



Observatoire Energie Réunion

Etude spécifique : Recensement des acteurs et des actions de la maîtrise de la demande en énergie

Rapport d'étude

Rédaction : Flora TURPIN – Chargée de projet Observation

Relecture : Jennifer MEYER – Chef de projet Observation, Energie, Environnement

Validation : Gaëlle GILBOIRE – Cheffe de Service Ile Solaire

Mars 2019

Table des matières

Résumé de l'étude	1
I. Introduction	4
Contexte	4
Définitions	6
Objectifs de l'étude	9
Objectif 1 : Cartographier les acteurs et les actions de MDE	9
Objectif 2 : Analyse qualitative de la MDE	9
Objectif 3 : Quantifier la MDE par le biais des CEE et de ses produits.....	9
II. Méthodologie.....	10
Périmètre	10
Données collectées.....	10
Traitement des données.....	12
Traitement des réponses aux questionnaires	12
Traitement des données des CEE	12
III. Limites de l'étude	13
IV. La place de la MDE à La Réunion	14
4.1. Cartographie des acteurs.....	14
4.2. La mise en place d'une action de MDE par secteur.....	15
4.3. Leviers, obstacles et motivations à la mise en place de la MDE - Enquête.....	19
4.3.1 Cadre	19
4.3.2 Connaissance de la MDE.....	22
4.3.3 Financements	25
4.3.4 Ressources humaines	27
4.3.5 Travaux.....	28
4.3.6 Environnement.....	29
4.3.7 Economie et spécificités techniques	29
4.3.8 Motivations	30
4.3.9 Actions et Outils	30
4.4. Les Certificats d'Economie d'Énergie à La Réunion	32
4.4.1 Chiffres globaux sur les CEE délivrés à La Réunion	32
4.4.2 Situation des autres ZNI.....	34

4.4.3	Evolution par secteur et par fiche des volumes de CEE délivrés à La Réunion	37
4.4.4	Etat des fiches mobilisées et mobilisables par secteur	47
4.4.5	Analyse financière.....	48
V.	Dispositifs d'accompagnement pour la MDE	49
5.1.	Règlementation	49
5.2.	Programmes CEE.....	50
5.3.	Aides financières	54
VI.	Conclusion.....	58
VII.	Annexe.....	60
VIII.	Bibliographie.....	75
IX.	Glossaire	76
X.	Liste des Tableaux.....	77
XI.	Table des figures	78

Résumé de l'étude

L'Observatoire Energie Réunion (OER), animé par Horizon Réunion, effectue dans le cadre de son programme de 2019 une étude portant sur les actions de Maîtrise de la Demande en Energie (MDE) à la Réunion. Des objectifs sont fixés par le Schéma Régional Climat Air Energie d'atteindre 50% d'énergie renouvelable dans le mix électrique en 2020 et de tendre vers l'autonomie énergétique en 2030 et par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie du 12 avril 2017, de limiter la croissance de la demande en électricité de l'île à +229 GWh en 2018 par rapport à 2014 et à +485 GWh pour 2023 par rapport à 2014 tous secteurs confondus. Ainsi, la réduction de la demande en énergie et l'efficacité énergétique des équipements et des bâtiments sont des axes prioritaires d'actions. Cependant, ces domaines sont vastes et le jeu d'acteurs est peu connu sur l'île.

Il s'agit dans cette étude d'effectuer le recensement et les cartographies des acteurs, des actions et des moyens qui sont présents et déployés sur le territoire. Une grande partie de l'étude sera qualitative. Une autre partie présentera un volet quantifié sur les Certificats d'Economie d'Energie (CEE) réalisés sur l'île. Il est à noter qu'un impact chiffré de la totalité des actions (CEE et potentielles autres) sur le territoire est encore difficile à obtenir : les actions de MDE interviennent à des échelles et dans des secteurs différents (changement d'ampoules dans les ménages pour le secteur résidentiel, récupération d'énergie dans les industries, changement d'habitudes, etc...). Ainsi, seul l'impact des actions liées aux CEE émis à La Réunion a été estimé grâce aux données de la DGEC.

Il est ressorti de l'enquête auprès de 24 acteurs de tous secteurs (résidentiel, tertiaire, industriel et collectivités locales) **3 éléments déclencheurs d'actions de MDE récurrents à La Réunion** :

- La **rénovation** (quel que soit la motivation première au lancement de l'opération de rénovation) et la construction neuve de bâtiments qui, une fois décidée, permet l'intégration d'actions de MDE (solutions techniques, sensibilisation...) notamment dans les secteurs résidentiel et tertiaire
- La **nécessité de renouveler un équipement obsolète, défaillant** dans le secteur industriel. Le cahier des charges pour le nouvel équipement définira les critères techniques dont certains en faveur de la MDE et de l'efficacité énergétique.
- La **volonté de réaliser des économies d'énergie** au sein des usines du secteur industriel. Certains process et/ou équipement engendrent de fortes consommations d'énergie au sein d'une activité et lorsqu'ils sont identifiés, ces process et équipements font l'objet d'une remise en question de la part des exploitants. La MDE fait donc partie intrinsèque de la réflexion autour des économies d'énergie (et donc en coûts de fonctionnement).

Les enquêtes et les entretiens ont permis de lister de la part des acteurs de la MDE des obstacles et des leviers vus sous l'angle de 4 grandes thématiques présentées ci-dessous.

Liste des obstacles et des leviers issus de l'enquête par questionnaire sous l'angle de chaque acteur interrogé et des rôles qu'ils peuvent jouer :

Acteur	Obstacles	Leviers
Maîtres d'ouvrage et Collectivités locales	<p>Méconnaissance de la MDE due à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence de retours d'expérience • Multiplicité des acteurs • Manque de communication • Manque de sensibilisation • Remise en question des compétences des professionnels 	<p align="center">Connaissance de la MDE</p> <p>Amélioration de l'accès à l'information :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guichet unique d'accès à l'information comprenant les retours d'expérience ○ Veille technologique, financière et réglementaire ○ Meilleure communication autour de tous les aspects de la MDE <p>Intégration systématique de la MDE aux projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Intégrer les actions de MDE comme critères systématiques et définitifs dans les cahiers des charges et marchés ○ Intégrer les critères de MDE le plus tôt possible dans les appels à projets ○ Exemplarité des collectivités <p>Avoir des ressources humaines dédiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Avoir un « responsable énergie » propre à la structure et notamment chargé de la MDE ○ Former et sensibiliser les employés <p>Mettre en place des solutions d'accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Booster la volonté et l'implication du maître d'ouvrage, de la direction et des usagers ○ Sensibiliser les usagers et les porteurs d'actions
	<p>Absence d'un cadre clair :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance et incohérences dans la réglementation de la MDE • Instabilité du marché du BTP • Absence d'outil de cadrage • Manque de disponibilité des produits, des technologies de MDE et leur référencement en une bibliothèque fiable 	<p align="center">Cadre</p> <p>Renforcer la réglementation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Définition des objectifs de réduction des consommations à maille fine ○ Mise en place de contrôle du respect des règles ○ Favoriser la mise en place des actions inscrites dans les plans directeurs et audits ○ Travailler avec les différents professionnels pour la mise en place d'outils de cadrage <p>Soutenir les dispositifs et innovations locales</p>

Maîtres d'ouvrage et Collectivités locales	Ressources humaines	
	Manque de ressources humaines : <ul style="list-style-type: none"> • Manque de personnel qui se traduit par la suite par une charge de travail/ un temps passé trop important • L'absence de moyens humains sur le long terme (suivi de projets) 	Aides financières systématiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mise en place d'aides financières systématiques permettant la mise en place et le maintien de postes
	Financements	
	Complexité des démarches : <ul style="list-style-type: none"> • Dossiers de demande d'aides peuvent être complexes et chronophages • Temps de remboursement long selon les aides Insuffisance des aides Incohérence avec les besoins : <ul style="list-style-type: none"> • Incohérence avec les besoins spécifiques du terrain • Les budgets d'investissement et d'exploitation sont en général décorrélés dans le cas des bâtiments publics 	Aides financières systématiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Aides systématiques « simples », rapides et bien fléchées ○ Définition de cas types ○ Création de modèles de dossiers préremplis pour faciliter les demandes de subventions ○ Travail avec les professionnels des différents secteurs pour définir les aides Baisse des coûts de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> ○ Constat d'une baisse des coûts de fonctionnement ou d'une compensation de l'augmentation du coût de l'énergie
	Travaux	
	Manque de garantie de qualité : <ul style="list-style-type: none"> • Impression globale sur les compétences des entreprises de travaux • Instabilité du marché • Durée de certains travaux 	Favoriser les compétences locales : <ul style="list-style-type: none"> ○ Développement des formations certifiantes et de leurs accès ○ Inciter aux certifications ○ Usage de contrats de performance énergétique
	Economie et spécificités techniques	
	Autres contraintes qui passent en priorité sur la MDE : <ul style="list-style-type: none"> • Règlementations • Spécificités des bâtiments 	Financements et amélioration des connaissances de la MDE : <ul style="list-style-type: none"> ○ Lever les craintes, mieux informer les porteurs d'actions et les usagers ○ Faire gagner les professionnels en compétences
	Environnement	
<ul style="list-style-type: none"> • Création de déchets 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Instaurer de façon plus systématique des principes d'économie circulaire et s'assurer de l'obsolescence d'un équipement avant remplacement 	

Acteur	Obstacles	Leviers
Maîtres d'œuvre	<p>Méconnaissance de la MDE due à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idem Maîtres d'ouvrages et Collectivités locales <p style="text-align: center;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manque de communication et de sensibilisation des maîtres d'ouvrage qui induit un manque de portage de leur part 	<p style="text-align: center;">Connaissance de la MDE</p> <p>Amélioration de l'accès à l'information :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Idem Maîtres d'ouvrages et Collectivités locales <p>Intégration systématique de la MDE aux projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Idem Maîtres d'ouvrage et Collectivités locales <p>Mettre en place des solutions d'accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Idem Maîtres d'ouvrage et Collectivités locales
	<p>Absence d'un cadre clair :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idem Maîtres d'ouvrages et Collectivités locales <p style="text-align: center;">—</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instabilité du marché du BTP 	<p style="text-align: center;">Cadre</p> <p>Renforcer la réglementation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Idem Maîtres d'ouvrage et Collectivités locales <p>Soutenir les dispositifs et innovations locales</p>
	<p>Manque de garantie de qualité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impression globale sur les compétences des entreprises de travaux • Instabilité du marché 	<p style="text-align: center;">Travaux</p> <p>Favoriser les compétences locales :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Idem Maîtres d'ouvrage et Collectivités locales
	<p>Autres contraintes qui passent en priorité sur la MDE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spécificités des bâtiments 	<p style="text-align: center;">Economie et spécificités techniques</p> <p>Financements et amélioration des connaissances de la MDE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Faire gagner les professionnels en compétences

Acteur	Obstacles	Leviers
Professionnels	Connaissance de la MDE	
	Méconnaissance de la MDE due à : <ul style="list-style-type: none"> Idem Maîtres d'ouvrages et Collectivités locales Remise en question des compétences des professionnels 	Amélioration de l'accès à l'information : <ul style="list-style-type: none"> Idem Maîtres d'ouvrage et Collectivités Locales
		Avoir des ressources humaines dédiées : <ul style="list-style-type: none"> Former et sensibiliser les employés
		Mettre en place des solutions d'accompagnement : <ul style="list-style-type: none"> Développement des formations certifiantes et de leurs accès Inciter aux certifications Sensibiliser les usagers et les porteurs d'actions
	Cadre	
	Absence d'un cadre clair : <ul style="list-style-type: none"> Idem Maîtres d'ouvrages et Collectivités locales Instabilité du marché du BTP 	Renforcer la réglementation : <ul style="list-style-type: none"> Idem Maîtres d'ouvrage et Collectivités Locales
		Soutenir les dispositifs et innovations locales
	Ressources humaines	
Manque de ressources humaines : <ul style="list-style-type: none"> Manque de personnel ou charge de travail qui se traduit en temps passé trop important 	Aides financières systématiques : <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'aides financières systématiques permettant la mise en place et le maintien de postes 	
Financements		
Complexité des démarches : <ul style="list-style-type: none"> Idem Maîtres d'ouvrages et Collectivités locales 	Aides financières systématiques : <ul style="list-style-type: none"> Idem Maîtres d'ouvrage et Collectivités Locales 	
Insuffisance des aides	Baisse des coûts de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> Constat d'une baisse des coûts de fonctionnement ou d'une compensation de l'augmentation du coût de l'énergie 	
Incohérence avec les spécificités du terrain		

Tableau 1 : Liste récapitulative des obstacles et leviers à la mise en place de la MDE à La Réunion d'après l'enquête auprès des secteurs résidentiel, tertiaire, industriel et des collectivités locales par acteur

Le paragraphe 4.3 permet de recenser les blocages rencontrés par les différents acteurs de la MDE et de juxtaposer les solutions identifiées pouvant y répondre. Il s'agit uniquement d'une base de travail permettant de faire progresser la mise en place d'actions de MDE sur le territoire reprenant les éléments récurrents provenant des entretiens.

Bien qu'il y ait des points de blocage et un manque de retours d'expérience, certains acteurs ne se laissent pas décourager et exposent des éléments les motivant à intégrer la démarche de maîtrise de la demande en énergie. De l'enquête, il a été recensé les motivations suivantes :

- Refléter une image positive de la structure
- Réaliser des économies financières
- Réduire sa vulnérabilité à la fluctuation du coût de l'énergie
- Obtenir une connaissance précise de ses consommations
- Répondre aux enjeux environnementaux et écologiques
- Apporter du confort à l'utilisateur
- Pouvoir faire profiter des bénéfices à toutes les échelles d'acteurs et à l'économie locale

Les motivations exprimées au travers des actions et des outils

Les plus récurrentes au sein de l'enquête sont celles qui sont financées et/ou dont le secteur est aujourd'hui très structuré, elles concernent :

- La réalisation d'études préliminaires : audits, opportunité pour les SME...
- Le renouvellement de matériel par des équipements plus performants
- L'optimisation des process
- Le pilotage (ex : groupes d'eau glacée, éclairage...)
- Le monitoring
- La maintenance

Ce qui ressort de cette enquête et de l'analyse des réponses est la **réurrence dans toutes les thématiques des points bloquants que les leviers**. Il apparaît donc que tous ces sujets doivent être abordés en ayant **une réflexion transversale et en évitant le plus possible de cloisonner les solutions proposées**.

Les actions de maîtrise de la demande en énergie se mettent plus facilement en place si des aides existent. Certaines aides telles que les certificats d'économie d'énergie sont connues des acteurs mais la méconnaissance ou la complexité pour les mobiliser freine leur utilisation.

La partie ci-dessous tend à apporter des éléments quantitatifs sur leur utilisation au cours de la troisième période de 2015 à 2017.

Les certificats d'économie d'énergie (CEE) à La Réunion

Volumes de CEE délivrés pour la 3^{ème} période en MWh_{cumac}

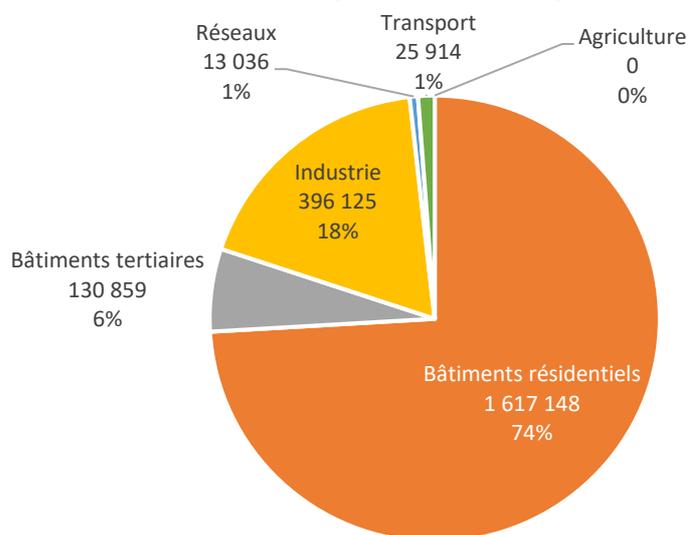


Figure 1 : Répartition des volumes de CEE délivrés par secteur pour la 3^{ème} période en MWh_{cumac}, tous types de CEE confondus

Source : DGEC, OER

De 2015 à 2017, 2 183 GWh_{cumac} de CEE ont été délivrés à La Réunion ce qui représente environ 1/3 des actions de MDE menées sur le territoire (Source : EDF).

Sur la totalité de la 3^{ème} période, il apparaît que les bâtiments résidentiels sont les plus concernés par la mobilisation de CEE. En 3 ans, plus de 1 617 GWh_{cumac} de CEE ont été délivrés pour le secteur résidentiel, soit 74% du volume total. L'industrie est le second secteur avec le plus de CEE délivrés et compte pour 18% du total. Viennent ensuite le secteur tertiaire avec 6% puis le transport et les réseaux avec chacun 1% des CEE.

Il est à mettre en avant que le secteur agricole n'a sollicité aucun CEE sur cette période.

Ci-après sont présentés les volumes de CEE délivrés ainsi que les quantités de produits associés par fiche mobilisée pour la totalité de la période du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2017 pour les secteurs :

- Résidentiel
- Tertiaire
- Industrie
- Réseaux
- Transport

Secteur résidentiel

Référence	Intitulé	Volume total pour la 3 ^{ème} période (MWh _{cumac})	Quantités de produits totales
BAR-EN-106	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)	32 565	112 292 m ²
BAR-EN-107	Isolation des murs (France d'outre-mer)	3 174	16 073 m ²
BAR-EN-109	Réduction des apports solaires par la toiture (France d'outre-mer)	2 734	5 943 m ²
BAR-EQ-111	Lampe à LED de classe A+ (ou A++ à compter du 01/10/2017)	1 302 156	3 720 447
BAR-EQ-112	Systèmes hydro-économiques (France métropolitaine)	23	14
BAR-TH-124	Chauffe-eau solaire individuel (France d'outre-mer)	255 952	14 881
BAR-TH-129	Pompe à chaleur de type air/air	16 337	315 m ²
BAR-TH-135	Chauffe-eau solaire collectif (France d'outre-mer)	4 199	203
BAR-TH-141	Climatiseur performant (France d'outre-mer)	7	1

TOTAL Bat. Résidentiels

1 617 148 MWh cumac

1 617,1 GWh cumac

Secteur tertiaire

Référence	Intitulé	Volume total pour la 3 ^{ème} période (MWh _{cumac})	Quantités de produits totales
BAT-EN-101	Isolation de combles ou de toitures	70	36 m ²
BAT-EN-106	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)	98 137	59 779 m ²
BAT-EN-108	Isolation des murs (France d'outre-mer)	6 361	7 462 m ²
BAT-EN-109	Réduction des apports solaires par la toiture (France d'outre-mer)	3 198	2 536 m ²
BAT-EQ-111	Luminaires à modules LED pour surfaces commerciales	850	11,3 kW
BAT-EQ-116	Lampe à LED de classe A+ (France d'Outre-mer)	581	546
BAT-EQ-124	Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température positive	10 658	416,3 m
BAT-EQ-125	Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température négative	3 896	599,4 m

BAT-EQ-126	Lampe ou luminaire à modules LED pour l'éclairage d'accentuation	87	56
BAT-EQ-127	Luminaire d'éclairage général à modules LED	1 229	559
BAT-EQ-130	Système de condensation frigorifique à haute efficacité	2 718	1 494,5 kW
BAT-EQ-132	Tubes à LED à éclairage hémisphérique	1 568	1 649
BAT-TH-112	Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone	600	111,5 kW
BAT-TH-135	Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante (France d'outre-mer)	907	274,8 kW

TOTAL Bat. Tertiaire **130 859 MWh cumac**
130,9 GWh cumac

Industrie			
Référence	Description	Volume total pour la 3^{ème} période (MWh_{cumac})	Quantités de produits totales
IND-EN-101	Isolation des murs (France d'outre-mer)	1 462	5 221 m ²
IND-EN-102	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)	20 677	13 785 m ²
IND-UT-102	Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone	105 385	10 732 kW
IND-UT-113	Système de condensation frigorifique à haute efficacité	4 607	1 726 kW
IND-UT-114	Moto-variateur synchrone à aimants permanents ou à reluctance	946	67 kW
IND-UT-115	Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une basse pression flottante	2 362	1 575 kW
IND-UT-116	Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante	48 753	4 080 kW
IND-UT-117	Système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid	201 153	3 664 kW
IND-UT-121	Isolation de points singuliers d'un réseau	6 029	190
IND-UT-123	Moteur premium de classe IE3	4 551	1 890 kW
IND-UT-125	Traitement d'eau performant sur chaudière de production de vapeur	199	1 063 kW

TOTAL Industrie **396 125 MWh cumac**
396,1 GWh cumac

Réseaux			
Référence	Description	Volume total pour la 3 ^{ème} période (MWh _{cumac})	Quantités de produits totales
RES-EC-101	Système de régulation de tension en éclairage extérieur	195	97 680 W
RES-EC-104	Rénovation d'éclairage extérieur	12 840	1 556
TOTAL Réseaux		13 036 MWh cumac	13,0 GWh cumac

Transport			
Référence	Description	Volume total pour la 3 ^{ème} période (MWh _{cumac})	Quantités de produits totales
TRA-SE-104	Station de gonflage des pneumatiques	16 324	68
TRA-SE-113	Suivi des consommations de carburants grâce à des cartes privatives	9 590	12 787
TOTAL Transport		25 914 MWh cumac	25,9 GWh cumac

I. Introduction

Contexte

Les orientations stratégiques du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de La Réunion ont pour objectif d'atteindre 50% d'énergie renouvelable dans le mix électrique en 2020 et de tendre vers l'autonomie énergétique en 2030. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie du 12 avril 2017, actuellement en vigueur, a pour objectif de limiter la croissance de la demande en électricité de l'île à +229 GWh en 2018 par rapport à 2014 et à +485 GWh pour 2023 par rapport à 2014 tous secteurs confondus. La révision de la PPE fixant de nouveaux objectifs pour 2023 et des objectifs pour 2028 est en cours.

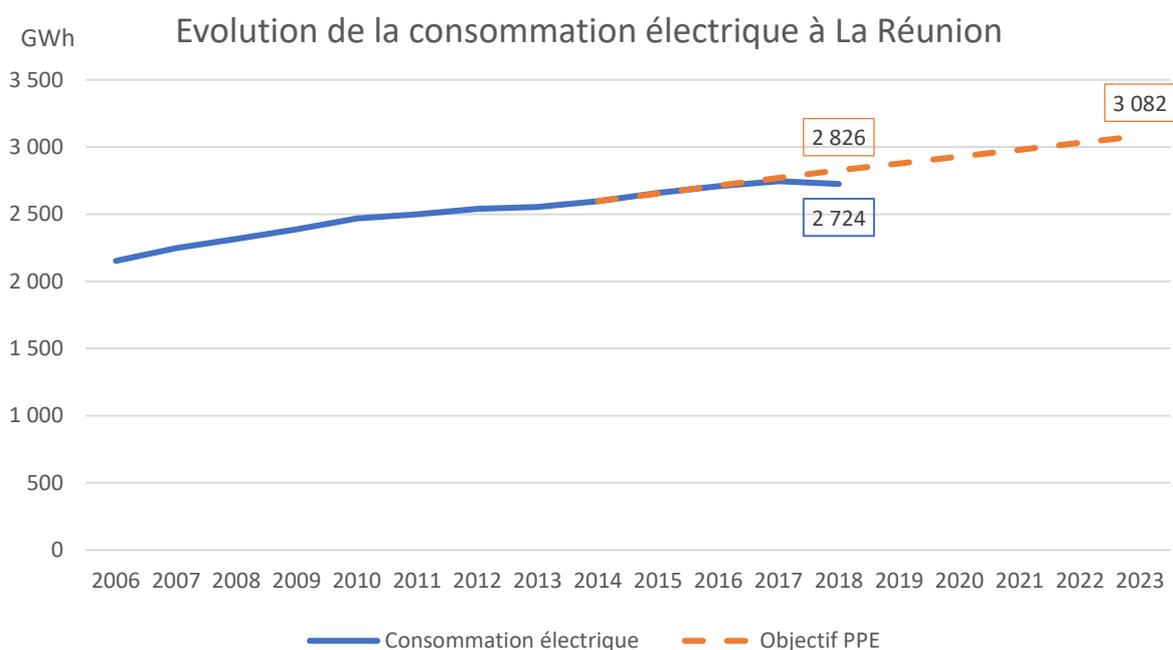


Figure 2 : Evolution de la consommation électrique à la Réunion entre 2006 et 2018 et des objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie d'avril 2017 pour 2018 et 2023
Source : OER

L'Observatoire Energie Réunion (OER), animé par Horizon Réunion, effectue dans le cadre de son programme de 2019 une étude portant sur les actions de Maîtrise de la Demande en Energie (MDE) à la Réunion. En effet, afin d'atteindre les objectifs mentionnés ci-dessus, la réduction de la demande en énergie et l'efficacité énergétique des équipements et des bâtiments sont des axes prioritaires d'actions. Cependant, ces domaines sont vastes et le jeu d'acteurs est peu connu sur l'île.

Il s'agit dans cette étude d'effectuer le recensement et les cartographies des acteurs, des actions et des moyens qui sont présents et déployés sur le territoire. Une grande partie de l'étude sera qualitative. Une autre partie présentera un volet quantifié sur les Certificats d'Economie d'Energie (CEE) réalisés sur l'île. Il est à noter qu'un impact chiffré de la totalité des actions (CEE et potentielles autres) sur le territoire est encore difficile à obtenir : les actions de MDE interviennent à des échelles et dans des secteurs différents (changement d'ampoules dans les ménages pour le secteur résidentiel, récupération d'énergie dans les industries, changement d'habitudes, etc...). Ainsi, seul l'impact des actions liées aux CEE émis à La Réunion a été estimé grâce aux données de la DGEC.

Sur l'île, la consommation finale d'énergie s'élevait à **1 042,2 ktep en 2018** et les actions de MDE ont permis d'éviter une consommation de 52 GWh d'électricité d'après une estimation d'EDF, soit environ 4,5 ktep. La consommation d'énergie finale en 2018 se répartit comme suit :

Consommation d'énergie finale par usage en 2018

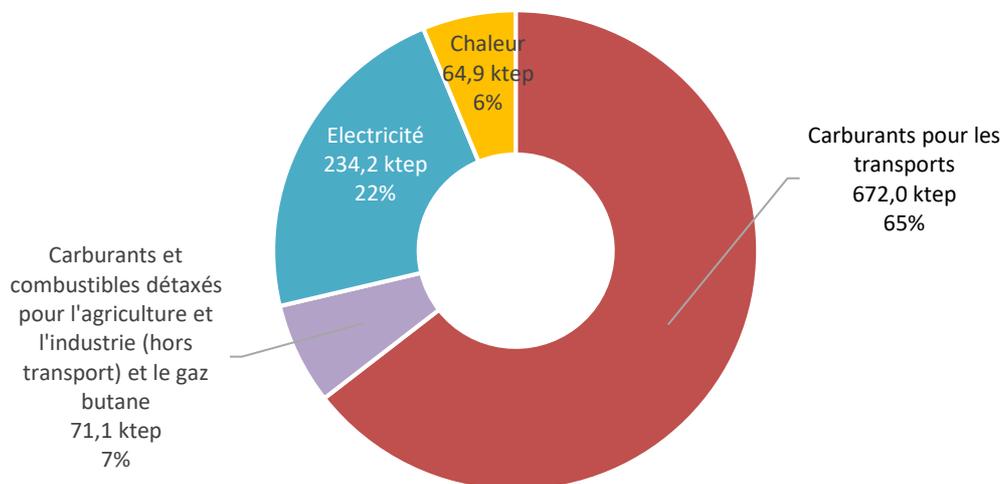


Figure 3 : Répartition de la consommation d'énergie finale par usage en 2018
Source : (OER, 2019)

Cette étude s'inscrit dans la volonté des partenaires de mieux connaître les actions de MDE menées sur le territoire, en particulier sur le secteur de l'électricité. Elle permettra de :

- Sensibiliser les parties prenantes (porteurs de projets, industriels...) sur les solutions de MDE bénéficiant de CEE ;
- Proposer un cadre commun pour des expérimentations futures ;
- Informer les collectivités locales et les organismes privés sur d'éventuelles politiques d'accompagnement au déploiement de ces solutions en établissant une cartographie par secteur des actions de CEE disponibles, mobilisées ou non mobilisées et subventionnées.

Définitions

La Maîtrise de la Demande en Energie (MDE)

« La notion de Maîtrise de la Demande d'Énergie désigne le regroupement d'actions d'économies d'énergie mis en place pour le consommateur final et non pour le producteur d'énergie. Introduite dans les années 1990, l'objectif de la MDE vise la diminution de la consommation générale d'énergie par le biais de la demande plutôt que l'offre. Elle peut viser des acteurs spécifiques voire une zone géographique particulière.

La MDE a été introduite avec le soutien de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) et répond à plusieurs enjeux dont la diminution du gaspillage énergétique, des émissions de gaz à effet de serre, de la dépendance énergétique tant au niveau local que national mais également la limitation des risques liés au nucléaire et la diminution de la précarité énergétique.

Elle est aujourd'hui liée à la notion de transition énergétique, en ce qu'elle vise l'optimisation des dépenses énergétiques des consommateurs tout en limitant les coûts d'infrastructures publiques de même que les impacts sur l'environnement. » (Geo PLC, 2019)

La MDE fait intervenir différents mécanismes d'économies d'énergie : les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE), des programmes d'actions publics et privés, les efforts dans les comportements individuels, etc... L'étude intègre donc les acteurs du domaine de l'énergie, les professionnels et les particuliers. Les CEE font partie d'un dispositif très riche et complexe et ils occupent une place importante dans le périmètre et les données de cette étude.

L'efficacité énergétique

« En physique, l'efficacité énergétique désigne le rapport entre l'énergie utile produite par un système et l'énergie totale consommée pour le faire fonctionner.

Cette terminologie est souvent plus largement utilisée pour désigner l'ensemble des technologies et pratiques qui permettent de diminuer la consommation d'énergie tout en conservant le même service final (« faire mieux avec moins »).

La Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) définit 3 approches concernant l'application de l'efficacité énergétique pour un bâtiment :

- « l'efficacité énergétique passive, axée sur l'enveloppe du bâtiment et l'amélioration de son isolation ;
- l'efficacité énergétique active, qui combine une amélioration du rendement énergétique des équipements techniques du bâtiment (chaudière, produits blancs et bruns, éclairage, etc.) et une approche systémique et globale de gestion de l'énergie, centrée sur le pilotage automatisé des énergies du bâtiment en fonction de leurs usages ;
- la transformation du consommateur en consomm'acteur, c'est-à-dire un utilisateur particulier, informé et mobilisé, capable d'optimiser son confort tout en réalisant des économies d'énergie et, dans les années à venir, de produire sa propre énergie. » (CRE, 2019)

L'efficacité énergétique a pour but de diminuer la consommation d'énergie. La MDE quant à elle cherche à diminuer le besoin, à « maîtriser la demande » en énergie. La maîtrise de la demande en énergie est comprise dans l'efficacité énergétique.

Certificat d'Economie d'Énergie (CEE)

$$1 \text{ CEE} = 1 \text{ kWh}_{\text{cumac}} \text{ d'énergie finale}$$

Selon la définition du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES, 2018), « le dispositif des CEE créé en 2006 repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux vendeurs d'énergie. Ceux-ci doivent ainsi promouvoir activement l'efficacité énergétique auprès des consommateurs d'énergie : ménages, collectivités territoriales ou professionnels. Le 1^{er} janvier 2018, le dispositif est entré dans sa 4^{ème} période d'obligation pour une durée de 4 ans. Durant la 3^{ème} période, des CEE au bénéfice des ménages en situation de précarité énergétique ont été ajoutés à l'obligation classique, appelés plus loin « CEE précarité ».

Un objectif pluriannuel est défini et réparti entre les opérateurs en fonction de leurs volumes de ventes. En fin de période, ces obligés doivent justifier de l'accomplissement de leurs obligations par la détention d'un montant de CEE équivalent à ces obligations. » Les certificats sont obtenus à la suite d'actions entreprises en propre par les opérateurs ou par l'achat à d'autres acteurs ayant mené des opérations d'économies d'énergie. En cas de non-respect de leurs obligations, les obligés sont tenus de verser une pénalité libératoire de 0,02€ par kWh manquant pour les CEE classiques et de 0,015€ par kWh pour les CEE précarité.

Les objectifs de la 4^{ème} période d'économies d'énergie du dispositif des CEE (2018-2021) sont fixés dans le décret n° 2017-690 du 2 mai 2017, à hauteur de 1 600 TWh_{cumac}, dont 400 TWh_{cumac} au bénéfice des ménages en situation de précarité énergétique (MTES, 2019).

Plusieurs acteurs sont définis dans le cadre de ce dispositif :

- **Les obligés** qui remplissent leurs obligations en aidant leurs clients à réaliser des économies d'énergie, en réalisant des économies sur leur patrimoine, en contribuant à des programmes définis par arrêté ministériel, en achetant des CEE auprès d'obligés ou d'éligibles disposants de CEE en surplus ou en déléguant leur obligation ;
- **Les délégataires** qui récupèrent totalement ou partiellement les obligations. La délégation partielle ne peut être inférieure à 150 GWh_{cumac} à moins d'être certifié ISO 9001. Si la délégation est totale, le délégataire devient l'obligé ;
- **Les éligibles** qui peuvent mettre en place des opérations générant des CEE puis les déposer en propre ou les valoriser par des partenariats avec les obligés. Ce sont les collectivités locales, l'Agence Nationale de Habitat, les bailleurs sociaux, les sociétés d'économie mixte exerçant une activité de construction ou de gestion de logements sociaux et les sociétés d'économie mixte dont l'objet est l'efficacité énergétique et qui proposent le tiers-financement.

L'unité « kWh cumac » :

Le mot « cumac » est un néologisme formé à partir de la contraction de « cumulés » et « actualisés ». L'unité kWh_{cumac} a été créée pour répondre au besoin de mesurer la valeur d'un CEE. Le kWh est ramené à la durée de vie du produit et actualisé au marché. L'actualisation consiste à accorder moins d'importance au kWh économisé dans le futur (et ce d'autant plus que le taux d'actualisation est élevé). Cela permet de comparer des mesures qui font économiser beaucoup tout de suite et des mesures qui font économiser peu mais sur une longue durée (Actu-Environnement, 2018).

Maître d'ouvrage :

Pour chaque opération, il :

- Détermine sa localisation
- Élabore le programme

- Fixe l'enveloppe financière
- Finance l'opération

Le maître d'ouvrage s'assure de la qualité de l'ouvrage.

Il peut s'agir d'une personne physique ou morale, d'un exploitant industriel, d'une commune, d'un particulier. La conception et les travaux peuvent également être réalisés par le maître d'ouvrage.

Maître d'œuvre :

Il apporte une réponse architecturale, technique et économique au programme en gérant la conception, l'assistance au maître d'ouvrage et le contrôle du bon déroulement de l'opération. Le maître d'œuvre réalise une synthèse architecturale des objectifs et des contraintes et il s'assure que l'exécution respecte les critères préalablement établis.

Il peut s'agir d'un bureau d'étude, d'un cabinet d'architecte, d'un particulier.

Objectifs de l'étude

Lors de la réalisation de l'étude, certains objectifs initiaux se sont avérés peu pertinents. A la suite de la consultation des partenaires, certains ont été redéfinis voire supprimés. Ci-dessous, le détail des évolutions est présenté :

Objectif 1 : Cartographier les acteurs et les actions de MDE

Le périmètre couvert par cet objectif ne concerne que les opérations de maîtrise de la demande en électricité, sans s'intéresser au transport ni à la combustion de produits fossiles. Il s'agit donc de caractériser et de cartographier la maîtrise de la demande en électricité à La Réunion par ses acteurs et actions :

- Brosser le paysage réglementaire dans lequel s'inscrit la MDE
- Identifier les acteurs et leurs rôles dans la MDE
- Identifier les actions de MDE mises en œuvre et préconisées à La Réunion faisant partie du dispositif des CEE et celles en-dehors. Préciser lesquelles sont pertinentes à mobiliser pour les collectivités territoriales et les particuliers
- Caractériser les actions : les répartir par secteur d'activité et les classer selon si elles agissent sur la réduction de la pointe de puissance ou de la consommation d'énergie. **Cet objectif a été supprimé.** En effet, la répartition des actions selon ces critères nécessite un travail approfondi sur les actions menées sur le territoire et l'enquête ne permettait pas de couvrir ce périmètre. Cependant des éléments sur les blocages et solutions à la mise en place d'actions de MDE sont traités dans la suite du rapport.
- Identifier la chaîne de mise en place de la MDE

Objectif 2 : Analyse qualitative de la MDE

- Identifier les fiches CEE mobilisées et qui les mobilise
- Enquêter les différents producteurs de CEE sur leurs intérêts, les facilités et obstacles à la mise en place d'actions de MDE et à la sollicitation des CEE

Objectif 3 : Quantifier la MDE par le biais des CEE et de ses produits

En se basant sur les données de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) :

- Répartir les volumes de CEE annuels selon les fiches associées
- Evaluer les quantités de produits importés qui participent à la MDE (climatiseurs, ampoules LED, isolants...). **Cet objectif a été modifié** : la nomenclature douanière telle qu'elle existe aujourd'hui ne permet pas une extraction des données au niveau de détail souhaité. Il a donc été choisi d'évaluer les quantités de produits associés aux fiches CEE par le biais d'hypothèses sur les fiches d'opérations standardisées. L'objectif a été modifié comme suit :
 - Evaluer les quantités de produits qui participent à la MDE via les volumes de CEE (climatiseurs, ampoules LED, isolants...)
- Comparer l'investissement nécessaire entre : l'achat de CEE, la mise en place de CEE et le coût de la pénalité – Identifier les obligés présents sur le territoire qui n'atteignent pas leur quota d'économie d'énergie : **cet objectif a été simplifié**. Les données sur l'investissement nécessaire ou sur les obligés n'atteignant pas leur quota sont des données concurrentielles non diffusables ni par les pétroliers ni par la DGEC. Il en est de même pour le détail des obligés et délégataires ayant déposé les dossiers de demande de CEE. Il a été préférable de conserver l'objectif simplifié suivant :
 - Comparer l'investissement nécessaire pour l'achat de CEE et le coût de la pénalité

II. Méthodologie

Périmètre

Cette étude porte principalement sur les actions de MDE en lien avec la **maîtrise de la demande en électricité mais concerne l'énergie en général pour l'analyse des certificats d'économie d'énergie** « Dans ce document, le terme Maîtrise de la Demande en Electricité est entendu au sens large, c'est-à-dire qu'il désigne d'une part les actions visant à réduire la demande en électricité et d'autre part les actions visant à maîtriser les pointes de consommation. Ces recommandations ne traitent ni de l'efficacité énergétique des bâtiments, ni de l'efficacité intrinsèque des équipements, ni de l'efficacité énergétique active. » (ADEME, 2013)

A La Réunion, les actions de MDE sont essentiellement menées par le biais des certificats d'économie d'énergie. Ce sont les principales portes d'entrées d'obtention des données pour cette étude. Les actions menées par d'autres organismes/particuliers et n'entrant pas dans le cadre des CEE ont fait l'objet d'un recensement dans la mesure du possible. Ne sont considérés que les acteurs présents sur le territoire et ceux participants aux actions ayant lieu sur l'île.

L'analyse des données liées aux CEE est réalisée sur la 3^{ème} période du dispositif, c'est-à-dire du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2017, puisque celle-ci est terminée et que les données sont consolidées. La 4^{ème} période du dispositif étant en cours depuis le 1^{er} janvier 2018, les données ne sont pas encore consolidées pour cette période.

Les actions en faveur de la MDE sont identifiées par le biais des fiches d'opérations standardisées des CEE, des subventions disponibles (hors CEE) et des démarches de MDE (hors CEE) : programmes ministériels, normes environnementales (par exemple : ISO 50 001 - Systèmes de Management de l'Energie) ...

Les données sont réparties lorsque c'est possible par secteur d'activité : agriculture, bâtiment résidentiel, bâtiment tertiaire, industrie, réseaux et transport.

Données collectées

Les données qualitatives ont été collectées selon deux approches au sein de l'enquête :

- des études de cas pour 3 secteurs définis
- des questionnaires individuels

Afin d'élargir le spectre couvert par les études de cas, des entretiens avec d'autres organismes ont été menés auprès :

- De syndicats de professionnels
- De collectivités locales
- D'industries
- D'obligés aux économies d'énergie

Les études de cas ont pour but de fournir un éclairage sur l'intégration de la MDE dans trois projets concrets qui se déroulent sur le territoire. Ils servent également de porte d'entrée à l'enquête vers plusieurs maillons de projets où s'intègre la MDE. Il ne s'agit pas ici d'être exhaustif ou représentatif de tout un secteur mais d'obtenir des retours d'expériences précis sur des cas communs rencontrés sur l'île.

Afin d'identifier les différentes parties prenantes, actions, leviers et freins de la MDE, trois cas ont été étudiés : un pour le secteur résidentiel, un pour le secteur tertiaire et un pour le secteur industriel. Ce sont en effet les secteurs les plus consommateurs d'électricité de l'île (voir Figure 4) :

Consommations électriques en 2017

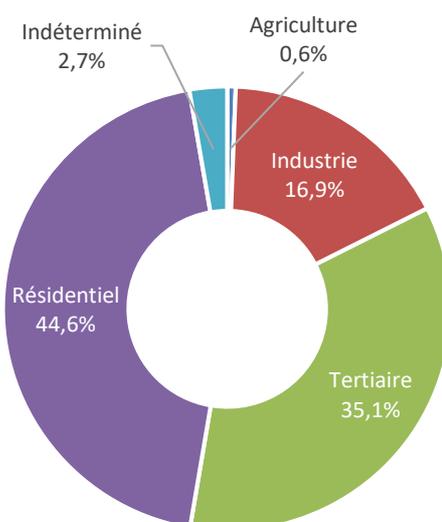


Figure 4 : Répartition des consommations électriques en 2017 par secteur
Source : OER

Le cas d'étude dans le secteur résidentiel porte sur la rénovation d'un bâtiment collectif de logements sociaux. Le choix de l'étude s'est tourné vers la rénovation car sur les constructions neuves, la Règlementation Thermique, Acoustique et Aération pour les bâtiments neufs dans les DOM s'applique.

Le cas d'étude sur le secteur tertiaire porte sur la réhabilitation d'une école et sur la construction d'une autre école sur une commune avec une collectivité locale en tant que maître d'ouvrage.

Le cas d'étude industriel porte sur une industrie qui a engagé une politique énergétique depuis plusieurs années.

Les cas d'étude ont été complétés par des enquêtes et entretiens.

Le tableau suivant dénombre les réponses reçues pour l'enquête par secteur et type de répondant :

	Résidentiel	Tertiaire	Industriel	Collectivités locales	Obligés
Maître d'ouvrage	1	1	4	3	3
Maître d'œuvre	2	2	2	-	na ¹
Professionnel	6	-	-	-	na

Tableau 2 : Nombre de réponses aux questionnaires reçus (études de cas et questionnaires individuels confondus)

- **Le nombre de réponses correspond au nombre de questionnaires reçus, il y en a 24 au total.**

Il a été demandé aux maîtres d'œuvre de répondre selon le secteur où leur activité était la plus développée. Cependant, la distinction n'a pas été faite pour les professionnels puisque tous agissent régulièrement dans le résidentiel et le tertiaire.

Les données de volume de CEE ont été passées en revue avec la DGEC en 2019 pour être consolidées et traitées dans ce rapport.

¹ na = non applicable

Traitement des données

Deux types de données ont été recueillies pour cette étude : les réponses des différents répondants aux questionnaires et les données quantitatives des volumes de CEE délivrés à La Réunion.

Traitement des réponses aux questionnaires

Les questionnaires comprenaient des questions ouvertes et fermées, le traitement des données a donc été organisé sous forme de carte mentale. La carte mentale permet d'organiser un contenu d'information non plus de manière linéaire mais sous la forme d'un diagramme constitué d'un noyau central (une thématique) d'où partent de multiples prolongements correspondant à d'autres niveaux d'informations associées à ce thème central.

Ce schéma est « supposé refléter le fonctionnement de la pensée, qui permet de représenter visuellement et de suivre le cheminement associatif de la pensée. » (Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse, 2016). Les grandes idées issues des réponses aux questionnaires ont été répertoriées puis classées par thématique :

- Connaissance de la MDE
- Cadre
- Ressources humaines
- Financements
- Travaux
- Economie et spécificités techniques
- Environnement
- Motivations
- Actions et Outils

Toutes ces thématiques traitent des obstacles et leviers rencontrés par les acteurs ayant répondu à l'enquête. Chaque thématique comprend donc les obstacles recensés et les solutions possibles associées. Ces solutions peuvent avoir été mentionnées par les enquêtés ou peuvent résulter de l'analyse des réponses.

Afin de faciliter la compréhension du sujet et l'ordonnement de la réflexion, des frises récapitulatives ont été produites présentant la mise en place d'une action MDE pour chaque secteur (cf. « La mise en place d'une action de MDE par secteur » en page 15).

A savoir : Le nombre de réponses mentionnant un obstacle ou levier est précisé dans la restitution des résultats au paragraphe correspondant.

Traitement des données des CEE

Les données sur les volumes de CEE ont été consolidées avec la DGEC puis traitées dans un classeur Excel. Ces données comprennent les volumes de CEE par fiche pour les CEE classiques et pour les ménages en situation de précarité énergétique.

L'outil développé pour l'étude permet d'agglomérer les volumes de CEE classiques et « précarité », de les répartir par secteur et par fiche et enfin de calculer les quantités de produits associés aux volumes.

Les Certificats d'Economie d'Energie sont notamment délivrés suite à la mobilisation d'une fiche d'opération standardisée. Ces fiches décrivent les critères techniques à respecter pour le matériel déployé mais également le montant en kWh_{cumac} associé. Ainsi, il est possible en posant des hypothèses spécifiques à chaque fiche de remonter au nombre d'équipements posés.

Cependant, au vu du nombre d'hypothèses qu'il a été nécessaire de poser, l'estimation du nombre de produits qui apparaît dans ce rapport est à considérer du point de vue de l'ordre de grandeur.

A savoir : les hypothèses sont principalement des moyennes des coefficients de calcul des montants de CEE ou issues du MTES.

III. Limites de l'étude

Comme mentionné dans la méthodologie de l'étude, les données qualitatives issues de l'enquête sur le déploiement de la MDE sont issues de l'enquête auprès des 24 acteurs ainsi, les résultats quantitatifs exposés dans ce rapport ne sont pas exhaustifs.

Aussi, il a été demandé aux répondants d'exprimer le plus souvent possible le point de vue de l'organisme enquêté, cependant les réponses aux questionnaires peuvent refléter l'avis du répondant.

Etant dans l'impossibilité d'évaluer les économies d'énergie réellement réalisées, la partie quantitative de la MDE a été abordée sous l'angle des CEE et leurs volumes sont exprimés en kWh_{cumac}. Les données récoltées sont les volumes de CEE associés aux fiches d'opération standardisées, il n'y a donc pas de comptabilisation des actions spécifiques qui font l'objet de convention en direct avec les obligés ou des CEE délivrés grâce aux programmes déployés sur l'île.

De plus, les données affichées ne concernent que le territoire de La Réunion : le montant de l'obligation d'économie d'énergie est calculé à partir des volumes d'énergie vendus à La Réunion et les CEE comptabilisés sont ceux délivrés pour les actions menées sur l'île. Elles ne prennent donc pas en compte l'appartenance d'un obligé à un groupe pour ce qui est du calcul du montant de l'obligation ou l'origine de l'obligé qui fait l'objet de la déclaration de CEE. En effet, il se peut que la branche réunionnaise d'un vendeur d'énergie n'ait pas d'obligation propre ou qu'un obligé de France métropolitaine ait réalisé des actions sur l'île.

IV. La place de la MDE à La Réunion

Le chapitre suivant restitue les réponses à l'enquête composée aussi bien de questions ouvertes que fermées. Afin de restituer au mieux la diversité d'informations non quantitatives obtenues, plusieurs formats ont été choisis. Ils sont explicités pour chaque type de donnée présentée dans le paragraphe concerné.

4.1. Cartographie des acteurs

Une pluralité d'acteurs de la mise en place d'actions de maîtrise de la demande en énergie interviennent à La Réunion, et ce, à diverses échelles. Afin de comprendre leur organisation actuelle, une restitution sous forme de cercles concentriques a été choisie. Celle-ci est issue des enquêtes menées et ne se veut pas représentative de toutes les actions en lien avec la MDE menées sur le territoire.

Les cercles sont organisés de manière à placer les acteurs facilitateurs de la mise en place de la MDE le plus proche du centre. L'échelle est définie comme suit, du centre vers l'extérieur :

- Au centre : les déclencheurs de l'action ;
- Au 2nd niveau : les acteurs permettant la mise en place de l'action, sans qui il serait très difficile, voire impossible, d'agir ;
- Au 3^{ème} niveau : les bénéficiaires de l'action qui s'approprient la solution mise en place pour le bon déroulement de la maîtrise de la demande.

Echelle d'implication des acteurs

1. Déclenchement

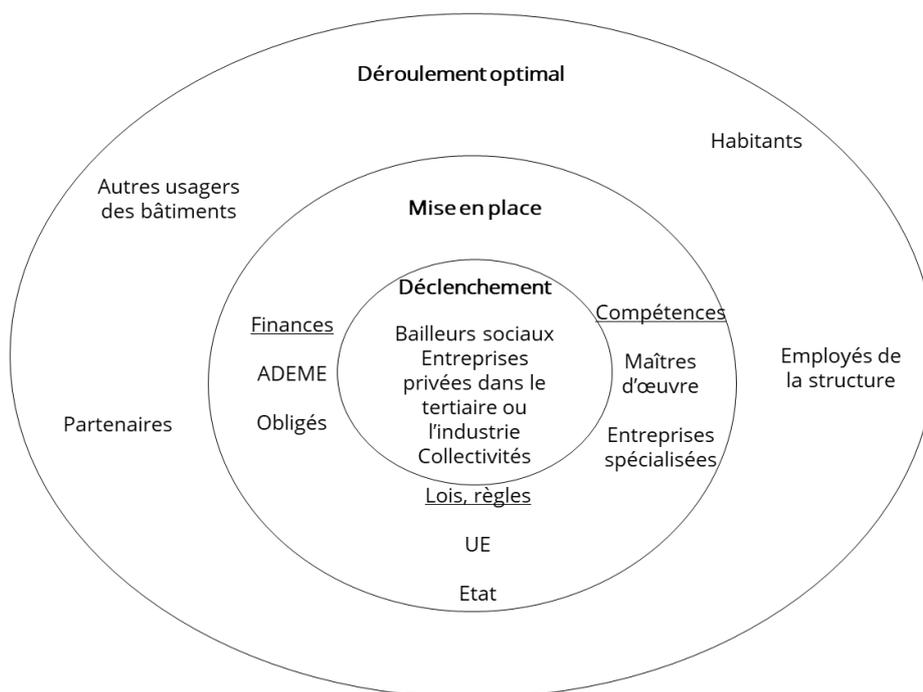
Ceux qui détiennent les bâtiments
Ceux qui décident de mettre en place une action de MDE

2. Mise en place

Ceux qui lèvent les obstacles (finances, lois...)
Ceux qui détiennent les compétences et à qui on fait appel pour mettre en œuvre les actions

3. Déroulement optimal

Ceux qui s'approprient les solutions mises en place
Ceux qui en bénéficient



NB : il ne s'agit que d'une représentation graphique des réponses obtenues aux questionnaires et lors des entretiens menés pour les études de cas

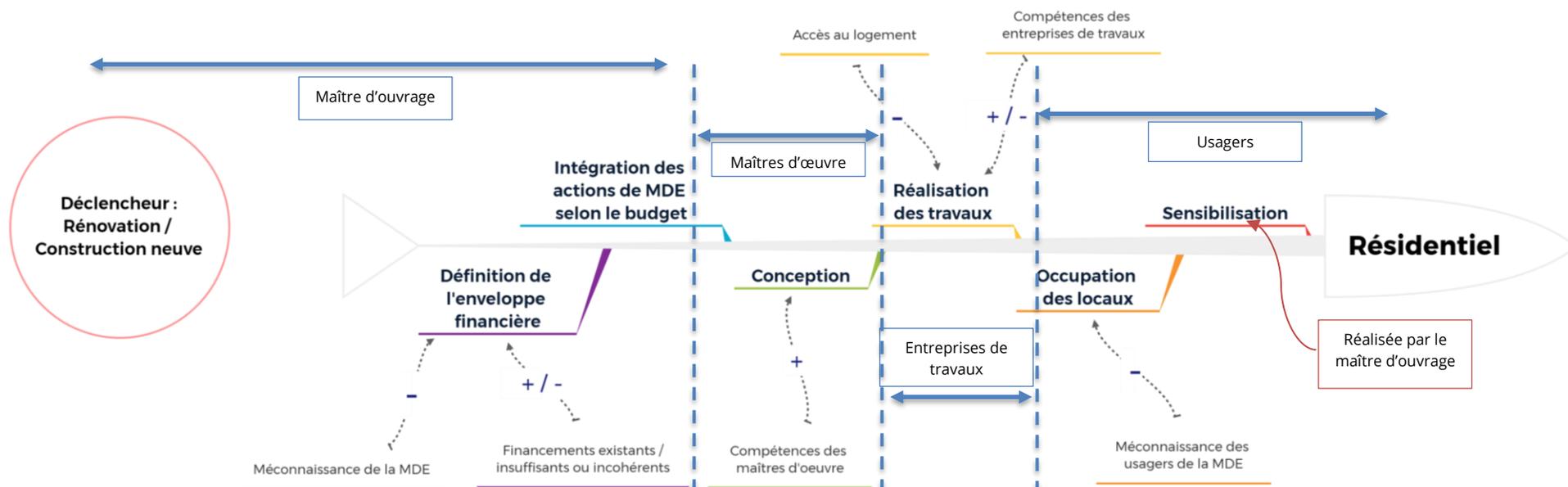
Figure 5 : Cartographie des acteurs de la maîtrise de la demande en énergie à La Réunion d'après l'enquête
Source : OER, Enquête MDE

Cette carte, ayant été établie grâce aux résultats de l'enquête, positionne l'utilisateur en bénéficiaire de l'action et, en tant qu'utilisateur de la solution de MDE mise en place, celui-ci est en « dernier maillon » de la chaîne. Les usagers sont cependant les plus nombreux. La carte ne fait pas apparaître l'habitant en tant que déclencheur, or il peut l'être lorsqu'il est sensibilisé au sujet. L'enquête fait ressortir que les actions menées aujourd'hui sont assez ponctuelles et dépendent fortement d'interventions financières extérieures au maître d'ouvrage.

4.2. La mise en place d'une action de MDE par secteur

Afin de condenser et de simplifier les informations sur la mise en place d'une action de MDE, des frises sectorielles ont été créées. Elles décrivent les étapes de mise en place d'une action par ordre chronologique et pour chaque secteur. Sur ces frises apparaissent également les leviers et obstacles fréquemment rencontrés lors de cette mise en place. Les intitulés de ces blocages et leviers font référence aux différentes thématiques rencontrées dans les réponses à l'enquête et décrites ci-après au paragraphe 4.3 « Leviers, obstacles et motivations à la mise en place de la MDE - Enquête ». Les études de cas ont permis en grande partie de constituer ces frises qui décrivent les cas généraux et simplifiés dans les secteurs résidentiel/tertiaire et industriel de la mise en place d'une action de MDE.

Résidentiel



Au travers de l'enquête il est ressorti qu'en général, **une action de MDE dans les secteurs résidentiel était déclenchée par un besoin de rénovation d'un bâtiment ou la construction d'un bâtiment neuf sans considération, de prime abord, pour la MDE.** Cependant, en débutant ces démarches, certains maîtres d'ouvrage voient l'occasion d'intégrer des solutions de MDE au sein des projets. De ce déclenchement découle la frise ci-dessus qui décrit les étapes du projet après la décision de mettre en place de la MDE. Dès cette décision prise, une enveloppe financière est définie pour la totalité du projet en prenant en compte les solutions de maîtrise de la demande en énergie. Cependant, à cette étape, des freins peuvent déjà apparaître qui sont la méconnaissance des actions de MDE et l'absence de financements suffisants (voir 4.3.2 et 4.3.3). Les différentes solutions de MDE sont actées en fonction du budget défini et le maître d'œuvre prend le relai pour la conception du projet.

Tertiaire

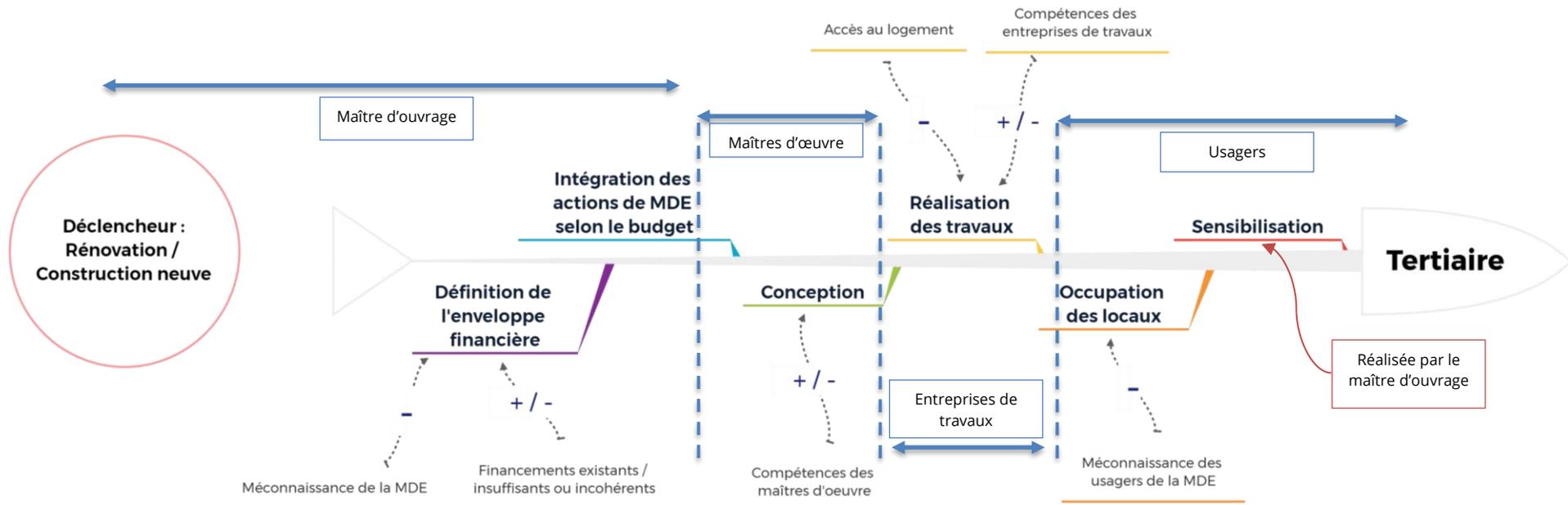


Figure 6 : Déroulement de la mise en place d'une action de MDE dans les secteurs résidentiel et tertiaire
Source : Enquête MDE 2019 et OER

Au sein du secteur tertiaire, les connaissances des maîtres d'œuvre peuvent être remises en cause. C'est moins souvent le cas pour le résidentiel collectif soumis (comme la globalité du secteur résidentiel) à la RTAA DOM où les maîtres d'ouvrage ont tendance à faire appel à des bureaux d'études spécialisés notamment en thermique du bâtiment (voir 4.3.2). Ensuite les entreprises de travaux sont chargées de mettre en œuvre la solution, après échanges avec les maîtres d'œuvre sur le cahier des charges et comme pour les maîtres d'œuvre, leur connaissance du sujet est essentielle au bon déroulement de l'intégration de la MDE. Peuvent s'ajouter à cela des difficultés intrinsèques aux travaux (voir 4.3.5). Enfin, les usagers prennent possession du bâtiment et savent ou non utiliser les solutions déployées. La sensibilisation des particuliers et employés est alors de mise pour s'assurer que les utilisateurs finaux s'approprient cette thématique et emploient correctement les outils mis à disposition.

Lors de l'enquête pour les secteurs résidentiel et tertiaire, la MDE a été abordée sous l'angle des bâtiments par les maîtres d'ouvrage à travers leurs rénovations ou la construction neuve. Les actions sur les habitudes de consommation sont peu mentionnées par les répondants.

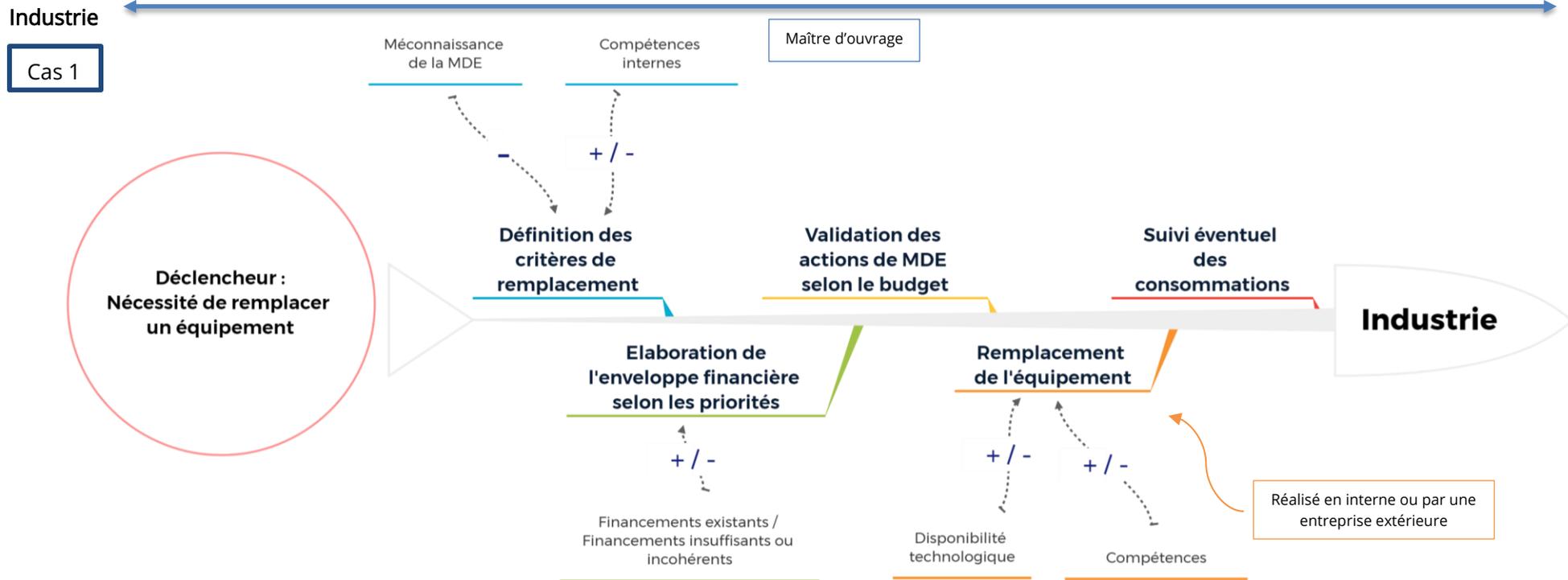


Figure 7 : Déroulement de la mise en place d'une action de MDE dans le secteur industriel dans le cas où le déclencheur est la nécessité de remplacer un équipement (cas 1)
 Source : Enquête MDE 2019 et OER

Lors de l'étude de cas sur l'industrie, il est apparu que **les maîtres d'ouvrage pouvaient vouloir intégrer de la MDE selon deux contextes récurrents : avec la nécessité de remplacer un équipement au sein d'un process (cas 1) ou avec la volonté de faire des économies d'énergie (cas 2)**. Dans le premier cas décrit par la Figure 7, ce sont les différents acteurs au sein de l'entreprise industrielle qui interviennent dans les étapes de mise en place et c'est lors de la définition des critères de remplacement qu'apparaît l'intégration des solutions de MDE. En effet, selon le temps de retour sur investissement de l'équipement, le maître d'ouvrage peut favoriser l'unité efficace en énergie. Cela nécessite cependant qu'au moment de la rédaction du cahier des charges, les compétences internes ainsi que la connaissance de la MDE soient présentes (voir 4.3.2). Dans un second temps vient l'élaboration de l'enveloppe financière qui sera abondée par les différentes aides disponibles lorsque le maître d'ouvrage en a connaissance. A la suite de cela, selon le budget qu'il a été possible de réunir, l'intégration des solutions de MDE peuvent se faire. Enfin, après choix de l'équipement selon les devis établis et l'accès à la technologie, l'équipement est remplacé avec plus ou moins de difficulté (voir 4.3.1, 4.3.2 et 4.3.3). Il arrive lors du remplacement que les entreprises optent pour un matériel intégrant un suivi des consommations d'énergie. Le cas échéant, cela permet à l'exploitant de constater la consommation du matériel ainsi que le gain en énergie (lorsqu'il avait connaissance de la consommation de l'ancien équipement).

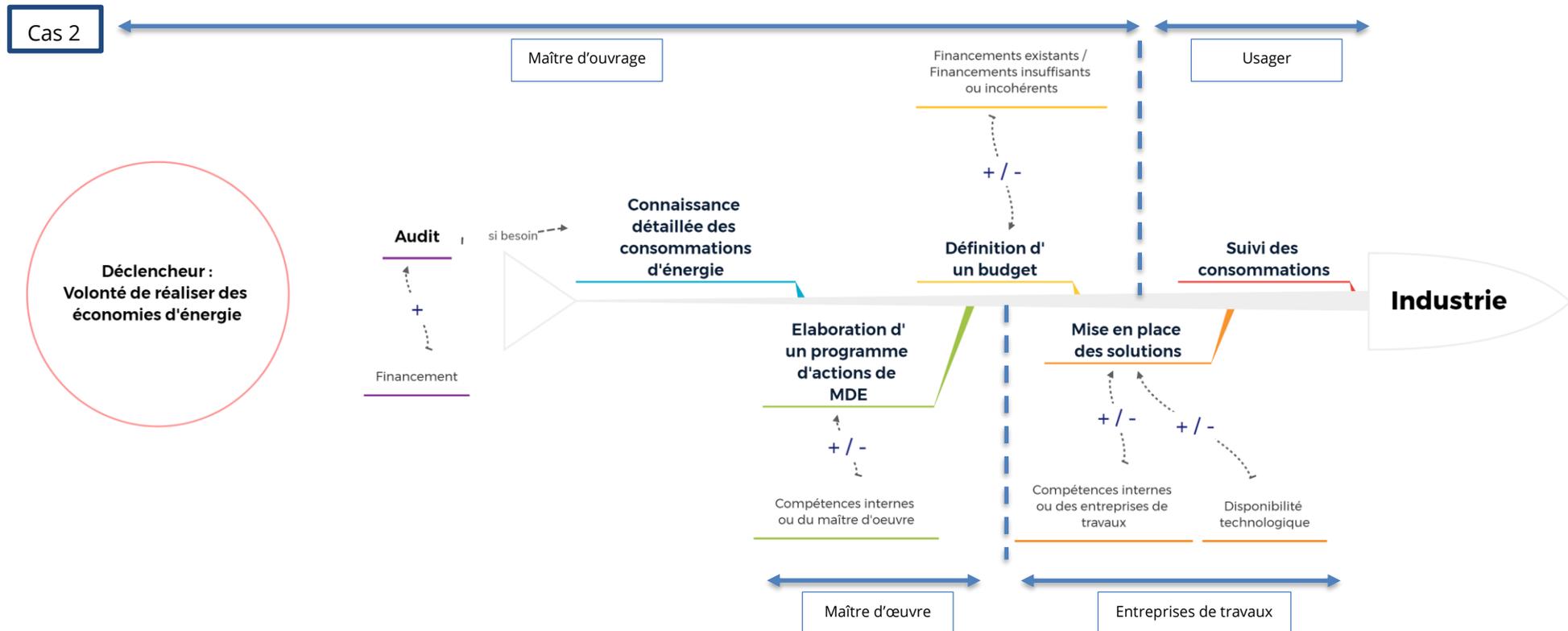


Figure 8 : Déroulement de la mise en place d'une action de MDE dans le secteur industriel dans le cas où le déclencheur est la volonté de réaliser des économies d'énergie (cas 2) d'après l'enquête

Source : Enquête MDE 2019 et OER

Pour le second cas présenté ci-dessus (Figure 8) dans le secteur industriel, c'est **la volonté de réaliser des économies d'énergie qui est le déclencheur de l'action**. Dans cette situation, la maîtrise de la demande en énergie est au cœur de la mise en place du projet. Le maître d'ouvrage industriel lance alors la démarche avec la connaissance précise de ses consommations. Lorsque ce n'est pas le cas, un audit peut être mené, en général financé en grande partie par un ou plusieurs acteurs extérieurs. L'action lancée peut concerner l'intégralité des process ou simplement une thématique (ex : la production et le besoin en froid). Se met ensuite en place un programme d'actions selon les résultats constatés ou le besoin de départ. Celui-ci nécessite des compétences en interne ou un maître d'œuvre. Puis, comme pour les cas précédents, un budget est défini, l'action mise en place et le suivi des consommations est systématiquement intégré.

4.3. Leviers, obstacles et motivations à la mise en place de la MDE - Enquête

Le nombre de réponses correspondant à un levier ou à un obstacle mentionné est noté après son intitulé entre parenthèse. Par exemple, « Absence de retours d'expérience (7) », 7 étant le nombre de réponses faisant référence à l'absence de retours d'expérience.

Au total, 24 réponses à l'enquête ont été reçues de la part de maîtres d'ouvrage, de maîtres d'œuvre, de professionnels des secteurs résidentiel, tertiaire et industriels ainsi que des collectivités locales. Les paragraphes suivants sont issus de l'exploitation de ces réponses.

4.3.1 Cadre

Point bloquant : Absence d'un cadre clair - 83% des réponses

La confusion qui existe autour de la notion de Maîtrise de la Demande en Energie ressort souvent dans les différents entretiens. Elle est liée à la méconnaissance du sujet (définition, sensibilisation...) (voir le paragraphe sur la Connaissance de la MDE) mais également à un manque de connaissances sur sa mise en application et du cadre dans lequel la MDE s'inscrit.

L'enquête met en avant une **insuffisance et parfois des incohérences dans la réglementation de la MDE** (8). Quelques exemples concrets rapportés des échanges :

- La Réglementation Thermique Acoustique et Aération pour les bâtiments neufs dans les DOM (RTAA DOM) n'est pas systématiquement appliquée. Sa précision est également remise en question : les zones climatiques qui y sont définies sont trop grossières, certaines fiches matériaux sont trop contraignantes (il a été constaté un manque d'efficacité des isolants minéraux dû à leur déformation à cause de la chaleur et les alternatives ne sont pas mises en avant) ...

Leviers en réponse : Renforcer la réglementation - 43% des réponses

La réglementation est une thématique traitée à part entière au sein du questionnaire d'enquête. Plusieurs propositions ont été répertoriées. Notamment, il est souvent revenu le besoin :

- **D'objectifs de réduction des consommations à maille fine** (4), c'est-à-dire au moins par secteur (les secteurs économiques primaire, secondaire, tertiaire et le secteur résidentiel) voire par type d'activité (agroalimentaire, métallurgie, grandes et moyennes surfaces...).
- **De contrôle du respect des règles** (3). Un sentiment d'injustice est ressenti par ceux qui se plient aux règles et qui constatent que d'autres ne le font pas et ce, sans impact. Cette notion de contrôle est également mentionnée par les répondants dans l'optique de faire progresser la MDE et les mesures environnementales plus rapidement puisque, selon eux, c'est en imposant que les habitudes changent. Cependant, plus d'obligations et de contrôle ne sont pas vécus de la même façon par tous les répondants, même au sein d'un même secteur.
- **De favoriser la mise en place des actions inscrites dans les plans directeurs et audits** (2). En effet, certaines entreprises comme collectivités sont dans l'obligation de réaliser des plans directeurs (type PCAET ou Bilan Carbone) ou des audits. Ceux-ci contiennent des plans d'actions et préconisations à mettre en place afin de réduire les consommations d'énergie et/ou de réduire l'impact de son activité sur le climat. Or ceux-ci sont très rarement appliqués par manque de ressources humaines et de financements spécifiquement dirigés vers ces thématiques.
- Certains jugent les réglementations existantes cohérentes avec les besoins et suffisantes, certains pensent qu'ajouter des obligations est bénéfique, d'autres pas. Les différents interlocuteurs sont très mitigés à ce sujet et cela dépend du secteur dans lequel chacun travaille. Par exemple, la filière des chauffe-eau solaires (hors démantèlement et maintenance) est aujourd'hui très structurée et très supportée par les différents dispositifs financiers. C'est moins le cas pour les installations de froid... Il en ressort qu'il est impératif **de travailler avec les différents**

- De plus, cette réglementation n'est pas tout à fait en cohérence avec l'outil PERENE 2009², créé pour La Réunion, plus précis et souvent employé par les professionnels. Certains sont déçus malgré tout que ces outils soient peu ambitieux et pas assez précis.
- La réglementation n'impose pas systématiquement de contrôle, ce qui impacte également le manque de retours d'expérience.
- Certaines réglementations sont également en incohérence avec la MDE : l'installation obligatoire d'éclairage au sol pour personnes à mobilité réduite est fixée à 20 lux, ce qui apparaît à certains professionnels comme excessif et induisant une consommation d'énergie importante non nécessaire.
- De même, il existe une obligation de réaliser des audits dans les entreprises de plus de 250 employés ou de réaliser des Plans Climat Air Energie Territoriaux pour les EPCI de plus de 20 000 habitants (article 188 de la LTECV) mais il n'existe pas d'obligation de mise en œuvre des actions.

L'instabilité du marché du BTP (3) est également vécue comme un frein à la mise en place d'actions de MDE. En effet, la liquidation régulière des entreprises de travaux inspire la méfiance depuis quelques années. Ajouté à cela, il est apparu, avec la mise en place du dispositif des CEE, des effets d'aubaine. Créés par l'apparition de fiches permettant la mise en place rapide et lucrative de certains matériels, ces effets d'aubaine sont en général assez vite identifiés et les fiches sont modifiées en conséquence. Cela peut avoir pour résultat la disparition des entreprises qui proposaient ce service.

Par exemple, lors de l'analyse des données CEE, il est apparu que la fiche concernant les pompes à chaleur de type air/air a été mobilisée à hauteur de plus de 16 MWh_{cumac} en 2015 puis plus du tout les années suivantes. Les professionnels du secteur ont confirmé l'existence d'une entreprise posant ces technologies dans les hauts de l'île et qui a arrêté son activité à la suite de la révision de la fiche. La révision portait essentiellement sur les montants délivrés.

De plus, **l'absence d'outil de cadrage (7)** est également assez remarquée par tous les acteurs avec notamment un manque de solutions et de référentiels spécifiques. Il peut s'agir de bibliothèques de technologies et de produits fiables, qui sont aujourd'hui peu développées et peu d'acteurs ayant répondu en ont connaissance. Il peut également s'agir de réglementations visant spécifiquement la MDE non existantes aujourd'hui. Cela

professionnels de chaque secteur lorsqu'il s'agit d'élaborer la stratégie énergétique de l'île, que ce soit en termes de réglementations ou d'aides financières afin qu'elles soient les mieux dirigées possible. Au sein de la Gouvernance Energie, plusieurs comités thématiques existent pour garantir l'atteinte des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). Un comité travaille notamment sur la Maîtrise de la Demande en Energie, avec pour objectif de réaliser le suivi des actions de MDE menées sur le territoire et d'être à l'écoute des différents acteurs pour aider à atteindre les objectifs de la PPE (ajuster ou mettre en place des financements, faire du lobbying, etc.).

Au-delà des réglementations, d'autres **dispositifs et innovations locales** peuvent contribuer à la constitution d'un cadre clair et solide pour le déploiement de la MDE à La Réunion :

- Soutenir les nouvelles technologies développées sur l'île afin qu'elles apportent des solutions adaptées aux problématiques rencontrées
- Soutenir les actions existantes mais peu développées qui participent à la production locale et l'exploitation

² Voir glossaire

<p>rejoint également l'absence de retours d'expérience mentionné précédemment qui pourrait faciliter la mise en place de cet outil. Une des remarques émises par les <u>solaristes</u> concernait la mauvaise structuration du marché de maintenance des chauffe-eau solaires.</p>	<p>du potentiel de l'île (exemple : participer aux projets locaux qui emploient la MDE plutôt que d'acheter des CEE non délivrés sur le territoire)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adapter les aides proposées par l'ANAH sur le territoire pour leurs déploiements • Améliorer les outils existants et les mettre à jour, notamment la RTAA DOM, PERENE... <p>Intégration systématique de la MDE dans les projets – 22% des réponses</p> <p>Afin de pallier le manque d'investissement des acteurs, certains répondants proposent d'intégrer les actions de MDE comme critères systématiques et définitifs dans les cahiers des charges et marchés (2) et éventuellement d'en faire une obligation. Les maîtres d'ouvrage des différents secteurs enquêtés font remonter le besoin d'intégrer les critères de MDE le plus tôt possible (3) dans les appels à projets : il s'agit par exemple de prendre en compte les projets déjà existants sur le territoire et d'anticiper ceux à venir dans leur définition.</p>
<p>La disponibilité des produits, des technologies de MDE et leur référencement en une bibliothèque fiable (4) ne sont pas toujours assurés à La Réunion. Cependant, l'avis des répondants sur ce point diverge beaucoup selon les secteurs d'activité et le niveau d'information atteint. Pour certains, il manque de produits économes en énergie pour tous les types de matériel électronique et électroménager à un coût abordable sur le territoire. Cette faiblesse dans la disponibilité de produits freine les possibilités d'application. Pour d'autres, notamment les répondants agissant dans les filières très structurées sur l'île (chauffe-eau solaire, isolation, éclairage...) la disponibilité des produits est assurée et n'est pas perçue comme un obstacle.</p>	<p>Le guichet unique peut répondre <u>au problème de référencement</u> des produits et technologies (voir les leviers du paragraphe 4.3.2 Connaissance de la MDE).</p> <p>Favoriser les innovation et dispositifs locaux (voir au-dessus).</p>

4.3.2 Connaissance de la MDE

<p>Point bloquant : Méconnaissance de la MDE - 82% des réponses</p> <p>La méconnaissance du sujet peut concerner la réglementation qui s'applique à la MDE, les aspects techniques permettant sa mise en place, les financements disponibles et les coûts de mise en place, la possibilité de mise en place peut fortement impacter la volonté de mettre en place des actions de MDE.</p>	<p>Leviers en réponse : Améliorer l'accès à l'information - 74% des réponses</p>
<p>Il est régulièrement ressorti lors des entretiens que les personnes enquêtées faisaient face à un manque d'informations sur la MDE. Les maîtres d'ouvrage ainsi que les maîtres d'œuvre de <u>tous les secteurs</u> mentionnent une absence de retours d'expérience (7) précis et concrets sur la mise en place de solutions de MDE. Il leur est donc plus difficile de rédiger des cahiers des charges et de planifier une action aussi bien budgétairement que techniquement afin de l'intégrer dans un programme.</p> <p>Le retour d'une <u>collectivité publique</u> concernait notamment le manque et la difficulté de mise en œuvre d'actions inscrites dans les documents stratégiques.</p>	<p>Face à ces freins, plusieurs propositions et besoins ont émergé de l'enquête, notamment la nécessité de créer un guichet unique d'accès à l'information (9). Il s'agirait d'une référence unique répertoriant tous les dispositifs d'aides financières, d'accompagnement existants, mais également les réglementations liées à la MDE vers lequel pourraient se tourner toutes les catégories d'acteurs. Il servirait à rediriger les différents usagers lorsque cela est nécessaire vers les organismes pouvant les accompagner dans leurs projets. Ce guichet unique pourrait également recueillir les retours d'expérience (2) des intervenants dans le domaine de la MDE.</p> <p>Actuellement, la Fédération Réunionnaise du Bâtiment et des Travaux Publics (FRBTP) joue un rôle d'appui pour ses entreprises membres en matière de formation, de conseil juridique et fiscal. L'Espace Info Energie fournit, quant à lui, des conseils gratuits et indépendants sur les économies d'énergie, les énergies renouvelables et l'habitat mais qui est pour l'instant plutôt méconnu du public.</p>
<p>La difficulté d'accès à l'information, lorsque celle-ci existe, est également un blocage, notamment pour les <u>entreprises de travaux</u>. La multiplicité des acteurs (3) et le manque de communication (3) autour des solutions existantes y jouent un rôle prédominant.</p>	<p>Un <u>industriel</u> ainsi qu'un <u>obligé</u> ont rapporté effectuer également une veille technologique, financière et réglementaire (2) régulière qui leur permet d'être au fait des évolutions des réglementations et des dispositifs existants. Ils la réalisent en interne pour répondre à leurs besoins spécifiques et savent déjà quelles sont les sources pertinentes à leur activité. Il peut être intéressant d'étendre ce réflexe à toutes les entreprises et organismes des secteurs <u>résidentiel, industriel, tertiaire, agricole et institutionnel</u>. Cette veille peut être effectuée en interne à chaque structure, par un organisme chargé de centraliser ces informations ou au sein du guichet unique précédemment proposé ; il n'en reste pas moins que cette veille doit être suivie par un par un responsable dédié à la thématique de l'énergie.</p> <p>Avoir des ressources humaines dédiées - 43% des réponses</p> <p>Certaines structures répondantes, notamment <u>industrielles et institutionnelles</u> bénéficient d'un « responsable énergie » dédié à la thématique et par conséquent à la MDE. Ceux-ci ont bien plus de facilité à mettre en place des programmes d'efficacité énergétique, d'intégrer des notions de MDE dans les différents projets parce que la</p>

	<p>connaissance est présente en interne et le temps passé est entièrement prévu et intégré à la structure.</p> <p>Il a également été mentionné le besoin de former et de sensibiliser les employés (2) d'une structure qui peuvent avoir un impact sur les consommations d'énergie afin d'internaliser les compétences et d'être au plus proche des opportunités d'économie.</p>
<p>Le manque de sensibilisation des acteurs (11) est également un frein récurrent rencontré par <u>tous les secteurs</u> et à tous les niveaux : ce manque est présent aussi bien chez les maîtres d'ouvrage, que les maîtres d'œuvre, les employés, les usagers, les entreprises. Cela induit une absence de portage des décideurs, un manque d'investissement (directeurs, élus...) et donc une difficulté à déclencher l'action de MDE et d'en faire une priorité face à d'autres enjeux ressentis comme plus urgents ou importants.</p>	<p>Une meilleure communication autour de la MDE (4) est également demandée afin d'informer sur les produits, technologies et aides disponibles ainsi que sur l'évolution de la réglementation. Il s'agit surtout de diversifier les canaux de transmission de l'information auprès de tous les niveaux d'acteurs. D'après les professionnels, la première source d'informations des particuliers sur la MDE sont les entreprises de travaux, les professionnels du froid, de l'isolation, les solaristes (voir paragraphe Motivations). Certains formats ont été cités aussi bien pour améliorer la communication que la sensibilisation des différents interlocuteurs (mais il ne s'agit pas ici d'une liste exhaustive des moyens de communication efficaces) : les réunions plénières, les affichages, les newsletters régulières...</p> <p>Aussi, l'exemplarité des collectivités (3) est perçue comme un moteur pour accélérer la amélioration de la perception de la MDE et ainsi faire que les différents maillons de la chaîne s'investissent plus.</p> <p>Accompagnement – 17% des réponses</p> <p>La notion d'accompagnement regroupe les thématiques ci-dessous (le détail du nombre de réponses reçues par thématique est donné avec chacune d'entre elles ci-après) : La volonté et l'implication du maître d'ouvrage, de la direction, des décideurs (11) est la première étape à franchir pour mettre en place une action de MDE. Aujourd'hui, l'implication des décideurs est encore limitée. En effet, ces acteurs sont peu au courant de leurs possibilité en termes de mise en place d'actions de MDE et l'intérêt pour le sujet est faible. Il est d'autant plus délicat de mobiliser ces acteurs que la mise en place d'actions de MDE nécessite du financement qui alors ne pourrait être utilisé pour des sujets auxquels ils sont plus sensibles. Il est donc difficile d'obtenir un portage fort sur cette thématique. Les répondants bénéficiant d'un portage de la direction sont très dynamiques dans l'application de solutions de MDE et ont plus de facilité à lever les obstacles, financiers pour la plupart.</p> <p>La sensibilisation des usagers et des porteurs d'actions (8) est à étendre afin d'influer sur leur implication. Les enjeux de la MDE étant peu connus et maîtrisés, il s'agit par ce biais de toucher tous les publics et ainsi de créer un changement dans les priorités et habitudes à tous les niveaux. Certains</p>

	<p>maîtres d'œuvre sensibilisés voient leurs possibilités et leur implication limitées par le manque de motivation du maître d'ouvrage. Parmi les acteurs enquêtés, des maîtres d'ouvrage mentionnent également la mise en place de primes pour les employés lorsqu'ils respectent les gestes permettant les économies d'énergie. Cette action s'est révélée être un succès.</p>
<p>Ajouté à cela, les compétences des entreprises et des maîtres d'œuvre (3) sont parfois remises en question. Pour le secteur <u>résidentiel et tertiaire</u>, il apparaît que certaines solutions proposées par les BET et/ou architectes sont mal dimensionnées ou non pertinentes. Concernant les entreprises de travaux, il est également ressorti que certains professionnels n'avaient pas toujours connaissance des solutions alternatives plus performantes en termes de consommation d'énergie et que peu d'entre eux étaient qualifiés « Reconnu Garant de l'Environnement » (RGE) pour les menuiseries particulièrement.</p>	<p>Voir les leviers proposés au paragraphe 4.3.5 Travaux.</p>

4.3.3 Financements

Points bloquants : Complexité des démarches - 78% des réponses

La **complexité et la lenteur des démarches** est un point abordé par 18 répondants sur 24. En effet, comme mentionné dans le paragraphe sur les ressources humaines, les dossiers de demande d'aides peuvent être complexes et chronophages. L'un des répondants illustre cette charge de travail trop importante et chronophage, puisqu'il a préféré arrêter la sollicitation des aides et compenser le manque par du démarchage clientèle puisque la personne précédemment consacrée à l'édition de factures ne faisait plus que remplir des demandes d'aides. Or, cette organisation ne lui était pas bénéfique.

Ajouté à cela, le temps de remboursement de l'aide peut survenir plusieurs mois voire 1 an après la vente, ce qui implique une immobilisation de trésorerie importante pour les PME/TPE rendant parfois la gestion difficile.

Insuffisance des aides - 74% des réponses

L'insuffisance des aides financières (17) sur certaines thématiques est aussi souvent abordée. Il peut s'agir de montants insuffisants ou du manque de continuité des instruments financiers précédemment mis en place, voire d'aides inexistantes. Par exemple, les sujets suivants font l'objet d'un manque de support d'après les répondants :

- Les Systèmes de Maîtrise de l'Energie (SME)
- La métrologie et sa maintenance
- Les matériaux alternatifs tels que la ouate de cellulose non certifiée pour les ERP (réglementation incendie stricte), peintures minérales sans pétrole...
- Le froid (climatisation, isolation des réseaux de froid...)
- La disparition du Crédit d'Impôts pour la Transition Energétique (CITE)...

Incohérence avec les besoins - 17 % des réponses

Il est également apparu lors des entretiens que les aides proposées peuvent ne **pas être en cohérence avec les besoins** spécifiques du terrain (4). En effet, certains acteurs parlent d'aides financières trop spécifiques à un domaine ou peu claires, d'autres de politiques de prix d'achat inférieurs à la réalité des

Leviers en réponse : Aides financières systématiques - 57% des réponses

En réponse à la plupart des obstacles liés à l'aspect financier, la refonte des aides proposées afin qu'elles soient **systématiques, simples rapides et bien fléchées** est préconisée par les répondants. **La définition de cas types** peut également favoriser et faciliter leurs sollicitations. Il s'agit pour les acteurs qui en bénéficient de leur permettre d'avoir une visibilité sur le long terme mais également de pérenniser les actions qui vont dans le sens de la MDE. Afin de définir ces aides précisément et pertinemment, **les professionnels des différents secteurs sont prêts à travailler avec les décideurs** du monde de l'énergie. Aussi, la **création de modèles de dossiers préremplis** pourrait simplifier les démarches.

Un bureau d'étude ayant répondu considère que limiter l'instruction des dossiers à 3 mois maximum permettrait un temps de remboursement plus facile à gérer par les structures bénéficiaires. Aussi, l'un des répondants préconise la mise en place de programmes de financements pluriannuels sur le modèle du Programme Opérationnel FEDER afin de systématiser les aides.

De plus, certaines aides existantes en France métropolitaine ne sont pas importées et adaptées à La Réunion. Voici une liste non exhaustive des aides mentionnées lors des entretiens :

- La défiscalisation en cas de travaux/construction en faveur de l'efficacité énergétique des bâtiments ;
- Le dégrèvement de la taxe foncière pour les travaux d'efficacité énergétique (à l'image de ce qui est appliqué en France métropolitaine mais qui ne concerne que la réglementation thermique métropolitaine) ;
- La reconduction des crédits d'impôts, puisque le CITE est amené à disparaître ;

Certaines des aides existantes sont considérées comme incitatives (chauffe-eau solaire, brasseur d'air, isolation, lampes, volets, le domaine de la chaleur en général...) par les personnes enquêtées mais cela ne reflète pas l'avis de tous les secteurs. D'autres actions sont à appuyer d'après l'enquête :

- Le stockage de l'énergie
- L'éclairage public
- Les équipements innovants ou qui n'apparaissent pas dans les fiches CEE (transformateurs, ballons thermodynamiques, chauffage au bois...)
- Le monitoring et le pilotage (métrologie, SME, télérelève de l'énergie et des fluides...)

coûts ou de fiches techniques ciblant des produits inexistant, non disponibles.

L'exemple du climatiseur A+++ illustre ces problématiques selon certains professionnels du froid. La valorisation existante pour le climatiseur A+++ ne compense pas la valeur d'un climatiseur A++ et ne rend donc pas l'appareil A+++ compétitif face à un climatiseur moins efficient en énergie. De plus le climatiseur A++ est aujourd'hui le standard européen et l'A+++ , dans les normes d'aides fixées, est bien plus difficile à se procurer.

Un autre exemple est le financement des centrales photovoltaïques ou de chauffe-eau solaires. Celles-ci sont financées mais pas le renforcement des structures qui les accueillent (toiture notamment).

Les budgets d'investissement et d'exploitation sont en général décorrélés dans le cas des bâtiments publics, donc les économies financières sur la facture ne constituent pas un argument en faveur de la mise en place d'actions de MDE.

- La ventilation (extracteur d'air, ventilation naturelle/traversante...)
- L'isolation (thermique, acoustique, murs végétaux, ...)

Baisse des coûts de fonctionnement – 9% des réponses

La bonne mise en place d'actions de MDE aboutit souvent à **une baisse des coûts de fonctionnement ou à une compensation de l'augmentation du coût de l'énergie**. Ceci est relevé par les acteurs ayant mis en place des actions de MDE et effectuant le suivi de leur consommation et de leurs factures. Cette diminution est peu quantifiée à large échelle et à cause du manque de retours d'expériences, les acteurs n'ont pas de visibilité sur les avantages de ces changements. **Cette baisse serait pourtant un argument à mettre en avant et à propos duquel il est nécessaire d'améliorer les informations et la communication.**

4.3.4 Ressources humaines

Points bloquants : Manque de ressources humaines - 52%
des réponses

En général, le **manque de ressources humaines** (12) est mentionné par les répondants comme un point bloquant. Il peut s'agir d'un manque de personnel ou d'une charge de travail qui se traduit en temps passé trop important. En général, ce temps supplémentaire à consacrer à l'intégration de la MDE provient des informations à récolter pour être au fait du sujet et surtout des dossiers de financements chronophages (explicité dans le paragraphe « Financement »). A titre d'exemple sur les aides les plus souvent sollicitées, il est apparu qu'il est parfois nécessaire de monter un dossier de demande par équipement installé (ex : un dossier par climatiseur, que la complexité de certains dossiers (nombre de pièces justificatives, technicalités...) rendait l'offre bien moins attractive...)

Il apparaît également que le budget nécessaire à l'obtention et au maintien de ces ressources n'est pas prévu par les différentes structures. Il peut arriver que l'emploi d'une personne soit financé et que, dès lors que le financement s'arrête, l'emploi ne soit pas renouvelé. L'**absence de moyens humains durables** (2) impacte grandement la tenue des projets et leur suivi.

Levier en réponse : Aides financières systématiques - 57%
des réponses

Afin de lever le frein lié notamment aux ressources humaines mais également à d'autres obstacles listés dans les paragraphes précédents, les répondants ont insisté sur leur besoin **d'aides financières « simples », rapides à obtenir, bien fléchées** (13) avec des cas types lorsque c'est pertinent qui leur permettent d'avoir une visibilité sur le long terme.

Ici la simplification et la rapidité de l'accès à l'aide peuvent permettre une fluidification des demandes et pourraient peser moins lourd (surtout en temps) sur les personnes chargées de constituer les dossiers au sein des différentes structures.

Il peut être intéressant, afin d'assurer la continuité des projets et de permettre aux entreprises de bénéficier au mieux des instruments financiers de proposer une **aide au montage des dossiers**, qu'elle soit financière ou sous la forme d'un accompagnement technique.

4.3.5 Travaux

Points bloquants : Manque de garantie de qualité - 26% des réponses

Certains maîtres d'ouvrages rapportent que les matériels employés ne sont pas toujours pertinents et d'autres sont réticents à se lancer car ils n'ont pas confiance dans la qualité des travaux proposés. Cette crainte est en général liée à une impression globale négative sur les compétences des entreprises de travaux mais également à l'instabilité du marché du BTP, problèmes précédemment mentionnés dans les paragraphes « Connaissance de la MDE » et « Cadre ». Encore une fois, ces opinions ne reflètent pas celles de tous les acteurs, mais une appréhension existe chez une grande partie d'entre eux (9 répondants ont mentionné avoir un problème de qualité de travaux). Aussi, la durée de certains travaux peut freiner la volonté de mise en œuvre de MDE car cela impacte la production notamment chez les industriels.

Leviers en réponse : Favoriser les compétences locales - 17% des réponses

Le développement des formations certifiantes et de leurs accès (4) est un sujet qui est revenu lors des entretiens. Cela permettrait d'acquérir des compétences locales et ainsi de réduire la méfiance des maîtres d'ouvrages à ce propos. Il s'agirait de développer des formations en milieu scolaire mais également et surtout pour les professionnels. Cette croissance des certifications pourrait également développer les compétences des ressources humaines en interne des diverses structures, qu'elles soient des entreprises de travaux, des industriels, des institutions publiques, des commerces... et redonner de la valeur aux métiers du bâtiment.

De plus, les **certifications (1)** sont également un moyen de fiabiliser la filière de la MDE. Inciter les différents acteurs à se certifier est également une garantie de qualité et de maîtrise de l'énergie : il s'agit aussi bien du respect de normes (ISO 50 001, ISO 14 001...) qui concernent plutôt les maîtres d'ouvrage que des qualifications de qualité pour les entreprises qui réalisent les travaux.

Enfin, des **contrats de performance énergétique (2)** existent pour garantir les résultats des différentes opérations menées. L'augmentation de leur usage peut également être une solution pour consolider les travaux qui seront effectués en faveur de l'efficacité énergétique.

4.3.6 Environnement

Points bloquants : Création de déchets – 17% des réponses

Dans certains discours, la préoccupation de **la création de déchets** (3) transparait également. En effet, souvent la MDE est perçue à travers le remplacement de matériel vers un nouveau, plus efficace en énergie. Cependant, certains interlocuteurs craignent que le remplacement d'un équipement non obsolète n'engendre des déchets supplémentaires.

Leviers en réponse : Economie circulaire

Dans la rencontre avec les industriels, certains mentionnent une coopération avec les entreprises et agriculteurs alentours qui récupèrent ce qui pour eux est un déchet afin de le revaloriser (réutilisation de palettes, déchets végétaux/minéraux réemployés en tant que combustibles, déchets de café en épandage dans les champs...). D'autres mentionnent au contraire la difficulté de mettre en place ces procédés car leur position géographique ou l'absence d'organismes autour d'eux ne le leur permet pas. En général, **instaurer de façon plus systématique des principes d'économie circulaire dans tous les secteurs** peut avoir un impact positif sur la gestion des déchets.

De plus **s'assurer de l'obsolescence d'un équipement avant remplacement** est primordial dans cette démarche de MDE pour éviter les potentiels effets de « surconsommation ». Dans le paragraphe suivant, quelques répondants ont placé les enjeux écologiques au centre de leur motivation.

4.3.7 Economie et spécificités techniques

Points bloquants : Autres contraintes qui passent en priorité sur la MDE - 13% des réponses

Certaines contraintes peuvent apparaitre durant la mise en place d'un projet de MDE ou en amont. Il peut s'agir de **règlementations** (émissions de polluants, normes agro-alimentaires, normes de sécurité...) qui seront intégrées en priorité afin de respecter les diverses obligations. Un budget y est consacré, ce qui n'est pas le cas pour les actions de MDE non obligatoires. Ces freins peuvent également concerner les **spécificités des bâtiments** avec le besoin de rénover les structures porteuses avant l'implantation de solutions de MDE, de présence d'amiante, d'orientation non optimale... Lever ces contraintes s'avère en général couteux et ne laisse pas de place à la mise en place de MDE, encore une fois non considérée comme une priorité.

Leviers en réponse : Financements et amélioration des connaissances de la MDE

Ces sujets ont été abordés dans la plupart des paragraphes précédents. Il s'agit ici encore de lever les craintes, de mieux informer les porteurs d'actions et de faire en sorte que l'intégration de la MDE se fasse de façon plus systématique.

4.3.8 Motivations

Parmi les personnes enquêtées, plusieurs ont intégré la démarche de maîtrise de la demande en énergie. Leurs motivations sont diversifiées et sont autant d'arguments en faveur de la MDE :

- Réaliser des économies financières (12)
- Refléter une image positive de la structure (5)
- Répondre aux enjeux environnementaux et écologiques (4)
- Pouvoir faire profiter des bénéfices à toutes les échelles d'acteurs et à l'économie locale (3)
- Réduire sa vulnérabilité à la fluctuation du coût de l'énergie (2)
- Obtenir une connaissance précise de ses consommations (2)
- Apporter du confort à l'utilisateur (1)

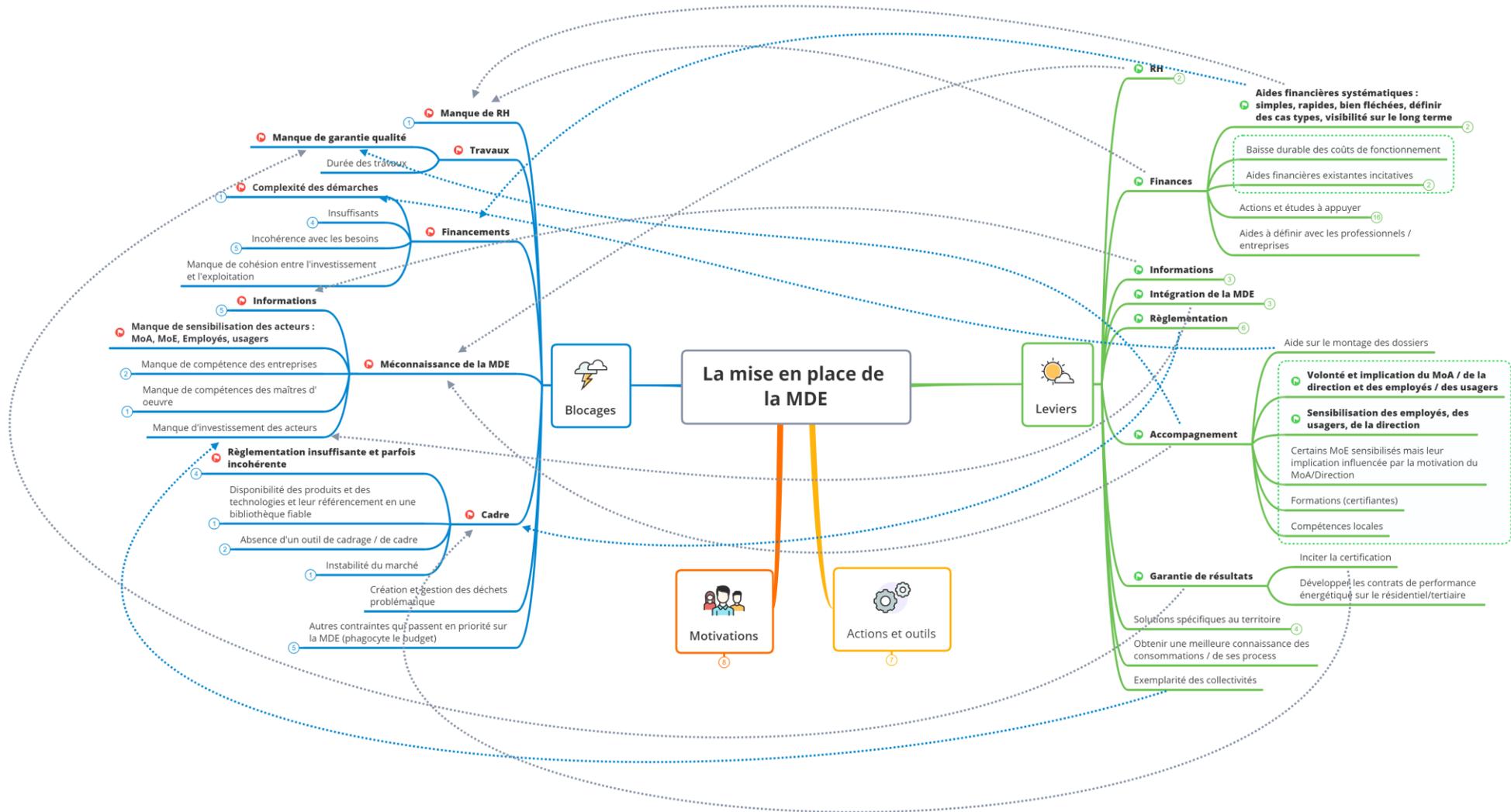
4.3.9 Actions et Outils

Afin d'intégrer la MDE aux différents projets, plusieurs actions sont menées. Les plus récurrentes au sein de l'enquête sont celles qui sont financées et/ou dont le secteur est aujourd'hui très structuré, elles concernent :

- Le renouvellement de matériel par des équipements plus performants (15)
- La réalisation d'études préliminaires : audits, opportunité pour les PME... (7)
- Le pilotage (ex : groupes d'eau glacée, éclairage...) (4)
- La maintenance (3)
- L'optimisation des processus (2)
- Le monitoring (1)

Ce qui ressort de cette enquête et de l'analyse des réponses est la récurrence dans toutes les thématiques des points bloquants que les leviers. Il apparaît donc que tous ces sujets doivent être abordés en ayant une réflexion transversale et en évitant le plus possible de cloisonner les solutions proposées.

La carte mentale utilisée pour l'analyse des données est affichée ci-dessous. Elle représente les liens entre les solutions et les blocages.



Source : OER

4.4. Les Certificats d’Economie d’Energie à La Réunion

L’approche adoptée ici est territoriale avec les volumes d’énergie vendus à La Réunion et les CEE délivrés pour le territoire de La Réunion. Ainsi, l’obligation affichée est calculée à partir des ventes d’énergie qui ont lieu sur l’île. Cependant, les CEE délivrés sur l’île ne le sont pas toujours pour des obligés (ou éligibles) qui réalisent leurs ventes d’énergie (ou qui sont présents) sur l’île. Ainsi, l’obligation, comme décrite dans ce rapport, n’est pas propre à un obligé mais est un montant global pour le territoire. Des obligés de France métropolitaine peuvent agir à La Réunion et des obligés réunionnais peuvent réaliser leurs CEE ailleurs.

Il est à savoir que les fiches standardisées de CEE destinées à l’outre-mer (précisé dans l’intitulé de la fiche) ne peuvent être sollicitées que pour les territoires d’outre-mer et leur valeur en kWh_{cumac} est doublée. Si une fiche standard ainsi que son équivalent pour les outre-mer existent, la fiche outre-mer doit obligatoirement être utilisée. Lors du traitement des données, les volumes de CEE ont été divisés par deux afin de les comparer à l’obligation et d’estimer le nombre d’unités de produits qui ont contribué aux économies d’énergie (ex : nombre de lampes LED A⁺⁺). De plus, on peut noter que l’obligation relative aux ménages en situation de précarité énergétique s’ajoute à l’obligation dite « classique ».

A La Réunion, selon la DGEC, 4 obligés ont réalisé des demandes de CEE en 2015 puis 3 en 2016 et 2017. Il n’est pas possible de fournir la liste des organismes ayant réalisé des demandes de CEE, cependant, il existe à La Réunion 5 entreprises de vente d’énergie soumises à obligation. Des filiales locales de groupes soumis à obligation sont également présentes sur l’île même si celles-ci ne réalisent pas de ventes d’énergie.

Aussi, le nombre de délégataires atteint un pic en 2017 avec 9 délégataires qui ont mené des opérations pour l’obtention de CEE sur le territoire. Des délégataires étaient également présents en 2015 et 2016, cependant les données ne permettent pas de les identifier et il n’est pas possible de savoir combien de délégataires différents ont opéré à La Réunion. Ces délégataires peuvent agir aussi bien pour le compte d’obligés réunionnais ou d’autres obligés en France. De plus, un délégataire peut réaliser des CEE pour un ou plusieurs obligés.

4.4.1 Chiffres globaux sur les CEE délivrés à La Réunion

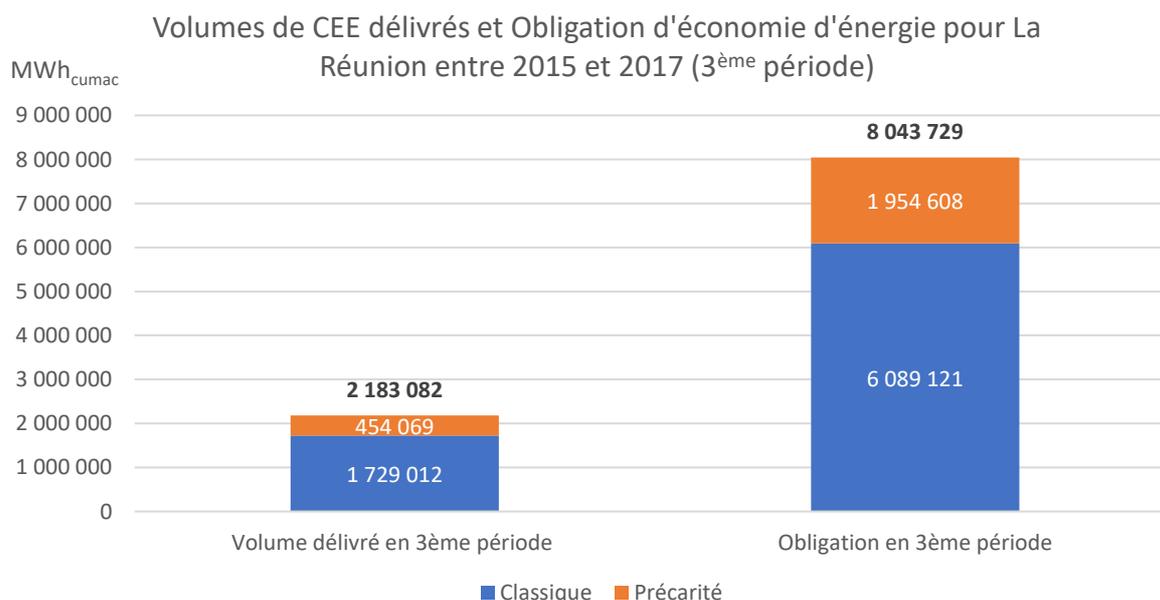


Figure 9 : Comparaison des volumes de CEE délivrés à La Réunion avec l’obligation présente sur le territoire sur la totalité de la 3^{ème} période (2015 – 2017)

Source : DGEC, OER

A La Réunion pour la 3^{ème} période de déploiement des CEE, l'obligation s'élevait à 8 043 GWh_{cumac} et le volume délivré sur l'île atteint 27% de l'obligation avec 2 183 GWh_{cumac}.

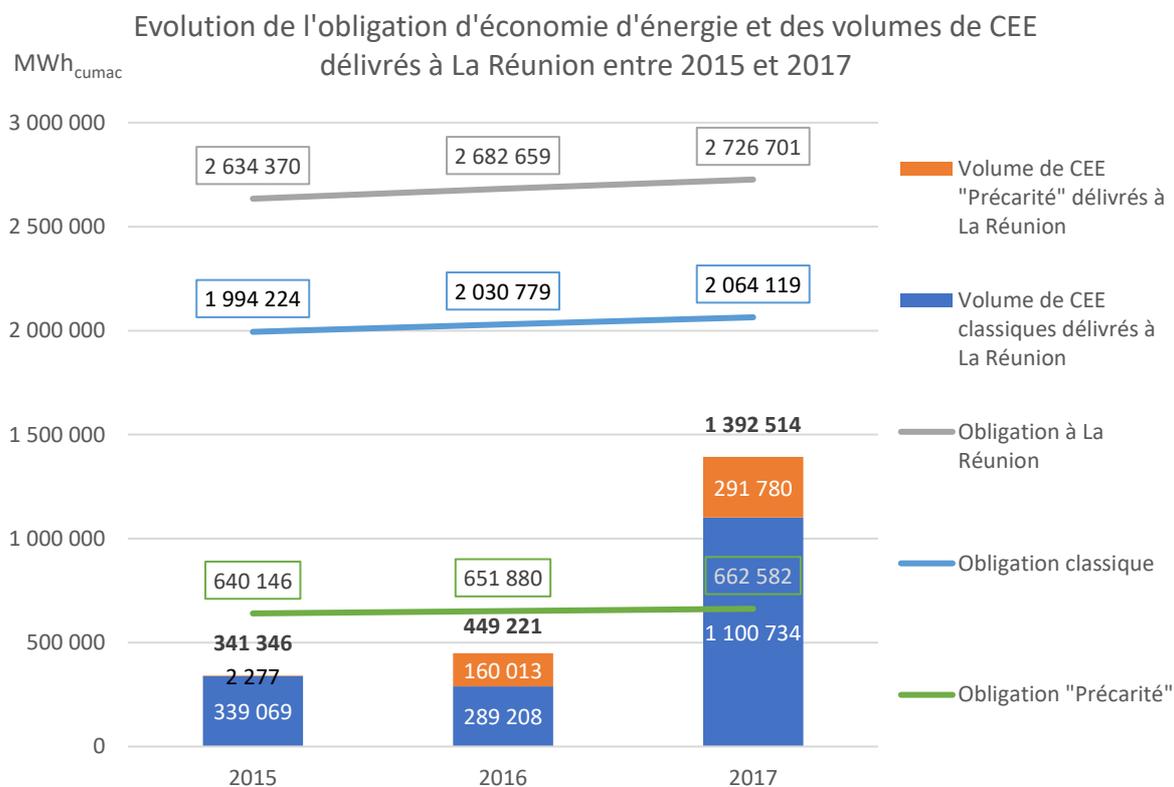


Figure 10 : Evolution des volumes de CEE classique et précarité délivrés à La Réunion et des montants de l'obligation en 2015 et 2017
Source : DGEC, OER

**L'obligation à La Réunion en 2017 est de 2 727 GWh_{cumac}.
Le volume de CEE délivré en 2017 est de 1 393 GWh_{cumac}.**

La Figure 10 présente l'évolution durant la 3^{ème} période des volumes de CEE délivrés à La Réunion ainsi que le volume d'obligation d'économie d'énergie défini par les ventes de produits énergétiques sur l'île. De plus en plus de CEE ont été produits à La Réunion sur 3 ans avec une augmentation globale de 32% entre 2016 et 2015 puis de 210% entre 2017 et 2016. Malgré cette augmentation notable, le volume délivré n'atteint pas le montant de l'obligation présente sur le territoire. On observe sur cette période la mise en place du programme « Service Local d'Intervention pour la Maîtrise de l'Énergie » (SLIME) qui consiste à repérer les ménages en situation de précarité, à réaliser un diagnostic sociotechnique lors d'une visite à domicile et à orienter les ménages vers des solutions durables et adaptées en termes de consommation d'énergie. Lors de ces visites, du matériel éligible aux CEE a été distribué, ce qui explique la part croissante des CEE précarité. De plus, des primes en faveur des chauffe-eau solaires ont été instaurées sur cette période favorisant les ventes et pouvant expliquer en partie les CEE précarité délivrés pour ces fiches. Cela porte le volume de CEE précarité atteint à 25% de l'obligation fixée en 2016 et à 44% en 2017.

Comme mentionné au début du paragraphe, les actions réalisées sur l'île voient leur forfait de kWh_{cumac} doubler et des obligés présents dans toute la France peuvent agir à La Réunion. Ce contexte favorable à l'obtention de CEE explique en grande partie l'augmentation importante des volumes délivrés.

En général, plusieurs facteurs peuvent expliquer les variations des fiches sur une même période : la modification d'une fiche, le lancement de programmes nationaux, locaux ou internes aux entreprises en faveur de l'efficacité énergétique, l'appropriation des thématiques et du dispositif des CEE.

Volumes de CEE délivrés pour la 3^{ème} période en MWh_{cumac}

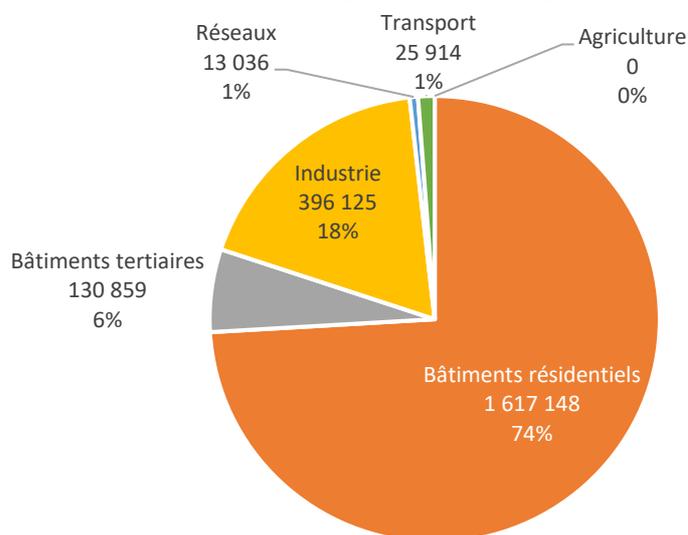


Figure 11 : Répartition des volumes de CEE délivrés par secteur pour la 3^{ème} période en MWh_{cumac}, tous types de CEE confondus
Source : DGEC, OER

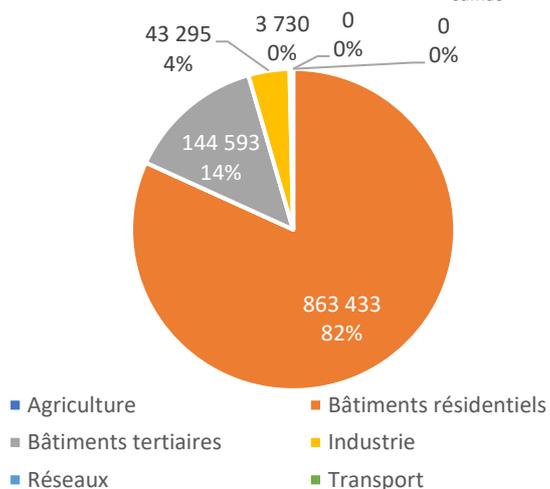
De 2015 à 2017, 2 183 GWh_{cumac} de CEE ont été délivrés à La Réunion.

Sur la totalité de la 3^{ème} période, il apparaît que le secteur des bâtiments résidentiels sont les plus concernés par la mobilisation de CEE. En 3 ans, plus de 1 617 GWh_{cumac} de CEE ont été délivrés pour le secteur résidentiel, soit 74% du volume total. L'industrie est le second secteur avec le plus de CEE délivrés et compte pour 18% du total. Viennent ensuite le secteur tertiaire avec 6% puis le transport et les réseaux avec chacun 1% des CEE.

Le secteur agricole n'a sollicité aucun CEE sur cette période.

4.4.2 Situation des autres ZNI

Volumes de CEE délivrés en **Guadeloupe**
pour la 3ème période en MWh_{cumac}

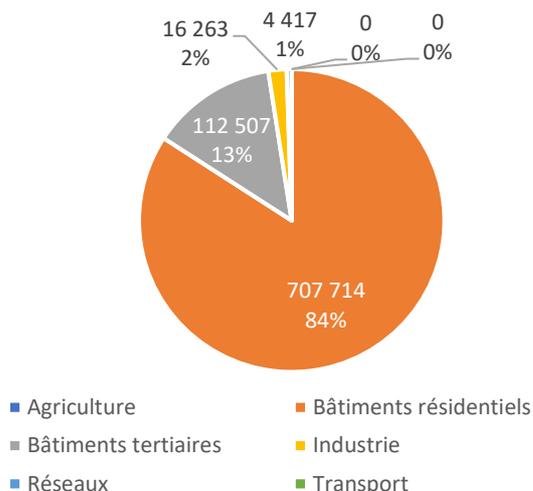


Sur 3 ans, 1 055 GWh_{cumac} ont été délivrés en Guadeloupe.

En Guadeloupe, une grosse mobilisation des CEE sur la climatisation est observée avec 108 GWh_{cumac} contre 7 MWh_{cumac} à La Réunion.

Aucun CEE n'a été délivré en agriculture et en transport.

Volumes de CEE délivrés en **Martinique**
pour la 3ème période en MWh_{cumac}



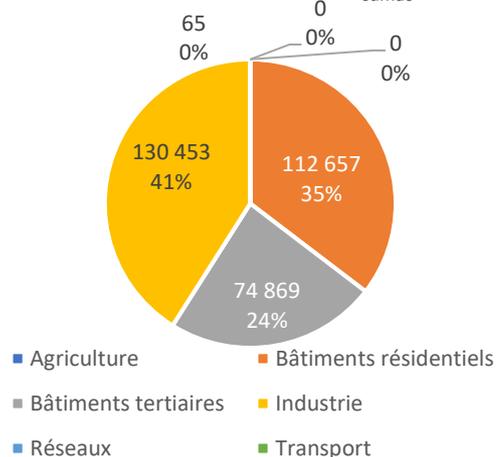
Sur 3 ans, 841 GWh_{cumac} ont été délivrés en Martinique.

En Martinique, contrairement à La Réunion, des CEE ont été délivrés en secteur tertiaire pour les chauffe-eau solaires à hauteur de 1 834 MWh_{cumac} et pour les climatiseurs performants avec 15 444 MWh_{cumac}.

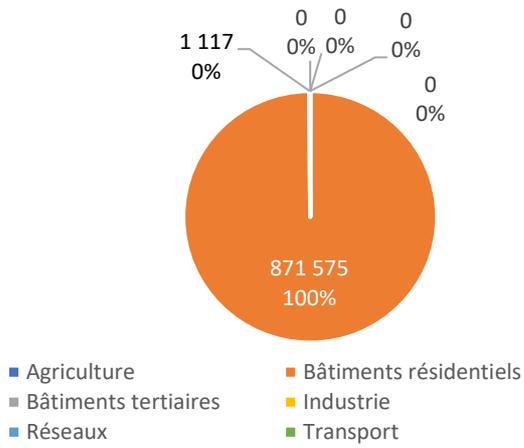
Sur 3 ans, 318 GWh_{cumac} ont été délivrés en Guyane.

En Guyane, contrairement à La Réunion, des CEE ont été délivrés pour les climatiseurs performants en résidentiel et en tertiaire à hauteur de 15 035 MWh_{cumac}.

Volumes de CEE délivrés en **Guyane** pour la
3ème période en MWh_{cumac}



Volumes de CEE délivrés à **Mayotte** pour la 3ème période en MWh_{cumac}



Sur 3 ans, 873 GWh_{cumac} ont été délivrés à Mayotte.

La mobilisation de CEE à Mayotte est frappante : la quasi-totalité des CEE ont été délivrés pour le secteur résidentiel avec 857 GWh_{cumac} pour les lampes LED.

4.4.3 Evolution par secteur et par fiche des volumes de CEE délivrés à La Réunion

Ci-dessous, on retrouve le volume total pour la 3^{ème} période des CEE délivrés ainsi que le nombre d'unité de produits (lorsqu'il a été possible de le calculer) par fiche et par secteur. **Les données des quantités de produits sont à considérer avec précaution.** En effet, les calculs réalisés pour estimer les quantités de produits concernés par les CEE sont soumis à de nombreuses hypothèses spécifiques à chaque fiche. Il faut considérer cette valeur du point de vue de l'ordre de grandeur avant tout.

Agriculture

Aucune fiche n'a été sollicitée pour le secteur agricole sur la 3^{ème} période.

Bâtiments résidentiels

Référence	Intitulé	Volume total pour la 3 ^{ème} période (MWh _{cumac})	Quantités de produits totales
BAR-EN-106	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)	32 565	112 292 m ²
BAR-EN-107	Isolation des murs (France d'outre-mer)	3 174	16 073 m ²
BAR-EN-109	Réduction des apports solaires par la toiture (France d'outre-mer)	2 734	5 943 m ²
BAR-EQ-111	Lampe à LED de classe A+ (ou A++ à compter du 01/10/2017)	1 302 156	3 720 447
BAR-EQ-112	Systèmes hydro-économiques (France métropolitaine)	23	14
BAR-TH-124	Chauffe-eau solaire individuel (France d'outre-mer)	255 952	14 881
BAR-TH-129	Pompe à chaleur de type air/air	16 337	315 m ²
BAR-TH-135	Chauffe-eau solaire collectif (France d'outre-mer)	4 199	203
BAR-TH-141	Climatiseur performant (France d'outre-mer)	7	1

TOTAL Bat. Résidentiels
1 617 148 MWh cumac
1 617,1 GWh cumac

Tableau 3 : Volume total de CEE délivrés durant la 3^{ème} période et quantités de produits associés par fiche pour le secteur résidentiel

Source : DGEC, OER

Pour rappel, le secteur résidentiel est celui qui produit le plus de CEE sur la 3^{ème} période. Avec plus de 3 millions de lampes distribuées, **la fiche ayant été le plus mobilisée est celle des lampes à LED** avec 1 302 GWh_{cumac}. À elle seule, la fiche représente un tiers des volumes globaux avec un ratio d'environ 11,5 lampes par

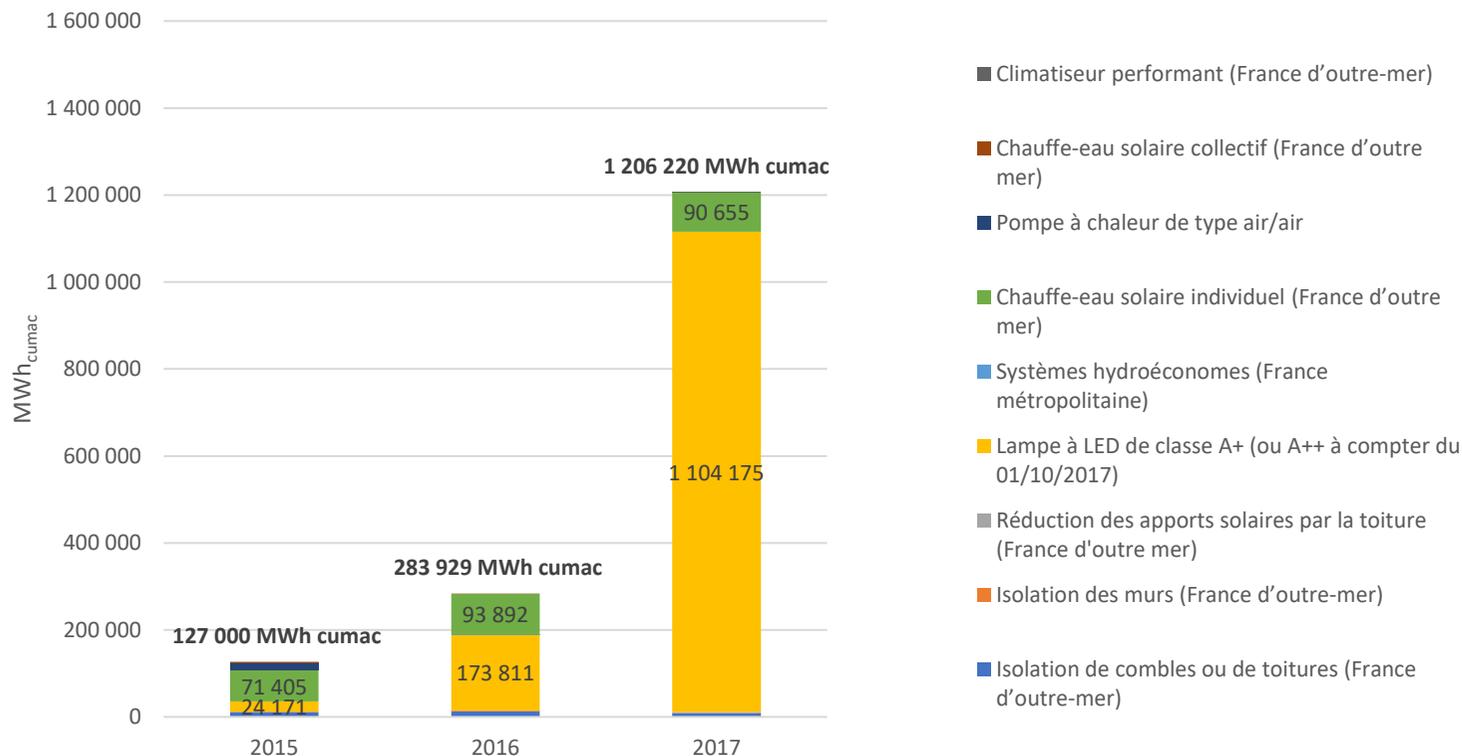
ménage³. Cela s'explique par l'utilisation massive de cette fiche par une multitude d'acteurs, celle-ci étant facile à mobiliser grâce à la possibilité de distribuer des ampoules respectant les caractéristiques techniques à grande échelle.

Les chauffe-eau solaires (CES) sont également des équipements installés en grand nombre entre 2015 et 2017 et continuent de l'être. En effet, à La Réunion, la Règlementation Thermique Acoustique et Aération pour les bâtiments neufs à La Réunion (RTAA DOM) oblige le recours aux CES (si l'apport solaire permet de couvrir 50% des besoins). En parallèle, plusieurs aides financières accompagnent cette mise en place et rendent le coût de l'équipement accessible. Au total, près de 60 000 m² de capteurs ont été installés à La Réunion. D'après le Bilan Energétique de La Réunion, 7 980 CES ont été posés en 2017 et près de 19 600 CES entre 2015 et 2017 (OER, 2018). Le nombre de chauffe-eau ayant donné droit à des CEE est estimé à plus de 15 000 en posant comme hypothèses : un taux de couverture moyen entre 50 et 80% pour tous CES individuels et collectifs confondus et un besoin annuel de 1 800 kWh/an (Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer; Ministère du logement et de l'habitat durable, 2016) avec pour les CES individuels, un coefficient de conversion de 4 m²/CES.

A contrario, **seul 1 climatiseur « performant » a bénéficié de CEE sur la période**. D'après les professionnels du froid, la fiche concernant les climatiseurs pour les outre-mer n'est pas pertinente au vu de la disponibilité du matériel et surtout du manque de compétitivité financière face aux autres appareils moins performants. Actuellement, les dispositifs mis en place par les obligés en faveur des climatiseurs performants et les critères techniques imposés ne permettent pas d'enclencher leur déploiement sur l'île.

³ Sur la base du nombre de ménages de 2016 soit 323 526 (INSEE, 2019).

Evolution des CEE délivrés pour les bâtiments résidentiels



La Figure 12 montre l'évolution des volumes de CEE pour le secteur résidentiel et par fiche. Elle fait ressortir une évolution franche en 2017 par rapport aux années précédentes avec un volume multiplié par 4 entre 2017 et 2016. Elle est en partie causée par un effet d'aubaine, résultat secondaire de l'apparition de certaines fiches CEE.

Figure 12 : Evolution des volumes en MWh_{cumac} de CEE délivrés pour le secteur résidentiel entre 2015 et 2017 par fiche
Source : OER

C'est notamment le cas des lampes à LED. Ce phénomène apparaît dès la deuxième période de déploiement des CEE en France (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable Inspection Générale des Finances; Conseil Général de l'Economie, 2014). Selon un rapport du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable, il est notamment causé par « une mauvaise évaluation des économies atteignables telles que chiffrées par les fiches du fait d'une surestimation des performances du nouvel équipement une fois installé ou d'une surestimation de la consommation avant travaux du fait de modèles qui tiennent insuffisamment compte des facteurs comportementaux (auto limitation de la consommation en raison de la faible efficacité énergétique) ». Plusieurs rapports en font mention et un travail sur le dimensionnement des fiches est régulièrement mis en œuvre afin de corriger les effets rebonds que peuvent causer certaines fiches CEE.

Bâtiments tertiaires

Référence	Intitulé	Volume total pour la 3 ^{ème} période (MWh _{cumac})	Quantités de produits totales
BAT-EN-101	Isolation de combles ou de toitures	70	36 m ²
BAT-EN-106	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)	98 137	59 779 m ²
BAT-EN-108	Isolation des murs (France d'outre-mer)	6 361	7 462 m ²
BAT-EN-109	Réduction des apports solaires par la toiture (France d'outre-mer)	3 198	2 536 m ²
BAT-EQ-111	Luminaire à modules LED pour surfaces commerciales	850	11,3 kW
BAT-EQ-116	Lampe à LED de classe A+ (France d'Outre-mer)	581	546
BAT-EQ-124	Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température positive	10 658	416,3 m
BAT-EQ-125	Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température négative	3 896	599,4 m
BAT-EQ-126	Lampe ou luminaire à modules LED pour l'éclairage d'accentuation	87	56
BAT-EQ-127	Luminaire d'éclairage général à modules LED	1 229	559
BAT-EQ-130	Système de condensation frigorifique à haute efficacité	2 718	1 494,5 kW
BAT-EQ-132	Tubes à LED à éclairage hémisphérique	1 568	1 649
BAT-TH-112	Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone	600	111,5 kW
BAT-TH-135	Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante (France d'outre-mer)	907	274,8 kW

**TOTAL Bat. Tertiaire 130 859 MWh cumac
130,9 GWh cumac**

Tableau 4 : Volume total de CEE délivrés durant la 3^{ème} période et quantités de produits associés par fiche pour le secteur tertiaire

Source : DGEC, OER

Le secteur tertiaire compte pour 6% des volumes de CEE délivrés sur la 3^{ème} période à La Réunion. La fiche ayant fourni le plus de CEE est celle concernant **l'isolation de combles ou de toitures** en outre-mer pour un total de 98 GWh_{cumac} et près de 60 000 m² d'isolant, soit 2% du volume global régional. Il est à noter que la fiche « Isolation de combles ou de toitures » non spécifique à l'outre-mer a été mobilisée alors qu'elle n'aurait pas dû l'être, il s'agit d'une erreur de déclaration d'un obligé. La seconde fiche la plus utilisée règlemente la **fermeture des meubles frigorifiques** pour près de 11 GWh_{cumac} et pour environ 1 016 m de longueur de porte en verre. Enfin, en général les fiches concernant l'éclairage ont été mobilisées que ce soit pour changer les lampes ou mettre en place des systèmes de pilotage de l'éclairage. Le programme SEGA en faveur de l'amélioration de l'efficacité énergétique des grandes et moyennes surfaces (GMS) a été mené sur deux ans entre 2014 et 2016 et

peut expliquer en partie la sollicitation de ces fiches. En effet, le forfait de certaines fiches CEE pouvait être doublé voire quadruplé pour des actions menées par des acteurs engagés dans une démarche de certification ISO 50001. Au total, l'éclairage compte pour 4,3 GWh_{cumac} soit 3% des CEE du secteur tertiaire.

Evolution des CEE délivrés pour les bâtiments tertiaires

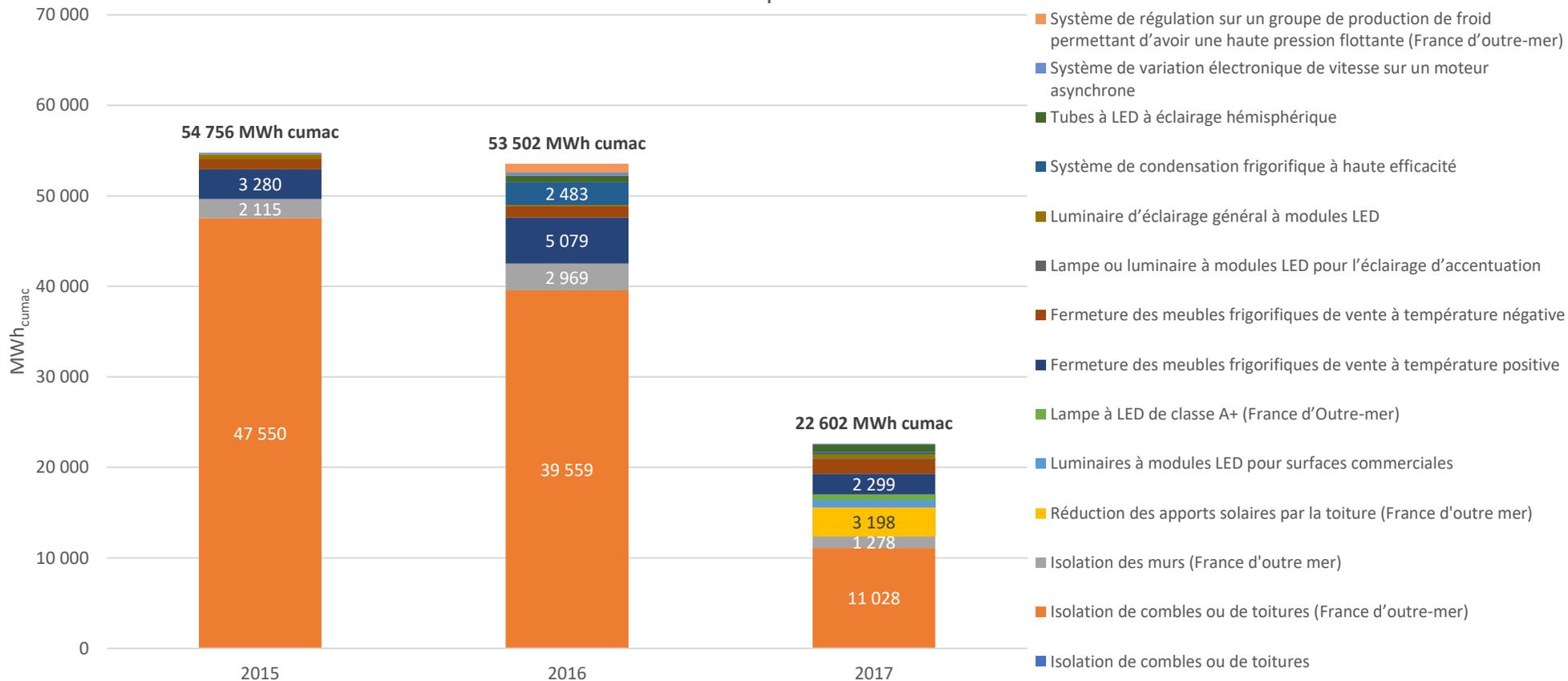


Figure 13 : Evolution des volumes en MWhcumac de CEE délivrés pour le secteur tertiaire entre 2015 et 2017 par fiche

Source : DGEC, OER

On constate sur la Figure 13 que le volume de CEE délivrés pour le secteur a diminué fortement en 2017 par rapport aux années précédentes. Cette diminution de 59% entre 2017 et 2015 peut notamment s'expliquer par le déploiement sur programme SEGA sur les deux premières années de la période favorisant l'emploi de CEE pour les GMS et son arrêt en 2017.

Industrie

Référence	Description	Volume total pour la 3 ^{ème} période (MWh _{cumac})	Quantités de produits totales
IND-EN-101	Isolation des murs (France d'outre-mer)	1 462	5 221 m ²
IND-EN-102	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)	20 677	13 785 m ²
IND-UT-102	Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone	105 385	10 732 kW
IND-UT-113	Système de condensation frigorifique à haute efficacité	4 607	1 726 kW
IND-UT-114	Moto-variateur synchrone à aimants permanents ou à reluctance	946	67 kW
IND-UT-115	Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une basse pression flottante	2 362	1 575 kW
IND-UT-116	Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante	48 753	4 080 kW
IND-UT-117	Système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid	201 153	3 664 kW
IND-UT-121	Isolation de points singuliers d'un réseau	6 029	190
IND-UT-123	Moteur premium de classe IE3	4 551	1 890 kW
IND-UT-125	Traitement d'eau performant sur chaudière de production de vapeur	199	1 063 kW

**TOTAL Industrie 396 125 MWh cumac
396,1 GWh cumac**

Tableau 5 : Volume total de CEE délivrés durant la 3^{ème} période et quantités de produits associés par fiche pour le secteur industriel
Source : DGEC, OER

Le secteur industriel est le second secteur le plus solliciteur de CEE avec 18% des volumes régionaux sur les 3 années étudiées. La fiche la plus mobilisée au sein de ce secteur est celle des « **systèmes de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid** » avec 201 GWh_{cumac} et 5% du volume total délivré pour la Réunion sur la 3^{ème} période et la moitié des volumes du secteur industriel. La seconde fiche concerne les **systèmes de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone** avec plus de 105 GWh_{cumac} et 27% des volumes de CEE de l'industrie. Enfin, les systèmes de régulation sur les groupes de production de froid cumulent un volume de CEE de 51 GWh_{cumac}, soit 13% du secteur. C'est particulièrement le cas des systèmes permettant d'avoir une haute pression flottante. On peut noter que les industries les plus présentes sur l'île sont celles de la métallurgie et de l'agroalimentaire avec respectivement 35% et 30% des entreprises (INSEE, 2015). Ces industries ont des besoins de chaleur et de froid très importants, ce qui correspond à l'usage observé des fiches CEE.

Evolution des CEE délivrés pour l'industrie

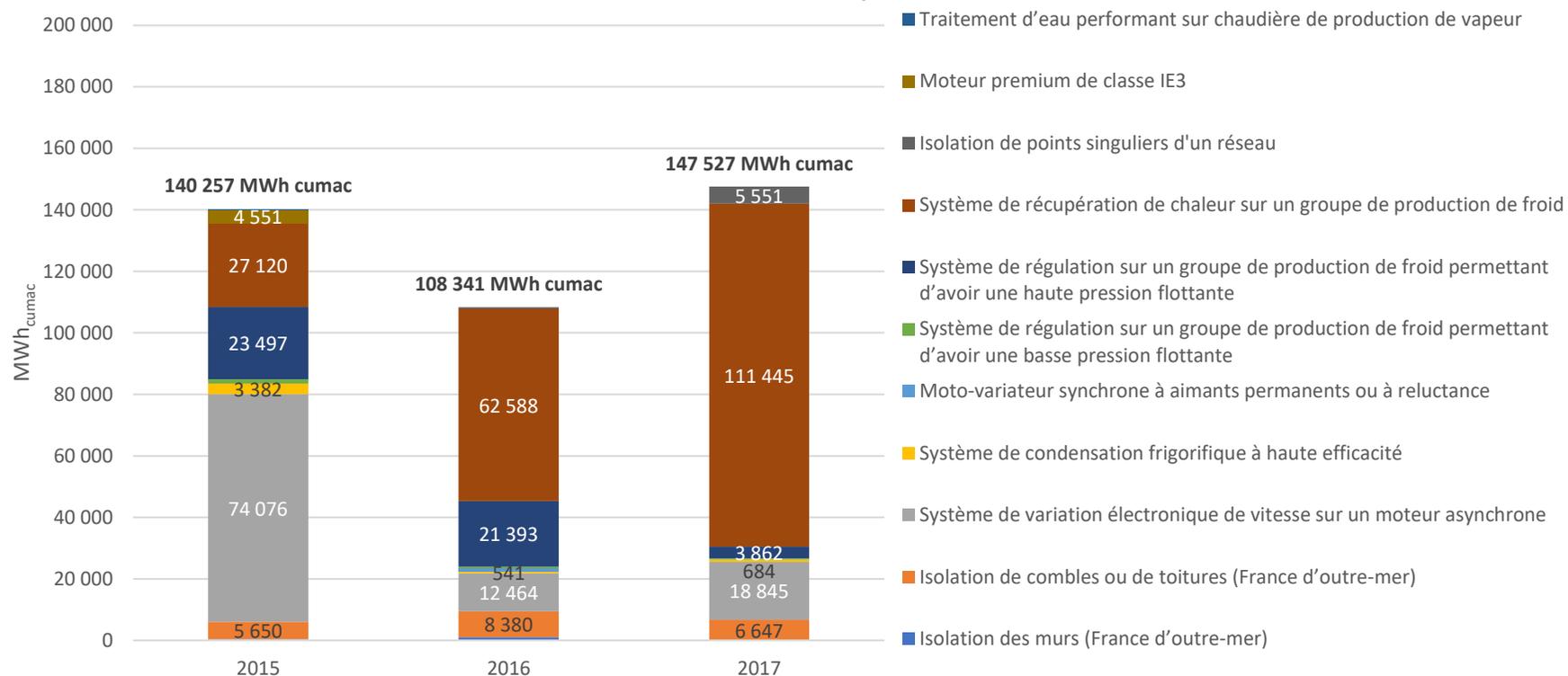


Figure 14 : Evolution des volumes en MWhcumac de CEE délivrés pour le secteur industriel entre 2015 et 2017 par fiche
Source : DGEC, OER

L'évolution des volumes de CEE délivrés est en dent de scie sur la période avec une croissance de 5,2% entre 2017 et 2015. On observe plus précisément que la fiche concernant les systèmes de variation électronique de vitesse était très employée en 2015 totalisant 70% des volumes sur seulement une année. En 2016 et 2017, les CEE sur cette fiche ont chuté (-83% entre 2016 et 2015), cela s'explique par la modification de la fiche en fin d'année 2015 qui change les conditions d'application (plus restrictives) ainsi que les montants en kWh_{cumac}. A contrario, c'est en 2017 que les systèmes de récupération de chaleur ont bénéficié du plus de CEE avec 55% du total pour cette fiche. Comme pour les systèmes de variation de vitesse, la fiche a été modifiée en 2015 et concerne les opérations à partir du 1^{er} octobre 2015, ce qui explique en partie l'évolution des volumes délivrés pour cette fiche. Sur cette période, l'ADEME a réalisé une campagne d'information importante (colloque, journée technique dédiée...) dans chaque secteur et pour chaque public et des projets très structurants ont vu le jour (Logistisud, LMPack...).

Réseaux

Référence	Description	Volume total pour la 3 ^{ème} période (MWh _{cumac})	Quantités de produits totales
RES-EC-101	Système de régulation de tension en éclairage extérieur	195	97 680 W
RES-EC-104	Rénovation d'éclairage extérieur	12 840	1 556

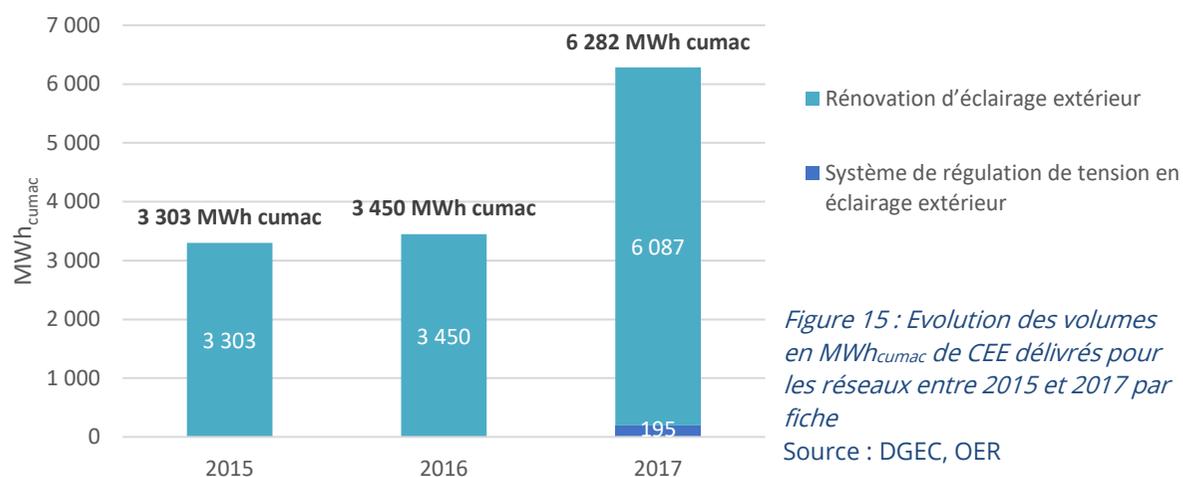
TOTAL Réseaux **13 036 MWh cumac**
13,0 GWh cumac

Tableau 6 : Volume total de CEE délivrés durant la 3^{ème} période et quantités de produits associés par fiche pour les réseaux

Source : DGEC, OER

Les réseaux ont fait l'objet de peu de volumes de CEE délivrés sur la 3^{ème} période avec 13 GWh_{cumac} au total. En effet, les opérations standardisées concernant les réseaux sont prévues pour moitié pour les réseaux de chaleur urbains inexistant à La Réunion (6 fiches sur 11 en 2017). Les fiches restantes sont destinées à l'éclairage extérieur public et privé qui, elles, peuvent être mobilisées sur l'île. La **rénovation d'éclairage extérieur** est ce qui a bénéficié le plus des CEE sur cette période avec 98% des CEE délivrés pour les réseaux et 1 556 points lumineux rénovés. Un état des lieux de l'éclairage public à La Réunion réalisé en 2014 rapporte qu'au moins 15% des candélabres de l'île sont vétustes et 17% des luminaires sont équipés de technologies peu efficaces énergétiquement (Energies Réunion, 2015). Or, l'éclairage public compte pour 41% dans les consommations électriques des communes. Il s'agit d'un poste sujet à un travail continu sur l'île.

Evolution des CEE délivrés pour les réseaux



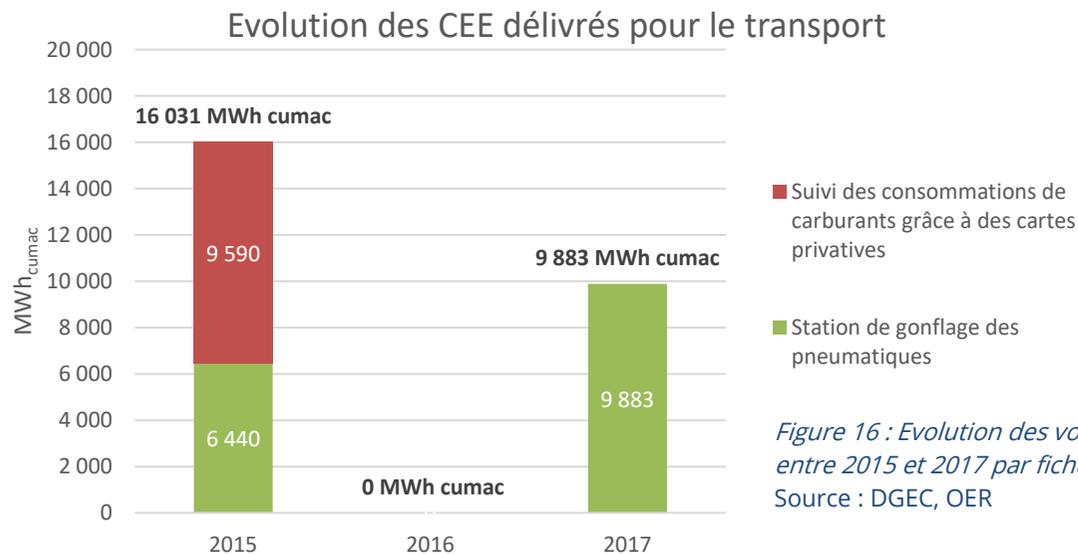
La Figure 15 ci-contre fait ressortir une forte hausse des volumes de CEE en 2017 qui ont presque doublé par rapport aux années précédentes (+90% entre 2017 et 2015). On note également l'apparition de l'usage de la fiche pour les systèmes de régulation la même année. En effet, la directive européenne 2005/32 CE progressivement mise en application par le règlement 245/2009 CE depuis 2009 impose des changements dans l'efficacité des équipements d'éclairage public. En 2017, de nouvelles interdictions ont été ajoutées sur les puissances d'éclairage et l'efficacité des ballasts notamment. Ces évolutions dans les lois ainsi que l'appropriation du dispositif par les différentes collectivités locales peuvent expliquer cette tendance.

Transport

Référence	Description	Volume total pour la 3 ^{ème} période (MWh _{cumac})	Quantités de produits totales
TRA-SE-104	Station de gonflage des pneumatiques	16 324	68
TRA-SE-113	Suivi des consommations de carburants grâce à des cartes privatives	9 590	12 787
TOTAL Transport		25 914 MWh cumac	25,9 GWh cumac

Tableau 7 : Volume total de CEE délivrés durant la 3^{ème} période et quantités de produits associés par fiche pour le secteur du transport
Source : DGEC, OER

Le dernier secteur concerné par le dispositif des CEE est celui du transport avec près de 30 GWh_{cumac} de CEE. Près d'un tiers des fiches concerne le transport par rail ou par voie fluviale et n'est donc pas adapté au territoire. Deux fiches ont malgré tout été employées : celle pour les **stations de gonflage des pneus** (63% des CEE du secteur) et celle en faveur du **suivi des consommations de carburants grâce à des cartes privatives** (37% du volume pour le transport).



L'évolution des volumes de CEE pour le secteur du transport entre 2015 et 2017 est très fluctuante. En effet, le maximum de volume délivré est atteint en 2015 avec la totalité des CEE destinés aux cartes privatives pour le suivi des consommations. Les stations de gonflage font l'objet de sollicitation de CEE à hauteur de 40% du volume pour cette fiche en 2015 et les 60% restant ont été délivrés en 2017. Aucun CEE n'est réalisé en 2016.

Cela s'explique en partie par l'investissement des pétroliers dans des campagnes de rénovation et des audits des station-service.

Figure 16 : Evolution des volumes en MWh_{cumac} de CEE délivrés pour le transport entre 2015 et 2017 par fiche
Source : DGEC, OER

4.4.4 Etat des fiches mobilisées et mobilisables par secteur

Voici la liste exhaustive des fiches mobilisées sur la 3^{ème} période à La Réunion :

	Référence	Intitulé
BATIMENT RESIDENTIEL	BAR-EN-106	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)
	BAR-EN-107	Isolation des murs (France d'outre-mer)
	BAR-EN-109	Réduction des apports solaires par la toiture (France d'outre-mer)
	BAR-EQ-111	Lampe à LED de classe A+ (ou A++ à compter du 01/10/2017)
	BAR-EQ-112	Systèmes hydro économes (France métropolitaine)
	BAR-TH-124	Chauffe-eau solaire individuel (France d'outre-mer)
	BAR-TH-129	Pompe à chaleur de type air/air
	BAR-TH-135	Chauffe-eau solaire collectif (France d'outre-mer)
	BAR-TH-141	Climatiseur performant (France d'outre-mer)
BATIMENT TERTIAIRE	BAT-EN-101	Isolation de combles ou de toitures
	BAT-EN-106	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)
	BAT-EN-108	Isolation des murs (France d'outre-mer)
	BAT-EN-109	Réduction des apports solaires par la toiture (France d'outre-mer)
	BAT-EQ-111	Luminaire à modules LED pour surfaces commerciales
	BAT-EQ-116	Lampe à LED de classe A+ (France d'Outre-mer)
	BAT-EQ-124	Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température positive
	BAT-EQ-125	Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température négative
	BAT-EQ-126	Lampe ou luminaire à modules LED pour l'éclairage d'accentuation
	BAT-EQ-127	Luminaire d'éclairage général à modules LED
	BAT-EQ-130	Système de condensation frigorifique à haute efficacité
	BAT-EQ-132	Tubes à LED à éclairage hémisphérique
	BAT-TH-112	Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone
	BAT-TH-135	Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante (France d'outre-mer)
INDUSTRIE	IND-EN-101	Isolation des murs (France d'outre-mer)
	IND-EN-102	Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)
	IND-UT-102	Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone
	IND-UT-113	Système de condensation frigorifique à haute efficacité
	IND-UT-114	Moto-variateur synchrone à aimants permanents ou à reluctance
	IND-UT-115	Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une basse pression flottante
	IND-UT-116	Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante
	IND-UT-117	Système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid
	IND-UT-121	Isolation de points singuliers d'un réseau
	IND-UT-123	Moteur premium de classe IE3
	IND-UT-125	Traitement d'eau performant sur chaudière de production de vapeur
RESEAUX	RES-EC-101	Système de régulation de tension en éclairage extérieur
	RES-EC-104	Rénovation d'éclairage extérieur
TRANSPORT	TRA-SE-104	Station de gonflage des pneumatiques
	TRA-SE-113	Suivi des consommations de carburants grâce à des cartes privatives

Tableau 8 : Liste des fiches d'opérations standardisées mobilisées à La Réunion entre 2015 et 2017

Fiches mobilisables

Au total 38 fiches ont été mobilisées sur l'ensemble de la 3^{ème} période, soit 12% du nombre total des fiches standard existantes (317). Parmi ces fiches, 18 sont spécifiques aux zones outre-mer. Ajouté à cela, il existe des fiches qui prennent en compte la zone climatique (notées H1, H2 et H3) mais elles ne bénéficient pas du même statut qu'une fiche dite « outre-mer » : leur montant n'est pas doublé (NB : La Réunion est dans la zone H3).

A l'exploitation des données, il est ressorti que le secteur agricole n'avait bénéficié d'aucun CEE. Pourtant, il existe 22 fiches destinées à ce secteur même si aucune n'est spécifique à La Réunion.

Ainsi, un fort potentiel de déploiement du dispositif existe pour l'agriculture.

Pour le secteur transport, 8 fiches sur 29 concernent le transport fluvial ou sur rail non encore existant à La Réunion.

Au sein du secteur tertiaire durant la 3^{ème} période des CEE, 3 fiches outre-mer n'ont pas été utilisées :

- Climatiseur performant
- Chauffe-eau solaire
- Programmateur d'intermittence pour la climatisation

Aucune révision n'est observée sur ces fiches au 12/02/2020 entre la 3^{ème} et la 4^{ème} période. Il serait intéressant d'identifier les facteurs bloquants à l'emploi de ces fiches dans le secteur tertiaire.

4.4.5 Analyse financière

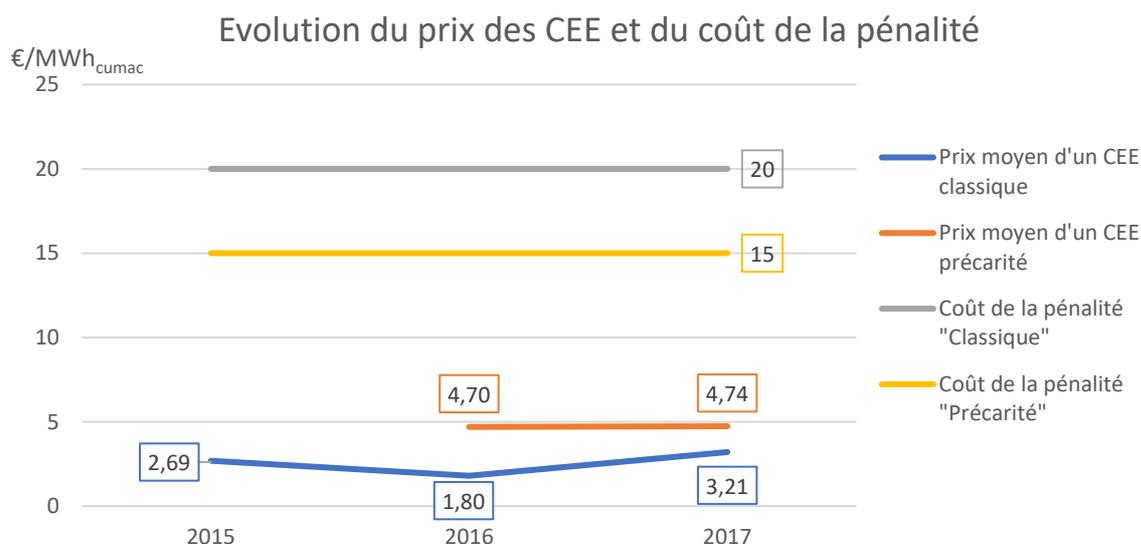


Figure 17 : Evolution des prix des CEE classiques et "précarité" sur la base des prix constatés sur la plateforme Emmy et coût de la pénalité entre 2015 et 2017

Source : Emmy, OER

Le graphique 17 retrace l'évolution des prix moyens des certificats d'économie d'énergie classique et pour les ménages en situation de précarité énergétique. On y retrouve également le coût de la pénalité fixé pour cette 3^{ème} période d'après l'article R 222.2 du code de l'énergie dans sa version en vigueur du 1^{er} janvier 2016 au 1^{er} janvier 2018. Lorsqu'un obligé ne remplit pas son obligation d'économie d'énergie fixée, il est soumis à une amende calculée à partir des coûts affichés ci-dessus, soit **20€ du MWh_{cumac} non atteint pour les CEE classiques et 15€ du MWh_{cumac} pour les CEE précarité**. En parallèle, il est possible d'acheter des certificats sur la plateforme du Registre National des CEE nommée Emmy afin d'atteindre les montants d'obligation fixés. Les tarifs de vente y sont relevés mensuellement et l'on constate que les prix sont bien moins élevés que le coût de la pénalité avec un prix minimum comptant pour 9% à 32% de la pénalité sur la totalité de la période, tous types de CEE confondus. Ainsi, l'achat de CEE reste très avantageux par rapport au versement de la pénalité pour non-respect des obligations.

V. Dispositifs d'accompagnement pour la MDE

5.1. Règlementation

Le contexte réglementaire autour de la MDE est peu développé. La thématique de la maîtrise de la demande en énergie est très spécifique puisqu'elle ne vise pas uniquement l'amélioration de l'efficacité énergétique mais bien la réduction du besoin, il ne s'agit donc pas que des lois qui régissent l'énergie en général mais la limitation du besoin en énergie. La MDE est ciblée au sein de deux réglementations principales :

- La **Règlementation Thermique Acoustique et Aération pour les bâtiments neufs dans les DOM** qui ne traite que des bâtiments résidentiels
- La **loi du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique (loi POPE)** qui a mis en place une obligation de réalisation d'économie d'énergie aux vendeurs d'énergie

Des applications sont directement en lien avec la MDE (ex : le chauffe-eau solaire qui permet d'éviter la consommation de près de 2 MWh électrique par an à un ménage est obligatoire sur les constructions neuves). La RTAA DOM ne concerne cependant que les bâtiments résidentiels neufs et aucune obligation thermique et énergétique n'est imposée aux autres secteurs ou en rénovation. L'obligation issue de la loi POPE a, quant à elle, abouti à la mise en place du dispositif des certificats d'économie d'énergie depuis 2006. Ce dispositif a donc incité les obligés à financer des opérations d'économies d'énergie dans tous les secteurs. Aujourd'hui, ils concernent majoritairement les bâtiments résidentiels et tertiaires à La Réunion.

D'autres obligations qui n'imposent pas ou ne ciblent pas de prime abord les économies d'énergie peuvent pourtant participer à la MDE. Il peut s'agir des audits énergétiques obligatoires pour les entreprises soumises à audits, d'inspections de sécurité (ex : groupes d'eau glacée) ...

Certaines certifications sont également tournées vers la MDE avec les normes non obligatoires :

- **ISO 14001 – Management environnemental** (Norme de certification environnementale internationale qui concerne les aspects environnementaux liés aux activités, produits et services d'un organisme) qui participe à l'appropriation du sujet des consommations d'énergie
- Et principalement **l'ISO 50001 – Management de l'énergie** qui guide les organismes, quel que soit leur secteur d'activité, dans la mise en œuvre d'un système de management de l'énergie qui leur permettra de faire un meilleur usage de l'énergie.

Poussés par les enjeux environnementaux et par la possibilité de réaliser des économies d'énergie et financières, certains groupes ont également créé leurs propres programmes afin que leurs filiales se saisissent de ces thématiques et certains d'entre eux sont très favorables à la MDE (ex : Programme « Brewing a better world » dans une ambition d'amélioration globale en maîtrisant leurs consommations (d'énergie entre autres), pour réduire les émissions de CO₂ du groupe Heineken et réduire leur impact environnemental).

A l'échelle locale : la PPE fixe des objectifs pour contenir la croissance d'électricité mais pas d'obligations par secteur.

5.2. Programmes CEE

Depuis la 2^{ème} période des CEE, la participation financière à certains dispositifs permet de se voir délivrer des CEE. Il s'agit de la participation à :

- des programmes de bonification des opérations de réduction de la consommation énergétique des ménages les plus défavorisés ;
- des programmes d'information, de formation ou d'innovation favorisant les économies d'énergie ou portant sur la logistique et la mobilité économes en énergies fossiles ;
- au fonds de garantie pour la rénovation énergétique mentionné à l'article L. 312-7 du code de la construction et de l'habitation ;
- des programmes d'optimisation logistique dans le transport de marchandises de la part des chargeurs, tels que le recours au transport mutualisé ou combiné et le recours au fret ferroviaire et fluvial.

Ces programmes font l'objet de conventions avec l'Etat et sont actifs sur 3 ans au maximum.

Le Tableau 9 ci-dessous liste les programmes par cible de l'action et précise les bénéficiaires et secteurs concernés. La liste ne contient que les programmes applicables et/ou appliqués à La Réunion encore actifs. Les critères d'applicabilité pour les programmes non déployés sur l'île sont décrits à la suite du tableau.

En effet, le territoire peut être concerné par les dispositifs et il est possible de mettre en application le programme sans modifier ses modalités de mise en place.

A contrario, d'autres programmes d'accompagnement pourraient être intéressants pour les acteurs de La Réunion, cependant, leur déploiement nécessite une organisation et/ou une restructuration sur le territoire afin de mobiliser les ressources humaines et compétences et de créer d'éventuels partenariats avec les acteurs locaux. Ceux-ci ne sont pas mentionnés dans le tableau ci-dessous. Par exemple, le programme « Copro des possibles » a pour objectif de sensibiliser et de mobiliser les copropriétaires et syndicats pour l'économie d'énergie dans les bâtiments. Il propose des parcours d'accompagnement avec formation et coaching, or le contenu de la formation doit être adapté à la zone climatique du territoire et les formations en présentiel sont délivrées en France métropolitaine.

Clés de lecture :

Le nom du porteur principal du programme est précisé entre crochets à côté du nom du programme (ex : SARE [ADEME]).

Lorsque le programme est mis en application sur l'île, la case de la colonne « Appliqué à La Réunion en 2019 » est cochée avec un ✓.

Cible	Nom du programme	Date de fin	Appliqué à La Réunion en 2019	Bénéficiaires						
				Ménages	Ménages en situation de précarité	Collectivités	Industrie	Public scolaire	Baillleurs sociaux	Professionnels
Bâtiment	FEEBAT [EDF]	Juin 2021						•		•
	PEPZ [Economie d'énergie]	Mi 2021								•
	PROFEEL [AQC]	Mi 2021								•
	SARE [ADEME]	2024	✓	•	•	•				•
Bâtiment précarité	ECORCE [SONERGIA]	2020	✓		•					
	SLIME [EDF]	2021	✓		•					
	Toits d'abord [Fondation Abbé Pierre]	2020			•					
Publics scolaires	CUBE.S [IFPEB]	2020				•		•		
	Watty à l'école [Eco CO₂]	2020	✓	•		•		•		
Industrie	REFEI [ATEE]	2020	✓				•			•
	SMEn [ATEE]	Octobre 2022	✓			•	•			•
PME/TPE	AMAREE [Coopération Maritime]	2020	✓							•
Transport	ADVENIR [AVERE]	2020	✓	•						•
	ALVEOLE [ROZO]	Juin 2021	✓			•		•	•	
	AVELO [ADEME]	Mi 2021				•				
	EVE [ADEME]	2020	✓							•
	LICOV [ECOV]	Mi 2021	✓	•		•				•
	MOEBUS [VERTIGO]	2020				•				

Tableau 9 : Liste des programmes applicables et/ou appliqués à La Réunion en 2019

Source : (MTES, 2019), OER

Pourquoi certains programmes seraient-ils applicables à La Réunion ?

Les éléments apportés ci-dessous sont basés sur les informations disponibles en ligne sur les sites propres aux programmes et sur celui du MTES. Pour aller plus loin et confirmer leur applicabilité à La Réunion, il est nécessaire de se rapprocher des organismes porteurs.

Programme FEEBAT

Objectif : Accompagner la montée en compétence des professionnels du bâtiment dans le domaine de l'efficacité énergétique.

Ce programme est porté par EDF (présent sur l'île) et a bénéficié d'une première convention entre 2014 et 2017 puis a été reconduite jusqu'au 31 juin 2021. Des formations ont été délivrées en 2015 pour un total de 5 personnes sur (FEEBAT, 2016) :

- l'isolation des toitures et parois
- Identifier les éléments clés d'une offre globale d'amélioration énergétique des bâtiments

La formation, intitulée RENOVE DOM, a été adaptée aux outre-mer. L'outil a donc déjà été déployé sur l'île mais n'a plus été sollicité depuis.

Programme PEPZ

Objectif : Le programme PEPZ vise à sensibiliser les acteurs du monde bancaire aux enjeux de la rénovation énergétique.

Il a pour but d'apporter les outils nécessaires aux conseillers bancaires afin qu'ils soient capables d'informer leurs clients particuliers de l'existence et des modalités d'obtention des aides financières pour leurs projets de travaux de rénovation énergétique. Il est destiné exclusivement aux banques distribuant l'Eco-prêt à taux zéro (ECO PTZ). Le programme met à disposition :

- Un outil de simulation pour estimer l'éligibilité du projet de leurs clients et le montant des aides financières auxquelles ils peuvent prétendre ;
- Un parcours de formation synthétique en e-learning et des sessions en présentiel ;
- Un service assistance utilisateurs.

Cependant, l'ECO PTZ n'a quasiment jamais été mobilisé sur l'île, car les conseillers bancaires ne maîtrisent pas le contenu technique du dossier. Il peut être particulièrement intéressant d'étendre ce programme au territoire réunionnais.

Programme PROFEEL

Objectif : Il se compose de neuf projets, retenus par l'État, pour développer et améliorer la rénovation du parc de logements et du parc tertiaire. Complémentaires, ces projets apporteront des outils et solutions innovantes aux professionnels pour développer le marché de la rénovation énergétique et sécuriser l'atteinte des performances attendues.

Les différents outils proposés sont numériques et certains sont même disponibles publiquement et gratuitement en ligne. Leur transmission est donc facile, surtout pour La Réunion assez éloignée de la France Métropolitaine.

Programme Toits d'abord

Objectif : Le Programme Toits d'Abord vise à soutenir la production de logements locatifs « très sociaux » et très haute performance énergétique, réalisés et/ou gérés par des associations agréées par l'Etat et destinés à des ménages les plus défavorisés, en situation de précarité sociale, économique et énergétique.

Portés par la fondation Abbé Pierre (présente à La Réunion) et en partenariat renforcé avec EDF depuis 2012, les projets n'excluent pas les territoires d'outre-mer. D'ailleurs 26 logements ont

bénéficié du programme en Guadeloupe, des retours d'expérience outre-mer sont donc disponibles pour étendre le programme sur l'île.

Programme CUBE.S

Objectif: Sous forme d'un challenge national auprès des collèges et lycées, le programme a pour but de faire réaliser des économies d'énergie au établissements scolaires. Il s'agit de mobiliser les bons usages et le réglage des installations techniques avec une approche ludique ; d'éduquer les élèves aux économies d'énergie et de mieux anticiper les travaux.

Il propose 3 types d'actions :

- Un grand concours national d'un an entre les collèges et les lycées pour les économies d'énergie et de CO₂ et un suivi sur 4 années supplémentaires des consommations ;
- L'accompagnement, la sensibilisation et la formation des équipes pédagogiques et de gestion des économies d'énergie ;
- La mise à disposition de matériels pédagogiques.

Toutes ces actions sont accessibles en ligne et le matériel pédagogique mis à disposition est disponible à La Réunion. Les établissements réunionnais pourraient s'inscrire à ce concours.

Programme AVELO

Objectif: Accompagner les territoires dans la définition, l'expérimentation et l'animation de leurs politiques cyclables pour développer l'usage du vélo comme mode de déplacement au quotidien.

Ce programme porté par l'ADEME vise les territoires novices ou en phase d'accélération en matière de politique vélo, ce qui est le cas de La Réunion. Pour cela, l'ADEME prévoit :

- le financement des études de stratégies de développement d'aménagements cyclables ;
- le financement des services vélos et leur mise en œuvre ;
- le financement du recrutement de chargés de mission vélo/mobilités et la création de campagnes de communications grand public

Ces financements pourraient donc être mobilisés sur le territoire.

Programme MOEBUS

Objectif: Ce projet vise à promouvoir et accélérer l'acquisition de flottes de véhicules de transports en commun électriques : des véhicules à faibles émissions et efficaces énergétiquement. Les véhicules de services urbains ou périurbains les plus répandus et ainsi concernés par le programme sont les autobus (transport urbain), sont ainsi exclus les autocars.

Le programme se traduit par une prime à l'achat de bus électrique jusqu'à 30% de son prix et par une prime de 10% pour les travaux d'électrification. Les différents acteurs réunionnais du transport en commun (publics et privés) pourraient bénéficier de cette prime en respectant le règlement du programme et les spécificités techniques des équipements.

5.3. Aides financières

Le Tableau 10, le

Tableau 11 et le Tableau 12 ci-dessous présentent les différents instruments financiers en faveur de la MDE selon le bénéficiaire (liste non exhaustive).

Il peut s'agir de subventions à l'investissement (ex : achat de matériel), de subventions aux études notamment pour améliorer la connaissance des maîtres d'ouvrage autour de leurs consommations d'énergie et de leur possibilité de diminution (ex : audits), de prêts et/ou avances (ex : éco-PTZ) et de dispositifs fiscaux (ex : crédit d'impôts). Sont listés uniquement les dispositifs encore disponibles avec le porteur du dispositif (noté entre crochet juxtaposé à l'intitulé). Les aides mentionnées ont été réparties selon 3 types de bénéficiaires : les établissements publics, les particuliers et les professionnels. Sont aussi bien inscrits les programmes d'accompagnement aux CEE que des aides de l'Europe, de l'Etat via l'ANAH ou l'ADEME... Il peut s'agir d'aides directement en lien avec la MDE mais il peut également s'agir d'aides qui ne ciblent pas spécifiquement la MDE mais qui peuvent tout à fait être sollicitées dans ce cadre (ex : Le plan de relance de la Région Réunion qui accompagne les communes de l'île afin de permettre la construction, la rénovation et la réhabilitation d'équipements de proximité).

Toutes ces aides se veulent complémentaires aussi bien pour déclencher l'investissement à court ou long terme que pour supporter la connaissance de ses consommations. Cependant, il est clair qu'il y a bien plus d'aides à l'investissement soit 30 dispositifs contre 8 pour les subventions aux études, 8 pour les prêts et avances et enfin 3 pour les dispositifs fiscaux. Cependant, certaines d'entre elles sont comptées double puisque plusieurs bénéficiaires peuvent avoir accès à un même dispositif (ex : Agir + d'EDF). On dénombre 32 dispositifs différents et près de la moitié concerne la rénovation ou la construction de bâtiments.

Plus d'information sur chaque dispositif est disponible via les liens intégrés aux tableaux ci-après.

Bénéficiaires	Subvention à l'investissement	Date de fin	Subvention aux études (audits, faisabilité...)	Date de fin	Prêts / Avances	Date de fin
Etablissements publics	Agir + [EDF]	-	Lutter contre la précarité énergétique [Anah]	-	Prêt à conditions préférentielles [AFD]	-
	Primes CEE [Obligés / Entreprises]	-	Fonds Chaleur [ADEME]	-		
	Contrat de performance énergétique [Obligés]	-	Programme Opérationnel FEDER [Région]	2020		
	Cadre Territorial de compensation [EDF]	2023	Appels à projets divers [CRE / ADEME / Région]	-		
	Fonds Chaleur [ADEME]	-				
	Programme Opérationnel FEDER [Région]	2020				
	Programme Pro-SME[n] [ATEE]	Octobre 2022				
	Programme ADVENIR [AVERE]	2020				
	Programme Alvéole [ROZO]	Juin 2021				
	Programme MOEBUS [VERTIGO]	2020				
	Appels à projets divers [CRE / ADEME / Région]	-				
	Fonds de concours intercommunaux [EPCI]	-				
	Réserve parlementaire [Etat]	-				
	Plans de relance [Région Réunion]	2021				
Plans de solidarité territoriale [Etat]	-					

Tableau 10 : Liste non exhaustive des instruments financiers disponibles en 2019 en faveur des économies d'énergie pour les établissements publics

Source : MTES, Enquête

Bénéficiaires	Subvention à l'investissement	Date de fin	Subvention aux études (audits, faisabilité...)	Date de fin	Prêts / Avances	Date de fin
Particuliers	Primes CEE [Obligés / Entreprises]	-	Habiter Sain, Serein, Mieux [Anah]	-	Eco-PTZ [Banque / Etat]	31/12/2021
	Agir + [EDF]	-			Prêt sur le livret Développement Durable et Solidaire et sur le Livret A [Banque / Etat]	-
	Cadre Territorial de compensation [EDF]	2023			Prêt d'accession sociale [Banque/ Etat]	-
	Programme Opérationnel FEDER [Région]	2020			Prêts écologiques des fournisseurs d'énergie [Obligés]	-
	Aides caisses de retraites	-			Prêt d'amélioration de l'habitat [CAF]	-
	Ma Prime Rénov' [Anah]	-			Prime Energie [Obligés]	-
	Plateforme de Rénovation Energétique [Etang-Salé]	-				
	Eco Solidaire [Horizon Réunion / Région]	-				

Dispositifs fiscaux	Date de fin
Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique (CITE) [Etat]	31/12/2020
TVA à taux réduit [Entreprises / Etat]	-
Dispositif Denormandie [Etat]	31/12/2022

Tableau 11 : Liste non exhaustive des instruments financiers disponibles en 2019 en faveur des économies d'énergie pour les particuliers

Source : MTEs, Enquête

Bénéficiaires	Subvention à l'investissement	Date de fin	Subvention aux études (audits, faisabilité...)	Date de fin	Prêts / Avances	Date de fin
Professionnels	Fonds Chaleur [ADEME]	-	Fonds Chaleur [ADEME]	-	Eco-PTZ [Banque / Etat]	31/12/2021
	Agir + [EDF]	-	Programme assURE [ADIR]	-		
	Primes CEE [Obligés / Entreprises]	-	Appels à projets divers [CRE / ADEME / Région]	-		
	Cadre Territorial de compensation [EDF]	2023				
	Programme Opérationnel FEDER [Région]	2020				
	Programme assURE [ADIR]	-				
	Programme Pro-SME n [ATEE]	oct-22				
	Programme ADVENIR [AVERE]	2020				
	Programme Alvéole [ROZO]	juin-21				
	Programme MOEBUS [VERTIGO]	2020				
	Crédit d'impôt pour investissements productifs [Etat]	-				
Appels à projets divers [CRE / ADEME / Région]	-					

Tableau 12 : Liste non exhaustive des instruments financiers disponibles en 2019 en faveur des économies d'énergie pour les professionnels

Source : MTES, Enquête

VI. Conclusion

Ce rapport fait un état des lieux du contexte autour de la maîtrise de la demande en énergie à La Réunion. Plusieurs acteurs sont présents et agissent sur le territoire. Un cadre réglementaire succinct pose les premières bases du déploiement d'actions de MDE et plusieurs dispositifs ont été déployés en ce sens sur l'île, qu'il s'agisse de certificats d'économie d'énergie, de programmes d'accompagnement aux certificats d'économie d'énergie, d'aides spécifiques aux obligés ou de l'ADEME. Malgré tout, à travers la rencontre des différents acteurs en lien avec la MDE travaillant sur le territoire, de nombreux obstacles sont mentionnés.

Cette étude présente notamment les échanges ayant eu lieu avec différents acteurs de la MDE ainsi qu'une analyse de données quantitatives sur les CEE. Lors des entretiens, il est ressorti que la plupart des acteurs étaient sujets à un **manque global de connaissances sur les sujets touchant à la maîtrise de la demande en énergie**. Cette méconnaissance entraîne souvent un manque d'investissement de la part des décideurs et porteurs de projets envers les actions de MDE qui se lancent généralement dans ces opérations par obligation, lors de la mise en place d'autres projets ou par opportunité si le financement alloué à l'action est particulièrement avantageux.

Ainsi, il se fait ressentir un **fort besoin de sensibilisation, de structure et de concentration de l'information sur le sujet de la MDE à tous les niveaux auprès de tous les secteurs**. La question du financement est également souvent revenue avec la **nécessité de flécher des actions et de rendre les différents instruments financiers existants et à venir plus facilement accessibles**. Pour améliorer le cadre dans lequel s'inscrivent les solutions de MDE, les professionnels rencontrés se sont dit prêts à collaborer avec les différents organismes stratégiques.

En 2017, le volume de CEE délivrés à La Réunion atteint les 1 393 GWh_{cumac} pour une obligation liée aux volumes d'énergie vendus sur le territoire de 2 727 GWh_{cumac}. Malgré une forte augmentation du nombre de CEE réalisés sur l'île entre 2015 et 2017 (volume multiplié par 4 sur la période), l'obligation liée aux quantités d'énergie vendue sur le territoire n'est pas atteinte. Les secteurs résidentiel et industriels sont ceux bénéficiant le plus de certificats d'économie d'énergie et, a contrario, l'agriculture n'en a sollicité aucun sur ces trois années. **Il existe un potentiel de déploiement de ces certificats notamment dans le secteur agricole mais également par certaines fiches spécifiques à l'outre-mer dans le tertiaire qui aujourd'hui ne sont pas mobilisées**.

Il est pour l'instant compliqué de mesurer l'impact des actions de MDE sur la consommation d'énergie. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie prévoit cependant des objectifs d'économie d'énergie qui feront l'objet d'un suivi dans la mesure du possible, notamment par le biais du bilan annuel du cadre territorial de compensation des petites actions de MDE comme défini dans la délibération de la Commission de Régulation de l'Energie. En effet, le comité de la Petite MDE au sein de la Gouvernance Energie sera chargé d'effectuer ce travail.

Il peut être intéressant de poursuivre le travail de suivi des CEE via les volumes délivrés et d'adopter une approche de déploiement des technologies, en comptabilisant par exemple les produits utilisés via les CEE dans la continuité de ce qui a été réalisé au sein de cette étude. Des données fiables sont désormais publiées sur le site du MTES tous les semestres (en septembre 2019 pour les données du premier semestre 2018). Ce suivi pourrait être complété, selon la disponibilité des données, par plus de détails sur les technologies employées pour différentes activités au sein de ces secteurs (Grandes et Moyennes Surfaces, Hôtellerie, Industrie agroalimentaire...). De plus, les comparaisons avec les autres Zones Non Interconnectées peuvent enrichir les réflexions quant aux actions à déployer et à leur pertinence.

Enfin, le constat est fait que la thématique de la maîtrise de la demande en énergie s'installe de plus en plus sur l'île (augmentation de la délivrance de CEE, travaux parallèles des différents

organismes dans les secteurs de l'industrie, tertiaire, du transport...) mais nécessite d'être encore plus structurée.

VII. Annexe

Modèle de questionnaire d'enquête : Maître d'ouvrage de secteur industriel



OBSERVATOIRE ENERGIE REUNION

QUESTIONNAIRE CONFIDENTIEL INDUSTRIE : INDUSTRIEL

**ETUDE SUR LE RECENSEMENT DES ACTEURS ET DES ACTIONS DE MAÎTRISE DE LA
DEMANDE EN ENERGIE
ANNEE 2019**

A rendre avant le :

30 Septembre 2019

Contacts :

Flora TURPIN - Chargée de projet Observation

Tél : 0262 44 57 17 / 0692 35 61 12

E-mail : flora.turpin@spl-horizonreunion.com

Jennifer MEYER - Cheffe de projet observation, environnement et énergie

E-mail : jennifer.meyer@spl-horizonreunion.com

Temps de remplissage : environ 30 minutes.

Utilisation des données : Ces données resteront strictement *confidentielles* et seront agglomérées avec les autres données collectées pour fournir les résultats de l'étude.

SPL Horizon réunion :

Siège social : Quartier d'Affaires Tamarins - 1 rue Galabé - ZAC Portail - 97424 Piton Saint-Leu

Tél : 0262 38 39 38

Fax : 0262 96 86 91

N°SIRET : 79506465800045



Préambule

L'Observatoire Energie Réunion (OER), animé par Horizon Réunion, s'inscrit dans la stratégie énergétique menée par la Région Réunion et les acteurs de l'énergie. Outil d'observation et d'information sur la situation énergétique de l'île de La Réunion, l'observatoire traduit la volonté des différents partenaires de se munir d'un instrument spécifique d'appui aux actions de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables ainsi que d'évaluation de ces actions. L'OER réalise chaque année depuis 2006 le Bilan Energétique de La Réunion (BER).

L'OER effectue dans le cadre de son programme de 2019 une étude portant sur les acteurs et les actions de la maîtrise de la demande en énergie (MDE) à la Réunion.

Contexte

Afin d'atteindre les objectifs d'autonomie électrique et énergétique fixés par la Loi du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte, la réduction de la demande en énergie et l'efficacité énergétique sont des axes prioritaires d'actions. Cependant, ces domaines sont vastes et le jeu d'acteurs est peu connu sur l'île. Cette étude fait suite au souhait des partenaires de l'OER d'obtenir une vision plus précise de l'implantation de la MDE sur le territoire.

L'objectif de l'étude sera d'identifier les acteurs et leurs rôles, les actions de MDE menées et préconisées ainsi que les leviers et les freins à la mise en place d'actions de maîtrise de demande en énergie. Celle-ci viendra enrichir les données présentées dans le Bilan Energétique de La Réunion.

Afin de récolter les données, plusieurs questionnaires ont été rédigés à l'intention des maîtres d'ouvrage, des maîtres d'œuvre et des entreprises faisant l'objet de l'enquête. Ce questionnaire en fait partie.

Utilisation des données

Les données que vous nous transmettez serviront uniquement à réaliser les études spécifiques de l'Observatoire de l'Energie sur les consommations énergétiques de l'île et le BER. A ce titre, ces données resteront strictement **confidentielles**.

Horizon Réunion - EIE : Espace d'information et de conseils : <http://spl-horizonreunion.com>

« Promouvoir la maîtrise de l'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables et préserver les ressources naturelles locales dans une perspective de développement durable et d'adaptation aux changements climatiques. »

Prenez contact avec notre équipe : 0262 24 57 57



INFORMATIONS GENERALES

(Ne pas remplir)

Enquêteur :

Date :

Numéro de questionnaire : MOA

Caractéristiques du site :

Localisation :

Type :

Exploitant :

Présentation de l'organisme :

CONSIGNES DE REMPLISSAGE

Le questionnaire est composé de deux types de questions :

- Les questions dites « fermées » pour lesquelles vous pouvez cocher une ou plusieurs réponses. Le nombre de possibilités est précisé dans la question par la mention « *un seul choix possible* » ou « *plusieurs choix possibles* ».
- Les questions dites « ouvertes » pour lesquelles la réponse est laissée libre.
- Un espace libre est disponible à la fin du questionnaire si vous souhaitez ajouter des commentaires sur le sujet de la maîtrise de la demande en énergie.

COMPTE RENDU

Trois cas sont étudiés pour mener à bien cette étude et concernent le secteur résidentiel, tertiaire et industriel. Les résultats de l'enquête feront l'objet d'une note de synthèse pour chaque cas traité et figureront également dans le rapport d'étude final.

Ces documents vous seront transmis à l'issue de l'étude au second trimestre 2020.



MAÎTRE D'OUVRAGE

ORGANISME

INTERLOCUTEUR

Nom	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	Nom	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
SIRET	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	Fonction	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Code postal	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	Adresse mail	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Commune	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	Téléphone	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Dans ce questionnaire,

*Le terme « **Réglementation** » désigne l'ensemble des lois qui impose des objectifs en termes de réduction de consommation d'énergie ainsi que des normes à respecter aussi bien sur les produits que sur les techniques.*

*Le dispositif des **certificats d'économie d'énergie (CEE)**, créé par les articles 14 à 17 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique (loi POPE), constitue l'un des instruments phare de la politique de maîtrise de la demande énergétique.*

Ce dispositif repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux vendeurs d'énergie appelés les « obligés » (électricité, gaz, chaleur, froid, fioul domestique et nouvellement les carburants pour automobiles). Ceux-ci sont ainsi incités à promouvoir activement l'efficacité énergétique auprès de leurs clients : ménages, collectivités territoriales ou professionnels.

*Le **Cadre territorial de compensation des petites actions de MDE** à La Réunion adopté par délibération de la CRE du 17 janvier 2019, précise la nature, les caractéristiques et les conditions de compensation au titre des charges de service public de l'énergie (SPE) des petites actions de MDE mises en œuvre à La Réunion au cours des cinq prochaines années. Ce cadre couvre donc la période 2019 -2023.*

*Le terme **soutien financier** désigne toutes sortes de leviers financiers : les aides financières en général (subventions...) issues de l'état ou d'organismes gouvernementaux, les aides financières issues d'organismes privés, les leviers fiscaux (crédit d'impôts...), les prêts, avances sur trésoreries...*

SENSIBILISATION

1. Pour vous, la Maîtrise de la Demande en Energie (MDE) concerne *(plusieurs choix)* :
 - L'électricité
 - L'énergie en général (gaz, électricité, carburants...)
 - Le transport
 - Les trois propositions
2. Comment définiriez-vous la MDE *(plusieurs choix)* ?
 - Une amélioration de l'efficacité énergétique des équipements afin de réduire la consommation d'énergie
 - La mise en place d'un ensemble d'actions pour diminuer les consommations dont un changement des habitudes
 - L'exploitation des ressources renouvelables pour produire de l'énergie afin de compenser l'augmentation du besoin en énergie
 - La mise en place d'un système de management de l'énergie dans une entreprise afin de gérer et de suivre ses consommations d'énergie
3. Où pensez-vous trouver des informations concernant la MDE *(plusieurs choix)* ?
 - Internet
 - Mairie
 - Agence départementale d'information pour le logement
 - ADEME
 - Espace Info Energie
 - Presse spécialisée
 - Professionnels
 - Autre
4. Dans votre industrie (chaîne de production, dans vos bureaux...) intégrer des actions de MDE est-il une priorité pour vous ?
 - Oui
 - Non
5. La MDE va-t-elle devenir une priorité pour vous ?
 - Oui
 - Non
6. Si oui, à quelle échéance ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
7. Pour vous, la démarche de MDE est importante du point de vue *(classez les choix de 1 à 4)* :
 - a. Economique : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 - b. Citoyen : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 - c. Ecologique : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 - d. Confort : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
 - e. Réglementaire : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
8. D'après vous, sur quel secteur en priorité devrait-on mettre en place des actions de MDE *(1 choix)* :
 - Industriel
 - Agricole
 - Résidentiel collectif
 - Résidentiel individuel
 - Tertiaire
 - Transport des biens et des personnes
 - Patrimoine des collectivités locales

9. Comment évaluez-vous votre degré d'information concernant **(1 choix)** :

a. Les préconisations de MDE (*ex : audit énergétique, inspection des groupes d'eau glacée...*)

Très informé Assez informé Pas très informé Pas du tout informé

b. Les financements disponibles pour mettre en place des actions de MDE

i. Les subventions à l'investissement :

Très informé Assez informé Pas très informé Pas du tout informé

ii. Les subventions à la méthode (étude...)

Très informé Assez informé Pas très informé Pas du tout informé

iii. Les prêts et bonifications

Très informé Assez informé Pas très informé Pas du tout informé

i. Les crédits d'impôts et autres leviers fiscaux

Très informé Assez informé Pas très informé Pas du tout informé

10. Avez-vous connaissance :

- | | | |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| a. Des Certificats d'Économie d'Énergie (CEE) ? | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| b. Du Cadre territorial de compensation ? | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| c. Du Programme opérationnel FEDER | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| d. Du Fonds Chaleur de l'ADEME | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
| e. D'autres programmes (<i>les citer le cas échéant</i>) | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

11. Pensez-vous que les dispositifs visant à mettre en place de la MDE devraient être **(1 choix)** :

- Incitatifs Obligatoires Les deux

12. Pourquoi ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

13. Possédez-vous les ressources humaines et les compétences pour intégrer la MDE dans vos projets ?

- Oui Non

14. Si non, êtes-vous conseillé et comment l'êtes-vous le cas échéant ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

*Le terme **Maîtrise de la Demande en Energie (MDE)** est entendu au sens large, c'est-à-dire qu'il désigne d'une part les actions visant à réduire la demande en énergie et d'autre part les actions visant à maîtriser les pointes de consommation.*

PLACE DE LA MDE DANS LES PROJETS

1. Pour vous, qu'est-ce qui bloque la démarche d'économie d'énergie dans vos projets (2 choix) ?
 - Un temps de retour sur investissement trop important
 - Les financements
 - Le manque de garantie par rapport à la qualité des travaux (mise en œuvre et résultats)
 - Les informations
 - La durée des travaux
 - Le manque de ressources humaines / compétences
 - Autre
2. A combien de temps estimez-vous que le temps de retour sur investissement est trop long ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
3. Pour vous, qu'est-ce qui débloquerait la démarche d'économie d'énergie (2 choix) ?
 - Des aides financières
 - La certification et la labellisation
 - Un guichet unique
 - Des garanties de performance énergétique
 - Des économies de facture
 - Autre
4. En général, des actions de MDE sont-elles inscrites dans vos cahiers des charges lors de travaux ou de renouvellement d'équipements ?
 - Oui
 - Non
5. Si oui, à quelle fréquence :
 - Toujours
 - Souvent
 - Rarement
6. Font-elles l'objet d'une obligation dans le cahier des charges ?
 - Oui
 - Non
7. Selon vous, les maîtres d'œuvre sont-ils sensibilisés à la MDE ?
 - a. Partenaires ou sous-traitants :
 - Oui
 - Non
 - b. BET :
 - Oui
 - Non
8. Selon vous, vos employés sont-ils sensibilisés à la MDE ?
 - Oui
 - Non
9. Mettez-vous en place des actions pour les sensibiliser ?
 - Oui
 - Non
10. Si non, pourquoi ? Si oui, lesquelles ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

11. Etes-vous certifié :

a. ISO 50 001 ?

Oui

Non

b. ISO 14 001 ?

Oui

Non

12. Avez-vous une démarche de Responsabilité Sociétale des Entreprises ?

Oui

Non

13. Quels seraient les leviers et avantages à la mise en place d'actions de MDE dans vos projets (*ex : financements facilement mobilisables, réaliser des économies d'énergie, mieux cibler vos investissements, réduire votre vulnérabilité à la fluctuation du coût de l'énergie...*) ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

14. Quels seraient les freins (*ex : investissement trop important, méconnaissance de la MDE, démarches complexes...*) ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

FINANCEMENT

1. A quels soutiens financiers faites-vous appel dans vos projets de MDE ? Comment en avez-vous eu connaissance ? (Précisez l'organisme délivrant et le nom du dispositif si existant)

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

2. Dans vos projets, quelle est la part de financement issue :

- f. Des investissements en fonds propres : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
- g. Des soutiens financiers : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

3. Que financent les soutiens financiers et à quelle hauteur (*ex : Système de Management de l'Energie, chaudières...*) ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

4. Selon vous, les soutiens financiers sont-ils incitatifs à la MDE ? Oui Non Ne sait pas

5. Sont-ils cohérents avec vos besoins ?

Toujours Souvent Rarement Jamais Ne sais pas

6. Selon vous, ces soutiens sont :

Très difficiles à mobiliser Difficiles à mobiliser Plutôt faciles à mobiliser
 Très faciles à mobiliser

7. S'ils sont très difficiles, difficiles ou plutôt faciles à mobiliser, quelles sont les contraintes (ex : instruction longue, dossier complexe, manque de ressources humaines en interne...) ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

8. Quelles thématiques (travaux et études) serait-il intéressant d'aider financièrement (ex : récupération de chaleur des fumées...) ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

TECHNIQUE ET TRAVAUX

1. Savez-vous quels postes en interne nécessitent une compétence en MDE ?
Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

2. Pour vous, les compétences à la mise en place d'actions de MDE sont-elles présentes à La Réunion ?
 - a. En ingénierie et conception
 Toujours Souvent Rarement Jamais

 - b. En travaux
 Toujours Souvent Rarement Jamais

3. S'il y a des manques de compétences, dans quels domaines sont-ils ?
Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

4. Les technologies permettant la mise en place de MDE sont-elles présentes sur l'île (ex : outils de calcul ou de référence, logiciels, système de pilotage...) ?
 Toujours Souvent Rarement Jamais

5. Les produits permettant la mise en place de MDE sont-ils présents sur l'île (ex : climatiseur A+++...) ?
 Toujours Souvent Rarement Jamais

6. Disposez-vous d'une bibliothèque :
 - a. De ces technologies Oui Non
 - b. De ces produits Oui Non
 - c. Pensez-vous qu'elle soit fiable ? Oui Non

7. Y a-t-il des manques ? Si oui, quels sont-ils ?
Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

8. Quelles sont les autres difficultés généralement rencontrées lors des travaux, si existantes (accès au site difficile, personnel réfractaire, présence d'amiante...) ?
Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

PRECONISATIONS REGLEMENTAIRES

1. Selon vous, les préconisations de MDE (ex : inspection des groupes d'eau glacée...) et les réglementations (ex : audits énergétiques, RTAA DOM) sont :

- a. Suffisantes à la mise en place de MDE Oui Non
- b. Cohérentes avec la réalité du terrain Toujours Souvent Rarement Jamais
- c. Si non, quelles sont les incohérences ?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

2. Pour vous, ces préconisations et/ou obligations représentent plutôt :

- Un frein à votre activité Un levier pour votre activité Ni l'un ni l'autre

3. Quels sont les dispositifs / politiques publiques qu'il serait intéressant de mettre en place pour dynamiser la MDE (obligations réglementaires, des objectifs en termes de réduction de consommation d'énergie dans le secteur...)?

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

COMMENTAIRES

Si vous souhaitez compléter vos réponses ou apporter plus d'éléments :

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

VIII. Bibliographie

ATEE. 2017. *Certificats d'économies d'énergies - Mémento du Club C2E*. s.l. : ATEE, 2017. 2-908131-43-9.

Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable Inspection Générale des Finances; Conseil Général de l'Economie. 2014. *Les certificats d'économie d'énergie : efficacité énergétique et analyse économique*. 2014.

CRE. 2019. Définitions : l'efficacité énergétique, une approche plurielle. *SMART GRID - CRE*. [En ligne] 2019. [Citation : 03 Février 2020.] <http://www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=efficacite-energetique-definition>.

DEAL. 2018. Energie, Air, Climat. *DEAL Réunion*. [En ligne] Octobre 2018. <http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/certificats-d-economies-d-energie-r275.html>.

Energies Réunion. 2015. *Etat des lieux de l'éclairage public à La Réunion - Partie 3*. 2015.

FEEBAT. 2016. *Statistiques du dispositif FEEBAT*. [Fichier xls] 2016.

Geo PLC. 2019. MDE- Qu'est ce que la Maîtrise de la Demande d'Énergie ? *GEO PLC - L'ECOPARTNER*. [En ligne] 2019. [Citation : 27 Mai 2019.] <https://www.geopl.com/lexique-cee/mde/>.

INSEE. 2015. *Connaissance de L'Appareil Productif*. 2015.

—. 2019. Recensement de la population 2016. *INSEE*. [En ligne] 22 Octobre 2019. [Citation : 28 Janvier 2020.] <https://www.insee.fr/fr/information/2008354>.

Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse. 2016. Qu'est-ce qu'une carte mentale ? *Prim à bord - Educsol*. [En ligne] 26 Avril 2016. [Citation : 25 Février 2020.] <https://primabord.eduscol.education.fr/qu-est-ce-qu-une-carte-mentale>.

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer; Ministère du logement et de l'habitat durable. 2016. *RTAA 2016 - Fiche d'application*. 2016.

MTEs. 2019. *Catalogue des programmes CEE*. 2019.

—. 2019. Dispositif des Certificats d'Economie d'Energie. *Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire*. [En ligne] 2019. [Citation : 27 Mai 2019.] <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/dispositif-des-certificats-deconomies-denergie#e5>.

—. 2018. Dispositif des Certificats d'Economie d'Energie. *Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire*. [En ligne] 2018. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/dispositif-des-certificats-deconomies-denergie>.

OER. 2018. *Bilan Energétique de La Réunion 2017 édition 2018*. 2018.

—. 2019. *Bilan Energétique de La Réunion 2018*. 2019.

IX. Glossaire

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

ANAH : Agence Nationale de l'Habitat

ATEE : Association Technique Energie Environnement

CEE : Certificat d'Economie d'Energie

CITE : Crédit d'Impôts pour la Transition Energétique

CRE : Commission de Régulation de l'Energie

DGEC : Direction Générale de l'Energie et du Climat

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunal

GMS : Grandes et Moyennes Surfaces

ISO 14 001 : Norme européenne sur le Management Environnemental

ISO 50 001 : Norme européenne sur le Management de l'Energie

ISO 9 001 : Norme européenne sur les standards de qualité

ktep : kilotonne équivalent pétrole – unité de mesure de l'énergie permettant notamment de comparer différentes sources et formes d'énergie entre elles

kWh : kilowatt heure – unité de mesure de l'énergie

kWh_{cumac} : kilowatt heure cumac – valeur d'un certificat d'économie d'énergie et unité de mesure des économies d'énergie ramené à la durée de vie du produit et actualisé au marché.

LED : Light Emitting Diode – Technologie d'ampoules figurant dans les fiches d'opérations standardisées de CEE

MDE : Maîtrise de la Demande en Energie

MTES : Ministère de la Transition Energétique et Solidaire

OER : Observatoire Energie Réunion

PCAET : Plan Climat-Air-Energie Territorial

PERENE 2009 : Outil développé en 2009 par l'Université de La Réunion pour aider à la conception de bâtiments confortables et énergétiquement performants

PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Energie

RTAA DOM : Règlementation Thermique Acoustique et Aération pour les bâtiments neufs dans les Départements d'Outre-Mer actualisée en 2016

SME : Système de Management de l'Energie

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

X. Liste des Tableaux

Tableau 1 : Liste récapitulative des obstacles et leviers à la mise en place de la MDE à La Réunion d'après l'enquête auprès des secteurs résidentiel, tertiaire, industriel et des collectivités locales par acteur	4
Tableau 2 : Nombre de réponses aux questionnaires reçues (études de cas et questionnaires individuels confondus).....	11
Tableau 3 : Volume total de CEE délivrés durant la 3ème période et quantités de produits associés par fiche pour le secteur résidentiel	37
Tableau 4 : Volume total de CEE délivrés durant la 3ème période et quantités de produits associés par fiche pour le secteur tertiaire	40
Tableau 5 : Volume total de CEE délivrés durant la 3ème période et quantités de produits associés par fiche pour le secteur industriel	43
Tableau 6 : Volume total de CEE délivrés durant la 3ème période et quantités de produits associés par fiche pour les réseaux	45
Tableau 7 : Volume total de CEE délivrés durant la 3ème période et quantités de produits associés par fiche pour le secteur du transport.....	46
Tableau 8 : Liste des fiches d'opérations standardisées mobilisées à La Réunion entre 2015 et 2017	47
Tableau 9 : Liste des programmes applicables et/ou appliqués à La Réunion en 2019.....	51
Tableau 10 : Liste non exhaustive des instruments financiers disponibles en 2019 en faveur des économies d'énergie pour les établissements publics.....	55
Tableau 11 : Liste non exhaustive des instruments financiers disponibles en 2019 en faveur des économies d'énergie pour les particuliers.....	56
Tableau 12 : Liste non exhaustive des instruments financiers disponibles en 2019 en faveur des économies d'énergie pour les professionnels.....	57

XI. Table des figures

Figure 1 : Répartition des volumes de CEE délivrés par secteur pour la 3 ^{ème} période en MWh _{cumac} , tous types de CEE confondus	2
Figure 2 : Evolution de la consommation électrique à la Réunion entre 2006 et 2018 et des objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie d'avril 2017 pour 2018 et 2023.....	4
Figure 3 : Répartition de la consommation d'énergie finale par usage en 2018	5
Figure 4 : Répartition des consommations électriques en 2017 par secteur	11
Figure 5 : Cartographie des acteurs de la maîtrise de la demande en énergie à La Réunion d'après l'enquête	14
Figure 6 : Déroulement de la mise en place d'une action de MDE dans les secteurs résidentiel et tertiaire.....	16
Figure 7 : Déroulement de la mise en place d'une action de MDE dans le secteur industriel dans le cas où le déclencheur est la nécessité de remplacer un équipement (cas 1)	17
Figure 8 : Déroulement de la mise en place d'une action de MDE dans le secteur industriel dans le cas où le déclencheur est la volonté de réaliser des économies d'énergie (cas 2) d'après l'enquête	18
Figure 9 : Comparaison des volumes de CEE délivrés à La Réunion avec l'obligation présente sur le territoire sur la totalité de la 3 ^{ème} période (2015 – 2017).....	32
Figure 10 : Evolution des volumes de CEE classique et précarité délivrés à La Réunion et des montants de l'obligation en 2015 et 2017.....	33
Figure 11 : Répartition des volumes de CEE délivrés par secteur pour la 3 ^{ème} période en MWh _{cumac} , tous types de CEE confondus	34
Figure 12 : Evolution des volumes en MWh _{cumac} de CEE délivrés pour le secteur résidentiel entre 2015 et 2017 par fiche	39
Figure 13 : Evolution des volumes en MWh _{cumac} de CEE délivrés pour le secteur tertiaire entre 2015 et 2017 par fiche	41
Figure 14 : Evolution des volumes en MWh _{cumac} de CEE délivrés pour le secteur industriel entre 2015 et 2017 par fiche	44
Figure 15 : Evolution des volumes en MWh _{cumac} de CEE délivrés pour les réseaux entre 2015 et 2017 par fiche.....	45
Figure 16 : Evolution des volumes en MWh _{cumac} de CEE délivrés pour le transport entre 2015 et 2017 par fiche.....	46
Figure 17 : Evolution des prix des CEE classiques et "précarité" sur la base des prix constaté sur la plateforme Emmy et coût de la pénalité entre 2015 et 2017	48