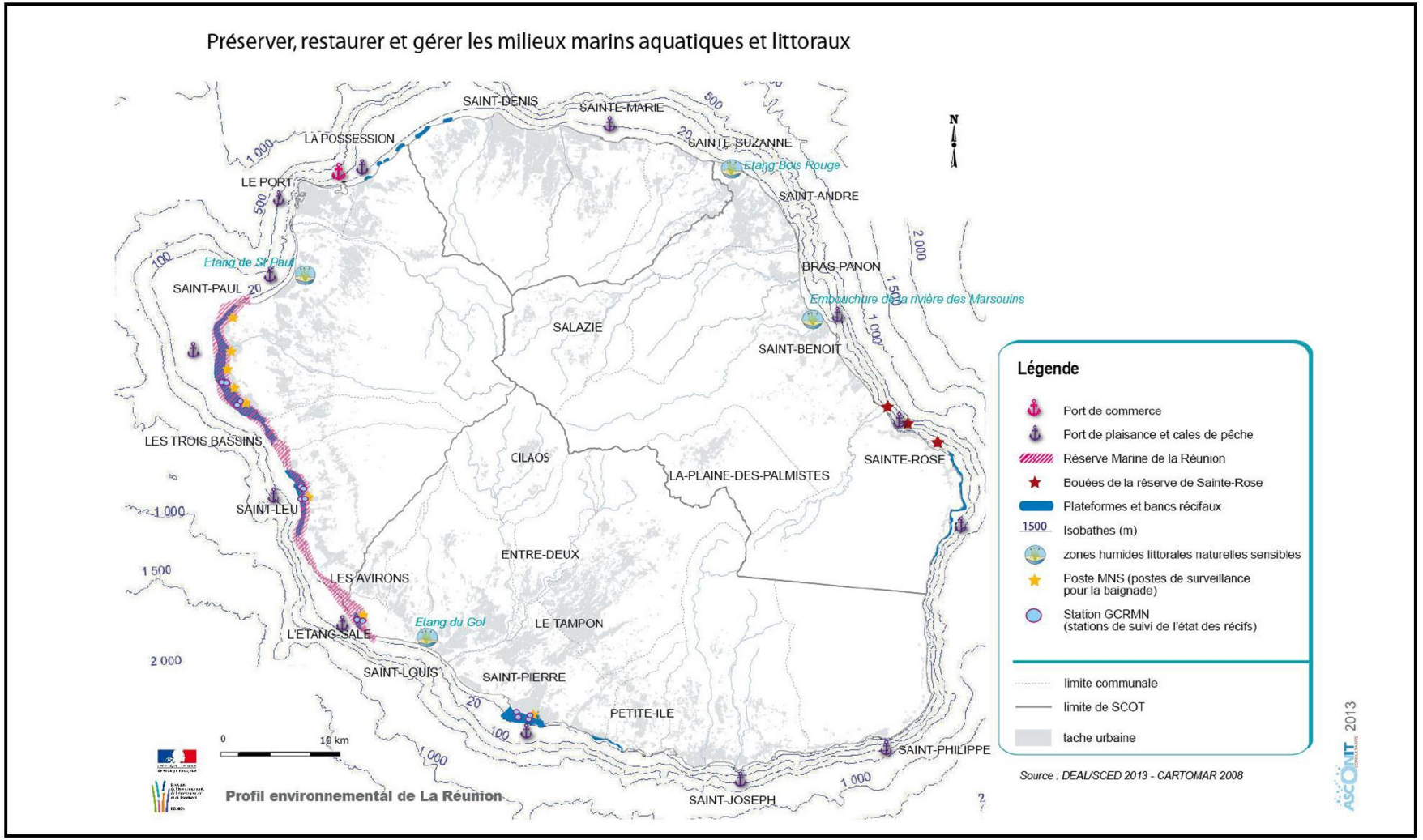
C4. Poursuivre les programmes de recherche en faveur d'une meilleure connaissance du milieu marin et d'une meilleure compréhension du fonctionnement des services rendus par les écosystèmes

C5. Poursuivre dans le cadre notamment de la DCE, le réseau de surveillance des milieux marins pour atteindre le bon état des masses d'eau

C6. Renforcer l'information et la communication tout public, en particulier pour une meilleure prise de conscience des décideurs

MILIEUX MARINS

Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

4. SOLS, SOUS-SOL ET MATERIAUX

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Matériaux de construction valorisables, substituables à de nouvelles extractions ▪ Réglementation existante contraignante d'un point de vue environnemental ▪ Gisements de matériaux rares et nobles ▪ Définition de nouvelles ressources à exploiter : ressources en alluvions sous-marines à exploiter, déchets (centrales thermiques, produits de démolition andains de pierre, déblais de génie civile)	+	▪ Etudes d'impacts sur l'environnement plus approfondies ▪ Renforcement de la prise en compte gestion territoriale des carrières dans les documents d'urbanisme ▪ Durées d'exploitation des sites plus importantes ▪ Valorisation des déchets générés par le développement économique : mâchefers, andains, produits de démolition, déblais de génie civile…) ▪ Mise en place d'un observatoire des matériaux ▪ Lutte contre les extractions illégales
Faiblesses	▪ Erosion des sols en raison des fortes pentes pouvant être aggravée par certaines pratiques et accentuées par les pluies tropicales ▪ Imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation entraine l'érosion des sols agricoles, la baisse du potentiel productif, et impacte les villes situées en aval du fait de l'écoulement des eaux ▪ Valorisation insuffisante des déchets recyclables du BTP ▪ Emissions importantes de GES du fait du transport et liées à l'éloignement de plus en plus important des carrières ▪ Conflits d'usages forts (Cambaie, Pierrefonds) ▪ Faibles surfaces disponibles ▪ Secteur agricole impacté par l'exploitation surtout si la remise en état n'est pas optimisée. ▪ Réglementation peu adaptée pour les exploitations de petite taille et pour certaines opérations d'aménagements fonciers	-	▪ Besoins croissants en matériaux ▪ Pression foncière et pénurie de granulats du fait de la difficulté d'accès aux ressources exploitables dans des conditions économiques acceptables ▪ Croissance économique de la Réunion (activité du BTP) pouvant être affectée par le manque de ressources en matériaux ▪ Grands chantiers à venir : nouvelle route du Littoral, réseau régional de transport guidé[1], ▪ Réglementation de moins en moins adaptée au cas particulier des petites exploitations ▪ Valorisation non maximale des sites existants et des ressources avant ouverture de nouveaux sites ▪ Reconversion des sites initialement agricoles assez limitée alimentant la baisse des surfaces cultivables

Enjeux environnementaux

D1. Utiliser de façon rationnelle et économe les ressources en sous-sol en fonction des besoins et en limitant l'impact de leur exploitation sur l'environnement

D2. Assurer le contrôle des exploitations autorisées, et lutter contre les extractions illégales.

D3. Inscrire dans les documents d'urbanisme des espaces d'ouverture des carrières assorti d'une réglementation visant à la gestion économe de l'espace et de la ressource

D4. Valoriser tous les produits ou matériaux, générés par des activités autres que les carrières, dont la réutilisation ou le recyclage présente un intérêt économique et/ou environnemental pour l'île (déchets issus du BTP, sous-produits industriels, andains, déblais, mâchefers, pneumatiques…)

1 *Définition transport guidé : tout mode de transport dans lequel les véhicules sont guidés par l'infrastructure. Les guides sont généralement constitués par un rail (monorail) ou des rails (chemin de fer), mais ils peuvent aussi être immatériels, (notamment par lecture de bandes peintes au sol (Bus guidé).*

5. ENERGIE

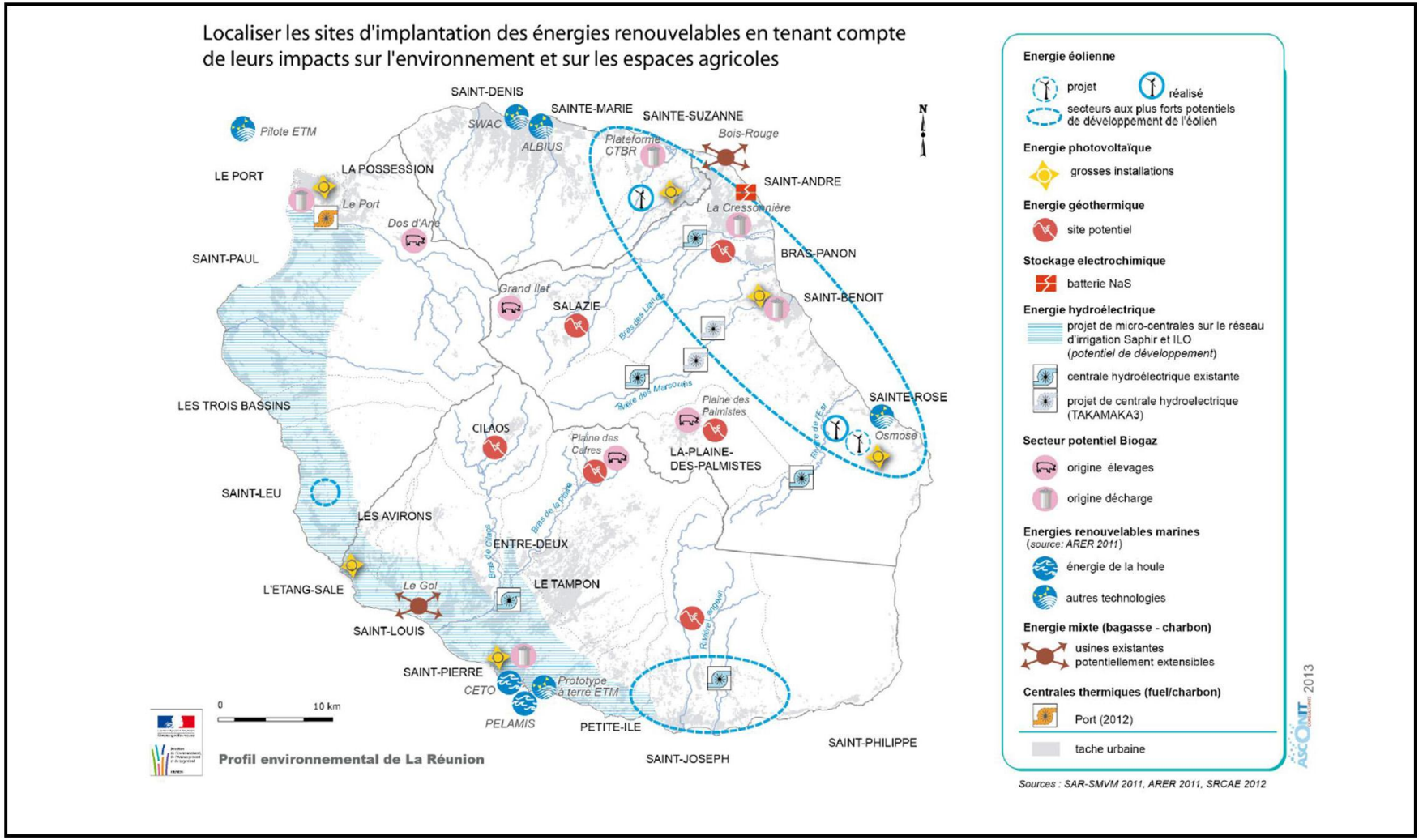
Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Mixt énergetique actuel avec un taux parmi les + importants National d'EnR (hydraulique, bagasse, pv) ▪ Climat, ressources et environnement (massifs, marée…) favorables au développement d'énergies renouvelables ▪ Politique régionale en faveur de la production en énergies renouvelables ▪ Projet d'énergie houlomotrice en cours et ETM et osmose à l'étude ▪ Tissu industriel dans EnR avec un savoir-faire local (solaire photovoltaïque) ▪ Pointe des demandes comblées par les EnR ▪ Projets sur l'Energie marine (CETO, ETM, PELAMIS, SWAC) ▪ Mise en place de l'Observatoire Réunionnais de l'Energie (ORE) ▪ Développement biomasse et méthanisation ▪ Mise en place de l'Observatoire Réunionnais de l'Energie ▪ Moratoire PV 2010. permet de développer le PV tout en économisant le foncier Réunionnais non extensible ▪ La pérennité du système électrique de La Réunion est assurée par les centrales hydroélectriques moins couteuses, moins polluantes et moins chères que des centrales thermiques. L'énergie hydroélectrique est atout majeur à la Réunion qu'il convient de préserver et de développer.	+	▪ Un développement des EnR encouragé par les dispositifs régionaux et nationaux ▪ Mise en œuvre de la MDE ▪ Travail en commun des acteurs publics et privés ▪ Niveaux d'investissement élevés et exemplaires sur les expérimentations EnR ▪ Mise en œuvre de la réglementation sur l'isolation thermique des bâtiments résidentiels (RTAA DOM) : vers une diminution de la consommation d'énergie pour la climatisation ou le chauffage ▪ Redynamisation nécessaire sur les chauffes eau solaires ▪ Développement de plusieurs scenarii de mix énergétique ▪ Intégration dans les documents de planification (SAR, SCoT, PLU, PCET, SRCAE, PCER…) ▪ Développement de compétences des techniciens et ingénieurs dans le secteur des énergies marines ▪ Promotion des énergies renouvelables bénéfique pour l'environnement et pour la création d'emplois ▪ Valorisation secondaire de la ressource (eau potable, …) ▪ Potentiel éolien intéressant par rapport au mix énergétique
Faiblesses	▪ Forte consommation en énergie primaire ▪ Energies fossiles prédominantes et croissantes ▪ Secteur des transports principal consommateur d'énergie finale, exclusivement dépendant des hydrocarbures ▪ Précarité énergétique liée à la dépendante de l'île (coût des déplacements, bouteille de gaz…) ▪ Difficultés d'accès à l'énergie électrique des habitations éloignées et/ou dispersées ▪ Impacts des EnR et des énergies fossiles (paysager, foncier, etc…) ▪ Problème de gestion du taux de pénétration de l'énergie intermittente ▪ Problème du transport électrique dans certains secteurs ▪ Faiblesse des microréseaux à La Réunion ▪ Etalement urbain, générateur de consommation d'énergies supplémentaires (transport etc) ▪ La gestion de l'équilibre entre la consommation et la production du système électrique réunionnais est très sensible. ▪ La Réunion est une île et son système électrique est isolé ce qui le rend encore plus sensible aux variations brusques de fréquence. L'énergie électrique ne se stocke pas et l'équilibre doit être parfait entre la consommation et la production à tout moment. Ainsi le système, pour être fiable nécessite des moyens de production dont l'énergie est garantie et surtout non intermittente (possible seulement avec énergies thermiques et hydrauliques et non PV et éolien).	-	▪ Augmentation des besoins énergétiques ▪ Augmentation de la consommation des hydrocarbures ▪ Diffusion de l'urbanisation responsable de l'accroissement de la consommation d'énergie liée au transport ▪ Effet de serre ▪ Promotion insuffisante des modes de déplacement doux

Enjeux environnementaux

E1. Poursuivre les efforts de maîtrise de l'énergie dans des objectifs d'économie et de sobriété énergétique
E2. Localiser les sites d'implantations pour les EnR en tenant compte, outre les aspects techniques et ressources, de l'aspect environnemental et de la protection des espaces agricoles
E3. Poursuivre les programmes de recherche et de développement pour améliorer la connaissance sur le potentiel énergétique présent à La Réunion
E4. Valoriser les ressources énergétiques locales, en particulier soutenir le développement de la biomasse (canne fibre, bois énergie, déchets verts, biogaz) et des énergies marines

ENERGIE

Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

6. AIR

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Pollutions ponctuelles et/ ou géographiques ▪ Zones ventilées moins vulnérables aux pollutions ▪ Surveillance et information sur la qualité de l'air assurée par l'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA) ▪ Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (2008)	+	▪ Développement des énergies renouvelables, moins polluantes ▪ Surveillance des pollens et des spores de moisissures pour établir un lien avec la santé (asthme et allergies) ▪ Mise en place du SRCAE permettant d'aborder de façon intégrée la lutte contre les GES et la qualité de l'air ▪ Mise en conformité du réseau de mesures vis-à-vis des dispositions européennes et nationales ▪ Mise en place d'actions et de mesures opérationnelles définies dans le cadre du PRSE2 et permettant d'améliorer la connaissance sur les polluants, l'environnement et les risques sanitaires ▪ Surveillance de la qualité de l'air intérieur notamment dans les Établissements Recevant du Public (ERP)
Faiblesses	▪ Zone Ouest la plus vulnérable mais peu suivie, faute de moyens ▪ Insuffisance des points de surveillance de la qualité de l'air ▪ Connaissance très partielle de la nature des polluants ▪ Impact potentiel de la qualité de l'air sur la santé à la Réunion peu connu ▪ Connaissance partielle sur les sources et les effets des nuisances olfactives ▪ Moyens financiers insuffisants pour répondre à la réglementation et aux besoins de santé publique ▪ Prépondérance des émissions polluantes en lien avec le trafic routier et la production d'électricité ▪ Dépendance aux énergies fossiles polluantes (la consommation d'énergie primaire est satisfaite à 87,5% par les hydrocarbures et le charbon) (cf Thème E – Energie) ▪ Tendance à l'augmentation des Gaz à effet de serre / hab, inverse à la tendance métropole ▪ Manque de valorisation et de communication des données qualité de l'air issues des ICPE	-	▪ Augmentation du trafic routier ▪ Augmentation des productions énergétiques polluantes si le mix énergétique n'évolue pas ▪ Augmentation des risques sanitaires ▪ Nuisances olfactives récurrentes et en croissance et peu évaluées

Enjeux environnementaux
F1. Assurer un suivi pertinent des polluants atmosphériques vis à vis des enjeux de santé publique
F2. Améliorer la connaissance sur la nature des polluants pour contrôler la qualité de l'air dans les lieux publics
F3. Mieux valoriser et diffuser les données issues des sources potentielles de pollution
F4. Réduire les émissions de GES, en particulier de CO2 liées à la combustion des énergies fossiles (production électrique, transports)

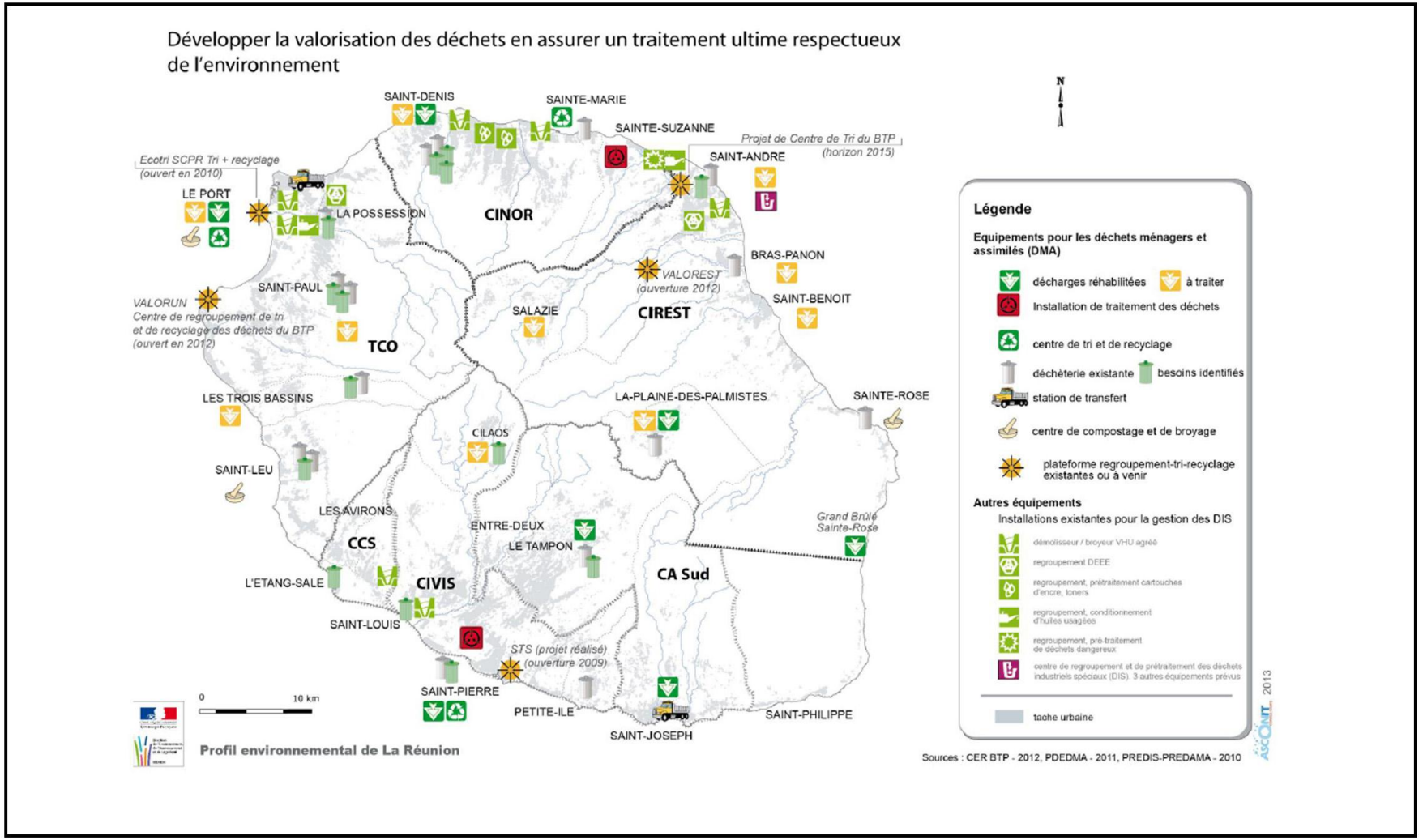
7. DECHETS

Diagnostic			Tendances évolutives
Atouts	▪ Dispositif de collecte sélective efficace depuis 2004 ▪ Nouvelle gestion des DASRI ▪ Compostage individuel exemplaire ▪ Recyclage des déchets inertes du BTP avec l'ouverture en 2010-2011 de 3 plateformes (Sud, Ouest, est) ▪ Organisation des filières du traitement des DIS, DEEE, lampes, piles, pneumatiques, batteries, huiles usagées ▪ Création d'emploi (contrats aidés,…) ▪ Initiatives ide recycleries combinant des objectifs d'emplois, de réinsertion et de réutilisation de déchets ▪ Valorisation de certains co-produits dans la production d'énergie : combustion de la bagasse au niveau des usines thermiques du Gol et de Bois Rouge ▪ Charte sur les sacs plastiques signée en novembre 2005 ▪ Filière automobile bien structurée ▪ Campagne de communication (Ademe, CL…) ▪ Sensibilisation du public, notamment des scolaires ▪ Organisation des filières REP et du traitement des déchets d'automobile	+	▪ Tendance à la stagnation de production des déchets ▪ Différents plans d'appui sur la gestion, l'élimination, la valorisation des différents déchets (PDEDMA 2011, PREDIS, PREDAMA, Plan de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics de la Réunion) ▪ Etudes sur les filières de valorisation énergétique des déchets (production de biogaz, amélioration valorisation bagasse, production de biogaz, valorisation des boues de STEP)
Faiblesses	▪ Nécessité d'exporter les déchets liés à l'insularité ▪ Equipements à La Réunion sont mal dimensionnés par rapport au gisement de déchets ▪ Saturation des centres de stockage des déchets ▪ Défaut de filière de valorisation pour certains déchets ▪ Difficultés d'élimination et d'exportation des déchets dangereux ▪ Augmentation des DIS ▪ Pressions foncières et d'urbanisme ▪ Gestion non conforme de certains types de déchets du BTP due à un manque de filière au niveau local et à des coûts de reprise prohibitifs ▪ Nombreux dépôts sauvages ▪ Problématiques de gouvernance complexe car les responsabilités sont partagées entre communes, intercommunalités, région et CG ▪ Compost (déchets verts) non-conformes du fait des teneurs naturellement élevées en ETM dans les sols	-	▪ Augmentation de la population et des niveaux de production de déchets ▪ Evolution de la réglementation nationale et européenne parfois difficilement adaptable à La Réunion ▪ Augmentation du gisement de boues de STEP

Enjeux environnementaux
G1. Réduire à la source les quantités de déchets produits
G2. Développer la valorisation des déchets
G3. Assurer un traitement des déchets ultimes respectueux de l'environnement
G4. Poursuivre la prévention en matière de déchets (habitudes) et le maintien des actions initiées (plan ravines)
G5. Mettre en place une réflexion sur la capacité de la Réunion à gérer les DIS, pour identifier et proposer, dans le cadre de la réglementation européenne, des mesures adaptées au contexte local

DECHETS

Evaluation environementale de la PPA 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

8. POLLUTIONS DES SOLS ET LIEES A L'USAGE DES SOLS

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Passé industriel faiblement pénalisant ▪ Contrôle ICPE (DEAL) ▪ Très faible risque de libération des éléments traces métalliques (ETM) (études réalisées) ▪ ETM présents naturellement dans les sols, faiblement phytoassimilables et peu mobiles ▪ Guide des bonnes pratiques agricoles ▪ Cartographie des enjeux agro-environnementaux (DAF et CNASEA, 2004) ▪ Forum de l'Agriculture Raisonnée Respectueuse de l'Environnement (FARRE) ▪ Guide de la fertilisation organique à la Réunion (CIRAD, Chambre d'Agriculture, 2006) ▪ Atlas des matières organiques (DAF, CIRAD) ▪ Conditionnalité des aides de la PAC : entre autres, la tenue d'un registre des apports organiques aux cultures ▪ Les petits élevages présentent un plan d'épandage	+	▪ Réduction des phytosanitaires (Ecophyto 2018) ▪ Suivi des éléments traces métalliques ▪ Mise en place de périmètres de protection sur tous les captages ▪ Projets de mise aux normes des stations d'épuration ou constructions nouvelles sont en cours de réalisation, il faut cependant veiller à ce que tous aboutissent et permettent de répondre à l'exigence de conformité. ▪ Observatoire des épandages de matières organiques en agriculture (PRSE2) ▪ Accroissement de la valorisation agricole des matières organiques ▪ Limitation de l'assainissement autonome et vérification engagée sur les anciennes installations ▪ Anciennes décharges à La Réunion en cours de réhabilitation ▪ Financement ADEME (mise en sécurité site orphelin) ▪ Accroissement des productions agricoles
Faiblesses	▪ Production de déchets organiques supérieure aux capacités d'accueil réglementaire des surfaces agricoles ▪ Insuffisance des connaissances sur les processus de transfert et les impacts des contaminants et des ETM ▪ Peu d'informations ou de connaissances sur les éléments traces organiques ▪ Peu d'informations précises des flux de matière (infiltration, érosion, concentration des phénomènes hydrogéologiques) ▪ Peu de connaissances sur les sources de polluants ▪ Réticence vis-à-vis de l'épandage ▪ Assainissement non collectif non conforme (sur les 2/3 de la population qui possèdent un assainissement autonome, seul 25% des systèmes assainissement non collectifs sont estimés comme conformes vis-à-vis de la réglementation en vigueur) ▪ Erosion des sols, selon son intensité et sa fréquence, source à terme de perte en sols et dégradation des milieux littoraux et marins ▪ Insuffisance de la connaissance de l'impact environnemental de l'érosion ▪ Stations d'épuration non-conformes aux normes : en août 2011, 12 stations d'épuration sur 18 sont non conformes pour le traitement des eaux usées. ▪ Certaines surfaces cultivées ne sont pas, d'un point de vue réglementaire, aptes à recevoir de la MO. ▪ Sols naturellement riches en certains ETM et dont les seuils dépassent la réglementation française ▪ Captages non protégés (PP) ▪ Insuffisance dans la mise aux normes de stations d'épuration et des systèmes d'assainissement individuels	-	▪ Augmentation des pressions urbaines ▪ Augmentation de l'habitat dispersé ▪ Développement d'infrastructures dans les zones de mi-pentes qui diminue la perméabilité des sols, entrainant une accentuation des flux d'eau avec risque érosif accru ▪ Conflits de voisinage liés aux odeurs avec les surfaces épandables ▪ Elaboration des schémas d'assainissement ▪ Nouvelle loi sur l'eau (30 décembre 2006) qui impose aux communes le contrôle des installations d'assainissement non collectif avant fin 2012

Enjeux environnementaux
H1. Développer et poursuivre des pratiques adaptées aux enjeux environnementaux
H2. Poursuivre le traitement des sites et sols pollués
H3. Gérer de façon opérationnelle la matière organique produite et évaluer les risques pour définir la faisabilité ou non de l'épandage
H4. Appliquer une mise aux normes systématiques des réseaux d'assainissement collectifs et autonomes

9. RISQUES NATURELS

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Mise en place de référents risques naturels à l'échelle communale ▪ Niveau de surveillance, de connaissance et déclinaison réglementaire bien encadrés ▪ Politique de prévention des risques naturels et différents plans d'orientation et d'actions établis ou en cours (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), Plans de Prévention (PPR)inondation et/ou glissement de terrain, Schéma de prévention des risques naturels à La Réunion, Schémas Techniques de Protection contre les Crues, SAGEs, PGRI (Plan de Gestion des Risques inondation), Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)…), plan de secours spécialisé (PSS) tsunami. ▪ Forte mobilisation des acteurs ▪ Surveillance assurée pour les phénomènes importants : o Observatoire Volcan o MétéoFrance pour cyclones et houles australes o Cellule de veille hydrologique pour les inondations ▪ Niveaux de scolarisation croissants ▪ Mise à disposition des informations (www.risquesnaturels.re)	+	▪ Meilleure prise de conscience sur les feux de forêts ▪ Meilleure prise en compte du risque dans les documents d'aménagement ▪ Innovation d'outils de suivi des risques (observations, 2ème radar, antenne sea….) ▪ Mobilisation des acteurs et prise de conscience sur les risques ▪ Structuration d'une démarche partenariale entre les différents acteurs ▪ Obligation législative d'information de la population sur les risques naturels ▪ Travaux de recherche : ⇨ Recherches menées par l'Observatoire Source Univers (OSU) ⇨ Travaux du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) ⇨ Travaux de Météo France Réunion sur le changement climatique ⇨ Travaux de l'ONERC (Observatoire national des effets du réchauffement climatique) ▪ PPR multicommunal en cours d'élaboration ▪ Mise en place de l'Observatoire des Risques Naturels ▪ Mise en œuvre de la Directive inondation : élaboration du Plan de gestion des risques inondations (2013 -2019)
Faiblesses	▪ Imperméabilisation des sols ▪ Données incomplètes sur les catastrophes antérieures ▪ Pressions incendiaires fortes ▪ Forte exposition et sensibilité aux risques naturels ▪ Connaissance incomplète des risques sur enjeux, aléas et vulnérabilité ▪ Constructions et activités en zones à risque majeur ▪ Attractivité des territoires liée à l'ampleur et à la vitesse des phénomènes (volcanisme, éboulements…) ▪ Gestion touristique des flux en cas de phénomène ▪ Systèmes d'alerte peu développés ▪ Améliorations nécessaires sur la surveillance des Tsunamis, fortes pluies hors cyclones, phénomènes météorologiques dangereux, feux de forêts ▪ Vulnérabilité des réseaux structurels ▪ Manque de culture du risque pour les populations locales hors cyclones ▪ Insularité et mise à disposition des moyens d'action ▪ Existence de phénomènes spécifiques pour lesquels il n'existe pas d'expertise	-	▪ Imperméabilisation croissante des sols (urbanisation) ▪ Accroissement démographique à anticiper pour mieux gérer ▪ Accroissements des enjeux (biens, personnes, aménagements) et des vulnérabilités ▪ Acceptation, de plus en plus faible des risques par les populations

Enjeux environnementaux

I1. Développer l'approche globale intégrée et multirisque à La Réunion

I2. Concevoir un aménagement du territoire ne renforçant ni l'aléa ni la vulnérabilité

10. RISQUES ET ENVIRONNEMENTS INDUSTRIELS

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Peu d'installations SEVESO ▪ Des pôles d'activités regroupées géographiquement (essentiellement sur la commune du Port, secteurs Saint-Pierre, Saint-Louis) ▪ Législation sur les Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ▪ Législation sur les déchets ▪ Contrôles par l'inspection des installations classées ▪ Approbation du plan de prévention des risques technologiques de Saint-Paul ▪ Porters à connaissance sur les risques technologiques des principales communes concernées ▪ Port Est-POI est soumise à PPI bien qu'elle ne soit pas SEVESO seuil Haut ▪ POI des différents sites Seveso	+	▪ Réunion plus régulières des commissions de suivi de sites ▪ Elaboration des plans de prévention des risques technologiques du Port et de la Plaine des Cafres ▪ Poursuite de la politique de porters à connaissance ▪ Poursuite de l'élaboration des PPI des différents sites AS ▪ Elaboration de l'ensemble des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) des communes de la Réunion
Faiblesses	▪ Augmentation du risque industriel diffus ▪ Manque d'informations sur les risques industriels et sur la réglementation ▪ Manque d'équipements du SDIS, moyens de lutte limités liés à l'insularité ▪ Milieux vulnérables ▪ Manque de prestations et de compétences en local constituant un frein pour le développement industriel ▪ Concentration de population et d'activités à risques sur certaines communes de l'Ouest ▪ Pression de l'urbanisation dans les zones à risques ▪ Contraintes géographiques pour les réseaux ▪ Risques liés aux réseaux routiers	-	▪ Pression démographique ▪ Pression foncière

Enjeux environnementaux

J1. Intégrer la notion de risque industriel accidentel dans l'aménagement et l'urbanisation

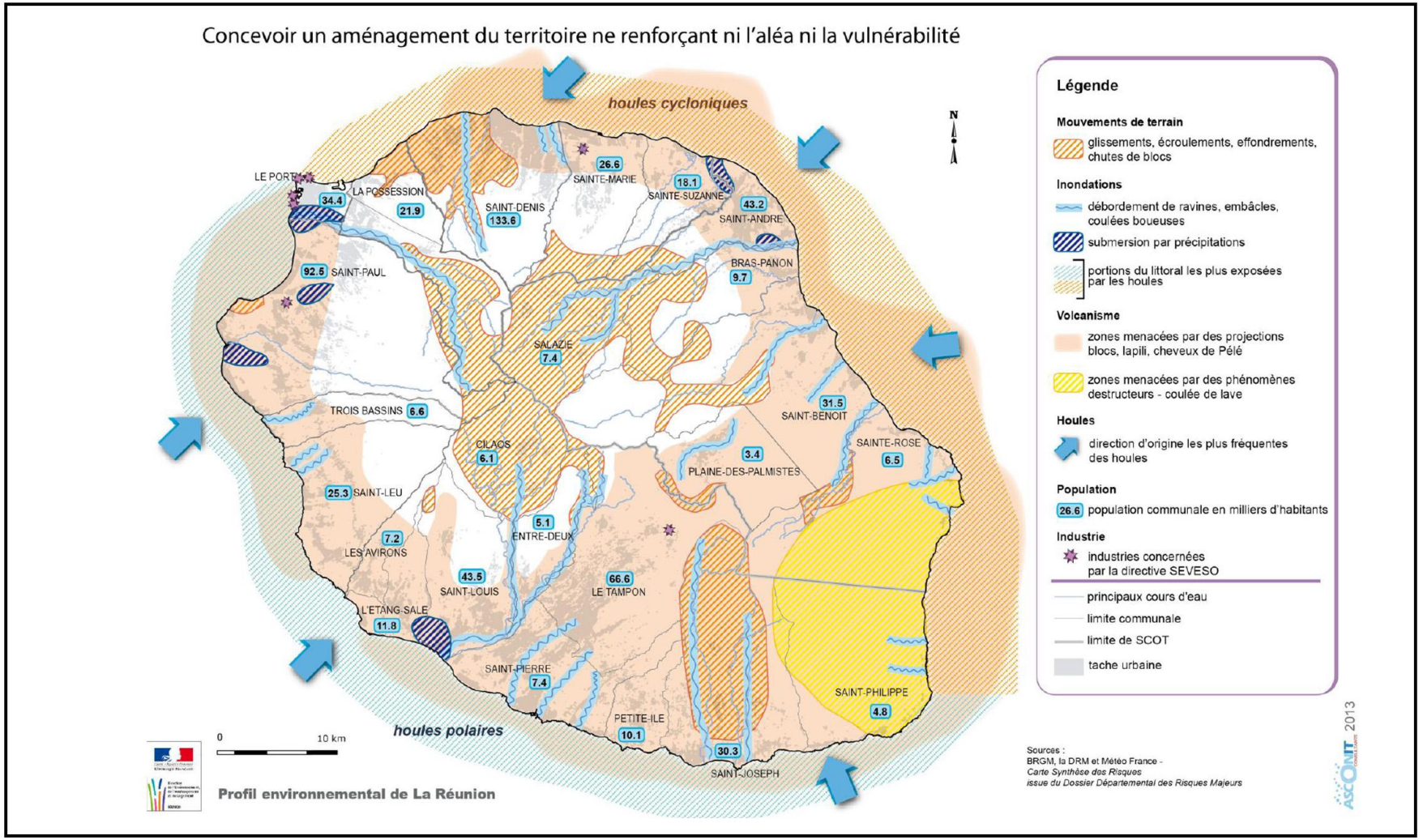
J2. Améliorer l'information préventive auprès des industriels et de la population

J3. Accroître les moyens de lutte de l'accident

J4. Améliorer les connaissances en matière de pollutions chroniques, et réduire au mieux les émissions

RISQUES

Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

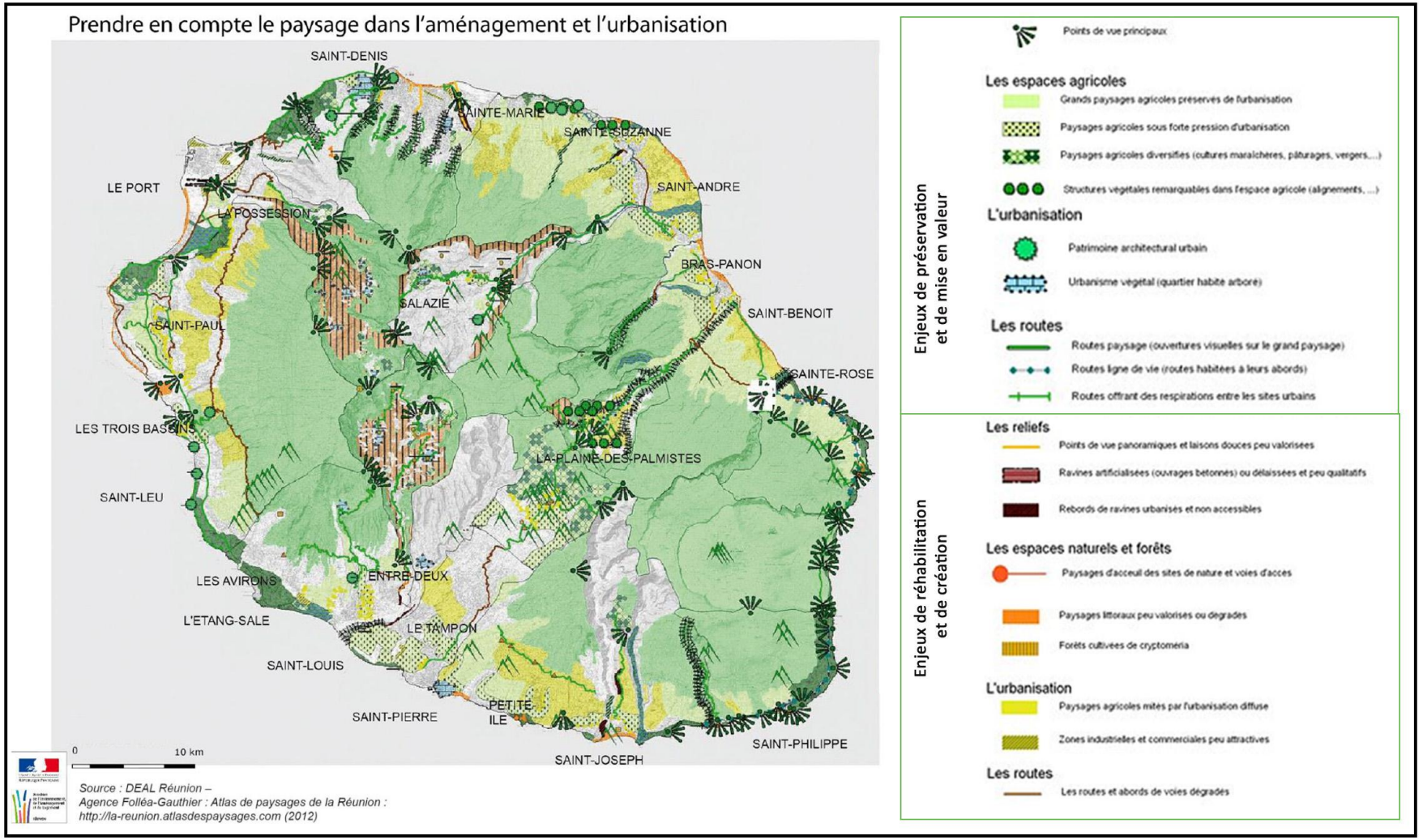
11.PAYSAGE

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Sites naturels remarquables ▪ Caractère unique du territoire (biodiversité, paysage, patrimoines culturel et géologique) ▪ Richesse et forte diversité de paysages ▪ Parc National (et charte) et Patrimoine Mondial de l'Unesco ▪ Plan départemental de protection pour les forêts contre les incendies ▪ Chartes paysagères du TCO ▪ SAR/SMVM ▪ Attractivité touristique forte ▪ Label « Villages Créoles » ▪ Outils de connaissance et de communication (atlas des paysages de La Réunion, observatoire photographique des paysages) ▪ Création de la réserve marine ▪ Création de la réserve naturelle Etang de Saint-Paul ▪ Existence d'une réflexion sur la maîtrise de l'étalement urbain ▪ Actions du Conservatoire du Littoral ▪ Sites classés, arrêtés de protection de biotope	+	▪ Intégration du paysage dans l'aménagement du territoire (SAR, SCoT et PLU) ▪ Chartes agricoles ▪ Agendas 21 locaux ▪ Actions du Conseil Général, du Parc National, du Conservatoire du Littoral, de l'ONF et des associations de protection de l'environnement sur la protection et l'ouverture des espaces naturels ▪ Plan des Itinéraires pédestres et de randonnées, équestre et VTT (en cours) ▪ Modalités respectueuses de développement touristique (écotourisme et agrotourisme) ▪ Aménagement des Hauts (structuration des Bourgs) ▪ Demande d'espaces de respiration, d'agrément pour contrebalancer la dégradation de la qualité de vie (SAR) ▪ Trames vertes et bleues (en cours) ▪ Schéma d'interprétation et de valorisation écotouristique (SIVE) du volcan ▪ Plan opérationnel Grand brulé et Route des laves, et plan opérationnel Cirque de Mafate (en cours), ▪ Création de relais d'interprétation ▪ Plans intercommunaux de gestion des forêts ▪ Plans défense incendie par massif forestier (plans MACIF)
Faiblesses	▪ Urbanisation diffuse ▪ Sur-fréquentation des sites naturels ▪ Banalisation des paysages et perte de patrimoine ▪ Fragmentation des paysages, disparition pour certains ▪ Espèces exotiques envahissantes ▪ Sensibilité aux incendies ▪ Augmentation des départs de feux sur les forêts périurbaines	-	▪ Extension de l'urbanisation et développement des infrastructures de transport (Nouvelle route du littoral notamment) ▪ Fréquentation accrue des sites, non gérée ▪ Développement du tourisme entraînant des impacts liés aux aménagements ▪ Impact démographique ▪ Pressions incendiaires en augmentation en périphéries urbaines ▪ Changement climatique : tendance à la baisse des précipitations entrainant une augmentation du risque incendiaire

Enjeux environnementaux
K1. Préserver la diversité des paysages et accompagner leur évolution
K2. Prendre en compte le paysage dans l'aménagement et l'urbanisation

PAYSAGES

Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

12. CADRE DE VIE, AMENAGEMENT ET ENVIRONNEMENT

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Atouts naturels et culturels importants ▪ Dynamique quartier durable, éco cité ▪ Patrimoine mondial UNESCO ▪ Effort de prospective sur l'évolution de la population ▪ Diminution des différences à l'accès aux services entre les Hauts et les Bas ▪ Notion de qualité et de projets du territoire mis en avant dans le SAR ▪ Hiérarchisation urbaine avec création de pôles principaux et secondaires (SAR)	+	▪ Urbanisation « durable » : Prise en compte du changement climatique et de la nature en ville ▪ Prévention et prise en compte des risques naturels ▪ Projets de réseau de Transports en Commun en Site Propre ▪ Outils fiscaux : loi d'orientation foncière, etc. ▪ Lutte contre l'habitat indigne ▪ Développement des Agendas 21 locaux (3 réalisés, 2 en cours sur 2012) ▪ Approche globale du territoire (atlas des paysages, charte paysagère du TCO, charte paysagère du Grand Sud, procédures des Espaces Naturels Sensibles, Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, Parc National de La Réunion et sa charte) ▪ Cartes de Bruit Stratégiques et Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement ▪ Prise en compte de l'environnement et de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme (SAR, SCOT, PLU) en vue de la protection des milieux naturels ▪ Prise en compte du volet Air dans les PDU, le SAR et le PCET ▪ Développement des PCET ▪ Développement de la politique d'acquisition foncière par différents établissements publics et différents outils (SAGER, CG, Conservatoire du Littoral, EPFR pour les logements sociaux et les équipements collectifs, etc…) ▪ Densification intramuros ▪ Amélioration de la participation de la population à la structuration de la ville ▪ Intégration du changement de la taille des ménages dans les projets de construction ▪ Réflexions sur les limites de la ville et sur le traitement des transitions entre espaces agricoles et espaces urbains ▪ Prise de conscience de la nécessité de relance d'opérations d'aménagement et de projets urbains
Faiblesses	▪ Disponibilité foncière limitée ▪ Délocalisation de la pression foncière des Bas vers les Hauts ▪ Etalement urbain ▪ Accroissement de l'éloignement résidence-travail ▪ Maîtrise urbaine insuffisante, réglementation mal appliquée ▪ Prédominance des transports routiers et de la voiture particulière ▪ Augmentation des nuisances urbaines (bruits, odeurs, déchets, …) ▪ Augmentation des pressions sur le Littoral ▪ Surfaces naturelles (ZNIEFF type II) progressivement grignotées au profit de l'urbanisation et / ou de l'agriculture ▪ Faible prise en compte de l'évolution de la taille de la famille réunionnaise dans les logements actuels ▪ Marché du logement pas forcément adapté aux demandes des ménages ▪ Mitage présent et en augmentation à La Réunion	-	▪ Dynamique démographique importante ▪ Croissance des espaces urbains ▪ Accroissement des flux automobiles ▪ Nécessité d'évaluer les risques (sanitaires et environnementaux) liés aux pollutions et aux nuisances olfactives ▪ Banalisation des paysages périurbains ▪ Raréfaction et renchérissement du foncier ▪ Pression accrue sur les espaces agricoles et naturels

Enjeux environnementaux

L1. Maîtriser et contenir l'étalement urbain

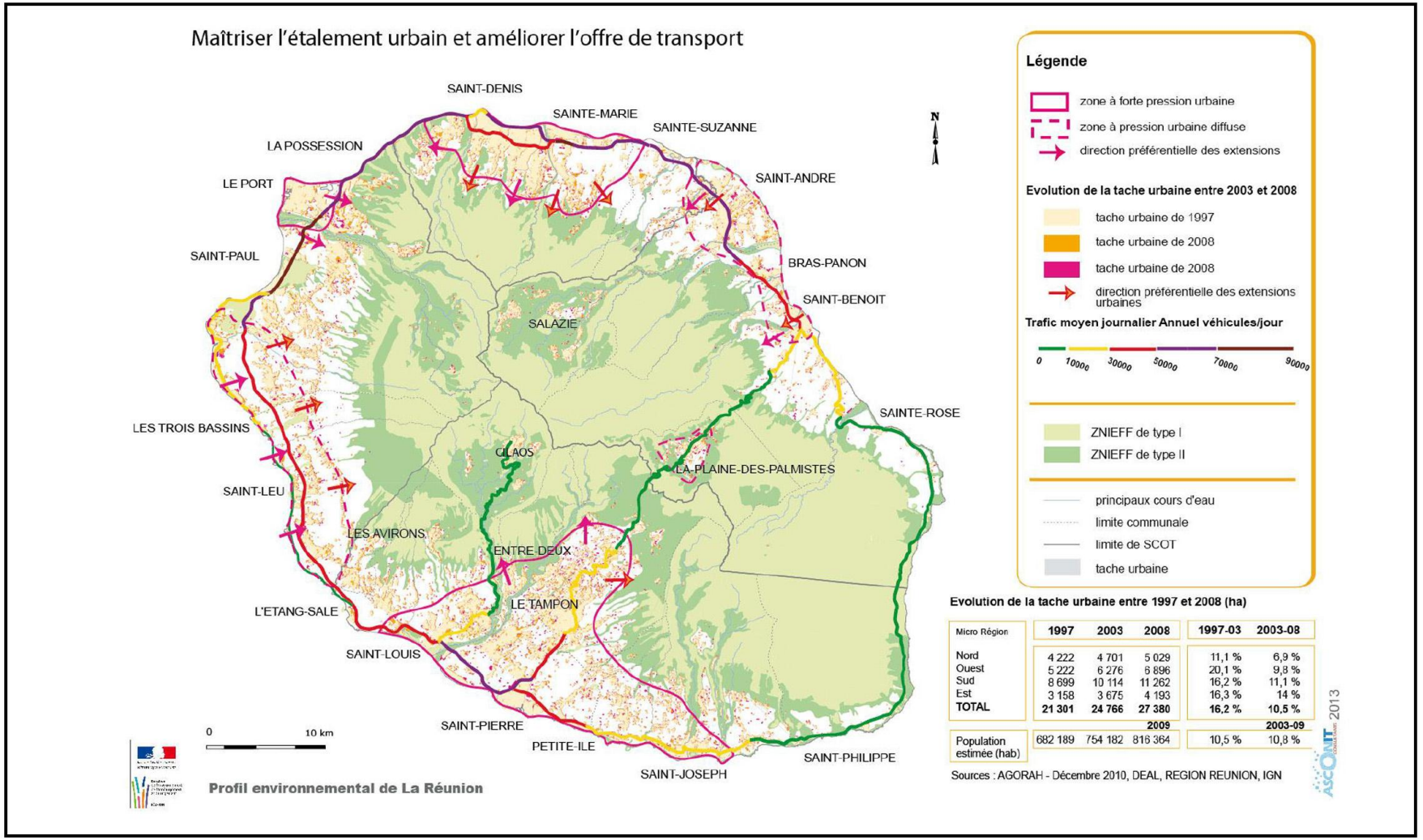
L2. Réfléchir à des formes urbaines adaptées qui s'intègrent aux paysages et prennent en compte les évolutions du climat

L3. Intégrer la nature dans la ville, notamment à travers la définition de trames vertes et bleues dans les documents d'urbanisme

L4. Améliorer l'offre en transport collectif et développer les modes de déplacements doux

AMENAGEMENTS

Evaluation environementale de la PPE 2016-2023



Source fond de carte : Profil Environnemental de la Région Réunion DEAL - 2013©

13. ENJEUX TRANSVERSAUX – LE LITTORAL

Diagnostic		Tendances évolutives	
Atouts	▪ Grande diversité des paysages, du trait de côte (sable, falaises, galets) ▪ Espace aux nombreux atouts et richesses pour l'île : naturels (eau, matériaux, énergie), économiques, touristiques, culturels ▪ SMVM de 1995 puis de 2011 : protection des coupures ▪ d'urbanisation, des espaces remarquables ▪ Existence d'outils de gestion : GIP Réserve Marine, ▪ Étang St Paul, sites inscrits/classés	+	▪ Mise en œuvre de la gestion intégrée mer – littoral : dans l'ouest (expérimentation TCO), meilleure prise en compte de cette ▪ Mise en oeuvre des prescriptions du SAR (densification) et du SMVM (protection des coupures d'urbanisation, des espaces remarquables, limitation des projets …), du plan de gestion de la Réserve marine ▪ Mise en conformité du réseau assainissement (gros efforts de mise aux normes des STEP depuis 2007) ▪ Valorisation des richesses du littoral : énergie, sentiers littoraux ...
Faiblesses	▪ Érosion naturelle du trait de côte, accentuée par les activités anthropiques notamment prélèvements des matériaux en rivières, artificialisation des sols ▪ Réseau assainissement non conformes avec rejets induits ▪ Concentration de la majorité des activités humaines : conflits d'usage importants notamment dans l'ouest ▪ Vulnérabilité forte face aux risques naturels, en particulier aux interfaces entre eaux marines, torrentielles et pluviales (Étang de Saint-Paul, L'ermitage, Saint-Leu, Sainte Suzanne) ▪ Manque de prise en compte du littoral dans l'aménagement des mi-pentes. ▪ Qualité très moyenne des masses d'eaux côtières ▪ Ressources en eaux côtières limitées et sous pressions, de même pour les ressources minières, face à des besoins croissants	-	▪ Augmentation des pressions sur l'espace, du fait de l'augmentation des besoins de la population : pollution, ▪ Étalement urbain : disparition des espaces de respiration, ruptures des continuités écologiques ▪ Dégradation de la barrière de corail, et impact sur son rôle de protecteur du littoral ouest ▪ Changements climatiques avec impact sur les aléas naturels : houle, risques inondations ▪ Poursuite des projets d'infrastructures et d'urbanisation : nouvelle route du littoral, Zac Pierrefonds...: artificialisation, pressions sur les ressources eaux/sols, fermeture des espaces littoraux, pollutions

Littoral - Enjeux transversaux

M1. Protéger les écosystèmes littoraux en protégeant la qualité et la diversité des espaces terrestres et marins et de leurs écosystèmes, en anticipant les risques naturels et en gérant durablement les ressources littorales (énergie, eau, matériaux)

M2. Limiter les pressions du développement urbain en appliquant des principes d'économie d'espace et de traitement des eaux et des déchets

M3. Développer une gestion intégrée de la mer et du littoral qui prenne en compte le continuum bassin versant /zone côtière, garantissant alors la complémentarité des politiques maritimes et terrestres

14. ENJEUX TRANSVERSAUX – LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le diagnostic a souligné, pour chaque thématique environnementale, l'importance des effets du changement climatique (CC). Le développement des connaissances sur les impacts du changement climatique est indispensable pour évaluer les vulnérabilités du territoire et anticiper certains effets négatifs du changement climatique sur l'environnement. La mise en place de mesures d'atténuation et d'adaptation est complémentaire pour permettre un développement durable de l'île. Les effets du changement du climat suivants sont attendus (avec un degré d'incertitude plus ou moins fort) :

- Augmentation de la fréquence et une intensification des **évènements climatiques extrêmes** (cyclones, inondations), qui engendrerait notamment de lourds dégâts sur l'urbanisation de la frange littorale (80% de la population). **L'augmentation du niveau de la mer** (entre 2 et 4mm/an) [2] aurait également des conséquences importantes sur l'urbanisation.
- **Risque élevé de salinisation des eaux des nappes alluviales liée à la remontée du niveau de la mer** ; Cette salinisation ayant potentiellement un impact important sur l'approvisionnement en eau potable.
- **Amplification des phénomènes de sécheresses** qui impacteraient la quantité et la qualité de la ressource en eau disponible (-6 à -8% des précipitations à l'horizon 2100)[2]
- **Prolifération des espèces envahissantes** au détriment des espèces endémiques dont les capacités d'adaptation sont moindres.
- **Augmentation des températures** qui favoriserait le développement des maladies vectorielles (+1 à 3.2°C à l'horizon 2100)[2]
- **Augmentation des températures de surface des Océans** qui provoquerait un blanchiment des coraux avec une perte de biodiversité importante et donc des conséquences sur les activités qui en dépendent (pêche, tourisme). **Risque de disparition des espèces endémiques** liée à l'augmentation des températures.
- **Augmentation des précipitations et de la fréquence des évènements pluvieux de forte intensité.** Les modèles climatiques prévoient une augmentation des disparités entre l'Est et l'Ouest
- **Evolution probable des modes de vie, déplacement** des personnes vers les hauts en raison de l'augmentation des températures.

Pour faire face à ces effets potentiels du changement climatique, **des mesures d'atténuation et d'adaptation** doivent être mise en œuvre. Pour ce faire, les territoires réunionnais disposent d'outils de planification issus de la loi Grenelle : le Schéma Régional Climat Air Energie et les Plan Climat Energie Territoriaux. Pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre (qui augmentent chaque année), La Réunion mise, depuis quelques années, sur le développement des énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, biomasse, hydroélectrique et énergie marine renouvelable). L'autonomie énergétique est visée à la Réunion à l'horizon 2020-2030. En complément du développement des énergies renouvelables, des mesures de MDE (Maîtrise de l'Energie) doivent permettre de réduire les consommations d'énergies.

Les mesures d'adaptation retenues sont des mesures dites « flexibles » (pouvant évoluer en fonction de la connaissance du changement climatique) et des mesures « sans regret » (qui permettent de réduire la vulnérabilité actuelle). Les mesures d'adaptation prioritaires retenues par les documents de planification concernent les risques naturels, la préservation de la biodiversité, la santé, la gestion de la ressource en eau, l'autonomie alimentaire et les énergies.

Changement climatique - Enjeux transversaux
N1. Anticiper les effets du CC en développant la connaissance des évolutions climatiques et de leurs impacts
N2. Mettre en place des mesures d'atténuation et les prendre en compte dans les politiques d'aménagement
N3. Mettre en place des mesures d'adaptation et les prendre en compte dans les politiques d'aménagement

[2] Météo France, 2009, Etude pour l'identification des évolutions des changements climatiques à La Réunion

15. ENJEUX TRANSVERSAUX – LA GOUVERNANCE

Avec la loi Grenelle, la « gouvernance à six » se met en place. Elle associe des représentants des collectivités territoriales, des entreprises, des organisations syndicales de salariés, des associations de protection de l'environnement et de l'Etat, des chercheurs, et traduit une nouvelle manière de penser le processus décisionnel où l'autorité publique investie d'une légitimité démocratique ou administrative ne décide plus sans concertation, les acteurs environnementaux pesant autant dans le débat que les autres acteurs institutionnels importants, dès lors que l'environnement est concerné par les décisions à prendre.

L'enjeu porte donc sur le recensement des lacunes et des attentes des gestionnaires mais aussi sur la centralisation et l'optimisation des données existantes afin d'améliorer les échanges de savoirs (échanges d'expériences, réseaux d'informations…) et de faire progresser le niveau des connaissances.

Par ailleurs, le partage et la mutualisation des connaissances, des compétences et des outils participeront à la réussite d'une telle démarche.

Enfin, la protection et le respect de l'environnement passent par la définition et l'application de règles de gestion et d'utilisation des ressources du territoire : espaces, eau, sols, air…. La bonne application de ces règles, parfois difficile, est indispensable pour assurer aux générations futures un cadre de vie et un environnement sain à la Réunion.

Gouvernance - Enjeux transversaux
O1. Développer et capitaliser la connaissance
O2. Développer la sensibilisation, la communication et la concertation (participation du public, gouvernance à 6)
O3. Organiser le partage d'expérience et la mutualisation entre les différents acteurs
O4. Développer des compétences et créer des emplois en lien avec les filières de la croissance verte

16. PROBLEMATIQUES ET ENJEUX SANITAIRES A LA REUNION

La mortalité globale est plus forte dans les départements de la zone Océan-Indien qu'en métropole. Le risque de mourir est plus élevé de 24 % à La Réunion. Ainsi, l'espérance de vie (indépendante des effets de structures d'âges), est de 77 ans à La Réunion contre de 81 ans en métropole.

De plus, le vieillissement attendu de la population réunionnaise est très important, comme le montre la déformation prévisible de la pyramide des âges ci-contre :

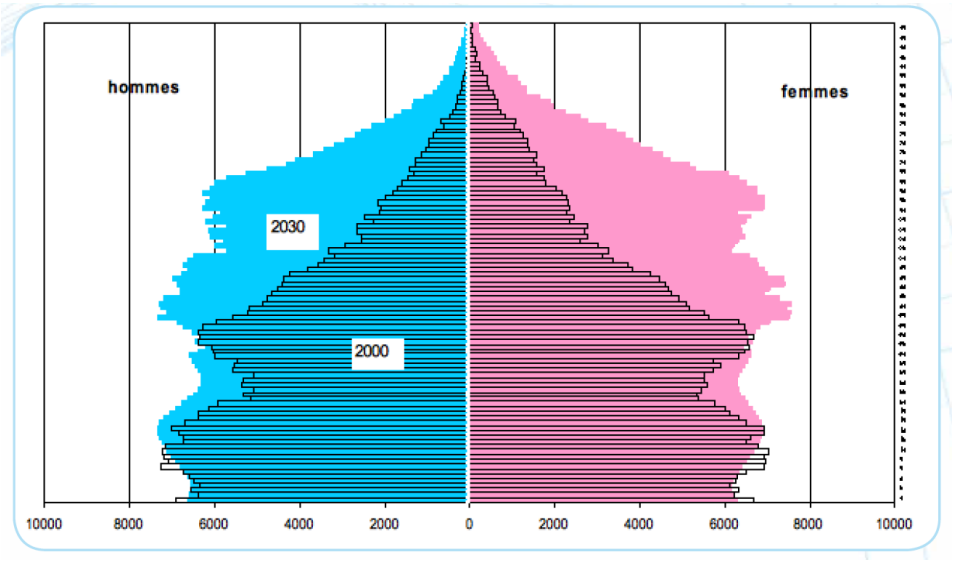


Figure 4 : Comparaison des pyramides des âges 2000 et 2030

Source : INSEE

Le contexte sanitaire de la Réunion est caractéristique d'une région tropicale, où le risque de nature biologique est particulièrement plus significatif qu'en milieu tempéré, compte tenu des températures élevées et du fort taux d'humidité.

En particulier, les risques infectieux sont latents (maladies vectorielles, leptospirose, maladies entériques et parasitoses intestinales) car favorisés par les conditions climatiques mais aussi par le retard d'équipement en infrastructures, notamment en matière de traitement des eaux (potabilisation des eaux de consommation ; collecte et épuration des eaux résiduaires) et par la proportion résiduelle d'habitat insalubre.

Les principaux risques encourus à La Réunion sont repris ci-après :

La qualité de l'eau

L'eau est un enjeu majeur, surtout en milieu insulaire où les ressources sont limitées et doivent être préservées. La Réunion présente un retard en matière d'infrastructures d'adduction d'eau potable (AEP) et d'assainissement même si de grandes avancées ont eu lieues ces dernières années. De plus, à La Réunion, 75% de la population est alimentée, en totalité ou en partie par des eaux provenant de captages d'eaux superficielles, donc très vulnérables aux diverses sources de pollutions terrestres notamment en cas de fortes pluies. Aussi, il est recensé une centaine de réseaux susceptibles de délivrer une eau temporairement non-conforme lors des épisodes pluvieux, et qui constituent donc un facteur de risque pour 1/3 de la population. Les ressources en eau souterraines sont de bonne qualité mais nécessitent souvent la mise en place de périmètres de protection de captages (seulement 30% des captages disposent aujourd'hui de périmètres de protection). Les eaux de baignades, exutoire final des ravines et de toutes les eaux de ruissellement sont bien souvent impactées suite à des phénomènes pluvieux intenses. Les bactéries et les matières en suspensions peuvent générer des infections chez l'Homme.

La qualité de l'air à la Réunion

Les taux de polluants mesurés à la Réunion sont globalement peu élevés, hormis à proximité de sources ponctuelles majeures (industrielles ou de trafic). La zone Ouest est considérée comme la plus vulnérable aux émissions, dans la mesure où le territoire situé entre le Port et Saint-Louis est peu soumis aux alizés.
L'un des principaux facteurs de risque sanitaire lié à la pollution atmosphérique de l'air est le trafic routier qui émet des particules fines pouvant occasionner asthme et cancer du poumon suite à des expositions chroniques.

A la Réunion, compte tenu du faible tissu industriel, c'est la combustion énergétique qui contribue à 96% aux émissions de dioxyde de soufre. Les centrales thermiques concernées font l'objet d'une surveillance en continu de l'état de leurs émissions. A ce jour, les mesures n'ont justifié le déclenchement d'aucune procédure.

Le fait de brûler des déchets végétaux dans sa cour, est une pratique courante à la Réunion, bien qu'interdite par la règlementation. La fumée produite par ces feux peut provoquer des problèmes pulmonaires, des irritations de la gorge, ou des difficultés respiratoires. Les incendies de champs de canne présentent également des risques pour la santé, quand ils interviennent à proximité de zones habitées.

Enfin, le climat tropical humide (climatisation importante tout au long de l'année, et nombreuses moisissures présentes dans les locaux) font que l'air intérieur qu'on respire peut avoir des effets sur le confort et la santé, depuis la simple gêne jusqu'à l'aggravation ou l'apparition de pathologies de type allergies respiratoires. L'INSEE évalue à 30% la proportion des bâtiments qui sont en mauvais état avec de nombreux problèmes d'humidité (liés au climat), notamment des problèmes de condensation en altitude (qui contribuent au développement de moisissures et de champignons et dégradent la qualité de l'air intérieur).

Par ailleurs, certaines cultures culinaires locales, comme la cuisine au feu de bois, sont suspectées engendrer des pathologies de type BPCO (broncho-pneumopathies obstructives chroniques).

Ichtyosarcotoxismes à la Réunion

A la Réunion, des cas de ciguatera sont occasionnellement rapportés. Ces cas sont signalés à l'ARVAM (Agence pour la Recherche et la VAlorisation Marines) afin de confirmer la présence de la toxine dans la chair du poisson concerné et d'adapter en conséquence l'arrêté préfectoral fixant la liste des poissons dont la vente est interdite. De plus, les intoxications histaminiques après consommation de thon sont beaucoup plus fréquentes à la Réunion qu'en métropole.

Risques liés aux dépôts sauvages de détritus et aux décharges brutes à la Réunion

Si la filière de gestion des déchets ménagers est bien en place aujourd'hui, celle de leur valorisation est très insuffisante et contribue à l'engorgement des sites d'enfouissement. La gestion des déchets est donc un enjeu environnemental et sanitaire fort à La Réunion d'autant plus que la surface de l'île est restreinte et sa population de plus en plus importante et consommatrice. Les risques sanitaires associés à une maîtrise insuffisante de l'élimination des déchets ménagers sont principalement de nature biologique. En particulier, les arboviroses et la leptospirose sont deux pathologies fortement induites par le manque de salubrité, engendrée par les dépôts de déchets domestiques non collectés, qui constituent des gîtes de développement larvaire pour les moustiques, ainsi qu'une source de nourriture et de refuge pour les rats et autres animaux errants.

Risques liés à l'habitat indigne

Le nombre de logements insalubres à La Réunion est préoccupant, comme en témoigne l'existence d'un important secteur d'habitat spontané précaire. Environ 22 000 ménages ont déposé une demande de logements sociaux ; le délai d'attente moyen d'attribution d'un logement social étant évalué à 5 ans. Outre les risques d'asthme et d'allergies, auquel l'habitat insalubre contribue largement (mauvais éclairement et aération favorisant les moisissures et acariens), ce type d'habitat peut être à l'origine de divers troubles de la santé pour les occupants : maladies infectieuses, intoxications, maladies chroniques, accidents domestiques, atteintes psychosociales.

Risques technologiques

Les principaux risques technologiques ayant des impacts sanitaires à La Réunion sont :

- Les délestages électriques (grèves ou pannes) qui peuvent engendrer de fortes perturbations d'alimentation en eau potable (inactivation des chaînes de pompage ; dysfonctionnement des installations de potabilisation).
- Le mauvais fonctionnement des sites d'enfouissement des déchets à la Réunion qui peut engendrer un impact sanitaire indirect lié à des nuisances olfactives pour les riverains ainsi que des risques environnementaux liés aux rejets de lixiviats.
- Le risque industriel pouvant être responsable d'explosion, d'incendie ou de pollution des eaux, de l'air ou du sol. Deux installations sont classées SEVESO : il s'agit d'un dépôt d'hydrocarbures et d'un site de stockage d'explosifs. La commune du Port regroupe à elle seule le quart des installations classées de l'île.

Risques naturels

Les cyclones et fortes pluies constituent une cause régulière d'interruption de la distribution de l'eau occasionnant les risques sanitaires évoqués précédemment.

L'activité volcanique de l'île de la Réunion (Piton de la Fournaise) est accompagnée par des émissions de gaz pouvant présenter des risques pour la population (dioxyde de souffre, particules de poussière, dégagement d'acides en cas de contact des laves avec l'eau de mer, etc.) Par ailleurs, l'activité volcanique

de l'île a engendré des teneurs naturelles élevées en certains éléments métalliques comme le Chrome et le Nickel liées à la présence d'Olivine d'origine magmatique. Une fois libérés, ces éléments peuvent se retrouver avec des concentrations variables dans les sols, les plantes, l'eau et l'air.

Le risque tsunami à La Réunion n'est pas à exclure. En 1867 et 1883, des tsunamis avaient déjà été enregistrés à la Réunion. Le dernier tsunami en date du 26 décembre 2004, a causé des dégâts matériels, notamment dans les ports de Sainte Marie et de Saint Gilles.

Les conditions topographiques et bathymétriques de la Réunion, associées au fait que dans la région l'amplitude des marées reste faible, font que la marée de tempête n'est pas le risque le plus préoccupant pour la Réunion. Toutefois il constitue pour les zones basses situées à proximité immédiate du rivage, et pour tous les fonds de baies, (La Possession, Saint Paul, Saint Leu…) un danger réel en cas de cyclone intense.

Les mouvements de terrains (glissements) sont relativement fréquents sur l'île et constituent un risque fort pour la santé humaine. Les Cirques et la plupart des profondes ravines, creusées par les principales rivières : Rivière du Mât, Rivière des Marsouins, Rivière de l'Est, Rivière des Galets, Rivière des Rempart sont particulièrement concernées.

Enfin, depuis 1988, la Réunion, n'avait pas été confrontée au risque feux de forêt, cependant, l'incendie du Maïdo, en 2011, a rappelé avec force que l'île n'était pas du tout à l'abri de ce risque. Une grande partie de la faune et de la flore endémique a disparu dans cet incendie. Par ailleurs, la Réunion est caractérisée par la fréquence des feux de canne, principalement pendant la période de récolte (hiver austral).

Les maladies vectorielles et les risques émergents

On peut également indiquer que l'accroissement des échanges et des déplacements de populations augmente les risques de transfert de maladies vectorielles d'une région à une autre. Le changement climatique pourrait amplifier ce risque, en favorisant l'installation de nouveaux vecteurs et/ou leur prolifération (conditions de chaleur et d'humidité plus favorables).

En effet, les vecteurs potentiels de la dengue, du chikungunya, du paludisme et de nombreux autres virus et parasites sont présents à Le Réunion et peuvent à tout moment véhiculer la maladie au sein de la population réunionnaise.

L'asthme et les allergies

L'asthme représente un enjeu majeur de santé publique à La Réunion, où la maladie est très présente, notamment chez les jeunes enfants. La prévalence de la maladie y est presque deux fois plus élevée qu'en France métropolitaine. L'asthme résulte d'interactions complexes entre des facteurs génétiques et des facteurs environnementaux.
Chez les sujets asthmatiques, les facteurs déclenchant les crises ou exacerbant l'asthme sont nombreux : les allergènes (acariens, pollens…), les infections respiratoires, les irritants respiratoires (pollution atmosphérique urbaine, pollution de l'air intérieur, tabac)…
L'asthme comme les allergies sont liés à la présence d'allergènes dans l'air. Ces allergènes aéroportés peuvent être des pollens, divers polluants atmosphériques ou bien provenir des acariens, des champignons et moisissures, ou encore des animaux domestiques (chats, chiens, oiseaux…).

Autres risques

Il faut signaler ici les évènements qui peuvent avoir un impact sur la santé des populations : évènements indésirables graves associés aux soins, grève des carburants, grève de l'électricité, rupture de canalisation, grand rassemblement, mouvement social, attentat, par exemple, sans omettre le risque nucléaire en cas d'accident de centrale dans l'hémisphère Sud (Afrique du Sud) ou les actes de malveillance ou de bioterrorisme.

Les établissements de soin

L'organisation sanitaire est structurée autour de 3 territoires de santé :

- Le territoire sanitaire Nord-Est (39% de la population) rassemble les communes de St Denis, Ste Marie, Ste Suzanne, St André, Bras-Panon, Salazie, St Benoît, Plaine des Palmistes et Ste Rose.
- Le territoire sanitaire Ouest (22% population) rassemble les communes de la Possession, le Port, St Paul et Trois Bassins. La commune du Port est particulièrement bien dotée en établissement de santé mais c'est la commune qui connaît la plus forte densité de population (2295 habitants au km² contre 969 à St-Denis).
- Le territoire sanitaire Sud (39% population) regroupe les autres communes, de Saint Leu, Les Avirons, Etang Salé, Entre Deux, St Louis, Le Tampon, Cilaos, St Pierre, Petite Ile, St Joseph et St Philippe. Le Groupe Hospitalier Sud Réunion dont l'entité juridique est basée à St- Pierre comporte des centres hospitaliers au Tampon, à St-Joseph, à St-Louis et à Cilaos.

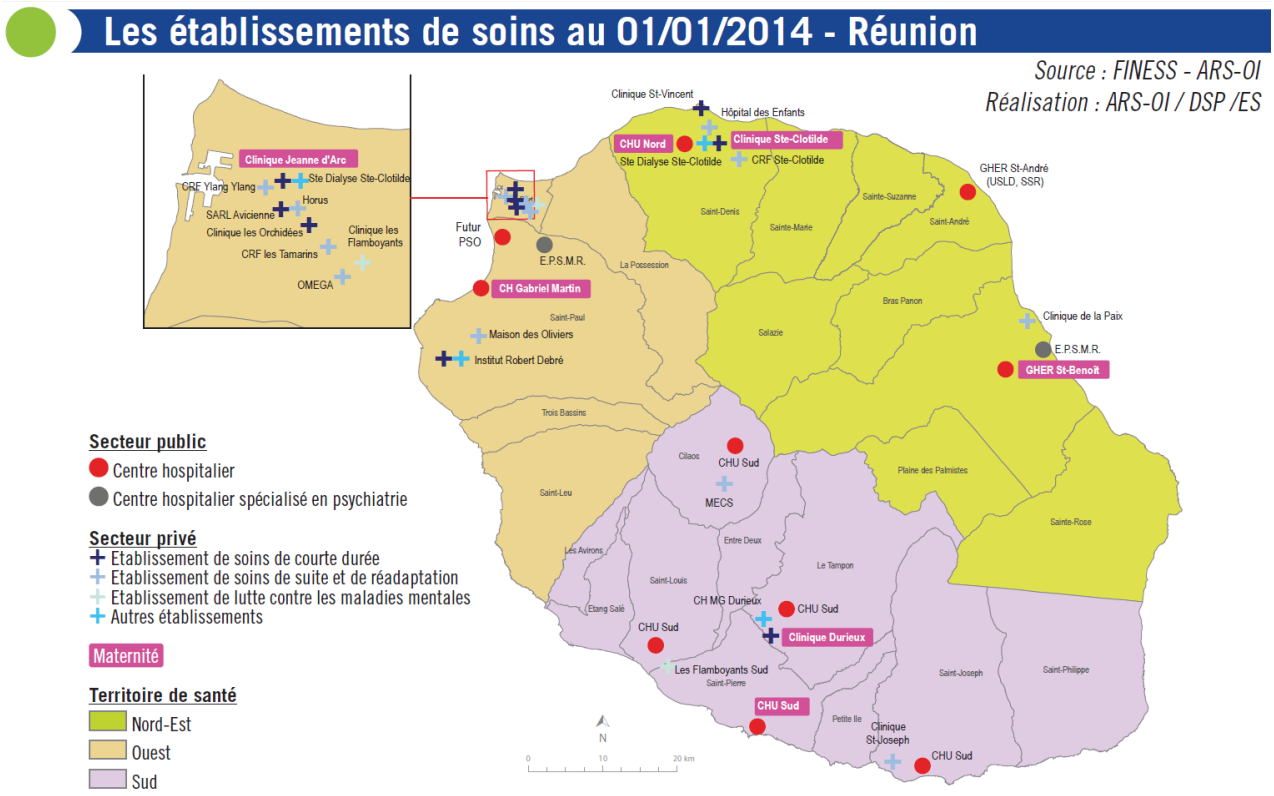


Figure 5 : Les établissements de soins au 01/01/14 à La Réunion

Source : ARS

En synthèse, La Réunion est caractérisée par les problématiques sanitaires suivantes :

- **une population en forte progression démographique,**
- **une population jeune, présentant une fécondité élevée,**
- **un contexte social très défavorisé avec une part importante de la population qui connaît d'importantes difficultés sociales,**
- **une surmortalité par maladies cardiovasculaires et une sous-mortalité par cancers, au sein d'un environnement naturel très spécifique,**
- **des taux de recours hospitaliers inférieurs à ceux de la métropole,**
- **une offre de soins moins importante qu'en métropole,**
- **des inégalités sociales de santé marquées,**
- **un vieillissement marqué de la population.**

Enjeux liés à la santé Humaine
P1. Réduire les sources de pollutions de l'eau, de l'air et du sol vis à vis des enjeux de santé publique
P2. Lutter contre les risques naturels et les occupations d'espaces fortement soumis aux aléas
P3. Renforcer la prévention et la protection des populations vis-à-vis du bruit.
P4. Améliorer la qualité de l'habitat pour lutter contre l'insalubrité
P5. Mieux connaître les risques sanitaires liés aux perturbations de la qualité de l'air
P6. Assurer une bonne gestion des déchets (ménagers, verts, industriels et liés aux activités de soins)

17. SYNTHESE ET PRINCIPALES TENDANCES EVOLUTIVES

Les principaux secteurs vulnérables par rapport au changement climatique, c'est-à-dire sur lesquels la PPE peut avoir une influence sont :

- La gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau ;
- L'agriculture et l'élevage dans une optique d'autonomie alimentaire ;
- La préservation de l'environnement et des milieux naturels pour la biodiversité et la pêche ;
- L'aménagement du territoire et l'organisation des villes face aux aléas climatiques (ruissellements, ilots de chaleur,…)
- Le secteur énergétique vis-à-vis de la production et de la consommation d'électricité ;
- Les infrastructures de transport et les modes de déplacement ;
- La santé publique notamment vis-à-vis des pathogènes.

En termes de tendances évolutives, en 2009, Météo France a réalisé pour le compte de la Région Réunion une étude[3], visant à décrire le climat passé suite à une analyse des données historiques (sur une période de référence 1969-2008) et à présenter des projections du climat futur à l'horizon 2100 a partir des modelés climatiques globaux du GIEC. Cette étude de référence climatique, qui participe au projet ACCLIMATE de la Commission de l'Océan Indien (COI), est inédite dans la zone. Elle constitue un véritable outil d'aide à la décision en termes d'adaptation au changement climatique. L'analyse réalisée donne les tendances suivantes :

	Observation 1969 - 2008	Simulations climatiques à l'horizon 2100
Températures moyennes	+1°C depuis 1969 (actualisé en 2012)	Poursuite de la tendance : +1 à 3°C
Précipitations	Tendance à la baisse sur l'ensemble de l'île et particulièrement sur les régions de l'Ouest, du sud-Ouest et du Sud	Poursuite de la tendance : -6 à -8% avec une baisse plus marquée pendant l'hiver austral
Cyclones	9.3 systèmes tropicaux formés en moyenne par an sur le bassin du Sud-Ouest de l'Océan Indien, dont 4.8 atteint le stade de cyclone tropical avec une forte variabilité interannuelle	Des systèmes potentiellement moins nombreux mais plus intenses (travaux de recherche en cours)
Niveau de la mer	Elévation du niveau marin de 3.2mm par an depuis 1993	Le niveau mondial devrait continuer d'augmenter entre 2 et 4mm par an, soit une élévation de 20 à 60 centimètres en un siècle

[3] Météo France, 2009, Etude pour l'identification des évolutions des changements climatiques à La Réunion

Par ailleurs, en ce qui concerne la consommation d'électricité qui augmente avec le développement de l'activité (principalement dans les services), la démographie, la croissance du nombre de ménages et l'évolution des modes de vie (taux d'équipement des ménages), trois scénarii d'évolution à l'échelle 2030 ont été définis :

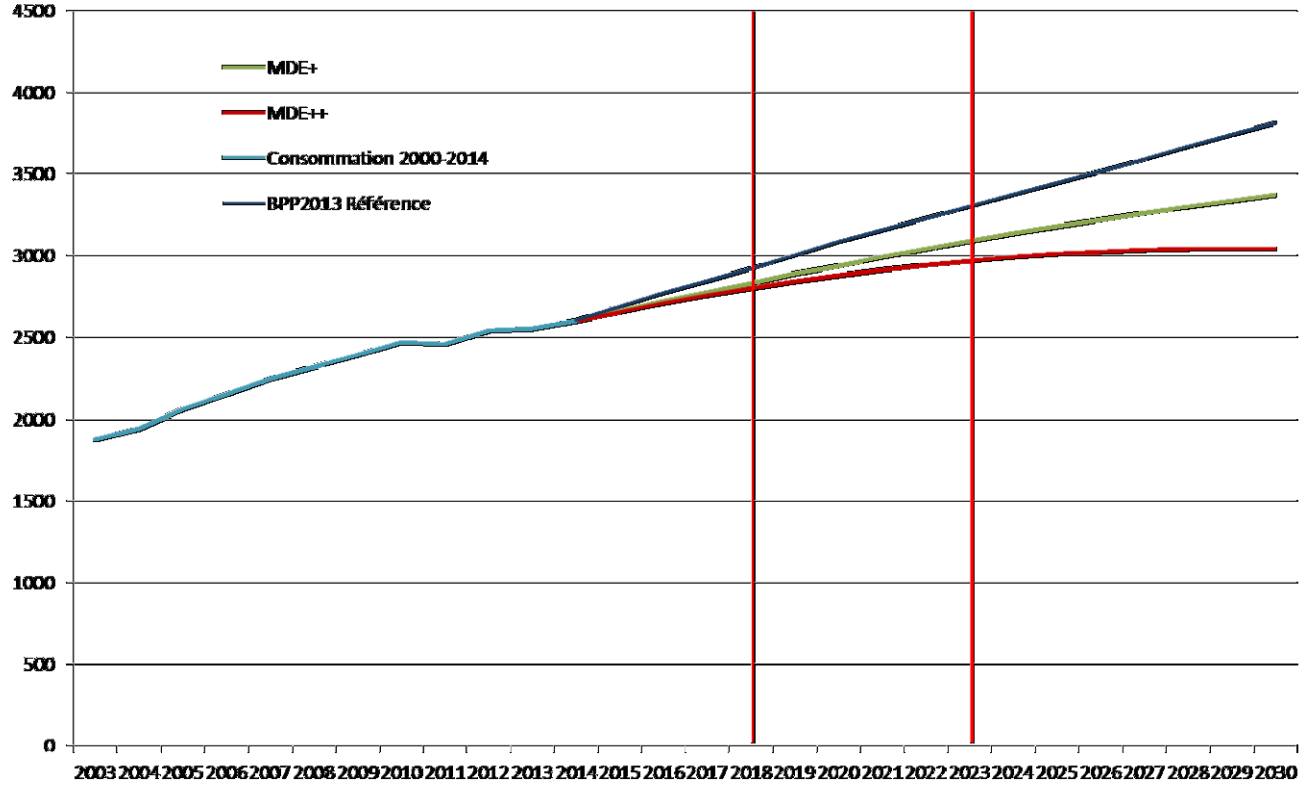


Figure 6 : Evolution de la consommation d'électricité (en GWh) de 2003 à 2014 et scenarios à l'échéance 2030.

Aussi, aux deux échéances de la PPE (2018, 2023), les hypothèses de croissance de demande d'électricité par rapport à 2014 sont selon le scénario :

	2018	2023
Scénario de référence	+ 321 GWh (12.3%)	+ 696 GWh (26.7%)
MDE +	+ 211 GWh (8.1%)	+ 454 GWh (17.5%)
MDE ++	+ 116 GWh (4.8%)	+ 335 GWh (12.9%)

CHAPITRE 3 – ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA PPE ET MESURES PROPOSEES

Référence à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement et à la directive 2001/42/CE

5° L'exposé :

a) Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.
Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets.
Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;

b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ;

6° La présentation successive des mesures prises pour :

a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;
b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;
c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.
Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.
La description de ces mesures est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes et de l'exposé de leurs effets attendus à l'égard des impacts du plan, schéma, programme ou document de planification identifiés au 5° ;

NB : Aucun espace Natura 2000 n'existe à La Réunion. Aussi, les programmes européens n'auront aucun impact sur ce type de zonage.

Il s'agit dans ce chapitre de mener une analyse des principales incidences de la PPE sur l'environnement. Cette analyse consiste à confronter les objectifs et dispositions de la PPE aux enjeux mis en évidence suite à la réalisation de l'état initial.

Même si la PPE fait l'objet d'un impact global positif non discutable sur la thématique « énergie », elle peut faire l'objet d'incidences directes voire indirectes négatives sur d'autres thématiques environnementales. C'est alors à l'évaluation environnementale de mettre en évidence ces impacts pour en proposer des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation selon le cas.

Aussi, l'analyse vise à caractériser l'impact prévisible de chaque disposition sur la thématique environnementale considérée. Pour se faire, l'évaluateur se pose les questions suivantes pour chaque couple disposition/thématique environnementale :

- La disposition a-t-elle un effet probable sur la thématique environnementale ?
- Si oui, s'agit –il d'un impact positif ou négatif ? direct ou indirect ?

Les réponses apportées à ces questions permettent alors de visualiser les impacts potentiels de la disposition. Ils peuvent être :

LEGENDE	
++	Impact positif majeur
+	Impact positif
0/-	Impact négatif ou nul en fonction du mode d'application de la disposition
	Sans objet sur la thématique concernée
-	Susceptibles d'induire des effets négatifs sur la thématique concernée

Les impacts négatifs identifiés constituent le plus souvent des incidences indirectes sur l'environnement pour des actions qui ont un impact positif majeur sur d'autres thématiques (environnementales ou non).

En fonction de la nature de ces impacts, il est proposé des mesures d'évitement et de réduction.

Néanmoins, il est à rappeler qu'il s'agit d'une analyse globale et que certains projets envisagés à la PPE pourront faire l'objet de dossiers réglementaires (étude d'impact, dossier d'incidence au titre de la loi sur l'eau, dossier ICPE,…) au sein desquels les impacts et mesures seront largement affinés à l'échelle du projet.

1. BILAN DE L'ANALYSE DES EFFETS

Le tableau suivant indique les résultats de ces évaluations. S'en suivent des éléments de justification des analyses réalisées ainsi que des précisions.

Tableau 1 : Analyse des impacts environnementaux de la PPE

		Infra-structure ou Action ?	A - Milieu Terrestre	B - Eaux cont.	C - Mil. mar & côt.	D - Sols, sous-sols et matériaux	E - Energie	F - Air	G - Déchets	H - Pollution des sols	I - Risq. Nat.	J - Risques industriels	K - Paysage	L - cadre de vie	M - Littoral	N - Chang. Clim.	O - Gouvern.	P - Santé	Définition de l'impact positif probable de la disposition	Définition de l'impact négatif probable de la disposition	Points de vigilance et mesures d'évitement ou de réduction à prévoir
1 - MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE		**Une note de 0/- indique un risque d'impact négatif, si aucune mesure environnementale n'est prise**																			
Infrastructures : Mutualisation de solutions de distribution de chaleur ou de froid vers des clients tertiaires ou industriels		**Infra**			0/-		++	+							0/-	++			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique, limitation du recours à des gaz frigorigènes potentiellement dangereux pour la couche d'ozone	Interventions en milieux côtiers et littoraux susceptibles d'engendrer des pollutions, atteinte à des habitats (corail)	-Privilégier la mutualisation des réseaux enterrés avec des réseaux existants
Actions MDE dans le secteur résidentiel	Réhabilitation	**Infra**		0/-			++	0/-	0/-	0/-			0/-	++		++		0/-	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, amélioration du cadre de vie et lutte contre le changement climatique	Les travaux peuvent être responsables de nuisances sonores, d'émissions de poussières, d'atteinte au paysage, de pollutions des eaux et des sols, de production de déchets de chantier. Ils peuvent aussi occasionner des impacts sanitaires par intervention sur des infrastructures amiantées.	-Coordination environnementale de chantier -Recherche de solutions quant à la gestion de déchets amiantés
	Professionnalisation des acteurs et sensibilisation du public	**Actions**					++									++	++		Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique		
	Développement de partenariat permettant de réduire la consommation des ménages	**Actions**					++									++	++		Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique		
	Accompagnement de filières locales proposant des matériaux ou matériels favorables à l'efficacité énergétique	**Actions**					++	0/-	0/-							++	++		Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique	Le remplacement d'équipements existant occasionne la production de déchets à traiter, et un risque de fuite de gaz frigorigènes	- Inclure à la sensibilisation un volet dédié à la gestion des déchets DEEE et des fluides frigorigènes.
Actions de MDE dans le secteur tertiaire et industrie	Promotion du management de l'énergie chez les plus gros consommateurs tertiaires	**Actions**					++									++	++		Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique		
	Projets bioclimatiques	**Infra**		0/-			++	0/-	0/-	0/-			0/-	+		++	++		Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique	La réalisation de ces projets exmplaires n'exclut pas d'éventuels impacts en phase chantier responsable de pollutions et nuisances	-Coordination environnementale de chantier
	Promotion du management de l'énergie chez les plus gros consommateurs industriels (froid industriel)	**Actions**					++									++	++		Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique		
	Réhabilitation	**Infra**		0/-			++	0/-	0/-	0/-			0/-			++		0/-	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie et lutte contre le changement climatique	Les travaux peuvent être responsables de nuisances sonores, d'émissions de poussières, d'atteinte au paysage, de pollutions des eaux et des sols, de production de déchets de chantier. Ils peuvent aussi occasionner des impacts sanitaires par intervention sur des infrastructures amiantées.	-Coordination environnementale de chantier -Recherche de solutions quant à la gestion de déchets amiantés
Réhabilitation éclairage public		**Infra**	+				++									++			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique, confort des usagers, réduction du risque d'échouage d'oiseaux marins par éblouissement.		

			A - Milieu Terrestre	B - Eaux cont.	C - Mil. mar & côt.	D - Sols, sous-sols et matériaux	E - Energie	F - Air	G - Déchets	H - Pollution des sols	I - Risq. Nat.	J - Risques industriels	K - Paysage	L - cadre de vie	M - Littoral	N - Chang. Clim.	O - Gouvern.	P - Santé	Définition de l'impact positif probable de la disposition	Définition de l'impact négatif probable de la disposition	Points de vigilance et mesures d'évitement ou de réduction à prévoir
2- SECURITE D'APPROVISIONNEMENT																					
Exigences réglementaires	Stocks stratégiques d'hydrocarbures	**Pas d'infrastructure prévue**																			
	Qualité de service : réduction des temps de coupure EDF pour l'usager (hors infrastructures de stockage ou de production)	**Actions**					++							+				+	Augmentation de la sécurité d'approvisionnement, ce qui est bénéfique en termes de cadre de vie et de santé (équipements et établissements de santé)	Ici, on ne compte que les actions de sécurisation, et non les infrastructures, analysées par ailleurs (Turbine à combustion dans le Sud, Stockage centralé d'électricité)	

			A - Milieu Terrestre	B - Eaux cont.	C - Mil. mar & côt.	D - Sols, sous-sols et matériaux	E - Energie	F - Air	G - Déchets	H - Pollution des sols	I - Risq. Nat.	J - Risques industriels	K - Paysage	L - cadre de vie	M - Littoral	N - Chang. Clim.	O - Gouvern.	P - Santé	Définition de l'impact positif probable de la disposition	Définition de l'impact négatif probable de la disposition	Points de vigilance et mesures d'évitement ou de réduction à prévoir
3 - OFFRE ENERGETIQUE																					
Développer les énergies renouvelables mettant en œuvre une énergie stable	Combustion de biomasse (incluant déchets verts). Augmentation de la contribution de la biomasse de 20 à 60% dans les centrales Albioma	**infra**	**0/-**	**0/-**		**0/-**	**++**	**0/-**	**++**	**0/-**	**+**		**+**	**+**		**+**		**0/-**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. La combustion est une solution de valorisation des déchets (verts). La canne est également conservée en tant qu'élément fort du paysage Réunionnais. De plus, la pérennisation de la filière canne permet de limiter l'extension urbaine et les risques inondation/érosion.	La combustion de la bagasse renforce la culture conventionnelle de cannes à sucre voire de cannes fibres ayant recours à des engrais chimiques et des produits phytosanitaires (potentiellement nuisibles pour la santé et sources de pollution des sols et de l'eau). L'exportation de la canne limite le retour au sol de la matière organique. La combustion peut occasionner des rejets dans l'atmosphère et rejette du CO2 dans l'atmosphère, autrement stocké dans la matière organique.	- Prévoir des itinéraires culturaux économes en intrants Privilégier une biomasse locale, et une biomasse locale certifiée (FSC par exemple) si importée - Prévoir le traitement des fumées et des cendres ainsi que la mise aux normes des centrales existantes. Par rapport aux émissions de polluants et de gaz
	Méthanisation de biomasse	**infra**					**++**	**++**	**+**	**0/-**		**0/-**				**++**			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. La méthanisation permet la valorisation du méthane qui est un gaz à effet de serre puissant.	La méthanisation permet une diminution du volume de déchets organiques mais nécessite l'épandage des digestats qui peut occasionner une pollution des sols et de l'eau. Les installations de méthanisation présentent un risque explosif.	- Accompagner le projet par la mise en place d'un plan d'épandage ou de normalisation/homologation du digestat
	Gazéification de biomasse	**infra**	**+**				**++**	**0/-**			**0/-**	**0/-**				**++**		**0/-**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. Impact positif sur la biodiversité si la production de chaleur contribue à la réduction des pestes végétales (Acacia).	La gazéification peut engendrer des fumées et un risque industriel. Elle représente un risque érosif s'il y a défrichement dans les Hauts.	- Prévoir le traitement des fumées et des cendres - Limiter le risque érosif après exploitation, et limiter la prolifération des espèces envahissantes
	Cycle organique de Rankine (le fluide peut etre ammoniac)	**infra**	**+**				**++**	**0/-**			**0/-**	**0/-**				**++**		**0/-**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. Impact positif sur la biodiversité si la gazéification contribue à la réduction des pestes végétales (Acacia).	L'ORC peut engendrer des fumées et un risque industriel, ainsi qu'un risque de pollution et sanitaire en cas de fuite d'ammoniac. Elle représente un risque érosif s'il y a défrichement dans les Hauts.	- Prévoir le traitement des fumées et des cendres - Limiter le risque érosif après exploitation, et limiter la prolifération des espèces envahissantes
	Valorisation énergétique des déchets non dangereux	**infra**	**+** **0/-**				**++**	**0/-**	**+** **0/-**			**0/-**	**0/-**			**++**		**0/-**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. La valorisation énérgétique des déchets vient en remplacement des centres d'enfouissement et contribue à diminuer nettement le volume des déchets enfouis.	Les installations peuvent consommer de l'espace et occasionner un impact paysager. La valorisation énergétique des déchets ménagers peut être responsable d'émissions atmosphériques qu'il convient de traiter et représente un risque industriel. De plus, cette valorisation peut engendrer des résidus de déchets ultimes qui sont des déchets dangereux dont il n'existe pas à ce jour de filière de traitement local.	- Etudes préliminaires à l'implantation - Traiter les émissions atmosphériques - Gérer les résidus de déchets ultimes qui sont des déchets dangereux
	Géothermie	**Actions**					**+**									**+**			Plus value directe à long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique		
	Hydraulique (Takamaka III)	**infra**		**0/-**			**++**				**0/-**		**0/-**			**++**		**0/-**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux	La production hydraulique peut porter atteinte aux continuités écologiques en réduisant le débit des cours d'eau, elle peut aussi être à l'origine de pollution pouvant porter atteinte à des enjeux sanitaires (au moins en phase chantier). Les installations associées peuvent avoir un impact négatif sur le paysage et les risques naturels.	- Intégration paysagère des nouvelles installations (hors petite hydraulique) - Coordination environnementale de chantier des nouvelles installations (hors petite hydraulique)
	Energie Marine	**infra**			**0/-**		**++**						**0/-**		**0/-**	**++**			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique	Une station de valorisation des énergies marines peut avoir un impact négatif sur les milieux marins (mais peut-être positif en constituant un nouvel habitat), sur le paysage et sur le littoral, pour les câbles et réseaux à mettre en place.	- En cas de nouveaux réseaux, adopter la variante la plus respectueuse vis-à-vis des habitats littoraux et côtiers.
Développer les énergies renouvelables mettant en œuvre une énergie fatale à caractère aléatoire (intermittentes)	Photovoltaïque	**infra**	**0/-**			**0/-**	**++**		**0/-**				**0/-**			**++**			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux	Le développement du photovoltaïque peut être à l'origine d'une consommation d'espace naturel ou agricole et un point noir paysager. En fin de vie, les panneaux PV deviennent des déchets à gérer.	- Privilégier le PV en toitures, en ombrières de parkings et sur serre agricole, ainsi que sur les délaissés urbains et routiers ou encore les anciennes décharges - Avoir recours aux filières existantes de gestion des déchets de panneaux PV
	Eolien	**infra**	**0/-**		**0/-**		**++**						**0/-**			**++**		**0/-**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique	Les parcs éoliens peuvent être à l'origine d'une consommation d'espace et d'un impact paysager. Les éoliennes sont responsables de nuisances sonores et peuvent occasionner des collisions de l'avifaune. Un parc off-shore aurait un impact négatif sur les milieux marins (mais peut-être positif en constituant un nouvel habitat), sur le paysage et sur le littoral, pour les câbles et réseaux à mettre en place.	- Envisager les implantations les moins contraignantes d'un point de vue environnemental (prendre en compte les corridors écologiques, et pour l'off-shore les sensibilités des habitats marins)
	Evolution du seuil de déconnexion (voir les systèmes de stockage par ailleurs)	**Actions**					**++**									**++**			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. L'augmentation du seuil de deconnexion augmente la rentabilité des projets de production d'électricité renouvelable intermittente.		

			A - Milieu Terrestre	B - Eaux cont.	C - Mil. mar & côt.	D - Sols, sous-sols et matériaux	E - Energie	F - Air	G - Déchets	H - Pollution des sols	I - Risq. Nat.	J - Risques industriels	K - Paysage	L - cadre de vie	M - Littoral	N - Chang. Clim.	O - Gouvern.	P - Santé	Définition de l'impact positif probable de la disposition	Définition de l'impact négatif probable de la disposition	Points de vigilance et mesures d'évitement ou de réduction à prévoir
3 - OFFRE ENERGETIQUE (suite)																					
Compléter le mix énergétique avec d'autres offres énergétiques	Turbine à Combustion	**Infra**	**0/-**				**++**	**0/-**		**0/-**		**0/-**	**0/-**			**0/-**		**0/-**	Plus value directe à moyen terme pour enjeux énergie	L'implantation d'une nouvelle turbine à combustion occasionnera une consommation d'espace et un impact paysager, un risque industriel et des pollutions atmosphériques. Par ailleurs, le recours au bioéthanol peut engendrer un impact négatif sur les sols là où il est produit. Bioéthanol ou fuel engendreront des émissions de GES directes ou indirectes.	- Favoriser le recours à un bioéthanol produit durablement et/ou localement - Prévoir le traitement des fumées
	Réduction du recours au charbon importé (dans les centrale Albioma, réduction de 80% à 40%)	**Infra**					**++**	**++**								**++**		**+**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. En réduisant le recours au charbon, on limite les émissions de polluants atmosphériques et les gaz à effet de serre.		
Stockage des énergies intermittentes (éolien et photovoltaïque)	Batteries classiques (lithium-ion)	**Infra**					**+**		**0/-**			**0/-**				**+**			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. Le stockage permet d'augmenter la rentabilité des projets de production d'électricité renouvelable intermittente.	Les batteries peuvent occasionner un risque de pollution et constituent un déchet dangereux lorsqu'elles arrivent en fin de vie	- Avoir recours aux filières existantes de gestion des déchets de batteries
	Batterie NaS	**Infra**	**0/-**				**++**		**0/-**			**0/-**				**++**			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. Le stockage permet d'augmenter la rentabilité des projets de production d'électricité renouvelable intermittente.	La mise en place de ce type de batterie occasionne une consommation d'espace. Il y a un risque industriel de pollution (Na2Sx) et des déchets potentiellement dangereux. Ces impacts sont pris en compte dans le dossier ICPE.	
	Volant d'inertie	**Infra**	**0/-**				**++**									**++**			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. Le volant d'inertie permet d'augmenter la rentabilité des projets de production d'électricité renouvelable intermittente.	La mise en place de cet équipement occasionne une consommation d'espace	- Privilégier la variante la moins impactante
	STEP (Station de transfert d'énergie par pompage)	**Infra**	**0/-**	**0/-**			**++**						**0/-**		**0/-**	**+**			Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. Le stockage permet d'augmenter la rentabilité des projets de production d'électricité renouvelable intermittente.	Les STEP occasionnent une consommation d'espace, d'eau et un point noir paysager sans doute sur le littoral.	- Intégration paysagère - Limitation des consommations d'espace

		A - Milieu Terrestre	B - Eaux cont.	C - Mil. mar & côt.	D - Sols, sous-sols et matériaux	E - Energie	F - Air	G - Déchets	H - Pollution des sols	I - Risq. Nat.	J - Risques industriels	K - Paysage	L - cadre de vie	M - Littoral	N - Chang. Clim.	O - Gouvern.	P - Santé	Définition de l'impact positif probable de la disposition	Définition de l'impact négatif probable de la disposition	Points de vigilance et mesures d'évitement ou de réduction à prévoir
4 – INFRASTRUCTURES ENERGETIQUES, RESEAUX																				
Entretien des réseaux	**infra**	**0/-**				**+**	**0/-**					**0/-**					**0/-**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie (sécurisation par l'interconnexion des postes sources)	Les réseaux aériens peuvent occasionner un impact sur le paysage et la santé humaine (ondes électromagnétiques). Ils occasionnent des effets négatifs probablement faibles et ponctuels sur les milieux naturels (et la biodiversité (risque de collision de l'avifaune) en ce qui concerne les remplacements de lignes aériennes ainsi qu'un volume de SF6 mis en œuvre, entraînant un risque accru pour l'émission de ce gaz à effet de serre.	- Prévoir des dispositifs limitant les risques de collisions par l'avifaune en cas de traversées aériennes de ravines
Développement du réseau Cette partie sera finalisée au sein du S3REnR	**infra**					**+**	**0/-**					**0/-**					**0/-**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie (sécurisation par l'interconnexion des postes sources)	Les réseaux aériens peuvent occasionner un impact sur le paysage et la santé humaine (ondes électromagnétiques). Ils occasionnent des effets négatifs probablement faibles et ponctuels sur les milieux naturels et la biodiversité (risque de collision de l'avifaune) en ce qui concerne les remplacements de lignes aériennes ainsi qu'un volume de SF6 mis en œuvre, entraînant un risque accru pour l'émission de ce gaz à effet de serre.	- Favoriser la mutualisation avec des réseaux enterrés existants et prévoir des dispositifs limitant les risques de collisions par l'avifaune en cas de traversées aériennes de ravines - Opter pour l'implantation la moins pénalisante en termes de biodiversité - Eloigner les réseaux des établissements sensibles, notamment pour les liaison moyenne tension HTA qui ne font pas l'objet d'une étude d'impact
Promouvoir une mobilité durable pour La Réunion (augmentation de la part modale des TC, baisse de la consommation des énergies fossiles du secteur des transports)	**infra**					**+**	**++**					**0/-**			**++**		**+**	Plus value directe à moyen/long terme pour enjeux énergie, lutte contre le changement climatique. Diminution des gaz d'échappement et de leur impact sanitaire.	Consommation d'espaces pour des nouvelles infrastructures (TCSP, transport par câble). Le transport par câble aurait un impact négatif sur le paysage, les milieux terrestres et la consommation électrique.	- Coordination environnementale - Choix des variantes les moins impactantes (paysage, biodiversité) - Prévoir des dispositifs limitant les risques de collisions par l'avifaune marine en cas de traversées de ravines d'un téléphérique
Déploiement des dispositifs de charge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables à La Réunion selon les 4 axes de l'étude (flottes captives, transport collectif, logistique urbaine, déplacements du dernier kilomètre)	**infra**					**+**	**++**	**0/-**							**+**		**+**	Diminution de la quantité de carburant consommée. Diminution des gaz d'échappement et de leur impact sanitaire.	Les batteries de stockage d'énergie mettent en œuvre des métaux rares et polluants. Elles constituent en fin de vie un déchet dangereux.	- Avoir recours aux filières existantes de gestion des déchets de batteries embarquées - Charger les véhicules via des bornes renouvelables ou hors pic de consommation

2. ANALYSE DES EFFETS DU VOLET 1 DE LA PPE ET PROPOSITION DE MESURES

Les objectifs et pistes d'actions envisagées dans le volet « maitrise de la demande en énergie » consistent à apporter une réelle plus-value pour limiter la consommation électrique dans les secteurs résidentiels, tertiaires et industriels. Il s'agit d'un impact positif majeur. De même, les opérations de relamping participent à réduire les pollutions lumineuses. En effet, les nouveaux luminaires installés (80 000 selon l'annexe B) respecteront les préconisations formulées par la Société d'Etudes Ornithologiques de La Réunion (SEOR) en termes de type d'éclairage et de manière d'éclairer. Ceci constitue un impact positif, dans la mesure où la réduction de la pollution lumineuse limite les échouages d'oiseaux marins éblouis. Cependant, des impacts négatifs indirects peuvent être identifiés.

Les chantiers

Les opérations de réhabilitations occasionnent, de fait, des travaux, qui peuvent être responsables de nuisances sonores, de perturbations de circulation, de pollutions des eaux et des sols par recours à des produits dangereux, de production de déchets de chantier et en particulier de déchets de démolitions et de plastiques et cartons.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Pour les phases chantier, il est encouragé d'avoir recours à une pratique déjà bien généralisée à La Réunion, les suivis environnementaux de chantier comprenant :

- La réalisation d'une charte « chantier vert » à destination des entreprises de travaux et faisant état des préconisations environnementales concernant la réalisation du chantier ;
- L'intégration de critères environnementaux dans le choix des entreprises de travaux ;
- Le suivi à pied d'œuvre d'un coordinateur environnement externe au chantier, chargé de contrôler la correcte application des engagements environnementaux de l'entrepreneur
- La réalisation de bilans environnementaux intermédiaires et à minima en fin de chantier visant à déterminer l'impact effectif du chantier sur l'environnement, le tout dans une démarche endo-formative.

Les préconisations environnementales établies dans la charte chantier vert constitueront la base du contrôle environnemental réalisé. Une attention toute particulière devra donc être portée à l'établissement de ces préconisations spécifiques au contexte du chantier et à la sensibilité environnementale du site. En particulier, les préconisations concernant la gestion des déchets s'appuieront sur la réglementation et sur le guide de la gestion des déchets établis par le CER BTP.

L'amiante

Les travaux cités précédemment peuvent également occasionner des interventions sur des infrastructures amiantées ce qui représente un réel enjeu sanitaire d'autant plus que La Réunion ne dispose pas, à ce jour, de solutions pleinement satisfaisantes pour gérer ces déchets

Mesures d'évitement/réduction proposées :

L'attention est fortement attirée sur la nécessité d'anticiper ce risque sanitaire lors du démantèlement.

Les interventions en mer

Les interventions en mer prévues pour les réseaux de chaleur ou de froid sont susceptibles d'occasionner des pollutions et atteinte à des habitats écologiques côtiers et littoraux.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Privilégier la mutualisation des réseaux enterrés avec des réseaux existants. En cas de nouveaux réseaux, adopter la variante la plus respectueuse vis-à-vis des habitats littoraux et côtiers.

La gestion de déchets

Le remplacement d'équipements existants occasionne la production de déchets à traiter, et un risque de fuite de gaz frigorigènes.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

L'action prévoit des opérations de sensibilisation auxquelles il serait pertinent d'inclure un volet dédié à la gestion des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) et des fluides frigorigènes. Il pourrait même être envisagé d'inclure un volet de formation dédié à ce type de déchets.

3. ANALYSE DES EFFETS DU VOLET 2 DE LA PPE ET PROPOSITION DE MESURES

Ce volet consiste à répondre aux exigences réglementaires ne comporte pas d'action ou d'infrastructures, avec la réserve stratégique existante est déjà suffisante aux regards exigences réglementaires.

4. ANALYSE DES EFFETS DU VOLET 3 DE LA PPE ET PROPOSITION DE MESURES

Sont consignées dans ce volet, de nombreuses infrastructures dont l'objectif global est clairement positif : le développement des EnR. Cela constitue une plus-value directe à moyen/long terme en faveur de la lutte contre le changement climatique.
Néanmoins, certains procédés ou certaines installations peuvent être responsables d'impacts environnementaux négatifs à prendre en compte.

La combustion de biomasse

La combustion de la bagasse via la culture de la canne peut être à l'origine de pollutions du sol, de l'eau voire même de nuisances pour la santé par recours à des engrais chimiques et des produits phytosanitaires). Les déchets verts brulés peuvent être riches en plomb qui risque d'être concentré dans les cendres et les fumées. De plus, la combustion peut occasionner des rejets dans l'atmosphère ce qui est un impact sanitaire et constitue un déstockage de CO2 ce qui est contraire à la lutte contre le changement climatique.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Prévoir des itinéraires culturaux économes en intrants. La recherche agronomique à ce sujet est en cours.
Prévoir le traitement des fumées et des cendres ainsi que la mise aux normes des centrales existantes.
Privilégier la biomasse produite localement et à défaut une biomasse dont la production durable est certifiée (forêts certifiées FSC par exemple).

La méthanisation

La méthanisation permet une diminution du volume de déchets organiques mais nécessite l'épandage de digestats qui peut occasionner une pollution des sols et de l'eau. Les installations de méthanisation présentent également un risque explosif.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Accompagner le projet par la mise en place d'un plan d'épandage ou de normalisation/homologation du digestat, ou alors de valorisation énergétique. Les aspects risques industriels et naturels seront traités respectivement dans l'étude de danger et l'étude d'impact nécessaires pour toute installation soumise à autorisation ICPE.

La gazéification

La gazéification peut engendrer des fumées et un risque industriel. Elle représente un risque érosif s'il y a défrichement dans les Hauts, qui peut d'ailleurs favoriser une reconquête par des espèces exotiques envahissantes.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Limiter le risque érosif après exploitation et limiter la prolifération des espèces envahissantes.
Les aspects risques industriels et naturels ainsi que les nuisances possibles (traitement des fumées et des cendres) seront traités respectivement dans l'étude de danger et l'étude d'impact nécessaires pour toute installation soumise à autorisation ICPE.

Le Cycle Organique de Rankine (ORC)

L'ORC peut engendrer des fumées et un risque industriel, ainsi qu'un risque de pollution et sanitaire en cas de fuite d'ammoniac. Elle représente un risque érosif s'il y a défrichement dans les Hauts.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Limiter le risque érosif après exploitation et limiter la prolifération des espèces envahissantes.
Les aspects risques industriels et naturels ainsi que les nuisances possibles (traitement des fumées et des cendres) seront traités respectivement dans l'étude de danger et l'étude d'impact nécessaires pour toute installation soumise à autorisation ICPE.

La valorisation énergétique de déchets non dangereux

Les installations de valorisation énergétique de déchets non dangereux peuvent consommer de l'espace et occasionner un impact paysager.

La valorisation énergétique des déchets ménagers peut être responsable d'émissions atmosphériques qu'il convient de traiter et représente un risque industriel.

De plus, cette valorisation peut engendrer des résidus de déchets ultimes qui sont des déchets dangereux dont il n'existe pas à ce jour de filière de traitement local.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Les aspects risques industriels et naturels ainsi que les nuisances possibles (traitement des fumées et des cendres) seront traités respectivement dans l'étude de danger et l'étude d'impact nécessaires pour toute installation soumise à autorisation ICPE.
Prévoir des études préliminaires servant à déterminer la sensibilité environnementale et paysagère du site envisagé. Cet état des lieux environnemental constitue le préalable obligatoire pour :

- Justifier le choix d'un site ;
- Établir la liste des procédures réglementaires auxquelles le projet est soumis ;
- Déterminer les mesures à prendre en compte dès la conception du projet.

Anticiper le traitement des émissions atmosphériques.
Gérer les résidus de déchets ultimes qui sont des déchets dangereux et qui pour l'instant doivent être exportés.

La production hydraulique

La production hydraulique peut porter atteinte aux continuités écologiques en réduisant le débit des cours d'eau.

La production hydraulique peut aussi être à l'origine de pollution pouvant porter atteinte à des enjeux sanitaires (au moins en phase chantier).

Les installations associées peuvent avoir un impact négatif sur le paysage et les risques naturels.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Les projets doivent impérativement prendre l'ensemble des dispositions servant à maintenir des débits réservés conformes à la réglementation Code de l'Environnement.

Il est proposé pour les chantiers d'avoir recours à une coordination environnementale de chantier (voir description ci-avant).

De plus, il est encouragé pour les infrastructures encouragées qu'elles fassent l'objet de mesures d'intégration paysagère.

La valorisation des énergies marines

Une station de valorisation des énergies marines peut avoir un impact négatif sur les milieux marins (mais peut-être positif en constituant un nouvel habitat), sur le paysage et sur le littoral, pour les câbles et réseaux à mettre en place.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

En cas de nouveaux réseaux, adopter la variante la plus respectueuse vis-à-vis des habitats littoraux et côtiers.

Le photovoltaïque

Le développement du photovoltaïque peut être à l'origine d'une consommation d'espace naturel ou agricole et un point noir paysager. En fin de vie, les panneaux photovoltaïques deviennent des déchets à gérer.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Privilégier le photovoltaïque en toitures, en ombrières de parkings et sur serre agricole, ou alors en délaissés urbains, routiers ou anciennes décharges.

A La Réunion, a été mise en place par le Syndicat de l'Importation et du Commerce de La Réunion (SICR) une filière de collecte et de recyclage des panneaux photovoltaïques : c'est la filière PV Cycle. Un panneau photovoltaïque est **recyclé jusqu'à 95%**. Les matériaux sont alors utilisés comme nouvelles matières premières (verre, aluminium) et sont parfois même transformés en semi-conducteurs photovoltaïques. Le recyclage des panneaux photovoltaïques a un impact significatif sur l'environnement. Des études montrent que le recyclage d'une tonne de panneaux photovoltaïques à base de silicium équivaut à **une émission de 1 200 kg de CO_2 évitée.**

Figure 7 : Système de collecte des déchets photovoltaïques

Source : SICR

Cette filière est une solution à conforter quant à la gestion des déchets de panneaux photovoltaïques.

Les parcs éoliens

Les parcs éoliens peuvent être à l'origine d'une consommation d'espace et d'un impact paysager. Les éoliennes sont responsables de nuisances sonores et peuvent occasionner des risques de collision de l'avifaune marine. Un parc off-shore aurait un impact négatif sur les milieux marins (mais peut-être positif en constituant un nouvel habitat), sur le paysage et sur le littoral, pour les câbles et réseaux à mettre en place.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Les distances d'éloignement réglementaires entre les installations et les habitations sont imposées par la réglementation. Nous ne proposons pas de les augmenter, cela réduit fortement le potentiel à La Réunion. Nous préconisons d'envisager les implantations les moins contraignantes d'un point de vue environnemental et de prendre en compte les sensibilités d'habitats marins pour l'off-shore, et les corridors écologiques pour l'on-shore.

La turbine à combustion

L'implantation d'une nouvelle turbine à combustion occasionnera une consommation d'espace et un impact paysager, un risque industriel et des pollutions atmosphériques.

Par ailleurs, le recours au bioéthanol peut engendrer un impact négatif sur les sols où il est produit. Bioéthanol ou fuel engendreront des émissions de GES directes ou indirectes.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Favoriser le recours à un bioéthanol produit durablement et/ou localement.
Prévoir le traitement des fumées.
Les aspects risques industriels et naturels seront traités respectivement dans l'étude de danger et l'étude d'impact nécessaires pour toute installation soumise à autorisation ICPE.

Les batteries

Les batteries peuvent occasionner un risque de pollution et constituent un déchet dangereux lorsqu'elles arrivent en fin de vie.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

A La Réunion, a été mise en place par le Syndicat de l'Importation et du Commerce de La Réunion (SICR) une filière de collecte et de recyclage des batteries. Cette filière est une solution à conforter quant à la gestion des déchets de batteries.

La mise en place de batterie NaS occasionne une consommation d'espace et un impact paysager. Il y a un risque industriel de pollution (Na2Sx).

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Il est encouragé pour les infrastructures envisagées qu'elles fassent l'objet de mesures d'intégration paysagère.

Les Stations de Transfert d'Energie par Pompage

Les Stations de Transfert d'Energie par Pompage occasionnent une consommation d'espace, d'eau et un point noir paysager sans doute sur le littoral.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Il est encouragé pour les infrastructures encouragées qu'elles fassent l'objet de mesures d'intégration paysagère.

5. ANALYSE DES EFFETS DU VOLET 4 DE LA PPE ET PROPOSITION DE MESURES

L'entretien et le développement du réseau prévu au volet 4 permet une sécurisation par l'interconnexion des postes sources ce qui est une plus-value directe à moyen/long terme pour les enjeux énergétiques du territoire. Cependant, des impacts négatifs peuvent être indiqués.

Les réseaux aériens

En effet, les réseaux aériens peuvent occasionner un impact sur le paysage et la santé humaine (ondes électromagnétiques). Ils occasionnent des effets négatifs probablement faibles et ponctuels sur les milieux naturels et la biodiversité en ce qui concerne les remplacements et mises en place de lignes aériennes. Les transformateurs installés sur le réseau incluent un volume de SF6 entraînant un risque d'émission de ce gaz à effet de serre.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Privilégier la mutualisation des réseaux enterrés avec des réseaux existants.
Eloigner les réseaux des établissements sensibles.
Coordination environnementale de chantier.
Opter pour l'implantation la moins pénalisante en termes de biodiversité :
Faire réaliser des études préliminaires servant à déterminer la sensibilité environnementale du site envisagé. Cet état des lieux environnemental constitue le préalable obligatoire pour :

- Justifier le choix d'un site ;
- Établir la liste des procédures réglementaires auxquelles le projet est soumis ;
- Déterminer les mesures à prendre en compte dès la conception du projet.

Prévoir des dispositifs limitant les risques de collisions par l'avifaune en cas de traversées aériennes de ravines.

Les déplacements

En ce qui concerne les déplacements, les objectifs du volet 4 assurent une réduction des émissions de gaz d'échappement ce qui est bénéfique d'un point de vue sanitaire. Néanmoins, les infrastructures prévues à cet effet (TCSP, transport par câble) peuvent être responsables d'une consommation d'espaces naturels. Ils peuvent également occasionner un impact négatif sur le paysage, les milieux terrestres (risque de collision de l'avifaune) et la consommation électrique (pour le transport par câble).

Enfin, le développement de dispositifs de charge pour les véhicules hybrides et électriques implique le recours à des batteries de stockage d'énergie qui mettent en œuvre des métaux rares et polluants. Elles constituent en fin de vie un déchet dangereux.

Mesures d'évitement/réduction proposées :

Il est proposé pour les chantiers d'avoir recours à une coordination environnementale de chantier (voir description ci-avant).

Faire le choix des variantes les moins impactantes (paysage, biodiversité) et prévoir des dispositifs limitant les risques de collisions par l'avifaune en cas de traversées aériennes de ravines.

Charger les véhicules via des bornes renouvelables ou hors pic de consommation électrique.

Anticiper le traitement des déchets de batteries dans les véhicules électriques et hybrides.

6. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX CUMULES DE LA PPE AVEC D'AUTRES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES

Conformément à l'article R122-20 du Code de l'Environnement, il convient d'analyser les impacts cumulés avec tous les plans, schéma et programmes ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'un avis de l'Autorité Environnementale. C'est l'objectif du présent chapitre.

NB : Sont essentiellement repris ici les impacts négatifs. En effet, les impacts positifs cumulés sont assimilés au fait que la PPE contribue à un objectif d'un autre plan et cette analyse est menée dans le chapitre 1.

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR)

Nous présentons ici les impacts du SAR sur différents enjeux environnementaux. Cette analyse est tirée du Volume 2B du SAR approuvé.

Les principaux impacts négatifs identifiés à l'évaluation environnementale du SAR sont indiqués ci-après :

- **augmentation du trafic routier et des émissions de Gaz à Effet de Serre**

Les nouvelles infrastructures prévues sont nécessaires pour assurer une qualité de déplacement mais peuvent conduire à **une augmentation des flux routiers et donc aller à l'encontre d'un enjeu environnemental majeur du SAR.** Pour réduire cet impact, le SAR prévoit que les principes de liaison Hauts-Bas affichés au « Schéma de synthèse » devront accueillir des services de transports en commun.

- **augmentation des nouvelles surfaces imperméabilisées**

Le SAR a pour objectif majeur de faire face à la croissance démographique en offrant aux nouvelles populations les logements, les services et les aménagements nécessaires. Ce développement impliquera inévitablement une croissance de surfaces imperméabilisées, ce qui aura **un impact important sur l'augmentation de l'aléa inondation et sur la biodiversité des zones sensibles.**
Pour limiter cet impact, le SAR préconise un principe de réduction ou de compensation des volumes et débits ruisselés apportés par la densification, lorsque c'est possible, au moyen de techniques alternatives permettant de combiner ces fonctions pluviales à d'autres ouvrages.

- **augmentation des consommations en eau par développement des zones d'activités dans l'Ouest, le Sud et le Nord.**

Le SAR prévoit la création de 300 ha de zone d'activité dans le Sud et de 200 ha dans l'Ouest.
Les **consommations d'eau** associées seront très variables en fonction des types d'activité accueillies mais **pourront être très importantes** alors que l'adéquation besoins/ressources est déjà fortement menacée à moyen terme. En terme de mesures compensatoires, le SAR recommande la mise en œuvre dans le règlement de la zone d'activité de mesures de management environnemental favorisant les économies d'eau dans les process, la récupération des eaux de pluie et la réutilisation des eaux traitées par les stations d'épuration pour les besoins autres que ceux de l'alimentation en eau potable. Les possibilités de réutilisation des eaux traitées seront prises en compte dans les projets de viabilisation de ces zones.

- **consommation d'espaces naturels, artificialisation des sols, rupture de continuités occasionnées par des infrastructures linéaires**

Le SAR prévoit la construction de plusieurs grandes infrastructures de transport : le réseau régional de transport guidé, le renforcement du maillage routier, les lignes à haute tension, les équipements de production d'énergie. **Ces grandes infrastructures autorisées par le SAR même si elles sont limitées en nombre, compte tenu de la configuration de l'Ile, impactent indiscutablement des espaces naturels de forte valeur.**
Le SAR en recommandant le regroupement de ces infrastructures sur les mêmes fuseaux permet toutefois d'en limiter l'impact global. Par ailleurs, il est rappelé que ces infrastructures ne devront être implantées

dans les espaces naturels qu'en dernier recours et après avoir justifié que pour ces choix aucun autre tracé n'était possible. Les effets de ces infrastructures pourront être réduits car elles devront respecter des règles de transparence écologique et les fonctions naturelles seront préservées ou restaurées.
Toutefois, en cas d'effets négatifs résiduels, le SAR préconise un principe de compensation. Cette compensation portant prioritairement sur la thématique affectée ; cette compensation appliquée au projet pourra prendre la forme d'une compensation financière de contribution aux plans de gestion d'espaces naturels similaires, à condition qu'il soit démontré l'impossibilité de mettre en œuvre la compensation physique.

- **Impact de la politique agricole du SAR sur les espaces naturels**

Le SAR prévoit la protection au titre des espaces agricoles de 68 000 hectares. **Si la totalité des espaces de continuité écologique identifiés au SAR devait être cultivée, l'impact environnemental pourrait être important.** Dans ces zones de continuité écologique, il importe donc de développer une agriculture raisonnée tout en maintenant les fonctions écologiques identifiées (protections vis-à-vis des pollutions des milieux aquatiques, corridors écologiques pour l'avifaune, écoulement des eaux pluviales et protection vis-à-vis des risques érosion et inondation...). La reconquête des friches agricoles qui figure au sein des espaces agricoles identifiés doit être préférée à la mise en valeur agricole des espaces de continuité écologique. Au titre de mesure d'évitement, le SAR prescrit que ces extensions agricoles se fassent sur des espaces naturels de moindre valeur n'ayant pas de fonctions incompatibles avec un changement d'occupation du sol.

- **pollutions vers le milieu naturel**

Le développement des logements, services et aménagements nécessaires dans le cadre de la croissance démographique impliquera inévitablement une croissance de surfaces imperméabilisées qui **augmentent le ruissellement et les rejets souvent pollués (matière en suspension, phytosanitaires, métaux...) vers les milieux naturels.** Le SAR réduit cet impact en prescrivant aux opérations d'aménagement la limitation de l'imperméabilisation des sols, en particulier dans les bassins versants qui ont comme exutoire les zones récifales et une gestion alternative des eaux pluviales. Par ailleurs, le SAR envisage ainsi une extension de 10 000 hectares des surfaces agricoles. Cette augmentation entraînera un **accroissement du risque de pollution agricole, en particulier dans l'Ouest sur les nouveaux périmètres irrigués. La diversification des cultures peut également entraîner une augmentation de ce risque de pollutions.** Le SAR préconise la mise en œuvre de démarches d'agriculture raisonnées sur les extensions agricoles et sur les surfaces en diversification.

- **Impact sur le paysage**

Tous les aménagements sont susceptibles d'avoir un **impact paysager** dont le niveau dépend de leur importance et de leur visibilité et de la sensibilité des sites.
Dans les projets prévus par le SAR, les plus susceptibles d'impacter le paysage sont : Les infrastructures linéaires (les lignes hautes tensions ; le réseau régional de transport guidé, le renforcement du maillage routier), les aménagements de grandes emprises et les aménagements même limités en zone particulièrement sensible.

Les impacts négatifs identifiés au sein du SAR se recoupent en partie avec ceux identifiés à l'évaluation environnementale de la PPE. Cela s'explique notamment par le fait que les projets qui sont encouragés à la PPE sont le plus souvent des traductions opérationnelles des objectifs du SAR. La grande majorité des impacts de la PPE ont donc été anticipés dans le SAR. Il ne s'agit pas d'impact cumulé mais d'une conséquence des objectifs du SAR.

D'autre part, les mesures de réduction envisagées au SAR s'imposent également aux projets qui seront soutenus à la PPE.

Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) ;

L'évaluation environnementale du SMVM met en évidence deux impacts résiduels négatifs principaux :

- **l'effet des infrastructures linéaires sur le paysage et la biodiversité ;**
- **l'impact localisé de la nouvelle route du littoral.**

Comme évoqué précédemment pour le SAR, l'effet des infrastructures sur le paysage et la biodiversité ne se cumulent pas à ceux de la PPA, il s'agit d'impact ayant été anticipé.

Autres documents d'urbanisme

Il s'agit des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), des Plans d'Occupation des Sols (POS) et des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

Les impacts environnementaux des projets soutenus à la PPE n'étant pas toujours localisables, il est difficile de les comparer avec des documents d'urbanisme d'échelle inférieure au SAR. Cependant, l'analyse des impacts cumulés sur les hauts est réalisée par le biais de l'appréciation des impacts cumulés de la PPE avec la Charte du Parc National. Concernant le littoral, le lecteur est invité à se reporter à l'analyse des effets cumulés avec le SMVM décrite ci-dessus.

La Charte du Parc National

Globalement, les effets des objectifs, des orientations et des modalités d'application de la charte du Parc national de La Réunion seront très positifs sur l'environnement, et sont proportionnés aux enjeux environnementaux du territoire.

Les effets négatifs à court terme sont à noter sur certaines catégories d'usagers ou d'acteurs économiques, notamment en cœur de parc (**activités touristiques et de loisirs, travaux et constructions, agriculture**). Ils sont pour la plupart encadrés et maîtrisés par des mesures d'accompagnement spécifiques à leur activité dans la charte. De surcroît, les mesures et restrictions proposées dans le projet de charte visent *in fine* l'excellence environnementale et une meilleure valorisation desdites activités auprès des visiteurs et consommateurs. Ces éventuelles restrictions d'usage auront des bénéfices directs de préservation sur l'environnement et permettront de garantir l'attractivité du milieu et le développement d'un tourisme et d'activités plus durables.

Dans le cœur de Parc, la charte conditionne les projets d'aménagements possibles et définit des prescriptions. Aussi, ce document **réduit de façon préventive les impacts négatifs des projets envisagés sur l'environnement au sein du cœur du Parc national de La Réunion**.

Les éventuelles installations encouragées à la PPE et qui seront mises en œuvre dans le Parc respecteront la Charte et donc les mesures d'accompagnement spécifiques qui y sont définies. Aussi, les impacts ne se cumulent pas mais ont été anticipés dans la Charte.

Le Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;

Les impacts identifiés dans l'évaluation environnementale du SDAGE 2016-2021 sont repris ci-après.

L'ensemble des orientations du SDAGE vise à atteindre les objectifs de bon état des masses d'eau ; elles ont donc une **incidence positive sur l'aspect qualitatif ou quantitatif des masses d'eau**.
La préservation des fonctionnalités des milieux et la maitrise des usages de l'eau apparaissent également comme des objectifs du SDAGE, à ce titre, **l'incidence du plan sur ces enjeux est globalement positive**.

Le SDAGE n'a pas d'objectif spécifique sur la qualité des sols, cependant **certaines dispositions ont un effet positif direct ou indirect sur cette dimension. L'exploitation des sous-sols sera améliorée** par les orientations fondamentales du SDAGE dans la mesure où elle sera mieux adaptée aux enjeux de préservation.

Le SDAGE aura **peu d'impact sur la thématique « déchets »** mais une attention particulière devra être portée à la gestion des lixiviats, ayant pour exutoires les masses d'eaux superficielles par exemple, dans les infrastructures de stockage des déchets.

Deux des orientations fondamentales du SDAGE ont une **incidence positive directe sur la santé humaine** par une meilleure gestion quantitative de la ressource, une amélioration de la gestion de crise, une réduction des risques d'accident et des pollutions, et une alimentation en eau potable des écarts.

La mise en œuvre de certaines dispositions du SDAGE **pourront avoir des impacts négatifs sur le paysage** et devra nécessairement s'accompagner de mesures d'intégration paysagère : il s'agit par exemple de la mise en place de retenues collinaires ou de la consolidation des capacités de traitement des eaux usées.

De manière générale, le SDAGE permet d'améliorer la gestion de la ressource en eau de manière durable (en privilégiant par exemple certaines techniques alternatives de réutilisation des eaux pluviales comme les retenues collinaires moins consommatrices en énergie que l'adduction d'eau pour l'irrigation, l'utilisation d'eau non traitée pour certains usages). Toutefois, **un impact potentiel peut être attendu sur la production d'énergie hydraulique** et en particulier la mise en œuvre des débits réservés et des mesures visant globalement à améliorer la qualité des milieux aquatiques via la réduction des prélèvements d'eau pour l'hydroélectricité.

Au final, le SDAGE étant un document ayant une cible environnementale directe, il participe largement à des impacts positifs sur l'environnement.

Aussi, il **participe à la réduction des impacts négatifs des projets envisagés dans la PPE. Il ne s'agit donc pas d'un cumul d'impacts. Par ailleurs, les projets soutenus à la PPE ne devront en effet pas compromettre l'atteinte des objectifs fixés au SDAGE.**

NB : Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) déclinent les orientations du SDAGE à l'échelle intercommunale. Cependant, l'analyse des impacts cumulés de la PPE avec les SAGE n'a pas été réalisée dans le cadre du présent rapport, dans la mesure où :

- *les projets soutenus à la PPE ne sont pas toujours localisables ;*
- *les SAGE approuvés à ce jour ne sont pas forcément totalement compatibles avec le projet de SDAGE 2016-2021.*

Par transitivité entre le SDAGE et les SAGE, les impacts seront néanmoins les mêmes, l'analyse réalisée dans le cadre du SDAGE couvre déjà la majorité des impacts prévisibles.

Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI)

D'après l'évaluation environnementale du PGRI, les principaux impacts relevés sont les suivants :

- Dans la mesure où les objectifs poursuivis par le PGRI ont tous une cible environnementale directe (la lutte contre le risque inondation), ils présentent tous un **impact positif direct sur la thématique « risques naturels »**. Ils permettent en effet une meilleure gestion du risque inondation. Par la même, ces dispositions, qu'elles soient directement ou indirectement dédiées, participent à sécuriser la population. De manière générale, sur les 70 dispositions au total, 65 (93%) présentent soit des impacts positifs directs ou indirects, soit des impacts nuls sur les thématiques environnementales. Seules 5 dispositions (7%) sont susceptibles d'occasionner des incidences négatives sur des thématiques environnementales selon leurs modalités d'application.

- Les objectifs 1, 2 et 5 ont soit des impacts positifs, soit des impacts nuls sur l'environnement. Il s'agit en effet d'objectifs qui permettent le développement de connaissances, l'information préventive, la résilience ou encore la conscience du risque. A ce titre, ces objectifs ont un impact positif sur les thématiques concernées par l'amélioration et nul sur les thématiques non concernées. Les dispositions relatives à ces objectifs seront immatérielles, c'est-à-dire qu'elles ne supposent pas d'aménagements lourds (artificialisation d'espaces, coupures trames vertes et bleues, nuisances en phase chantier,…) susceptibles de porter atteinte à l'environnement ;
- Par contre, même si les objectifs 3 et 4 ont un impact positif direct relatif à la lutte contre le risque inondation, des impacts négatifs potentiels sur l'environnement ne sont pas à exclure dans la mesure où ces objectifs supposent des aménagements matériels et immobilier pouvant **consommer et artificialiser des espaces naturels**, **constituer des ruptures de continuités écologiques, engendrer des expropriations, et occasionner des phases de chantier sources de nuisances (bruit, cadre de vie, paysage) et de risques de pollutions**. Une attention toute particulière devra être portée à l'analyse des impacts de ces deux objectifs.

Certaines actions de la PPE sont susceptibles d'occasionner une augmentation du risque inondation par artificialisation des sols. Les actions du PGRI vont participer à réduire ces impacts.

Le Schéma Directeur des Carrières (SDC)

Dans le SDC, il est prévu de poursuivre le transport des matériaux par camions, selon les mêmes modalités qu'actuellement. Aussi, aucune amélioration à la contribution des émissions de gaz à effet de serre n'est prévisible du fait de la mise en œuvre du schéma. De plus, différents autres impacts sont identifiés :

- **consommation d'espaces, conflits avec d'autres usages ou occupations du sol (urbanisme, infrastructures, activités agricoles …) ;**
- **conséquences sur l'eau et les milieux aquatiques (conformité au SDAGE) ;**
- **nuisances et pollutions (bruit, poussières, sécurité, …) ;**
- **destruction ou atteinte à la biodiversité ;**
- **dégradation des paysages et des sites.**

Ces impacts sont les mêmes que ceux identifiés à la PPE. Cela est dû au fait que plusieurs projets d'infrastructures et d'aménagement envisagés dans la PPE peuvent nécessiter des extractions de matériaux responsables des impacts identifiés au SDC. Ces volumes restent néanmoins faibles à l'échelle du territoire et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts sont proposées au SDC ce qui participera à réduire ces impacts.

Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA)

Parmi les effets probables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement, on retiendra :

- Par rapport au scénario « laisser faire », une réduction des tonnages collectés de 8 % en 2015 et de 13 % en 2020, ce qui induit un **impact positif sur toutes les dimensions de l'environnement** (baisse des émissions de gaz à effet de serre, réduction des émissions polluantes atmosphériques, baisse de la consommation d'énergie, risques sanitaires amoindris, baisse du bruit et du trafic au niveau local, …),
- La multiplication par 3,4 en 2015 et 3,9 en 2020 du tonnage de matières valorisées, par rapport au scénario « laisser faire », qui souligne des **impacts positifs en termes d'économie de matières premières et d'énergie, mais aussi d'émissions de GES** évitées par le recyclage,
- La forte baisse par rapport au scénario « laisser faire » de près de 55 % en 2020 des tonnages destinés à l'enfouissement, avec des **impacts très positifs en terme d'émissions de GES**,
- **Les émissions de GES qui diminuent très fortement** (-98 % en 2015 et plus de 100 % en 2020 par rapport au scénario « laisser faire »), grâce notamment à l'arrêt de l'enfouissement de déchets bruts. La hausse des quantités valorisées contribue également à cette diminution,

- Le **bilan énergétique qui évolue très positivement** (2 fois plus de consommation évitée en 2020 par rapport au scénario « laisser faire »), grâce principalement à la hausse des tonnages de déchets faisant l'objet d'une valorisation matière,
- La forte baisse des transports de déchets ménagers par rapport au scénario « laisser faire » de -60 % en 2015 et 2020, qui induit des **impacts positifs sur la pollution des milieux** (moins de rejet de particules polluantes de l'air et émissions de GES évitées) **et sur les nuisances** (atténuation du bruit et du trafic au niveau local).

Le scénario retenu permet une forte amélioration de tous les indicateurs environnementaux.

Au final, le PDEDMA a des effets positifs sur l'environnement même si les bilans énergie et GES sont perfectibles. La PPE ne portera pas atteinte à ces impacts positifs, au contraire, il pourra contribuer à une amélioration de la gestion des déchets.

Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)

Le SRCAE n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale.
Cependant, dans la mesure où la PPE remplace le volet « énergie » du SRCAE et qu'elle est compatible avec les objectifs du SRACE, les impacts de la PPE ne se cumulent pas à ceux du SRCAE. Ces impacts seront les mêmes.

Le Plan Climat Energie du Département pour 2014-2020

Les principaux impacts identifiés au PCET du Département sont positifs. Ils concernent :

- les moyens de lutte contre le changement climatique (réduction des émissions de GES par réduction des déplacements et recours à la MDE) ;
- la préservation de la ressource en eau (meilleures pratiques agricoles et sensibilisation)
- la réduction des pollutions des sols et sous-sols (pratiques agricoles davantage respectueuses de l'environnement)
- Une meilleure gestion des déchets
- Une préservation de la biodiversité (sensibilisation, lutte contre espèces invasives).

Les effets de la PPE sont globalement les mêmes. La principale cible du PCET et celle de la PPE sont en effet les même : la lutte contre le changement climatique. Les impacts positifs sont donc globalement les mêmes et s'additionnent.

Directive et Schéma Régional d'Aménagement Forestier des espaces naturels de La Réunion

Les objectifs retenus dans la DRA/SRA intègrent déjà la prise en compte de l'environnement. Aussi, les risques listés dans l'évaluation environnementale du DRA/SRA ne sont pas ceux qui résultent directement des objectifs mais ceux que la gestion forestière pourrait potentiellement générer, et que les objectifs choisis cherchent à minimiser voire à annuler. Les impacts identifiés sont les suivants :

- **Risque d'altération paysagère ;**
- **Risque de fragmentation des corridors écologiques ;**
- **Risque potentiel de dégradation des habitats ou d'espèces remarquables ou d'intérêt éco-régional et de replantation de peuplements mono spécifiques ;**
- **Risque d'appauvrissement de la diversité génétique, conséquences potentielles du changement climatique ;**
- **Risque de modification du régime hydraulique,**
- **Risque d'érosion et de tassement du sol ;**
- **Risque potentiel de surfréquentation en habitat naturel**
- **Risque de dégradation des vestiges historiques**

Les impacts sont proches de ceux identifiés à la PPE, mais ils concernent les espaces forestiers, or, ces derniers ne font pas clairement l'objet d'orientations au niveau de la PPE.

Les programmes opérationnels Européens 2014-2021 et le Contrat de Plan Etat-Région

Les principaux impacts négatifs relevés dans les évaluations environnementales des programmes opérationnels Européens 2014-2021 et de la dernière génération de contrat de Plan Etat Région sont du même ordre que ceux envisagés au SAR :

- La consommation d'espaces naturels et la possible atteinte à des fonctionnalités écologiques et au paysage ;
- Impacts sur la ressource en matériaux.

Vient s'ajouter un impact relatif aux émissions de GES, en effet, plusieurs actions visent à augmenter les échanges aériens. Cependant, de nombreuses autres actions ont pour effet direct de limiter ces impacts.

Les actions encouragées à la PPE vont également participer à réduire ces impacts.

Synthèse des impacts cumulés

Au final, il peut être indiqué que dans la grande majorité des cas, les impacts identifiés aux autres plans, schémas, programmes ne se rajoutent pas à ceux de la PPE mais que les impacts des actions de la PPE sont les mêmes que ceux anticipés dans les plans, schémas, programmes. Cela vient du fait que les actions de la PPE correspondent le plus souvent à des réponses opérationnelles aux objectifs et orientations des plans, schémas programmes. Par ailleurs, de nombreux plans, schémas et programmes existants, ont déjà fait l'objet d'évaluation environnementale et proposent des mesures d'évitement et réduction qui vont participer à réduire les impacts négatifs de la PPE.

7. SYNTHESE DES IMPACTS ET DES PROPOSITIONS DE MESURES

La PPE a un impact positif direct et fort sur les enjeux liés aux thématiques « Energie » et « Lutte contre le changement climatique ». C'est l'objectif même du document de planification.
De plus, les opérations de réhabilitation permettront une amélioration du cadre de vie.
Enfin, le relamping devrait limiter les pollutions lumineuses et donc les échouages d'oiseaux marins.

Cependant, certains objectifs de la PPE peuvent occasionner des incidences négatives indirectes. Ce sont en particulier les infrastructures envisagées qui peuvent être responsables d'impacts négatifs. Selon l'analyse réalisée dans l'évaluation environnementale stratégique, les principaux impacts de la PPE concerne les thématiques suivantes : Milieux terrestres, littoraux et côtiers, Paysage, Déchets et Santé.

En fonction de la nature de ces impacts, il a été proposé des mesures d'évitement et de réduction.

De manière non exhaustive, l'analyse est synthétisée ci-après :

Enjeux env.	Principaux impacts potentiellement négatifs	Principales mesures de réduction proposées
Milieux terrestres, littoraux et côtiers	Consommation d'espaces naturels ou agricoles pour l'implantation d'infrastructures	Limiter les emprises et favoriser les variantes les moins impactantes sur l'environnement
	Risque de collision de l'avifaune avec les câbles électriques et les éoliennes	Envisager les implantations les moins contraignantes d'un point de vue environnemental (prendre en compte les corridors écologiques, et pour l'off-shore les sensibilités des habitats marins) Balises anti-collision pour lignes aériennes en traversées de ravines
	Risque de perturbation du milieu littoral ou marin par les parcs éoliens offshore ou les installations d'exploitation de l'énergie marine	Des mesures de réduction seront à prévoir dans les dossiers réglementaires mais en cas d'impacts résiduels, envisager l'aménagement d'habitats (récifs artificiel, dispositif de concentration de poissons)
Paysage	Point noir paysager dans le cas de l'implantation d'une infrastructure massive	Anticiper une intégration paysagère de l'infrastructure ou favoriser une localisation moins impactante
Déchets	Production de déchets potentiellement dangereux (batteries, cellules PV, amiante, cendres, DEEE)	Valoriser les filières de traitement local existantes et anticiper les filières manquantes sur le territoire. Sensibiliser les entreprises de démolition ou chargées d'évacuer ces déchets
Santé	Emissions d'ondes électromagnétiques au niveau des lignes électriques	Eloigner les nouvelles lignes électriques des établissements sensibles
	Emissions de nuisances sonores au niveau des éoliennes	Eloigner les nouvelles éoliennes et les nouvelles lignes électriques des habitations
Enjeux transversaux	Chantier : pollutions, nuisances, risques,…	Coordination environnementale de chantier

Il peut néanmoins être rappelé que les infrastructures envisagées à la PPE sont dans la grande majeure partie des cas soumises à l'élaboration de dossiers réglementaires (type étude d'impact, notice d'indice au titre du Code de l'Environnement, étude de danger, dossier ICPE,…) qui conduiront à déterminer des mesures d'évitement, réduction, compensation précises.

8. ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES

L'estimation financière des mesures proposées par l'évaluateur pour la PPE est délicate. Elle dépend de l'ampleur des projets. S'agissant pour la PPE, de grands objectifs, il est difficile de faire cette estimation.

9. EXPOSE DE LEURS EFFETS ATTENDUS A L'EGARD DES IMPACTS DES PROGRAMMES IDENTIFIES

Les effets attendus des mesures proposées sont une réduction importante des impacts négatifs des actions de la PPE sur l'environnement.

10. CONCLUSION

Au final, la PPE est un document globalement vertueux et cohérent du point de vue de l'environnement. Des impacts négatifs ont été identifiés pour certains objectifs et des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées. La réglementation existante couplée à ces mesures d'évitement/réduction ont conduisent au fait qu'il n'a pas été envisagé de dispositions alternatives à la stratégie proposée à la PPE. De même, il n'a pas été jugé nécessaire de proposer des mesures compensatoires au stade de la PPE.

CHAPITRE 4 - SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET MOTIFS POUR LESQUELS LES PROGRAMMES ONT ETE RETENUS NOTAMMENT AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET JUSTIFICATION DU PROJET DE PPE

Référence à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement et à la directive 2001/42/CE

3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;
4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

1. LA PPE TRAITE DIRECTEMENT D'UN ENJEU ENVIRONNEMENTAL FORT

En tant qu'élément fondateur de la transition énergétique, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est un document stratégique en matière énergétique. Elle a pour but de mettre en cohérence les objectifs nationaux avec les politiques publiques locales en matière d'environnement et d'aménagement.
Aussi, il convient de préciser que les objectifs de la PPE ont des impacts positifs directs sur l'environnement et en particulier en ce qui concerne la lutte contre le réchauffement climatique.
Néanmoins, pour les impacts négatifs indirects identifiés, **il a été proposé des mesures d'évitement et de réduction.**

2. DES CHOIX ISSUS D'UNE CONCERTATION

La PPE est un document issu d'une concertation large. En effet, le processus d'élaboration de la PPE a prévu 3 ateliers de travail (6 et 7 mai 2015), des comités de suivi (20 mai et 28 mai 2015), une consultation internet (du 12 au 22 mai 2015) et des comités de pilotage (04 et 26 juin 2015).

Par ailleurs, elle est basée initialement sur le volet Énergie du SRCAE. Par rapport au schéma, les gisements d'énergies renouvelables ont été mis à jour, les projets les plus matures ont été considérés et des hypothèses prospectives ont été faites en séance (le lecteur est invité à se reporter aux comptes rendus des ateliers de travail téléchargeables sur le site internet de la DEAL Réunion). Ces discussions et justifications étaient donc faites en ateliers, mais ne sont pas détaillées dans la PPE.

Concernant les scenarii MDE, il a été choisi de s'orienter vers de la MDE+ jusqu'en 2018, puis MDE++ pour seconde période. Ce choix s'appuie sur les objectifs du Grenelle.

Il est à noter que le PPE doit encore faire l'objet d'une consultation des organismes suivants :

- le CNTE (Conseil National de la Transition Énergétique) ;
- le comité d'experts (la stratégie bas-carbone est aussi soumise à l'avis de ces deux comités, l'avis sur la PPE devra donc intervenir postérieurement) ;
- le Conseil supérieur de l'énergie (s'agissant d'un décret) ;
- le comité de gestion de la CSPE, pour son volet consacré aux charges couvertes par la CSPE. La question d'un avis de la CRE sur ce volet pourrait aussi se poser ;
- l'Autorité environnementale du CGEDD ;
- le public.

3. DES ACTIONS QUI S'INSCRIVENT DANS LES OBJECTIFS ET ORIENTATIONS DES AUTRES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES

La PPE a pour but de mettre en cohérence les objectifs nationaux avec les politiques publiques locales en matière d'environnement et d'aménagement. La PPE pour la période 2016-2023 fixe clairement les mêmes objectifs que le SRCAE. Compte tenu de l'urgence actuelle, la priorité est mise sur l'autonomie électrique.

Ainsi, les projections (consultables en annexe de la PPE) indiquent les résultats suivants :

Incidences sur le mix énergétique version PPE

Tableau récapitulatif par type d'ENR aux horizons 2018/2020/2023 : MW installés et GWh produits

Source	Type energie renouvelable	2018		2020		2023	
		MW cumulés	GWh/an produits	MW cumulés	GWh/an produits	MW cumulés	GWh/an produits
Soleil	Photovoltaïque stocké - hors AO CRE	20,0	27,0	32,0	43,2	50,0	67,5
Soleil	Photovoltaïque non stocké - hors AO CRE	20,0	27,0	32,0	43,2	50,0	67,5
Soleil	Photovoltaïque 3-9 kWc	5,0	6,7	8,2	11,0	13,0	17,5
Biomasse	Bagasse et Autres biomasses valorisées en CT		375,0		537,5		750,0
Biomasse	Méthanisation	2,5	20,0	3,9	31,2	6,0	48,0
Biomasse	Gazéification	1,0	7,0	1,7	11,9	4,0	28,0
Biomasse	ORC	5,0	35,0	5,0	35,0	9,7	67,9
Mer	Energies Marine					5,0	25,0
Chaleur	Geothermie					5,0	40,0
Eau	Hydraulique	0,5	2,0	0,5	2,0	39,5	158,0
Vent	Eolien terrestre	8,0	8,8	13,0	14,3	25,0	27,5
déchets	valorisation énergétique					16,0	130,0
Total par année		62,0	508,5	96,3	729,3	223,2	1426,9

Synthèse horizons 2018/2020/2023 :

	2018	2020	2023
Consommation - GWh	2808	2865	3051
Pertes distribution de 10% - GWh	281	286	305
Total Production - GWh	3089	3151	3356
Production ENR – GWh	1320	1541	2238
Part ENR dans MIX	43%	49%	67%
Part ENR dans consommation	47%	54%	73%

Figure 8 : Tableau récapitulatif par type d'EnR aux horizons 2018/2020/2023 : MW installés et GWh produits et tableau de synthèse.

D'après ces données, la PPE (pour la période 2016-2023) permet de largement approcher l'objectif du SRCAE à savoir 50% d'énergie renouvelables dans le mix électrique en 2020.

Il convient également de rappeler qu'une étude prospective « déplacements décarbonés » est prévue avant 2018. Cette étude permettra clairement de définir les pistes d'actions à envisager en vue d'aller vers une autonomie énergétique, ce qui constituera alors une vraie révolution en outre-mer.

De plus, comme indiqué dans le chapitre 1, de nombreux objectifs envisagés à la PPE ont été anticipés dans les plans, schémas, programmes qui s'appliquent à La Réunion. En effet, les objectifs de la PPE

correspondent sont repris d'objectifs et orientations d'autres plans, schémas programmes qui ont eux-mêmes le plus souvent fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'une concertation préalable.

Enfin, les actions envisagées à la PPE sont cohérentes avec les principaux mécanismes de financement mobilisables dans le cadre de la PPE. Parmi ceux-ci, on peut citer le Fond Européen de Développement Régional (FEDER), le Fonds Européen Agricole de Développement Economique Rural (FEADER) et le Contrat de Plan Etat / Région (CPER). Ces documents de planification ont fait l'objet d'une évaluation environnementale et soutiennent un certain nombre de projets relatifs à la thématique « Energie » et en particulier en termes de MDE et de transport.

La PPE est donc un document qui est largement issu de la stratégie globale des plans, schémas, programmes, ce qui participe à le justifier.

En termes de MDE, le FEADER peut apporter un financement pour augmenter l'efficacité énergétique des exploitations agricoles. Pour autant, il s'agit d'un dispositif dont l'ampleur de la mise en œuvre est peu prévisible et sans objectif quantitatif. Un premier bilan pourra être fait en 2018 pour la révision de la PPE.

4. MODIFICATIONS APPORTEES AU RAPPORT PPE SUITE A L'INTERVENTION DE L'EVALUATEUR

Au cours de la première séance de lecture de la PPE, tenue le 20/05/15, l'évaluateur environnement a fait inscrire à la PPE un schéma clair et lisible de la place hiérarchique de la PPE dans le cadre réglementaire et stratégique de La Réunion. Ainsi, les rapports de compatibilité ou de prise en compte qui existent entre les différents plans, schémas ou programmes existants et la PPE ont été identifiés. Lors de cette première séance, il a également été suggéré que les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la PPE pour chaque période soient plus clairement identifiés dans un souci de lisibilité et dans le but de pouvoir réaliser l'évaluation environnementale.

Au cours de la seconde séance de lecture de la PPE, tenue le 28/05/15, l'évaluateur environnement a fait inscrire à la PPE « les conditions climatiques » comme l'un des facteurs influençant la demande en électricité. En effet, lors de pics de chaleur, la demande en électricité augmente du fait du recours accru à la climatisation. L'évaluateur a rappelé la nécessité de clairement identifié les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la PPE pour chaque période

Enfin, il a directement été intégré dans le rapport PPE la synthèse de l'évaluation environnementale de la PPE qui précise donc de manière autonome : les principaux impacts et les principales mesures d'évitement/réduction à retenir.

CHAPITRE 5 - INDICATEURS ET DISPOSITIF DE SUIVI

Référence à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement et à la directive 2001/42/CE

7° La présentation des critères, indicateurs et modalités-y compris les échéances-retenus :

a) Pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;

b) Pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;

L'évaluation stratégique environnementale ne constitue pas un exercice autonome. Si elle doit permettre d'assurer la meilleure prise en compte des critères environnementaux au moment de l'élaboration du plan/schéma/programme, l'analyse doit également permettre **d'assurer la prise en compte de ces critères tout au long de la durée de vie du programme**.

1. LA PRESENTATION DU DISPOSITIF D'EVALUATION

L'évaluation environnementale stratégique de la PPE a conduit à la détermination d'impacts environnementaux négatifs et donc à l'identification de points de vigilance et de mesures d'évitement et de réduction. Les points de vigilance sont à traiter dans la comparaison environnementale des variantes des projets concernés par une étude d'impact ou un dossier loi sur l'eau.

Afin de vérifier la bonne adéquation entre les impacts négatifs identifiés et les mesures d'évitement/réduction, **il convient de définir un dispositif de suivi de la mise en œuvre de la PPE**.

Ce dispositif est intégré à la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, afin d'en évaluer les effets sur l'environnement au fur et à mesure de sa mise en application et d'envisager le cas échéant des étapes de réorientation ou de révision.

Pour les principales mesures environnementales envisagées, il est défini un indicateur de suivi.

C'est la SPL-Energie qui, à la demande de la Région, sera chargée de suivre ces indicateurs dans le cadre de sa mission générale sur l'observatoire de l'énergie.

2. LA DEMARCHE CONDUITE POUR DEFINIR LES INDICATEURS

La définition des indicateurs est basée sur :

- les enjeux environnementaux principaux identifiés lors de l'état initial de l'environnement ;
- les mesures d'évitement de réduction dont l'efficacité et le degré de mise en œuvre sont à vérifier.

Aussi, pour définir un bon indicateur l'évaluateur doit s'appuyer sur sa propre expérience dans le domaine de l'évaluation environnementale et croiser plusieurs conditions importantes. En effet, un bon indicateur est un indicateur :

- pertinent au regard des enjeux environnementaux du territoire et des effets attendus du programme ;
- suffisamment significatif pour être compréhensible du plus grand nombre ;
- facilement renseignable afin de pouvoir établir un état zéro au lancement du programme.

Rappelons ici la difficulté à construire des indicateurs qui cumulent l'ensemble de ces conditions.

3. LES INDICATEURS RETENUS

Le tableau ci-dessous liste les indicateurs de suivi environnemental de la PPE. Les indicateurs clés sont grisés.

Projets concernés	Mesures d'évitement ou de réduction	Indicateurs	Valeur initiale	Source	Objectif 2018	Objectif 2023
Mesures et indicateurs concernant les projets d'infrastructures						
Réhabilitation (logement, industrie, tertiaire) Projets bioclimatiques Projets hydrauliques Entretien et développement des réseaux Projets de transport en commun	**-Coordination environnementale de chantier**	-% correspondant à Nombre de chantiers de réhabilitation faisant l'objet de coordination environnementale / Nombre de chantiers de réhabilitation	0	DCE chantier à voir avec DEAL ou ADEME	100%	100%
Combustion de biomasse (incluant déchets verts)	**- Prévoir la mise aux normes réglementaires des centrales pour les émissions de polluants et gaz**	- % correspondant au nombre de centrales aux normes réglementaires / nombre total de centrales	2 centrales thermiques	DEAL Réunion	mise aux normes en cours	100%
Hydraulique (Takamaka III) Valorisation énergétique Déchets Station de transfert d'énergie par pompage	**- Intégration paysagère**	- % correspondant au nombre de nouveaux projets d'hydraulique qui prévoient une intégration paysagère / nombre total de nouveaux projets concernés	?	AVP / PRO	100%	100%
Photovoltaïque Station de transfert d'énergie par pompage Volant d'inertie Eoliennes	**- Limiter la consommation d'espace agricole**	Surfaces agricoles dédiées à la production d'énergie ne permettant pas l'exploitation agricole	?	DAAF Réunion	Maintien ou diminu-tion	Maintien ou diminution
Entretien et développement des réseaux	**- Dispositifs limitant les risques de collisions par l'avifaune en cas de traversées aériennes de ravines**	- % correspondant au linéaire de réseaux entretenu équipé de dispositifs anti-collision par rapport au linéaire en traversée de ravines	**Voir les indicateurs qui figureront dans le S3REnR**			
	- Opter pour l'implantation la moins pénalisante en termes de biodiversité	- % correspondant au linéaire de réseaux souterrains créé / linéaire total de réseaux créé				
Promouvoir une mobilité durable pour La Réunion (augmentation de la part modale des TC, baisse de la consommation des énergies fossiles du secteur des transports)	**- Prévoir des dispositifs limitant les risques de collisions par l'avifaune marine en cas de traversées de ravines d'un téléphérique**	- % correspondant au linéaire de téléphérique équipé de dispositifs anti-collision / linéaire de téléphérique total	0%	AVP/PRO	étude de ces dispositifs	à définir en 2018 en fonction des études

Mesures et indicateurs concernant les déchets produits

Réhabilitation (amiante) et REFIOM (Valorisation énergétique des déchets non dangereux)	**-Recherche de solutions quant à la gestion de déchets dangereux**	-Existence d'une filière de gestion de ces nouveaux déchets dangereux	non	ADEME	en cours de mise en place	Opération-nelle
Accompagnement de filières locales proposant des matériaux ou matériels favorables à l'efficacité énergétique (MDE)	**- Inclure à la sensibilisation un volet dédié à la gestion des déchets DEEE et des fluides frigorigènes.**	- % correspondant au nombre de sensibilisations prévoyant un volet sur la gestion des déchets DEEE et/ou fluide frigorigène / nombre de sensibilisations effectuées	0	SPL Energie Réunion et/ou ADEME	50%	100%
Photovoltaïque	**- Avoir recours aux filières existantes de gestion des déchets de panneaux PV**	- % correspondant au tonnage de panneaux PV en fin de vie intégrant la filière PV cycle (ie exportés) / tonnage de panneaux PV théoriquement en fin de vie	?	SPL Energie pour les puissances installées par années ; Douanes pour les DEEE exportés ; Fichier national ADEME sur filières DEEE	Augmenta-tion par rapport à 2015	Augmenta-tion par rapport à 2018
Batteries classiques (lithium-ion) pour le photovoltaïque et les véhicules électriques	**- Avoir recours aux filières existantes de gestion des déchets de batteries**	Nombre de batteries en fin de vie intégrant la filière existante/Nombre de batteries estimées en fin de vie	voir ADEME Mme DUVAL	SICR et Douanes	Augmenta-tion	Augmenta-tion
Méthanisation de biomasse	**- Accompagner le projet par la mise en place d'un plan d'épandage ou de normalisation/homologation du digestat**	- % correspondant aux nombre d'unités de méthanisation bénéficiant d'un plan d'épandage déclaré ou autorisé ou d'un produit normé homologation / nombre d'unité de méthanisation total	0	DEAL Réunion	Démarches en cours pour les unités existantes	Démarche valorisation énergétique ou produit

Mesures et indicateurs concernant des intrants pour la production d'énergie

Combustion de biomasse (incluant déchets verts)	**Prévoir des itinéraires culturaux économes en intrants**	- Intensité de fréquence de traitement pour la canne à sucre	3,1 doses homologuées /ha/an	DAAF (Nouveau Plan EcoPhyto)	< 3 doses	Tendre vers la moitié (objectif 2025)
	Privilégier une biomasse locale, et une biomasse locale certifiée (FSC par exemple) si importée	Part de biomasse locale / Biomasse totale Part de biomasse durable / Biomasse importée	100% -	Albioma	?	?
Gazéification de biomasse et Cycle Organique de Rankine	**Limiter le risque érosif après exploitation, et limiter la prolifération des espèces envahissantes**	- % correspondant à la surface replantée ou réhabilitée après exploitation en gazéification / Surface totale exploitée	0	SPL Réunion	essais sur les surfaces exploitées via l'unité pilote	à définir en 2018 en fonction des essais
Turbine à Combustion	**- Favoriser le recours à un bioéthanol produit durablement et/ou localement**	- % correspondant à quantité de bioéthanol produit localement /quantité de bioéthanol total utilisée ; quantité de bioéthanol/quantité globale de carburant ; quantité de bioéthanol durable / quantité quantité de bioéthanol total utilisé	0	EDF SEI	Augmentation	Augmentation
Déploiement des dispositifs de charge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables à La Réunion	**- Charger les véhicules via des bornes renouvelables ou hors pic de consommation**	- % correspondant au nombre de bornes publiques fonctionnant sur une énergie renouvelable / nombre de bornes publiques total	?	Temergie	Augmentation	Augmentation
		- % correspondant au nombre de bornes privées intelligentes / nombre de bornes privées total	0		En développement	En déploiement

Pour rappel, l'instance en charge de ce suivi est la SPL Energie dans le cadre de sa mission générale sur l'observatoire de l'énergie. De plus, la révision de 2018 sera mise en œuvre par la Région/DEAL. Elle s'appuiera notamment sur les bilans annuels de l'observatoire tenus par la SPL-Energie.

CHAPITRE 6 - METHODOLOGIE EMPLOYEE, HISTORIQUE ET DIFFICULTES RENCONTREES POUR LA REALISATION DE L'EVALUATION STRATEGIQUE ENVIRONNEMENTALE

Référence à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement et à la directive 2001/42/CE
8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

1. METHODOLOGIES EMPLOYEES

Établissement du profil environnemental

L'évaluation environnementale est réalisée sur la base des enjeux environnementaux de La Réunion.
La détermination de ces enjeux est basée sur un travail de synthèse bibliographique à partir des documents suivants :

- Profil environnemental Réunion réalisé par la DEAL Réunion et validé en Février 2014 qui définit un ensemble d'enjeux environnementaux répartis en thématiques environnementales ;
- le 2ème Plan Régional Santé Environnement 2011-2015 (PRSE2) de la région Réunion, le plan stratégique de Santé 2012-2016 de la Réunion, le Schéma de Prévention (SP) concernant la Veille, l'Alerte et la Gestion des Urgences Sanitaires.

Analyse des impacts environnementaux

Il a s'agit de mener une analyse des principales incidences de la PPE sur l'environnement. Cette analyse consiste à confronter les objectifs et dispositions de la PPE (indiqués au chapitre 1) aux enjeux mis en évidence suite à la réalisation de l'état initial.

Même si la PPE fait l'objet d'un impact global positif non discutable sur la thématique « énergie », elle peut faire l'objet d'incidences directes voire indirectes négatives sur d'autres thématiques environnementales. C'est alors à l'évaluation environnementale de mettre en évidence ces impacts pour en proposer des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation selon le cas.

Aussi, l'analyse vise à caractériser l'impact prévisible de chaque disposition sur la thématique environnementale considérée. Pour se faire, l'évaluateur se pose les questions suivantes pour chaque couple disposition/thématique environnementale :

- La disposition a-t-elle un effet probable sur la thématique environnementale ?
- Si oui, s'agit –il d'un impact positif ou négatif ? direct ou indirect ?

Les réponses apportées à ces questions permettent alors de visualiser les impacts potentiels de la disposition. Ils peuvent être positifs, négatif ou nul en fonction du mode d'application de la disposition, sans objet sur la thématique concernée ou susceptibles d'induire des effets négatifs.

L'analyse des impacts environnementaux est basée à dire d'expert et à partir observations faites lors de la réalisation d'études similaires antérieures et sur des analyses scientifiques et techniques mises au point depuis plus de 20 ans, et reconnues par les services techniques du Ministère de l'Équipement du Logement et des Transports et de la Mer et, du Ministère de l'Aménagement de l'Écologie et du Développement Durable ou, validées par ceux-ci.

Cette évaluation correspond à une approche globale des impacts. Grâce à l'expérience acquise sur d'autres projets, aux observations sur l'environnement et à la documentation disponible, il a été projeté les impacts prévisibles des actions. Il a ensuite s'agit de proposer les mesures correctives les plus pertinentes au regard des impacts mis en évidence.

Pour les impacts négatifs identifiés, il a pu être déterminé des mesures d'évitement et de réduction permettant d'éviter un impact résiduel trop important. Néanmoins, il est à rappeler qu'il s'agit d'une analyse globale et que certains projets envisagés à la PPE pourront faire l'objet de dossiers réglementaires (étude d'impact, dossier d'incidence au titre de la loi sur l'eau, dossier ICPE,…) au sein desquels les impacts et mesures seront largement affinés à l'échelle du projet.

Détermination de mesures correctives

Les observations faites lors de la réalisation d'études similaires antérieures et les analyses scientifiques et techniques permettent à l'évaluateur de proposer les mesures les mieux adaptées, à ce jour, pour réduire les impacts sur l'environnement relevés précédemment.

2. HISTORIQUE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet de loi de transition écologique prévoit que la PPE entre en vigueur au 31 décembre 2015 au plus tard. Vue les nécessités de réaliser des études d'impacts (environnementale, sociale, économique) et de consulter plusieurs instances dont l'Autorité Environnementale et le public, le délai de réalisation de la PPE est très contraint. Aussi, l'évaluation environnementale n'a pas été débutée dès les premières étapes de travail sur la PPE.

Les dates clés de la mission d'évaluation environnementale stratégique sont les suivantes :
19/05/2015 : Réunion de lancement de la mission d'évaluation environnementale ;
20/05/2015 : Première séance de lecture de la PPE avec participation de l'évaluateur ;
28/05/2015 : Seconde séance de lecture de la PPE avec participation de l'évaluateur ;
04/06/2015 : COPIL avec présentation du rapport provisoire d'évaluation environnementale ;
08/06/2015 : Remise du rapport provisoire d'évaluation environnementale ;
26/06/2015 : Remise du rapport définitif d'évaluation environnementale.

3. DIFFICULTES RENCONTREES ET LIMITES DE L'ANALYSE

Comme indiqué dans le paragraphe précédent, la temporalité dans laquelle s'inscrit l'élaboration de la PPE est relativement contrainte et ne permet pas de dérouler la démarche d'évaluation environnementale dès l'amont des réflexions des groupes de travail. Il a s'agit là de la principale difficulté. Les délais très courts ont imposés une très forte réactivité.

Par ailleurs, l'évaluation des impacts a été rendue compliquée par le manque de précisions concernant certains objectifs. De même, la plupart des projets d'infrastructures ne présentent pas, à ce stade, de données précises techniques et spatialisées. Plus un objectif/projet est précis et détaillé, plus l'évaluation de l'impact sera représentative. Dans le présent contexte, certaines actions étant peu détaillées, l'évaluation a été approximée et conceptuelle et certaines incertitudes ont été indiquées.

Cependant, il est à noter que l'on se positionne à l'échelle d'un document de planification et non à l'échelle d'un projet. Ce manque de précisions est donc inhérent à l'exercice en lui-même. Les dossiers réglementaires type étude d'impacts ou dossiers d'incidence au titre de la loi sur l'eau, eux seront effectués à l'échelle du projet et auront l'ensemble des précisions nécessaires.

CHAPITRE 7 – RESUME NON TECHNIQUE (RAPPORT INDEPENDANT)

Le résumé non technique est distinct du rapport d'évaluation environnementale lui-même afin de faciliter ultérieurement sa prise de connaissance par le public. Il doit permettre de s'approprier les documents, d'en cerner les enjeux et de comprendre comment la dimension environnementale a été intégrée. Au besoin, le lecteur est invité à se référer à ce résumé non technique qui fait l'objet d'un document à part.