

## CADRE DE COMPENSATION MDE

« Bilan 2021 des placements des actions de MDE et proposition d'évolution du cadre de compensation »

**Comité MDE REUNION**

REGION : Soudjata Radjassegarane

ADEME : Frederic Guillot

DEAL : Jérôme Dulau

EDF : Nathalie Damour

Bilan des actions réalisées en 2021 et propositions d'évolutions	3
1.1 Bilan des actions de MDE par segment de clientèle	3
1.1.1 Secteur résidentiel	3
1.1.2 Secteurs tertiaire et industriel	13
1.1.3 Collectivités	23
1.1.4 Actions non standard	23
1.2 Bilan des autres volets du cadre de compensation	25
1.2.1 Communication, sensibilisation et accompagnement	25
1.2.2 Résultats des études	27
1.2.3 Programmes CEE	27
1.3 Comparaison sur l'année 2021 entre les résultats réalisés et prévisionnels	32
1.3.3 Vue de synthèse du bilan	34

# BILAN DES ACTIONS REALISEES EN 2021 ET PROPOSITIONS D'EVOLUTIONS

## 1.1 Bilan des actions de MDE par segment de clientèle

Les actions standard et non standard réalisées en 2021 représentent un montant total de 17,8 M€ de charges de SPE financées par les charges de service public de l'énergie (SPE) et devraient permettre d'éviter 82.2 M€ de surcoûts de production, engendrant ainsi une économie nette de charges de SPE de 65,7 M€ sur la durée de vie des dispositifs de MDE, qui s'étale de 3 à 30 ans. En termes d'économie d'énergie, les gains de ces actions sont estimés à 53,5 GWh par an, sur la durée de vie des différents dispositifs, ce qui devrait permettre une réduction des émissions de gaz à effet de serre de plus de 36 400 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par an.

Les économies d'énergie se décomposent de la façon suivante :

- 44.6 GWh évités sur le segment résidentiel (83 %) ;
- 8,4 GWh évités sur les segments tertiaire et industriel (16 %) ;
- 0.5 GWh évités sur le segment des collectivités (éclairage public) (1 %).

L'objectif initial du cadre (délibération 2019) de 63 GWh d'économies d'énergie pour 2021 n'a pas été atteint, tandis que l'objectif de versement de primes de 19.5 M€ de primes a été dépassé avec 27.4 M€ de primes versées (dont 2.7 M€ liés au programme CEE SLIME). Cela s'explique par un volume d'opérations non standard plus faible que prévu dans le cadre initial (26 GWh en non standard représentant 2,6 M€).

Années	Total économies d'énergies (GWh/an)	Secteur résidentiel (GWh/an)	Secteur tertiaire, industrie et collectivités (GWh/an)
<b>2020</b>	26	16	10
<b>2021</b>	54	45	9
<b>Evolution (2021 vs. 2020)</b>	+ 108 %	+181%	-10%

L'année 2021 même si elle a encore été marquée par les effets de la crise sanitaire, notamment dans le secteur tertiaire et industriel, a vu une forte augmentation des placements notamment dans le secteur résidentiel via le réseau des partenaires Agir Plus d'EDF.

Par rapport à l'année précédente, la quantité globale d'économies d'énergie est en nette augmentation (+ 108 %). On constate que le secteur résidentiel a connu une très forte hausse (+ 181 %) alors que le secteur tertiaire, industriel et collectivités a connu une légère baisse (- 10 %).

En particulier les placements sur les offres **brasseurs d'air et confort thermique** ont connu une nette accélération par rapport à 2020 avec le **recrutement de plus d'une vingtaine de partenaires** en 2021 pour le déploiement de ces offres.

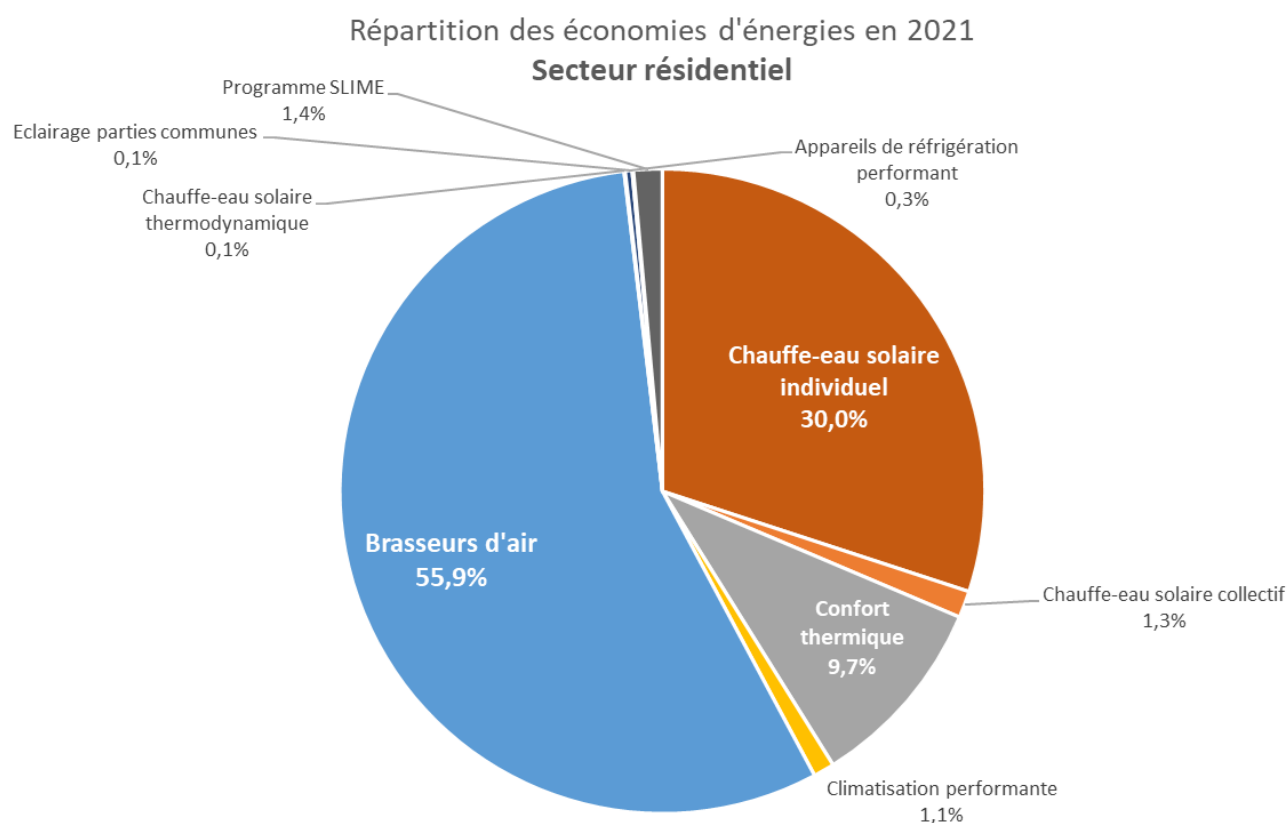
Nombre de Partenaires	Isolation	CESI	BA	Climatisation	Total
Fin 2020	26	16	14	5	61
Recrutement 2021	17	2	12	8	39
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

Les placements concernant l'offre chauffe-eau solaire connaissent également une belle progression tout en restant dans les mêmes ordres de grandeur que les années précédentes, signe d'un rattrapage des affaires de 2020 sur 2021.

### 1.1.1 Secteur résidentiel

En 2021, dans le secteur résidentiel ce sont les offres brasseurs d'air, confort thermique (isolation et protection solaire) et le chauffe-eau solaire individuel qui ont été les plus déployées et ont généré le plus d'économies d'énergie.

Ci-dessous la répartition des 44,6 GWh d'économies d'énergie sur le secteur résidentiel.



#### 1.1.1.1 Confort thermique

Résultats 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
Isolation des combles et toitures	162 568 m <sup>2</sup>	220 000 m <sup>2</sup>	453 915 m <sup>2</sup>	+ 182 %	<p>54 % des placements sont réalisés chez les clients très précaires.</p> <p>70 % des placements (332 000 m<sup>2</sup>) sont réalisés par 6 partenaires essentiellement sur la cible des ménages précaires.</p> <p>Les volumes de placements chez les foyers non précaires sont en nette augmentation (+279 % par rapport à 2020) démontrant la dynamique du secteur avec une augmentation de prime sur les combles perdus de 10 à 13 €/m<sup>2</sup> qui a produit ses effets.</p> <p>Les placements sur le segment des combles aménagés restent faibles (1,5 %) malgré la prime à 25 €/m<sup>2</sup>, le reste à charge étant conséquent.</p>

<b>Réduction des apports solaires par la toiture</b>	8 573 m <sup>2</sup>	15 300 m <sup>2</sup>	<b>12 108 m<sup>2</sup></b>	+ 91 %	<p>L'objectif est légèrement dépassé. Les effets de l'augmentation de la prime dès avril 2021 commencent à porter leurs fruits.</p> <p>97 % des placements sont réalisés chez les foyers classiques.</p> <p>Malgré l'augmentation de la prime encore peu de placements sont réalisés dans les foyers précaires car le reste à charge est un frein important pour ce type de foyers.</p>
<b>Pack Isolation Toiture + Réduction apports solaires</b>	0 m <sup>2</sup>	3000 m <sup>2</sup>	<b>8 339 m<sup>2</sup></b>	-	<p>Le pack isolation toiture + réduction des apports solaires est la combinaison des 2 offres « Isolation des combles » + « réduction des apports solaires par la toiture ». Les résultats de l'offre Pack sont intégrés dans les deux offres unitaires, il n'est pour l'instant pas possible d'isoler les placements sur cette offre dans nos outils.</p>
<b>Protection solaire / Isolation des murs</b>	6 792 m <sup>2</sup>	23 500 m <sup>2</sup>	<b>8 441 m<sup>2</sup></b>	+ 24 %	<p>Les placements augmentent légèrement par rapport à 2020, signe que les augmentations de primes portent leurs fruits.</p> <p>70 % des volumes sont réalisés par la filière des partenaires, 30 % par les chargés d'affaires en démarche BtB.</p> <p>38 % des volumes sont réalisés chez des clients professionnels (bailleurs, promoteurs) et 62 % des volumes dans des foyers classiques.</p> <p>Le reste à charge important reste un frein important au développement de cette offre chez les foyers précaires.</p>
<b>Protection solaire des baies</b>	0 m <sup>2</sup>	3 600 m <sup>2</sup>	<b>0 m<sup>2</sup></b>	-	<p>Malgré la suppression de l'exigence de qualification RGE sur cette offre, il n'y a pas eu de placements cette année, le recrutement de partenaires ayant tout juste commencé courant 2021.</p> <p>Le facteur solaire exigé pour cette offre (0.25) est également un frein au déploiement de l'offre puisque très difficile à atteindre. Une proposition d'évolution de ce critère technique est proposée pour 2022.</p>

#### 1. Protection solaire des baies

Demande d'évolution (hors prime)	Primes 2022-2023
Révision du facteur solaire Exigence d'un facteur solaire de la baie de 0.4 minimum (au lieu de 0.25) Harmonisation des primes pour foyers précaires et non précaires.	Foyers précaires et non précaires : 150 €/m <sup>2</sup> de baie protégée

Aujourd'hui l'offre ne connaît pas de placements car le critère technique du facteur solaire à 0.25 est trop contraignant à obtenir.

La RTAA DOM impose en dessous de 600m d'altitude une protection solaire de baie inférieure ou égale à 0,6 ou 0,8 selon l'orientation et l'altitude que le local soit climatisé ou non (révision RTAA 2016).

Les solutions de protection solaire de baies de type store projetable ou volet projetable permettent d'atteindre un facteur solaire de 0.28 à 0.37 pour des couleurs claires à moyenne (cf. extrait de l'annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2016<sup>1</sup> ci-dessous).

<sup>1</sup> Arrêté du 17 avril 2009 modifié par l'arrêté du 11 janvier 2016 définissant les caractéristiques thermiques minimales des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de La Réunion.

Tableau 4. – Facteur solaire sans pare-soleil So d'une baie fermée par une fenêtre ou une porte-fenêtre non coulissante

Type de protection		So
Baie sans volet ni store.	Néant	1,00
Baie protégée par un volet ou un store vertical non projetable.	Les volets et stores non inclinables ou tout dispositif de protection solaire maintenu dans le plan de la baie ne permettant pas la pleine utilisation de la surface de la baie pour la ventilation de confort thermique sont considérés comme non mis en place pour la détermination de So.	1,00
Baie protégée par un volet projetable ou un store opaque projetable.	Volet ou store de « couleur claire ».	0,28
	Volet ou store de « couleur moyenne ».	0,37
	Volet ou store de « couleur sombre ».	0,46
	Volet ou store de « couleur noire ».	0,53
Baie protégée par un store transparent projetable.	Store de « couleur claire ».	0,36
	Store de « couleur moyenne ».	0,44
	Store de « couleur sombre ».	0,52
	Store de « couleur noire ».	0,60

Pour permettre l'élargissement de l'offre et le lancement de la filière, le comité MDE propose de modifier le facteur solaire à 0.4 pour la protection de la baie de manière à pouvoir déployer l'offre plus facilement au travers de solutions de type volets ou stores projetables. Le montant de prime est également harmonisé pour les foyers précaires et non précaires.

#### 1.1.1.2 Eau chaude sanitaire

Résultat 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
<b>Chauffe-eau solaire individuel neuf</b>	2 719	1 750	<b>3 246</b>	+ 19 %	Augmentation des placements par rapport à 2020 lié à un effet de rattrapage des dossiers de 2020 en 2021 dû à la crise sanitaire et à la mise en place d'un nouvel outil d'enregistrement des dossiers chez EDF SEI qui a engendré un décalage sur 2021.
<b>Chauffe-eau solaire individuel existant</b>	5 280	3 500	<b>7 535</b>	+ 43 %	Le nombre de CESI posés en 2021 a baissé d'environ 20 % en comparaison avec l'année 2020. La baisse est plus marquée dans le neuf (- 33 %) que dans l'existant (- 13 %).  Il est à noter que l'année 2021 a été marquée par la baisse des primes dans le neuf d'environ 30 % ce qui permet d'expliquer le recul plus significatif sur ce secteur.

<b>Chauffe-Eau solaire Collectif neuf</b> (en m <sup>2</sup> de capteurs)	1 126 m <sup>2</sup>	1 800 m <sup>2</sup>	1 572 m <sup>2</sup>	+ 40 %	L'offre a été portée par les partenaires de la filière principalement chez des bailleurs privés.  Au vu du coût de la solution et de la complexité des systèmes de production d'eau chaude solaire collectifs en termes de maintenance, les bailleurs sociaux montrent un intérêt particulier pour une production d'eau chaude sanitaire via des installations photovoltaïques alimentant des chauffe-eaux électriques.
<b>Chauffe-Eau solaire Collectif existant</b> (en m <sup>2</sup> de capteurs)	0 m <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>	736 m <sup>2</sup>	S.O	Il s'agit de la valorisation d'affaires concernant des bailleurs sociaux. Les affaires ont été engagées en 2018 avant la mise en place du cadre de compensation en 2019 avec une date de fin de travaux en 2021.  Aujourd'hui l'offre du cadre ne concerne que les bâtiments du parc privé non éligible aux aides ADEME tels que les services de l'Etat. Le reste du parc pouvant bénéficier de l'aide fonds chaleur de l'ADEME.
<b>Chauffe-eau thermodynamique</b>	21	150	8	- 62 %	L'offre est portée par la filière des partenaires essentiellement chez des foyers classiques. L'ouverture de l'offre aux foyers sans eau chaude et/ou chauffés au gaz n'a pas encore produit ses effets mais la dynamique de la filière est engagée avec le recrutement de 3 nouveaux partenaires en 2021.

## 2. Chauffe-eau solaire individuel neuf

Demande d'évolution (hors prime)	Prime 2021	Prime 2022	Prime 2023 (évolution)
Sans objet.	Foyer Classique : - 180€ < 300 L - 400€ > 300 L - 200€ en abonnement  Foyer Précaire : - 590€ < 300 L - 800€ > 300 L - 400€ en abonnement	Foyer Classique : - 180€ < 300 L - 400€ > 300 L - 150€ en abonnement  Foyer Précaire : - 590€ < 300 L - 800€ > 300 L - 300€ en abonnement	Foyer Classique : - <b>180€ &lt; 300 L</b> - <b>400€ &gt; 300 L</b> - <b>150€ en abonnement</b>  Foyer Précaire : - <b>590€ &lt; 300 L</b> - <b>800€ &gt; 300 L</b> - <b>300€ en abonnement</b>

En observant les placements de chauffe-eaux individuels dans le neuf en 2021, nous avons un chiffre de 1 817 chauffe-eaux individuels posés soit une baisse de placements de l'ordre de 33 % par rapport à 2020.

La prime dans le neuf a baissé de 30 % en 2021 et une nouvelle baisse des primes de 50 % est prévue pour 2023. Pour enrayer cette baisse des placements dans le neuf et pour éviter le risque de voir se développer des chauffe-eaux électriques dans le résidentiel neuf, **le comité MDE propose que les niveaux de primes 2022 soient maintenus en 2023 et ne baissent pas comme prévu initialement, d'autant plus que les entreprises installateurs nous font remonter une hausse des coûts des matières premières.**

### 3. Chauffe-eau solaire collectif neuf

Demande d'évolution (hors prime)	Prime 2021	Prime 2022-2023 (évolution)
Sans objet.	40 €/m <sup>2</sup> de capteurs	40 €/m <sup>2</sup> de capteurs

Les affaires valorisées en 2021 sur le chauffe-eau collectif dans le neuf sont des affaires engagées avant 2019 avec un niveau de prime moyen à 80 €/m<sup>2</sup>.

Avec la baisse de prime à 20 €/m<sup>2</sup> sur 2022-2023, les placements sur ce secteur risquent d'être très faibles.

Aussi pour inciter à la mise en place de solutions de production d'eau chaude solaire collectif dans le neuf et éviter que les bailleurs sociaux et privés ne se dirigent vers des solutions production PV alimentant des chauffe-eaux électriques, **le comité MDE propose de maintenir le niveau de prime à 40€/m<sup>2</sup> pour les 2 dernières années du cadre.**

### 4. Nouvelle offre : Chauffe-eau solaire collectif neuf et existant permettant le tiers-investissement

Les bailleurs sociaux ont exprimé des difficultés techniques et financières rencontrées sur les CESC et CESi et un parc vieillissant qu'il faudra rénover, les bailleurs souhaitent se tourner vers une nouvelle manière alternative de financer la production d'eau chaude sanitaire. Plusieurs bailleurs envisagent d'avoir recours à des tiers investisseurs, tel que par un installateur solariste, pour financer la mise en œuvre de l'installation solaire, où les investissements sont en totalité réalisés par le tiers dans le cadre d'un contrat de financement ou prestation.

Dans l'objectif de pouvoir verser la prime au tiers investisseur tout en garantissant que l'ensemble de l'aide sera destiné au client, des conditions spécifiques pour garantir : une durée minimum de contrat entre le tiers-investisseurs et le bénéficiaire, un engagement d'exploitation et maintenance sur site avec atteinte d'un niveau de performance énergétique, et la répercussion intégrale de la prime au client et un transfert intégral de propriété à l'issue du contrat. **Le montant de la prime proposée à 40 €/m<sup>2</sup> de capteur est identique à celle actuellement proposée pour le client.**

Une fiche action pour cette nouvelle offre est présentée Annexe A.

### 5. Nouvelle offre : chauffage solaire thermique de piscine

Le comité MDE propose une nouvelle offre pour le chauffage solaire thermique de piscine en remplacement d'un système de chauffage électrique existant (pompe à chaleur, chauffe-eau joule, etc.).

En effet, le nombre de piscines résidentielles sur l'île de La Réunion est estimé entre 11 000 et 16 000, d'après l'étude INSEE datant de 2013. L'étude USER (Usages Spécifiques de l'Electricité à La Réunion), co-financée par l'ADEME et EDF, consistant en une enquête auprès de 1 000 ménages réunionnais a permis d'estimer qu'environ 8 % des ménages étaient équipés de piscine. Parmi ces derniers, 11 % utilisent un système de chauffage avec pompe à chaleur.

Le gisement d'économies d'énergie estimés concerne donc environ 1 500 piscines, permettant d'accueillir environ 11 000 m<sup>2</sup> de capteurs solaires thermiques en remplacement d'un système de chauffage électrique. Le gain estimé pour l'ensemble de l'action est estimé à 319 000 kWh d'économies.

Le prix moyen estimé d'un système de chauffage solaire thermique de piscine varie en fonction du volume d'eau de piscine et de la surface disponible sur toiture à proximité. Les prix peuvent varier de 1 000 € à 2 500 €/m<sup>2</sup> de capteur solaire. A ce jour, plusieurs acteurs proposent des solutions de chauffage thermique de piscine.

**Le comité MDE propose une prime de 20 €/m<sup>2</sup> de capteur.**

Une fiche action pour cette nouvelle offre est présentée en Annexe A.



### 1.1.1.3 Climatisation & ventilation

Résultat 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
<b>Brasseurs d'air – Existant</b>	3 488	5 500	<b>36 364</b>	+ 943 %	<p>L'offre est portée principalement par la filière de partenaires. Seuls 3 % des volumes ont été réalisés par les chargés d'affaires EDF en BtB.</p> <p>La filière de partenaires sur l'offre brasseurs d'air a connu en 2021 un développement significatif avec le recrutement de 12 nouveaux partenaires.</p> <p>Le segment des foyers précaires représente 96 % des placements.</p> <p>L'augmentation de la prime à 190 € (au lieu de 150 € auparavant) à partir d'avril 2021 pour les foyers classiques n'a pas encore porté ses fruits puisque ce segment de foyers ne représente que 4 % des placements (1 281 brasseurs).</p>
<b>Brasseurs d'air - Neuf</b>	0	1 650	<b>75</b>	S.O	<p>On constate très peu de placements dans le secteur du neuf malgré l'augmentation du niveau de prime à 120 € pour les foyers classiques. La communication sera amplifiée auprès des promoteurs en 2022.</p>
<b>Climatiseur performant A+++</b>	120	200	<b>550</b>	+ 358 %	<p>L'offre connaît une bonne dynamique avec l'ouverture des primes aux climatiseurs 9000 BTU/hr. En effet jusqu'à présent seuls les climatiseurs de 7000 BTU/hr étaient primés.</p> <p>Les climatiseurs 9000 BTU/hr représentent ainsi 76 % des placements réalisés en 2021.</p> <p>Le volume de placement reste néanmoins faible au regard du nombre de climatiseurs importés sur le territoire (environ 40 000 unités/an).</p>

#### 6. Brasseurs d'air

Jusqu'alors les brasseurs d'air étaient qualifiés sur la base de leur fiche technique et d'un rapport de test constructeur.

Une étude a été lancée afin de vérifier que les brasseurs sélectionnés présentaient effectivement les performances annoncées. Suite à une consultation, les tests ont été confiés à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Océan Indien (ESIROI) rattachée à l'Université de la Réunion.

A fin 2021 dix brasseurs d'air ont été testés, conduisant au constat que le niveau acoustique des brasseurs est souvent mal qualifié et sous-évalué par rapport aux résultats obtenus sur le banc d'essais de l'ESIROI.

Les premiers résultats du banc d'essais ont conduit à :

1. Confirmer la qualification des brasseurs suivants :
  - Hunter Industrie II
  - Hunter Protos
  - Hunter Cabo Frio
  - Hunter Carrera
  - 1stShine DCF-FS52930

2. disqualifier les brasseurs suivants (qui avaient été validés sur fiches techniques) :
  - Hunter Loki (critère acoustique),
  - Hunter Harmony (critère acoustique),
  - DCF-680 (débit trop faible),
  - WHASON- NESS (pas de rotule de fixation)
  - YBFS-WO150-02Y (critère acoustique)

Un échange inter-DOM a permis de partager les travaux réalisés aux Antilles sur le projet B'Air et à La Réunion sur le banc d'essais de l'ESIROI. L'analyse des résultats du banc d'essai et des recommandations formulées par le bureau d'études guadeloupéen Equinoxe a conduit aux conclusions suivantes :

- le niveau de 45 dB(A) semble bien adapté comme valeur maximale de la puissance sonore.
- Un niveau sonore maximal de 35 dB(A) à la plus faible vitesse mérite d'être ajouté aux critères pour garantir un confort sonore la nuit dans les chambres et ainsi éviter l'usage de la climatisation en soirée.
- Le brasseur doit impérativement être muni d'une rotule de fixation pour garantir son horizontalité
- Un diamètre minimal des pales de 132 cm (52 pouces) permet de garantir la performance du brasseur (les résultats des tests montrent que les performances aérauliques attendues ne sont atteintes que par les brasseurs de cette envergure)

**Le comité MDE propose de modifier les critères techniques d'éligibilité à l'offre de manière à améliorer la qualité des matériels qui seront ainsi primés.** Les nouveaux critères proposés sont les suivants :

Demande d'évolution (hors prime)	Prime 2021-2023
<p>Nouveaux critères techniques</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La fiche technique et le rapport de test constructeur doit faire apparaître les niveaux suivants :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une puissance maximale de 70 Watts</li> <li>- Un diamètre minimal des pales de 132 cm (52 pouces)</li> <li>- Une rotule de fixation obligatoire</li> <li>- Un débit minimal de 8500 m3/h</li> <li>- Une puissance acoustique de 45 dB(A) maximale à la plus haute vitesse</li> <li>- Une puissance acoustique de 35 dB(A) maximale à la plus faible vitesse</li> <li>- Une garantie de 10 ans sur le moteur</li> </ul> </li> <li>2. EDF La Réunion a décidé de faire tester le brasseur selon un protocole précis dans un laboratoire de son choix. Les résultats de ces tests doivent garantir le respect des critères suivants :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une surface de confort de 2,27 mètres carrés minimal garantissant une vitesse d'air de 0,5 m/seconde</li> <li>- Une puissance acoustique de 45 dB(A) maximale, non pas à la vitesse maximum mais à la vitesse assurant la surface de confort de 2,27 m²</li> <li>- Une puissance acoustique de 35 dB(A) maximale à la plus faible vitesse.</li> </ul> </li> </ol> <p>Conformément à la RTAA DOM, un « dispositif sécuritaire » devra impérativement être installé en cas de pose entre 2,2 m et 2,3 m du sol. Le câble antichute est actuellement préconisé, les conditions d'installation sous les 2.30 m sont susceptibles d'évoluer dans les mois à venir (avec un délai de prévenance de 4 mois).</p>	<p><u>Existant</u>            Foyers non précaires : 190€            Foyers précaires et très précaires : 240€            Bailleurs sociaux : 200€</p> <p><u>Neuf</u>            Foyers non précaires : 120€            Foyers précaires et très précaires : 150€            Bailleurs sociaux : 150€</p>

La fiche action pour cette offre modifiée est présentée Annexe A.

7. Climatiseurs performants A+++

Demande d'évolution (hors prime)	Prime 2021	Primes 2022	Primes 2023
----------------------------------	------------	-------------	-------------

Sans objet.	7000 BTU/hr : 600€ 9000 BTU/hr : 550€	7000 BTU/hr : 600€ 9000 BTU/hr : 500€	<b>7000 BTU/hr : 600€ 9000 BTU/hr : 500€</b>
-------------	--	--	--

Les nouveaux niveaux de prime 2021 ont été appliqués à partir du 01 avril 2021 suite à la délibération de la CRE. Une baisse de prime a eu lieu début 2022 concernant les climatiseurs 9000 BTU/hr.

Au regard des niveaux de placements concernant les climatiseurs 9000 BTU/hr qui représentent 76 % des placements et de manière à conserver la dynamique de l'offre qui malgré son évolution à la hausse reste faible par rapport au gisement estimé (40 000 climatiseurs importés chaque année à la Réunion), **le comité MDE propose que les niveaux de primes 2022 soient maintenus en 2023.**

#### 1.1.1.4 Eclairage et Electroménager

Résultat 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
<b>Luminaire à modules LED avec dispositif de contrôle pour les parties communes</b>	93	4 000	<b>337</b>	+ 262 %	Offre portée par les chargés d'affaires EDF auprès des bailleurs.  Les bailleurs soulèvent <b>une difficulté à trouver des équipements répondant aux critères de l'offre</b> . Différentes fiches techniques répondant à ces critères ont été transmises aux Bailleurs sociaux mais le choix reste néanmoins limité.
<b>Electroménager performant (réfrigérateurs et congélateurs A+++)</b>	482	1 100	<b>340</b>	-21%	Depuis le début de l'opération, 618 réfrigérateurs et 204 congélateurs ont été facturés, et en 2021 <b>218 réfrigérateurs et 122 congélateurs</b> . Le paiement du reste des factures distributeurs se fera sur le 1 <sup>er</sup> trimestre de l'année 2022 et comptera donc dans les résultats du bilan 2022.
<b>Marmite à riz performante</b>	0	500	<b>0</b>	S.O	Offre non déployée : pas de marmite à riz performante conformes aux normes européennes.

#### 8. Electroménager performant A+++

Demande d'évolution (hors prime)	Primes 2019 – 2020	Prime 2021	Primes 2022-2023
Nouveaux critères répondant à l'évolution des étiquettes énergies et l'évolution des méthodes de calcul de consommation énergétique annuel des appareils. Les critères techniques se basent désormais sur une consommation énergétique annuelle au maximum de : - 205 kWh/an pour les réfrigérateurs - 190 kWh/an pour les congélateurs  En utilisant la méthode de calcul des étiquettes énergies A-G. Ces	Réfrigérateur A+++ : 350 € Congélateur : 200 €	Réfrigérateur A+++ : 300€ Congélateur A+++ : 150 € Primes non appliquées car pas de distribution de nouveaux bons en 2021	Réfrigérateur A+++ : 350 € Congélateur A+++ : 200 €

équipements sont à minima de classe D.			
--	--	--	--

En 2020, 4312 bons réfrigérateurs et 3416 bons congélateurs ont été distribués aux foyers en précarité. Cette distribution a été stoppée début 2021 suite à une alerte du réseau de distributeurs partenaires qui a fait part de nombreuses difficultés post COVID à importer les appareils électroménagers. Le COVID a créé en effet une pénurie mondiale des matières premières servant à la fabrication des cartes à puces de ces appareils électroménagers (semi-conducteurs), ce qui a retardé d'un semestre l'arrivée des appareils sur le marché réunionnais. Sur le premier semestre de l'année 2021, beaucoup de foyers n'ont pu dépenser leur bon distribué en 2020. Il a donc été décidé par le Comité MDE de prolonger la date de validité de ces bons au 31/12/2021 en faisant une communication à ce sujet.

Par ailleurs, la nouvelle étiquette énergie a fait son apparition le 1<sup>er</sup> mars 2021 et le coût d'achat des appareils classés A+++ se retrouvant pour la plupart en classe C ou D de la nouvelle étiquette énergie, a augmenté. Le fret maritime en est la cause principale. Ainsi pour des ménages en situation de précarité énergétique, un réfrigérateur vendu 800€ lui revient prime déduite à 500€. Un reste à charge non négligeable qui a nécessité la mise en place de facilités de paiement dans les points de vente des distributeurs partenaires.

Dans la perspective de maintenir une continuité de l'offre disponible localement avec l'évolution des étiquettes énergies, de nouveaux critères techniques s'appuyant sur la consommation énergétique annuelle d'au maximum 205 kWh/an pour les réfrigérateurs et de 190 kWh/an pour les congélateurs. Ces nouveaux critères maintiennent le haut niveau d'efficacité exigé par les appareils A+++, désormais qualifiés en classe C ou D.

Faisant suite à ces nombreuses difficultés rencontrées pour cette offre, **le Comité MDE propose de maintenir les niveaux de prime de 2020, soit 350 € pour les réfrigérateurs performants et 200 € pour les congélateurs performants, sur les deux dernières années du cadre.**

#### 1.1.1.5 Divers

##### 9. Entreprises RGE

En 2020 – 2021, le Comité MDE avait ouvert la possibilité de contractualiser avec le Fournisseur Historique à des professionnels non certifiés RGE jusqu'en 2022.

Aujourd'hui, l'exigence RGE risque de freiner voire stopper l'accompagnement pour les Bailleurs et les Promoteurs. **Le comité MDE propose de garder une certaine souplesse pour l'obligation RGE pour le neuf en 2023.** Le comité technique MDE propose de laisser l'ouverture aux entreprises non-RGE pour réaliser des travaux par les bailleurs / promoteurs sous réserve d'un justificatif d'engagement dans la démarche de qualification RGE en 2023. En effet les procédures d'appel d'offres et de sélection réalisés pour retenir les entreprises de travaux et le fait que généralement une maîtrise d'œuvre a la charge du suivi du chantier, limitent les risques de malfaçon d'une entreprise non qualifiée RGE. Ce qui est cohérent avec le fait de vouloir développer une filière de Promoteurs Immobiliers chez lesquels on estime un gisement important pas suffisamment exploité.

##### 10. Nouvelle offre : Pompes de piscine à vitesse variable

L'étude Sunny Shark<sup>2</sup> de 2021, co-financée par l'ADEME et EDF, réalisée sur 10 sites réunionnais équipés de moteurs de piscine performants a mis en évidence un gisement d'économie moyen par site de 2174 kWh/an en remplaçant le moteur de piscine à vitesse fixe par une vitesse variable. Soit une moyenne d'économie globale de 32 %.

En considérant une valeur médiane du nombre de piscines à La Réunion de 13 500 piscines, le gisement d'économies estimés sur le territoire est de 27 GWh.

Le surcoût moyen de la solution à vitesse variable est d'environ 1 300 €.

**Le comité MDE propose une prime forfaitaire de 300 € par pompe à vitesse variable.**

La fiche action pour cette nouvelle offre est présentée Annexe A.

##### 11. Nouvelle offre : Recharge pilotée de véhicules électriques à domicile

<sup>2</sup> Expérimentation énergétique de pompes de piscines à vitesse variable, Sunny Shark, 10 décembre 2021

Le développement des véhicules électriques est en forte croissance sur le territoire, en 2021 La Réunion compte plus de 6 600 véhicules électriques et hybrides rechargeables. Avec une croissance de + 84 % des ventes par rapport à 2020, le parc de véhicules électrifiés devrait croître pour atteindre plus de 11 000 véhicules à l'horizon 2023.

Dans l'objectif de limiter l'accroissement de la pointe de consommation du soir, le comité MDE propose d'inciter à la mise en œuvre d'un asservissement de la recharge de véhicules électriques à domicile pour des installations d'une puissance inférieure à 7,4 kVA. Le pilotage de la recharge s'appuie sur l'infrastructure de compteurs numériques et du signal tarifaire heure pleine/heures creuses, dont les infrastructures de recharge sont capables de réduire la puissance soutirée en heures pleines.

Le volume d'énergie déplacée hors des périodes de pointes est estimé à 2 030 kWh/an, évitant ainsi de recourir à des moyens de production supplémentaire.

Le surcoût lié à la pose d'une prise renforcée asservie par rapport à une prise non asservie est d'environ 200 € (coût de fourniture et installation d'environ 300 € sans asservissement et 500 € pour un système asservi). Certaines bornes de recharge (inférieure à 7,4 kVA) permettent nativement l'asservissement aux heures creuses mais le coût fourni posé peut monter jusqu'à 2 000 €, et l'asservissement nécessite dans tous les cas un câblage supplémentaire jusqu'au compteur dont le surcoût varie fortement selon la distance entre le tableau électrique et le compteur.

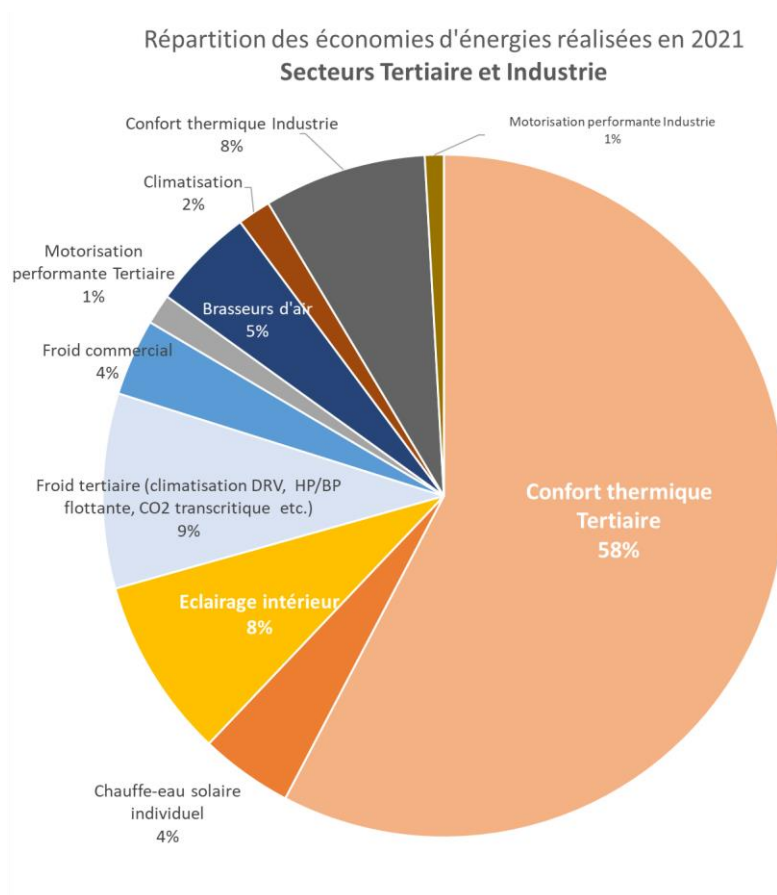
**Le comité MDE propose une prime forfaitaire de 200 € par unité pour les clients résidentiels.**

La fiche action pour cette nouvelle offre est présentée Annexe A.

### 1.1.2 Secteurs tertiaire et industriel

Les offres qui ont généré le plus d'économies d'énergie sont :

- dans le secteur tertiaire : les offres relatives au confort thermique, à la production de froid pour la climatisation des espaces et la réfrigération alimentaire et à l'éclairage intérieur,
- dans le secteur industriel : les offres concernant le confort thermique et la motorisation performante.



Le secteur industrie n'a pas connu d'affaires remarquables comme cela a pu être le cas les années précédentes : affaire Cheval Blanc, prime versée de 542 k€ ; affaire CILAM, prime versée de 3 000 k€ et Salaisons de Bourbon, prime versée de 1 150 k€.

A noter que ces affaires avaient été contractualisées avant la délibération de 2019 (travaux engagés en 2017 pour Cheval Blanc et 2018 pour CILAM et Salaisons de Bourbon), avec des seuils d'efficience et de TRB différents.

Sur le secteur tertiaire, l'accompagnement s'est porté en majorité sur les grandes surfaces commerciales et les entrepôts frigorifiques (production de froid, régulation). L'accompagnement porte principalement sur le processus de production de froid avec notamment : les systèmes de régulation sur les groupes de production de froid permettant d'avoir une HP ou une BP flottante et la récupération de chaleur. L'accompagnement pourra être facilité et plus important une fois ces offres standardisées.

A noter également une **demande plus prononcée des clients pour les outils de gestion de l'énergie**, à travers notamment l'installation de GTB et GTC (gestion technique du bâtiment et gestion technique centralisée) ou la mise en œuvre de suivi d'indicateurs de performance énergétique.

Sur le secteur tertiaire des petits commerces, les placements sont encore timides pour certaines offres : le CET principalement déployé dans le secteur hôtelier (accompagnement en non standard pour cette activité), la protection solaire des baies, l'éclairage. La climatisation centralisée a montré un intérêt plus important en particulier en primo-installation (accompagnement en non standard).

Pour le secteur hôtelier en particulier, on note une certaine dynamique dans la mise en œuvre d'actions de maîtrise de la demande en énergie. L'existence de programmes CEE et de labels expliquent en partie cette motivation (label Clef Verte, programme Bungalow). L'accompagnement se fait principalement sur la climatisation qui reste l'un des postes les plus consommateurs d'électricité, puis le CET.

Le placement des offres reste relativement stable mais faible chez les Promoteurs immobiliers avec notamment l'isolation (dans le neuf), la réduction des apports solaires par la toiture, l'éclairage des bureaux et la climatisation. Il est prévu en 2022 un travail plus approfondi avec ces clients pour lesquels on pressent un gisement d'économies d'énergie important encore mal apprécié et exploité.

La publication du décret tertiaire en 2019 et du décret BACS en 2020, laissaient présager une plus forte sollicitation des clients concernés pour la réalisation d'actions d'économie d'énergie. Pour rappel, le décret tertiaire impose aux entreprises de réaliser des économies d'énergie dans les bâtiments à usage tertiaire de plus de 1 000 m<sup>2</sup> pour réduire leur consommation jusqu'à -60 % en 2050. Cependant les demandes sont restées stables, ce qui pourrait s'expliquer par une méconnaissance des enjeux et de la réglementation. Cette évolution de la réglementation présente une réelle opportunité et des campagnes d'informations seront menées en ce sens en 2022.

#### 1.1.2.1 Confort thermique (Tertiaire et Industrie)

Résultats 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
<b>Isolation des combles et toitures (Tertiaire)</b>	46 862 m <sup>2</sup>	55 000 m <sup>2</sup>	<b>48 652 m<sup>2</sup></b>	+ 4 %	<p>La moitié des placements en 2021 ont été réalisés en BtB via les chargés d'affaires EDF et l'autre moitié par l'intermédiaire des partenaires de la filière isolation.</p> <p>1 seule affaire accompagnée en BtB représente 30 % des placements.</p> <p>Les placements sont légèrement en deçà de l'objectif, les effets de l'augmentation du niveau de prime à partir du 01 avril 2021 ne sont pas encore visibles.</p>

<b>Isolation des combles et toitures (Industrie)</b>	2 950 m <sup>2</sup>	12 000 m <sup>2</sup>	<b>8 807 m<sup>2</sup></b>	+ 199 %	<p>20 % des placements ont été réalisés en BtB via les chargés d'affaires EDF et 80 % par l'intermédiaire des partenaires de la filière isolation.</p> <p>4 affaires accompagnées (1 en BtB et 3 en filière) représentent 70 % des placements.</p> <p>Les placements sont en deçà de l'objectif, les effets de l'augmentation du niveau de prime en 2021 ne se voient pas encore.</p>
<b>Réduction des apports solaires par la toiture (Tertiaire)</b>	2 354 m <sup>2</sup>	7 000 m <sup>2</sup>	<b>16 134 m<sup>2</sup></b>	+ 585 %	<p>Les volumes réalisés en 2021 ont été réalisés par l'intermédiaire des partenaires de la filière isolation.</p> <p>3 affaires accompagnées par la filière représentent 60 % des placements.</p> <p>Les placements 2021 dépassent largement les objectifs du fait de la valorisation de quelques affaires importantes engagées entre 2018 et 2020. L'effet de l'augmentation de la prime en 2021 n'est pas encore visible dans les résultats.</p>
<b>Isolation des murs (Tertiaire)</b>	7 854 m <sup>2</sup>	12 000 m <sup>2</sup>	<b>15 014 m<sup>2</sup></b>	+ 91 %	<p>93 % des placements ont été réalisés en BtB par les chargés d'affaire EDF.</p> <p>1 seule affaire accompagnée en BtB représente 78 % des placements.</p> <p>A partir de 2021, cette offre est restreinte aux bâtiments situés à une altitude &gt; 600 m. Les placements pour les prochaines années devraient donc nettement diminuer.</p>
<b>Isolation des murs (Industrie)</b>	1 143 m <sup>2</sup>	1 000 m <sup>2</sup>	<b>3 079 m<sup>2</sup></b>	+ 169 %	<p>78 % des placements ont été réalisés par l'intermédiaire des partenaires de la filière isolation.</p> <p>1 seule affaire accompagnée par la filière représente 48 % des placements.</p> <p>A partir de 2021, cette offre est restreinte aux bâtiments situés à une altitude &gt; 600 m. Les placements pour les prochaines années devraient donc nettement diminuer.</p>
<b>Protection solaire des : - façades - baies (Tertiaire)</b>	0 m <sup>2</sup>	- 5 000 m <sup>2</sup> de façades - 5 000 m <sup>2</sup> de baies	<b>0 m<sup>2</sup></b>	S.O	<p>Nouvelle offre lancée à partir du 01 avril 2021. Pas encore de placements observés en 2021.</p>

## 12. Protection solaire des baies

Demande d'évolution (hors prime)	Primes 2021	Primes 2022-2023
Révision du facteur solaire Exigence d'un facteur solaire de la baie de 0.3 minimum (au lieu de 0.25)	80 €/m <sup>2</sup> de baie protégée	70 €/m <sup>2</sup> de baie protégée

Aujourd'hui l'offre ne connaît pas de placements car le critère technique du facteur solaire à 0.25 est trop contraignant à obtenir.

**Le comité MDE propose de réviser le facteur solaire à 0,3, permettant de remplir les objectifs ambitieux de bâtiments performants, tel que préconisé par le livret 2 de PREBAT<sup>3</sup>, tout en permettant le déploiement de solutions jusque-là sous le seuil de 0,25.**

<sup>3</sup> ADEME, PREBAT Enveloppe, Livret 2 – Concevoir une enveloppe bioclimatique, Annexe 2B, pg 56



La prime proposée est révisée à la baisse à 70 €/m² de baie protégée pour permettre une efficacité suffisante pour cette action.

### 1.1.2.2 Eau chaude sanitaire, climatisation et ventilation (Tertiaire)

Résultat 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
<b>Chauffe-eau solaire individuel</b>	137	90	<b>184</b>	+ 34 %	Les volumes réalisés en 2021 ont été réalisés par l'intermédiaire des partenaires de la filière.
<b>Chauffe-eau thermodynamique</b>	0	150	<b>0</b>	S.O	Nouvelle offre lancée à partir du 01 avril 2021. Pas encore de placements observés en 2021.
<b>Climatiseur performant A+++</b>	267	1 000	<b>215</b>	- 20%	La majorité des placements (90 %) a été réalisée par les entreprises partenaires de la filière.  Sur les puissances supérieures à 15000 BTU/hr, la classe A+++ n'est pas présente sur le marché, l'accompagnement se fait principalement sur les classes de 9000 et 12000 BTU/hr.  L'augmentation des primes en 2021 et l'ouverture de l'offre à la primo-installation n'a pas encore produit ses effets.
<b>Brasseurs d'air</b>	405	1 000	<b>846</b>	+ 109%	Offre portée à 78 % par les chargés d'affaires EDF en BtB notamment chez les collectivités et les petits commerces.  Les placements restent néanmoins en deçà des objectifs. Le niveau de prime est jugé trop bas vis-à-vis de la plus grande complexité de pose dans les locaux dans le tertiaire et du matériel plus haut de gamme et ou plus robuste utilisé

La climatisation représente 30 à 40 % de la consommation des bâtiments sur le secteur tertiaire et notamment chez les petits commerces. On note une légère augmentation des placements (climatisation split et centralisée) entre 2020 et 2021.

Pour la climatisation centralisée on constate une amélioration de la performance des équipements installés avec des SEER passant de 7,01 à 9,02. Dans la même dynamique, les clients et distributeurs se tournent vers des systèmes permettant la récupération des données pour anticiper et planifier des interventions de maintenance mais aussi pour permettre des services de gestion de l'énergie.

On notera en fin d'année une tension sur l'approvisionnement du matériel et il faudra s'attendre à une augmentation des prix des équipements et des matériels en 2022.

#### 13. Climatisation performante A+++

Le comité MDE propose de maintenir le niveau de prime en 2022 et 2023 afin de maintenir une attractivité de l'offre qui n'a pas encore réussi à atteindre les objectifs de placements attendus.

Demande d'évolution (hors prime)	Prime 2021	Primes 2022-2023 (évolution)
----------------------------------	------------	------------------------------



Sans objet	Climatisation Tertiaire - Remplacement 230 € si 7000 BTU/hr 310 € si 9000 BTU/hr 420 € si 12000 BTU/hr 540 € si 15000 BTU/hr 660 € si 18000 BTU/hr 770 € si 21000 BTU/hr 860 € si 24000 BTU/hr 950 € si 28000 BTU/hr  Climatisation Tertiaire - Primo installation 180 € si 7000 BTU/hr 260 € si 9000 BTU/hr 370 € si 12000 BTU/hr 490 € si 15000 BTU/hr 610 € si 18000 BTU/hr 720 € si 21000 BTU/hr 810 € si 24000 BTU/hr 900 € si 28000 BTU/hr	Maintien des primes 2022 en 2023 Climatisation Tertiaire - Remplacement 230 € si 7000 BTU/hr 310 € si 9000 BTU/hr 420 € si 12000 BTU/hr 540 € si 15000 BTU/hr 660 € si 18000 BTU/hr 770 € si 21000 BTU/hr 860 € si 24000 BTU/hr 950 € si 28000 BTU/hr  Climatisation Tertiaire - Primo installation 180 € si 7000 BTU/hr 260 € si 9000 BTU/hr 370 € si 12000 BTU/hr 490 € si 15000 BTU/hr 610 € si 18000 BTU/hr 720 € si 21000 BTU/hr 810 € si 24000 BTU/hr 900 € si 28000 BTU/hr
------------	--	--

#### 14. Brasseurs d'air

**Le comité MDE propose d'augmenter le niveau de prime à 150 € de manière à augmenter les placements de brasseurs d'air sur le segment tertiaire qui sont aujourd'hui très faibles comparés aux placements réalisés dans le secteur résidentiel.**

Les spécificités du secteur tertiaire en termes de configuration de locaux font que les matériels installés sont généralement plus onéreux. Les prix pratiqués sur les brasseurs dans le tertiaire varient entre 180 et 290 €, pour une valeur moyenne de 250 €. Les prix pratiqués de d'installation se situent entre 120 à 180 € par brasseur.

**Le comité MDE propose également de modifier les critères techniques d'éligibilité à l'offre** de manière à améliorer la qualité des matériels qui seront ainsi primés, de manière cohérente avec l'évolution des critères dans le résidentiel. Les nouveaux critères proposés sont les suivants :

Demande d'évolution (hors prime)	Prime 2021	Primes 2022-2023 (évolution)
Nouveaux critères techniques  1. La fiche technique et le rapport de test constructeur doit faire apparaître les niveaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une puissance maximale de 70 Watts</li> <li>- Un diamètre minimal des pales de 132 cm (52 pouces)</li> <li>- Une rotule de fixation obligatoire</li> <li>- Un débit minimal de 8500 m3/h</li> <li>- Une puissance acoustique de 45 dB(A) maximale à la plus haute vitesse</li> <li>- Une puissance acoustique de 35 dB(A) maximale à la plus faible vitesse</li> <li>- Une garantie de 10 ans sur le moteur</li> </ul> 2. EDF La Réunion a décidé de faire tester le brasseur selon un protocole précis dans un laboratoire de son choix. Les résultats de ces tests doivent garantir le respect des critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une surface de confort de 2,27 mètres carrés minimal garantissant une vitesse d'air de 0,5m/seconde</li> <li>- Une puissance acoustique de 45 dB(A) maximale, non pas à la vitesse maximum mais à la vitesse assurant la surface de confort de 2,27 m2</li> <li>- Une puissance acoustique de 35 dB(A) maximale à la plus faible vitesse.</li> </ul>	100 € / brasseur	150 € / brasseurs

### 1.1.2.3 Eclairage

Résultat 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
Luminaires à modules LED pour l'éclairage d'accentuation	308	0	22	S.O	Offres qui ne sont plus utilisées depuis la suppression des fiches CEE associées.
Luminaires à modules LED pour surfaces commerciales	849	0	525	S.O	Il s'agit de la valorisation d'affaires engagées avant la suppression de l'offre.
Luminaires d'éclairage général à modules LED	1 922	15 000	3733	+ 94 %	Les placements ont été réalisés en BtB par les chargés EDF.  1 affaire accompagnée en BtB représente 38 % des placements.  A noter un changement du mode de calcul de la prime en 2021, avec une prime proportionnelle à la puissance du luminaire, et non plus par luminaire.

L'accompagnement se fait majoritairement pour l'éclairage des bureaux et des surfaces commerciales. Certains secteurs comme l'hôtellerie, sont difficilement accessibles car plutôt tournés vers de l'éclairage d'ambiance ne répondant pas aux critères techniques attendus.

Les placements ont augmenté entre 2020 et 2021 (environ 700 points lumineux en 2020 et un peu plus de 3 700 points lumineux en 2021). Par rapport au gisement, cette offre connaît un succès encore mitigé à cause de la difficulté à respecter l'ensemble des critères techniques demandés. Aussi un travail a été initié avec les distributeurs afin d'identifier les équipements éligibles et de mieux faire le lien avec les clients.

On note également quelques demandes pour l'éclairage en industrie, accompagné en non standard.

Comme pour la climatisation une tension sur les stocks est à prévoir en 2022.

### 1.1.2.4 Production de froid

Résultat 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
Rénovation meubles frigorifiques négatifs	215	400	75	- 65 %	L'offre a été portée en démarche BtB.  Les résultats sont variables d'une année sur l'autre et dépendent des projets de rénovations des surfaces commerciales.
Rénovation meubles frigorifiques positifs	281	400	47	- 83 %	
Rideaux de nuit sur meubles frigorifiques de type vertical à température positive	96	500	60	- 38 %	Le placement de ces offres est plutôt à la baisse. Elles sont principalement utilisées pour les grandes surfaces commerciales (neuf et rénovation). Elle touche difficilement les petits commerces tels que les stations-service, les boucheries, les glaciers, etc. En 2022 des actions de communications seront menées auprès de cette cible pour augmenter les placements.
Porte non chauffante à haute performance d'isolation pour armoire verticale à froid négatif	17	150	0	S.O	
Système de régulation des cordons chauffants d'une porte d'armoire verticale à froid négatif	111	300	40	- 64 %	

15. Rideaux de nuit sur meubles frigorifiques de type vertical à température positive

Demande d'évolution (hors prime)	Primes 2021	Primes 2022-2023
----------------------------------	-------------	------------------

Sans objet	30 €/ml	Maintien à 30€/ml
------------	---------	-------------------

Les placements réalisés sur l'offre « rideaux de nuit sur meubles frigorifiques à température positive » sont bien en dessous des objectifs, une baisse de prime ne permettra pas de rendre l'action suffisamment attractive.

**Le comité MDE propose de maintenir le niveau de prime en 2021 pour les années 2022 et 2023.**

#### 16. Nouvelle offre : Meuble frigorifique de vente performant avec groupe de production de froid intégré

Dans le secteur tertiaire, les locaux de distribution alimentaire au public de produits frais et surgelés tels qu'hyper-marchés, supermarchés, petits magasins alimentaires disposent de meubles frigorifiques de vente en froid positif et négatif.

Les premiers résultats de l'étude PECORE (Petit commerce résilient), co-financée par l'ADEME et EDF Réunion, qui consiste notamment à réaliser un diagnostic sur 25 petits commerces alimentaires de type supérette (< 300m<sup>2</sup>) ont permis de recenser les classes énergétiques existantes des meubles et de préciser la répartition des types de meuble frigorifique installées à La Réunion. Sur les 146 équipements identifiés, seuls 9 disposaient d'étiquette énergie avec des classes énergétiques principalement C et D.

L'action proposée vise à accompagner la mise en place d'un meuble frigorifique de vente équipé d'un groupe de production de froid intégré, appelé également « groupe logé », disposant à minima une classe d'efficacité énergétique B, seule classe actuellement disponible sur La Réunion.

Le gain énergétique estimé par ce type de meuble frigorifique de vente varie en fonction du type de meuble :

- Congélateurs verticaux et mixtes : 4 882 kWh/an/ml
- Armoires frigorifiques verticales, semi-verticales et mixtes : 4 526 kWh/an/ml
- Congélateurs horizontaux : 2 227 kWh/an/ml

Le coût moyen d'un meuble frigorifique avec groupe logé correspondant de classe énergétique B est d'environ 2000€/ml, **le comité MDE propose une prime par type d'équipement identifié sur le territoire :**

- Congélateurs verticaux et mixtes : 600 €/ml
- Armoires frigorifiques verticales, semi-verticales et mixtes : 500 €/ml
- Congélateurs horizontaux : 400 €/ml

#### 17. Nouvelle offre : Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une HP flottante (Tertiaire et Industrie)

Les systèmes de régulation sur groupe froid permettant d'avoir une haute pression flottante sont aujourd'hui valorisés en offre non standard. En 2021, trois réalisations ont pu être accompagnées pour la mise en œuvre de cette solution.

Dans les secteurs du Tertiaire et de l'Industrie, le gisement d'économie estimé est pourtant conséquent respectivement de 600 GWh et 38 GWh.

La mise en œuvre d'une action standard permettrait de faciliter la proposition d'offres commerciales pour inciter à la mise en œuvre de ces systèmes de régulation.

Dans le secteur Tertiaire, la mise en place d'une régulation permettant d'avoir HP flottante permet de faire des économies d'énergie sur la production de froid : réfrigération, climatisation ou encore climatisation de datacenter, avec une valeur moyenne de 456 kWh/kW électrique de groupe de production de froid.

Dans le secteur industriel, la régulation permettant d'avoir une HP flottante concerne principalement le froid process et le froid confort, permettant d'économiser en moyenne 382 kWh/kW électrique de groupe de production de froid.

**Le comité MDE propose de créer une nouvelle offre pour permettre un déploiement plus rapide de ces systèmes avec une prime optimale de 100 €/kW pour le secteur Tertiaire et 150 €/kW pour l'Industrie.**

#### 18. Nouvelle offre : Système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid (Tertiaire et Industrie)

Les systèmes de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid afin de chauffer ou préchauffer, sur site, de l'eau ou de l'air sont peu développés sur le territoire.

Les gisements d'économies sont pourtant importants sur le territoire de l'ordre de 500 GWh<sub>th</sub> pour le secteur Tertiaire et 33 GWh<sub>th</sub> récupérables pour le secteur industriel.

La mise en œuvre d'une action standard permettrait de faciliter la proposition d'offres commerciales pour inciter à la mise en œuvre de ces systèmes de récupération de chaleur.

Les économies estimées liées à la mise en œuvre dans le secteur industriel permettent de faire des économies sur la production de froid process et confort avec une valeur moyenne de 2 838 kWh/an par kW<sub>th</sub> récupéré. Dans le secteur tertiaire, la récupération de chaleur sur un groupe de production de froid permet d'économiser en moyenne 3 649 kWh/an par kW<sub>th</sub> récupéré.

Le comité MDE propose de créer une nouvelle offre pour permettre un déploiement accéléré de ces systèmes avec une prime optimale de 1 000 €/kW<sub>th</sub> récupérée pour le secteur Tertiaire et 1 500 €/kW<sub>th</sub> récupérée pour l'Industrie.

#### 1.1.2.5 Motorisation performante (Tertiaire et Industrie)

Résultat 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone (Tertiaire)	0 kW	400 kW	0 kW	S.O	Il s'agit de nouvelles offres lancées à partir du 01 avril 2021. Pas de placements enregistrés en 2021.
Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone (Industrie)	0 kW	400 kW	0 kW	S.O	
Moteur performant IE4 (Industrie)	0 kW	500 kW	0 kW	S.O	
Systèmes moto-régulés (Industrie)	0 kW	200 kW	0 kW	S.O	

On ne compte pas de placements sur la motorisation performante et les VEV cette année si l'on tient compte des travaux finalisés en 2021. En revanche on note une augmentation des propositions d'accompagnement contractualisées cette année suite à la mise à jour du cadre de compensation, pour des travaux initiés en 2021 : 6 affaires ont été contractualisées et représentent une économie d'énergie de 1 250 MWh. La puissance totale accompagnée serait environ 5 fois plus importante en 2022 - 2023 qu'en 2021. L'intégration de trois nouvelles offres standardisées (système de variation électronique de vitesse, moteurs performants IE4 et système moto régulé) a donc facilité leur déploiement. Cette analyse devra être confirmée en 2022.

#### 19. Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone (Tertiaire)

Demande d'évolution (hors prime)	Prime 2021	Primes 2022-2023 (évolution)
Ajout des autres usages de la fiche CEE en plus du pompage et ventilation	Tertiaire pompage : 180 €/kW Tertiaire ventilation : 120 €/kW	Tertiaire : pompage, ventilation, réfrigération, climatisation, autres usages : 180 €/kW

Les moteurs électriques sur La Réunion dans le secteur tertiaire ont une consommation électrique considérable estimée à 414 GWh. Pour autant, malgré l'offre standard récente, aucun placement n'a pu être constaté en 2021. La limitation des usages aux seuls besoins de pompage et ventilation, ainsi que le montant de la prime ont été identifiés comme facteurs explicatifs. L'évolution proposée par le comité MDE est d'étendre la mise en place de la variation électronique de vitesse (VEV) à l'ensemble des usages, notamment celles permettant la réfrigération et la climatisation.

Les gains énergétiques annuels estimés par la mise en place de l'action est en moyenne de 506 kWh/kW/an.

Le comité MDE propose une prime forfaitaire de 180 €/kW pour les années 2022 et 2023 sur l'ensemble des usages.

#### 20. Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone (Industrie)

Demande d'évolution (hors prime)	Prime 2021	Primes 2022-2023 (évolution)
Sans objet	Industrie : 120 €/kW	Industrie : 200 €/kW

Face au constat de l'absence de placements en 2021, le comité MDE propose d'augmenter la prime pour la mise en place de systèmes de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone à 200 €/kW.

Avec cette évolution, l'efficacité de l'action sera réduite tout en restant à un niveau profitable de 4,79.

#### 21. Moteurs performants IE4 et IE5 (Industrie)

Demande d'évolution (hors prime)	Prime 2021	Primes 2022-2023 (évolution)
Inclure l'éligibilité de moteurs performants de classe IE5	Industrie : 50 €/kW	Industrie : 100 €/kW

L'absence de placements et la prise en compte des évolutions technologiques des moteurs performants amènent le comité MDE à faire évoluer l'offre existante.

Une nouvelle classe de moteurs, IE5 Ultra Premium, permet de réduire les pertes d'environ 20 % sur celles de la classe IE4, pour autant aucune offre standardisée ne permet d'accompagner son déploiement.

Pour augmenter l'attractivité de l'offre de motorisation performante, le comité MDE propose une prime de 100 €/kW pour des moteurs d'une classe à minima IE4.

L'efficacité de l'action reste attractive avec une valeur de 25.

#### 22. Nouvelle offre : Moto-variateur synchrone à aimants permanents (Tertiaire)

Les moto-variateurs synchrones à aimants permanents ou à réluctance sont des moteurs désormais proposés par les distributeurs locaux dont les rendements énergétiques sont compétitifs avec les moteurs asynchrones équipés d'un système de variation de vitesse. Cependant, le coût est de 1,5 à 2 fois plus élevé qu'un moteur asynchrone.

L'utilisation de ces moteurs performants couvre un ensemble d'usages tels que la ventilation, réfrigération, climatisation, et pompage.

Les secteurs commerce et santé sont principalement ciblés pour l'usage de réfrigération, alors que les secteurs administratif, service collectif, hôtel et restaurant à usage de climatisation confort et de réfrigération, dans une moindre mesure.

En 2021, deux actions non standards ont permis d'accompagner la mise en place de moto-variateurs synchrone pour le Super U Vincenzo.

Sur le secteur tertiaire, les gains énergétiques estimés par la mise en place d'un moto-variateur synchrone sont de 627 kWh/an par kW de moto-variateur installé.

Pour accompagner le développement de cette technologie de moteurs performants, le comité MDE propose une prime de 100 €/kW.

#### 23. Nouvelle offre : Moto-variateur synchrone à aimants permanents (Industrie)

L'utilisation de moto-variateurs synchrones est également applicable au secteur industriel. Le gisement estimé du secteur industriel pour ce type de moteurs dépasse les 30 GWh pour des usages variés : pompage, ventilation, compresseur d'air, et compresseurs frigorifiques.

Le gain énergétique moyen estimé dans le secteur de l'industrie est de 1 098 kWh/an par kW de moto-variateur installé.

Dans l'objectif d'augmenter la place des actions de la motorisation performante dans le secteur industriel, le comité MDE propose une prime de 100 €/kW, permettant d'atteindre une efficacité de 9,83.

### 1.1.2.6 Systèmes de gestion des performances énergétiques (Tertiaire et Industrie)

Résultat 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
---------------	--------------	---------------	--------------	-------------------------	--------------

<b>Système de mesurage d'indicateurs de performance énergétique (Tertiaire)</b>	0 kW	200 kW	0 kW	S.O	Il s'agit de nouvelles offres lancées à partir du 01 avril 2021.  Malgré les campagnes de communication cette offre est encore trop méconnue et sa difficulté de mise en œuvre explique qu'elle n'a pas connue de placements en 2021.
<b>Système de mesurage d'indicateurs de performance énergétique (Industrie)</b>	0 kW	200 kW	0 kW	S.O	A noter cependant, qu'une affaire a été engagée en 2021 pour la mise en œuvre d'indicateurs de performance pour une trentaine de sites de pompage chez un fontainier en 2022 (puissance totale de 35 MW). L'accompagnement s'élève à 276 k€ et représente 1 GWh <sub>e</sub> .

24. Nouvelle offre : Système de gestion technique du bâtiment pour l'eau chaude sanitaire, la refroidissement/climatisation, éclairage et auxiliaires (Tertiaire)

Les récentes obligations réglementaires visant à réduire significativement la consommation dans le secteur tertiaire, notamment via la mise en place de système de gestion technique du bâtiment amènent à proposer une nouvelle offre pour accompagner son déploiement sur le territoire.

D'abord, le dispositif éco-énergie tertiaire, issu du **décret tertiaire n°2019-771 du 23 juillet 2019**, est une obligation réglementaire engageant les acteurs du tertiaire vers la sobriété énergétique en imposant une réduction progressive de la consommation d'énergie dans les bâtiments à usage tertiaire, pour les bâtiments d'une surface égale ou supérieure à 1 000 m<sup>2</sup> exclusivement allouée à l'usage tertiaire. Les objectifs de réduction de consommations sont de - 40 % en 2030, - 50 % en 2040 et - 60 % en 2050.

Par ailleurs, le **décret BACS** (Building Automation Control Systems) relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels est paru le 21 juillet 2020. Issu de la directive sur la Performance Énergétique des Bâtiments révisée en 2018, il **prévoit l'installation de système d'automatisation et de régulation dans le tertiaire pour les systèmes de chauffage, de climatisation combinée ou non avec un système de ventilation. Ce décret est applicable dès la mise en service de bâtiments neufs dont le permis de construire est déposé après le 20 juillet 2021 et d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2025 pour tous les autres bâtiments.**

En 2002, l'Union Européenne a émis la Directive sur la Performance Énergétique des Bâtiments (DPEB). La directive stipule de définir une méthode de calcul qui a conduit à la rédaction d'une norme sur le calcul de l'impact des fonctions de GTB en 2007 : la NF EN 15232. Cette norme a été mise à jour en 2017.

Cette norme crée 4 classes de performance :

- A : systèmes à performance énergétique élevée (gestion au niveau local avec enregistrement automatique des besoins, monitoring, optimisation durable de l'énergie)
- B : systèmes avancés (gestion au niveau local et monitoring)
- C : systèmes normalisés (gestion globale au niveau des installations primaires)
- D : systèmes à faible performance (aucune gestion ni monitoring)

Le gisement d'économie estimé dans le cas d'un passage de tout le parc tertiaire de La Réunion à une GTB de classe B est de 58 GWh.

Pour accélérer le déploiement de ces systèmes, **le comité MDE propose une prime de 7€/m<sup>2</sup> de surface surveillée par la GTB permettant d'atteindre une efficacité de 2,85.**

25. Nouvelle offre : Programmeur d'intermittence pour la climatisation (Tertiaire)

- Le décret BACS (Building Automation & Control Systems), décret n° 2020-887 du 20 juillet 2020, va imposer la mise en place de gestion technique du bâtiment pour l'ensemble des bâtiments d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2025.
- Les bâtiments tertiaires concernés sont ceux équipés d'un système de chauffage ou de climatisation, ventilé ou non, dont la puissance nominale utile est supérieure à 290 kW.

D'après le rapport retour d'expérience dans le secteur tertiaire d'Artelia<sup>4</sup>, la part d'électricité liée à la climatisation représente entre 50 et 69 % de la consommation totale du secteur tertiaire à La Réunion pour les bâtiments dont la surface est supérieure à 800 m<sup>2</sup>.

La mise en place de programmateur d'intermittence pour la climatisation dans le tertiaire cible principalement les secteurs d'activité **bureaux, commerce**, mais également **l'hôtellerie, la santé et l'enseignement**. Les gains estimés par la mise en place de l'action sont en moyenne de 36 kWh/an par m<sup>2</sup> climatisé.

**Le comité MDE propose une prime de 5 €/m<sup>2</sup> de surface climatisée permettant d'atteindre une efficacité de 5,76.**

### 1.1.3 Collectivités

#### 1.1.3.1 Eclairage public

Résultat 2021	Réalisé 2020	Objectif 2021	Réalisé 2021	Evolution 2020-2021 (%)	Commentaires
<b>Rénovation d'éclairage extérieur LED (&lt;300 PL)</b> (Tous Segments)	830	1 000	<b>145</b>	- 83 %	Globalement sur ces 2 offres les volumes sont restés stables entre 2020 et 2021 (environ 1 200 points lumineux accompagnés).
<b>Rénovation d'éclairage extérieur LED (&gt;300 PL)</b> (Collectivités)	397	4 000	<b>1 149</b>	+ 189%	Néanmoins ces résultats ne reflètent pas la dynamique de l'offre puisque plusieurs affaires ont été contractualisées mais n'ont pas pu être finalisées en 2021.
<b>Régulation de tension ou variation de puissance</b>	0 W	380 000 W	<b>0 W</b>	S.O	Il s'agit de nouvelles offres lancées à partir du 01 avril 2021.
<b>Horloge astronomique</b>	0	100	<b>0</b>	S.O	Pas encore de placements enregistrés sur ces offres dans les résultats 2021.

Les travaux de rénovation de l'éclairage public ont été ralentis suite à des retards de chantiers liés à une tension sur les approvisionnements de produits finis tels que les mâts, et en particulier les travaux portés par le SIDELEC pour un peu plus de 3000 points lumineux.

#### 1.1.3.2 Bâtiments publics

En 2021, il y a eu relativement peu d'accompagnement sur l'isolation des bâtiments publics **car ces travaux sont accompagnés à travers des dispositifs d'aides européens**. L'accompagnement via le cadre de compensation a porté sur l'éclairage, les brasseurs d'air pour la rénovation et la construction d'écoles.

Sur l'éclairage et les brasseurs d'air les placements restent faibles entre 2020 et 2021.

Il y a eu également des **sollicitations de différents organismes (DGFIP, Gendarmerie, etc.)** dans le cadre du plan de relance mais ces travaux seront finalisés en 2022.

### 1.1.4 Actions non standard

En préambule, il faut noter que l'analyse porte sur les travaux finalisés en 2021. La contractualisation de l'accompagnement a eu lieu avant la mise à jour du Cadre Territorial de Compensation en mars 2021.

Ainsi des opérations comme la mise en place de système de variation électronique de vitesse dans l'industrie, ont été accompagnées en non standard. Certaines opérations accompagnées avec les nouvelles fiches du cadre, c'est-à-dire en standard, ne sont pas encore toutes finalisées et n'apparaissent pas dans ce bilan.

Les opérations non-standard ont représentées en 2021 :

- 1,1 GWh d'économies d'énergie

<sup>4</sup> REX des consommations d'électricité des bâtiments tertiaires à La Réunion et en Guadeloupe, Programme PACTE AP11 – Pré-diagnostics énergétiques, RAPPORT PHASE 3 : SYNTHÈSE DES AUDITS REUNION, mai 2020

- 232 200 € de primes versées
- 280 k€ de charges brutes de SPE non actualisés

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux indicateurs des actions non-standard en 2021 par catégorie d'action.

Tableau 1 : Récapitulatif des actions non standards par typologie d'actions

Typologie opération	Prime économies énergie (€)	Economie annuelle d'énergie (kWhé)
Réduction des apports solaires par la façade	21 400	34 000
Protection solaire des baies	25 800	96 626
Motorisation performante (variateurs électroniques de vitesse, moto-variateur synchrone à aimants permanents, etc.)	57 650	196 962
Production de froid (climatisation DRV, systèmes de récupération de chaleur, HP/BP flottante, installation CO2 subcritique/transcritique, condensation à haute efficacité, etc.)	127 350	796 198
<b>Total général</b>	<b>232 200 €</b>	<b>1 096 786 kWhé</b>

Dans le secteur tertiaire/industrie, les volumes d'opération non-standard sont essentiellement composés des actions suivantes :

- Actions associées au froid (groupe froid performant, HP/BP flottante, condenseur haute efficacité, récupération de chaleur, froid commercial) pour environ 0,8 GWhé
- Variation électronique de vitesse et moteurs performants pour environ 0,2 GWhé

En 2021, 13 affaires non standard ont été accompagnées. 50 % de ces affaires sont composées uniquement d'opérations non standard. La seconde moitié se compose d'opérations mixtes, standard et non standard. On comptabilise au total 35 opérations non standard.

Le total de primes versées pour ces opérations non standard s'élève à 232 k€ et représente une économie annuelle de 1 097 MWh et 280 254 € de Charges de SPE non actualisés.

Tableau 2 : Accompagnements et valeurs d'économie d'énergie des opérations non standard pour les 13 affaires concernées en 2021. \*

Secteur	Affaire concernée	Charges évitées (€)	Economie annuelle d'énergie (kWhé)	Primes (€)	Montant (kWh cumac)
Grand tertiaire	LAM TOW P.PALMISTES	129 082 €	126 000	9 650 €	987 960
Grand tertiaire	LAM TOW VINCENDO	143 653 €	148 748	11 000 €	1 053 060
Grand tertiaire	FRAIS IMPORT	642 906 €	585 000	139 100 €	3 558 800
Grand tertiaire	BAMYTRUCKS	72 954 €	34 000	21 400 €	0
Industrie	SORECO	69 800 €	60 000	11 800 €	1 790 800
Industrie	CILAM	17 506 €	15 000	3 600 €	495 000
TPE/PME	CREDIT AGRICOLE	83 798 €	91 466	24 000 €	0
TPE/PME	ALKO	6 029 €	5 160	1 800 €	0
TPE/PME	CENTRAL SHOP	3 350 €	3 150	850 €	0
TPE/PME	PIZZA COSY	5 939 €	6 557	1 750 €	0
TPE/PME	AVENIR ASSURANCE	6 017 €	3 848	1 950 €	0
TPE/PME	MAMODO	4 975 €	5 093	2 100 €	0
TPE/PME	REUNILAB	13 335 €	12 764	3 200 €	0
	<b>Total</b>	<b>1 199 346 €</b>	<b>1 096 786</b>	<b>232 200 €</b>	<b>7 885 620</b>

\* Les valeurs du tableau sont les sommes des valeurs des opérations non standard et non les sommes totales des affaires.



Chez les entreprises des secteurs tertiaire et industriel, ces opérations concernent généralement l'installation de variateurs électroniques de vitesse (11 opérations) et de systèmes de régulation HP et BP flottante (6 opérations). Chez les TPE/PME ces opérations portent sur l'installation de climatisations centralisées (6 opérations). Pour des procédés plus complexes (production de froid pour un entrepôt frigorifique par exemple), ce sont généralement l'ensemble des opérations du process qui sont accompagnées en "non standard".

Tableau 3 : Répartition des opérations non standard

Nature de l'opération non standard	Nombre d'opérations
Variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone	11
Climatisation centralisée (DRV)	5
Régulation - BP flottante	3
Régulation - HP Flottante	3
Installation frigorifique utilisant du CO2 subcritique ou transcritique	3
Moto-variateur synchrone à aimants permanents	2
Protection solaire des façades (bardages)	2
Protections des baies contre le rayonnement solaire	3
Dégivrage et réchauffage du sol	1
Sous refroidisseur en sortie condenseur à air	1
Condensation frigorifique à haute efficacité	1
<b>Total</b>	<b>35</b>

L'affaire non standard la plus importante concerne une entreprise spécialisée dans l'agro-alimentaire, qui a été accompagnée pour la fourniture d'une installation frigorifique dans le cadre de la construction de son nouvel entrepôt de stockage froid. 9 opérations non standard ont été accompagnées pour un montant de primes de 139 100 € soit 585 MWh.

Tableau 4 : Opérations non standard accompagnées pour la fourniture d'une installation frigorifique.

Construction entrepôt de stockage	Charges évitées (€)	Economie d'énergie (kWhé)	Aide financière EDF (€)	Montant (kWh cumac)
Dégivrage et réchauffage du sol	91 803 €	85 000	27 000 €	0
Installation frigorifique CO2 transcritique	244 741 €	209 000	70 000 €	0
Régulation - BP flottante	90 799 €	72 000		0
Sous refroidisseur en sortie condenseur à air	36 450 €	48 000	2 500 €	0
Condensation frigorifique à haute efficacité	41 185 €	30 000	15 000 €	694 400
Régulation - HP Flottante	52 486 €	69 000		1 171 800
Variation électronique de vitesse	85 442 €	72 000	24 600 €	1 692 600
<b>Total</b>	<b>642 906 €</b>	<b>585 000</b>	<b>139 100 €</b>	<b>3 558 800</b>

En 2021, 40 affaires non standard (i.e. composées d'opérations non standard) sont en cours de réalisation, elles ont fait l'objet d'un accord pour opération signé par l'ensemble des parties. Les travaux couverts par ces opérations ont pour certains déjà commencés mais ne seront finalisés qu'en 2022, 2023 voire 2024 selon les projets. Ces travaux d'économie d'énergie représentent une économie de 10 GWh évités pour l'ensemble des travaux.

## 1.2 Bilan des autres volets du cadre de compensation

### 1.2.1 Communication, sensibilisation et accompagnement

Nom de l'action	Porteur parmi les membres du comité MDE	Vecteurs de diffusion et personnes touchées	Budget
Promotion confort thermique (Primes Isolation/brasseurs d'air)	EDF à la Réunion	TV, Affichage, Presse papier, Display (digital), réseaux sociaux - soit <b>300 000 personnes touchées</b>	130 000€

Promotion du chauffe-eau solaire (prime CESI)	EDF à La Réunion	Display sur les sites d'actualité locale, réseaux sociaux et achats de mots clés (SEA) soit <b>20 000 personnes touchées</b>	30 000€
Promotion climatisation performante et sensibilisation aux usages	EDF à La Réunion	Display sur les sites d'actualité locale, réseaux sociaux, et achats de mots clés (SEA) soit <b>17 000 personnes touchées</b>	20 000€
Production catalogue des offres cible « résidentiels »	EDF à La Réunion	Espaces conseils FAIRE, travailleurs sociaux, Conseillers clientèle EDF, ADIL, Evénements publics (Salon de la maison, Grand Raid, Semaine du Développement durable...) <b>10 000 personnes touchées</b>	5 000€
Lettre aux collectivités – Eclairage Public performant (LED)	EDF à La Réunion	Mailing courrier et emailing – <b>25 collectivités touchées</b>	800€
Insertions presse / Offre aux entreprises secteur tertiaire et industriel	EDF à La Réunion	Mémento, Eco Austral, Quotidien... <b>25 000 exemplaires</b>	6 000€
Promotion des aides du cadre de compensation, Bailleurs, collectivités = témoignage clients	EDF à La Réunion	Diffusion sur LinkedIn et Twitter <b>1500 comptes professionnels touchés</b>	20 000€
Réseaux sociaux = Promotion des offres et sensibilisation	EDF à La Réunion	Facebook/Instagram et Twitter – par un community Manager <b>35 550 personnes touchées (hors publications sponsorisées sinon 125 000 personnes touchées)</b>	6 000€
Sensibilisation aux éco gestes : flyer éco gestes	EDF à La Réunion	Evénements grand public diffusion flyer éco gestes - jeux sur stand « la roue de l'énergie » ... <b>10 000 personnes touchées.</b>	4 000€
Campagne des offres du cadre de compensation	Comité MDE	Piste créative de la campagne de communication des offres du cadre de compensation	79 000€

En 2021, l'ensemble des coûts de communication ont été supportés par le cadre territorial de compensation. En 2022, une campagne de communication institutionnelle ciblera les clients particuliers et les entreprises. Ces coûts seront supportés par les membres du Comité MDE à hauteur d'1/3 par représentant (REGION/ADEME/EDF) soit au total 300 000 euros.

## 1.2.2 Résultats des études

2021 a vu l'aboutissement de nombreuses études locales permettant d'envisager des pistes d'économie d'énergie sur différents usages de l'électricité. Ces résultats sont suivis de près par le Comité MDE dans la perspective de soutenir les acteurs de ces dynamiques, diffuser les bonnes pratiques et faire évoluer les accompagnements du cadre de compensation pour promouvoir les solutions les plus performantes.

Les principaux enseignements retenus sont les suivants :

**L'étude instrumentée sur les usages spécifiques des ménages USER** a permis de mieux approcher la consommation moyenne des principaux équipements domestiques : réfrigérateurs, congélateurs, lave-linge, marmite à riz, micro-onde. Cette étude réalisée par EDF R&D et la SPL Horizon Réunion dans le cadre d'un financement ADEME, s'intéresse à la consommation électrique des usages spécifiques de l'électricité des ménages (eau chaude sanitaire et climatisation exclues).

**L'étude sur les moteurs de piscine performants** a permis d'identifier des pistes d'économies importantes sur cet usage qui pourrait être encouragé par le cadre de compensation. Cette étude a été réalisée sur la base de l'instrumentation d'un échantillon de 10 piscines pendant un an.

D'autre part, **l'analyse du système de chauffage de piscine solaire « HELIOCOL »** a permis également d'estimer des gains substantiels sur cet usage particulièrement énergivore, actuellement assuré par des pompes à chaleur.

**Le banc d'essai sur les chauffe-eaux thermodynamiques** a permis de mesurer la performance réelle en situation locale des premiers CET importés à la Réunion et d'identifier des écarts importants entre les marques proposées. Ses premières conclusions confirment les recommandations actuellement retenues concernant le volume maximal du ballon en fonction de la taille du logement, 200 litres apparaissant comme un maximum à fixer pour l'installation des CET. Néanmoins, il apparaît qu'en matière de performance (COP) la qualité de la fabrication de l'appareil prime largement sur le volume du CET. Ce banc d'essai, installé dans les locaux du bureau d'études TOP BIS Réunion, a permis de tester 4 modèles des CET. Les résultats sont analysés par la R&D d'EDF et font l'objet de modélisations.

**Le banc d'essais sur les brasseurs d'air** a permis de confirmer le manque de fiabilité des fiches techniques fournies par les fabricants des appareils qui servent actuellement de base à la validation de l'éligibilité aux primes du cadre de compensation. Il va permettre d'aboutir rapidement en 2022 sur de nouveaux critères de qualification des brasseurs qui nécessiteront le test des appareils selon un protocole en cours de définition avec les experts de la question. Le banc d'essai est réalisé par le laboratoire Piment de l'Université de la Réunion, au sein de l'école supérieure d'ingénieurs ESIROI.

**L'analyse du dispositif Solar Cool pour augmenter le rendement de la climatisation** a offert de premiers résultats encourageants qui permettraient d'envisager un accompagnement de cette solution performante. Les gains annuels de la solution ne seront néanmoins connus qu'en 2022 à l'issue d'une étude complémentaire en cours par le bureau d'études Artelia. Solar Cool est une solution technique permettant d'améliorer le rendement des systèmes de climatisation. L'équipement testé est constitué de capteurs solaires thermiques sous vide couplés à l'installation frigorifique existante (VRV).

**L'étude instrumentée SWACool menée pendant plus d'un an sur 4 installations de climatisation à eau glacée** a conclu à un surdimensionnement de toutes les installations de production de froid d'un facteur compris entre 2 et 3. Elle révèle que l'enjeu se situe plus au niveau de l'évolution des pratiques que de celle des technologies. En effet avec un dimensionnement au plus juste, l'équipement en pompes à débit variable, un bon équilibrage hydraulique et un suivi énergétique régulier, n'importe laquelle des installations étudiées aurait pu atteindre de bonnes performances énergétiques. Et de conclure à la nécessité de diffuser et généraliser les bonnes pratiques et les savoir-faire présents sur l'île.

**Un séminaire de restitution de l'étude SWACool et d'autres retours d'expérience sur la climatisation à eau glacée** a donc été organisé par le comité MDE le 18 novembre 2021 afin de commencer à diffuser ces constats et de travailler avec les acteurs de l'île sur des pistes de progrès dans ce secteur.

## 1.2.3 Programmes CEE

### 1.2.3.1 CLIMECO

Le programme vise à réduire et à optimiser les consommations d'énergie liées à l'usage de la climatisation. Programme porté par l'Association Française du Froid (AFF), il vise principalement :

- la formation des frigoristes en charge de la maintenance et de l'entretien des climatiseurs ;
- le marquage des appareils de climatisation existants pour indiquer leur performance énergétique ;

- l'information des utilisateurs à travers la mise en place d'une plateforme d'information, la rédaction d'un guide interactif et le marquage énergétique des équipements.

Le budget alloué à ces actions en 2021 dépasse les 270 k€. Ce programme n'interagit pas directement avec les actions du cadre, mais il contribue pleinement à un usage rationnel de la climatisation et il oriente les usagers et les professionnels vers les climatiseurs les plus performants du marché. Les indicateurs que nous pouvons relever sont :

nombre de professionnels formés à La Réunion en 2021 : 158 / 1200 (13 %)

nombre de marquages réalisés en 2021 à La Réunion : 3933 / 48 000 (8,2 %)

Ce programme a bénéficié d'une année supplémentaire pour déployer ces actions à La Réunion jusque fin 2023.

### 1.2.3.2 BUNGALOW

Le programme vise à renseigner les usagers (clients et personnels) des bâtiments hôteliers sur leur rôle dans la consommation énergétique de ces bâtiments. Le programme est porté par la plate-forme TIPEE et il se base sur la sensibilisation des usagers de 30 hôtels (Réunion et Mayotte), sur la formation des employés aux économies d'énergie et sur la réalisation d'un audit énergétique des hôtels. Le programme a mobilisé plus de 665 k€ en 2021 pour son déploiement à La Réunion. La prestation d'audit énergétique préconise des actions pour améliorer la performance énergétique des bâtiments hôteliers. Ainsi le cadre territorial de compensation incite et facilite la mise en œuvre de certaines actions d'économie d'énergie préconisées. Le programme a réalisé 11 audits énergétiques et conduit 11 audits supplémentaires. Il a déployé un événement grand public axé sur la présentation des aides disponibles en termes de performance énergétique et de démarche environnementale en septembre 2021.

### 1.2.3.3 ZESTE

Le programme CEE intitulé « Zones outre-mer solidaires pour la transition énergétique » vise à sensibiliser les ménages réunionnais aux économies d'énergie dans la perspective de la réduction de leur consommation énergétique tout en améliorant le confort dans le logement. Il est porté au niveau national par la société Sonergia et déployé au niveau local par l'association SOLIHA. Le programme déploie de l'animation territoriale, des ateliers collectifs de sensibilisation, des visites Eco gestes, des bilans Eco travaux et du suivi des consommations énergétiques. Il a mobilisé 90 k€ en 2021. Les équipes se sont constituées en 2021 pour un déploiement massif en 2022. Les aides du cadre trouvent naturellement une continuité dans les actions proposées par le programme. Elles peuvent servir d'élément déclencheur du passage à l'acte.

### 1.2.3.4 ECCO DOM

le programme vise à sensibiliser, informer et former les usagers du parc locatif social ainsi que des bureaux du secteur tertiaire aux économies d'énergie. Il est porté par le CSTB et l'USHOM et s'articule autour de :

- la maîtrise du confort thermique et des installations de climatisation en Outre-Mer ;
- la contribution à la réduction globale des charges énergétiques des ménages et des maîtres d'ouvrage ;
- l'engagement dans des changements de comportement sur le long terme ;
- l'encouragement à la diffusion de bonnes pratiques.

Une partie du programme, concernant l'instrumentation des logements, a mobilisé en 2021 plus de 560 k€. A La Réunion, le porteur a procédé au recrutement et à l'instrumentation de 55 logements sur un objectif de 70. Parmi ceux-ci, 25 logements ont bénéficié de la phase d'expérimentation d'écogestes et de l'étude sociologique menée en partenariat avec l'Université de La Réunion (entretiens et visites de 21 familles avant la phase d'expérimentation d'écogestes, observations et entretiens de 5 ménages en phase d'expérimentation d'écogestes, 2 ateliers de sensibilisation animés par des acteurs associatifs locaux auprès d'habitants de 2 résidences et 1 atelier d'échange avec les bailleurs sociaux impliqués dans le programme et les acteurs institutionnels et locaux).

Le programme ECCO DOM est prolongé jusqu'au 31/12/2023.

### 1.2.3.5 OMBREE

Outre-Mer pour des Bâtiments Résilients et Économes en Énergie

Le programme vise à réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments résidentiels et tertiaires par des actions de sensibilisation d'information et de formation via une plateforme numérique.

Les membres du comité MDE font partie du comité de suivi des actions et surtout des projets déployés sur la Réunion. Etant mobilisés dès l'écriture du cahier des charges pour l'appel à projets, puis dans le jury de sélection, **le comité MDE a orienté les livrables vers des thématiques compatibles et au service des actions menées dans le cadre territorial de compensation.**

Les projets concernés à la Réunion ayant un lien direct avec les cadres de compensation sont :

- Le projet POLE ÉNERGIE POUR LES ÉCOLES porté par CAUE Réunion

dont les actions déboucheront sur des projets pilotes de réhabilitation d'écoles sur des budgets collectés par les communes (avec une forte amélioration de la performance énergétique)

- Le projet CLIMATER : CLIMAtisation dans le TERTiaire porté par INSET (Réunion) pour un choix éclairé des systèmes de climatisation dans le tertiaire (entre les différents systèmes centralisés et individuel) et une optimisation des systèmes de distribution d'eau glacée.
- Le projet PECORE : PETit COMmerce RESilient porté par LEU Réunion pour notamment caractériser les dispositions les plus efficace en termes de performance des équipements dans les petits commerces alimentaires et boulangerie, en lien avec les dispositifs d'aide en place et éventuellement à venir.
- Le projet PROTECTSOLAME : Protection solaire des parois opaques et vitrées porté par Chambre de Métiers et de l'Artisanat de région Réunion pour la maîtrise par des artisans du dimensionnement de protections solaires.

A noter deux autres projets déployés à la Réunion

- Le projet REDUCALOR pour maîtriser les apports dans les bâtiments en climat tropical porté par ALTER à l'adresse des programmistes et maîtres d'ouvrage pour prendre mieux en compte dès la conception des différents apports de chaleur (internes et externes).
- Le projet MOOC Conception paysagère et aéraulique en climat tropical porté par LEU Réunion afin de sensibiliser les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre sur la conception aéraulique à l'échelle du bâtiment mais aussi du quartier et sur l'impact de la végétalisation des abords.

Le montant des dépenses engagées en 2021 par le programme à La Réunion est de 296 200 €.

### 1.2.3.6 SLIME

Le dispositif SLIME permet la réalisation à domicile d'un diagnostic personnalisé des consommations électriques pour les ménages en situation de précarité énergétique, assorti de conseils de MDE et d'une distribution de petits matériels économes.

En 2021, il a bénéficié à 4 906 foyers en situation de précarité énergétique, dont 4 331 ménages très modestes. Les conseillers du programme sont formés aux aides du cadre de compensation et portent l'information auprès des foyers. Suite à ces visites, 1 251 ménages ont été orientés vers le dispositif EcoSolidaire permettant l'installation d'un chauffe-eau solaire gratuit.

Le montant des dépenses engagées en 2021 par le programme à La Réunion est de 2 453 000 €.

### 1.2.3.7 WATTY

WATTY est un programme de sensibilisation des élèves du primaire à l'importance de faire des économies d'eau et d'énergie. Les enfants deviennent acteurs de la maîtrise de l'énergie, à la fois dans leur école et en famille.

Sur l'année scolaire 2020-2021, 135 classes soit 2821 élèves ont bénéficié du dispositif.

Sur l'année scolaire 2020-2021, il était prévu la sensibilisation de 180 classes soit 3960 élèves environ.

Sur l'année scolaire 2021-2022, il est prévu la sensibilisation de 195 classes soit 4129 élèves environ.

### 1.2.3.8 SARE

Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique

Le programme vise à accompagner tous les ménages et les propriétaires des petits locaux tertiaires privés vers la rénovation énergétique. Il propose un parcours d'information et de conseils neutres et gratuits et un parcours d'appui à la mise en œuvre : diagnostic énergétique, aide à la sélection des entreprises et à la mobilisation des dispositifs de financement, accompagnement du suivi des travaux.

L'année 2021 a vu la mise en place des différentes prestations d'accompagnement du SARE (appelés « actes ») et leur prise en main par les conseillers des espaces France Rénov (ex FAIRE). Pour les particuliers, le programme est déployé sur toute la Réunion par la SPL Horizon Réunion et le Territoire de la Côte Ouest. Bien qu'ils aient été tous sollicités, les autres EPCI n'ont pas encore pris part au déploiement de l'accompagnement.

Si les actes d'information et de conseil ont pu être dispensés selon les objectifs prévus, les actes de diagnostic et d'accompagnement aux travaux sont en retard sur les ambitions du programme. **Les diagnostics sont assurés par le programme Artmure (voir ci-dessous) qui a pris du retard.**

Le service SARE, initialement animé et piloté au niveau national par l'ADEME, est en cours de reprise par l'ANAH sous la marque « France Rénov ». **Le déploiement au niveau local reste sous le pilotage de la Région Réunion.** La communication prévue a pris du retard, sa mise en œuvre début 2022 permettra de mieux capter les ménages propriétaires et de stimuler des démarches de rénovation énergétique.

	Objectif	Réalisé
Acte A1 information de premier niveau	2900	4116

Acte A2 conseil personnalisé au ménage	2900	2106
Acte A3 diagnostic énergétique	1300	168
Acte A4 accompagnement pour la réalisation des travaux	1000	142

Le programme n'a quasiment pas pu être déployé sur la cible des propriétaires de petits locaux tertiaires privés, par absence d'animateur dédié à cette cible. Un appel à manifestation d'intérêt va être lancé pour permettre le déploiement de ce service.

Les conseillers du programme sont formés aux aides du cadre de compensation et portent l'information auprès du public. **Des synergies sont recherchées entre la communication du cadre et celle du programme SARE.**

Le budget alloué au déploiement du programme sur la Réunion en 2021 a été de 495 435 k€.

### 1.2.3.9 ARTMURE

Le programme vise à, tout d'abord, établir une méthodologie de diagnostic énergétique sur maison individuelle adaptée à La Réunion avec estimation des solutions techniques à mettre en œuvre, de leur coût, des économies d'énergie qu'elles génèrent et du temps de retour pour le particulier et, dans un second temps, de déployer cette méthodologie sur 3 000 foyers sans conditions de ressource.

L'outil de diagnostic ARTMURE a été conçu, testé sur 100 logements et finalisé en 2021.

Son déploiement est en cours avec 201 diagnostics réalisés sur les 3000 prévus au programme.

Une prolongation du programme pour un an a été demandée au ministère, afin de soutenir le programme SARE qui s'achève en 2023. **Ce diagnostic Artmure préfigure le futur DPE qui pourrait s'appliquer à la Réunion.**

Le budget alloué au déploiement du programme sur la Réunion en 2021 a été d'environ 285 000 €.

Les conseillers du programme sont formés aux aides du cadre de compensation et portent l'information auprès des foyers lors des diagnostics.

### 1.2.3.10 SEIZE

Sensibilisation aux Economies d'énergie des entreprises et Collectivités des Îles et Zones non interconnectées au réseau Electrique métropolitain

Le programme prévoit de sensibiliser les PME et TPME aux enjeux climatiques, et de stimuler l'engagement de ces professionnels dans des démarches de réduction de leurs consommations électriques. Un appui est proposé avec des outils de mesure et d'analyses des consommations d'énergie. Le programme prévoit d'engager 7 900 professionnels et entreprises sur l'ensemble des DOM.

En 2021 une identité graphique et un site internet ont été créés pour diffuser le programme.

A La Réunion, Un gros travail de coordination et de synergie avec le programme SARE a été mené, débouchant sur des renvois entre programmes mais aussi des actions communes (stand commun avec SARE, plaquette commune avec SARE. Un process a été mis en place entre les équipes du SARE et de SEIZE afin d'optimiser les renvois vers les offres respectives des 2 programmes. Par exemple renvoi possible entre le B2 SARE et l'offre Télémessure SEIZE.

Une campagne de communication (radio, presse et display) a été lancée en octobre 2021.

Sur le territoire de la Réunion plus d'une centaine de professionnels ont été sensibilisés et une dizaine d'accompagnement ont débuté à fin 2021. Le programme est en retard sur son déploiement au niveau du public et a obtenu une prolongation de deux ans, jusque fin 2024.

Il faut souligner que la plateforme internet comme les séances de sensibilisation et d'information orientent vers les aides du cadre de compensation.

Les dépenses sont comptabilisées au niveau de l'ensemble du programme SEIZE, il n'y a pas de budget ni de suivi par territoire.

### 1.2.3.11 . Bilan financier

Parmi les 10 programmes CEE dont EDF La Réunion est partenaire, six programmes bénéficient de financements d'EDF La Réunion dont vous trouverez le récapitulatif pour 2021 présenté dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Récapitulatif des participations financières EDF La Réunion aux programmes CEE

Programme CEE	Année Résultat CEE	Primes à verser (€)	Date paiement	Année Résultat Comptable	Valeur CSPE (€)	Volume CEE Classique (kWhc)	Volume CEE Précarité (kWhc)	Montant total (kWhc)	Commentaire
OMBREE AF1	2021	373 870	23/11/2020	2020	0	74 774 000	0	74 774 000	effet de bord 2020/2021
SEIZE AF1	2021	118 786	18/12/2020	2020	0	23 757 240	0	23 757 240	effet de bord 2020/2021

ECCO DOM AF2	2021	379 693	05/07/2021	2021	0	75 938 550	0	75 938 550	
ECCO DOM AF1	2021	395 524	18/02/2021	2021	0	79 104 884	0	79 104 880	
SARE AF1	2021	247 396	04/03/2021	2021	0	49 479 200	0	49 479 200	
OMBREE AF2	2021	508 195	03/09/2021	2021	0	101 639 076	0	101 639 076	
SEIZE AF2	2021	63 000	16/08/2021	2021	0	12 600 000	0	12 600 000	
SLIME Pacte - 15%	2021	2 100 000	16/12/2021	2021	118 140	0	300 000 000	300 000 000	
SLIME Pacte - 15%	2021	632 515	02/08/2021	2021	62 161	0	90 359 311	90 359 311	
ECCO DOM AF3	2022	186 261	01/10/2021	2021	0	37 252 200			effet de bord 2021/2022
<b>Total année 2021</b>		<b>4 512 585 €</b>			<b>180 301 €</b>	<b>417 292 950</b>	<b>390 359 311</b>	<b>807 652 261 kWh</b>	

## 1.3 Comparaison sur l'année 2021 entre les résultats réalisés et prévisionnels

Dans cette partie, la comparaison sera réalisée entre les placements réels observés en 2021 et les prévisions issues du cadre territorial de compensation initial (délibération 2019), avec pour ambition d'atteindre 535,6 M€ d'économies nettes de SPE de et 318 GWh/an d'économies d'énergies à partir de 2023.

Le cadre territorial de compensation a été révisé en 2020, avec des trajectoires revues à la baisse compte tenu des éléments constatés en 2019 et 2020. Pour rappel, 356,6 M€ d'économies nette pour les charges de SPE et un volume d'économies d'énergies de 195 GWh/an étaient attendus en 2023.

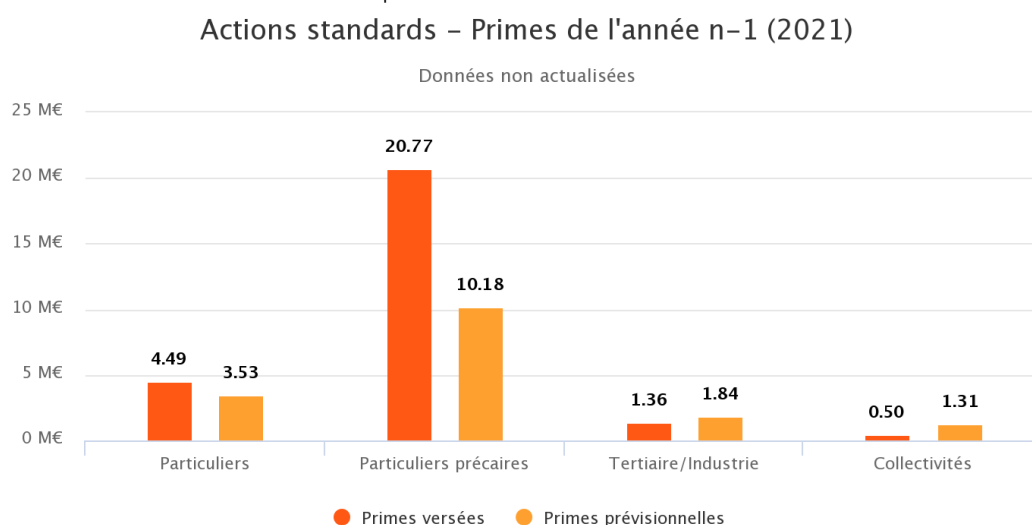
### 1.3.1 Actions standard

#### Primes

27,12 M€ de primes ont été versées en 2021 pour les actions standard.

L'objectif prévisionnel de 16,86 M€ a été dépassé de + 60 %, principalement lié aux offres standards dédiées aux particuliers précaires.

Figure 1 : Comparaison par segment de clientèle des primes prévisionnelles du cadre de compensation et des primes effectivement versées en 2021

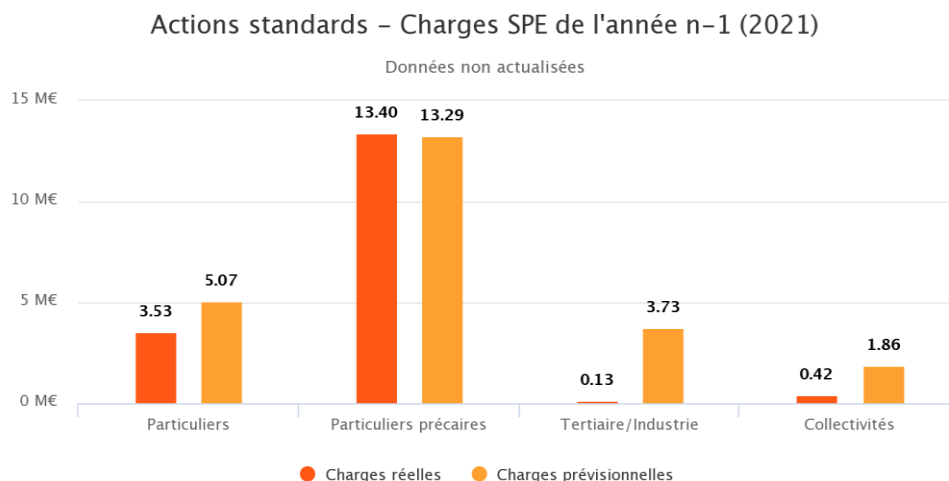


#### Charges brutes

Les charges brutes de SPE prévisionnelles 2021 s'établissaient à 23,95 M€ pour les actions standard.

En 2021, les charges brutes réelles de SPE engendrées par les actions standard déployées représentent un montant de 17,48 M€, soit une baisse de 27 % par rapport aux prévisions.

Figure 2 : Comparaison par segment de clientèle des charges brutes de SPE engendrées par les actions déployées en 2021





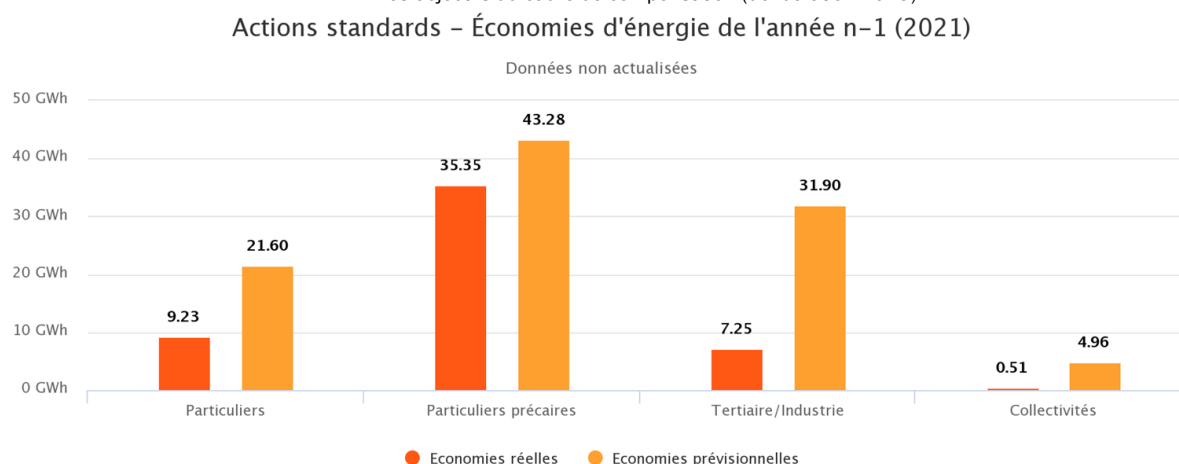
La baisse s'explique principalement par le faible nombre de placements réalisés dans le secteur Tertiaire/Industrie et Collectivités, engendrant un écart au prévisionnel de 5 M€, soit 21 % du montant prévisionnel.

## Economies d'énergie

En 2021, les économies d'énergies réelles générées par les actions standard s'établissent à 52,34 GWh évités.

En utilisant la valeur du contenu carbone du mix électrique sur La Réunion en 2020 (682 tCO<sub>2</sub>/GWh), la mise en œuvre des actions standard a permis d'éviter les émissions de 35 696 tCO<sub>2</sub>.

Figure 3 : Economies d'énergie induites par les actions réalisées en 2021 par segment de clientèle (en GWh/an) et comparaison avec les objectifs du cadre de compensation (délibération 2019)



### 1.3.2 Actions non standard

Les opérations non-standard ont représentées en 2021 :

- 1,1 GWh d'économies d'énergie
- 232 200 € de primes versées
- 280 k€ de charges brutes de SPE non actualisés

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux indicateurs des actions non-standard en 2021 par catégorie d'action.

Typologie opération	Prime économies énergie (€)	Economie annuelle d'énergie (kWhé)
Réduction des apports solaires par la façade	21 400	34 000
Protection solaire des baies	25 800	96 626
Motorisation performante (variateurs électroniques de vitesse, moto-variateur synchrone à aimants permanents, etc.)	57 650	196 962
Production de froid (climatisation DRV, systèmes de récupération de chaleur, HP/BP flottante, installation CO2 subcritique/transcritique, condensation à haute efficacité, etc.)	127 350	796 198
<b>Total général</b>	<b>232 200 €</b>	<b>1 096 786 kWhé</b>

Les informations plus détaillées sur les opérations non standard en 2021 sont présentées au paragraphe 1.1.4.

### 1.3.3 Vue de synthèse du bilan

En 2021, les actions standard et non standard ont permis d'atteindre des surcoûts de production évités de 143 703 k€, soit environ + 5 % par rapport aux données prévisionnelles.

Le cumul d'économie nette de SPE atteint 125 932 k€, soit une économie de 20 % supplémentaire par rapport aux prévisions.

L'efficience globale de l'année 2021 est de 8,09.

Figure 4 : Bilan des actions standard de MDE et comparaison par rapport aux objectifs du cadre de compensation (délibération 2019)

