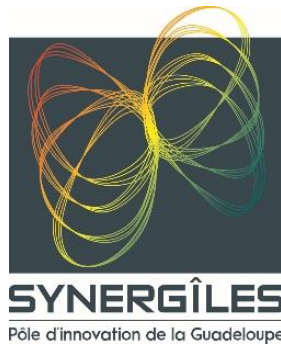


**ETUDE DE LA NATURE ET DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE
DE L'OFFRE DISTRIBUTEURS ET FABRICANTS D'EQUIPEMENTS
ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES PRESENTS SUR LE MARCHÉ
GUADELOUPEEN**



MEMOIRE TECHNIQUE

*Caractérisation de la typologie, des volumes et de la performance
énergétique des équipements distribués sur le territoire guadeloupéen
ainsi que du parc existant*



17 juillet 2023

TABLE DES MATIERES

CARACTERISATION DU MARCHÉ	4
1. Eléments généraux de l'étude	4
1.1. Contexte au démarrage de l'étude	4
1.2. Objectifs.....	6
1.3. Périmètre et méthodologie	6
1.4. Présentation du groupement.....	8
2. Entretiens avec les acteurs de la distribution.....	10
2.1. Déroulé	10
2.2. Principaux retours des institutionnels	10
2.3. Principaux retours des distributeurs	11
2.4. A retenir.....	13
3. Analyse bibliographique.....	14
3.1. Sources bibliographiques	14
3.2. Vocabulaire et grands principes	15
4. Politique énergétique des appareils électroménagers.....	18
4.1. Réglementations européennes.....	18
4.2. Suivi du marché.....	19
4.3. Boîte à outil de la politique publique.....	22
5. Décomposition des prix des équipements	26
5.1. Extraits du rapport de l'Autorité de la concurrence	26
5.2. Analyse des prix.....	28
CARACTERISATION DU PARC ET DE L'OFFRE D'EQUIPEMENTS	30
6. SONDAGES.....	30
6.1. Contexte	30
6.2. Déroulé du sondage.....	30
6.3. Principales évolutions du questionnaire	32
6.4. Principaux résultats du sondage.....	32
7. CARACTERISATION DE LA TYPOLOGIE DES EQUIPEMENTS DISTRIBUES..	35
7.1. Principe des relevés	35
7.2. Déroulé des relevés.....	36
7.3. Principales conclusions des relevés en magasin.....	37

8.	EVALUATION DE L'ETAT DU STOCK D'EQUIPEMENTS ET DE SA PERFORMANCE VIA L'UTILISATION DE USE	47
8.1.	Lave-linge	49
8.2.	Lave-vaisselle	51
8.3.	Réfrigérateurs (dont combinés).....	53
8.4.	Congélateurs	55
8.5.	Ecrans.....	57
8.6.	Climatiseurs.....	59
8.7.	Chauffe-eau.....	61
9.	EVALUATION DES VOLUMES DE VENTE	65
10.	EVALUATION DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE MOYENNE DES EQUIPEMENTS.....	68
10.1.	Comparaison aux consommations du secteur résidentiel de Guadeloupe 68	
10.2.	Evolutions tendanciennes de la consommation électrique	71
	RESULTATS ET PRECONISATIONS	75
11.	Faire progresser la connaissance.....	75
11.1.	Connaître et suivre le marché	75
11.2.	Connaître la consommation des équipements en climat tropical	75
11.3.	Connaître les usages et veiller à l'application des réglementations.....	76
11.4.	Faire progresser le grand public.....	77
12.	Actions par équipement.....	78
12.1.	Recommandations générales	78
12.2.	Modélisation des actions.....	79
12.3.	Le réfrigérateur.....	79
12.4.	Le congélateur.....	83
12.5.	La climatisation	85
12.6.	Le chauffe-eau.....	87
12.7.	Le téléviseur	88
12.8.	Le lavage.....	90
12.9.	Synthèse des actions.....	92
13.	Conclusions de l'étude.....	94
14.	Remerciements.....	95

CARACTERISATION DU MARCHÉ

1. Éléments généraux de l'étude

1.1. Contexte au démarrage de l'étude

Un bref historique des contextes énergétiques en Guadeloupe montre que la période 2010-2019 a été celle de la mise en œuvre des socles des politiques publiques en matière d'efficacité énergétique :

- Réglementations thermiques
- Programmation pluriannuelle de l'énergie
- Programmes de déploiement des énergies renouvelables.

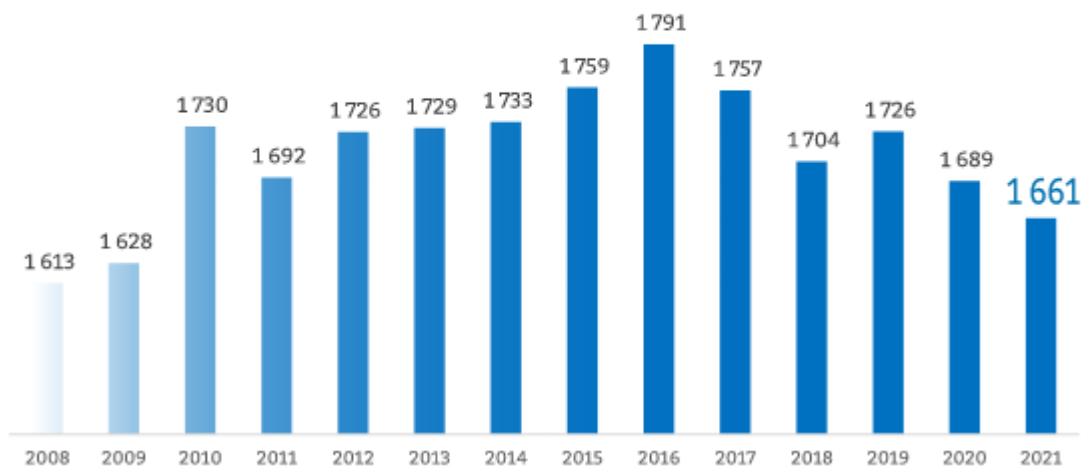
Sur ces bases volontaristes, la décennie 2020-2030 devrait voir en Guadeloupe la transformation du paysage énergétique avec la transition vers une économie décarbonée :

- Pour la production, un mix électrique dominé par les énergies renouvelables,
- Sur les volets de la consommation, l'amélioration des performances des bâtiments et la généralisation des technologies efficaces,
- Enfin, l'amorce des mobilités durables.

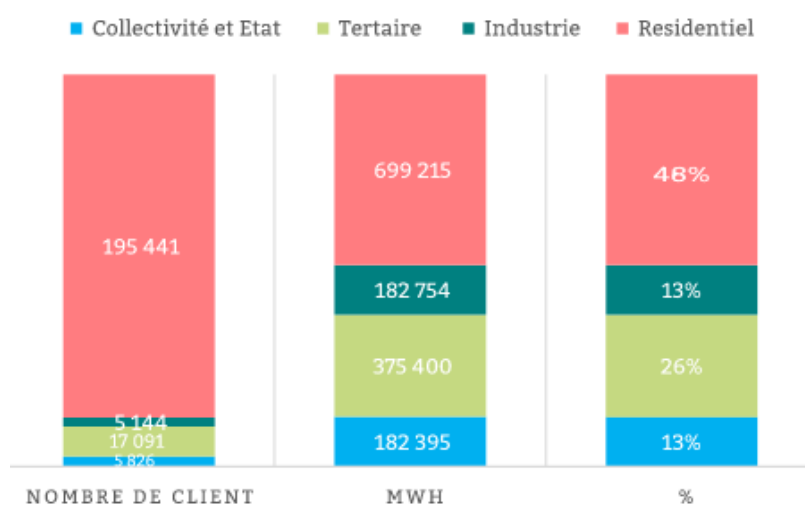
Après plusieurs décennies de croissance soutenue, la consommation électrique de l'archipel guadeloupéen marque depuis 2010, une stabilité, avec même une tendance à la baisse, conséquence des actions de maîtrise de l'énergie et de la baisse de la population.

Consommation d'électricité en GWh

Sources : EDF, GÉOTHERMIE BOUILLANTE, ALBIOMA LE MOULE, SYVADE, TOTAL ÉNERGIES RENOUVELABLES FRANCE, EDF EN, SEC, VALOREM



Grphe OREC : bilan 2021



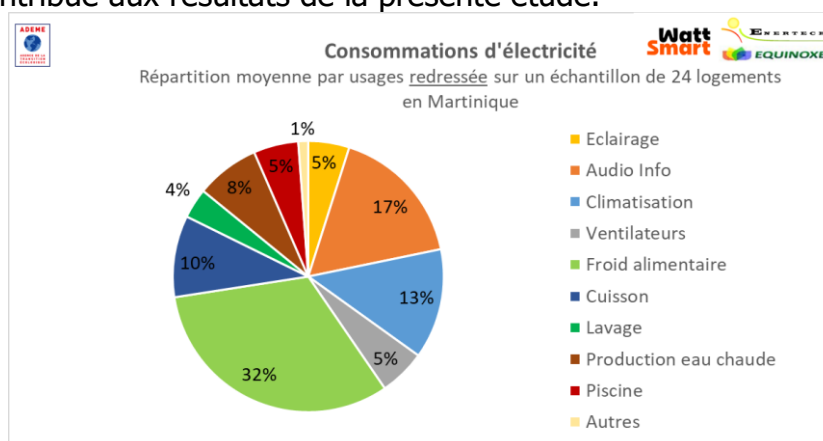
Répartition de la consommation par typologie - Grphe OREC : bilan 2021

Le secteur résidentiel est le premier en termes de consommation énergétique mais la répartition des consommations à l'intérieur des logements est encore mal connue. A l'exception de la climatisation, les équipements qui ont le plus d'impact sur la consommation énergétique territoriale ne sont pas identifiés.

Une campagne de mesure a été réalisée sur un échantillon de logements en Guyane par le bureau d'études Enertech sur la période 2019/2020. Cette campagne a permis de mesurer en réel la consommation électrique de l'ensemble des équipements du logement. Cette étude met en évidence la prépondérance du froid alimentaire et de la climatisation ainsi que l'importance de l'audio/info.

C'est dans ce contexte qu'a été lancée la consultation portée par Synergile en septembre 2020.

Une campagne de mesure similaire a été menée par l'ADEME sur 100 logements répartis entre la Martinique et la Guadeloupe, **cette campagne est par la suite appelée ADEME 100**. Les résultats ont été publiés en mars 2023 pour la Martinique et le seront d'ici la fin d'année pour la Guadeloupe. Cette campagne de mesure a fortement contribué aux résultats de la présente étude.



Répartition de la consommation par usage du parc résidentiel en Martinique : étude ADEME100

1.2. Objectifs

La consommation électrique des ménages est réalisée par le parc d'équipements actuellement en service. De premières données sont apparues sur le taux d'équipements lors de l'étude menée en 2017 par l'OREC.

Au travers de cette étude, **Synergile** et les membres du comité de pilotage, également financeurs de l'étude : **la Région Guadeloupe, l'ADEME, la DEAL et EDF** souhaitent alimenter les travaux du Comité MDE de la Guadeloupe dans la caractérisation des petites actions de MDE pouvant faire l'objet d'une compensation par la CSPE et, plus largement, la définition des politiques publiques de MDE à déployer sur le territoire de l'archipel guadeloupéen.

Les objectifs essentiels de cette étude sont :

- Identifier les distributeurs d'équipements impactant la consommation énergétique des ménages : électroménager, climatisation, chauffe-eau... ;
- Caractériser les volumes annuels de vente ;
- Déterminer, en cohérence avec la réglementation sur l'étiquetage énergétique en vigueur, la performance énergétique des matériels vendus ainsi que leur **incidence sur la demande locale d'énergie actuelle et future**
- Fournir des préconisations sur des évolutions réglementaires ainsi que sur des dispositifs de soutien à la MDE.

Une connaissance fine de ce parc est indispensable pour mettre en place des politiques efficaces en matière de MDE. Une vision prospective ne sera possible qu'en connaissant l'état existant de manière détaillée afin d'évaluer les cycles possibles de renouvellement.

Par exemple si un parc est récent et majoritairement performant, il ne sera pas prioritaire de mener des actions sur cet équipement. En revanche il faudra s'assurer que dans les années à venir, l'offre de nouveaux équipements reste qualitative.

A contrario, si un parc est récent et de mauvaise performance, il faut encourager rapidement et fortement son remplacement avec « mise à la casse » car sinon spontanément les ménages ne vont pas le remplacer et il continuera à consommer pendant des années. L'étude de 2017 sur le résidentiel a par exemple mis en lumière un effet rebond concernant le froid alimentaire où l'acquisition d'un nouvel équipement performant n'entraînait que rarement une mise au rebut de l'ancien équipement énergivore.

1.3. Périmètre et méthodologie

Les équipements impactant la consommation électrique des ménages vont de la brosse à dents électrique à la climatisation. Au niveau de l'analyse de l'offre, l'étude ne concerne que les équipements dont on est en mesure d'évaluer la performance :

- Les appareils qui sont couverts par l'étiquette énergie Européenne et / ou un règlement d'Éco-conception afin de pouvoir facilement qualifier et comparer l'offre (les équipements non-couverts par une étiquette énergie sont très durs à comparer entre eux)

- Les appareils pour lesquels une « rupture technologique » est apparue relativement récemment (par exemple les LED) ou pour lesquels des différences de performance existent pour un même service rendu (par exemple un climatiseur de classe A+++ permet en théorie d'économiser 40% par rapport à un climatiseur de classe A).

Parmi les produits respectant ces critères, l'étude se focalise sur ceux qui pèsent le plus dans la consommation des ménages ou qui sont déjà inscrits dans le cadre de compensation de la petite MDE.

Ainsi, l'analyse de l'offre est concentrée sur :

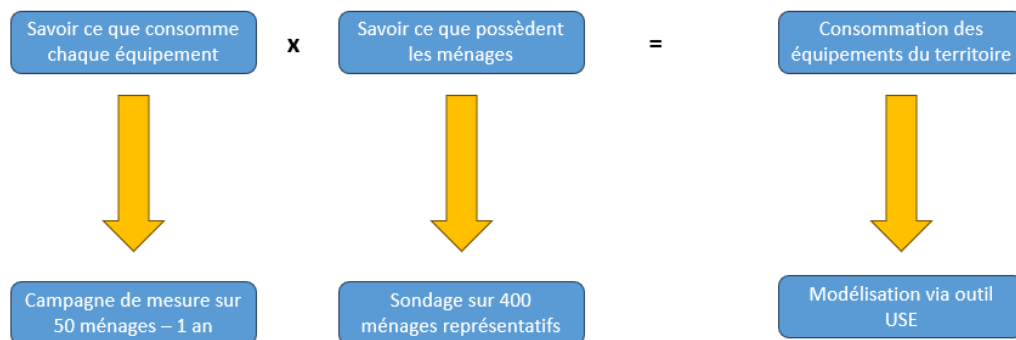
- La climatisation : split system et les climatiseurs mobiles
- Le chauffe-eau électrique (à résistance et thermodynamique)
- Le froid alimentaire (réfrigérateur, congélateur et combinés)
- Le téléviseur
- Le lave-linge
- Le lave-vaisselle

L'étude s'est déroulée en 3 phases :

La phase 1, caractérisation du marché guadeloupéen des équipements électriques et électroniques, permet de présenter un portrait de la consommation d'équipements électriques et électroniques mis en vente à destination des ménages (ventes, marché des équipements...) guadeloupéens et de le positionner dans son environnement français et caribéen. Cette phase inclue une analyse démographique, une évaluation du contexte réglementaire et une identification des filières d'approvisionnement et production.

La phase 2, caractérisation de la typologie, des volumes et de la performance énergétique des équipements distribués sur le territoire guadeloupéen ainsi que du parc existant, est la phase centrale de l'étude, elle vise à la fois à déterminer le stock des équipements présents chez les ménages guadeloupéens ainsi que d'identifier la typologie des équipements les plus consommateurs d'énergie distribués sur le territoire guadeloupéen, d'en évaluer les volumes de vente. Ces deux aspects sont intimement liés car ils permettront de définir le « point 0 » dans l'évaluation de la consommation énergétique des équipements actuels. La caractérisation de la consommation du parc actuel et futur s'appuiera sur l'utilisation d'un outil de modélisation USE, développé pour l'ADEME par Energies Demain et SoWatt.

Cette phase de modélisation de la consommation énergétique du parc pourrait se schématiser de la manière suivante :



La phase 3, analyse des résultats et préconisations, s’appuie sur les résultats des phases 1 et 2 afin de formuler des préconisations auprès du comité MDE pour encourager l’amélioration de la performance du parc des équipements, suggérer des évolutions réglementaires pour mieux encadrer le marché et proposer de nouvelles pratiques commerciales.

1.4. Présentation du groupement

L’étude a été réalisée en groupement par 3 structures complémentaires d’octobre 2021 à juillet 2023. La durée de la mission a été supérieure à celle prévue (12 mois) pour différentes raisons, à la fois extérieures : COVID et mouvements sociaux de novembre 2021 mais également du fait des difficultés à collecter certaines données auprès des distributeurs.

Le groupement a été mandaté par l’entreprise Watt Smart intervenant majoritairement en Martinique et en Guadeloupe.

WATT SMART est un bureau d’études basé en Martinique spécialisé sur l’efficacité énergétique et la MDE en milieu tropical, il a été fondé en 2019. Watt Smart réalise des prestations d’études thermiques et d’optimisation énergétique sur les bâtiments, des retours d’expériences et des audits instrumentés, la mise en place de systèmes de management de l’énergie ainsi que des études stratégiques territoriales.

SoWatt est le bureau d’études de Sophie Attali, basée à Paris et spécialisée en économie d’électricité, sur le thème de l’électroménager performant et des politiques publiques, en France et à l’international. Animatrice du site www.guidetopten.fr qui identifie les appareils les plus performants, elle élabore, met en œuvre, analyse et évalue des politiques et programmes de maîtrise de l’énergie : étiquette énergie, mesures d’écoconception, primes à l’achat et allocations de subventions, compétitions de produits... Experte reconnue dans le domaine, elle intervient principalement auprès d’agences gouvernementales, programmes européens et structures de coopération internationales.

Energies Demain est un bureau d’études d’une trentaine de salariés, basé à Paris avec des bureaux en régions, spécialisé dans la mise en œuvre opérationnelle des politiques publiques de réduction des consommations d’énergie et de lutte contre le

changement climatique. Energies Demain possède trois casquettes complémentaires : la modélisation, l'accompagnement et l'outillage. La modélisation est l'activité historique d'Energies Demain : elle vise à faire parler les données, pour mieux comprendre le fonctionnement des systèmes existants, et anticiper leurs évolutions selon des scénarios tendanciels ou exploratoires. Energies Demain possède une forte composante R&D financée par des programmes de recherche publics. Ses clients sont principalement les collectivités et autres donneurs d'ordre publics.

2. Entretiens avec les acteurs de la distribution

2.1. Déroulé

Afin de broser un portrait de la consommation d'équipements électriques et électroniques des ménages en Guadeloupe et de le positionner dans son environnement français et caribéen, des entretiens individuels avec les acteurs clés des secteurs concernés ont été réalisés.

L'objectif des entretiens était de :

- Préciser les attentes des institutionnels sur la portée de l'étude
- Comprendre l'organisation des filières de distribution et les sources d'approvisionnement
- Identifier les marges de manœuvre des distributeurs sur la sélection des références
- Percevoir la prise en compte des enjeux énergétiques sur ce secteur d'activité
- Caractériser les relations institutionnels / distributeurs sur les enjeux énergétiques
- Collecter des données en vue de la phase 2, notamment :
 - o Nombre d'équipements vendus par année et par classe énergétique

Plus d'une trentaine d'acteurs ont été sollicités entre octobre 2021 et mars 2022 avec un taux de retour très faible. Seulement une douzaine d'entretiens ont pu être réalisés, les autres demandes n'ayant pas eu de suite favorable.

Le taux de retour a été particulièrement faible du côté des distributeurs d'électroménager, il y a eu quelques retours de grandes surfaces ainsi que de grandes surfaces de bricolage.

Ce faible taux de réponse peut s'expliquer de différentes manières :

- Contexte défavorable : sortie COVID, hausse des prix et tensions sociales
- Secteur concurrentiel : pas de partage des données / informations
- Absence d'échange entre institutionnels et distributeurs sur les aspects énergétiques : portée et enjeux de l'étude mal appréhendés
- Manque de coordonnées : difficulté à cibler les bons interlocuteurs dans les enseignes

2.2. Principaux retours des institutionnels

Région Guadeloupe

Cette étude s'intègre dans toute la politique énergétique portée par la Région, notamment le cadre de compensation, le SARE ainsi que l'habilitation énergie.

Les recommandations de l'étude sont amenées à être reprise via différents canaux, le travail notamment avec les grandes surfaces de bricolage ainsi que les vendeurs/vendeuses pourrait être réalisé dans le cadre du SARE. Le comité MDE a

lancé une communication pour informer sur les nouveaux dispositifs d'aide ainsi qu'une campagne sur les écogestes en parallèle.

EDF

Le secteur de la grande distribution est très compétitif, il n'est pas évident de disposer de données détaillées, comme la performance énergétique des équipements vendus. **Il est nécessaire de nouer un dialogue entre les acteurs de la distribution et les institutionnels sur les questions énergétiques.** L'étude doit permettre d'avoir une idée sur la part de marché qui bénéficie de primes Agir+ ainsi que sur les volumes de vente. Il s'agit également d'identifier les offres peu performantes afin de les cibler et de les améliorer.

Les recommandations devront être bien définies avec notamment les critères de performance à valoriser. La prime de 50€ initialement envisagée pour le froid alimentaire n'a pas eu d'impact par le passé. Les autres aides notamment sur la climatisation, le chauffe-eau solaire ou plus récemment les brasseurs d'air ont un impact très significatif pour faire évoluer le marché guadeloupéen.

INSEE

Sujet de la performance de l'électroménager non traité par l'institut à ce jour, seules les enquêtes logements donnent quelques indications, une nouvelle sera publiée prochainement, la précédente date de 2018. L'INSEE ne réalise pas non plus d'échanges/études avec les distributeurs.

Douanes

Les Douanes ne disposent pas d'éléments sur les classes énergétiques des produits. Les seules informations correspondent à la répartition selon les codes douaniers qui sont également utilisés pour l'Octroi de Mer. Les données peuvent être collectées sur plusieurs années mais il faut que la demande émane des pouvoirs publics, ils ne sont pas en accès libre.

Selon les codes douaniers, les équipements sont comptabilisés en masse (en kg) ou en nombre d'unité, la valeur financière est également collectée.

2.3. Principaux retours des distributeurs

Comme convenu lors des entretiens, le nom des enseignes ayant participé aux entretiens n'est pas repris dans le rapport de l'étude.

Revendeur de climatisation et autres matériaux

La clientèle est partagée en 3 catégories : particuliers, professionnels à destination des particuliers (installateurs) et clients tertiaires. L'entreprise recommande une harmonisation de l'accompagnement financier dans les DOM car souvent les mêmes entreprises interviennent sur plusieurs territoires, ainsi qu'une stabilisation dans le temps de cet accompagnement. **L'entreprise regrette de ne pas être intégrée dans les échanges avec le cadre de compensation et de « découvrir » les mesures adoptées.**

Les primes ont bien développé le A+++ mais leur baisse réoriente vers le A++ car les frais administratifs sont répercutés sur le prix. **La disparition du A++ est conditionnée au maintien d'une prime élevée sur le A+++.**

A leurs yeux, seuls 25% des produits vendus sur le territoire bénéficient d'une prime Agir+. Ils souhaitent un assouplissement du dispositif Agir+ pour y intégrer les distributeurs, notamment sur une offre peu technique comme le brasseur d'air. Les difficultés administratives du dispositif leurs sont régulièrement remontées.

L'entreprise s'approvisionne directement auprès des fabricant et ne passe pas par des intermédiaires, elle sélectionne les produits qui sont importés.

Il y a de fortes contraintes sur les approvisionnements, 75% des produits vendus dans une année ont été commandés l'année précédente.

Distributeur électroménager multimédia

L'entreprise s'approvisionne directement sur le marché européen et ne contracte pas avec les fabricants. Certains des fournisseurs disposent d'une offre spécifique pour la Caraïbes et certains produits présents dans le catalogue ne se retrouve pas dans le marché Hexagonal. L'entreprise dispose d'un.e chef.fe de produit qui sélectionne les produits qui seront importés et mis en magasin. Il y a un intérêt sur l'indice de réparabilité des produits qui témoigne d'une meilleure qualité en revanche la performance énergétique n'est pas prise en compte dans les critères de sélection. D'ailleurs de nombreux fournisseurs ne disposent pas ou peu d'informations là-dessus et leurs vendeurs ne sont pas formés sur ce sujet.

La quasi-totalité des produits sont importés par voie maritime, l'entreprise veille à avoir le stock le plus limité possible et optimise au maximum ses commandes.

Grande surface de bricolage (GSB)

L'entreprise s'adresse au grand public et vise principalement les produits de moyenne ou d'entrée de gamme. La climatisation reste un produit d'appel mais il y a une hausse des prix du fait du montant des primes Agir+. L'entreprise vend majoritairement des climatiseurs A++ de 9000 BTU/h. N'étant pas éligible aux primes, l'entreprise a dû réduire la qualité des produits pour rester compétitive par rapport aux produits aidés. Les climatiseurs sont vendus fournis-posés afin de respecter la réglementation F-GAS.

Les chauffe-eau vendus sont pour 70% des 50L, 15% des 30 L et les 15% restant sont des 80L et des 100L.

L'entreprise s'approvisionne directement chez les fabricants pour ce type de produit et fait modifier les produits afin d'avoir le rapport qualité/prix souhaité.

Le dispositif Agir+ est structurant pour le marché et les distributeurs regrettent de ne pas y être intégrés (complexité du dispositif), sachant qu'en parallèle ils sont démarchés par des acteurs des CEE. L'enseigne est surprise de ne pas avoir été informée du lancement de la prime brasseurs d'air. Elle est favorable pour intégrer des critères énergétiques en concertation avec l'ensemble de la filière locale afin de pousser le marché vers le haut.

Grande distribution

L'enseigne est très perturbée par les problématiques d'approvisionnement même si les choses s'améliorent. Le ré-échelonnage des étiquettes énergétique n'avait pas été anticipé. A présent, leur offre de produits se situe au-dessus de l'étiquette F voire E. Les prix ainsi que les critères techniques restent les premiers critères de choix dans un achat en grande surface, leur marché est focalisé sur l'entrée de gamme. L'électroménager sert de produit d'appel en grande surface, il n'est pas rentable car prend trop d'espace pour de faibles marges. Leur clientèle n'investit pas dans le haut de gamme car sur le territoire les produits ont une faible durée de vie : corrosion, sargasses, irrégularité du courant électrique...

Ils ne disposent jamais de stock pour l'électroménager, les ventes s'effectuent en flux tendu, ils n'ont jamais plus de 2/3 modèles par type de produits à l'exception des téléviseurs.

Les commandes s'effectuent directement auprès des usines des fabricants, en Europe ou en Asie. Ils anticipent les commandes sur presque une année, il n'y a pas de modification entre temps, au 1^{er} avril l'ensemble de l'année est commandé. Comme pour les grandes surfaces de bricolage, lorsqu'ils s'approvisionnent directement en usine, ils ont la possibilité de faire évoluer le cahier des charges afin de disposer du rapport qualité prix souhaité. **Cela signifie qu'au lieu de commander des entrées de gamme en classe F, ils pourraient les commander en classe E. Les différents éléments, matériaux, rendus, volumes... restent identiques mais le moteur ou encore le compresseur ont un rendement supérieur. Le surcoût est alors minime et pourrait être compensé par les pouvoirs publics pour être sans incidence pour le consommateur.**

L'enseigne est intéressée à prendre part aux discussions avec la filières, ils n'ont eu aucun échange récent avec le dispositif Agir+, dans le cas de la mise en place d'une prime, il faut anticiper la hausse mondiale des prix.

2.4. A retenir

Liste des principaux points à retenir de ces entretiens :

- **Absence de liens entre institutionnels et distributeurs mais demande de rapprochement des 2 côtés**
- Confidentialité des données de ventes qui ne sont pas partagées par les distributeurs à ce jour
- **Fort pouvoir de sélection des produits par les distributeurs et possibilité de modification auprès des usines**
- Marché orienté sur l'entrée de gamme, en lien avec le niveau de vie des ménages
- Actions/concertations à mener autour du dispositif Agir+

3. Analyse bibliographique

Dans la littérature dédiée à l'efficacité énergétique, un champ de recherche spécifique concerne les appareils qui consomment de l'électricité et plus particulièrement les appareils électroniques et électroménagers. On trouve beaucoup plus de sources en anglais, sans doute car le monde anglo-saxon a une culture de l'évaluation des politiques publiques plus développée qu'en Europe.

3.1. Sources bibliographiques

Les **principales sources d'information pour l'Europe** sont :

- Les **études préparatoires pour les réglementations européennes**. Elles suivent une méthodologie qui s'applique à chaque catégorie de produit avec des chapitres passant en revue :
 - Une exploration de la diversité des situations à l'international
 - Le contexte normatif (en Europe et ailleurs dans le monde)
 - Les technologies et les marchés
 - Les propositions de mesures d'encadrement pour l'Europe, assorties d'études d'impacts

On note cependant que ces études reposent souvent sur des données partielles de marché, ou anciennes car il n'y a pas/peu de budget dédié pour acheter des données

- Les **conférences internationales** spécialisées dans ces produits et qui publient leurs actes
 - EEDAL : Energy Efficiency in Domestic Appliances and Lighting
 - ECEEE : European Council for an Energy Efficient Economy (dont un des panels est consacré aux appareils)
- Des **journaux spécialisés** (publiant sur les technologies, les politiques de l'énergie, les études sociologiques etc.) mais il est difficile de trouver les publications sur le sujet très spécialisé des appareils.

Les observations sur cette étude sont principalement issues de **quelques références récentes** :

- Des études de suivi du marché en Europe et en France. Il s'agit de suivre l'évolution des ventes d'appareils par classe énergie (les récentes études ont été financées par l'ADEME)

https://librairie.ademe.fr/consommer-autrement/5289-efficacite-energetique-des-produits-blancs-en-europe-suivi-de-marche.html#/44-type_de_produit-format_electronique

- Des campagnes de mesures (Panel Elecdom) : les consommations électriques de cent foyers de France hexagonale sont suivies depuis trois ans et donnent lieu à la publication d'un rapport annuel.

<https://bibliothèque.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/4473-panel-usages-electrodomestiques.html#/44-type-de-produit-format-electronique>

- Une étude sur la sobriété et les appareils, réalisée pour l'ECEEE.

<https://www.energysufficiency.org/libraryresources/library/items/energy-sufficiency-in-products-concept-paper/>

- Le projet de recherche MECAPERF (réalisé par l'Université de Lille, le sociologue Gaëtan Briseperre et SOWATT, financé par l'ADEME) : Mécanique de la décision d'équipement des consommateurs en électroménager performant.
- La Base de données sur les politiques « produit » dans le monde - CLASP

<https://www.clasp.ngo/tools>

Pour l'outre-mer et la Guadeloupe en particulier, nous n'avons pas trouvé de sources bibliographiques. Il ne semble pas exister beaucoup de données sur le marché :

- La société de marketing GfK qui compte les ventes dans beaucoup de région du monde n'est pas présente en Guadeloupe (ni dans un autre DROM).
- Il n'y a pas assez de vente en ligne pour développer des programmes informatiques de « data grabbing ».
- Il n'y a pas d'obligation de communiquer des données de ventes sur les parts de marchés des produits selon leur performance énergétique (cela est pourtant le cas en Australie ou en Suisse où des données très agrégées suffisent).
- Quelques données sur le stock sont disponibles (des résultats de campagnes de mesures, et de sondages).
- Il y a des projets mis en œuvre (comme en France hexagonale) mais qui produisent éventuellement de la « Littérature grise » souvent difficile d'accès.
- Nous n'avons trouvé que des traces d'une étude sociologique / anthropologique ancienne de M.C. Zelem en Guyane sur les motivations d'équipement, les usages, la relation à l'électricité, etc.

Les **thèmes clés** couverts par la littérature sont les suivants :

- Les Règlementations
- Les Données de ventes : évolution des parts de marché des classes énergétiques
- Les Comparaisons entre pays
- Les Champs techniques, normatifs, ou présentant des innovations
- Les Instruments politiques et économiques pour agir sur le secteur

3.2. Vocabulaire et grands principes

Le secteur de l'efficacité énergétique des appareils utilise des **concepts et un jargon** qui lui sont propres

- Il faut que le service rendu soit défini pour qu'on puisse mesurer l'énergie nécessaire pour le fournir. C'est parfois simple, par exemple pour le cas des réfrigérateurs qui ne proposent que le seul service de « faire du froid » à une certaine température ; c'est plus compliqué par exemple dans le cas des lave-

vaisselle qui peuvent proposer jusqu'à 20 programmes différents pouvant justifier des niveaux de consommation d'énergie différents.

- Il faut qu'il y ait des Normes pour mesurer la consommation pour fournir ce service (par ex. pour un réfrigérateur, quelle température doit-on mesurer où dans l'appareil, avec quelle température ambiante, doit on ouvrir les portes, tenir compte des services additionnels comme les distributeurs de glaçons, etc.).
- Une fois que le service est défini et qu'un protocole de mesure est disponible, les réglementations proposent des formules pour définir un indice d'efficacité énergétique qui servira de base aux Instruments et politiques mis en œuvre pour stimuler l'efficacité énergétique :
 - Les Étiquette énergie (« *informative label* ») qui s'appliquent à tous les appareils proposés sur le marché européen
 - Les Labels (« *endorsement label* ») qui servent à distinguer les produits les plus performants
 - Les Seuils de performance minimum (« *MEPS* ») qui interdisent la mise sur le marché des appareils les plus énergivores
 - Les Incitations financières
 - Les Campagnes de communication
 - Etc.

On trouve peu de publications sur les normes dont le développement est souvent « délégué » aux fabricants alors que c'est un sujet fondamental pour soutenir l'efficacité énergétique. Une seule ONG - Ecos-standard - peut participer (sans droit de vote) aux comités techniques qui définissent les protocoles de mesures.

Une étude de ADEME portant sur l'« Analyse comparative des allégations de performance et des performances réelles » indique un décalage entre les informations de l'étiquette et les consommations réelles qui sont tantôt surestimées et tantôt sous-estimées. Cela s'explique, entre autres, par

- Un nombre (trop) restreint de modes dans lesquels les appareils sont testés, et qui sont optimisés par les fabricants,
- Des conditions de test en laboratoire trop idéales par rapport à la réalité,
- Des bonus et compensations dans les calculs de performance à des niveaux parfois contestables.

Du côté de l'analyse économique, la littérature mentionne principalement les concepts de :

- « energy efficiency gap » et taux d'actualisation : l'efficacité énergétique ne progresse pas aussi vite dans la société que ce que la pure rationalité économique pourrait supposer. Les consommateurs appréhendent mal les gains, et des biais les conduisent à ne pas prendre la décision la plus rentable – ce qui peut se traduire par des taux d'actualisation (trop) élevés appliqués par les consommateurs à leurs décisions d'achat.
- Effet rebond : les politiques d'efficacité énergétique causent l'augmentation de la consommation car les consommateurs ont le sentiment de faire un choix

écologique qui peut les conduire à une utilisation excessive ou non-optimale d'énergie.

- Effet d'aubaine : des produits qui seraient achetés de toutes les façons bénéficient d'une aide à l'achat.

La Sobriété est un concept émergent dans la littérature, maintenant citée dans les derniers rapports du GIEC, et qui s'applique aussi aux appareils. Il existe plusieurs stratégies de sobriété que l'on peut mettre en œuvre à un niveau individuel :

Catégorie	Description	Exemple
Utilisation	Changer / réduire l'utilisation d'un produit	<i>Débrancher un produit au lieu de le laisser en veille</i>
Dimension	Meilleur dimensionnement adapté aux besoins de chacun	<i>Éviter des réfrigérateurs de 500 L pour un foyer de 2 personnes</i>
Substitution	Choisir une façon différente de répondre à un besoin (différents types de produits, ou moins sophistiqués)	<i>Utiliser une tablette au lieu d'un ordinateur pour surfer sur le net</i>
Collaboration	Augmenter le partage des objets	<i>Partager un accès wifi, buanderie collective</i>
Désinvestissement	Changements radicaux dans la propriété et l'usage des produits	<i>Ne plus avoir de téléviseur, de congélateur</i>

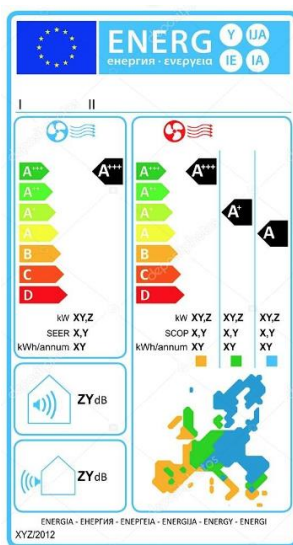
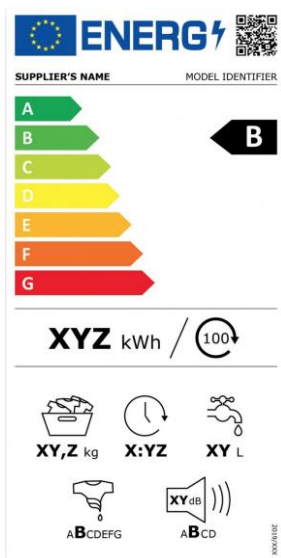
Des **politiques de Sobriété** au sens large peuvent également être mises en œuvre, incluant mais allant au-delà de la prescription et de l'interdiction : faciliter, inciter, mettre en capacité, et remettre en question les comportements dominants. Il s'agit alors de :

- Reconnaître le thème de la sobriété
- Déployer des campagnes de communication et d'éducation
- Soutenir financièrement les pratiques les plus sobres
- Faire évoluer les normes de confort (ex. Campagne Coolbiz au Japon qui promeut les chemises courtes et la non-utilisation de cravates l'été ou encore la campagne Osez le bermuda en Martinique portée par KEBATI)
- Réglementer les usages les plus nuisibles (comme forcer l'extinction des lumières des commerces la nuit ou imposer des portes aux meubles frigorifiques dans le commerce)

4. Politique énergétique des appareils électroménagers

4.1. Réglementations européennes

Deux réglementations principales, élaborées au niveau Européen pour couvrir le marché unique, encadrent les produits de grande consommation qui utilisent de l'énergie : il s'agit du **règlement étiquette énergie** et du **règlement éco-conception**. Concernant l'étiquette énergie, depuis mars 2021, deux étiquettes différentes co-existent selon les produits. En effet, le règlement cadre prévoit la disparition progressive des classes A+, A++ et A+++ pour revenir à une échelle plus compréhensible et incitative de A à G. Cinq catégories de produits ont déjà cette nouvelle échelle (comme ci-dessous à gauche pour les lave-linge) mais beaucoup de produits garderont encore sans doute pour plusieurs années, jusqu'à ce que leur règlement spécifique soit révisé¹, un format avec des « + » (comme ci-dessous à droite pour les climatiseurs).



Le **système Européen est auto-déclaratif**, au sens où les fabricants déclarent eux-mêmes les informations sur l'étiquette énergie qu'ils apposent sur leurs produits, et les États Membres doivent organiser des **contrôles** des produits proposés sur le marché. Ces contrôles concernent :

¹ La Commission Européenne et les États Membres discutent actuellement de la révision de certaines étiquettes, notamment les climatiseurs, chauffe-eau, PAC et ventilateur : c'est un bon moment pour faire passer des remarques à la DGEC qui représente la France lors des réunions du Forum de Consultation.

- La présence de l'étiquette et de la fiche produit (il s'agit d'une fiche Européenne contenant des informations spécifiques selon la réglementation) et l'exactitude de leur contenu. Étiquette et fiche produits doivent être présentes selon des règles très précises en magasin mais aussi sur les sites de vente en ligne et les supports publicitaires.
- Des tests de la consommation d'énergie des appareils, exécutés dans des laboratoires accrédités.

En pratique, très peu de contrôles sont réalisés en Europe. Les situations nationales varient en fonction des situations institutionnelles, **les pays les plus actifs étant ceux qui ont attribué la responsabilité et la compétence juridique pour les contrôles à leur « agence de l'énergie » et non à leur « agence de contrôle » qui a trop à faire sur des questions par exemple de sécurité alimentaire ou de sécurité des jouets, pour dédier des ressources à l'étiquette énergie.** A dire d'experts, 10 à 15% des économies potentielles seraient perdues à cause du manque de contrôle au niveau européen.

En France, c'est la DGCCRF qui a la responsabilité de l'application du règlement étiquette énergie et le ministère de la Transition Écologique qui a la responsabilité de l'application du règlement Eco-conception. La DGCCRF organise occasionnellement mais régulièrement des contrôles, parfois dans le cadre de projets Européens, et s'appuient sur ses inspecteurs qui sont au niveau des Départements. Nous ne disposons pas d'informations concernant d'éventuels contrôles de l'étiquette énergie en Guadeloupe.

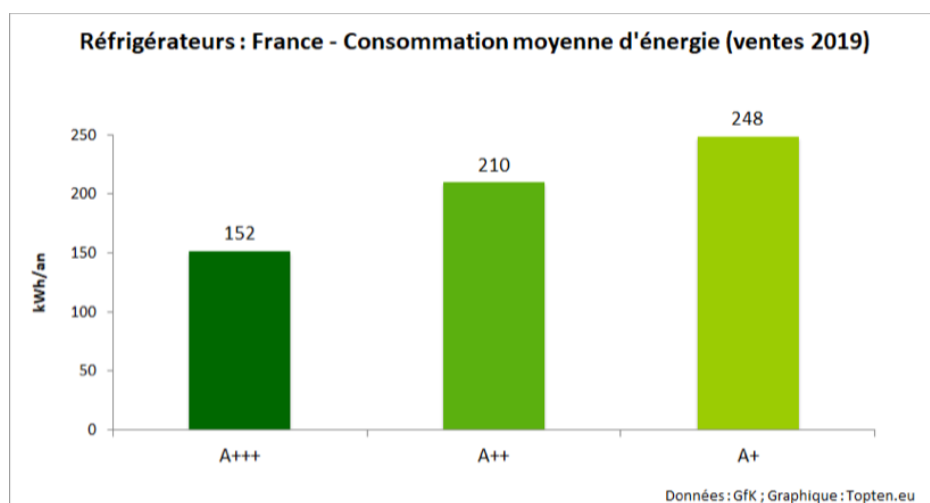
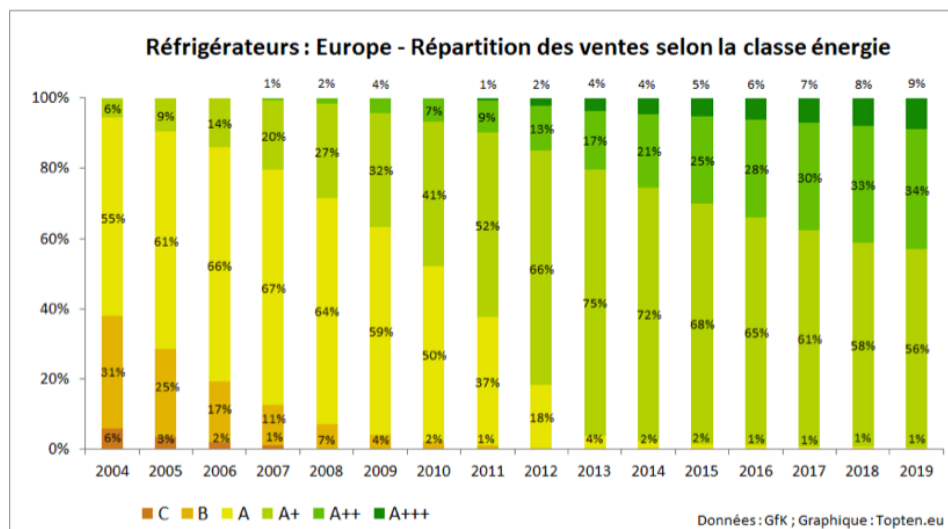
Sur le terrain, **très peu d'implication est observée de la part des distributeurs et des fabricants**, à l'exception de leurs fédérations européennes lors des révisions des réglementations. Chaque profession applique sa propre logique. Par exemple, on a pu observer en 2010 lors d'un changement d'étiquette énergie que beaucoup d'industriels ont cherché à écouler les produits les plus énergivores, condamnés à disparaître avec la nouvelle réglementation et que certains distributeurs n'ont pas modifié leurs gammes, maintenant ainsi la vente de produits moins performants sur le plan énergétique. Les vendeurs ont parfois adopté une approche de « décrédibilisation du critère énergie » et de la nouvelle étiquette lors de leurs discours de vente, minimisant ainsi son importance aux yeux des consommateurs.

4.2. Suivi du marché

Le suivi du marché est essentiel pour comprendre ce qui est disponible et vendu pour les différents produits étiquetés, c.a.d. les parts de marché des différentes classes énergie. L'Europe accuse un retard considérable par rapport à d'autres continents en la matière.

En Australie, par exemple, il est obligatoire de communiquer les données de ventes, permettant ainsi d'avoir une vision claire du marché et de son évolution selon les politiques mises en œuvre. **En Europe, il faut acheter des données** à des sociétés de marketing (telles que GfK), mais ce travail n'est pas effectué régulièrement, et ne peut concerner que les appareils de grande consommation, suivis par GfK (principalement l'électroménager). Grâce à ces données, on peut connaître la situation et visualiser le statu quo comme ci-dessous la progression de la performance

énergétique sur le marché Européen en fil des années, ou bien la consommation déclarée des appareils vendus dans un pays donné pour une année donnée :



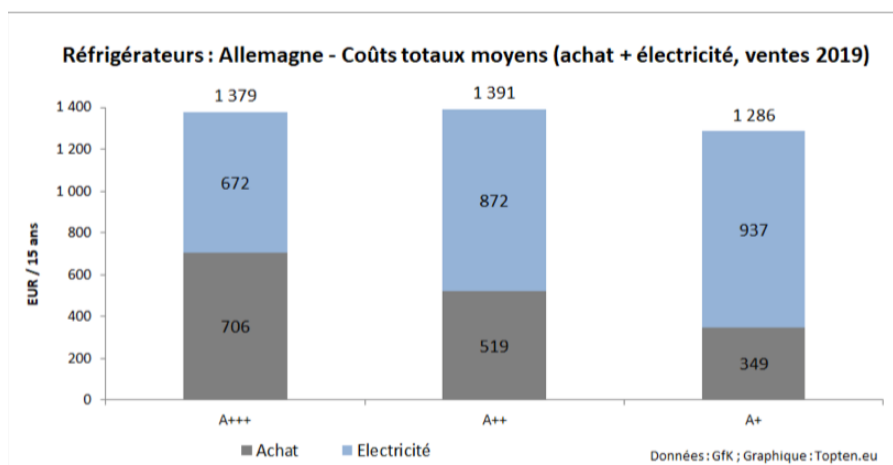
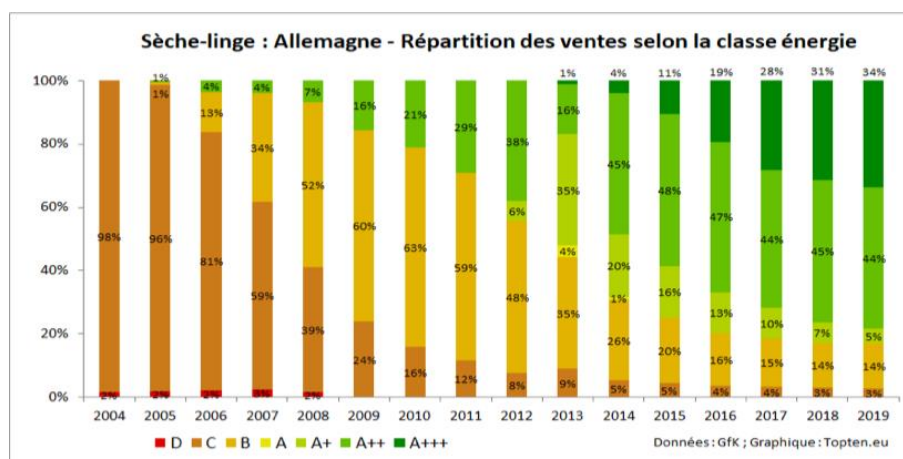
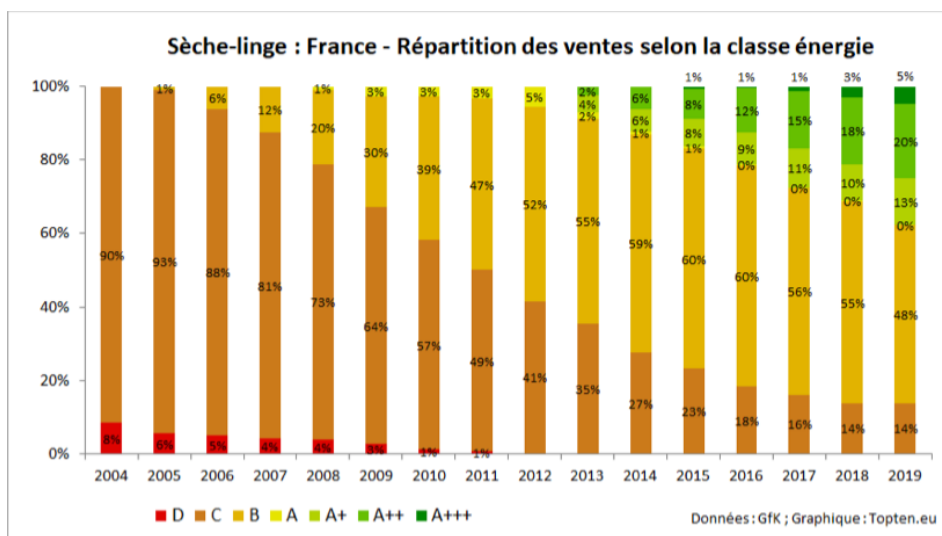
Une nouvelle base de données Européenne, « EPREL » (European Product Registry for Energy Labelling), a été mise en place par la Commission Européenne et tous les produits mis sur le marché Européen et portant une étiquette énergie doivent y figurer.

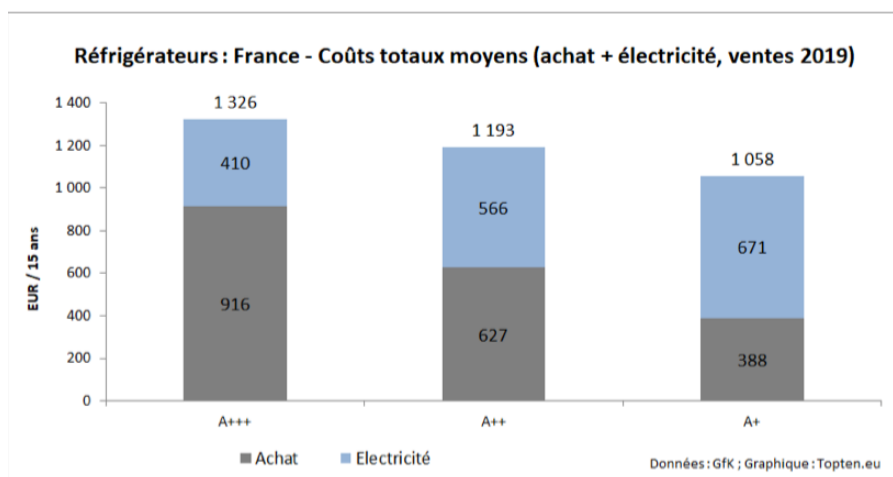
Bien qu'étant une source d'information qui manquait jusqu'à présent, EPREL présente quelques écueils qui freinent son utilité aussi bien pour les consommateurs (par ex. qui ne peuvent pas savoir si un produit est disponible dans leur pays) que pour les décisionnaires (qui doivent s'appuyer sur ses informations pour décider des futures réglementations alors qu'il s'agit de l'offre et non des ventes).

En attendant, si des produits sont mis sur le marché en France par un distributeur Guadeloupéen, par exemple dans le cas d'une importation directe en marque propre, le distributeur est considéré par la réglementation comme un fabricant (« supplier ») et c'est à lui d'enregistrer les produits dans EPREL.

Le suivi du marché permet également de faire des comparaisons entre pays ayant un même cadre réglementaire, comme ci-dessous la différence de performance des

sèche-linge, ou les coûts moyens des réfrigérateurs (prix d'achat et dépenses d'électricité sur 15 ans) entre la France et l'Allemagne.





4.3. Boîte à outil de la politique publique

Dans la boîte à outils de la transformation des marchés vers plus d'efficacité énergétique, on trouve :

1. Les Mesures réglementaires

- Étiquettes informatives
- Seuil de performance énergétique (MEPS)
- Activités de contrôle - tests de produits et étiquetage correct dans les magasins
- Taxes sur les prix de l'électricité pour financer l'efficacité énergétique
- Obligations d'économie d'énergie/réduction des émissions de CO₂ pour les fournisseurs d'énergie

2. Les Incitations financières

- Subventions destinées aux consommateurs, aux détaillants et aux fabricants
 - Chèque énergie « fléchés »
 - Certificats d'économie d'énergie (en pratique, cet instrument est très peu utilisé pour l'électroménager, en dehors des ampoules à LED)
 - Baisse de TVA ciblée pour les appareils performants
 - Bonus / Malus
 - Détaxes pour les appareils les plus performants
 - Etc.
- Soutien à la recherche et au développement

3. Les Mesures volontaires

- Labels
- Campagnes d'information (plus à l'attention des consommateurs qui peuvent faire des économies, qu'à l'attention des citoyens sensibles à leur environnement, mais cela pourrait changer dans le futur...)
- Accords et programmes volontaires

- Campagnes de formation

4. Autres instruments

- Analyse des données et du marché
- Achats publics : rôle de prescripteur
- Développement de produits (« *Technology* » & « *Cooperative procurement* »)
- Identification des produits les plus efficaces

Différents objectifs sont poursuivis par ces instruments et on peut alors les classer selon ce qu'on cherche à influencer :

- La **disponibilité** d'appareils efficaces sur les marchés : soutiens à l'innovation, politiques industrielles, critères minimaux de performance pour accéder aux marchés, règles de marchés publics ambitieuses, etc.
- Le **prix des appareils les plus efficaces** : subventions, baisses de taxes, crédits d'impôt, bonus/malus, etc.
- La **visibilité** des appareils efficaces au moment de l'acte d'achat : étiquettes énergie, écolabels, soutien à la mise en valeur des appareils, etc.
- L'**attractivité** des appareils efficaces pour les consommateurs : campagnes de communication, classements d'appareils, outils de comparaison, etc.

Une étude pour le gouvernement britannique a identifié de nombreux facteurs pouvant expliquer les différences d'impacts entre les instruments et selon les contextes :

1. Les facteurs relatifs aux **prix de l'énergie et à la structure des territoires**

- Les tarifs de l'électricité et leur structure, qui ont un impact sur la perception qu'ont les consommateurs et les compagnies d'électricité de la valeur des appareils performants.
- La présence d'institutions ayant pour mandat de promouvoir l'efficacité énergétique et donc de promouvoir les appareils performants.
- L'existence d'acheteurs puissants capables d'influencer le marché (prescripteurs publics ou privé).
- L'impact de la taille du pays/territoire, qui détermine le nombre de parties prenantes et crée d'éventuelles difficultés avec les mécanismes de contrôle au sein de grands territoires.

2. Les facteurs relatifs au **marché de l'électroménager**

- Le type de marché - les détaillants recherchent-ils des marges plus importantes et essaient-ils donc de vendre des modèles efficaces, ou se concentrent-ils sur le volume et les produits bas de gamme ? Le marché est-il particulièrement difficile en raison d'une concurrence féroce sur les prix ?
- La gamme ou la diversité offrant suffisamment/pas assez de choix aux consommateurs.

- Les prix d'achat qui constituent un obstacle évident à l'adoption généralisée de modèles économes en énergie. Les prix relativement élevés des modèles performant comme les prix moyens / bas en général (les prix bas ayant tendance à dénigrer l'offre et à accroître l'attention portée au prix) peuvent constituer des obstacles.
- La structure du secteur de la vente au détail (quelques acteurs puissants contre un plus grand nombre de petits détaillants) et les modèles commerciaux entre les détaillants et les fabricants (sélection de la gamme, prix, commission) ont un impact sur les politiques conçues pour promouvoir les appareils efficaces.

3. Les facteurs relatifs aux **attitudes des consommateurs**

- La sensibilité des consommateurs aux questions environnementales, qui peut les rendre bien ou mal disposés à l'égard des modèles économes.
- Leur désir de marques et de produits de confiance qui peuvent (ou non) être particulièrement efficaces sur le plan énergétique.
- Leur focalisation sur le prix d'achat qui peut prendre le pas sur toute autre argument de vente et peut encourager les détaillants et les fabricants à entrer dans une spirale de bas prix d'achat.
- Leur niveau de sensibilisation aux questions énergétiques en général et à l'étiquette énergie en particulier - la pénétration des modèles efficaces étant plus importante lorsque les consommateurs connaissent l'étiquette et font le lien entre les appareils domestiques et la consommation d'énergie, la réduction des factures d'énergie et des questions plus larges telles que le changement climatique.

4. Les facteurs relatifs aux **politiques et mesures**

- La transparence du marché et l'application des réglementations - qui ont un impact sur le comportement des acteurs du marché.
- L'existence de données et leur analyse régulière, couvrant à la fois les données de vente et le fonctionnement détaillé du marché - qui pourrait influencer positivement la conception des politiques.
- Le contexte général dans lequel les politiques et mesures sont conçues : si la réglementation de base encourage (ou décourage) les mesures d'efficacité énergétique, les délais dans lesquels les décisions sont prises, l'implication des parties prenantes, le contexte économique.

Plusieurs études tentent de tirer des enseignements sur les conditions pour que les instruments économiques fonctionnent :

- Les incitations économiques doivent être conçues et ajustées en fonction de chaque marché.
- Pour éviter les effets d'aubaine, les incitations doivent être strictement ciblées sur des modèles très performants représentant encore une faible part de marché.
- Un ciblage des populations éligibles peut être envisagé : pour la France, les populations à revenus modestes peuvent être privilégiées, à condition de

trouver les moyens de convaincre celles qui ont une faible « culture énergétique ».

- Lorsque les incitations économiques sont mises en place sur une période courte (quelques semaines), des effets de report d'achats sont généralement constatés et participent aux effets d'aubaine. Des systèmes plus pérennes, de long terme, paraissent préférables et plus efficaces (à condition d'une mise à jour du ciblage des modèles).
- Les dispositifs d'incitation économique semblent fonctionner mieux lorsqu'ils impliquent largement les parties prenantes et comprennent un volet d'éducation et de formation.

Enfin, de nombreuses études soulignent **l'intérêt de combiner plusieurs types de politiques** :

- Le cadre institutionnel doit être clair et pérenne.
- Exigences minimales de performance énergétique pour entrer sur les marchés et étiquetage énergie obligatoire ; elles doivent être mises à jour régulièrement.
- Un accompagnement des différents acteurs et nécessaire : information et éducation des publics.
- Lorsqu'elles sont bien construites, les incitations économiques pour les modèles les plus performants donnent de bons résultats. Elles sont utiles sur des périodes de 2 ou 3 ans, notamment envers les populations les plus modestes (en combinant de façon optimale les taxes et les subventions).
- Les professionnels doivent se voir proposer des formations certifiées (fabricants, vendeurs et autres acteurs du marché) pour préparer l'entrée en vigueur des outils réglementaires
- Les pouvoirs publics accélèrent l'évolution de l'offre et de la demande (soutien à la R&D, marchés publics, engagements avec des distributeurs, etc.).

En France hexagonale, la transformation des marchés des appareils n'a jamais paru être une priorité politique de premier plan (on n'en trouve par exemple aucune mention dans la Loi sur la transition énergétique et pour la croissance verte de 2015). Les consommateurs français ne sont pas systématiquement soutenus et informés pour réaliser les meilleurs actes d'achat. Les dispositifs économiques sont inexistantes ou sous-employés. A part un accord volontaire avec des distributeurs il y a quelques années pour arrêter la vente d'ampoules incandescentes, on ne note pas d'initiatives de grande envergure avec les professionnels.

5. Décomposition des prix des équipements

L'objectif de cette étape était principalement d'effectuer une analyse de la fiscalité en Guadeloupe sur les produits électroménagers et de la composition des prix. Aucune étude de marché n'a été réalisée mais certaines constatations ont été faites sur de la comparaison d'offres.

5.1. Extraits du rapport de l'Autorité de la concurrence

L'Autorité de la concurrence a rendu un avis en juillet 2019 sur le fonctionnement de la concurrence en Outre-mer, ce document structurant présente notamment les grands principes de la distribution en Guadeloupe. Ci-dessous les principaux points relevés dans cet avis :

Informations extraites du rapport de l'Autorité de la concurrence « Avis n° 19-A-12 du 4 juillet 2019 concernant le fonctionnement de la concurrence en Outre-Mer » :

- Le **rôle des grossistes-importateurs reste structurant** dans le modèle de distribution ultramarin, ce qui s'explique notamment par les services logistiques et commerciaux rendus.
- Une grande part des groupes de distribution ultramarins sont présents en tant que grossistes-importateurs sur le marché de la vente en gros.
- Les grossistes-importateurs **actifs quasi exclusivement sur les DROM et leur clients principaux sont la Grande Distribution.**

Tableau 17 : Décomposition moyenne des coûts d'achats de marchandises importées

	Distributeurs	Grossistes
Coût achats importés	72 %	76 %
Frais d'approche	28 %	24 %
<i>dont transport maritime</i>	8 %	6 %
<i>octroi de mer</i>	12 %	13 %
<i>autres frais d'approche</i>	8 %	6 %
Coefficient d'approche	1,4	1,3

Source : réponses au questionnaire, calculs ADLC

Ces pourcentages sont calculés sous forme de moyennes arithmétiques des différentes parts observées chez chaque répondant.

- Certaines enseignes **restreignent la gamme de produits** proposés aux consommateurs ultramarins, notamment les produits volumineux comme les meubles (coûts de livraison élevés, prestations non assurées)
- **Recours intensif aux promotions**

- **Il y a une accumulation des marges des acteurs de toute la chaîne** des produits de grande consommation qui peut expliquer une partie des écarts de prix avec l'Hexagone.
- 2 facteurs principaux expliquent, en grande partie, ces écarts pour les produits importés :
 - **Les frais d'approche** pour les produits importés, liés à l'éloignement géographique (16 % du coût d'un produit pour un distributeur) : transport maritime, l'octroi de mer, taxes diverses et coûts liés au recours à différents prestataires pour l'import. **L'octroi de mer constitue en moyenne le premier poste de coût dans les frais d'approche.**
 - **Le recours à des grossistes importateurs** (16 % du coût d'un produit pour un distributeur) (stockage, mise en rayon et animation commerciale)
- **L'impact de ces surcoûts est variable selon les produits/familles de produits et dépend notamment du rapport poids / volume / valeur de ce dernier** (ex : la facturation des conteneurs est fixe et indépendante de la valeur du produit)

Tableau 14 : Comparaison de l'impact des frais d'approche pour deux produits à volume et valeur ajoutée différents

Biscuit sec, base 100 prix unitaire TV	DROM	Métropole	TV, base 100 prix unitaire TV	DROM	Métropole
Prix unitaire	0,73	0,73	Prix unitaire	100,00	100,00
Prix de revient total	1,64	0,73	Prix de revient total	130,81	106,75
<i>dont fret</i>	<i>0,11</i>	<i>0</i>	<i>dont fret</i>	<i>6,14</i>	<i>0,00</i>
<i>dont empotage</i>	<i>0,09</i>	<i>0</i>	<i>dont empotage</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>dont baf</i>	<i>0,07</i>	<i>0</i>	<i>dont baf</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>dont octroi de mer</i>	<i>0,24</i>	<i>0</i>	<i>dont octroi de mer</i>	<i>13,29</i>	<i>0,00</i>
<i>dont autre</i>	<i>0,23</i>	<i>0</i>	<i>dont autre¹³¹</i>	<i>6,92</i>	<i>2,30</i>
Prix de vente TTC	2,85	1,58	Prix de vente TTC	205,62	205,62

Source : réponse au questionnaire, calculs ADLC

Intitulé	Taux	Descriptif	Assiette éligible
OM externe	7,5%*	Les opérations soumises à l'octroi de mer sont les importations de biens et les livraisons de biens, faites à titre onéreux, pour certaines activités (production, transformation, etc.) Les bénéfices sont annexés au budget des collectivités. Créer pour stimuler la production local.	Valeur en douane d'une marchandise incluant les frais de transport, l'assurance et les commissions à la vente

OM régional	2,5%	Cf OM externe. Les bénéficiaires sont annexés au budget de la Région.	Cf OM externe
TVA	8,5%*	Impôt général sur la consommation, même champ d'application que la métropole	Prix de vente

5.2. Analyse des prix

Des comparaisons ont été effectuées sur certains produits proposés à la vente en Guadeloupe par rapport à l'offre dans l'Hexagone. **Ces comparaisons comportent de nombreuses limites** notamment du fait de la taille de l'échantillon qui était trop faible pour être représentatif. Par ailleurs, ce type d'analyse est parfois biaisé par les offres promotionnelles qui ne représentent pas le prix moyen sur le territoire concerné. Enfin, concernant les produits d'entrée de gamme, il est rarement possible d'effectuer une comparaison à l'identique car les références proposées en Guadeloupe ne sont pas les mêmes que celles dans l'Hexagone. En effet, les *marques des distributeurs* (MDD) sont généralement propres à la Guadeloupe ou à plusieurs territoires ultra-marins. Les comparaisons sont effectuées à partir d'offres en ligne ou de catalogues.

Ce travail n'a pas abouti pour les climatiseurs et les chauffe-eau électriques car il n'a pas été possible de trouver des références identiques.

Froid alimentaire

Critère	Offre guadeloupéenne
Diversité de l'offre	Plus réduite et axée sur certains types d'équipements (ex. absence de petits et de simples réfrigérateurs, uniquement du combiné ou de l'américain)
Entrée de gamme	Marques/ Produits d'entrée de gamme semblent exclusifs au marché guadeloupéen.
Ecart de prix brut (Moyenne)	+24% réfrigérateur +15% congélateur

Lave-linge

Critère	Offre guadeloupéenne
Diversité de l'offre	Plus réduite Très peu d'offres de sèche-linge.

Entrée de gamme	Marques/ Modèles d'entrée de gamme semblent exclusifs au marché guadeloupéen.
Capacité de chargement	Variable selon les marques
Ecart de prix brut (Moyenne)	+34%

Télévision

Critère	Offre guadeloupéenne
Diversité de l'offre	Plus réduite qu'en métropole mais diversifiée par rapport à d'autres équipements.
Entrée de gamme	Situation variée : présence de MDD, marques exclusives ou présentes sur le marché Hexagonal
Dimensionnement	80 – 160 cm
Ecart de prix brut (Moyenne)	+15%

Synthèse

Malgré toutes les limites de ce type comparaison, certaines constatations ont pu être établis :

- Comparaison impossible sur les produits MDD / 1er prix car il n'y a pas les mêmes références de produits des 2 côtés de l'Atlantique
- Les produits Moyen/haut gamme vendu, certainement en petite quantité, en Guadeloupe sont généralement plus chers voire beaucoup plus chers que dans l'Hexagone
- Les produits spécifiques à la Guadeloupe, vendus en grande quantité sont autant voire plus compétitifs qu'en métropole : brasseurs d'air, climatiseurs, chauffe-eau 50L

Ces éléments confortent les échanges réalisés avec les distributeurs à savoir que sur les produits spécifiques importés directement des fabricants – et vendus en grande quantité -, les prix sont très compétitifs par rapport à l'Hexagone mais cela concerne quasi exclusivement les produits d'entrée de gamme. Pour le reste de l'offre, elle passe par des fournisseurs / intermédiaires et l'impact sur le prix est parfois très significatif.

CARACTERISATION DU PARC ET DE L'OFFRE D'EQUIPEMENTS

6. SONDAGES

6.1. Contexte

Afin de caractériser le stock d'équipements possédés par les ménages, et dans la mesure où nous ne disposons pas d'un historique des ventes, il est indispensable de réaliser une enquête par sondage auprès d'un panel représentatif des ménages guadeloupéens.

Dans le cadre de la campagne d'instrumentation de 100 logements menée par l'ADEME en Martinique et en Guadeloupe, un sondage auprès de 50 ménages guadeloupéens a été réalisé courant 2020. Ce long sondage inclut des questions sur la plupart des équipements et leur utilisation.

EDF Guadeloupe a souhaité étendre, pour le compte du comité MDE de Guadeloupe, ce sondage à un panel plus grand (350 ménages supplémentaires) afin qu'il puisse être représentatif de la population guadeloupéenne.

Dans ce cadre et afin d'optimiser les dépenses publiques, il a été proposé d'adapter le sondage prévu par EDF afin de mieux prendre en compte les besoins de cette étude sur les équipements en Guadeloupe.

6.2. Déroulé du sondage

Le sondage a été réalisé par l'entreprise ETOM entre octobre 2021 et janvier 2022. C'est le même institut de sondage qui avait réalisé l'enquête pour la campagne de mesure ADEME 100 logements. Il s'adresse exclusivement aux **occupants de résidence principale et non de résidence secondaire** et comporte une centaine de questions.

- Interviews réalisées en face à face
- Critères de représentativité du logement mis en œuvre : répartition géographique, type de logement, période de construction, nombre de pièces
- Toutes les fois où cela était possible, les résultats ont été cumulés pour les 2 phases de l'étude (Phase 1 - 50 interviewés / Phase 2 - 350 interviewés)

Critères de représentativité

Zone d'habitation :

	PHASE 1		PHASE 2	
	Objectif	Réalisé	Objectif	Réalisé
Zone au vent Basse Terre	12	12	84	87
Zone au vent Grande Terre	14	14	98	98
Zone continentale basse altitude	15	15	105	105
Zone continentale haute altitude	1	1	7	7
Zone sous le vent	8	8	56	53
	50	50	350	350

Type de logement :

	PHASE 1		PHASE 2	
	Objectif	Réalisé	Objectif	Réalisé
Individuel	36	36	217	218
Collectif privé	4	4	63	62
Collectif social	10	10	70	70
	50	50	350	350

Périodes de construction :

	PHASE 1		PHASE 2	
	Objectif	Réalisé	Objectif	Réalisé
Avant 1970	8	8	77	74
1970-1990	16	16	105	107
1990-2010	22	22	140	141
Après 2010	4	4	28	28
	50	50	350	350

Nombre de pièces du logement :

	PHASE 1		PHASE 2	
	Objectif	Réalisé	Objectif	Réalisé
1 à 2 pièces	5	5	42	42
3 à 4 pièces	33	33	238	236
5 pièces ou plus	12	12	70	72
	50	50	350	350

Lors d'un sondage, l'intervalle de confiance que l'on peut accorder à un résultat chiffré varie en fonction de la taille de l'échantillon.

Taille de l'échantillon	5 ou 95	10 ou 90	15 ou 85	20 ou 80	25 ou 75	30 ou 70	35 ou 65	40 ou 60	45 ou 55	50
50	6,2	8,5	10,1	11,4	12,3	13	13,5	13,9	14,1	14,2
75	5	6,9	8,2	9,2	10	10,5	11	11,3	11,4	11,5
100	4,4	6	7,1	8	8,7	9,2	9,5	9,8	9,9	10
150	3,6	4,9	5,9	6,6	7,1	7,5	7,8	8	8,1	8,2
200	3,1	4,3	5,1	5,7	6,1	6,5	6,8	7	7	7,1
250	2,7	3,8	4,5	5	5,5	5,8	6	6,2	6,2	6,3
300	2,5	3,5	4,1	4,6	5	5,3	5,5	5,7	5,8	5,8
400	2,2	3	3,6	4	4,3	4,6	4,8	4,9	5	5
500	2	2,7	3,2	3,6	3,9	4,1	4,3	4,4	4,5	4,5
600	1,8	2,5	2,9	3,3	3,6	3,8	3,9	4	4,1	4,1
800	1,5	2,1	2,5	2,8	3	3,2	3,3	3,4	3,5	3,5
1000	1,4	1,9	2,3	2,5	2,8	2,9	3,1	3,1	3,2	3,2

Le tableau se lit de la façon suivante : par exemple, pour un échantillon de 300 personnes, si un résultat donne 20% des personnes interrogées déclarant une réponse

X, l'intervalle de confiance est de 4,6%, c'est à dire qu'il y a 95% de chances que la réalité de la réponse X soit comprise entre 15,4 et 24.6%, dans l'ensemble de la population étudiée.

Malgré un échantillon de 400 ménages, il reste un niveau d'incertitude parfois élevé, d'autant plus lorsque l'on va dans du sous-échantillonnage (par exemple, « parmi les personnes qui ont une climatisation combien... »).

6.3. Principales évolutions du questionnaire

En plus de coller davantage aux besoins de l'étude Synergile sur les équipements, cette reprise du sondage a également été l'occasion d'ajuster la tournure de certaines questions afin d'en faciliter la compréhension. Nous nous sommes appuyés sur les retours du premier échantillon de 50 personnes. Certaines questions qui ont été mal comprises ont également été supprimées. Les questions ajoutées concernent principalement la provenance des équipements, leur performance et leur usage.

6.4. Principaux résultats du sondage

L'ensemble des questions et des résultats (format PPT et Excel) ont été remis à EDF Guadeloupe en janvier 2022. Voici les principaux résultats à retenir :

La climatisation

- 59 % des logements sont équipés d'au moins 1 climatiseur mais avec les foyers ayant plusieurs climatiseurs, **le taux d'équipement est de 1,15 climatiseur par foyer**
- 45% des climatiseurs sont achetés dans le commerce et 44% sont fournis par les installateurs

La ventilation

- Seulement 16% des logements sont équipés de brasseurs d'air et 50% proviennent d'une grande surface de bricolage **mais 81% des logements ont un ventilateur sur pied**

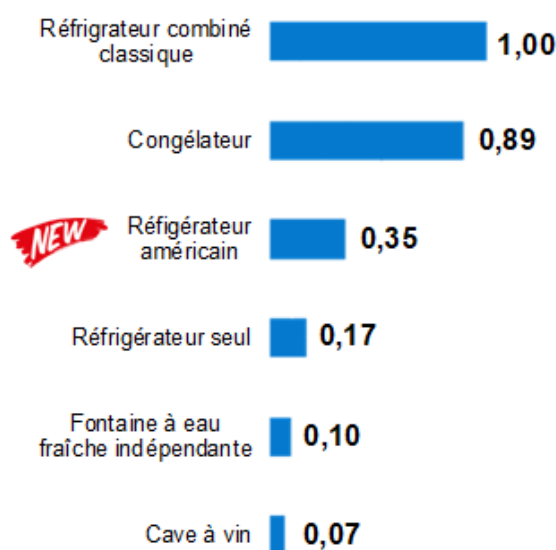
L'eau chaude sanitaire

- 76% des logements disposent d'un chauffe-eau **dont 57% solaire** et 1% thermodynamique

Le froid alimentaire

- **Le taux d'équipement en froid positif est de 1,5**

Vous disposez de combien d'unités de chacun des équipements suivants qui sont en fonctionnement ?



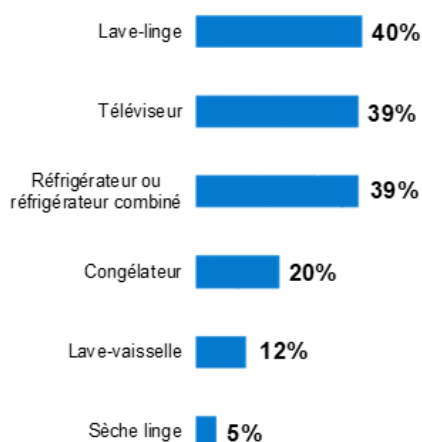
- 42% des équipements de froid positif ont moins de 5 ans
- **Seuls 9% estiment avoir un équipement A+++**
- 38% des congélateurs indépendants ont moins de 5 ans

Les autres équipements

- 77% des ménages disposent d'un équipement de cuisson au gaz
- 92% de lave-linge, 15% de lave-vaisselle et 7% de sèche-linge
- **53% des lave-linges et 65% des lave-vaisselles ont moins de 5 ans**
- Taux d'équipement des téléviseur 1,54 et box internet 0,84
- 68% des téléviseurs principaux font plus 100 cm (40 pouces)

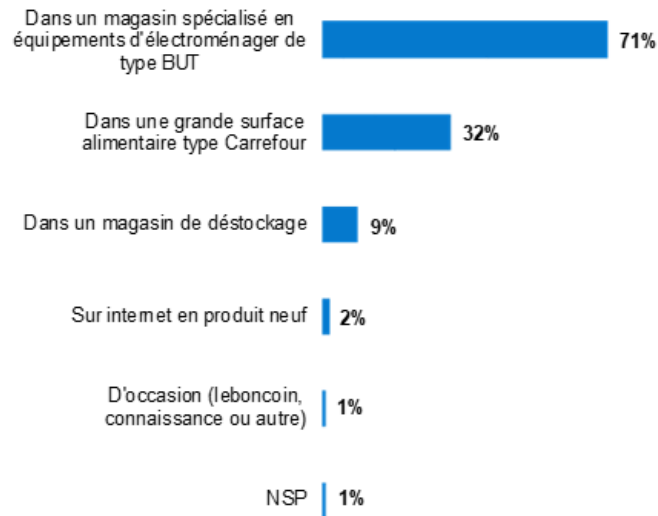
- Aux interviewés qui ont remplacé des appareils au cours des 3 dernières années -

Quels appareils avez-vous remplacé ?



- Aux interviewés qui ont remplacé des appareils au cours des 3 dernières années -

Où l'avez-vous acheté ?



- La crise sanitaire, les confinements et la mise en place du télétravail n'ont pas eu d'impact significatif sur le niveau d'équipement des ménages
- **9% des logements disposent d'une piscine**

7. CARACTERISATION DE LA TYPOLOGIE DES EQUIPEMENTS DISTRIBUES

7.1. Principe des relevés

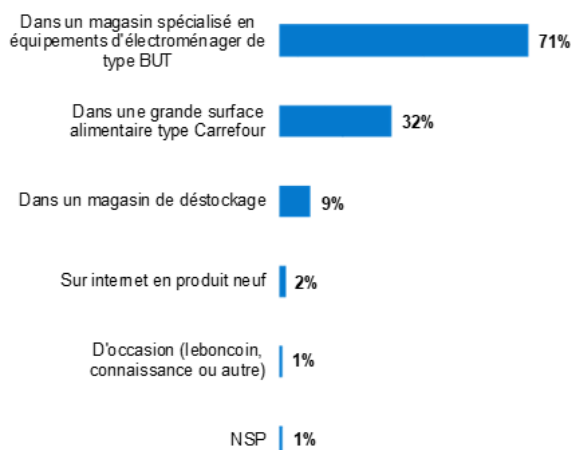
Afin d'évaluer la typologie des équipements présents sur le marché, une importante campagne de relevés en magasin a été réalisée entre octobre 2022 et janvier 2023. Il s'agit de comprendre le détail de l'offre des produits proposés aux Guadeloupéens : le type d'équipement (certains équipements sont intrinsèquement plus consommateurs que d'autres), la taille des équipements (sont-ils bien dimensionnés), leur performance énergétique (toutes les informations qui figurent sur l'étiquette énergie), les marques, etc. Comme prévu dans la proposition et validé lors des COPIL, les relevés ont concerné uniquement :

- La climatisation : split system et les climatiseurs mobiles
- Les chauffe-eau électriques (à résistance et thermodynamique)
- Le froid alimentaire (réfrigérateur, congélateur et combinés)
- Les téléviseurs
- Les lave-linges

L'objectif était de réaliser ces relevés dans différents types de commerces afin d'avoir une certaine exhaustivité de l'offre proposée aux ménages guadeloupéens. Comme vu lors du sondage (cf. graphique ci-dessous), la part de vente sur internet (2%) reste largement minoritaire, cela s'explique par l'insularité du territoire. De plus, les achats de seconde main sont également faibles. Deux raisons à cela : il y a une faible rotation dans les logements et donc peu de déménagements qui sont souvent une raison des ventes de gros électroménager ainsi que la plus faible durée de vie des équipements (humidité, salinité de l'air, sargasses...). Les ménages privilégient les produits neufs.

- Aux interviewés qui ont remplacé des appareils au cours des 3 dernières années -

Où l'avez-vous acheté ?



Les magasins qui ont fait l'objet d'un relevé des produits sont :

- Conforama – Les Abymes
- Darty Dothémare
- Darty Jarry
- Weldom Dothémare
- Carrefour Milénis
- Carrefour Destreland
- Leclerc – Bas du Fort
- Mr Bricolage – Les Abymes
- Blandin
- Brico Dépôt – Sainte-Anne
- Général Bricolage – Le Moule

Comme indiqué précédemment, aucun distributeur interviewé n'a souhaité communiquer la liste des produits vendus sur les dernières années. Ainsi, **les relevés en magasins ne fournissent qu'une vision incomplète du marché guadeloupéen**. On voit « l'offre » (ce qui est proposé aux ménages) mais pas « les ventes » (ce qui est acheté par les ménages). On considère que l'offre en magasin – où le mètre de linéaire coûte cher et si un produit est exposé c'est parce qu'il sera vendu et qu'il rapporte – donne un ordre de grandeur des ventes. Il faut cependant tenir compte des stratégies marketing, comme celle d'exposer un produit très haut de gamme pour accrocher de potentiels acheteurs et les rediriger vers un produit présenté comme plus abordable, ou du fait que certains magasins n'ont pas de problème de place, ou expose leur stock. Ces phénomènes contribuent à décorrélérer l'offre des ventes.

7.2. Déroulé des relevés

A l'exception du magasin Mr Bricolage aux Abymes qui avait souhaité nous accueillir lors de la phase 1, toutes les visites ont été effectuées sans déclaration préalable. Ces visites « surprises » permettent de constater réellement l'offre de produits qui est fait en magasin ainsi que le niveau d'information à disposition des clients. Le nombre d'éléments à relever dans certains magasins a parfois nécessité plusieurs passages pour conserver une discrétion.

Chaque équipement a fait l'objet d'une photo puis d'un traitement d'information à partir de la référence du produit. **Toutes les photos ont été conservées et classées, elles sont à la disposition de Synergile**. Les données ont également été classées dans un tableur transmis au comité de pilotage de l'étude.

Froid									
Enseigne	Prix	Type de produit	Caractéristique	Marque	Modèle	Type d'étiquette	Nb compartiment	Volume compartiment	Volu
Darty Jarry		Congélateur	Armoire	Proline	TTZ95P	nouvelle	1	80	
Darty Jarry		Refrigerateur	Armoire	Proline	TTR93WH	nouvelle	1	94	
Darty Jarry		Congélateur	coffre	Surflin	TTR108WH	nouvelle	1	60	
Darty Jarry	329,99 €	Congélateur	coffre	Thomson	THTTFZWHAA++	nouvelle	1	91	
Darty Jarry	749,99 €	Refrigerateur	Armoire vitrée	Surflin	XLS-280WG	nouvelle	1	252	
Darty Jarry		Refrigerateur	Armoire vitrée	Surflin	VSC256	nouvelle	1	259	
Darty Jarry	699,99 €	Refrigerateur bar	armoire	Dometic	DS600FS	nouvelle	1	53	
Leclerc Bas du Fort		Réfrigerateur	Armoire	Bosch	KGN33NLEB	nouvelle	2	193	
Leclerc Bas du Fort		Réfrigerateur	Armoire	whirlpool	W7 811I W (2)	nouvelle	2	239	
Mr Bricolage Abymes	349,00 €	Cave à vin	Armoire	Candy	CWC 150 EM/N	nouvelle	1	121	
Mr Bricolage Abymes		Réfrigerateur	Armoire	Limit	LIBI216	Ancienne	1	201	
Carrefour Destreland	1 399,00 €	Réfrigerateur	double porte	Samsung	rs67a8810ww	nouvelle	2	409	

Bien que n'étant pas au cœur de l'étude, lorsque cela était possible, les prix ont été relevés et figurent dans le tableau de collecte.

Certaines données, comme l'étiquette énergie, n'étaient pas visibles lors des relevés en magasin. Parfois nous avons pu compléter avec des informations disponibles sur internet mais cela explique que le tableau soit par endroits incomplet et qu'au final le relevé en magasin ne soit pas exhaustif et parfois difficile à interpréter.

7.3. Principales conclusions des relevés en magasin

Lors de ces visites, nous avons noté que **les clients questionnaient souvent les vendeurs sur le sujet de la performance énergétique des équipements**. La nouvelle étiquette énergie avec son rééchelonnage a également suscité de nombreuses questions.

Pour autant, les données liées à l'énergie sont difficilement accessibles aux clients dans de nombreuses enseignes. Il est parfois impossible d'accéder aux étiquettes sans l'appui d'un vendeur et même dans certains cas cela n'est pas disponible (exemple des chauffe-eau fixés en hauteur dans un magasin de bricolage). De la même manière, chez 2 spécialistes de la climatisation, la référence des produits est inaccessible ainsi que l'étiquette énergie. Il est indispensable de passer par un vendeur si l'on souhaite cette information.

Les relevés en magasin, bien que parcellaires, permettent d'observer des tendances du marché local, même si les chiffres sont sujet à caution.

On constate tout d'abord un **non-respect de la réglementation** concernant l'affichage obligatoire de l'étiquette énergie en magasin :

- Tout modèle proposé à la vente et couvert par la réglementation doit avoir une étiquette énergie clairement visible (et non entravée par d'autres affichages) et une fiche d'information détaillée, or ce n'est pas ce que nous avons observé.
- Tout modèle mis en vente sur le marché européen doit être enregistré dans la base de données EPREL², or nous n'avons pas retrouvé certains produits relevés en magasin en consultant cette base de données.

Les distributeurs sont responsables de l'affichage en magasin, et peuvent être responsables de l'enregistrement dans EPREL si ce sont eux qui mettent les produits

² European Product Registry for Energy Labelling

sur le marché. Ils peuvent en effet importer des modèles qu'ils vendent sous « marque distributeur », qu'ils les aient simplement achetés déjà manufacturés sans marque ou qu'ils les aient fait construire selon leur cahier des charges.

Ce problème n'est pas propre à la Guadeloupe mais comme la vente sur internet du gros électroménager n'y est pas une pratique développée, les consommateurs ne peuvent pratiquement pas trouver d'information sur les produits qui leur sont proposés.

Le manque de données complètes sur l'offre de produit rend très difficile l'observation de tendance pour les produits suivants pour différentes raisons : pas assez de produits pour que les résultats soient significatifs, pas d'information disponible sur l'énergie (classe énergie manquante, consommation en kWh manquante, pas d'information permettant de calculer des indices de performance énergétique).

- **Climatiseurs** : seuls 17 produits relevés (10 fixes, 5 portables, 2 non identifiés), pas de classe énergie sauf pour 4 modèles dont le nom inclue la classe), pas de consommation sauf pour 6 modèles.
- **Chauffe-eau** : seuls 13 produits relevés, dont 8 avec une consommation en kWh mais pas de litrage, pas de profile de tirage, et 6 modèles avec une classe énergie.

En revanche, on peut relever des tendances pour les appareils suivants :

Froid alimentaire

Nous avons synthétisé les résultats des relevés en magasin ci-dessous.

	Références (Modèles)*
REFRIGERATEURS	205 (146)
Tout utile**	45
2 portes / combinés +	132
side by side / américain	28
CONGELATEURS	70 (48)
Armoires	31
Coffres	39

* Les « références » sont les appareils relevés dans tous les magasins et les « modèles » sont les appareils qui restent une fois la liste nettoyée des doublons ou lorsqu'il y a une présence dans plusieurs magasins, enseignes. Nous avons enlevé la seule référence de cave à vin de ces calculs.

** Les appareils « Tout utile » sont des réfrigérateurs 1 porte (qui peuvent parfois contenir un petit compartiment 2, 3 ou 4 étoiles pour conserver des produits surgelés)

	Nbr. de ref. renseignées prix	Prix moyen	Nbr. de ref. renseignées Volumes	Volume Total (l)	Volume Froid (l)	Volume Congel. (l)
REFRIGERATEURS	154	943 €	201	365	-	-
Tout utile	31	849 €	45	281	281	0

2 portes / combinés	101	849 €	130	359	259	100
side by side / américain	22	1 505 €	26	539	365	175
CONGELATEURS	51	582 €	70	261	0	261
Armoires	26	796 €	31	240	0	240
Coffres	25	359 €	39	277	0	277

On constate une **offre assez diversifiée** (275 références), mais surtout chez les distributeurs spécialisés lorsque le supermarché propose seulement 7 références de gros volumes (5 de type américains) et classés F sur l'étiquette énergie.

Les modèles les plus courants sont sans surprise les 2 portes (que le congélateur soit relativement petit et positionné en haut, ou plus grand et positionné en bas) avec **un volume moyen (359 l) nettement plus élevé que celui de la France hexagonale** (299 l pour l'offre en 2020 sur un total de près de 2500 références³ et 290 sur les ventes de 2019).



Réfrigérateur de type 2 portes / combiné

On note que 14% des références en réfrigérateurs dit Américains, qui proposent de très grands volumes, notamment de congélation (plus consommateurs d'énergie), et dont les consommations sont techniquement plus difficiles à optimiser. En France hexagonale, ces appareils représentaient 16% de l'offre en 2020 mais sur un total de près de 2500 références⁴.

Il y a très peu de modèles de petit volume (5 références type « Table Top » que l'on peut glisser sur un plan de travail, classés F et G).

On remarque la présence de beaucoup de références de marques que l'on pense être des « **marques distributeurs** » (ex. 30 références Bellaville chez Conforama, 10

³ Source ADEME, service Bâtiment.

⁴ Source ADEME, service Bâtiment.

références Proline chez Darty), exclusivement classés en F et dont les prix moyens sont bien en dessous de la moyenne de l'offre constatée : Pour Proline, 433 € pour les réfrigérateurs et 362€ pour les congélateurs ; pour Bellavile, 692€ pour les réfrigérateurs et 345€ pour les congélateurs.

Les marques distributeurs pourraient être une piste pour améliorer l'efficacité énergétique des appareils s'ils sont décideurs du cahier des charges de construction. Les marques fabricant les plus représentées dans notre échantillon d'offre, et qui pourraient donc être incontournables, sont LG, Thomson, Samsung, Whirlpool, Indesit, Bosch, Brandt.

La **classe climatique** indique la température ambiante (en degrés Celsius) requise pour un fonctionnement optimal de l'appareil.

- Classe SN - Tempérée élargie : de +10°C à +32°C
- Classe N - Tempérée : de +16°C à +32°C
- Classe ST - Subtropicale : de +16°C à +38°C
- Classe T - Tropicale : de +16°C à +43°C

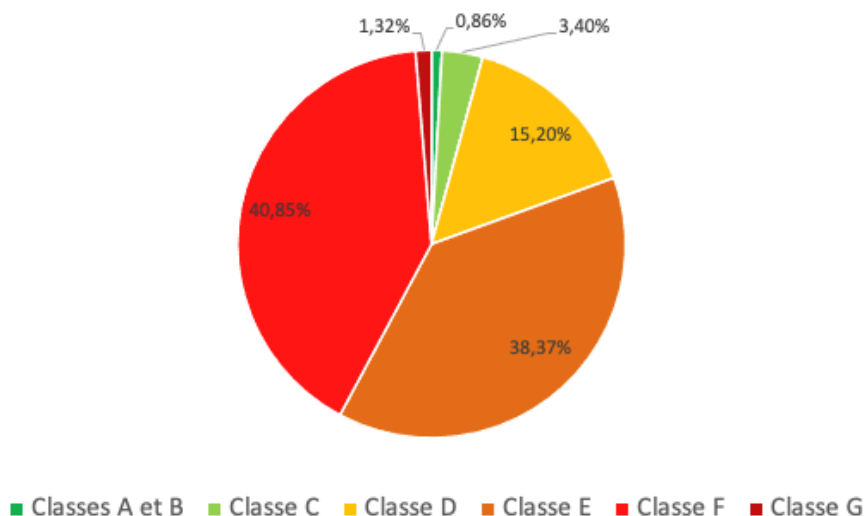
Depuis une quinzaine d'années pratiquement tous les modèles sont « multi-classes » et le compresseur est censé s'adapter (le fait de pouvoir fonctionner en classe ST ou T apportait un bonus pour les calculs de l'étiquette énergie, sans pour autant que ce paramètre ne soit vérifié lors des tests normés).

Dans notre relevé en magasin, cette information est renseignée pour 86 références : 40 références sont multi-classes et incluent la classe T ; 39 références incluent au moins la classe ST ; seules 5 références sont en classes N (voire SN pour un mini bar).

Avant mars 2021, les appareils de froid domestique étaient classés dans 3 classes sur l'étiquette énergie : A+ (la plus mauvaise performance autorisée sur le marché), A++ et A+++ . Depuis mars 2021 et la mise en œuvre d'un changement d'étiquette décidé au niveau européen, les seuils ont été rééchelonnés :

- Il n'existe plus de classe avec des « + ». En principe et bien qu'on trouve encore quelques rare références en magasin, les appareils doivent tous présenter une classe entre A et G.
- A son introduction, les classes A et B de la nouvelle étiquette devaient être vides pour laisser de la place aux améliorations technologiques : si beaucoup de produits sont dans la meilleure classe dès le lancement d'une étiquette, les fabricants ne sont pas très motivés pour améliorer leurs produits.
- Début 2023, en France hexagonale, sur près de 3000 références de réfrigérateurs (disponibles en ligne, et ayant une nouvelle étiquette), les classes A, B et C sont très peu représentées, et le gros du marché se trouve en classes E et F – voir le graphique ci-dessous. Les chiffres des ventes qui seront bientôt publiés par l'ADEME (dans le cadre d'une étude en cours sur le suivi du marché) confirment la part très nettement majoritaire des classes E (environ 20% des ventes) et surtout F (environ 65% des ventes). Cela laisse penser que l'offre importante de produit classés E masque en fait des ventes plus importantes de produits classés F.

Réfrigérateurs et Combinés - Distribution des classes énergie sur 2942 références relevées sur le site Idealo.fr pour la France hexagonale
24 février 2023

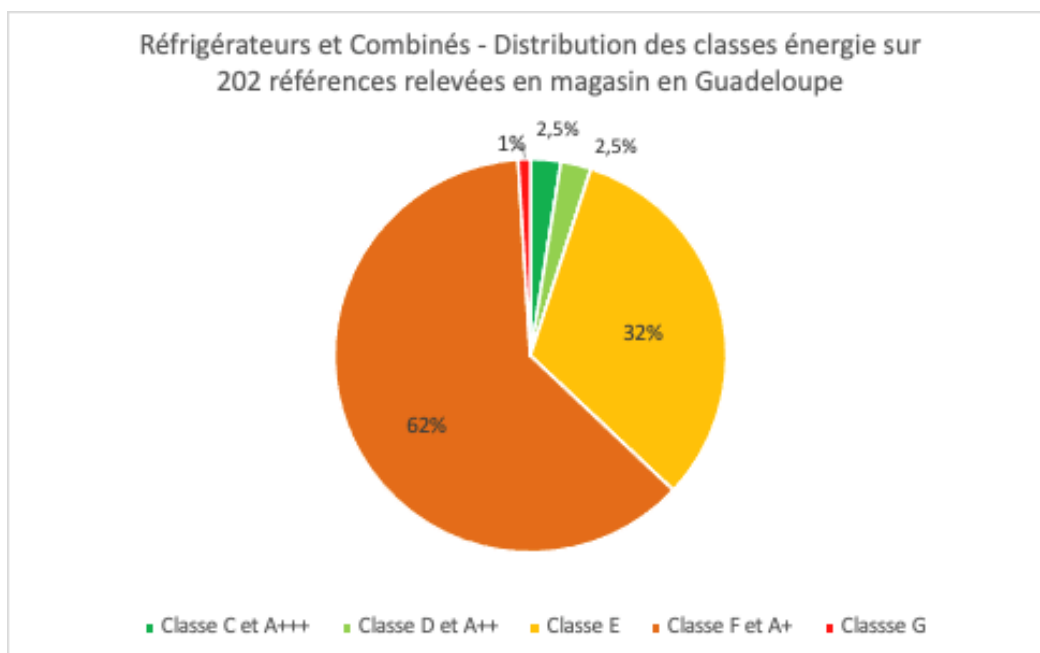


Données issues de France Hexagonale

A titre de comparaison, le site Guidetopten.fr qui sélectionne les appareils les plus performants disponibles sur le marché hexagonal a pour critère de sélection la classe D (au minimum) ce qui signifie que dans l'Hexagone également, seule 20% de l'offre peut être considérée comme performante.

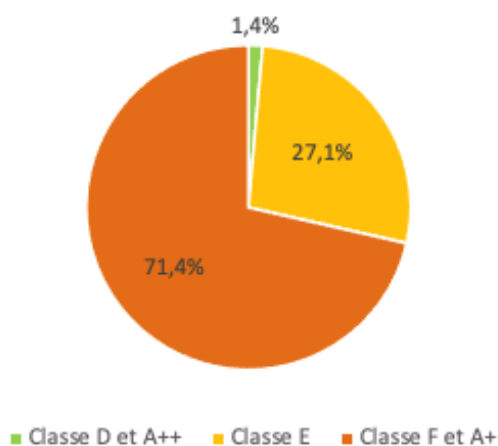
	Nbr Ref renseignées classe & conso	kWh/an	Classe C et A+++		Classe D et A++		Classe E		Classe F Et A+		Classe G	
			nbr Ref	kWh/an	nbr Ref	kWh/a n	nbr Ref	kWh/a n	nbr Ref	kWh/ an	nbr Ref	kWh/a n
REFRIGERATEURS	202	302	5	180	5	330	65	308	125	294	2	742
Tout utile	44	345	1	193	4	344	10	586	27	232	3	547
2 portes / combinés	132	272	4	177	1	278	49	251	78	289	0	0
side by side / américain	26	380	0	0	0	0	6	323	20	398	0	0
CONGELATEURS	70	264	0	0	1	197	19	242	50	274	0	0
Armoires	31	265	0	0	1	197	11	263	19	269	0	0
Coffres	39	264	0	0	0	0	8	214	31	276	0	0

Répartition de l'offre de réfrigérateurs relevées en Guadeloupe en 2022



Données Guadeloupe 2022

Congélateurs - Distribution des classes énergie sur 70 références relevées en magasin en Guadeloupe



Données Guadeloupe 2022

Il faut rappeler que les consommations affichées sur l'étiquette énergie sont déclaratives (les fabricants les déclarent selon une norme de mesure et les pouvoirs publics peuvent contrôler). Dans la pratique, lorsqu'on confronte les données déclarées aux données mesurées dans le cadre de campagnes de mesure, pour le froid domestique la consommation réelle est *supérieure* à la consommation déclarée⁵. Ainsi,

⁵ Efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi de marché, Francisco Zuloaga, Sophie Attali - Topten.eu. 2021.

la consommation déclarée des appareils 2 portes / combinés est de 272 kWh/an, à comparer aux 512 kWh/an de la campagne de mesure en Martinique.

L'âge des appareils mesurés, leur installation mais aussi le comportement des utilisateurs sont les principales explications à cette différence (au-delà des appareils qui peuvent être exposés au soleil, les fonctions de distributeurs d'eau ou de glaçons présentent sur une vingtaine de modèles en Guadeloupe consomment de l'énergie qui n'est pas prise en compte par l'étiquette énergie).

Lave-linge

L'offre en Guadeloupe semble également diversifiée avec 102 références de 22 marques, avec comme pour les réfrigérateurs, des marques propres de distributeurs.

	Références (Modèles)*
Chargement	Total : 102 (77)
Hublot	91 (69)
Top (par le dessus)	11 (8)

*Les « références » sont les appareils relevés dans tous les magasins et les « modèles » sont les appareils qui restent une fois la liste nettoyée des doublons ou lorsqu'il y a une présence dans plusieurs magasins, enseignes.

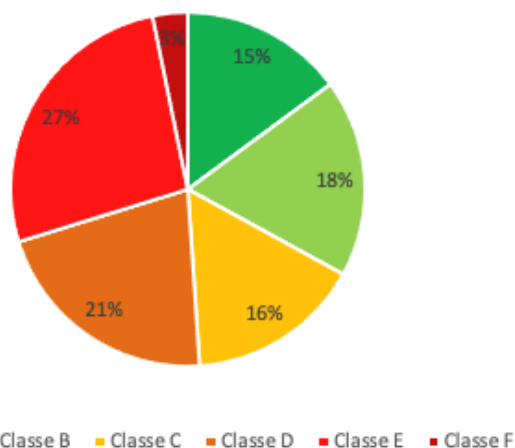
	Nbr. de ref. renseignées prix	Prix moyen	Nbr. de ref. renseignées capacité (kg)	Capacité moyenne (kg)	Nbr jusqu'à 6 kg (%)	Nbr 7 kg (%)	Nbr 8 kg (%)	Nbr >8 kg (%)
Total	31	509 €	102	8,34	-	-	-	-
Hublot	31	509 €	91	9,35	11 (12%)	16 (17,5%)	28 (31%)	32 (39,5%)
Top (par le dessus)	0	-	11	6,9	4	3	4	0

Les capacités moyennes sont en revanche assez grandes avec près de 40% de l'offre au-dessus de 8 kg (comparé à 23% des vente en France hexagonale en 2019⁶). Cependant, les ventes sont sans doute moins importantes puisqu'on note dans l'offre 8 modèles au-dessus de 8kg, dont des machines de 15 et 17 kg dont les ventes doivent être rares. La capacité des machines a une incidence sur leurs consommations d'énergie et d'eau (il faut remplir d'eau plus ou moins chauffée un tambour plus grand). Le tableau suivant présente les consommations déclarées sur l'étiquette énergie en électricité et en eau pour 100 cycles, ainsi que la capacité moyenne pour les différentes classes énergie.

⁶ Efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi de marché, Francisco Zuloaga, Sophie Attali - Topten.eu. 2021.

	Nbr Ref renseignées classe & conso	Litres /100c	kWh/ 100c	Classe A		Classe B		Classe C		Classe D		Classe E		Classe F	
				nbr Ref (kg)	kWh/ 100c	nbr Ref (kg)	kWh/ 100c	nbr Ref (kg)	kWh/ 100c	nbr Ref (kg)	kWh/ 100c	nbr Ref (kg)	kWh/ 100c	nbr Ref (kg)	kWh/ 100c
Total	94	47,8	67,3	14 (9)	48,8	17 (8,5)	55,9	15 (8,5)	63,8	20 (7,8)	71,5	25 (8,7)	82,2	3 (6,3)	83,7
Hublot	85	48,1	67,6	14 (9)	48,8	16 (8,5)	56	12 (8,6)	64	15 (8,1)	72,6	24 (8,8)	82,8	3	83,7
Top (par le dessus)	11	44,8	64,4	0	0	1 (8)	54	3 (8)	62,7	6 (6,4)	66	1 (5,5)	69	0 (6,3)	0

Lave-linge - Distribution des classes énergie sur 94 références relevées en magasin en Guadeloupe



Comme pour le froid domestique, il faut rappeler que les consommations affichées sur l'étiquette énergie sont déclaratives. Mais, pour les lave-linge, dans la pratique, lorsqu'on confronte les données déclarées aux données mesurées dans le cadre de campagnes de mesure, la consommation réelle est *inférieure* à la consommation déclarée⁷. Ainsi, la consommation déclarée des lave-linge est de 67,3 kWh/100 cycles, à comparer aux 48 kWh/100 cycles de la campagne de mesure ADEME100 (une moyenne de 60 kWh par an pour 125 cycles). Cela s'explique principalement par la différence de température de l'eau froide (25-27°C) aux Antilles par rapport à celle utilisée dans la norme et prise en Europe continentale (10-15°C). Il faut donc moins chauffer l'eau pour un cycle à 30° par exemple.

On remarque également que plus de 13% de l'offre (14 références) sont des lavantes séchantes : en général, ces modèles sont un gouffre énergétique pour ce qui concerne

⁷ Efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi de marché, Francisco Zuloaga, Sophie Attali - Topten.eu. 2021.

le séchage du fait de la technique utilisée pour sécher le linge (en faisant circuler de l'eau chaude à dans les tuyaux de la machine).

Téléviseurs

Pour les téléviseurs, la taille de la diagonale est ce qui impacte le plus la consommation énergétique.

Nbr. Modèles relevés	75			
Nbr. Modèles classe énergie renseignée	62	Classe E	Classe F	Classe G
		7 (11,3%)	15 (24,2%)	40 (64,5%)

Nbr. Modèles avec diagonale renseignée	73	<i>Diagonale moyenne (cm)</i>	126,25
Nbr. Modèle avec conso. kWh/1000h renseignée	61	<i>Conso. Moyenne kWh/1000h</i>	82,29
Modèles avec conso. HDR kWh/1000h renseignée	55	<i>Conso. Moyenne HDR kWh/1000h</i>	131,9

Nbr. De modèle selon taille de diagonale		Dont nbr. Modèles avec conso renseignée	Consommation moyenne/1000h	Classe énergie
Jusqu'à 80 cm	14 (19,2%)	10	28,4	2G
Diagonale 100 à 110 cm	17 (23,3%)	12	53,15	3F - 9G
Diagonale 125 à 139 cm	22 (30,1%)	22	134,15	2E - 5F - 15G
Diagonale 140 à 179 cm	13 (17,8%)	12	115,08	1E - 2F - 9G
Diagonale au-dessus 180 cm	5 (6,8%)	5	170,8	2F - 3G

Les consommations déclarées sur la nouvelle étiquette énergie sont pour 1000 heures d'utilisation. L'ancienne étiquette donnait cette consommation pour une utilisation annuelle de 1460 heures (soit 4 heures par jour). Si l'on reprend cette hypothèse, un téléviseur moyen en Guadeloupe aurait une consommation déclarée en mode normal de 120,14 kWh/an et en mode HDR (Haut niveau de rendu) de 192,57 kWh/an. Ces consommations sont à rapprocher de celles mesurées en Martinique à 125 kWh/an - pour un parc d'un âge moyen. Il se peut que les téléviseurs dans les magasins soient plus grands, et / ou qu'il y ait des différences entre la norme de test, la réglementation et la pratique concernant la luminosité, ou les hypothèses d'utilisation.

Les relevés en magasins fournissent donc quelques informations et des ordres de grandeur, mais pour pouvoir prendre des mesures visant à renforcer l'efficacité énergétique et à faire baisser la demande d'électricité spécifique, et vérifier l'effet de ces mesures, **il serait important que les pouvoirs publics instaurent un dialogue continu avec les distributeurs**. Il est en effet difficile d'agir sur ce qu'on connaît mal, qu'il s'agisse des caractéristiques des produits proposés aux Guadeloupéens ou des ventes. Les distributeurs ont ces informations et devraient communiquer sur des chiffres agrégés comme les ventes par volumes, par classe énergie, etc.

Si des informations manquent de façon structurelle, par exemple parce que la réglementation européenne ne prévoit pas certains cas qui seraient utiles au contexte guadeloupéen, il est possible de faire remonter des besoins spécifiques au moment de la révision des réglementations.

8. EVALUATION DE L'ETAT DU STOCK D'EQUIPEMENTS ET DE SA PERFORMANCE VIA L'UTILISATION DE USE

L'évaluation de l'état du stock d'équipements électriques et de sa performance a porté sur les équipements suivants :

- Réfrigérateurs (simples et combinés)
- Congélateurs (armoires et coffres)
- Lave-linge
- Lave-vaisselle
- Ecrans
- Climatiseurs (mono-split)
- Chauffe-eau électrique

Elle a été réalisée sur la base du modèle USE (Usages Spécifiques de l'Electricité) développé pour l'ADEME. Cet outil Excel permet de calculer les consommations d'électricité spécifique du parc d'équipements électriques des logements (hors éclairage) à un instant « t » sur la base d'une décomposition fine de ce parc et d'une caractérisation de l'usage des différents équipements. Une vision prospective de l'évolution des consommations est fournie via une reconstitution de la dynamique du parc intégrée à l'outil, paramétrable en fonction des caractéristiques des nouveaux équipements entrant dans le parc et de ceux mis au rebut.

Le calcul des consommations électriques de chacun des appareils étudiés est basé sur l'estimation de trois paramètres fondamentaux :

- Le taux d'équipement des ménages : il s'agit de la part des ménages équipés de l'appareil étudié.
- Le temps d'utilisation moyen des appareils : ce paramètre caractérise le comportement des ménages vis-à-vis de l'équipement.
- La puissance moyenne des appareils : connaître la puissance moyenne des appareils, c'est connaître la structure du parc ainsi que les performances énergétiques de chacune des technologies utilisées. Ce paramètre est le plus délicat à évaluer car il implique une reconstitution du parc d'appareils en plus d'une étude technique des principales technologies.

Ce modèle, paramétré pour la France hexagonale, a été mis à jour pour un usage spécifique sur le périmètre guadeloupéen. Cette mise à jour a consisté en :

- La mise à jour des données d'entrée avec les données Guadeloupe, qui s'est appuyée en grande partie sur les résultats des sondages (enquête ETOM), mais également sur les données de l'INSEE pour la Guadeloupe
- La création de modules spécifiques simplifiés pour des équipements non pris en compte dans le modèle France hexagonale (climatisation et chauffe-eau électrique⁸)

⁸ En effet, la climatisation et la production d'eau chaude sanitaire ne sont pas affectées à l'usage « électricité spécifique » et ne sont donc pas intégrées à l'origine dans le modèle USE pour la France hexagonale

- Le calage de la structure du parc en 2021 et notamment des volumes de ventes estimés avec les données des douanes

Les données issues de la campagne de mesure sur 50 logements en Martinique ont également été intégrées pour recalibrer la consommation unitaire des appareils. Lors de la disponibilité des données concernant les 50 logements en Guadeloupe, ce recalibrage pourra être ajusté.

La mise à jour et l'adaptation du modèle au contexte guadeloupéen présentent toutefois certaines limites qui doivent être prises en considération dans l'analyse des résultats de l'étude :

- De nombreuses **données d'entrée** n'ont pu être collectées, notamment :
 - Les données de ventes par étiquettes énergétiques permettant d'évaluer les taux de renouvellement
 - Des données précises sur les durées de vie moyennes des équipements en Guadeloupe (généralement plus courtes qu'en France hexagonale, du fait des conditions climatiques différentes ou encore la présence de sargasses entraînant plus facilement le développement de rouille, etc.)
- Les données de consommation EDF pouvant servir au **calage des modèles** ne sont pas disponibles sur le même périmètre que l'étude (données EDF segmentées par type d'abonnements, mêlant résidentiel principal et secondaire, et petit tertiaire ; pas de possibilité de restreindre le périmètre aux seules données pour les résidences principales)
- L'enquête ETOM communique des informations pour 2021 uniquement, aucune donnée antérieure disponible permettant de connaître concrètement la dynamique en cours concernant l'évolution des nombres et consommations des équipements électriques en Guadeloupe.

Les rubriques suivantes présentent, pour chaque équipement étudié, les hypothèses principales utilisées et la structuration du parc en 2021 et de façon prospective, par classe énergie (hors chauffe-eau électrique⁹). Une grande partie de ces hypothèses avaient été présentées au comité de pilotage lors de la réunion du 15/11/22.

Par ailleurs, l'évaluation du nombre d'équipements permettant d'établir la structure du parc, est estimée à partir du taux d'équipement des ménages et du nombre de ménages. Les hypothèses prospectives suivantes sur l'évolution du nombre de ménages en Guadeloupe ont été considérées pour les années 2025 et 2030 :

	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre de ménages	160 933	169 714	170 956	173 785	173 334	171 758

Les sections suivantes présentent pour chaque équipement étudié :

- Les hypothèses principales utilisées pour mettre à jour ou construire les modèles

⁹ Données non disponibles

- Les résultats en termes de consommation et de structure du parc d'équipements

8.1. Lave-linge

Hypothèses principales

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

Paramètre		Classe énergétique	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'appareils par ménage			0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93
Durée de vie estimée			7,7					
Nombre de cycles par an moyen des ménages			131	129	128	125	125	125
Répartition des cycles par température de lavage	30/40°		55%	62%	66%	68%	66%	65%
	60°		33%	30%	28%	25%	22%	20%
	90°		12%	7%	4%	2%	0%	0%
	Froid		0%	1%	2%	5%	12%	15%
Capacité			4,6	5,5	5,9	6,6	7,0	7,4
Répartition des technologies dans les ventes de l'année considérée		A						15%
		B					5%	20%
		C					25%	50%
		D & ancienne A+++		21%	39%	50%	50%	15%
		E & ancienne A++	3%	24%	28%	35%	20%	
		F&G & ancienne A+	36%	38%	30%	15%		
		Ancienne A	61%	16%	3%			

Les données du taux d'équipement pour l'année 2021 sont issues de l'enquête ETOM réalisée sur 400 ménages. Les dynamiques antérieures à 2021 ont été définies par analogies avec les dynamiques observées en France hexagonale. La consommation unitaire des appareils a été actualisée à partir des résultats de la campagne de mesure en Martinique ADEME100.

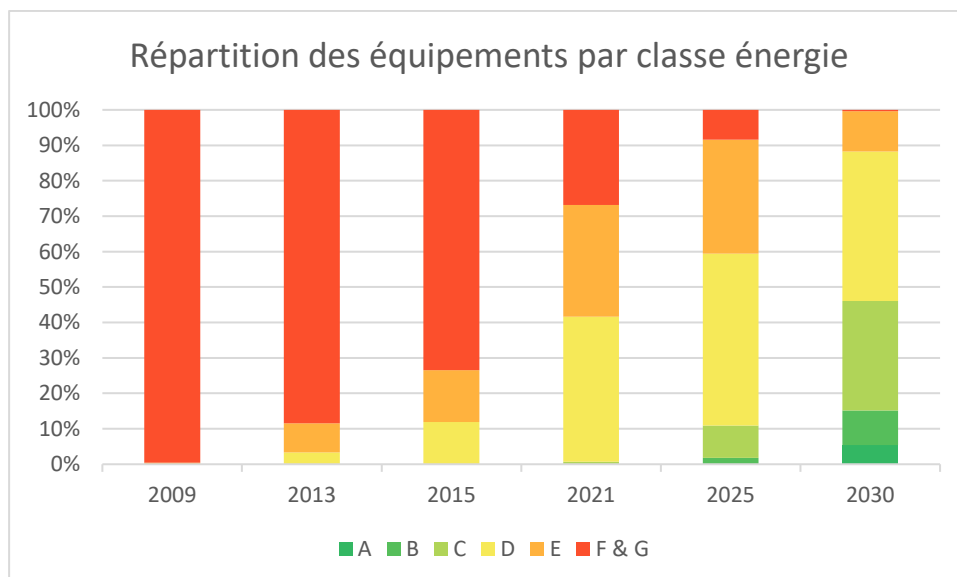
Les hypothèses sont détaillées dans la note méthodologique dédiée, transmise au comité de pilotage de l'étude.

Résultats

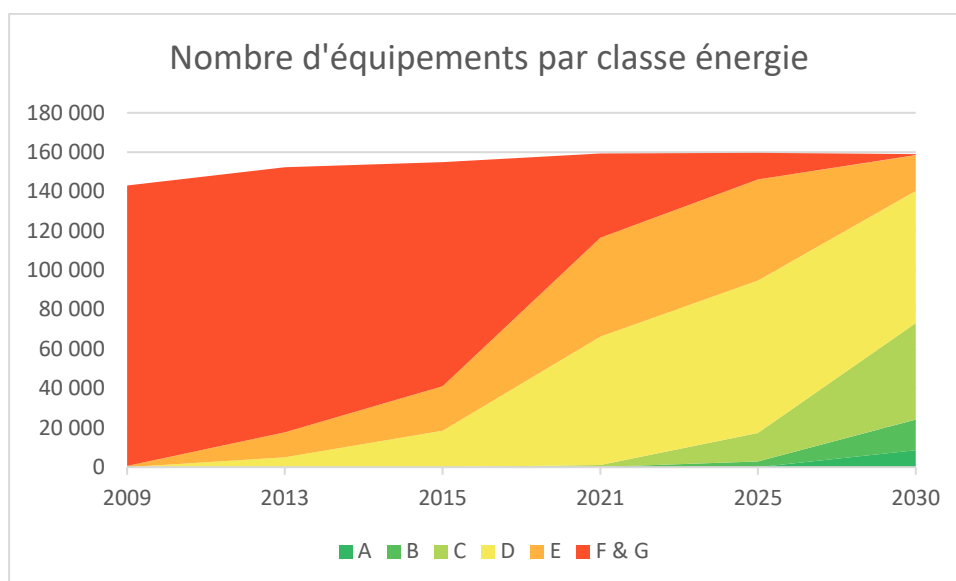
D'ici à 2030, la consommation annuelle globale des lave-linge en Guadeloupe ne diminue que légèrement pour passer de 9,7GWh/an à 9GWh/an.

Indicateurs	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'appareils par ménage	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93
Consommation moyenne d'un cycle (kWh/cycle)	0,40	0,35	0,33	0,33	0,32	0,30
Nombre de cycles moyen par an	131	129	128	125	125	125
Consommation annuelle moyenne par appareil (kWh)	77,6	67,3	62,9	61,0	59,2	56,4
Consommation annuelle moyenne par ménage (kWh)	69,0	60,5	57,2	56,0	54,5	52,2
Consommation annuelle Guadeloupe (RP) (GWh/an)	11,1	10,3	9,8	9,7	9,5	9,0

En 2030, une majorité d'équipements en classe énergie D (ou ancienne étiquette A+++) ou plus est encore présente en Guadeloupe. Les équipements très performants (classes A et B) ne représentent que 16 % du parc en 2030. Les classes énergie indiquées sont celles de la nouvelle étiquette.



Les modélisations donnent un nombre d'équipements atteignant un maximum entre 2021 et 2025, avant de redescendre légèrement après 2025, du fait d'une diminution du nombre de ménages non contrebalancé par l'augmentation du taux d'équipement des ménages.



8.2. Lave-vaisselle

Hypothèses principales

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

Paramètre	Classe énergétique	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'appareils par ménage		0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,19
Durée de vie estimée (années)		9					
Nombre de cycles moyens par semaine		3					
Durée moyenne d'un cycle (minutes)		82					
Répartition des technologies dans les ventes de l'année considérée	A					0%	10%
	B					6%	15%
	C					19%	35%
	D & ancienne A+++		5%	9%	15%	45%	20%
	E & ancienne A++		15%	30%	45%	20%	15%
	F&G et ancienne A+		40%	58%	40%	10%	5%
	Ancienne A	99%	40%	3%			
Ancienne B	1%						

Les données de taux d'équipement pour l'année 2021 sont issues de l'enquête ETOM réalisée sur 400 ménages. Les dynamiques antérieures à 2021 ont été définies par analogies avec les dynamiques observées en France hexagonale. La consommation unitaire des appareils a été actualisée à partir des résultats de la campagne de mesure en Martinique ADEME100.

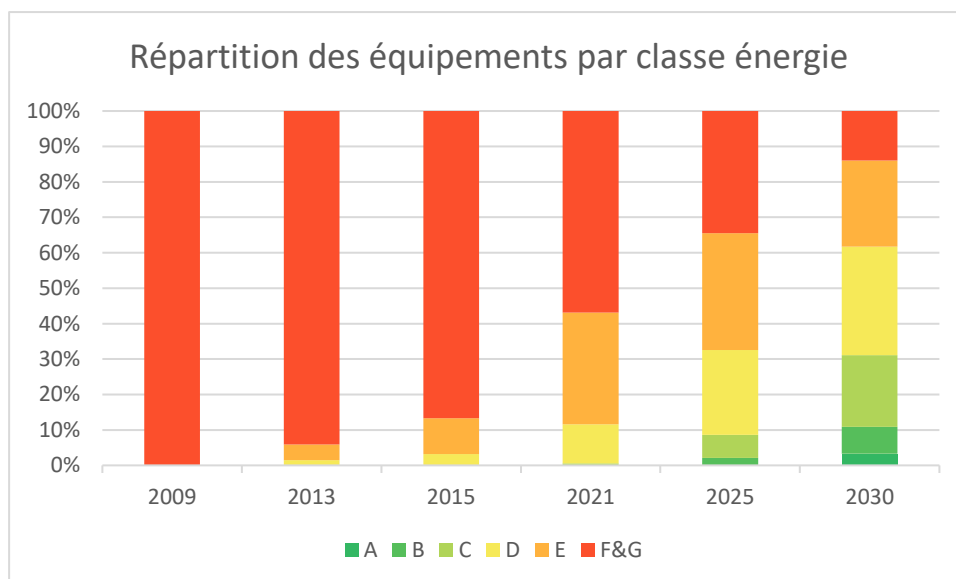
Les hypothèses sont détaillées dans la note méthodologique dédiée, transmise au comité de pilotage de l'étude.

Résultats

D'ici à 2030, la consommation annuelle globale modélisée pour les lave-vaisselle en Guadeloupe reste relativement stable. L'augmentation du nombre d'équipements est ici compensée par l'amélioration de la performance des équipements.

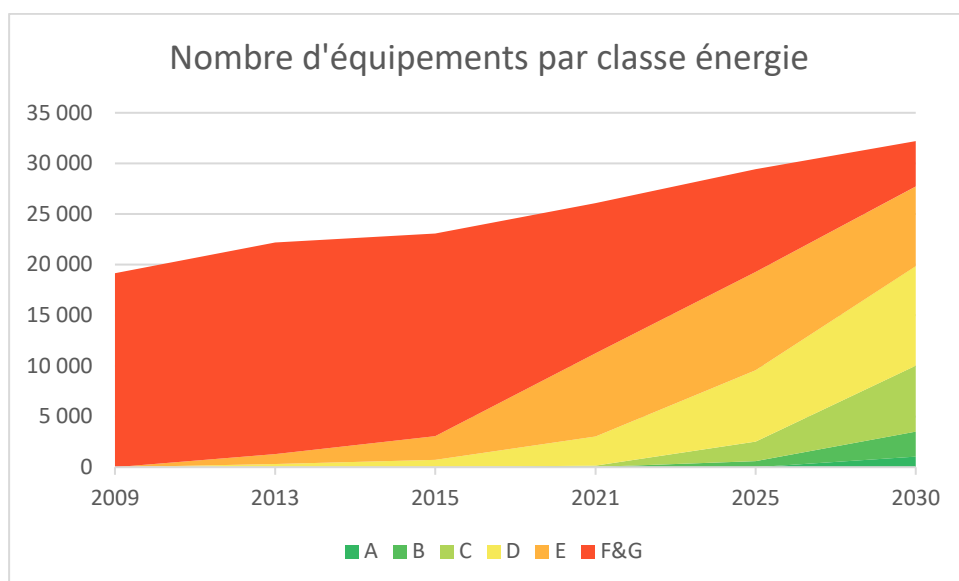
Indicateurs	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'appareils par ménage	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,19
Consommation moyenne d'un cycle (kWh/cycle)	1,21	1,15	1,14	1,10	1,03	0,92
Nombre de cycles moyens par an	156	156	156	156	156	156
Consommation annuelle moyenne par appareil (kWh)	189	180	177	171	160	143
Consommation annuelle moyenne par ménage (kWh)	23	24	24	26	27	27
Consommation annuelle Guadeloupe (RP) (GWh/an)	3,62	3,99	4,09	4,46	4,72	4,61

Notons toutefois qu'en 2030, les équipements très performants (classes A et B) ne représentent qu'un peu plus de 10% du parc.



Le taux d'équipement des ménages en lave-vaisselle devrait augmenter de façon stable sur les prochaines années, et ce, de façon plus importante que la légère baisse du nombre de ménages évaluée dans cette étude.

Mécaniquement le nombre de lave-vaisselle modélisé équipant les résidences principales augmente de façon prononcée d'ici à 2030.



8.3. Réfrigérateurs (dont combinés)

Hypothèses principales

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

Paramètre	Classe énergétique	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'appareils par ménage		1,30	1,37	1,46	1,50	1,55	1,60
Répartition d'équipement dans les ventes	Réfrigérateur	16%	14%	13%	11%	9%	6%
	Combiné	84%	86%	87%	89%	91%	94%
Durée de vie estimée (années)		8,5					
Volume moyen compartiment réfrigérateur (en L)		247					
Volume moyen compartiment congélateur (pour les combinés) (en L)		97					
Répartition des technologies dans les ventes de l'année considérée	A					5%	15%
	B					15%	25%
	C & ancienne A+++			1%	8%	20%	50%
	D&E & ancienne A++	1%	8%	14%	22%	50%	10%
	F&G & ancienne A+	32%	88%	84%	70%	10%	
	Ancienne A	63%	4%	1%			
Ancienne B	4%						

Les données de taux d'équipement pour l'année 2021 sont issues de l'enquête ETOM réalisée sur 400 ménages. Les dynamiques antérieures à 2021 n'ont ici pas été définies

par analogie avec celles observées en France hexagonale. Les pratiques concernant le froid alimentaire sont différentes en Guadeloupe notamment du fait du climat. La consommation unitaire des appareils a été actualisée à partir des résultats de la campagne de mesure en Martinique ADEME100.

Les hypothèses sont détaillées dans la note méthodologique dédiée, transmise au comité de pilotage de l'étude.

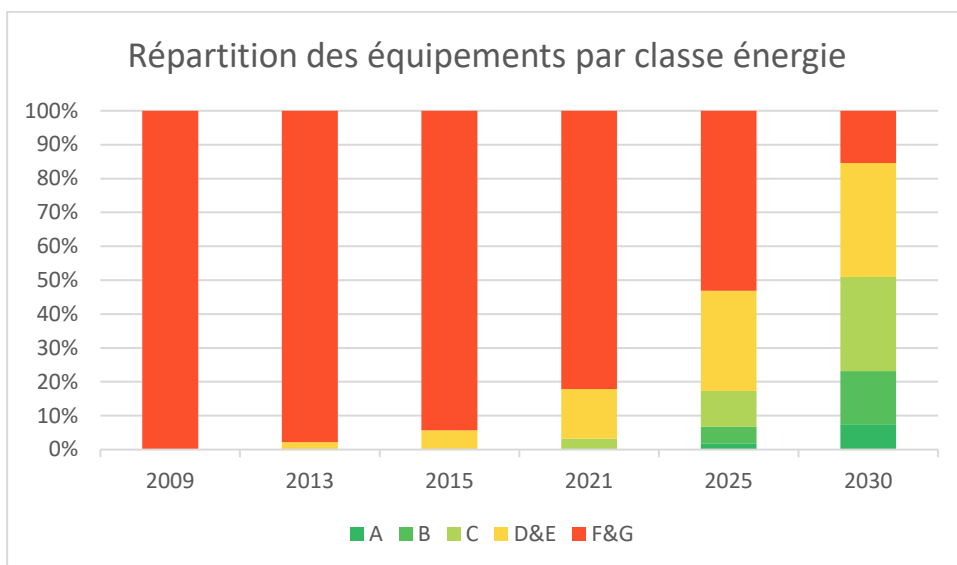
Résultats

Malgré l'augmentation du nombre d'équipements en résidences principales, la consommation annuelle modélisée pour les réfrigérateurs diminue d'ici à 2030 sans politique publique nouvelle, du fait de l'amélioration générale de la performance des équipements. La consommation annuelle moyenne d'un combiné diminue de 30% entre 2021 et 2030. Cette diminution atteint 35% pour les réfrigérateurs simples.

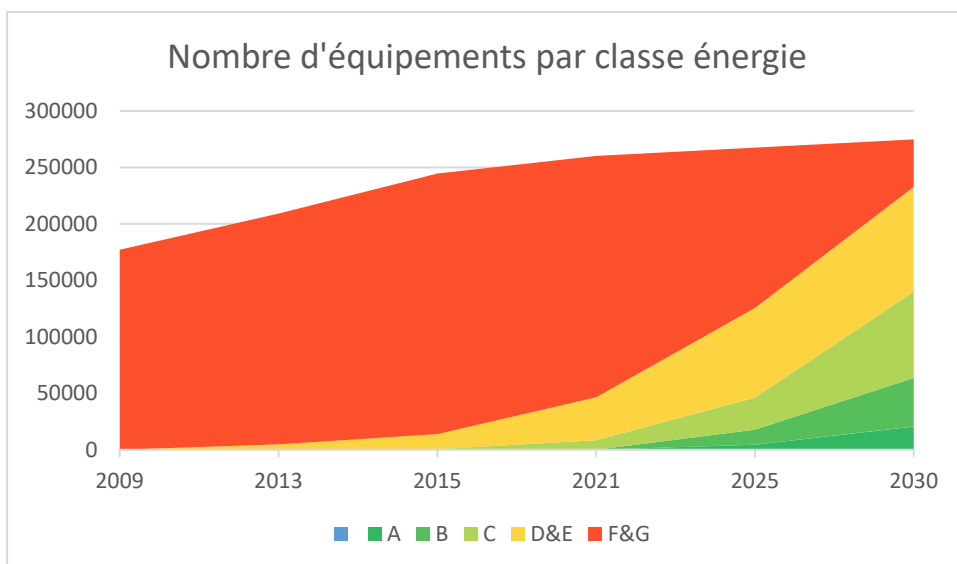
Ces hypothèses de gains liés à l'amélioration des technologies serait à confirmer en milieu tropical humide, de la même façon que la durée de vie des équipements qui influe sur la vitesse de renouvellement du parc.

Indicateurs	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'appareils par ménage	1,30	1,37	1,46	1,50	1,55	1,60
Puissance moyenne (W)	89	74	69	59	51	39
Consommation annuelle moyenne par frigo simple (kWh)	411	345	318	264	233	182
Consommation annuelle moyenne par combiné (kWh)	778	650	600	512	448	342
Consommation annuelle moyenne par ménage (kWh)	934	823	817	723	659	525
Consommation annuelle Guadeloupe (RP) (GWh/an)	150	140	140	126	114	90

D'ici à 2030, la part d'équipement très performant (classes A et B) devrait atteindre près d'un quart des équipements.



Le nombre d'équipements total continue d'augmenter en 2030 malgré la diminution du nombre de ménages.



8.4. Congélateurs

Hypothèses principales

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

Paramètre		Classe énergétique	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'appareils par ménage			1,03	1,02	0,96	0,89	0,89	0,89
Durée de vie estimée (années)			11					
Répartition entre armoires et coffres	Armoire		60%	64%	66%	69%	76%	76%
	Coffre		40%	36%	34%	31%	24%	24%

Volume moyen (en L)	Armoire		170	192	210	220	230	240
	Coffre		250	265	290	300	310	310
Répartition des technologies dans les ventes de l'année considérée		A					5%	25%
		B					15%	35%
		C & ancienne A+++		1%	5%	15%	30%	30%
		D&E & ancienne A++	4%	15%	32%	40%	40%	10%
		F&G & ancienne A+	31%	77%	63%	45%	10%	
		Ancienne A	54%	7%				
		Ancienne B	9%					
		Ancienne C	2%					

Les données du taux d'équipement pour l'année 2021 sont issues de l'enquête ETOM réalisée sur 400 ménages. Il est considéré en prospectif que le nombre d'équipements restera stable d'ici à 2030. La consommation unitaire des appareils a été actualisée à partir des résultats de la campagne de mesure en Martinique ADEME100.

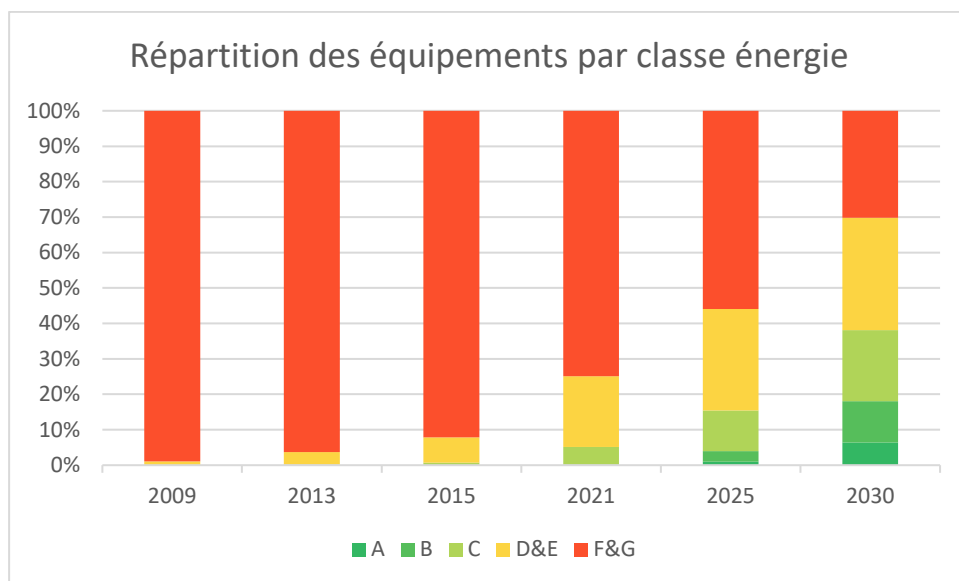
Les hypothèses sont détaillées dans la note méthodologique dédiée, transmise au comité de pilotage de l'étude.

Résultats

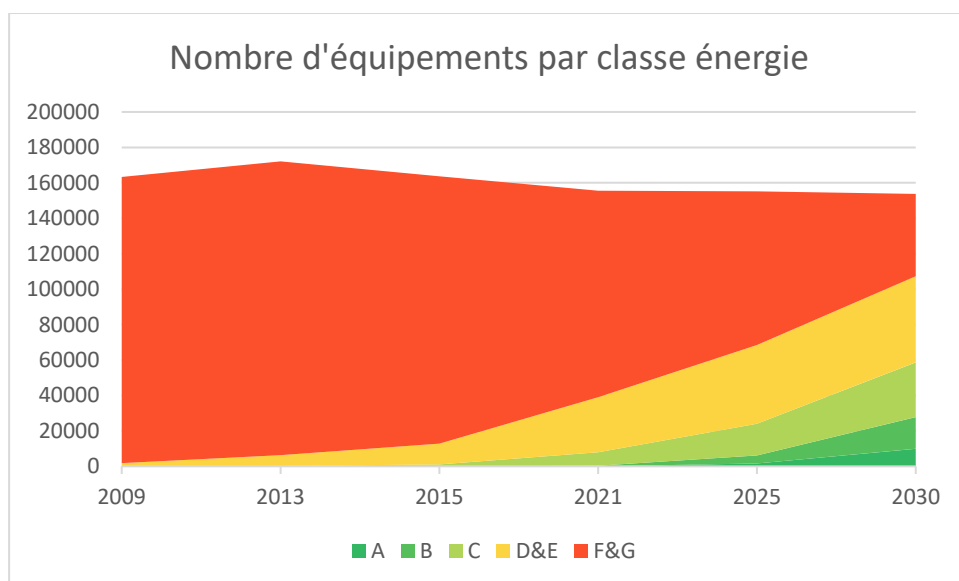
Entre 2021 et 2030, la consommation annuelle globale liée aux congélateurs en Guadeloupe devrait diminuer de 28%, à la fois à grâce à la baisse du nombre d'équipements (baisse du nombre de ménages) et à l'amélioration des performances moyennes du parc. **Comme pour les réfrigérateurs, les hypothèses de gains liés à l'amélioration des technologies serait à confirmer en milieu tropical humide ainsi que celles sur la durée de vie.**

Indicateurs	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'appareils par ménage	1,03	1,02	0,96	0,89	0,89	0,89
Puissance moyenne (W)	81	68	63	51	42	33
Consommation annuelle appareil moyen (kWh)	708	600	549	443	369	287
Consommation annuelle moyenne par ménage (kWh)	730	610	526	396	330	256
Consommation annuelle Guadeloupe (GWh/an)	117	103	90	69	57	44

D'ici à 2030, les simulations prospectives réalisées donnent près de 1 congélateur sur 5 à un niveau de performance élevé (classes A ou B).



La stabilité du taux d'équipement couplée à la baisse du nombre de ménages engendre une baisse du nombre total de congélateurs d'ici à 2030.



8.5. Ecrans

Hypothèses principales

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

Paramètre		Classe énergétique	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'écrans fixes (TV) par ménage	1er équipement		0,95	0,96	0,97	0,99	0,99	0,99
	2ème équipement		0,37	0,39	0,37	0,36	0,35	0,35

	3ème équipement		0,10	0,12	0,13	0,15	0,15	0,15
Temps de fonctionnement journalier moyen (heures/jr)	1er équipement		5,1	5,4	5,6	5,9	5,9	5,9
	2ème équipement		2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8
	3ème équipement		2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8
Durée de vie estimée (années)	LCD et plasma		5,8					
	CRT		6,9					
Taille moyenne de la diagonale des ventes (TV principale) (en cm)			86,1	94,8	102,1	117,4	122,9	125,3
Puissance moyenne en veille (en W)			2,0	1,8	1,0	1,0	1,0	1,0
Taux de veille effective			90%	90%	90%	90%	90%	90%
Répartition des ventes de l'année par classe énergie	A							5%
	B						2%	15%
	C&D&E & ancienne A++			1%	3%	1%	12%	50%
	F & ancienne A+			22%	30%	38%	86%	30%
	G & ancienne A			56%	50%	46%		
	Ancienne B			11%	12%	12%		
	Ancienne C			5%	3%	3%		
	Ancienne D			5%	2%	1%		
<i>Avant classes énergie</i>		100%						

Les données pour l'année 2021 sont issues de l'enquête ETOM réalisée sur 400 ménages. Les dynamiques antérieures à 2021 ont été définies par analogies avec les dynamiques observées en France hexagonale.

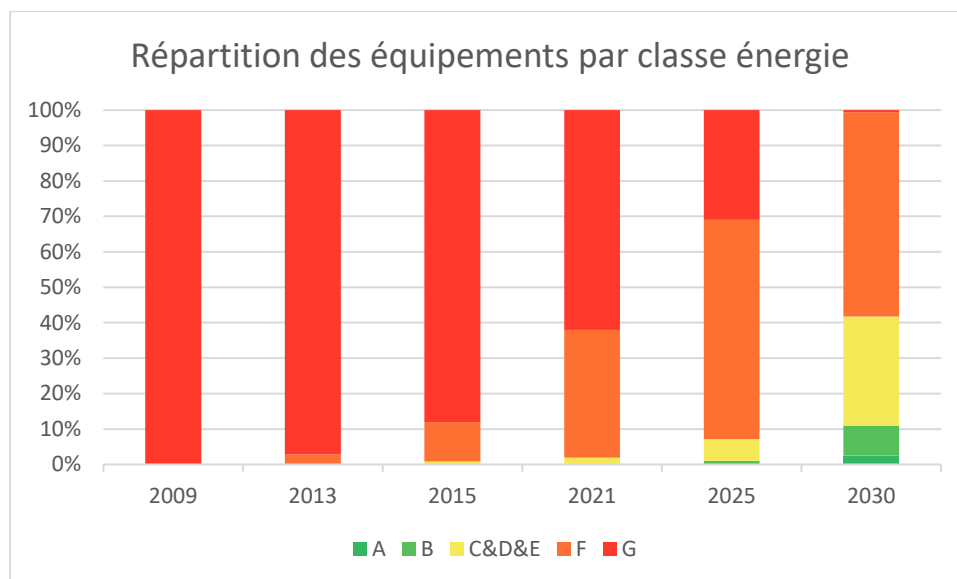
Les hypothèses ont été détaillées dans une note méthodologique dédiée qui a été transmise à Synergiles et aux membres du comité de pilotage.

Résultats

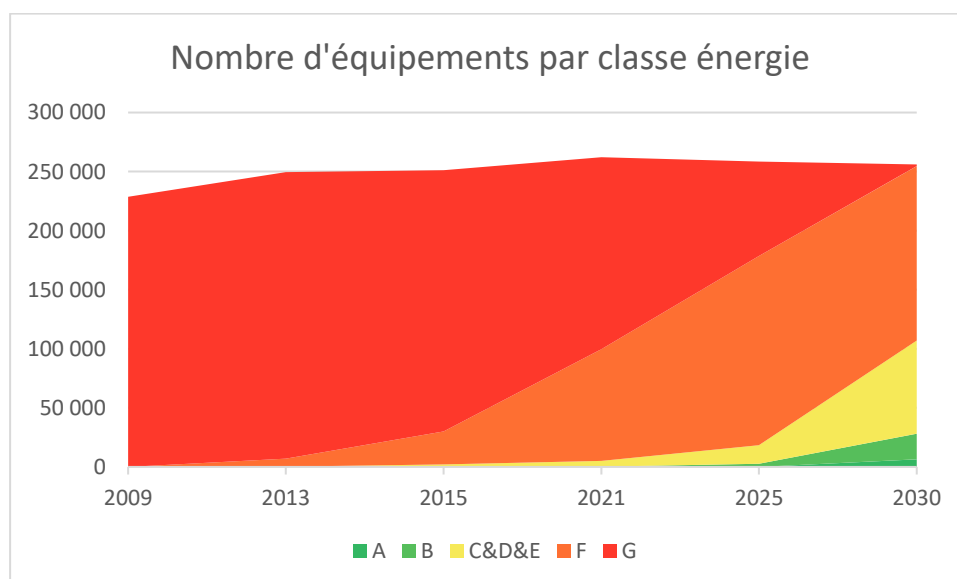
Malgré une majorité d'équipements toujours classés peu performants, même en 2030, la consommation devrait tout de même diminuer de près de 33% du fait de l'amélioration de la performance moyenne des équipements.

Indicateurs	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'écrans fixes par ménage	1,42	1,47	1,47	1,51	1,49	1,49
Puissance moyenne de fonctionnement tous écrans (W)	102	97	87	76	71	51
Puissance moyenne en veille écrans (W)	2,00	1,92	1,68	1,00	1,00	1,00
Consommation annuelle moyenne par appareil écrans (kWh)	172	170	156	140	132	96
Consommation annuelle moyenne par ménage (kWh)	245	250	229	211	197	143
Consommation annuelle Guadeloupe (RP) (GWh/an)	39	42	39	37	34	25

Le parc est actuellement composé à plus de 96% par des équipements classés F ou G. En 2030, la part d'équipement très performant (classes A et B) est estimée à 10%.



Le nombre d'équipements devrait diminuer légèrement sur la période 2021 – 2030, du fait d'une stabilité du taux d'équipement par ménage et de la diminution du nombre de ménages d'ici à 2030. En effet, une partie des téléviseurs est remplacée par l'usage croissant des ordinateurs, tablettes et smartphones.



8.6. Climatiseurs

L'analyse du parc d'équipements et la consommation des climatiseurs ne faisaient pas l'objet d'une modélisation dans USE. Comme précisé précédemment, le modèle USE pour la France hexagonale était restreint à l'usage « électricité spécifique ».

Un modèle dédié a donc été créé pour reconstruire le parc et les données de consommations des climatiseurs.

Hypothèses principales

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

Paramètres	Etiquette énergétique	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Taux de climatisation des ménages		34%	43%	46%	57%	62%	72%
Nombre de climatiseurs par ménage (tous ménages confondus)		0,49	0,70	0,78	1,14	1,25	1,43
Nombre de climatiseurs par ménage ayant la climatisation		1,45	1,63	1,72	1,99	2	2
Durée de vie estimée (années)		9					
Conso moyenne / climatiseur (kWh/an)		NC			700	583	510
Répartition des ventes de l'année par classe énergie	A+++				45%	60%	75%
	A++				40%	30%	25%
	A+				15%	10%	0%

Les données du taux d'équipement sont ici issues des données du RGP INSEE en Guadeloupe pour les années antérieures à 2021 et l'enquête ETOM pour l'année 2021. Cette différence de source explique en partie l'écart entre 2015 et 2021. La consommation unitaire des appareils est basée sur les résultats de la campagne de mesure en Martinique ADEME100.

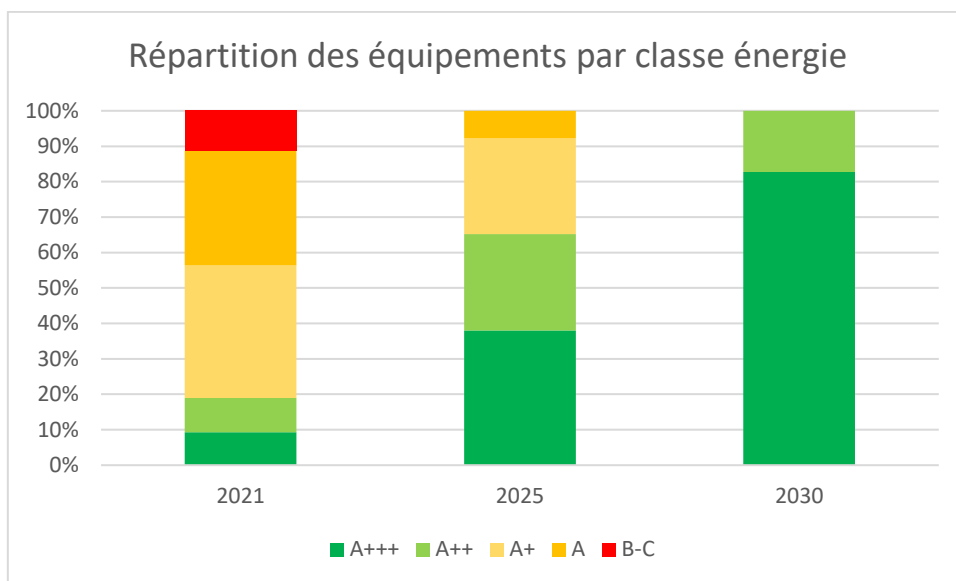
Le taux d'équipement en Guadeloupe étant bien supérieur à celui observé en Martinique, il est possible que l'usage de la climatisation soit également plus important. **Dans cette hypothèse et en attendant les résultats de la campagne de mesures en Guadeloupe, une majoration de 25% par rapport à la consommation unitaire d'un climatiseur en Martinique est affectée pour la Guadeloupe.**

Résultats

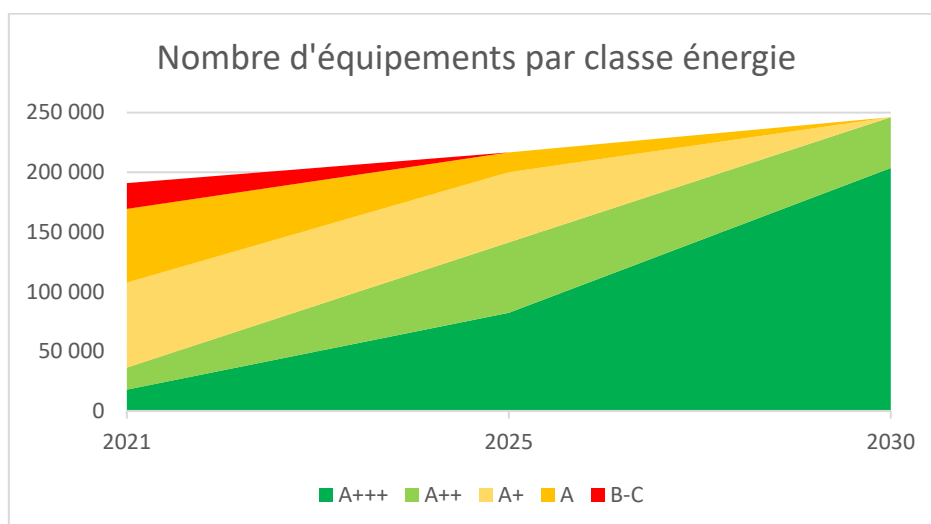
Dès 2025, l'amélioration généralisée de la performance des équipements devrait être compensée par l'augmentation du nombre d'équipements pour maintenir une consommation annuelle globale stable à l'échelle de la Guadeloupe.

Indicateurs	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre moyen d'appareils par ménage	0,49	0,70	0,78	1,14	1,25	1,43
Consommation annuelle moyenne par appareil (kWh)				700	583	510
Consommation annuelle moyenne par ménage (kWh)				796	728	730
Consommation annuelle Guadeloupe (GWh/an)				139	126	126

D'ici à 2030, la grande majorité du parc devrait se trouver dans la classe énergétique A+++ , cela tient en grande partie à la durée de vie estimée à 9 ans.



Le nombre de climatiseurs devrait augmenter progressivement d'ici à 2030, malgré la baisse du nombre de ménages. Le taux d'équipement augmentant plus rapidement que la baisse des ménages.



8.7. Chauffe-eau

À l'instar des climatiseurs, le parc d'équipements et la consommation des chauffe-eau ne faisaient pas l'objet d'une modélisation dans USE. Comme précisé précédemment, le modèle USE pour la France hexagonale était restreint à l'usage « électricité spécifique ».

Un modèle dédié a été créé pour reconstruire le parc et les données de consommations des chauffe-eau.

Sont considérés ici les chauffe-eau électriques, solaires et thermodynamiques.

Hypothèses principales

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

Paramètres		2009	2013	2015	2021	2025	2030
Taux d'équipement système production eau chaude sanitaire		60%	67%	70%	77%	81%	85%
Durée de vie estimée (années)	Electrique	8					
	Solaire	12					
	Thermodynamique	-			10		
Consommation annuelle moyenne (kWh/an)	Electrique	NC			596		
	Solaire	0			0		
	Thermodynamique	-			199		
Répartition des ventes pour renouvellement de chauffe-eau électriques en maison individuelle	Electrique	NC			18%	5%	5%
	Solaire	NC			80%	80%	80%
	Thermodynamique	NC			2%	15%	15%
Répartition des ventes pour nouvelle installation de chauffe-eau électriques en maison individuelle	Electrique	NC			8%	0%	0%
	Solaire	NC			90%	90%	90%
	Thermodynamique	NC			2%	10%	10%
Répartition des ventes pour renouvellement de chauffe-eau électriques en appartement	Electrique	NC			92%	68%	40%
	Solaire	NC			3%	2%	0%
	Thermodynamique	NC			5%	30%	60%
Répartition des ventes pour nouvelle installation de chauffe-eau électriques en appartement	Electrique	NC			40%	30%	10%
	Solaire	NC			50%	50%	50%
	Thermodynamique	NC			10%	20%	40%

Les données sont ici issues principalement des données du RGP INSEE en Guadeloupe pour les années antérieures à 2021 et issues de modélisation prospective pour 2021. Dans l'attente de campagnes de mesure, il a été considéré **qu'un chauffe-eau thermodynamique consommait 3 fois moins qu'un chauffe-eau électrique**. Concernant le chauffe-eau électrique, sa consommation est basée sur les résultats de la campagne de mesure ADEME100 Martinique.

Les hypothèses sont détaillées dans la note méthodologique dédiée, transmise au comité de pilotage de l'étude.

Résultats

Chauffe-eau électrique

D'ici à 2030, le taux d'équipement en chauffe-eau électriques devrait fortement diminuer, au profit des chauffe-eau solaires et thermodynamiques. La consommation annuelle globale à l'échelle de la Guadeloupe pour cette catégorie d'équipement s'en retrouve diminuée de près de 70%.

Indicateurs	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Taux d'équipement	46%	48%	48%	37%	28%	19%
Consommation annuelle moyenne par appareil (kWh/an)				596	596	596
Consommation annuelle moyenne par ménage (kWh/an)				222	170	110
Consommation annuelle Guadeloupe (GWh/an)				39	29	19

Chauffe-eau thermodynamique

L'augmentation du taux d'équipement en chauffe-eau thermodynamiques est évaluée à +13% d'ici à 2030, portant la consommation annuelle globale à l'échelle de la Guadeloupe à 4,4 GWh/an d'ici à 2030.

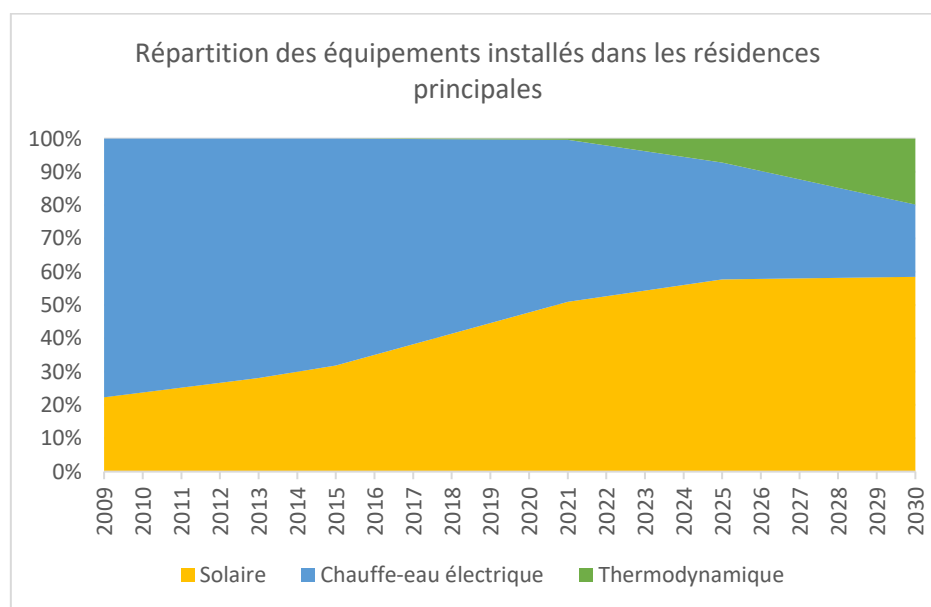
Indicateurs	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Taux d'équipement	0%	0%	0%	0%	6%	17%
Consommation annuelle moyenne par appareil (kWh/an)				199	199	199
Consommation annuelle moyenne par ménage (kWh/an)				0,6	11,5	33,6
Consommation annuelle Guadeloupe (GWh/an)				0,1	2,0	5,8

Total ECS

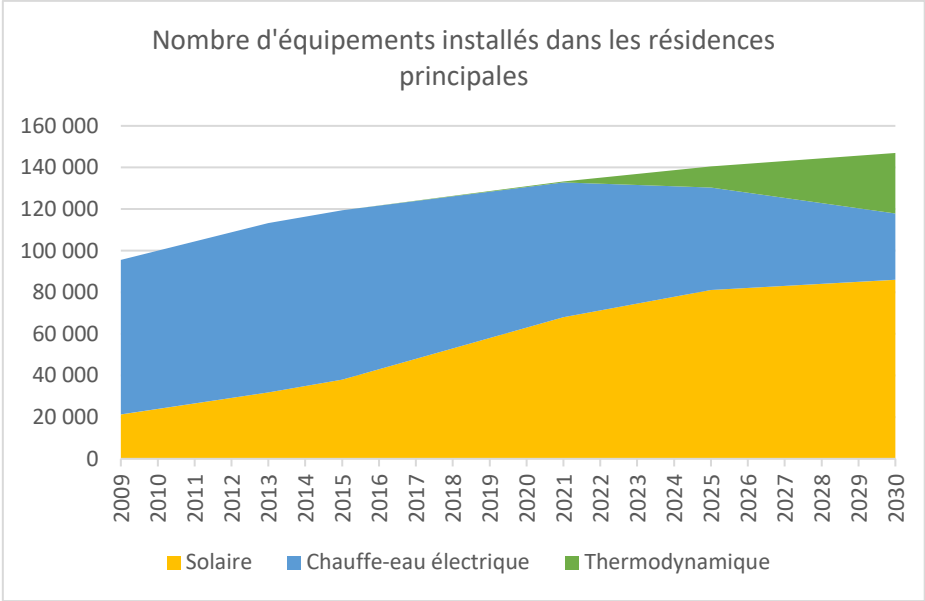
Globalement, le remplacement des chauffe-eau électriques par des systèmes solaires ou thermodynamiques devrait permettre une diminution de près de 60% malgré une augmentation régulière du nombre d'équipements d'ici à 2030.

Indicateurs	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Taux d'équipement	59%	67%	70%	77%	81%	85%
Consommation annuelle ECS par ménage (kWh/an)				223	181	144
Consommation annuelle ECS Guadeloupe (GWh/an)				39	31	25

Le solaire devrait – et doit - continuer d'être prédominant dans le remplacement des chauffe-eau électrique.



Le nombre d'équipements continue d'augmenter d'ici à 2030 pour arriver à un taux d'équipement global en système de production d'eau chaude sanitaire (toutes technologies confondues) à 85%.



9. EVALUATION DES VOLUMES DE VENTE

L'objectif ici est d'évaluer les volumes de ventes annuels observés, par grandes familles, sur les 5 dernières années au moment de l'étude à savoir de 2017 à 2021.

Pour cela, avec l'appui de la Région Guadeloupe, nous nous sommes appuyés sur les services des Douanes afin de collecter les données issues de l'octroi de mer sur les 5 dernières années. Nous n'avons en revanche pas pu collecter d'autres données, notamment chez les fournisseurs. **L'exercice est donc relativement incomplet**, compte tenu des limites liées aux données des douanes, notamment :

- La difficile coïncidence des codes douaniers avec la réalité des équipements à usage résidentiel
- L'impossibilité de distinguer les équipements utilisés dans des résidences principales et dans des résidences secondaires ou dans le tertiaire
- Des données pas toujours complètes, qui nécessitent de considérer une autre année que 2021 (par exemple 2019 pour les écrans TV) comme données de référence
- Des données exprimées en poids (kg) et pas en unité, qui nécessite une conversion (cf. climatiseurs)

Par ailleurs, l'analyse des données des douanes ne permet pas de révéler de dynamiques claires sur l'évolution du nombre d'équipements.

On peut noter :

- Une hausse moyenne du nombre de climatiseurs, sans pouvoir la quantifier précisément
- Une tendance à la baisse du nombre de chauffe-eau électriques
- Une relative stabilité du nombre de lave-linge vendu à l'exception d'une hausse importante en 2021
- Aucune dynamique claire pour les congélateurs

Par ailleurs, la non-exhaustivité des données pour les écrans et les réfrigérateurs et combinés ne permettent pas d'analyser les données.

Le tableau ci-dessous présente les données collectées auprès des Douanes :

Nombre d'équipements	2017	2018	2019	2020	2021
Climatiseur	42 989	36 870	41 144	52 427	47 742
Chauffe-eau	10 146	13 009	12 589	9 824	9 998
Lave-linge	29 371	25 978	25 361	26 096	34 501
Lave-vaisselle	NC	NC	NC	NC	NC
Réfrigérateurs et combinés	26 294	26 507	38 403	26 950	31 095
Congélateurs	8 382	8 056	12 076	8 738	10 140
Ecrans	27 675	40 322	44 183	33 234	36 610

Légende :

Donnée non exhaustive

Donnée exhaustive

Donnée exhaustive - calculée à partir du poids des équipements (Estimation à 35kg par split)

Listes des références douanières considérées pour chaque équipement :

Code Douanes	Equipement	Libellé
84151090	Climatiseurs	Machines et appareils pour le conditionnement de l'air du type "split-system" [systèmes à éléments séparés], conçus pour être fixés sur une fenêtre, un mur, un plafond ou sur le sol
84181020	Réfrigérateurs	Combinaisons de réfrigérateurs et de congélateurs-conservateurs munis de portes extérieures séparées, d'une capacité > 340 l
84181080		Combinaisons de réfrigérateurs et de congélateurs-conservateurs munis de Portes extérieures séparées, d'une capacité <= 340 l
84182110		Réfrigérateurs ménagers à compression, capacité > 340 l
84182151		Réfrigérateurs ménagers à compression, modèle table
84182159		Réfrigérateurs ménagers à compression, à encastrer
84182191		Réfrigérateurs ménagers à compression, capacité <= 250 l (à l'excl. des modèles table et des modèles à encastrer)
84182199		Réfrigérateurs ménagers à compression, capacité > 250 l mais <= 340 l (à l'excl. des modèles table et des modèles à encastrer)
84183020	Congélateurs	Meubles congélateurs-conservateurs du type coffre, capacité <= 400 l
84184020		Meubles congélateurs-conservateurs du type armoire, capacité <= 250 l
84501111	Lave-linge	Machines à laver le linge entièrement automatiques, d'une capacité unitaire exprimée en poids de linge sec <= 6 kg, à chargement frontal
84501119		Machines à laver le linge entièrement automatiques, d'une capacité unitaire exprimée en poids de linge sec <= 6 kg, à chargement par le haut
84501190		Machines à laver le linge entièrement automatiques, capacité unitaire en poids de linge sec > 6 kg mais <= 10 kg
85161011	Chauffe-eau électriques	Chauffe-eau électriques instantanés
85161080		Chauffe-eau et thermoplongeurs électriques (autres que chauffe-eau instantanés)
85287220	Ecrans	Appareils récepteurs de télévision en couleurs, incorporant un appareil d'enregistrement ou de reproduction vidéophonique
85287230		Appareils récepteurs de télévision en couleurs, avec tube-image incorporé (à l'excl. des moniteurs et des appareils incorporant un appareil d'enregistrement ou de reproduction vidéophonique)
85287240		Appareils récepteurs de télévision en couleurs, avec un écran à cristaux liquides (LCD) (à l'excl. des moniteurs, des appareils incorporant un appareil d'enregistrement ou de reproduction vidéophonique et des téléprojecteurs)
85287260		Appareils récepteurs de télévision en couleurs avec un écran à plasma (PDP)(à l'excl. des moniteurs, des appareils incorporant un appareil d'enregistrement ou de reproduction vidéophonique et des téléprojecteurs)
85287280		Appareils récepteurs de télévision, en couleurs (à l'excl. des appareils avec tube-image incorporé ou écran LCD ou écran à plasma ou un appareil d'enregistrement ou de reproduction du son et des images ainsi que les moniteurs et les téléprojecteurs)

Comparaison des ventes modélisées dans l’outil USE et des données des douanes :

Equipement	Ventes modélisées	Données douanes	Commentaire
Lave-linge	20 708	34 501	21000 ventes estimées pour 34 000* équipements enregistrés en douane en 2021. Les écarts peuvent s'expliquer par : - Différence de périmètre : ventes uniquement sur résidences principales, douanes sur résidences principales + résidences secondaires + usage semi pro (par exemple crèches, etc.) - Durée de vie des lave-linge surestimée dans nos hypothèses (*26 000 sur les années 2018, 2019 et 2020)
Lave-vaisselle	2 896	Absence données	-
Ecrans	45 201	44 183*	Les volumes de ventes estimées et d'équipements enregistrés en douane sont similaires. Or il serait cohérent de noter une part plus grande dans les douanes due à la présence d'équipements utilisés dans les résidences secondaires. La durée de vie des équipements considérée dans l'étude est potentiellement légèrement sous-estimée.
Frigo	30 610	31 095	
Congélateurs	10 374	10 140	
Climatiseurs	33 752	47 742**	34 000 ventes estimées pour 48 000 équipements enregistrés en douane. Les écarts peuvent s'expliquer par la différence de périmètre, les ventes étant estimées uniquement pour les résidences principales, quand les données des douanes incluent également les résidences secondaires et surtout le petit tertiaire. Le choix d'un ratio à 35kg par équipement est également un biais.
Chauffe-eau électriques	6 512	9 998	6 500 ventes estimées pour 10 000 équipements enregistrés en douane. Les écarts peuvent s'expliquer par la différence de périmètre, les ventes étant estimées uniquement pour les résidences principales, quand les données des douanes incluent également les résidences secondaires et le petit tertiaire. La durée de vie peut être surestimée.

*Année 2019 (non-exhaustivité en 2021)

**Calculé à partir du poids de marchandises en considérant un poids moyen par équipements de 35kg

Malgré le manque de précisions de ces données, nous recommandons d'en avoir un suivi annuel et d'élargir le nombre d'équipements concernés. Cela permettrait par exemple d'anticiper une hausse de consommation liée au développement du lave-vaisselle ou encore de confirmer la baisse du chauffe-eau électrique. **Une collaboration régulière avec les services douaniers pourrait également permettre d'augmenter la précision de certaines données.**

10. EVALUATION DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE MOYENNE DES EQUIPEMENTS

Les travaux sur l'outil USE présentés dans le chapitre 8 du présent rapport détaillent déjà les consommations énergétiques par équipement ainsi que les évolutions tendanciennes pour 2030.

L'objectif est ici de confronter ces résultats avec les données de l'OREC sur la consommation énergétique du parc résidentiel. Cette analyse sera aussi l'occasion de comparer les résultats avec les travaux prospectifs réalisés dans le cadre d'EnerGwaBat¹⁰ et qui sont actuellement repris dans les concertations sur la PPE de Guadeloupe.

Enfin, pour chaque équipement étudié, nous donnerons une première analyse des consommations, des facteurs d'influence et du scénario tendanciel pour 2030. La proposition d'autres scénarii permettant d'accentuer la baisse des consommations énergétiques sont l'objet de la partie suivante sur les recommandations d'actions.

10.1. Comparaison aux consommations du secteur résidentiel de Guadeloupe

Nous avons cherché à voir si les résultats des modélisations étaient cohérents avec les consommations générales du parc guadeloupéen.

Nous nous sommes basés sur les données OREC 2021 avec une consommation générale d'électricité de 699 GWh/an en comptant les résidences principales et secondaires.

Consommation annuelle moyenne par ménage (kWh)	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Lave-Linge	69	60	57	56	55	52
Lave-Vaisselle	23	24	24	26	27	27
Ecrans	245	250	229	211	197	143
Frigo	934	823	817	723	659	525
Congélateurs	730	610	526	396	330	256
Climatiseurs				796	728	730
Chauffe-eaux électriques + thermo				222	166	95
Total résidences principales périmètre étude				2 430	2 161	1 829

¹⁰ Modélisation de la consommation énergétique des bâtiments en Guadeloupe dans le cadre d'une étude pilotée par l'OREC et réalisée par Watt Smart

Consommation annuelle Guadeloupe (GWh/an)	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Lave-Linge	11,1	10,3	9,8	9,7	9,5	9,0
Lave-Vaisselle	3,6	4,0	4,1	4,5	4,7	4,6
Ecrans	39,4	42,4	39,2	36,6	34,1	24,6
Frigo	150,4	139,7	139,8	125,7	114,2	90,2
Congélateurs	117,5	103,4	89,9	68,9	57,2	44,1
Climatiseurs				139,0	126,0	126,0
Chauffe-eaux électriques + thermo				39	29	16
Total résidences principales périmètre étude				423	375	315

La somme des consommations pour les usages précisés ci-dessus est évaluée à **423 GWh en 2021**. L'étude Synergile ne couvrant pas l'ensemble des postes de consommation d'électricité, nous avons vérifié que les postes manquants permettaient de s'approcher de la consommation évaluée par l'OREC en 2021 (699 GWh) et sur laquelle se base le modèle EnerGwaBat.

Les piscines

D'après la campagne de mesure ADEME100, une piscine consomme en moyenne plus de 3 000 kWh/an. D'après le sondage ETOM, 9% des résidences principales disposent d'une piscine ce qui représente une consommation annuelle de 47GWh.

La consommation avait été estimée à 27GWh dans EnerGwaBat, les hypothèses étaient de 2700 kWh/piscine (donnée campagne de mesure Guyane) et un taux d'équipement estimé à 5% contre 9% selon le sondage ETOM.

La cuisson

Une partie importante de la cuisson est réalisée à partir d'équipements électriques. Ces équipements sont nombreux : plaque de cuisson, four, grille-pain, bouilloire, cafetière... La campagne ADEME 100 donne une consommation moyenne de 300kWh/an et par ménage. En prenant une marge d'erreur de 20% on tombe à 240kWh soit 42 GWh/an.

Il est difficile de comparer avec EnerGwaBat puisque la cuisson, le lavage, l'audio-info et les autres postes ont été compilés en une seule ligne à 900kWh/an/ménage

Audio-info – hors écrans

Ce poste contient toutes les autres sources de consommation comme les box internet, les chaînes Hi-Fi, les consoles de jeux... La campagne ADEME 100 donne également une consommation moyenne de 300kWh/an et par ménage. En prenant une marge d'erreur de 20% on tombe à 240kWh soit 42 GWh/an ce qui est équivalent à la cuisson.

Eclairage

La campagne ADEME 100 donne une consommation moyenne de 160kWh/an et par ménage. L'éclairage étant diffusé dans l'ensemble des logements, aucune marge

d'erreur n'est prise sur cette moyenne et la consommation annuelle est estimée à 28GWh.

Sur EnerGwaBat, la donnée de référence était celle de la campagne de mesure en Guyane à 273kWh/ménage et donc une consommation générale à 50 GWh/an.

Ventilation

La campagne ADEME 100 n'a pas fournie de données suffisamment précises sur ce poste. Nous avons conservé l'hypothèse à 170kWh/ménage prise dans EnerGwaBat et qui est cohérente avec les estimations de la campagne d'ADEME 100. La consommation annuelle est estimée à 30GWh.

Autres postes

Cette catégorie comprend tous les équipements électriques qui n'ont pas été comptabilisés jusqu'à présent : aspirateur, fer à repasser, nettoyeur haute pression, mixeur... La campagne ADEME 100 fait ressortir une consommation mixte à 300kWh par ménage soit 52 GWh/an.

Résidences secondaires

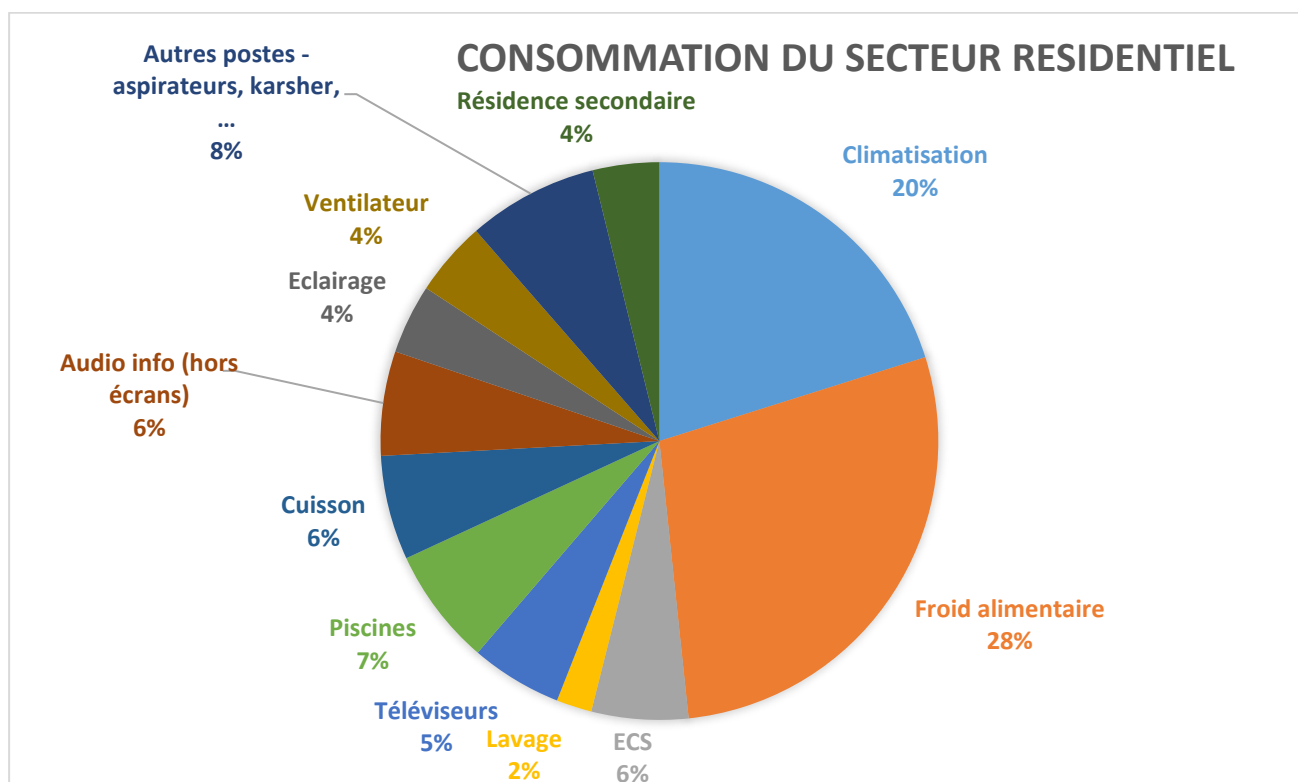
L'enquête ETOM ayant été focalisée sur les résidences principales, toutes les modélisations faites sur USE ont exclu les résidences secondaires. Pourtant, cela représente plus de 20 000 logements en Guadeloupe. Ayant un usage intermittent, nous avons considéré que la consommation des résidences secondaires correspondait à 1/3 d'une résidence principale, soit une consommation de 1 330 kWh/an. A l'échelle des 20 000 logements, cela représente une consommation annuelle de 27 GWh/an

Consommation territoriale

L'ensemble de ces hypothèses complémentaires permettent d'évaluer la consommation électrique générale du parc résidentiel (résidences principales et secondaires).

2021	Consommation en GWh	Part de consommation
Climatisation	139	20%
Froid alimentaire	195	28%
ECS	39	6%
Lavage	14	2%
Téléviseurs	37	5%
Piscines	47	7%
Cuisson	42	6%

Audio info (hors écrans)	42	6%
Eclairage	28	4%
Ventilateur	30	4%
Autres postes	52	8%
Résidence secondaire	27	4%
Total	690 GWh	



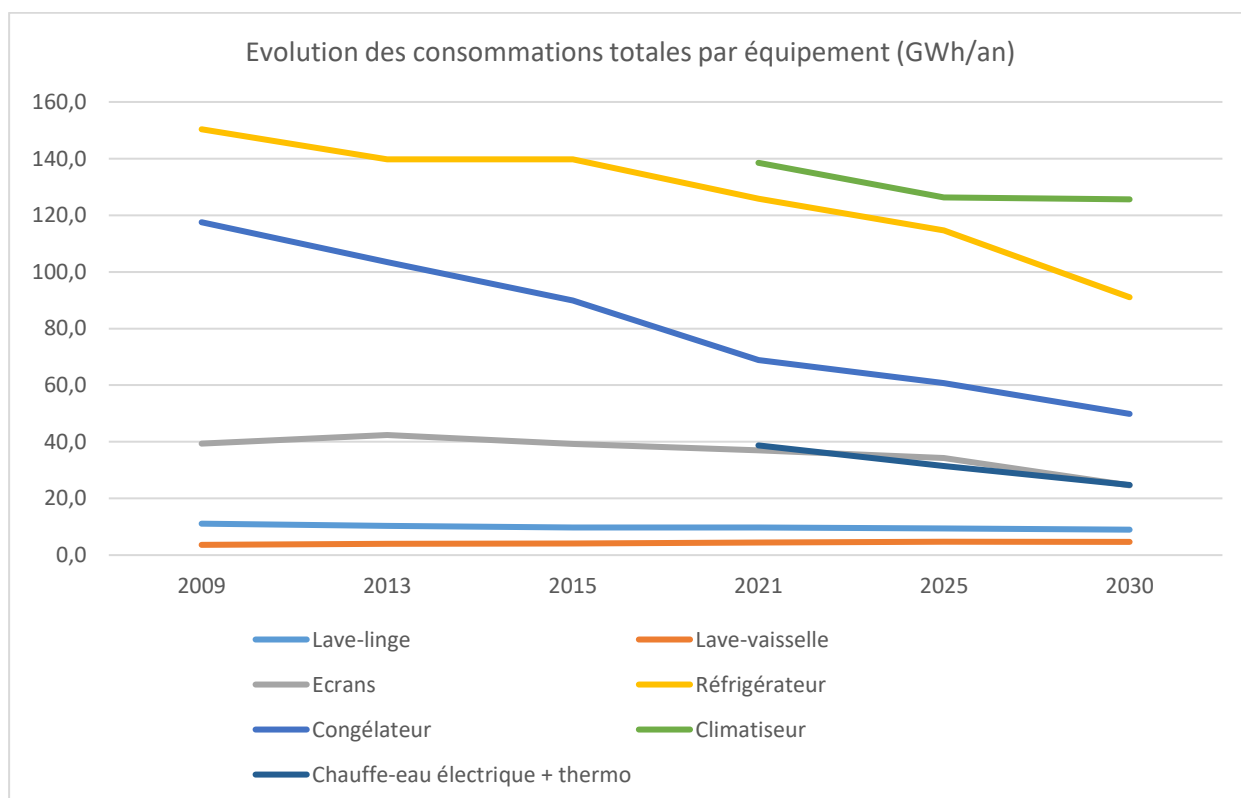
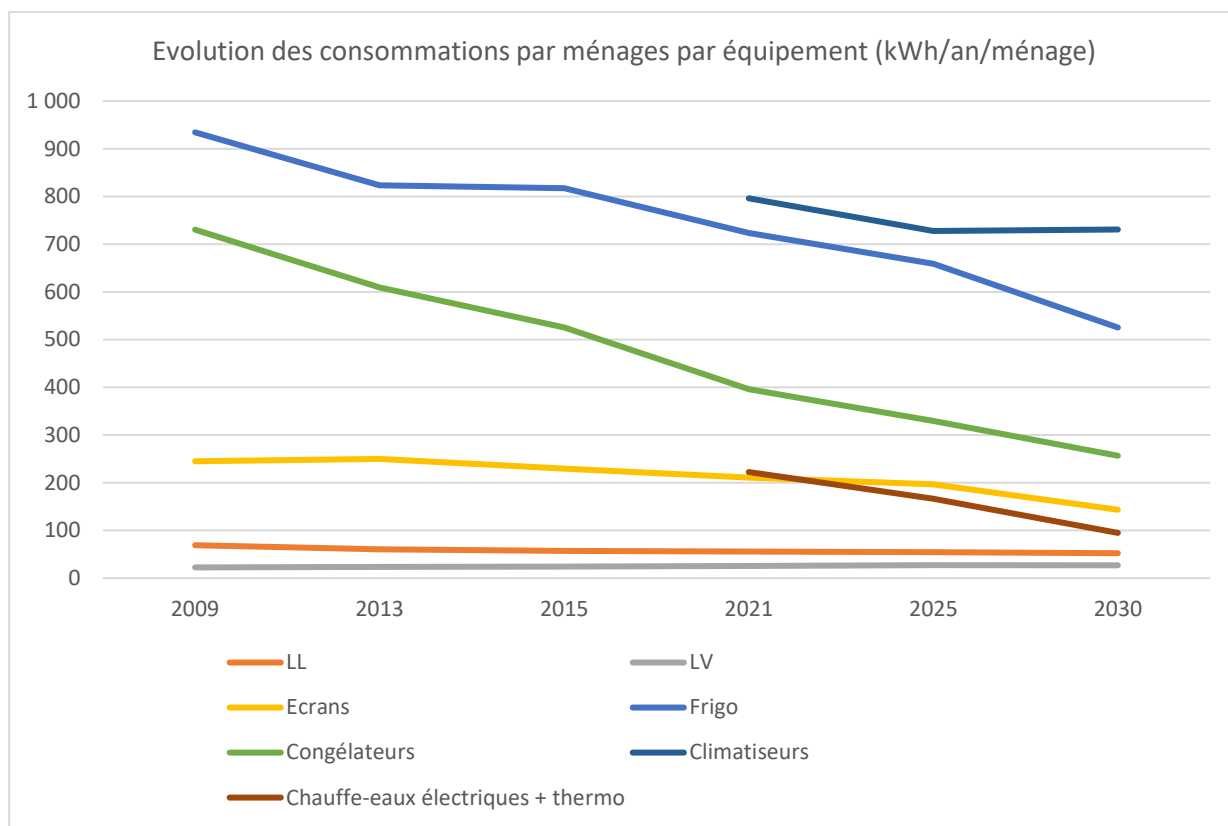
La consommation totale sur le territoire est estimée à 690 GWh/an ce qui est proche des données OREC à 699 GWh. Il y a évidemment de nombreuses hypothèses mais cela permet de confirmer les ordres de grandeurs et de faire ressortir **la prédominance du froid alimentaire et de la climatisation**.

10.2. Evolutions tendanciennes de la consommation électrique

Comme indiqué, les données les plus précises concernent l'année 2021 avec notamment le sondage ETOM et la campagne de mesure. Les dynamiques antérieures, la répartition des ventes passées... font l'objet d'hypothèses au même titre que pour les années à venir (2025 et 2030).

Il conviendrait de répéter ce type d'exercice dans les prochaines années pour confirmer les tendances présentées ici. De la même façon, il serait toujours temps d'intégrer les

données des distributeurs - s'ils venaient à les communiquer – pour préciser les dynamiques passées.



Le froid alimentaire

Sur la période 2009 à 2030 on constate une chute de la consommation énergétique du froid alimentaire. Les congélateurs et les réfrigérateurs suivent exactement la même tendance avec une division par 2 des consommations énergétiques.

Ces résultats reposent sur plusieurs éléments :

- Une forte amélioration énergétique/technologique des équipements
- Une baisse du nombre de foyers

La baisse du nombre de ménages est en partie compensée par la hausse du taux d'équipement. Cependant, l'amélioration technologique du parc d'équipement mériterait d'être confirmée en climat tropical. **Les gains énergétiques entre les classes énergétiques sont-ils du même niveau avec le climat guadeloupéen ?**

Pour accentuer la baisse de la consommation du froid alimentaire, il faut agir pour faire baisser le taux d'équipement, réduire le volume de froid et accélérer la disparition des équipements les plus anciens.

Climatisation

Comme indiqué dans les paragraphes précédents, même si la climatisation connaît un fort développement, son impact sur le réseau électrique devrait se stabiliser. La campagne ADEME 100 (à confirmer avec les résultats en Guadeloupe) montre une consommation unitaire plus faible qu'imaginé dans les précédentes études. Cela s'explique par un usage qui est majoritairement nocturne, au moment où le rendement de l'appareil est le plus élevé. Des essais en laboratoire à la Réunion indiquent un rendement de 5,5 en usage nocturne.

Pour accentuer la baisse des consommations liées à la climatisation, il convient évidemment de travailler sur la protection solaire des logements pour empêcher le développement de l'usage en journée mais également faire disparaître les équipements les plus anciens et arrêter la commercialisation des équipements A+.

Le lavage

Le lave-linge et le lave-vaisselle semblent conserver une stabilité dans le temps. La hausse des taux d'équipement est compensée par la diminution du nombre de foyers et l'amélioration de l'efficacité énergétique des équipements. Il convient malgré tout de surveiller la hausse du lave-vaisselle dont la consommation annuelle équivaut à 3 lave-linge !

La baisse des consommations passera avant tout par un meilleur usage en utilisant les modes éco, le lavage à basse température...

Les écrans

La consommation énergétique des écrans devrait connaître une lente décroissance dans les prochaines années avec une stabilisation du taux d'équipement voire une baisse liée à

l'utilisation des équipements mobiles. D'après les modèles et sans incitation spécifique, l'amélioration de l'efficacité énergétique du parc devrait se faire lentement.

Les principales actions doivent concerner les usages et limiter le nombre d'équipements par foyer.

Eau Chaude Sanitaire

Les consommations énergétiques liées à l'ECS devraient poursuivre leur forte baisse, grâce notamment à **la politique volontariste menée par la Région Guadeloupe et EDF depuis de nombreuses années**. Le déploiement du chauffe-eau thermodynamique devrait permettre de toucher des logements non-compatibles avec le CESI. Le chauffe-eau électrique est très bon marché et de faible qualité. L'arrêt du soutien à la filière solaire pourrait entraîner une hausse de ses ventes. L'interdiction de ce type de produit pourrait permettre d'accélérer encore l'amélioration de l'efficacité énergétique du parc.

11. Faire progresser la connaissance

11.1. Connaître et suivre le marché

Pour pouvoir définir et suivre une politique publique efficace sur l'électroménager en Guadeloupe il est indispensable de mieux connaître le marché et ses évolutions. **La seule solution étant d'exiger de la part des distributeurs de diffuser des données de vente agrégées.**

Cela consiste pour les distributeurs à diffuser chaque année pour toutes les catégories d'appareils suivis (climatiseurs, réfrigérateurs...) :

- Le type d'appareil et ses principales caractéristiques selon le produit (volume de froid, poids de chargement du lave-linge...)
- La classe énergétique
- Le prix moyen
- La consommation énergétique normalisée (issue de l'étiquette énergie)

Il n'est pas nécessaire de collecter la marque, le modèle ni même le distributeur, il est important d'anonymiser ces données afin que les distributeurs n'y voient pas un risque vis-à-vis de la concurrence.

Les pouvoirs publics doivent définir les exigences de cette collecte de données et fournir les moyens de collecte et de traitement de ces données tout en assurant un anonymat. Cette responsabilité pourrait être transmise à une structure tierce comme Synergile par exemple. **Cette démarche doit s'inscrire dans un cadre global d'échange et de partenariat avec les distributeurs et/ou il peut être un prérequis pour que l'enseigne en question puisse faire bénéficier à ses clients de nouvelles aides du cadre de compensation.**

Après quelques années, ce suivi permettra de bien connaître l'offre mais également le parc d'équipement chez les ménages.

Pour information, dans l'Hexagone, il s'agit de données qui sont collectées par des entreprises privées qui réalisent les inventaires pour les distributeurs. Ces données peuvent ensuite être achetées par les pouvoirs publics pour suivre les évolutions du marché. Le niveau de précision peut être très élevé (par exemple le nombre de lave-linge de 6kg avec hublot) mais le coût de la donnée sera plus élevé.

En attendant la mise en place de ces mesures qui peuvent prendre du temps, nous recommandons à minima de suivre les données douanières.

11.2. Connaître la consommation des équipements en climat tropical

Au travers des études récentes, dont celle-ci, il se confirme l'importance du froid alimentaire et de la climatisation dans la consommation électrique des ménages. Pour

autant, pas/peu d'études ont défini précisément leurs consommations énergétiques en climat tropical. D'ailleurs, pour ces 2 équipements dont la performance est impactée par la température et l'humidité extérieure, les consommations énergétiques indiquées sur les étiquettes énergétiques (norme européenne) ne tiennent pas compte de la différence climatique guadeloupéenne. Moyennant une étude en chambre climatique « normalisée » il serait pourtant possible de les adapter avec un coefficient correcteur.

A notre connaissance, aucune étude n'a défini ce que consommait précisément un réfrigérateur de classe F ou D en climat tropical (par classe et non en moyenne comme sur l'étude ADEME100) et donc l'économie réellement générée par un changement de classe énergétique.

Ce type de connaissance permettrait de mieux calibrer les politiques publiques en quantifiant de manière plus précise les économies d'énergie et en évitant toute incitation financière contre-productive.

Les coûts de ces études pourraient être mutualisés entre différents DROM comme la Martinique, Mayotte... ce qui en faciliterait leur réalisation. Elles pourraient être portées par une agence comme l'ADEME ou en encore le Ministère des Outre-mer ou financé par la CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité).

11.3. Connaître les usages et veiller à l'application des réglementations

L'étude ADEME 100 qui a permis de suivre de façon détaillée la consommation électrique de 100 ménages en Martinique et en Guadeloupe est une première. Elle a apporté un éclairage précis sur les usages et la consommation du secteur résidentiel aux Antilles. **Nous recommandons de renouveler ce type de démarches pour suivre les évolutions des usages, les apparitions de nouveaux équipements ou analyser l'impact de nouvelles technologies.**

Plutôt que de fonctionner par des actions ponctuelles qui nécessitent beaucoup de temps : sélection d'un prestataire, recrutement des ménages, pose des capteurs, dépose des capteurs après 1 an, analyse des données... il est possible de prolonger la campagne sur plusieurs années. C'est le cas actuellement dans l'Hexagone avec la campagne de mesure permanente : « Panel Elec Dom ». Le panel de ménage est recruté sans limite de temps et les capteurs transmettent les données en direct via internet. Chaque année un bilan est établi ce qui permet de suivre de façon plus précise les évolutions des usages dans le temps.

En plus de suivre les évolutions des usages, **il est nécessaire de veiller à la bonne application des différentes réglementations.** Les relevés effectués dans les magasins dans le cadre de cette étude ont montré différents manquements : absence d'étiquette énergétique, produit non inscrit dans la base européenne (EPREL)...

Plusieurs approches peuvent permettre une meilleure application des réglementations, il faut parfois démarrer par de la formation car toutes les obligations réglementaires

ne sont pas forcément maîtrisées. Il est ensuite nécessaire de collaborer avec la DGCCRF pour organiser voire médiatiser certains contrôles.

11.4. Faire progresser le grand public

Le comité MDE, notamment au travers du programme SARE, réalise régulièrement des campagnes de sensibilisation auprès du grand public. Cette communication est présente sur différents supports : réseaux sociaux, radio, panneaux d'affichage...

Cela permet de toucher le grand public afin de mettre en avant les dispositifs de conseiller ou les incitations financières, les équipements performants ou encore les écogestes.

Nous recommandons de poursuivre ces actions de communication qui sont essentiels dans toute politique publique d'efficacité énergétique. Il est nécessaire d'y inclure de nouveaux messages sur le froid alimentaire et en particulier le multi-équipement. Si maintenant les messages sont bien compris sur l'eau chaude sanitaire ou encore la climatisation, peu de ménages savent qu'un réfrigérateur consomme autant qu'une climatisation !

Par ailleurs, il faut développer les formations/informations auprès des vendeurs et de leur hiérarchie. Les messages doivent être de différentes formes, aussi bien sur les enjeux financiers que sur les liens énergie/climat.

12. Actions par équipement

12.1. Recommandations générales

Pour chaque équipement étudié, des recommandations d'actions ont été formulées afin de réduire l'impact énergétique de l'équipement concerné à l'échelle territoriale. Pour autant, certaines recommandations sont communes à tous les équipements.

Il est nécessaire d'encourager la réduction des tailles et des volumes des équipements, cela doit faire partie des messages transmis au grand public.

Un réfrigérateur américain de grand volume de classe énergétique D consommera davantage d'électricité qu'un réfrigérateur combiné standard de classe F (+36% de consommation pour un réfrigérateur américain selon l'étude ADEME100). **Les incitations financières ne doivent d'ailleurs que financer des équipements performants ET de dimensions ou volumes raisonnables.**

Par ailleurs il faut pousser à la réduction du nombre d'équipements. Au-delà de l'aspect « énergie grise », cette augmentation du nombre d'équipement entraîne mécaniquement une hausse des consommations énergétiques : augmentation du nombre de veilles, équipements qui fonctionnent en simultanément... Le plus problématique et qui s'est fortement développé ces dernières années est le double équipement en réfrigérateur.

Une action valable également pour tous les équipements est de **légiférer pour interdire les classes les plus énergivores dans le cadre de l'habilitation énergie de la Région Guadeloupe**. Ce type de mesure viendrait compléter les exigences européennes et permet d'accélérer l'amélioration énergétique du parc d'équipement. La Région a déjà pris une telle mesure concernant les climatiseurs de classe A qui ont été interdits du territoire.

Pour encourager les consommateurs à s'orienter vers les produits les plus vertueux et en plus des incitations financières proposées par le cadre de compensation, **la Région Guadeloupe pourrait mettre en place une modulation du taux d'octroi de mer**. Cette action pourrait également être utilisée pour pénaliser les équipements les plus énergivores.

Les différentes incitations financières que mettraient en place les pouvoirs publics pour l'achat d'un équipement performant doivent toujours se faire en récupérant l'ancien équipement pour limiter le développement du double équipement et créer un « effet rebond ».

Afin de faciliter la visibilité des dispositifs et d'identifier les produits performants adaptés au territoire, il est également possible de mettre en place une « marque » ou un « label » comme cela a été fait avec Agir+. Ainsi, pour pouvoir bénéficier des incitations financières, chaque distributeur doit faire la démarche d'inscrire ses produits éligibles. Au-delà de la visibilité que cela apporte aux ménages, ce fonctionnement permet d'éviter de financer des produits non performants car trop volumineux ou avec des fonctionnalités énergivores. C'est une façon d'encourager à la sélection d'équipements sobres et de mettre en valeur le travail du comité MDE.

Enfin, quel que soit l'équipement performant et malgré de nombreuses incitations financières, les ménages les plus modestes n'ont pas forcément les moyens de réaliser ces investissements pour remplacer un équipement énergivore. **Pour lever cette barrière à l'investissement, il est nécessaire de mettre en place des micro-crédits ou prêts à taux zéro afin de pas laisser une partie des guadeloupéens sur le côté de cette politique énergétique.** Il est également possible de reproduire ce qui a été fait sur les chauffe-eau avec les chauffe-eau solidaire à 1€.

12.2. Modélisation des actions

La phase 2 de l'étude (caractérisation du parc et de l'offre d'équipements) a modélisé l'état actuel ainsi qu'une tendance à l'horizon 2030. De nouvelles modélisation ont été effectuées afin d'évaluer l'impact de certaines actions sur la consommation électrique du parc guadeloupéen.

Pour la modélisation, les hypothèses générales de la phase 2 ont été conservées à savoir :

- Modélisation sur 2025 et 2030
- Utilisation de l'outil USE (développé pour l'ADEME)
- Les données 2021 restent inchangées
- Aucune modification des tendances démographiques
- Comparaison des modélisations avec le scénario de référence issue de la phase 2

Pour rappel, les évolutions démographiques sont les suivantes :

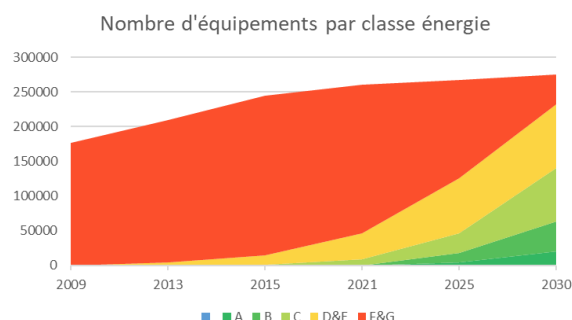
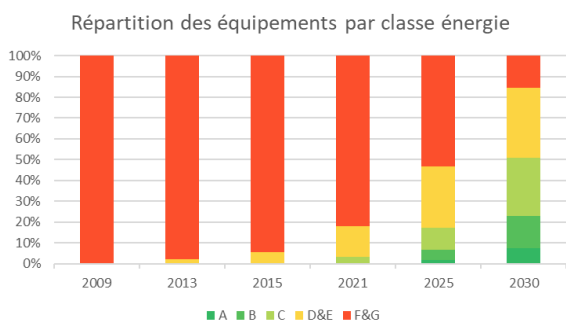
	2009	2013	2015	2021	2025	2030
Nombre de ménages	160 933	169 714	170 956	173 785	173 334	171 758

La baisse de la population est « compensée » par la réduction de la taille des ménages ce qui donne une certaine stabilité du nombre de ménages à l'horizon 2030.

12.3. Le réfrigérateur

Rappel des principales hypothèses du scénario tendanciel :

- Taux d'équipement élevé et en progression (enquête ETOM)
- 1,5 équipement par foyer ! (1 ménage sur 2 possède 2 réfrigérateurs)
- Durée de vie courte 8,5 ans (**pour le réfrigérateur principal**)
- Répartition des classes énergie de l'Hexagone
- Consommation unitaire issue de la campagne ADEME100 Martinique (512kWh/an)
- Le nombre total d'équipements augmente malgré la baisse de la population



Cette étude a montré que le froid alimentaire constituait l'un des principaux leviers de réduction de la consommation énergétique du secteur résidentiel, en complément des actions déjà menées (climatisation et eau chaude sanitaire). Plusieurs scénarios ont été proposés pour orienter les pouvoirs publics dans les actions à mener.

Scénario prime à la casse

Cette mesure vise à lutter contre le double équipement et à faire « disparaître » les anciens réfrigérateurs « secondaires » qui sont dans un garage ou sur une terrasse. **Une prime serait versée à chaque ménage qui ramène (ou via une collecte en porte à porte) un réfrigérateur en état de marche.** Cette prime serait sans obligation d'achat d'un nouvel équipement, elle pourrait prendre la forme d'une baisse de la facture d'électricité, d'un bon d'achat en grande surface ou encore d'un virement. Pour que cette mesure puisse fonctionner, il est nécessaire de prévoir plusieurs actions en amont :

- Forte sensibilisation pour informer sur le coût énergétique et financier d'un frigo secondaire
- Préparation de la filière de collecte et de traitement de ces équipements blancs

La prime doit être dimensionnée pour être suffisamment incitative, le prix proposé doit être proche de la valeur sur le marché d'occasion pour un réfrigérateur ancien (traces de rouille, étagère cassée, joints décollés...). **Nous estimons cette valeur entre 50 et 80 € par équipement.**

Par souci logistique et par souhait d'attractivité, il s'agirait d'une action coup de poing annuelle, soit attachée à un événement important et centralisé (comme le salon de l'habitat) soit avec une collecte par commune un jour par an (davantage de proximité).

Le scénario prend les hypothèses suivantes :

- Chaque année à partir de 2024, opération ponctuelle de reprise d'un ancien équipement
- Pas d'impact sur la répartition des ventes, impact uniquement sur le stock
- Prime proposée à 50 €/équipement
- Atteinte d'un taux d'équipement de 1,25 en 2030 (contre 1,60 en tendanciel)

Résultats du scénario prime à la casse

Réfrigérateur	2021	2025	2030

Scénario initial Conso en kWh/an/ménage	723	660	529
Scénario Prime à la casse Conso en kWh/an/ménage	723	628	425
Scénario initial Conso en GWh/an	126	115	91
Scénario Prime à la casse Conso en GWh/an	126	109	73
Gain en GWh/an	0	-6	-18
Gain en %	0%	-5%	-20%

Cette mesure a une forte efficacité avec un effet immédiat. Ce serait près de 18 GWh économisés par an dès 2030. **Cela reviendrait à faire sortir « prématurément » 60 000 réfrigérateurs du parc d'ici à 2030 ce qui équivaut à 4 000 à 9 000 réfrigérateurs selon les années.**

Evaluation du coût de la prime à la casse

La campagne de mesure ADEME100 a suivi plusieurs réfrigérateurs secondaires. La consommation moyenne par équipement est de 500 kWh/an. En supposant que ces réfrigérateurs secondaires aient une durée de vie restante de 4 années, chaque équipement envoyé au rebu représente une économie de 2 000 kWh.

Avec une prime située entre 50 et 80 €, cela donne un coût du kWh économisé entre 2,5cts € et 4 cts€. A cela doivent s'ajouter les coûts de communication ainsi que de collecte et de traitement des anciens équipements.

Scénario prime équipement performant

Cette mesure vise à encourager l'acquisition d'équipements performant (réfrigérateur principal) lors des nouveaux achats car 95% des produits proposés à la vente en Guadeloupe sont en classe F et E. **Cette prime se ferait en récupérant un ancien équipement afin de ne pas générer une hausse du taux d'équipement.** Les achats se reporteraient sur les classes C et D (gain de 45% entre une classe F et une classe C). Ce scénario a été décliné en 2 versions :

- L'un avec une prime moyennement incitative qui n'entraîne pas d'augmentation des ventes
- L'autre avec une prime très incitative qui pousse certains ménages à accélérer le remplacement de leur réfrigérateur principal (estimation à 6 000/ an soit +20% de ventes).

Les scénarios prennent les hypothèses suivantes :

- Cas A :
 - Prime incitative
 - Pas d'augmentation des ventes
 - Renouvellement non accéléré du stock

- Cas B :
 - Prime très incitative
 - Augmentation des ventes (+20 % ~6 000/an)
 - Renouvellement accéléré du stock

Cette prime serait versée en magasin en déduction de l'achat du nouvel équipement. Nous alertons sur le fait que pour pouvoir être efficace, **cette prime doit être élevée car les écarts de prix entre les classes des équipements sont très significatifs**. Jusqu'à présent, les primes mises en place sur l'électroménager performant tournaient autour de 50€ et n'ont jamais trouvé leur public. **Par ailleurs, ce type d'incitation doit être préparée en amont avec les distributeurs afin de s'assurer que l'aide n'ait pas d'effet inflationniste et que les filières sont prêtes à collecter les anciens équipements.**

Résultats du scénario prime équipement performant

Réfrigérateur	2021	2025	2030
Scénario initial Conso en kWh/an/ménage	723	660	529
Scénario Cas A Conso en kWh/an/ménage	722	639	498
Scénario Cas B Conso en kWh/an/ménage	722	602	480
Scénario initial Conso en GWh/an	126	115	91
Scénario Cas A Conso en GWh/an	126	111	86
Scénario Cas B Conso en GWh/an	126	105	83
Gain cas B / cas initial en GWh/an	0	-10	-8
Gain cas B / cas initial en %	0%	-9%	-9%

Cette mesure a un effet immédiat et important, près de 10 GWh/an d'économie dès 2025 (cas B) et 4GWh/an sans augmentation du nombre de ventes (cas A). Cette mesure permet d'accélérer fortement l'orientation vers les classes énergie performantes. Il faut veiller à actualiser cette mesure pour pousser toujours les ménages vers les équipements les plus performants du moment. Le marché ne sera pas le même en 2023 qu'en 2027 ou 2030. **Enfin, il faut se protéger au maximum des effets d'aubaine, les réfrigérateurs aidés doivent être sobres : pas de réfrigérateurs américain, pas de distributeurs de glaçons... sous peine de générer un important effet rebond.**

Evaluation du coût de la prime équipement performant

Dans le cas A (la prime n'accélère pas le renouvellement du parc), le gain énergétique se fait entre une classe F et un équipement de classe C, selon les normes ce gain de performance est de 45 % et évalué à 240 kWh/an. La durée de vie moyenne estimée étant de 8,5 années, l'énergie économisée par équipement vendu est estimée à 2 000 kWh.

Sachant que l'écart moyen de prix entre une classe F et une classe C est de 400€, **le coût par kWh économisé est au maximum (selon le montant de prime décidé) de 20cts€/kWh**. A cela s'ajoute les coûts de gestion et de communication.

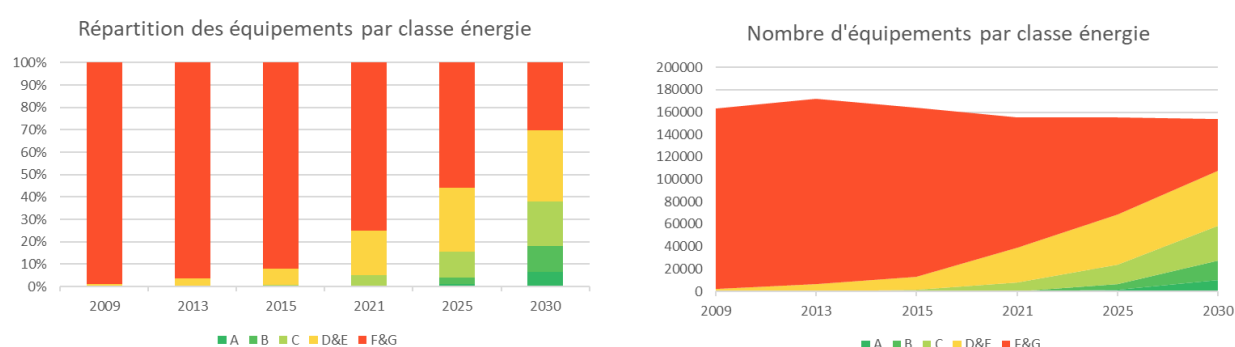
Dans le cas B, les hypothèses sont similaires mais on suppose que l'ancien réfrigérateur est mis au rebus de façon anticipée, 3 années avant sa fin de durée de vie. Au gain entre les classes énergétiques (2000 kWh) s'ajoutent les gains de cette mise à la casse anticipée. Le delta de consommation entre l'ancien équipement et le nouveau est évalué à 300 kWh/an soit une économie de 900 kWh pour chaque équipement remplacé.

Sachant que l'écart moyen de prix entre une classe F et une classe C est de 400€, **le coût par kWh économisé est au maximum (selon le montant de prime décidé) de 13,5cts€/kWh**. A cela s'ajoute les coûts de gestion et de communication.

12.4. Le congélateur

Rappel des principales hypothèses du scénario tendanciel :

- Stabilisation du taux d'équipement (0,89 enquête ETOM)
- Durée de vie plus élevée à 11 ans
- Répartition des classes énergie de l'Hexagone
- Consommation unitaire issue de la campagne ADEME100 Martinique (443 kWh/an)
- Stabilité du taux d'équipements et baisse du nombre de ménages → baisse du nombre d'équipements



Comme pour le réfrigérateur, cette étude a montré que le froid alimentaire constituait l'un des principaux leviers de réduction de la consommation énergétique du secteur résidentiel, en complément des actions déjà menées (climatisation et eau chaude sanitaire). Plusieurs scénarios ont été proposés pour orienter les pouvoirs publics dans les actions à mener. **Le congélateur étant moins sujet au double équipement, il n'a pas été proposé de scénario de prime à la casse.**

Scénario prime équipement performant

Comme pour le réfrigérateur, cette mesure vise à encourager l'acquisition d'équipements performants lors des nouveaux achats car 98% des produits proposés à la vente en Guadeloupe sont en classe F et E. **Cette prime se ferait en récupérant un ancien équipement afin de ne pas générer une hausse du taux d'équipement.** Les achats se reporteraient sur les classes C et D (gain de 45% entre une classe F et une classe C). Ce scénario a été décliné en 2 versions :

- L'un avec une prime moyennement incitative qui n'entraîne pas d'augmentation des ventes
- L'autre avec une prime très incitative qui pousse certains ménages à accélérer le remplacement de leur congélateur (estimation à 2 000/an soit +20% de ventes).

Les scénarios prennent les hypothèses suivantes :

- Cas A :
 - Prime incitative
 - Pas d'augmentation des ventes
 - Renouvellement non accéléré du stock
- Cas B :
 - Prime très incitative
 - Augmentation des ventes (+20 % ~2 000/an)
 - Renouvellement accéléré du stock

Cette prime serait versée en magasin en déduction de l'achat du nouvel équipement. Nous alertons sur le fait que pour pouvoir être efficace, **cette prime doit être élevée car les écarts de prix entre les classes des équipements sont très significatifs.** Jusqu'à présent, les primes mises en place sur l'électroménager performant tournaient autour de 50€ et n'ont jamais trouvé leur public. **Par ailleurs, ce type d'incitation doit être préparée en amont avec les distributeurs afin de s'assurer que l'aide n'ait pas d'effet inflationniste et que les filières sont prêtes à collecter les anciens équipements.**

Résultats

CONGELATEUR	2021	2025	2030
Scénario initial Conso en kWh/an/ménage	396	350	290
Scénario Cas A Conso en kWh/an/ménage	395	342	280
Scénario Cas B Conso en kWh/an/ménage	395	326	271
Scénario initial Conso en GWh/an	69	61	50
Scénario Cas A Conso en GWh/an	69	59	48

Scénario Cas B Conso en GWh/an	69	57	47
Gain cas B / cas initial en GWh/an	0	-4	-3
Gain cas B / cas initial en %	0%	-7%	-6%

Comme pour le réfrigérateur, cette mesure a un effet immédiat et important, près de 4 GWh/an d'économie dès 2025. L'impact reste inférieur au réfrigérateur car la consommation par équipement est plus faible.

Cette mesure permet d'accélérer fortement l'orientation vers les classes énergie performantes. Il faut veiller à actualiser cette mesure pour pousser toujours les ménages vers les équipements les plus performants du moment. Le marché ne sera pas le même en 2023 qu'en 2027 ou 2030. Enfin, il faut se protéger au maximum des effets d'aubaine, les congélateurs aidés doivent être sobres à savoir de volume limité sous peine de générer un important effet rebond.

Evaluation du coût de la prime

Dans le cas A (la prime n'accélère pas le renouvellement du parc), le gain énergétique se fait entre une classe F et un équipement de classe C, selon les normes ce gain de performance est de 45 % et évalué à 200 kWh/an. La durée de vie moyenne estimée étant de 11 années, l'énergie économisée par équipement vendu est estimée à 2 200 kWh.

Sachant que l'écart moyen de prix entre une classe F et une classe C est de 500€, **le coût par kWh économisé est au maximum (selon le montant de prime décidé) de 22cts€**. A cela s'ajoute les coûts de gestion et de communication.

Dans le cas B, les hypothèses sont similaires mais on suppose que l'ancien congélateur est mis au rebus de façon anticipée, 3 années avant sa fin de durée de vie. Au gain entre les classes énergétiques (2200 kWh) s'ajoutent les gains de cette mise à la casse anticipée. Le delta de consommation entre l'ancien équipement et le nouveau est évalué à 200 kWh/an soit une économie de 600 kWh pour chaque équipement remplacé.

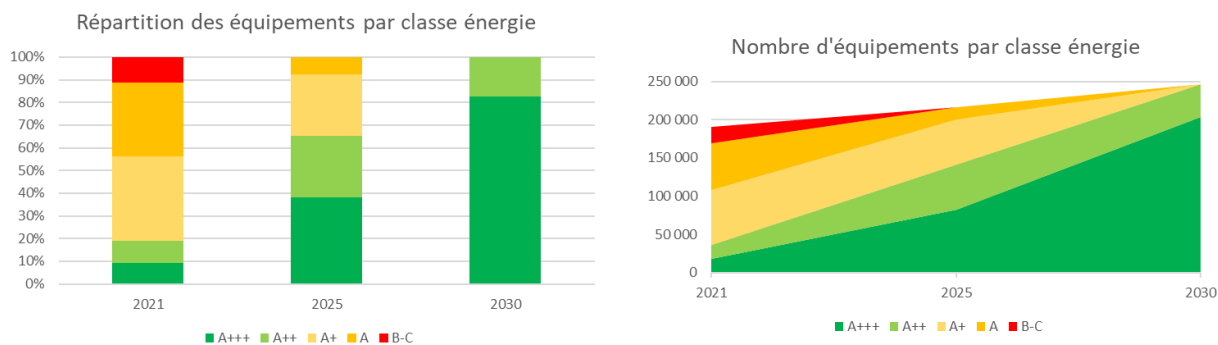
Sachant que l'écart moyen de prix entre une classe F et une classe C est de 500€, **le coût par kWh économisé est au maximum (selon le montant de prime décidé) de 17,5cts€**. A cela s'ajoute les coûts de gestion et de communication.

12.5. La climatisation

Rappel des principales hypothèses du scénario tendanciel :

- Taux d'équipement en augmentation (1,14 enquête ETOM)
- Durée de vie de 9 ans (fiche CEE)
- Répartition des ventes estimées **à partir des douanes** et cadre de compensation
- Répartition du parc estimé à partir de l'âge des climatiseurs (enquête ETOM)

- Consommation unitaire de 700 kWh/an (majorée de 25% par rapport aux résultats Martinique ADEME100)
- Le nombre d'équipements continue d'augmenter malgré la baisse de la population
- Disparition estimée du A+ pour 2030



Comme pour l'eau chaude sanitaire, les pouvoirs publics mènent depuis plusieurs années des actions (incitations financières, interdiction des modèles de classe A) pour orienter les ménages vers les climatiseurs les plus performants. **Une des mesures identifiée dans le cadre de l'étude serait l'interdiction à la vente des modèles A+, cette interdiction pourrait être prise dans le cadre de l'habilitation énergie de la Région Guadeloupe.** Deux scénarios ont été proposés pour évaluer l'impact d'une telle mesure.

Attention, il est à noter qu'à partir de 2025 ou 2026 l'étiquette énergie des climatiseurs sera rééchelonnée et les modèles A+++ deviendront des classes C.

Les scénarios prennent les hypothèses suivantes :

- Cas A : interdiction de la vente du A+
- Cas B : interdiction de la vente du A+ et report massif vers le A+++ (75% 2025 et 90% en 2030)
- Un climatiseur A+++ consomme 25% de moins qu'un climatiseur A+ (-17% pour le A++ par rapport au A+)

Résultats

CLIMATISATION	2021	2025	2030
Scénario initial Conso en kWh/an/ménage	796	728	730
Scénario Cas A MDE Conso en kWh/an/ménage	796	725	730
Scénario Cas B MDE+ Conso en kWh/an/ménage	796	717	718
Scénario initial Conso en GWh/an	139	126	126
Scénario Cas A MDE Conso en GWh/an	139	126	126
Scénario Cas B MDE+ Conso en GWh/an	139	125	123

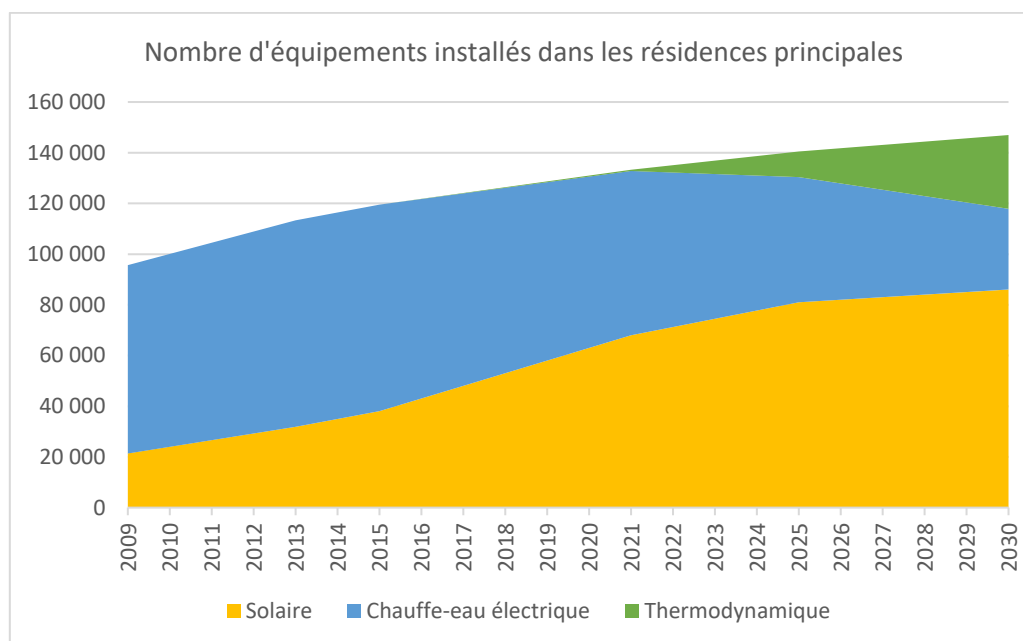
Gain Cas B / cas initial en GWh/an	0	-2	-2
Gain Cas B /cas initial en %	0%	-1%	-2%

Cette mesure permet d'accélérer la transition du parc de climatiseurs guadeloupéens. Le gain est possiblement sous-évalué car les ventes de A+ passent sous les radars du cadre de compensation. Pour autant, **il s'agit d'une mesure avec un coût financier nul pour la collectivité** (moyennant une campagne d'information/sensibilisation) dont les bénéfices se poursuivront au-delà de 2030.

12.6. Le chauffe-eau

Rappel des principales hypothèses du scénario tendanciel :

- Taux d'équipement en augmentation (77% enquête ETOM)
- Durée de vie de 11 ans ballon électrique et 15 CESI (fiche CEE)
- Consommation unitaire du ballon électrique issue de ADEME100 Martinique (596kWh/an)
- Consommation du CET équivalente à 33% de la consommation d'un ballon électrique (estimation)



Cela fait maintenant plusieurs années que les membres du comité MDE mènent une politique forte pour réduire la consommation énergétique liée à l'eau chaude dans le résidentiel, cette dernière est estimée à 39 GWh/an en 2021.

Une des mesures identifiées dans le cadre de l'étude serait d'interdire les chauffe-eau électriques supérieurs à 80L. Cette mesure serait prise dans le cadre de l'habilitation énergie de la Région Guadeloupe. Une autre action serait d'identifier directement les ménages ne disposant pas d'un chauffe-eau solaire grâce aux images satellite afin de les contacter de façon individuelle.

Le scénario prend les hypothèses suivantes :

- Baisse de la consommation unitaire des nouveaux CE électriques car liée en partie au volume
- Augmentation de la part des CETi et CES sur les nouveaux achats
- Baisse de la consommation unitaire des CE électriques vendus
- Hausse du placement du CETi et du CES, « disparition » du CE électrique

Résultats

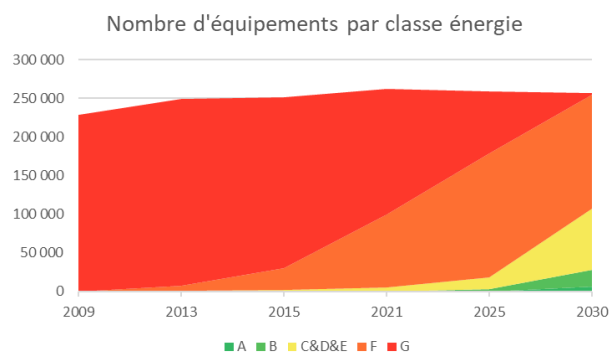
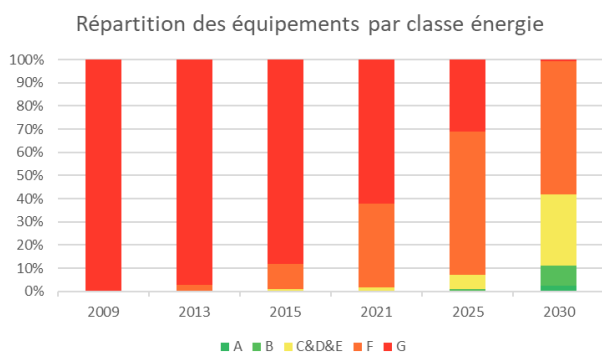
ECS	2021	2025	2030
Scénario initial Conso en kWh/an/ménage	223	181	144
Scénario MDE Conso en kWh/an/ménage	222	142	67
Scénario initial Conso en GWh/an	39	31	25
Scénario MDE Conso en GWh/an	39	27	17
Gain en GWh/an	0	-5	-8
Gain en %	0%	-15%	-33%

Ce scénario permet de montrer qu'il demeure un gisement d'économie important concernant l'eau chaude sanitaire, estimé ici à 8 GWh/an à l'horizon 2030. La mesure la plus radicale serait d'interdire le chauffe-eau électrique (action non-modélisée) mais il est possible qu'elle génère un certain mécontentement auprès de la population, notamment des plus modestes. **Malgré tout, ce type d'action « réglementaire » doit être accompagnée d'une importante campagne de sensibilisation / information ainsi que d'un travail en amont avec la filière afin de préparer l'offre (distributeurs, installateurs...).**

12.7. Le téléviseur

Rappel des principales hypothèses du scénario tendanciel :

- Stabilisation des taux d'équipement (0,99 enquête ETOM – écran principal)
- Durée de vie courte de 6 ans
- Répartition des classes énergie de l'Hexagone
- Consommation unitaire issue de l'Hexagone (pas de facteur climatique)
- Taille d'écran et durée d'utilisation issues du sondage
- Légère baisse du nombre d'équipements à l'horizon 2030 (remplacement par les écrans mobiles)



Il n'est pas pertinent de proposer des incitations financières à l'achat d'un téléviseur performant. Le téléviseur reste un « achat plaisir » et les critères environnementaux rentrent rarement en considération, on se focalise davantage sur la qualité de l'image, le son... De plus, le gain énergétique par classe d'équipement est faible ce qui rendrait l'aide financière peu incitative.

L'étude a malgré tout cherché à modéliser le gain énergétique que pourrait avoir une **très forte campagne de sensibilisation** sur les téléviseurs sachant que les 2 principales sources d'économie d'énergie sont :

- La réduction de la diagonale des écrans
- La réduction du nombre d'heure d'utilisation

Le changement de classe énergétique ayant un impact limité.

Le scénario prend les hypothèses suivantes :

- Baisse de la taille des écrans achetés de 10% à partir de 2024
- Baisse du temps d'utilisation de 10% à partir de 2024

Résultats

ECRANS	2021	2025	2030
Scénario initial Conso en kWh/an/ménage	213	198	143
Scénario MDE Conso en kWh/an/ménage	213	171	112
Scénario initial Conso en GWh/an	37	34	25
Scénario MDE Conso en GWh/an	37	30	19
Gain en GWh/an	0	-5	-5
Gain en %	0%	-13%	-22%

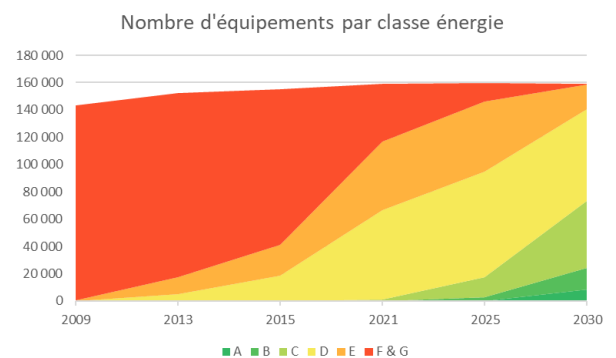
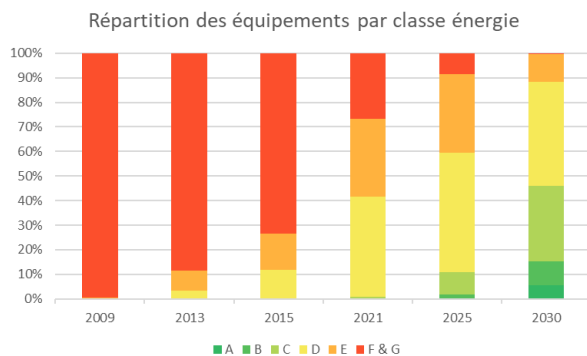
Le taux de renouvellement des téléviseurs étant important (faible durée de vie), les actions mises en place ont un effet rapide. L'impact énergétique du téléviseur peut baisser de 22% à l'horizon 2030 par rapport au scénario tendanciel **mais cela nécessiterait un réel changement des usages qui ne semble pas engagé aujourd'hui** (baisse du temps d'utilisation et baisse de la taille des écrans).

12.8. Le lavage

Le lave-linge

Rappel des principales hypothèses du scénario tendanciel :

- Taux d'équipement stable (0,92 enquête ETOM)
- Durée de vie faible de 7,7 ans
- Répartition des classes énergie de l'Hexagone
- Consommation moyenne unitaire issue de la campagne ADEME100 Martinique (61kWh/an)
- Stabilisation puis baisse du nombre d'équipements



Comme pour le téléviseur, le gain entre 2 classes énergétique est faible ce qui rendrait l'aide financière peu incitative. Les seules actions possibles pour réduire la consommation sont les actions de sensibilisation afin d'inciter les ménages à remplir davantage le lave-linge et de laver à basse température.

Pour autant, l'étude a souhaité mettre en valeur l'importance de ces sensibilisations à travers un scénario anti-MDE ! En effet, la tendance est à la hausse des capacités de chargement des laves linge mais différentes études montrent que les ménages n'augmentent pas pour autant la quantité de linge lavée à chaque cycle. Ainsi il faut davantage d'eau et d'énergie pour laver la même quantité de linge.

Le scénario prend les hypothèses suivantes :

- Absence de sensibilisation
- Augmentation généralisée des volumes des lave-linge (tendance USA)
- Passage à une capacité moyenne de 8kg sur les nouveaux achats en 2025 et 9kg en 2030

Résultats

LAVE-LINGE	2021	2025	2030
Scénario initial Conso en kWh/an/ménage	56	55	52
Scénario anti-MDE Conso en kWh/an/ménage	56	56	56

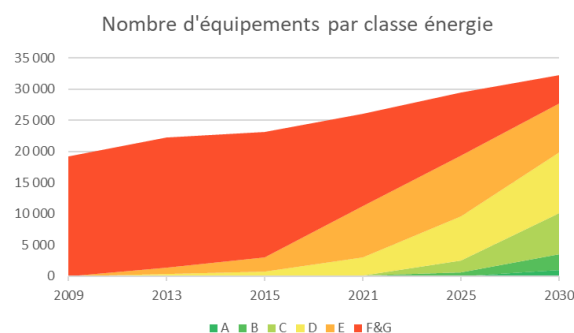
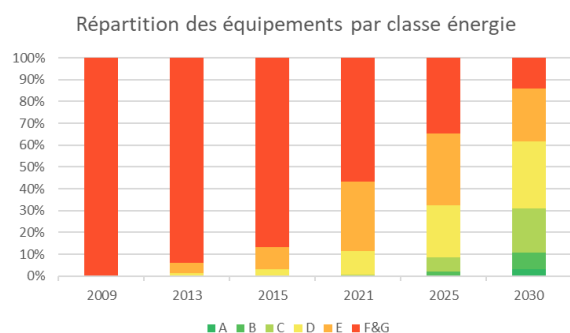
Scénario initial Conso en GWh/an	10	9	9
Scénario anti-MDE Conso en GWh/an	10	10	10
Gain en GWh/an	0	0	1
Gain en %	0%	+2%	+7%

Du fait d'une durée de vie moyenne de 7,7 ans, les premiers effets se font sentir à partir de 2030. L'impact est modéré à court terme mais après 2030, cela représente plus 2GWh/an de consommation d'électricité en plus.

Le lave-vaisselle

Rappel des principales hypothèses du scénario tendanciel :

- Taux d'équipement en faible croissance (0,15 enquête ETOM)
- Durée de vie de 9 ans
- Répartition des classes énergie de l'Hexagone
- Consommation unitaire issue de la campagne ADEME100 (171kWh/an)
- Hausse progressive du taux d'équipement



Le taux d'équipement en lave-vaisselle est encore faible même si la tendance est à la hausse. La mise en place d'une incitation financière à un équipement performant pourrait être contre-productive et générer un effet d'aubaine.

Cependant, la Guadeloupe rencontre d'importantes difficultés sur son réseau d'eau potable ajouté à des périodes de sécheresse. Un cycle de 12 couverts en lave-vaisselle consomme entre 10 et 12 litres d'eau contre 40 à 50 litres dans le cas d'un lavage à la main. Ces importantes économies d'eau pourraient entraîner un report massif vers le lave-vaisselle dans les prochaines années.

L'étude a évalué l'impact énergétique du développement du lave-vaisselle sur le territoire selon 2 scénarios dont l'un « MDE ».

La modélisation prend les hypothèses suivantes :

- Fort développement du lave-vaisselle d'ici 2030 pour les économies d'eau
- 50 % de taux d'équipement en 2030 contre 19 % estimé dans le scénario tendanciel
- Deux scénarios proposés :
 - Cas A : nouvelles acquisitions uniquement en classe E

- Cas B : nouvelles acquisitions à 80% en classe A-C

Résultats

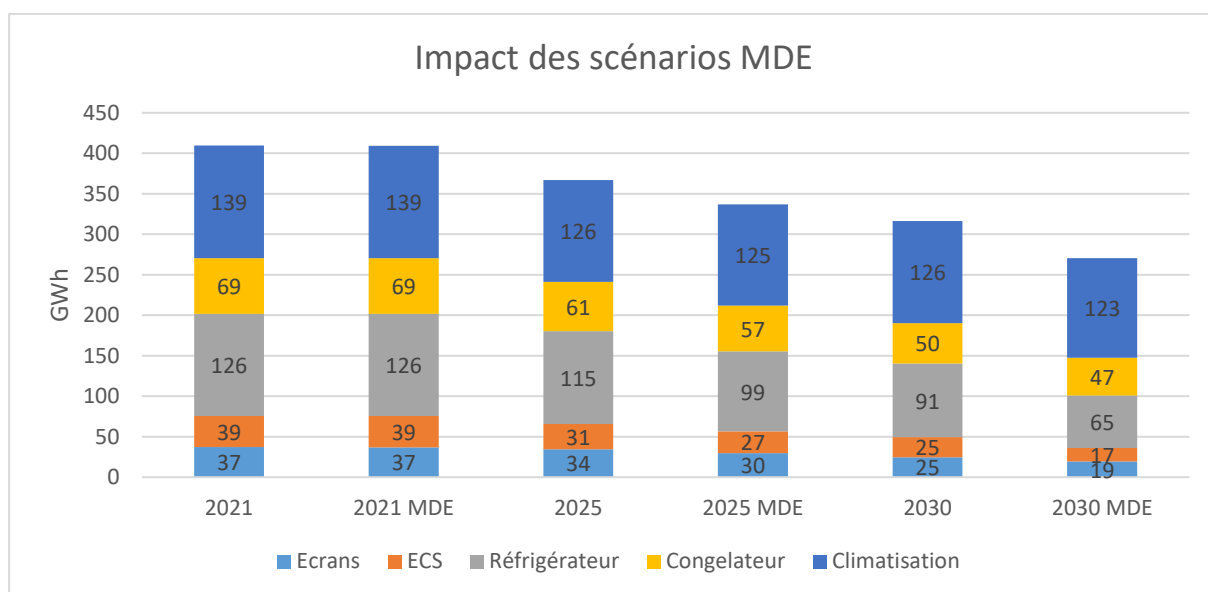
LAVE-VAISSELLE	2021	2025	2030
Scénario initial Conso en kWh/an/ménage	26	27	27
Scénario A anti-MDE Conso en kWh/an/ménage	26	49	75
Scénario B MDE Conso en kWh/an/ménage	26	45	63
Scénario initial Conso en GWh/an	4	5	5
Scénario A anti-MDE Conso en GWh/an	4	8	13
Scénario B MDE Conso en GWh/an	4	8	11
Gain cas B / cas A en GWh/an	0	-1	-2
Gain cas B / cas A en %	0%	-9%	-16%

Le déploiement du lave-vaisselle entrainerait une hausse significative de la consommation de ce poste d'équipement à l'échelle territoriale de l'ordre de +6 à 8 GWh/an selon le scénario. La mise en place d'une politique MDE pour accompagner le déploiement du lave-vaisselle génère des gains intéressants.

Les pouvoirs publics sont encouragés à suivre le déploiement du lave-vaisselle sur le territoire. Dans le cas d'une incitation à l'équipement pour les économies d'eau, il sera alors nécessaire d'orienter vers les équipements les plus performants et de promouvoir les écogestes.

12.9.Synthèse des actions

Sur les différents équipements étudiés, des scénarios MDE ont été proposés sur les téléviseurs, l'eau chaude sanitaire, la climatisation et le froid alimentaire. Les scénarios « anti-MDE » proposés dans l'étude ne sont pas affichés ici.



	Consommation tendancielle (GWh/an)	Consommation scénario MDE (GWh/an)	Baisse (GWh/an)	Baisses-en %
2021	409	409	0	0
2025	367	337	-30	-8%
2030	316	271	-45	-14%

Evolution de la consommation électrique à l'échelle Guadeloupéenne des équipements ayant eu un scénario MDE

	Ecran	ECS	Réfrigérateur	Congélateur	Climatiseur
2021	0	0	0	0	0
2025	-5	-5	-16	-4	-1
2030	-5	-8	-26	-3	-3

Contribution à la baisse en GWh/an de la consommation énergétique du scénario MDE

Cette compilation des différents scénarios MDE confirme à la fois l'importance d'agir sur le froid alimentaire et la présence de gisements importants et mobilisables. Volontairement, les actions proposées n'ont pas été des actions de rupture (mise en place de partage de l'électroménager, baisse des ventes, baisse de l'usage de la climatisation...). Cela permet de montrer que ces gisements sont mobilisables avec une acceptabilité élevée de la part de la population.

13. Conclusions de l'étude

Il s'agit de la première étude prospective sur l'électroménager en Guadeloupe, elle s'inscrit nécessairement dans un temps long. Le souhait de Synergile et des membres du comité MDE (la Région Guadeloupe, la DEAL, l'ADEME et EDF) a été de pouvoir prendre en compte au maximum les parties prenantes et de s'appuyer sur les données issues d'autres études comme la campagne de mesure ADEME100 qui a été valorisée durant différentes étapes du projet.

Les modélisations effectuées comportent un grand nombre d'hypothèses qui ont été discutées avec les membres du comité MDE. Malgré les marges d'erreur qui existent, il se dessine de grandes tendances qui permettront de faire évoluer les politiques publiques de l'efficacité énergétique.

Afin de gagner en précision, il sera nécessaire de disposer de données complémentaires ou avec davantage de précision comme le nombre exact de climatiseurs importés, la durée de vie des équipements ou encore la répartition des ventes par classe énergétique. Ces données complémentaires permettront de suivre et d'ajuster au besoin les actions mises en place.

Cette étude met en valeur plusieurs aspects de l'enjeu énergétique de l'électroménager en Guadeloupe.

D'abord au niveau du parc existant, en lien avec la campagne de mesure, on note l'importance du froid alimentaire qui, jusqu'à présent, n'a pas été intégré dans les politiques de maîtrise de la demande en énergie contrairement à la climatisation ou à l'eau chaude sanitaire.

Au niveau de l'offre de produits, les critères énergétiques passent après les contraintes de prix ou encore le niveau de service rendu. Avec un coût limité pour les pouvoirs publics, notamment sur les produits importés directement d'usine (souvent marque distributeur), il est possible de tirer vers le haut les produits d'entrée de gamme.

Ce type d'action nécessite la mise en place rapide d'un cadre de discussion entre les membres du comité MDE et les principaux acteurs de la distribution en Guadeloupe. Il s'agit d'un vœux appelé des 2 parties qu'il est maintenant nécessaire de concrétiser. Ce type de rapprochement permettra de mieux comprendre et connaître le marché afin d'avoir une politique publique la plus adaptée possible.

Ces partenariats sont indispensables à la mise en place d'une offre adaptée pour le froid alimentaire afin d'éviter les différents écueils qui peuvent exister sur ce type d'action comme les effets d'aubaine et la hausse des prix.

D'autres actions ont été proposées dans le cadre de l'étude afin de permettre aux pouvoirs publics de mobiliser de nouveaux gisements d'économies d'énergie. Ces actions se sont voulues réalistes et atteignables.

Pour autant, des contraintes futures comme une poursuite de l'inflation, une pénurie énergétique ou encore un événement climatique majeur pourraient bouleverser le marché de l'électroménager en Guadeloupe de façon très soudaine.

14. Remerciements

La présente étude a été réalisée entre octobre 2021 et le début juillet 2023. Les principaux rédacteurs, à savoir, Gilles GUERRIN (Watt Smart), Sophie ATTALI (SoWatt) et Vincent BRIAND-BOUCHER (Energies Demain) remercient les différents intervenants qui ont participé à la réussite de cette étude :

Synergile	<i>Jérôme BEVERT</i> <i>Amélie BELFORT</i>
Région Guadeloupe	<i>Ludovic OSMAR</i> <i>Lovely EUPHRASIE</i>
EDF	<i>Thoine NEBOT</i> <i>Lionel HARNAIS</i>
ADEME	<i>Jonathan MULLER</i> <i>Fabien CEPRIKA</i>
DEAL	<i>Virginie TEISSIER</i>
ETOM	<i>Jean-Marie TIERNY</i>

La confiance accordée par les membres du comité de pilotage a permis la réalisation de cette longue étude de façon positive, dynamique et coopérative. Nous remercions également tous les participants aux entretiens, notamment les différents distributeurs.