



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME



AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE



DÉCEMBRE
2020



HORIZONS

FAIRE DE LA GUADELOUPE UN ARCHIPEL AUTONOME ÉNERGÉTIQUEMENT DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS ET DE LA MOBILITÉ À 2030



PRÉFET
DE LA
GUADELOUPE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction
de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement



REMERCIEMENTS

L'ADEME remercie l'ensemble des acteurs publics et privés qui ont contribué à la réalisation de cette étude.

L'ADEME remercie également les membres de l'Observatoire Régional du Transport (ORT) pour le suivi et le pilotage conjoint de l'étude :

Région Guadeloupe, Direction de l'Aménagement et du Transport, DEAL Guadeloupe.

A Jérôme Roch - Directeur régional Guadeloupe, ADEME pour la relecture des documents.

CITATION DE CE RAPPORT

L'ADEME a confié la réalisation de l'étude aux cabinets :

Jean-Christophe LANOIX

Directeur associé, France, HINICIO

Nicolas POUGET

Direction Conseil et Stratégie Caraïbes, Directeur de Missions et du Développement, SUEZ Consulting

2020. Etude ORT « Faire de la Guadeloupe un archipel autonome énergétiquement dans le domaine des transports et de la mobilité à 2030 ». 120 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne www.ademe.fr/mediatheque

Impression : Imprimé en France par PrintCaraïbe

Brochure réf. 011346

ISBN : 9791029716942 – NOVEMBRE 2020 – 120 exemplaires

Dépôt légal : @ADEME Edition – NOVEMBRE 2020

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé

BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01

COORDINATION TECHNIQUE :

Christelle CLAMAN

Coordnatrice, pôle Territoires durables et accompagnement des politiques, ADEME

Suzy MELFORT

Responsable de l'Unité Déplacements et Observatoire Régional des Transports, Service Transports, Mobilité, Éducation et Sécurité routières jusqu'en 2019, DEAL Guadeloupe

COORDINATION DE L'ÉDITION :

Christelle CLAMAN,

Coordnatrice, pôle Territoires durables et accompagnement des politiques, ADEME

Sommaire

| | |
|--------------|----|
| Résumé | P7 |
| Abstract | P8 |
| Introduction | P9 |

ETAT DES LIEUX

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | Ce qu'il faut retenir de l'état des lieux | P10 |
| 2 | Cadrage socio-économique | P14 |
| 2.1 | Population et dynamique urbaine | P14 |
| 2.1.1 | Evolution de la population | P14 |
| 2.1.2 | Structure familiale | P15 |
| 2.1.3 | Emploi, niveau de vie et consommation | P15 |
| 2.1.4 | Dynamique urbaine | P17 |
| 2.1.5 | Infrastructures de transport | P20 |
| 2.2 | Economie de la Guadeloupe | P22 |
| 2.2.1 | Economie générale | P22 |
| 2.2.2 | Focus sur le secteur du tourisme | P23 |
| 3 | Dimension technique | P25 |
| 3.1 | Structure du parc roulant (VP+VU) | P25 |
| 3.1.1 | Estimation statistique du stock de véhicules en circulation en Guadeloupe au 01/01/17 | P25 |
| 3.1.2 | Estimation du stock « net » de véhicules en circulation en Guadeloupe au 01/01/17 | P26 |
| 3.1.3 | Autobus et autocars | P26 |
| 3.1.4 | Camions, camionnettes et tracteurs routiers | P27 |
| 3.1.5 | Véhicules automoteurs spécialisés (VASP) | P28 |
| 3.1.6 | Deux-roues et voitures | P28 |
| 3.2 | Motorisation et âge du parc roulant (VP + VU) | P29 |
| 3.2.1 | VP : motorisation et âge | P30 |
| 3.2.2 | VP : motorisation et puissances administratives | P31 |
| 3.2.3 | VU : motorisation, âge et puissance du parc | P31 |
| 3.3 | Tendances et évolutions du parc roulant | P34 |
| 3.3.1 | Ventes de véhicules neufs (VP / VU / Motocycles) | P34 |
| 3.3.2 | Ventes de véhicules d'occasion (VP / VU / Motocycles) | P39 |
| 3.4 | Comportement d'utilisation des véhicules | P42 |
| 3.4.1 | Taux de motorisation des ménages | P42 |

Sommaire

ETAT DES LIEUX

| | | |
|-------------|---|------------|
| 3.4.2 | Motifs et distances moyennes parcourues..... | P42 |
| 3.4.3 | Nature des dépenses automobiles des guadeloupéens..... | P45 |
| 3.5 | Caractérisation du trafic routier..... | P48 |
| 3.6 | Activités maritimes..... | P52 |
| 3.6.1 | Caractérisation de la flotte professionnelle de navires..... | P52 |
| 3.6.2 | Flotte de pêche..... | P53 |
| 3.6.3 | Transport maritime de passagers..... | P54 |
| 3.7 | Transport de marchandises..... | P56 |
| 3.7.1 | Organisation du transport routier de marchandises..... | P56 |
| 3.7.2 | Transport routier de marchandises..... | P58 |
| 3.7.3 | Transport maritime de marchandises..... | P61 |
| 3.8 | Organisation des transports en commun..... | P63 |
| 3.8.1 | Transports interurbains et scolaires interurbain..... | P63 |
| 3.8.2 | Transports urbains et scolaires..... | P65 |
| 3.9 | Offre en taxis et VTC..... | P69 |
| 3.10 | Caractérisation du parc roulant locatif..... | P70 |
| 3.11 | Mobilités douces et alternatives..... | P70 |
| 3.12 | Bilan des consommations énergétiques des transports..... | P72 |
| 4 | Dimension économique et sociale..... | P74 |
| 4.1 | Economie générale de la filière transport..... | P74 |
| 4.2 | Dynamique des services associés aux transports..... | P75 |
| 4.3 | Fiscalité associée aux transports..... | P76 |
| 4.3.1 | Taxes et contributions applicables aux ventes d'équipements de transports..... | P76 |
| 4.3.2 | Taxes et contributions applicables aux ventes de carburants..... | P77 |
| 4.3.3 | Versement transport..... | P78 |
| 4.4 | Politiques publiques en lien avec la mobilité et la transition énergétique..... | P79 |
| 5 | Dimension environnementale..... | P81 |

PROSPECTIVE

| | | |
|-------------|---|-------------|
| 6 | Ce qu'il faut retenir de la prospective | P82 |
| 7 | Objectifs de la phase prospective | P88 |
| 8 | Outil de modélisation | P89 |
| 8.1 | Périmètre de modélisation..... | P89 |
| 8.2 | Horizon temporel de modélisation..... | P89 |
| 8.3 | Schéma fonctionnel et principales entrées/sorties de l'outil de modélisation..... | P89 |
| 8.4 | Principales limitations du modèle..... | P92 |
| 8.5 | Hypothèses structurantes..... | P93 |
| 8.6 | Hypothèses de dimensionnement de l'infrastructure de recharge..... | P93 |
| 9 | Analyse des scénarios (critères d'évaluation) | P94 |
| 10 | Résultats de la modélisation | P94 |
| 10.1 | Scénario 0 : Scénario de référence..... | P94 |
| 10.1.1 | Données d'entrées principales du scénario de référence..... | P94 |
| 10.1.2 | Analyse des résultats de modélisation du scénario de référence..... | P95 |
| 10.1.3 | Conclusion : Tableau de synthèse du scénario de référence (0)..... | P104 |
| 10.2 | Scénario 1 : Electrification accélérée (« volontariste ») | P105 |
| 10.2.1 | Données d'entrées principales du scénario d'électrification accélérée..... | P105 |
| 10.2.2 | Analyse des résultats de modélisation du scénario électrification accélérée..... | P107 |
| 10.2.3 | Conclusion : Tableau de synthèse du scénario 1..... | P111 |
| 10.2.4 | Analyses de sensibilité..... | P112 |
| 10.3 | Scénario 2 : Disruptif (« de rupture ») | P115 |
| 10.3.1 | Présentation des données d'entrées principales du scénario d'électrification accélérée..... | P115 |
| 10.3.2 | Analyse des résultats de modélisation du scénario disruptif..... | P116 |
| 10.3.3 | Conclusion : Tableau de synthèse du scénario 2..... | P120 |
| 10.3.4 | Analyses de sensibilité..... | P121 |
| 11 | Distribution géographique des besoins de recharge publique | P126 |
| 11.1 | Considérations techniques relatives au développement d'infrastructures de recharge de véhicules électriques en Guadeloupe..... | P128 |
| 11.2 | Mapping et première approche d'un maillage territorial en équipements de recharge en soutien à la structuration de la filière mobilité électrique..... | P128 |
| 12 | Considérations relatives aux activités de pêche, de transport intra-archipel maritime de passagers et de marchandises | P131 |
| 13 | Implications de l'électrification du secteur des transports au regard des objectifs de la PPE | P132 |
| 14 | Réflexion prospective vers la mise en place d'un business model territorial | P134 |
| 15 | Glossaire et acronymes..... | P137 |
| 16 | Figures et tableaux..... | P139 |
| 16.1 | Figures..... | P139 |
| 16.2 | Tableaux..... | P141 |

Résumé

Les consommations de carburants des transports en Guadeloupe constituent une priorité de transition énergétique.

En constante progression depuis 2014, l'utilisation de carburants importés représente près de 70% des consommations finales d'énergie de l'archipel. Pour atteindre l'objectif d'autonomie fixé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015, la Guadeloupe peut s'appuyer sur un potentiel en énergies renouvelables très significatif. L'enjeu principal consiste à déployer les solutions technologiques permettant de valoriser ce potentiel pour satisfaire les besoins locaux de mobilité.

Le véhicule électrique répond à la fois aux besoins de mobilité et aux enjeux de transition énergétique de la Guadeloupe.

Si des solutions complémentaires, tel que l'hydrogène, restent envisageables, la substitution de véhicules thermiques par leur équivalent électrique permettra d'engager rapidement la transition énergétique du secteur des transports. Le véhicule électrique réunit en effet de nombreux atouts dans un contexte insulaire tel que celui de la Guadeloupe : autonomie adaptée à la taille du territoire, technologie à maturité, coûts en baisse, valorisation des énergies renouvelables locales. Son déploiement, en accompagnement des politiques de renforcement de l'offre de transport en commun et des nouveaux services de mobilités, reste conditionné par l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix électrique guadeloupéen.

Le développement d'une infrastructure de recharge répartie sur l'ensemble du territoire, en accès public, communicante et pilotable constitue un prérequis dans la structuration du marché local de la mobilité électrique.

Selon le gestionnaire historique du réseau, le développement de la mobilité électrique n'impactera que marginalement la demande en électricité. L'effet combiné des actions de maîtrise de la demande menées sur le territoire et de la décroissance globale

des besoins permettront d'accueillir la mobilité électrique. Le déploiement rapide et massif du véhicule électrique requiert un accompagnement dans le développement d'une offre structurante de recharge, permettant de couvrir l'ensemble du territoire et de garantir une mobilisation optimale de la production d'origine renouvelable par un pilotage adapté. En retour, les mobilités électriques, communicantes, permettront de valoriser des services de soutien à la sécurité d'approvisionnement et à la stabilité du réseau électrique de Guadeloupe.

En l'état actuel du marché, le surcoût à l'achat constitue le principal facteur de coût global induit par le basculement vers la mobilité électrique en Guadeloupe d'ici 2030.

La transformation vers la mobilité électrique à hauteur de 50% du parc représente un surcoût global cumulé d'environ 900 M€ sur la période 2018-2030, dont l'essentiel provient des surcoûts à l'achat des véhicules. Les surcoûts annuels, de l'ordre de 65 M€ par an, tendent à s'estomper dans la fenêtre 2025-2030 à mesure de la baisse du prix des véhicules électriques. Les solutions d'accompagnement doivent contribuer à lever la barrière à l'achat pour l'utilisateur final qui sera prépondérante dans les premières années de déploiement.

La transition vers une mobilité propre, électrique, en Guadeloupe requiert un engagement politique fort.

Le développement de la mobilité électrique repose sur un engagement politique marqué, dès aujourd'hui en faveur : de la structuration du parc de production renouvelable, de l'évolution de la fiscalité locale assise sur les ventes de carburants, d'accompagnement de l'offre publique et privée de recharge et, enfin, de la gestion de l'emploi et des compétences impactés par la transition énergétique de la mobilité en Guadeloupe



Abstract

Fuel consumption in road transport in Guadeloupe is a priority for energy transition.

Steadily increasing since 2014, the use of imported fuels for road transport represents nearly 70% of the archipelago's final energy consumption. To achieve the energy autonomy objective set by the energy transition law for green growth of 2015, Guadeloupe can rely on a very significant renewable energy potential. Deploying suitable technological solutions to address this potential and meet local mobility needs remains the main challenge.

Electric vehicles meet both mobility needs and the challenges of energy transition in Guadeloupe.

While additional solutions, such as hydrogen, can still be considered, replacing combustion engine vehicles by their electric equivalents will alone make it possible to rapidly initiate the energy transition of the transport sector. Electric vehicles bring together many advantages for islands such as Guadeloupe: the average range is adapted to the size of the territory, it's a mature technology, costs are falling, it values local renewable energies. Its deployment, along with policies supporting the enhancement of public transport and new mobility services, remains submitted to the increase of the share of renewable energies in the generation mix of Guadeloupe.

The development of a publicly accessible, communicating and manageable charging infrastructure distributed throughout the territory is a prerequisite in the structuring of the local market for electric mobility.

According to the historic grid manager, the development of electric mobility will only marginally affect the demand for electricity. The combined effect of local demand side management actions and the overall decrease in needs will make it possible to allow the development of electric mobility. The quick

and massive deployment of electric vehicles requires the development of a structuring recharging offer, covering the entire territory and making the best from generation by renewable sources through appropriate management. In return, electric and communicating mobility will allow to value additional services to ensure security of supply and stability of the grid in Guadeloupe.

In the current state of the automotive market, the higher purchase cost is the main total cost of ownership factor induced by the switch to electric mobility in Guadeloupe by 2030.

The transformation towards electric mobility for 50% of the fleet represents an overall cumulative additional cost of around € 900 million over the 2018-2030 period, most of which comes from the higher purchase cost of vehicles. The annual and cumulative additional costs, estimated at € 65 million per year, tend to fade in by 2025-2030 as the price of electric vehicles falls. In the first years of deployment, dedicated incentive solutions should help braking the price barrier for end-users.

The transition to clean, electric mobility in Guadeloupe requires strong political commitment.

The development of electric mobility relies on a strong political commitment, starting from today in favor of: the development of generation from renewables, the changing of local taxation based on fuel sales, supporting the development of public and private recharging capacities and, finally, the anticipated management of jobs and skills impacted by the energy transition of the transport sector Guadeloupe.

Introduction

La Direction Régionale de l'ADEME Guadeloupe est membre de l'Observatoire Régional des Transports (ORT). A ce titre, en partenariat avec la région Guadeloupe et la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DEAL), elle a porté, sur la période 2017-2018, la présente étude visant à permettre à la Guadeloupe de devenir, dans le domaine des transports et de la mobilité, un archipel autonome énergétiquement à l'horizon 2030.

En effet, le PRERURE de la Guadeloupe et la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015 prévoient que la Guadeloupe devienne autonome énergétiquement, y compris dans le domaine des transports et de la mobilité d'ici à 2030. Pour atteindre cet objectif, la LTECV prévoit que l'Etat et la région élaborent conjointement une Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE). La première PPE de Guadeloupe, adoptée en avril 2017, couvre la période 2016-2023. Un bilan d'étape et une reformulation des objectifs sont prévus dès 2018 pour affiner la trajectoire de transition énergétique du territoire d'ici 2028.

Au regard des schémas encadrant le transport en Guadeloupe, de la première PPE et des différents travaux menés au sein de l'ORT, la Région, l'Etat et l'ADEME ont souhaité, par cette étude, approfondir le volet transport dans la perspective d'alimenter l'exercice de révision de 2018. Il s'agissait notamment de permettre de :

- Renforcer la place du secteur des transports et de la mobilité dans la PPE et dans les stratégies de transition énergétique du territoire,
- Accroître les objectifs de maîtrise de l'énergie et de les traduire dans des démarches ambitieuses et structurées, aptes à réduire considérablement les besoins en énergie fossile importée en Guadeloupe,
- Anticiper l'impact d'un transport sans énergie fossile sur l'activité et l'emploi au fur et à mesure que l'on progresse vers l'objectif d'autonomie énergétique.

Ce rapport rassemble les éléments produits dans le cadre de l'étude et organisés en deux sections distinctes :

- **Un état des lieux, réalisé sur la base des données disponibles courant 2017**, de la structuration de la demande, de l'offre et de la dynamique d'évolution des transports terrestres et maritimes à l'échelle de l'archipel de la Guadeloupe,
- **Une étude prospective** des conditions technico-économiques de l'atteinte de l'autonomie énergétique dans les transports en Guadeloupe à horizon 2030.

Ces travaux ont été prises en compte dans le cadre de la révision de la PPE de Guadeloupe initiée en 2018 pour fixer les nouveaux objectifs de transition énergétique à 2023, 2028, 2030 et au-delà.

En conclusion, la sortie des hydrocarbures d'origine fossile, importés, polluants, émetteurs de gaz à effet de serre et dont les prix sont fixés sur les marchés mondiaux constitue une priorité absolue pour concrétiser la transition énergétique en Guadeloupe. Si les transports du territoire, aujourd'hui dépendants à 99% de combustibles fossiles importés, amorcent leur révolution, la production d'une électricité de plus en plus décarbonée et valorisant en priorité des ressources locales affiche de belles perspectives. Dans ces conditions, l'étude apporte un premier niveau d'appréciation des conditions techniques et économiques permettant d'atteindre les ambitions fixées par le législateur dans la LTECV de 2015 et confirmée dans la loi énergie-climat de novembre 2019, à savoir viser « l'autonomie énergétique » dans les outre-mer d'ici 2030. La Guadeloupe dispose de nombreux atouts pour relever ce défi dont la mise en œuvre ne se heurte pas à la disponibilité des solutions techniques.

Etat des lieux

1 - Ce qu'il faut retenir de l'état des lieux

La mobilité : un poste de consommation énergétique et d'émissions de CO₂ majeur en Guadeloupe

Avec plus de 277 000 tonnes, en 2017, de carburants consommés sur la route ou dans les activités professionnelles de la mer, les déplacements des guadeloupéens représentent le 1^{er} poste de consommation d'énergie finale devant l'électricité. Ce secteur représente aux alentours de 70% de l'énergie finale consommée en Guadeloupe. Ce secteur a connu une forte croissance sur la période 2000 à 2011¹ avec un rythme de croissance de l'ordre de +3% par an pour se stabiliser aujourd'hui à un rythme de +1% par an. La consommation de carburant dans les transports terrestres était de 67% en 2016, en augmentation de +3,7% par rapport à 2015.

En Guadeloupe, en 2016, les transports (hors aérien) représentent de l'ordre de 30% des émissions de gaz à effet de serre (GES). Les transports terrestres et particulièrement les véhicules individuels thermiques sont la source principale d'émissions du secteur. Au-delà des émissions de GES, les transports constituent un facteur aggravant de la dégradation de la qualité de l'air (émissions de particules fines et de polluants) qui varie en fonction des conditions météorologiques.

La dynamique actuelle des transports en Guadeloupe n'est pas soutenable sur le long-terme. Sur la période 2008-2016, la consommation globale de carburant (route et mer) a augmenté de 7%. Même si cette tendance pourrait être atténuée au vu du vieillissement démographique anticipé sur les décennies à venir (40% de plus de 60 ans en 2040), celle-ci demeure en complète inadéquation avec l'objectif de réduction des émissions de GES et d'autonomie énergétique de l'archipel en 2030.

Deux familles d'actions doivent être mises en place pour faire évoluer l'offre de mobilité vers un objectif d'autonomie énergétique : la substitution technologique permettant une évolution de la composition du parc roulant vers des véhicules bas carbone (essentiellement électriques) d'une part et la modification des comportements et des usages d'autre part.

Le marché des véhicules bas-carbone émerge en Guadeloupe

Ces actions doivent avant tout porter sur le véhicule individuel. Le parc roulant est en effet dominé par les voitures particulières (VP) à 80% (200 000) et les véhicules utilitaires (VU, 40 000). Le parc particulier est assez jeune même si le taux de renouvellement reste relativement faible par rapport aux standards habituels (6,4%). Les ventes annuelles de véhicules particuliers neufs sont stables autour de 14 000 unités par an, dominés par de petites cylindrées essences (1 à 6 CV) malgré une forte progression des ventes dans la catégorie des 7 à 11 CV ces deux dernières années. Celle-ci compte toutefois pour moins de 20% des ventes globales de VP. De plus, le marché de seconde main est, comparé à la métropole, moins actif mais en croissance régulière.

En termes de motorisation, le parc roulant guadeloupéen est largement dominé par le diesel à 62%. Les véhicules utilitaires roulent quasi exclusivement au diesel. La parité essence-diesel du stock roulant est en revanche en passe d'être atteinte pour les voitures particulières.

Les véhicules bas carbone sont quasi-absents du parc roulant en Guadeloupe. Au 7 juillet 2017, on estime qu'une centaine de véhicules 100% électriques (équivalents VP et VU) est effectivement en circulation dans l'archipel. Il apparaît donc clairement que le marché du véhicule électrique n'a pas encore réellement démarré en Guadeloupe, très certainement pour grande partie du fait d'un manque d'infrastructures de recharge d'une part et du coût élevé des véhicules d'autre part. L'un des objectifs de la phase 2 est de définir une stratégie globale permettant de lever ces barrières pour réellement lancer, sur le long-terme, le marché des véhicules électriques en Guadeloupe. Une attention particulière est portée aux premiers marchés de niche (« early adopters ») et à la création de débouchés de seconde main pour les véhicules bas-carbone, condition indispensable pour la structuration d'un marché pérenne dans le temps.

Le couplage des véhicules propres aux nouveaux services de mobilité (Mobility-as-a-Service) de type autopartage (pour les particuliers ou les entreprises) ou VTC avec des véhicules bas carbone maillant les zones nodales de résidence et de transport les plus importantes ainsi que les centres urbains, est exploré en phase 2 pour construire une offre de mobilité pouvant substituer l'usage d'un véhicule à la possession individuelle.

Destinée à la distribution des marchandises, pour l'essentiel importées et dont les tonnages augmentent d'année en année, la flotte de camions et camionnettes, principalement diesel, est vieillissante. Ce segment représente un premier marché assez naturel pour les véhicules bas-carbone (flottes captives réduisant les besoins d'infrastructure, clients professionnels plus enclin à raisonner en termes de coût total de possession, etc.), même si l'offre commerciale de véhicules est encore limitée pour les camions. A noter que la mutualisation des véhicules pour le transport de biens peut constituer une piste de réflexion intéressante pour réduire la taille du parc roulant.

L'usage des véhicules individuels est la première priorité d'un plan de transition vers la mobilité bas carbone en Guadeloupe

Le véhicule individuel est le mode de transport privilégié des Guadeloupéens. Les trajets domicile-travail sont, sans surprise, l'usage principal des véhicules individuels. Or, le territoire connaît une très forte polarisation des emplois, majoritairement autour de l'agglomération centrale (zone Baie-Mahault, Pointe-à-Pitre, Abymes) et à Basse-Terre, qui s'accompagne d'une déconnexion de plus en plus marquée entre les lieux de travail et de résidence des guadeloupéens. Cette situation engendre une situation de saturation et de congestion du réseau routier.

L'afflux de touristes, tant pour motif professionnel que personnel, ne cesse de croître et impacte également la demande de mobilité. Le tourisme d'affaire est en croissance très rapide et implique des besoins de mobilité flexibles en termes de disponibilité et d'horaires. Le tourisme de loisir, principalement familial (50% des touristes) crée une demande pour des véhicules de plus grande capacité sur des axes de transport se concentrant dans les zones de forte densité urbaine.

L'amélioration du réseau de transport public est une priorité

L'offre actuelle de transports en commun est éclatée, peu interconnectée et, surtout, peu lisible malgré les efforts entrepris par les opérateurs. Les pénétrantes (ex : vallées) sont en générale pas ou peu desservies. Le développement du transport public est un puissant levier pour réduire la dépendance au véhicule particulier et faciliter l'accès à la mobilité des populations les plus fragiles (couches sociales modestes, personnes âgées). Cette amélioration doit passer par une meilleure couverture territoriale, une coordination des différentes lignes et la mise en place d'une offre à prix accessibles. Les différentes technologies de bus zéro-émissions sont également évaluées en phase 2 pour converger vers une offre de transport public zéro-émissions à l'horizon 2030.

Le développement de la mobilité propre est une opportunité pour réduire les inégalités sociales en Guadeloupe

La population guadeloupéenne est jeune (27% de moins de 19 ans, 78% de moins de 60 ans), ce qui entraîne de forts besoins de mobilité individuelle (scolaire, loisirs, travail, etc.). A noter que le vieillissement en cours et mentionné plus haut va créer de nouvelles problématiques de dépendance, y compris dans le domaine de la mobilité.

L'ensemble des Guadeloupéens ne sont pas égaux devant l'offre de mobilité, ce qui est source d'inégalités sociales. Des franges de population (retraités, moins de 15 ans et chercheurs d'emploi) sont fortement dépendantes des services de mobilité et sont fragilisées lorsqu'elles ne sont pas propriétaires de leur propre véhicule individuel. Ceci crée une situation d'inégalité d'accès au marché de l'emploi, du fait de la déconnexion entre les bassins d'habitation et les bassins d'emplois. A défaut, ces populations modestes les plus isolées pratiquent le co-voiturage, même si cela se fait de manière spontanée sans recours aux applications mobiles (de type Blablacar, etc.). La massification du covoiturage est une solution évidente pour améliorer l'offre de mobilité sans augmenter le nombre de véhicules sur les routes².

En tout état de cause, la question sociale est au cœur des solutions explorées en phase 2, l'offre globale de mobilité se devant d'être segmentée et dimensionnée selon les besoins et les moyens des différentes couches sociales présentes sur le territoire

² Une piste de réflexion possible étant d'ailleurs de développer des chèques transports numérisés distribués aux populations les plus modestes pouvant servir tant dans les transports publics que pour régler des courses en covoiturage.

Les transports maritimes constituent une priorité de transition énergétique de second ordre mais restent porteurs d'un potentiel important d'innovation technique et d'incitation aux changements de comportements

Au vu des ordres de grandeur et en comparaison du transport terrestre, le transport maritime ressort comme une priorité de second ordre. La consommation des transports maritime correspond à 4% de la consommation totale des transports en Guadeloupe. L'offre et le trafic maritime de passagers intra-archipel sont structurés et efficaces. La flotte est globalement moyennement âgée, ce qui entraîne un renouvellement naturel relativement lent. Même si le transport maritime ne jouera qu'un rôle secondaire dans l'atteinte des objectifs d'autonomie et de transition énergétique, il offre l'opportunité d'opérations emblématiques à forte visibilité vis-à-vis de la population et des visiteurs. Il constitue une occasion de communiquer sur l'ambition d'excellence du territoire en matière de transport bas carbone.

De plus, même si non traité dans ce rapport, sur l'axe PAP<>Basse-Terre, le transport maritime de marchandises peut jouer un rôle déterminant dans :

- La réduction du nombre de PL en circulation sur la N1-N2,
- Le renforcement de l'offre de services dans le Sud Basse-Terre, par exemple dépourvu aujourd'hui de centre commercial comparable à ceux présents dans la zone pointoise.

La Transition Énergétique du secteur de la mobilité impactera l'économie et la fiscalité

En termes économiques et selon l'INSEE, le poids des activités de transport (personnes, marchandises et activités connexes) en Guadeloupe est estimé à 3,7% du PIB, soit 307 millions d'euros en 2016.

Une étude réalisée pour le compte de la région Guadeloupe à fin 2016 établissait que le secteur des transports compte à fin 2014 :

- **7 000 actifs**, soit 4,6% actifs guadeloupéens,
- 5 724 salariés, soit 5,1% de l'emploi salarié de Guadeloupe,
- **1 843 entreprises** dont 557 avec salariés (30%) et 1 286 sans salariés (70%) traduisant la présence importante de petites sociétés et de quelques très gros employeurs. La taille moyenne des entreprises est de 10 salariés par établissement.

Concernant le transport de marchandises, l'importance et la diversité du trafic de la plateforme portuaire de Guadeloupe Port Caraïbes, véritable « hub » et porte d'entrée du trafic transatlantique et international, induit la présence d'un écosystème d'entreprises étoffé et dynamique. En matière de transport de personnes en revanche, l'offre de services connexes reste fortement à développer. L'émergence de nouveaux services dans le transport de marchandises ou de personnes est une réalité en Guadeloupe. Compte tenu de l'appétence croissante des guadeloupéens pour les supports numériques, il s'agit là d'une piste majeure à prendre en compte dans le développement de nouvelles offres de mobilité plus efficaces et sobres en énergie.

Au niveau fiscal, les taxes et contributions applicables aux ventes d'équipements de transports en Guadeloupe sont les suivantes :

- **La TVA** : taxe nationale, elle s'applique aux ventes de biens introduits sur le territoire pour un taux de 8,5%,
- Les recettes globales liées à la perception de **l'octroi de mer et à l'octroi de mer régional** sur l'ensemble des biens importés en Guadeloupe (y compris les carburants, voir détail plus bas) sont estimées à 240 millions d'euros en 2016.

La structure des taxes et contributions prélevées sur l'importation et les ventes de carburants réalisées en Guadeloupe sont :

- **L'octroi de mer et l'octroi de mer régional** ont rapporté 13,5 millions d'euros en 2016 (8,8 millions d'octroi de mer et 4,6 millions d'octroi de mer régional).
- **La Taxe Spéciale Carburant** a rapporté 111,5 millions en 2016 aux collectivités locales de Guadeloupe.
- **La contribution prélevée au titre des Certificats d'Economie d'Énergie (CEE)** a rapporté à l'Etat 2,7 millions d'euros en 2016.

Comme le souligne la PPE 2016-2023 de Guadeloupe, toute action de transition énergétique menée dans le secteur des transports (enjeu prioritaire de la PPE) se traduira par une baisse significative des recettes des collectivités. En effet, celle-ci s'appuie aujourd'hui largement sur les revenus induits par les importations de combustibles au travers de l'octroi de mer et, surtout, de la taxe spéciale sur les carburants. Le débat sur l'évolution du modèle fiscal actuel bâti sur la consommation de ressources fossiles doit donc être engagé au plus vite au niveau national (l'assiette des taxes et contributions ne pouvant pas être révisée localement) pour définir le cadre technico-économique de référence de la transition énergétique dans les territoires d'outre-mer.

• A noter enfin l'existence du versement transport, recouvré par l'URSSAF sur le montant des salaires bruts déplafonnés auprès des employeurs des secteurs public et privé qui emploient plus de 11 salariés dans le périmètre des Autorités Organisatrices de Transport (AOT), soit le SMT, le reste des EPCI de Guadeloupe ainsi que la communauté de Commune de Marie-Galante. Il est aujourd'hui difficile d'obtenir une vision consolidée du montant global du versement transport perçu à l'échelle de l'ensemble du territoire guadeloupéen. La base de calcul du versement transport s'appuyant sur des paramètres indépendants (au moins en première approximation) des flux physiques associés à la Transition Énergétique, il ne sera pas réellement impacté au premier ordre par les scénarios de mobilités envisagés en phase 2.

• **Des bénéfices environnementaux importants**

• Enfin, en termes environnementaux, on note que les émissions de GES induites par les consommations de carburant en Guadeloupe sont en progression depuis 2008, tirées par la consommation de gazole. Rapportées au nombre d'habitants du territoire, les émissions de GES (amont + combustion) induites par les consommations de carburant, hors aérien, pèsent de l'ordre de 2,58 teCO₂ par habitant. Toute action de maîtrise de la demande en carburant réduira notablement les émissions de GES et de polluants générées localement.



2 - Cadrage socio-économique

2.1 - Population et dynamique urbaine

2.1.1 - Evolution de la population

La Guadeloupe compte 401 186 habitants en 2014 (population légale au 1^{er} janvier 2017, INSEE RGP 2014). Après avoir connue une forte croissance (+0,8% par an sur la période 1990-2004), la population tend à se stabiliser ces dernières années voire même à baisser selon les dernières estimations de début 2017.

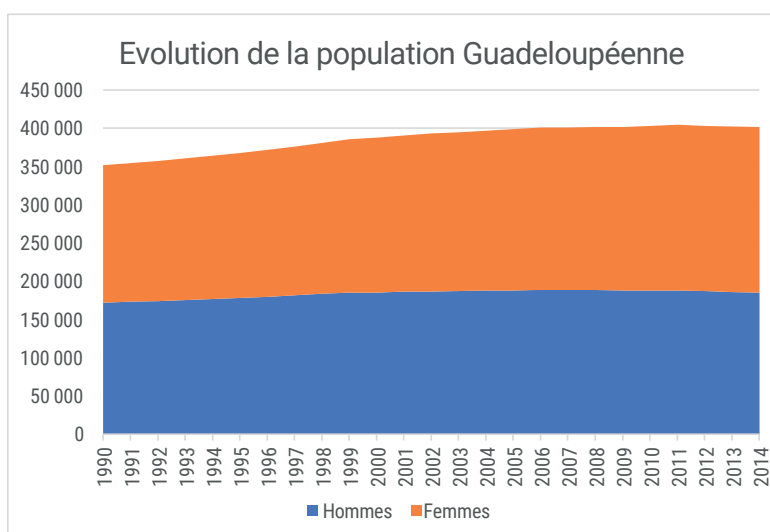


Figure 1 : Evolution de la population guadeloupéenne (INSEE, RGP 2014)

La population guadeloupéenne est plutôt jeune (la part des moins de 19 ans y atteint 27% contre 24% en métropole) et constituée à 54% de femmes.

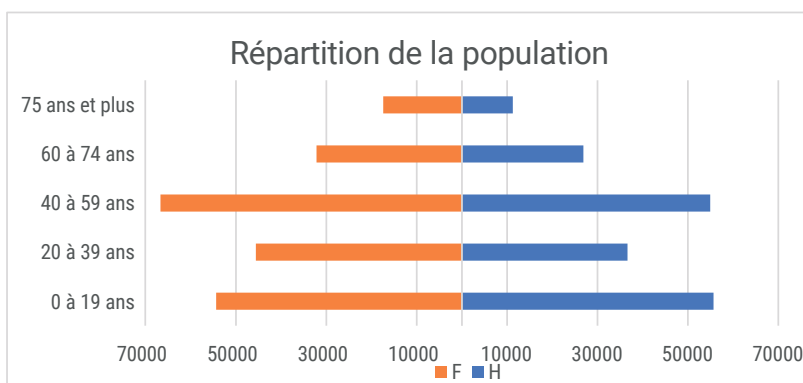


Figure 2 : Répartition de la population guadeloupéenne (INSEE, RGP 2014)

D'ici 2030, les simulations réalisées par l'INSEE en 2017 à l'aide du modèle OMPHALE prévoient toutes une érosion régulière de la population pour atteindre, dans le cadre du « scénario central », un peu plus de 371 500 habitants.

La baisse de la population s'accompagnera d'un vieillissement et 40% des guadeloupéens auront plus de 60 ans en 2040 contre 22% aujourd'hui, impactant la nature des besoins de mobilité et l'offre à déployer.

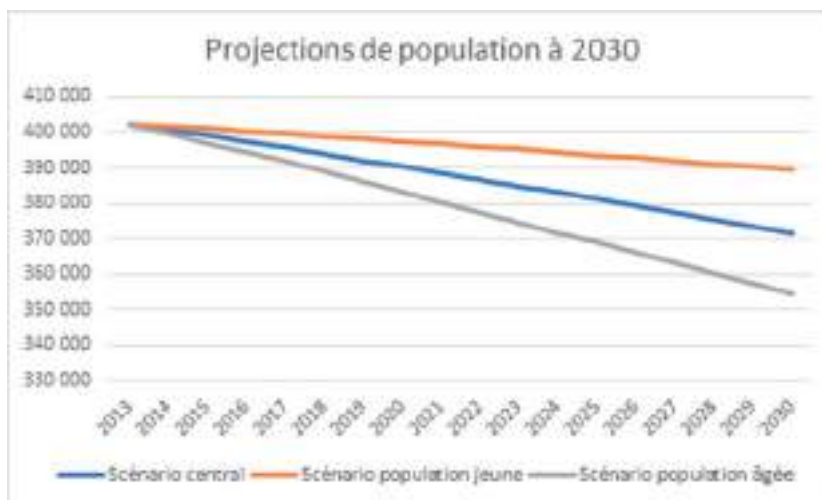


Figure 3 : Projections de population à 2030 (INSEE, OMPHALE 2017)

2.1.2 - Structure familiale

La société guadeloupéenne est composée à 63% de ménages avec famille aujourd'hui contre 66% en 2009. Sur cette période, le nombre de personnes vivant seules augmente de 17% et compte désormais pour 34% des ménages.

Dans le même temps, la part des familles avec enfants chute de 4 points pour passer à 35% alors que la part des familles monoparentales progresse de 2 points pour atteindre 40% et celles des couples sans enfants d'1 point (25%).

La décohabitation impacte directement la taille des ménages guadeloupéens. En 40 ans, le nombre moyen d'occupants par résidence principale a été divisé par 2 pour atteindre 2,3 personnes en moyenne aujourd'hui et s'approcher de la situation observée en métropole (2,2).

2.1.3 - Emploi, niveau de vie et consommation

La population guadeloupéenne âgée de plus de 15 ans, susceptible de se déplacer de façon autonome, se répartit selon les catégories socio-professionnelles suivantes :

| Catégorie socio-professionnelle | Nombre | % |
|---|----------------|-------------|
| Agriculteurs exploitants | 3 174 | 1,0% |
| Artisans, commerçants, chefs d'entreprise | 16 665 | 5,2% |
| Cadres et professions intellectuelles supérieures | 14 730 | 4,6% |
| Professions intermédiaires | 37 946 | 11,9% |
| Employés | 60 165 | 18,9% |
| Ouvriers | 34 865 | 11,0% |
| Retraités | 70 467 | 22,2% |
| Autres personnes sans activité professionnelle | 80 053 | 25,2% |
| TOTAL | 318 065 | 100% |

Tableau 1 : Répartition de la population par CSP (INSEE, RGP 2014)

On note la part importante (47%) de la population de retraités et de personnes sans activités professionnelles qui constitue un vivier important de demandeurs potentiels de services de mobilité.

Selon l'enquête budget des familles 2011 de l'INSEE publiée en 2015, le revenu disponible médian d'un ménage guadeloupéen s'élève à 18 720 €. Il reste proche de ceux de la Martinique (18 960 € pour la Martinique et de 19 160 € pour la Guyane) même si son niveau reste inférieur de 37% à celui des ménages vivant en métropole (29 590 €). Le tableau ci-dessous donne une idée de la structure des salaires horaires net par CSP entre la Guadeloupe et la métropole.

| Salaire horaire net par CSP | Gp - Femmes | Gp - Hommes | Gp - Ensemble | Métro - Femmes | Métro - Hommes | Métro- Ensemble |
|-----------------------------|-------------|-------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|
| Cadres | 23 | 28,9 | 26,5 | 22,6 | 27,8 | 26,0 |
| Professions intermédiaires | 14,9 | 16,5 | 15,7 | 13,6 | 15,6 | 14,7 |
| Employés | 11 | 11,6 | 11,2 | 10,4 | 11,2 | 10,7 |
| Ouvriers | 9,2 | 11,2 | 10,9 | 9,8 | 11,4 | 11,1 |
| Ensemble | 12,9 | 14,4 | 13,7 | 12,9 | 15,6 | 14,5 |

Tableau 2 : Salaire moyen horaire net par CSP comparé Guadeloupe-Métropole (INSEE, RGP 2014)

A noter, en moyenne à fin 2015, l'écart de prix entre la Guadeloupe et la métropole atteint 12,5%. La différence est particulièrement importante pour l'alimentation, l'un des premiers postes de dépense des ménages guadeloupéens. Les prix de l'alimentaire sont ainsi supérieurs de près de 33% et les dépenses de santé de près de 19%.

En moyenne, les ménages guadeloupéens consacrent 20% (pour 17,4% en métropole) de leurs dépenses au transport (+1 point par rapport à 2006), 18% (16,4% en métropole, également +1 point) à l'alimentation et 15% (15,7% en métropole) au logement. Si les dépenses des ménages les moins aisés se destinent en priorité au logement, à l'alimentation et aux transports, ceux des ménages les plus aisés se consacrent prioritairement à ce dernier poste.



Figure 4 : Evolution de la population guadeloupéenne (INSEE, RGP 2014)

FOCUS SUR LE DÉPLOIEMENT DE LA TÉLÉPHONIE MOBILE :

A noter, selon une étude publiée en 2013 par l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP), que **86% des individus de 12 ans et plus possèdent un téléphone mobile**, soit un taux d'équipement comparable à celui de la métropole (88%) à la même période. Les mobiles équipent 77% des 12-14 ans, plus de 90% des 15-45 ans et 67% des plus de 56 ans. Parmi les personnes équipées, en 2012, 26% le sont avec un smartphone. En termes d'offres mobiles, les comptes bloqués représentent 53% des lignes, les cartes prépayées 38% et les abonnements (forfaits) environ 9%. Dans ce contexte, 27% des personnes équipées se connectent à internet depuis leur mobile.

Le territoire est globalement couvert en 3 et 4G même si le relief pose parfois des difficultés de continuité de service (y compris le long des principaux axes routiers).

Concernant le prix administré des carburants à la pompe, il est en moyenne supérieur de 2-3% par rapport à la métropole même si une inversion de tendances est observée depuis 2015.

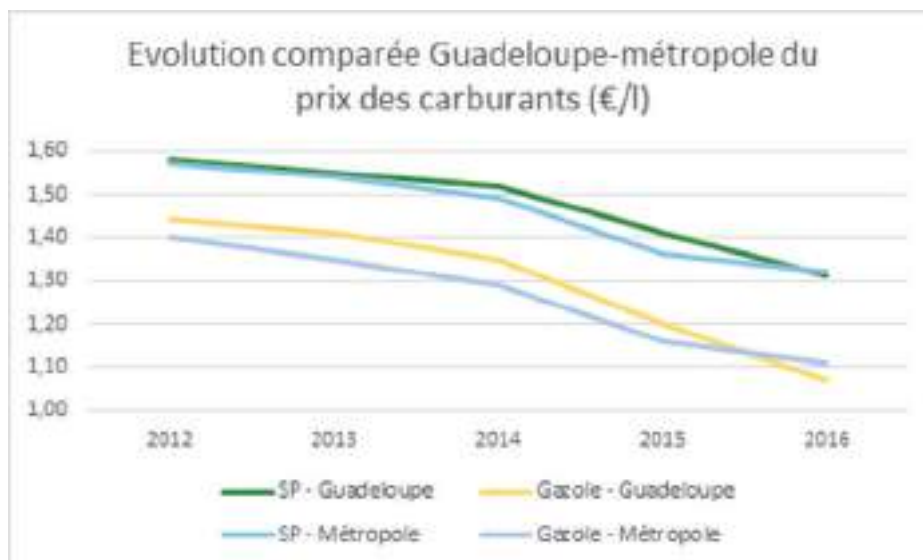


Figure 5 : Evolution comparée du prix des carburants à la pompe (Préfecture, DGEC, INSEE, OREC)

Selon des travaux en cours de l'ADEME sur la précarité énergétique en Guadeloupe, 20% des ménages disposant des revenus les plus bas consacrent 14% de leur budget aux transports et cette part atteint 25% pour les moins de 35 ans, devenant un facteur déterminant d'intégration sociale.

Les disparités en termes de revenus et de poids relatif du transport dans le budget des ménages sera un point d'attention particulier dans l'élaboration du portefeuille de solutions de mobilité proposé dans la seconde phase de cette étude afin de s'assurer de l'adéquation entre le prix (estimé) du service et la capacité financière des populations visées.

2.1.4 - Dynamique urbaine

L'archipel guadeloupéen est constitué de deux grands types d'îles :

- Les îles au relief marqué et de nature volcanique, telles que Les Saintes ou encore la Basse-Terre dont le point culminant est le volcan de la Soufrière (1 467 m). Selon le diagnostic prospectif présenté dans le Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT), **l'habitat et les déplacements s'y localisent plutôt en périphérie.**
- Les îles calcaires à soubassement volcanique, telles que La Désirade, Marie-Galante ou encore la Grande-Terre constituée, hors poche des Grands Fonds, d'un vaste plateau au faible relief qui culmine à 135 m. **L'habitat y est plus disséminé et les déplacements y disposent de plus d'alternatives.**

Enfin, la Rivière-Salée constitue une contrainte physique forte pour les déplacements entre les deux parties principales de la Guadeloupe continentale. Aujourd'hui, seuls deux ponts routiers (de l'Alliance au Nord et de la Gabare au Sud) autorisent la traversée d'île en île.

Compte tenu de la géographie et de la topographie du territoire, l'urbanisation et la majorité des infrastructures de transport se sont ainsi développées sur la bande littorale. Comme l'illustre la carte ci-dessous, cette situation est particulièrement vraie sur la Basse-Terre où la tache urbaine suit les contours du relief jusqu'aux contreforts les plus escarpés du massif de La Soufrière.

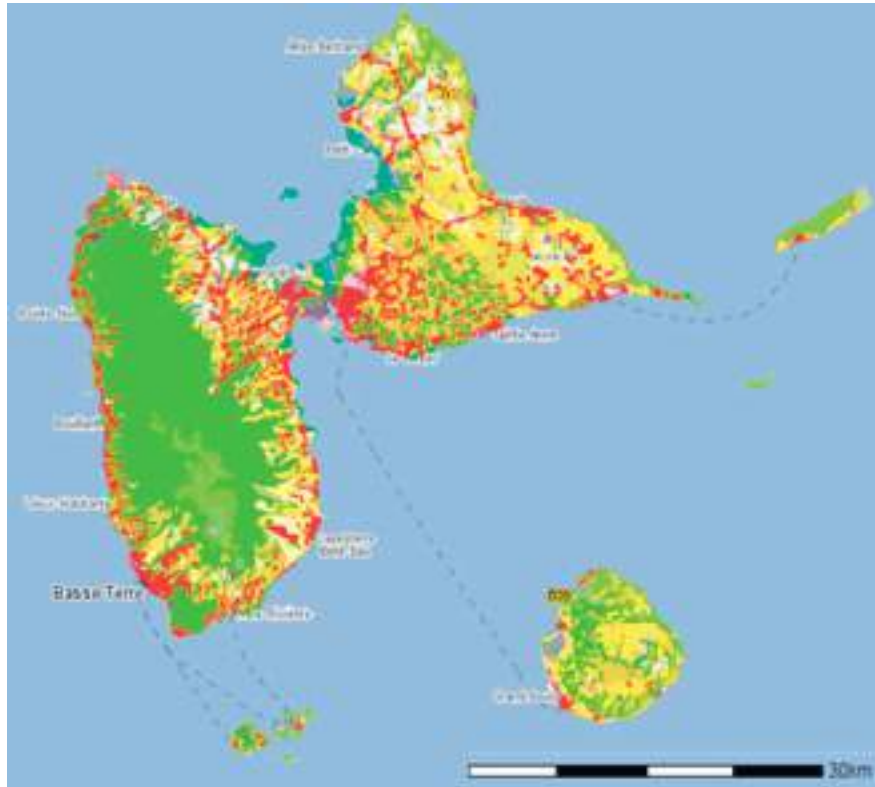


Figure 6 : Occupation des sols en Guadeloupe (UE-SOeS, CORINE Land Cover, 2012)

La répartition de la population sur le territoire en nombre d'habitants et densité permet d'identifier clairement les foyers d'urbanisation. Ils se concentrent sur le territoire de Cap Excellence (Baie-Mahault, Pointe-à-Pitre et Abymes), de la Riviera du Levant (Gosier, Sainte-Anne, Saint-François et La Désirade) ainsi que sur le Nord Basse-Terre (Pointe-Noire, Deshaies, Ste-Rose, Lamentin, Petit-Bourg et Goyave).

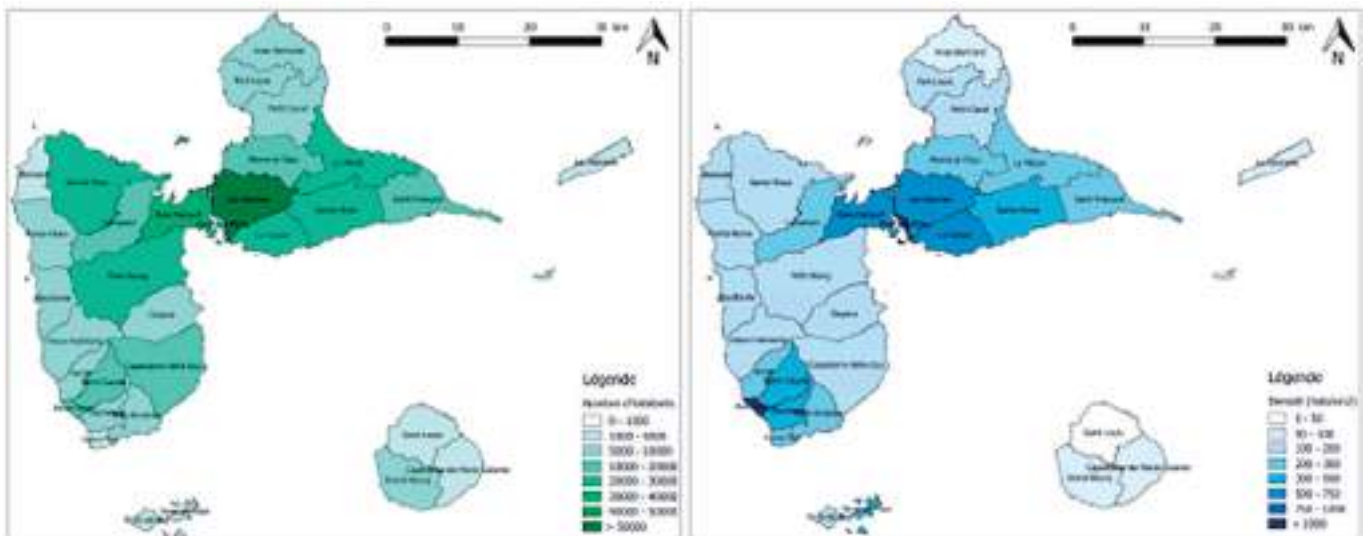


Figure 7 : Nombre d'habitants et densité de population des communes de Guadeloupe (INSEE 2017, SUEZ CONSULTING)

L'urbanisation est également guidée par les dynamiques de développement du territoire promues à l'échelle des EPCI et des communes. Si l'activité économique reste concentrée sur Cap Excellence, Basse-Terre et l'Est du territoire, on observe une croissance de la population en dehors de ces zones (ex : Petit-Bourg), confirmant la déconcentration observée et croissante entre lieu de vie et de travail.

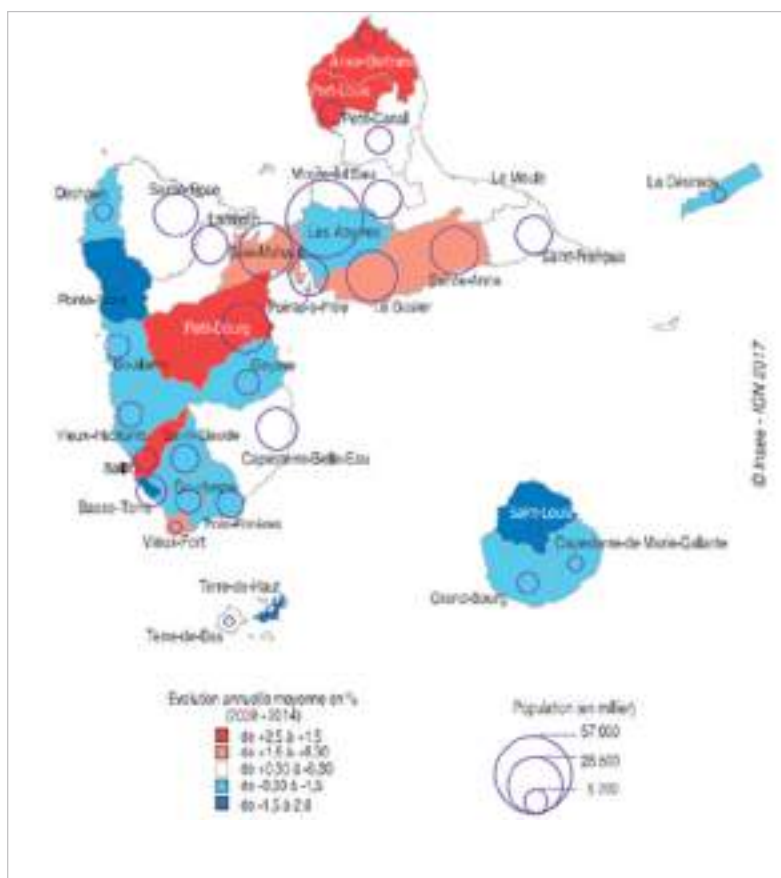


Figure 8 : Evolution moyenne de la population entre 2009 et 2014 (INSEE, Janvier 2017)

Dans cette logique, la redistribution de la population concerne la commune de Baie-Mahault, l'Est du territoire (Ste-Anne, St-François et Moule) mais surtout la commune de Petit-Bourg qui connaît la croissance de population la plus importante ces dernières années.

Facteur aggravant, au-delà des foyers urbains denses de la zone pointoise et de Basse-Terre, le territoire s'organise autour de pôles urbains secondaires (bourgs, quartiers, sections ...) soumis à une pression foncière non maîtrisée par les communes et se traduisant par une périurbanisation importante (mitage urbain).

Selon le CAUE (Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement), en Guadeloupe, l'accessibilité et la qualité du réseau routier ont contribué à développer une périurbanisation distendue, générant elle-même une dépendance vis-à-vis de la voiture sous des formes urbaines pas toujours maîtrisées. Le réseau routier support de l'urbanisation occupait 10 100 ha de surfaces en 1985 pour 20 900 ha en 2010.

Toujours selon le diagnostic du SRIT, il en résulte un fort déséquilibre quant à la répartition des activités, des équipements, des flux et des personnes sur le territoire de l'archipel. Ainsi de nombreux bourgs, voire de pôles secondaires souffrent d'un manque d'attractivité dû à la perte ou à l'absence de services, de commerces.

Les différents bassins de vie de l'archipel, y compris les 4 îles du Sud, deviennent dès lors très dépendants des pôles principaux et des conditions de transports mises en place pour bénéficier des services qu'ils offrent.

Le territoire connaît une très forte polarisation des emplois, majoritairement autour de l'agglomération centrale (zone Baie-Mahault, Pointe-à-Pitre, Abymes) et à Basse-Terre, et s'accompagne d'une déconnexion de plus en plus marquée entre les lieux de travail et de résidence des guadeloupéens.

2.1.5 - Infrastructures de transport

2.1.5.1 - Réseau routier

Le réseau routier des îles de Guadeloupe compte plus de 2 800 kilomètres de voirie. Il est constitué de :

- Près de 1 800 kilomètres de voirie urbaine et rurale,
- 416 kilomètres de routes nationales dont 300 ponts,
- 619 kilomètres de routes départementales dont 200 ponts
- 67 carrefours giratoires

Les routes nationales, les départementales, les ponts et les giratoires associés sont sous la responsabilité de Routes de Guadeloupe, syndicat mixte créé en 2007 à l'initiative de la région et du département.

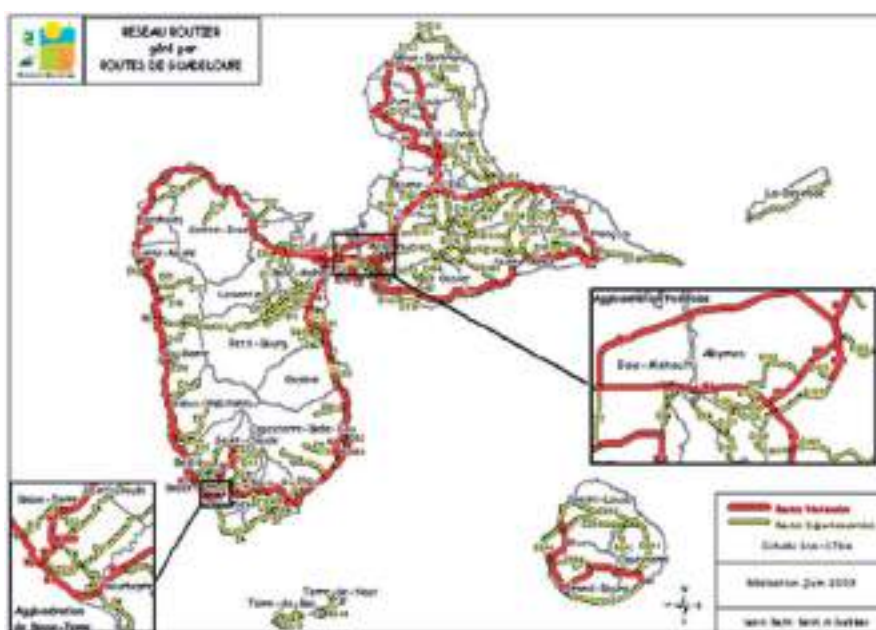


Figure 9 : Carte des principaux axes routiers (Routes de Guadeloupe, 2009)

A noter, le climat de la Guadeloupe est tropical, humide et insulaire. Cela implique une forte variabilité spatiale du régime des précipitations, imposée par la morphologie des îles, l'échelle et la fréquence des perturbations atmosphériques.

La météorologie (variations de températures diurnes, maxima élevés, épisodes de forts ruissellements, inondations ...) ainsi que les impacts induits par l'évolution du climat mondial (augmentation des températures moyenne de surface, élévation du niveau de la mer, augmentation de l'intensité des épisodes de fortes précipitation ...) impactent fortement les réseaux de transport et leur entretien.

Selon Météo-France Guadeloupe, les saisons se découpent en 4 périodes :

- Sèche de mi-janvier à mi-avril : les pluies sont plus rares mais peuvent être faibles et continues jusqu'à l'inondation, c'est également la période où les températures moyennes sont les plus basses (29°C dans 'après-midi en Grande-Terre par exemple),
- Transition de mi-avril à début juin : période d'instabilité avec des remontées humides venant du sud pouvant générer des épisodes de fortes précipitations,
- Cyclonique de début juin à mi-novembre : période à la fois chaude (maxima quotidiens de l'ordre de 33° à 36°C) et humide du fait de la succession rapide (tous les 4 jours en moyenne) d'ondes tropicales en provenance d'Afrique,
- Transition de mi-novembre à mi-janvier : retour d'un alizé soutenu orienté Nord-Est.

A l'état global des voies de circulation qui demande des interventions continues, s'ajoute pour le parc roulant de véhicules des facteurs tels que l'exposition à un ensoleillement élevé ou des conditions propices au développement de moisissures qui génèrent un vieillissement accéléré des équipements.

Les conditions d'utilisation de matériel roulant en Guadeloupe peuvent ainsi être qualifiées de difficiles et génèrent des surcoûts d'exploitation (renouvellement plus rapide des pièces d'usure et consommables, reprises de carrosseries, encrassement des motorisations, etc ...)

2.1.5.2 - Infrastructures maritimes

Le territoire abrite près d'une cinquantaine d'infrastructures dédiées aux multiples activités professionnelles ou de loisirs pratiqués en Guadeloupe.

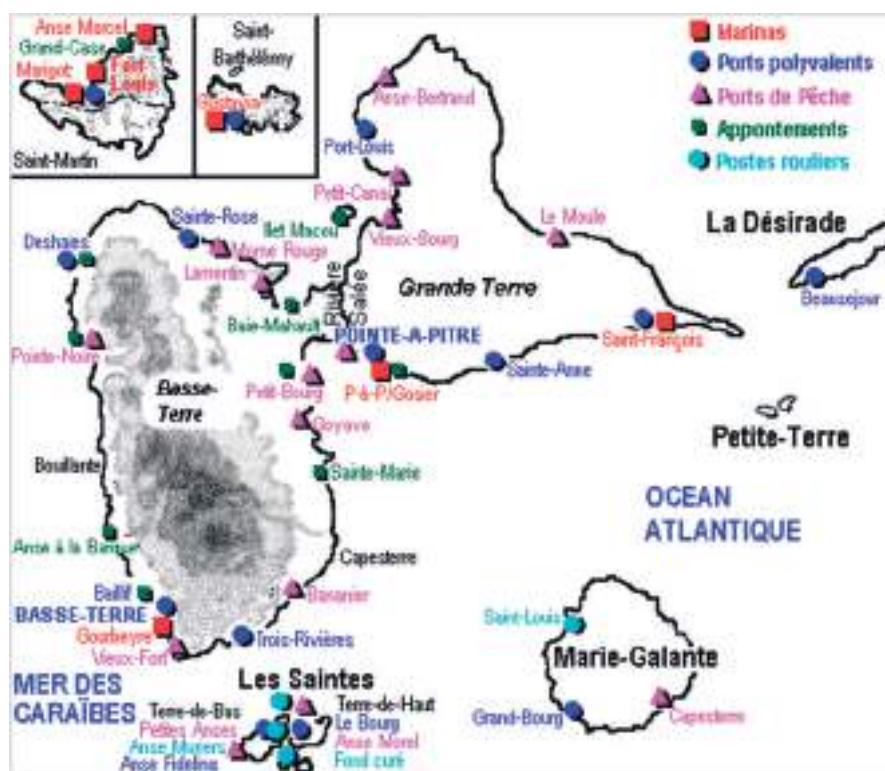


Figure 10 : Carte des ports de Guadeloupe et des collectivités territoriales du Nord (DEAL, 2001)

Guadeloupe Port Caraïbes, établissement public de l'Etat créé en 1975, gère les sites portuaires les plus importants de l'archipel : Jarry à Baie-Mahault, Basse-Terre, Pointe-à-Pitre, Bas-du-Fort et Folle Anse de Marie-Galante. Véritable poumon économique du territoire, le Grand Port gère 95% des échanges de marchandises avec l'extérieur et constitue la principale plateforme logistique.

Il permet :

- L'approvisionnement énergétique nécessaire aux déplacements et à la majeure partie de l'électricité,
- L'importation des matières premières, des produits intermédiaires et de la plupart des biens de consommation,
- L'exportation des productions locales (essentiellement banane, sucre et rhum).

Avec plus d'un million de passagers (archipel, croisière et inter-îles) empruntant chaque année ses installations, Guadeloupe Port Caraïbes est aussi un acteur clé du secteur touristique.

Toutes activités confondues, l'économie portuaire pèse 12% des emplois du territoire.

2.2 - Economie de la Guadeloupe

2.2.1 - Economie générale

Selon l'INSEE, la situation économique de la Guadeloupe en 2016 poursuit son amélioration. Si le secteur du bâtiment continue de voir ses effectifs diminuer (-15% en cinq ans), l'industrie, l'agriculture et, surtout, le secteur marchand voient leur nombre d'emplois augmenter.

La légère progression de l'activité et de l'emploi n'a pas suffi à faire refluer le taux de chômage qui reste établi à un niveau élevé de 24% contre 18% en Martinique et 23% en Guyane.

Le chômage touche surtout les jeunes actifs (47%), les anciens ouvriers (28%) et les non-diplômés (34%). On comptait 69 000 demandeurs d'emploi, toutes catégories confondues, en 2016.

Les crédits à la consommation enregistrent une croissance plus soutenue que les crédits immobiliers.

Même si elles représentent un niveau près de dix fois inférieur aux importations, les exportations de la Guadeloupe sont en progression de +7% en 2016, notamment dans le domaine de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche.

Le marché de la construction reste très volatile sur le territoire. Si 2016 est meilleure que 2015, elle n'efface pas la forte baisse de 2014. Le nombre de permis de construire délivrés augmente de 30% et concerne notamment les communautés d'agglomération de la Riviera du Levant et de Cap Excellence. Malgré tout, les ventes de ciment ont continué de baisser pour atteindre leur plus bas niveau sur les 10 dernières années.

L'année 2016 a été marquée par la tempête Matthew (fin septembre) et des épisodes pluvieux en fin d'année. La campagne sucrière a été médiocre avec un démarrage tardif. Le tonnage atteint (524 500 tonnes) est largement inférieur à la moyenne décennale et à celui de 2015 (600 000 tonnes). Si la production de rhum baisse de 5% par rapport à 2015, le niveau de commercialisation augmente. Enfin, la production de bananes a progressé de 6% pour atteindre 66 200 tonnes (+6,4% par rapport à 2015) à l'exportation.

Pour le Grand Port Maritime, l'année 2016 se traduit par des trafics de transbordement, de véhicules et de passagers en croissance. Le transbordement atteint 31% du trafic total de marchandises.

Auparavant opéré à Trinidad, le transbordement de véhicules atteint 8 000 unités en 2016. Le trafic de passagers est en légère augmentation : la progression du trafic archipel (Marie-Galante et Les Saintes) compense les baisses sur la croisière et le trafic inter-îles.

Concernant le trafic aérien, le cap des 2 millions de passagers est franchi pour la 4ème année consécutive. Pôle Caraïbe reste ainsi 1^{er} des aéroports dominiens et 10ème plateforme nationale. La destination des aéroports parisiens (Orly et Roissy) progresse de +4,5% et constitue 60% des rotations. Le trafic régional progresse fortement avec notamment Fort-de-France (+18%) et Saint-Martin (+10%). L'ouverture des lignes directes vers New-York et Boston fait progresser les liaisons avec l'Amérique du Nord de + 55%. Le fret aérien repart quant à lui à la hausse.

Avec la relance de l'économie, tendance confirmée à partir de 2012 suite à la crise majeure de 2009, ce sont plus de guadeloupéens, de marchandises et de touristes en transit sur l'ensemble des moyens et réseaux de transports disponibles sur le territoire. Ces équipements et infrastructures sont déjà saturés pour la plupart.

2.2.2 - Focus sur le secteur du tourisme

Le nombre de touristes accueillis en Guadeloupe en 2016 atteint un nouveau record avec 580 000 personnes et ne cesse d'augmenter à un rythme moyen de près de +7% par an depuis 2009.

Si la grande majorité (65%) des touristes vient en Guadeloupe à des fins d'agrément, un peu moins de 40% des visiteurs se répartissent en 2016 à parts quasi égales entre voyage d'affaires (17%) et pour des raisons affinitaires (18%).

Également, si l'ouverture de liaisons directes vers le Canada et les USA a permis d'augmenter la fréquentation des Nord-Américains, plus de 80% des touristes visitant la Guadeloupe sont issus de métropole.

Enfin, si le touriste type vient en famille et séjourne 3,6 jours en moyenne, il est important de noter le dynamisme du tourisme d'affaire qui ne cesse de progresser à un rythme rapide (x4 en 4 ans !) ces toutes dernières années en lien avec la reprise économique observée.

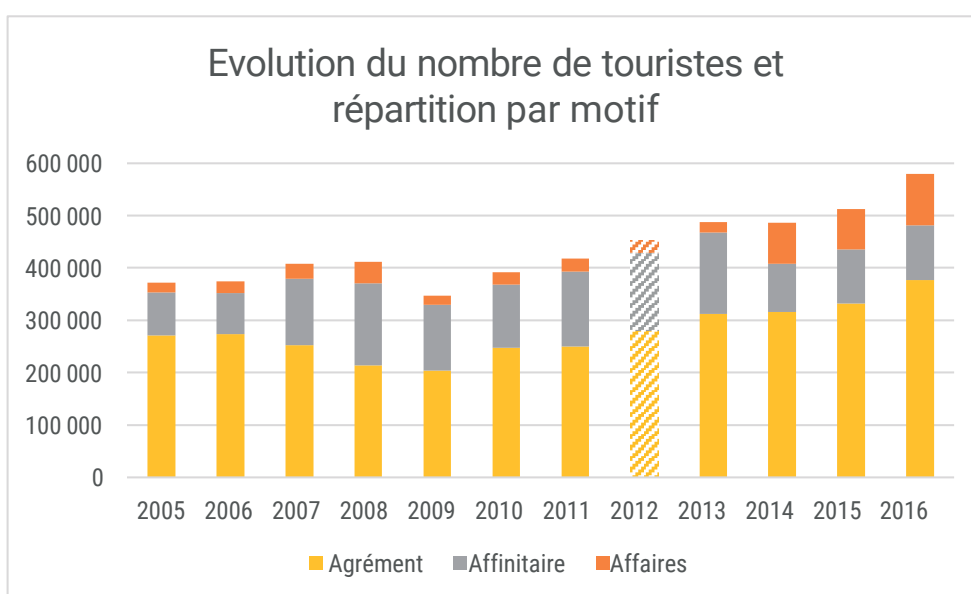


Figure 11 : Evolution du nombre de touristes et répartition par motif (Observatoire Régional du Tourisme, 2017, données 2012 estimées)

En y ajoutant les croisiéristes, près 273 800 personnes ayant fait escale en Guadeloupe en 2016, le territoire a accueilli sur l'année plus de 855 000 visiteurs. Lissé sur toute une année, cela représente plus de 2 300 personnes accueillies quotidiennement sur le territoire.

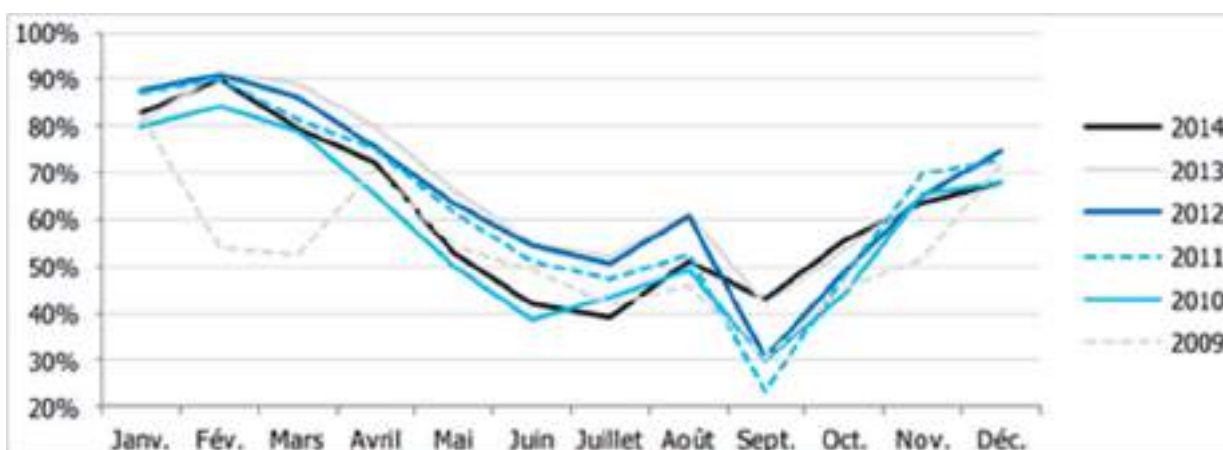


Figure 12 : Taux d'occupation mensuel des hôtels membres du GHTG (IEDOM, 2015)

En Guadeloupe, la saison touristique s’amorce réellement à partir du mois d’octobre avec des taux d’occupation qui augmentent de manière continue pour atteindre le pic de l’année au mois de février (76,6% en 2016 après 74% en 2015). Ce taux décroît ensuite régulièrement jusqu’au mois de juin, remonte en juillet-août (grandes vacances et congés bonifiés) avant de diminuer à nouveau en septembre, mois le plus creux de l’année.

La répartition des lieux de séjour traduit la forte attractivité de l’Est du territoire (Riviera du Levant) qui représente 46% des destinations contre 29% pour la Basse-Terre (Nord-Basse-Terre et Grand Sud Caraïbe).

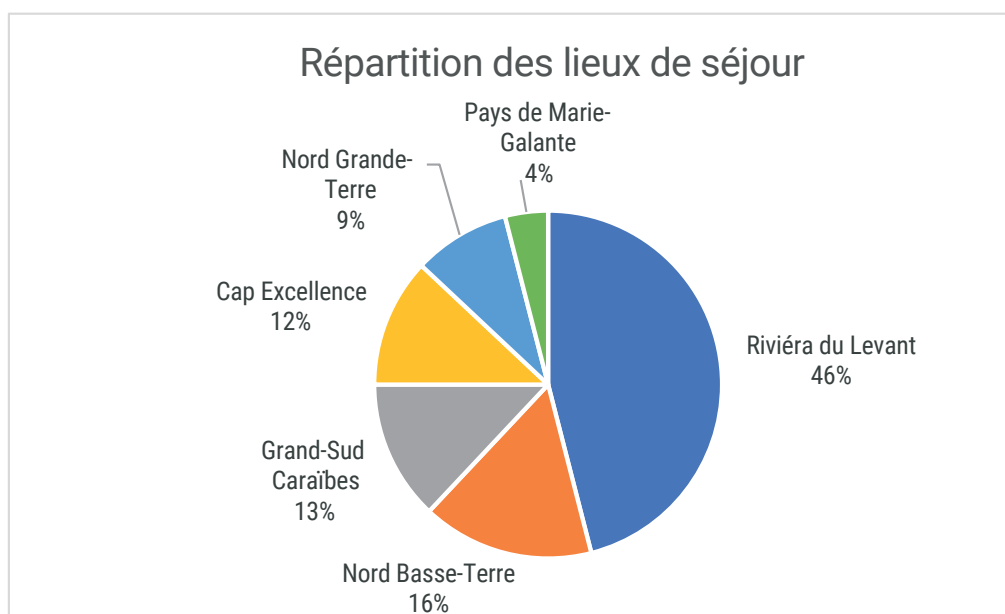


Figure 13 : Répartition des lieux de séjour (Observatoire Régional du Tourisme, 2017)

L’intégralité des touristes, de loisirs ou d’affaires, mettant pied à terre en Guadeloupe doit être véhiculé. Comme dans la plupart des îles de la Caraïbes, ce besoin est couvert par une offre importante et à prix très attractifs de véhicules de location. Ces véhicules viennent grossir les rangs, sur les principaux axes routiers des flux déjà chargés sur le territoire. Au plus fort de la saison dans les zones très attractives ex : (Riviera du Levant), cet accroissement de trafic se traduit par des ralentissements majeurs (entrées de St-Anne, de St-François).

Le développement d’une offre intégrée de mobilité décarbonée à l’horizon 2030 en Guadeloupe devra donc tenir compte des besoins spécifiques de la clientèle touristique qui constitue un vecteur de développement incontournable pour le territoire.

3 - Dimension technique

3.1 - Structure du parc roulant (VP+VU)

Les chapitres suivants permettent d'apprécier dans le détail la structure ainsi que les tendances d'évolution de l'ensemble du parc roulant en Guadeloupe recensé au 1^{er} janvier 2017.

3.1.1 - Estimation statistique du stock de véhicules en circulation en Guadeloupe au 01/01/17

Selon la définition du Service de la Donnée et des Etudes Statistiques (SDES), le « parc » des véhicules comptabilise au 1^{er} janvier d'une année considérée le stock de véhicules immatriculés en Guadeloupe. Les statistiques correspondent au nombre de véhicules en circulation estimé à partir du Répertoire Statistique des Véhicules ROUTIERS (RSVERO) pour les données observées depuis le 1^{er} janvier 2011 et du fichier central des automobiles (FCA) jusqu'au 1^{er} janvier 2010.

Les statistiques du parc roulant en Guadeloupe portent sur les genres suivants :

| Genres | Limite d'âge de prise en compte |
|---|---------------------------------|
| Voitures particulières (VP) | 15 ans |
| Véhicules utilitaires (VU) | |
| Autobus (Bus) | 17 ans |
| Autocars (Cars) | 18 ans |
| Camions | 20 ans |
| Camionnettes | 20 ans |
| Véhicules Automoteurs Spécialisés (VASP) ³ | 15 ans |
| Tracteurs routiers | 10 ans |

Tableau 3 : Limite d'âge de prise en compte des VP et VU pour établir l'état du stock roulant (RSVERO, 2017)

NB :

- En l'absence de séries de données historiques sur les stocks, les motos, cyclomoteurs, tracteurs agricoles et voitures ne sont pas considérés ici. L'évolution récente de leurs ventes sont données plus bas.
- En l'absence de statistiques précises sur les retraits de la circulation, les limites d'âge de prise en compte utilisées dans le RSVERO permettent de proposer une estimation du stock de véhicule effectivement en circulation sur le territoire.

Au 1^{er} janvier 2017, le parc brut de véhicules routiers en circulation en Guadeloupe est estimé à 268 352 véhicules répartis de la façon suivante :

| Genre | Stock au 1 ^{er} janvier 2017 | % GP | Métropole |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| Voitures particulières | 214 422 | 80% | 81,2% |
| Véhicules utilitaires | | | |
| Bus et cars | 773 | 0,3% | 0,3% |
| Camions | 1 830 | 0,7% | 0,8% |
| Camionnettes | 49 832 | 19% | 16% |
| VASP | 1 252 | 0,5% | 1,5% |
| Tracteurs routiers | 243 | 0,1% | 0,5% |
| TOTAL | 268 352 | 100% | 100% |

Tableau 4 : Etat du stock de VP et VU roulants en Guadeloupe au 1er janvier 2017 (RSVERO, 2017)

³ VASP : véhicule à moteur destiné à des usages complémentaires au transport (ambulances, bennes à ordures ménagères, camping-cars, véhicules de dépannage, fourgons blindés, fourgons funéraires, grues routières, véhicule d'incendie, véhicules magasins, véhicules de travaux de voirie ...).

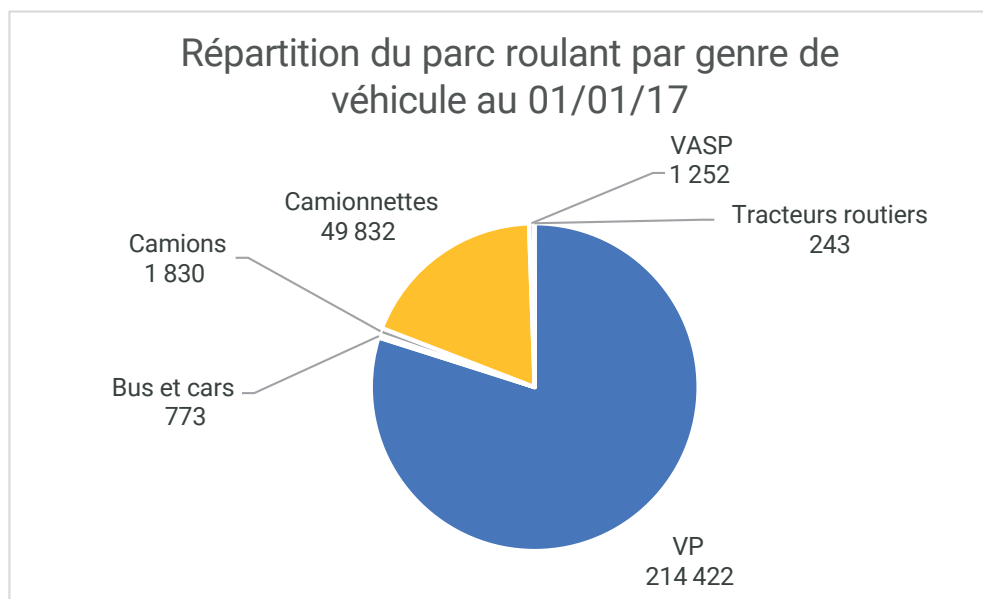


Figure 14 : Répartition du parc roulant VP + VU au 01/01/17 (RSVERO, 2017)

Le parc roulant en Guadeloupe en 2016 est ainsi constitué à **80% de voitures particulières**, soit quasiment la même proportion (81%) que celle constatée en métropole.

3.1.2 - Estimation du stock « net » de véhicules en circulation en Guadeloupe au 01/01/17

En l'absence de données précises sur le stock réel de véhicules réellement en circulation en Guadeloupe, il est donné ici une estimation « à dire d'experts » du stock « net » de véhicules en circulation sur le territoire.

Un rapport⁴ réalisé en 2011 sur la filière des véhicules hors d'usage (VHU), estimait, pour une base de ventes stabilisée à 16 000 véhicules (VP + VU) neufs immatriculés par an ce qui est le cas sur les 10 dernières années, la production de 12 000 VHU par an.

De plus, le stock « historique » de VHU en 2011 était estimé à environ 20 000 véhicules.

Enfin, après échange avec des représentants des professionnels locaux de la distribution automobile pour apprécier l'impact du stock de véhicules retirés de la circulation mais non comptabilisés dans les statistiques officielles, il apparaît que les statistiques officielles surévaluent la réalité du parc en circulation.

A dire d'experts, le parc effectivement en circulation sur les routes de Guadeloupe approcherait les 200 000 véhicules, dans une répartition (VP / VU) conforme aux statistiques nationales (80 / 20).

Toutefois, par soucis de cohérence pour la suite des travaux, la suite de l'état des lieux est établie à partir des données statistiques officielles.

3.1.3 - Autobus et autocars

Au 1^{er} janvier 2017, la répartition de la flotte des 773 autobus (16%) et autocars (84%) âgés respectivement de 17 et 18 ans au plus circulant en Guadeloupe est donnée dans le graphique ci-dessous :

⁴ Région Guadeloupe « Mission de conseil et d'assistance pour la mise en œuvre du PREGEDD - Phase 1 - VHU », 17/08/12

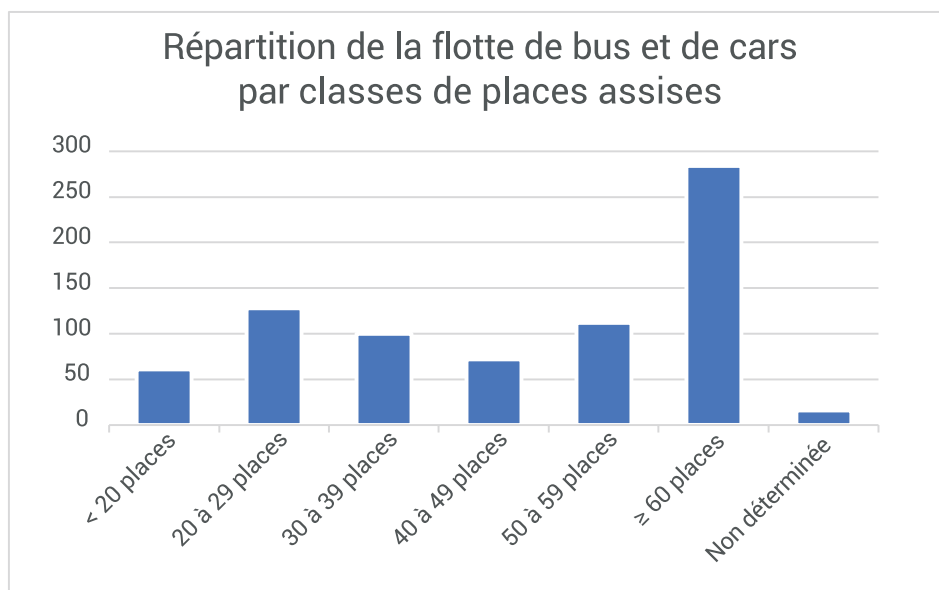


Figure 15 : Répartition de la flotte de bus et cars par classes de places assises au 01/01/17 (RSVERO, 2017)

La proportion de véhicules de moins de 20 places jusqu'à 39 places (37% du parc) est plus importante en Guadeloupe qu'en métropole (28%) et pèse autant que la part des véhicules de 60 places et plus.

3.1.4 - Camions, camionnettes et tracteurs routiers

Tout comme en métropole, le marché guadeloupéen des camions et camionnettes (51 662 véhicules) est dominé à plus de 96% par ces dernières (1,5 tonnes ≤ Poids Total Autorisé en Charge ≤ 3,5 tonnes). On remarque toutefois que la proportion des véhicules de grande capacité (2,6 à 3,5 tonnes) est plus importante qu'en métropole.

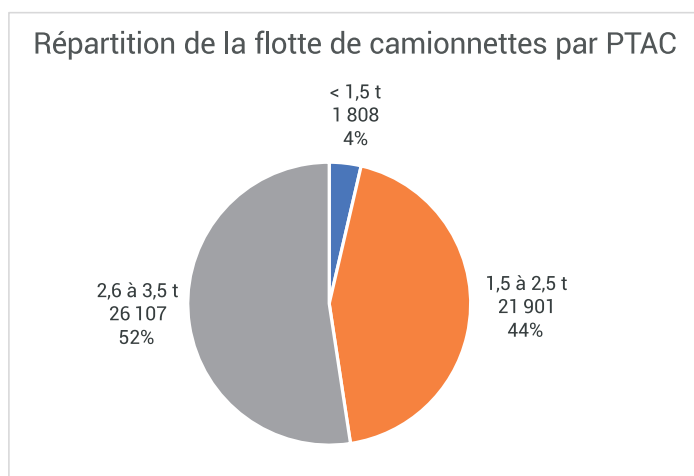


Figure 16 : Répartition de la flotte de camionnettes par PTAC au 01/01/17 (RSVERO, 2017)

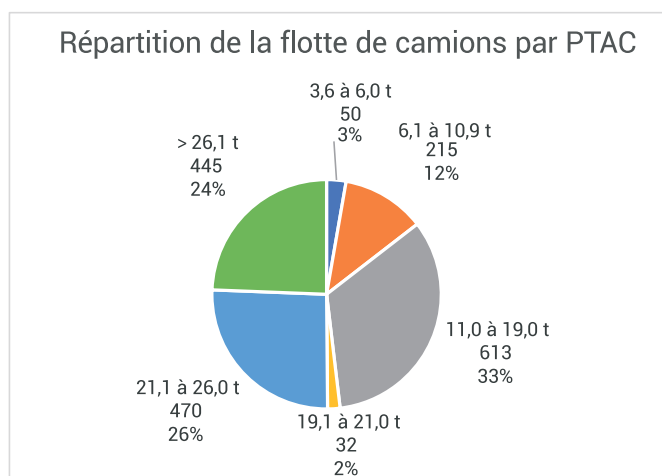


Figure 17 : Répartition de la flotte de camions par PTAC au 01/01/17 (RSVERO, 2017)

On dénombre 243 tracteurs routiers en circulation en Guadeloupe au 1^{er} janvier 2017. L'essentiel de la flotte (84% soit 204 unités) est constitué de véhicules d'un poids total roulant (PTR) autorisé de 44 tonnes. On retrouve dans cette catégorie les fameux « Titans » chargés d'assurer le transport de la canne lors des campagnes sucrières. Le graphique ci-dessous illustre la répartition de la flotte guadeloupéenne de tracteurs routiers :

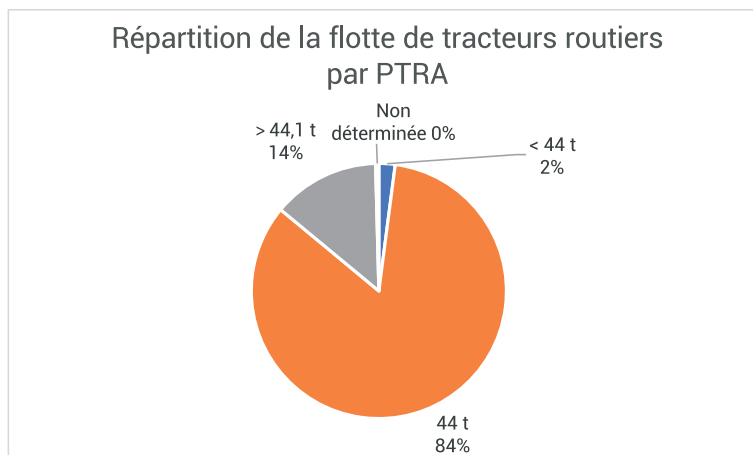


Figure 18 : Répartition de la flotte de tracteurs routiers par PTRA au 01/01/17 (RSVERO, 2017)

3.1.5 - Véhicules automoteurs spécialisés (VASP)

Les VASP regroupent l'ensemble des véhicules motorisés permettant de répondre à des besoins spécifiques : ambulances, bennes à ordures ménagères, camping-cars, véhicules de dépannage, fourgons blindés, fourgons funéraires, grues routières, véhicule d'incendie, véhicules magasins, véhicules de travaux de voirie ...

On dénombre 1 252 VASP (0,5% du parc de VP + VU) en circulation en Guadeloupe.

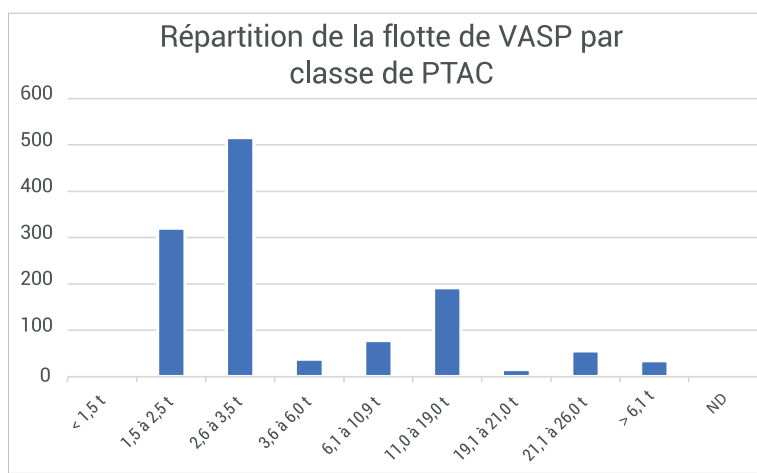


Figure 19 : Répartition de la flotte de VASP par PTAC au 01/01/17 (RSVERO, 2017)

Proportionnellement, le nombre de VASP en circulation en Guadeloupe est largement inférieur à celui de métropole, sans doute du fait de la moindre diversité des besoins.

3.1.6 - Deux-roues et voiturettes

Il n'existe pas aujourd'hui de vision précise du parc roulant de deux-roues et de voiturettes (ou voitures « sans permis »). Moins chers à l'achat et à l'usage qu'une voiture particulière, ce type de véhicules est pourtant bien présent en Guadeloupe.

Ils permettent notamment de répondre aux besoins de mobilité :

- De certains jeunes de moins de 18 ans,
- Des actifs en recherche d'emplois ou à faibles revenus, en particulier chez les jeunes ;
- Des personnes s'étant fait retirer le permis et ne pouvant pas compter sur les transports collectifs ou du covoiturage pour répondre à leurs obligations,
- De certains seniors trop âgés pour passer le permis de conduire ou aux faibles revenus et ayant encore la capacité de conduire.

A noter, cette catégorie de véhicules apparaît aujourd'hui dans la même catégorie statistique (« deux-roues ») dans les statistiques du RSVERO.

3.2 - Motorisation et âge du parc roulant (VP + VU)

Le parc roulant guadeloupéen est largement dominé par le diesel à 62%. Les véhicules utilitaires roulent quasi exclusivement au diesel. La parité essence-diesel du stock roulant est en revanche en passe d'être atteinte pour les voitures particulières.

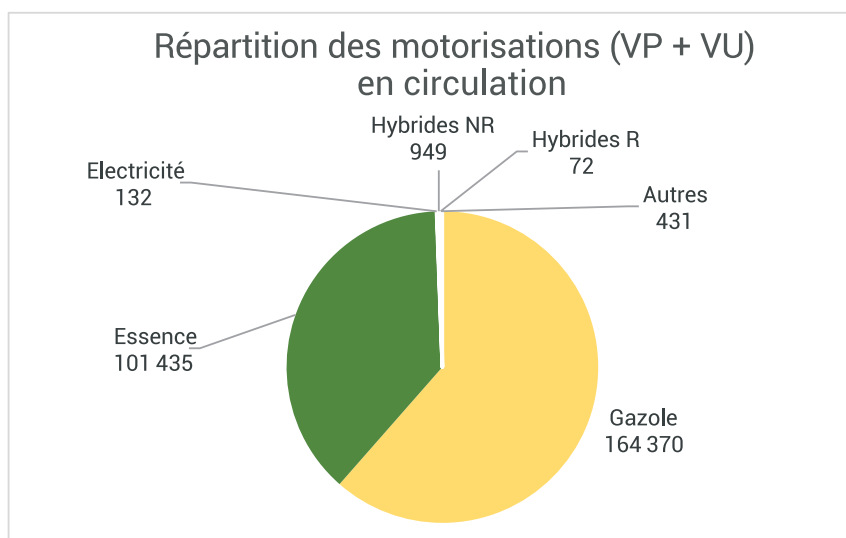


Figure 20 : Répartition des motorisations VP et VU au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

On estime qu'une centaine de véhicules 100% électriques (équivalents VP et VU) est effectivement en circulation dans l'archipel Guadeloupéen au 7 juillet 2017. Il apparaît donc clairement que le marché du véhicule électrique n'a pas encore réellement démarré en Guadeloupe, très certainement pour grande partie du fait d'un manque d'infrastructure de recharge d'une part et du coût élevé des véhicules d'autre part.

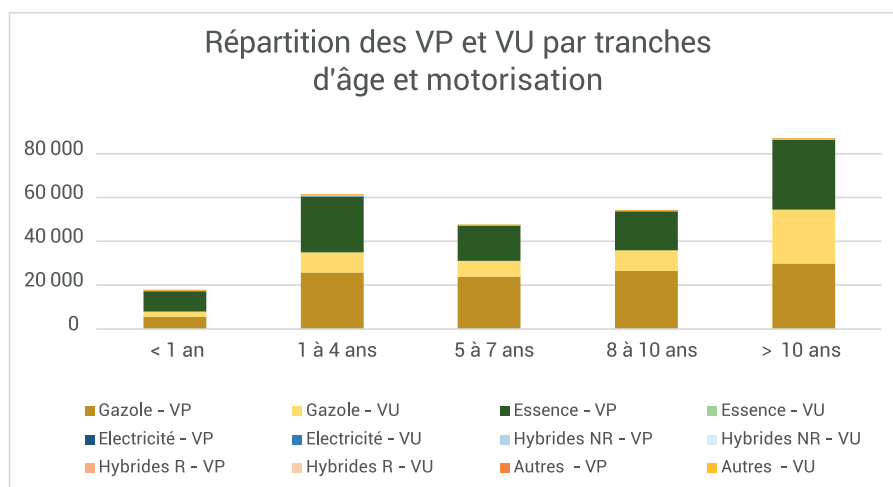


Figure 21 : Répartition des VP et VU par tranches d'âge et motorisation au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

Le parc roulant en Guadeloupe est majoritairement (à 53%) âgé de plus de 7 ans, la part des véhicules (VP + VU) de plus de 10 ans pesant 33% du parc.

3.2.1 - VP : motorisation et âge

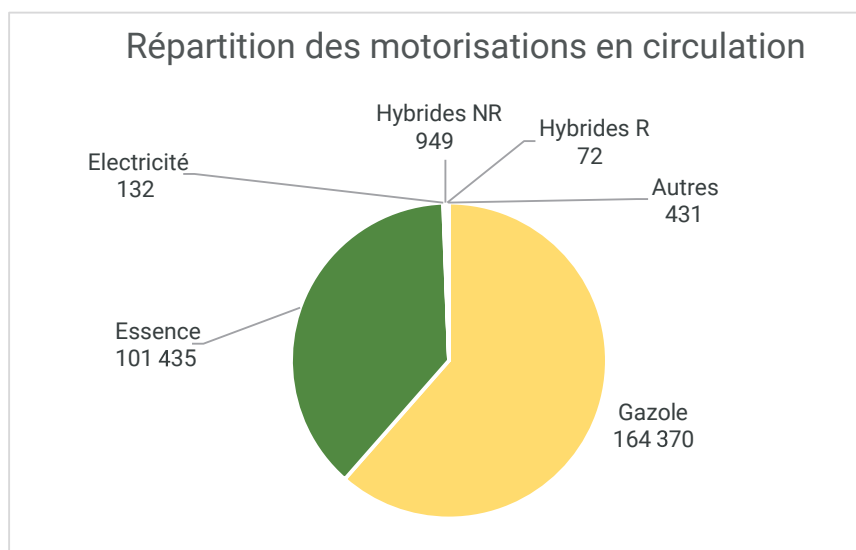


Figure 22 : Répartition des VP en circulation par motorisation au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

Le parc de voitures particulières aujourd’hui en circulation en Guadeloupe est dominé, à 52% par les véhicules diesel (47% pour l’essence).

En termes de motorisations alternatives, les voitures hybrides non rechargeables fonctionnant à l’essence dominent le segment avec près d’un millier d’exemplaires en circulation.

On dénombre une centaine de voitures électriques sur tout l’archipel en 2017 et 75 hybrides rechargeables (essence pour la grande majorité), ce qui est tout à fait marginal vu la taille du parc.

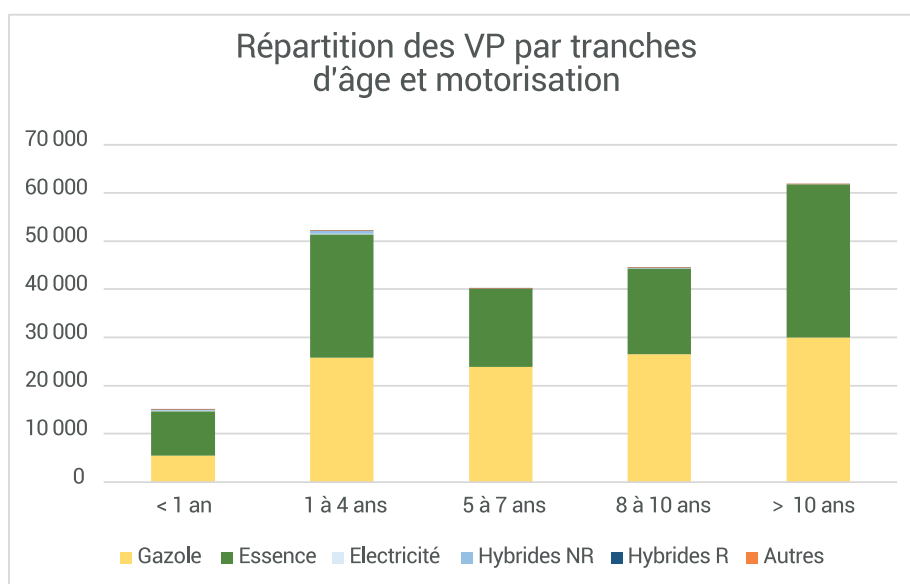


Figure 23 : Répartition des VP en circulation par motorisation et tranches d’âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

Une voiture particulière sur deux en circulation en Guadeloupe à plus de 7 ans. Le parc de VP guadeloupéen est donc, à priori, légèrement plus récent que celui de métropole où 55% des VP en circulation ont plus de 7 ans.

3.2.2 - VP : motorisation et puissances administratives

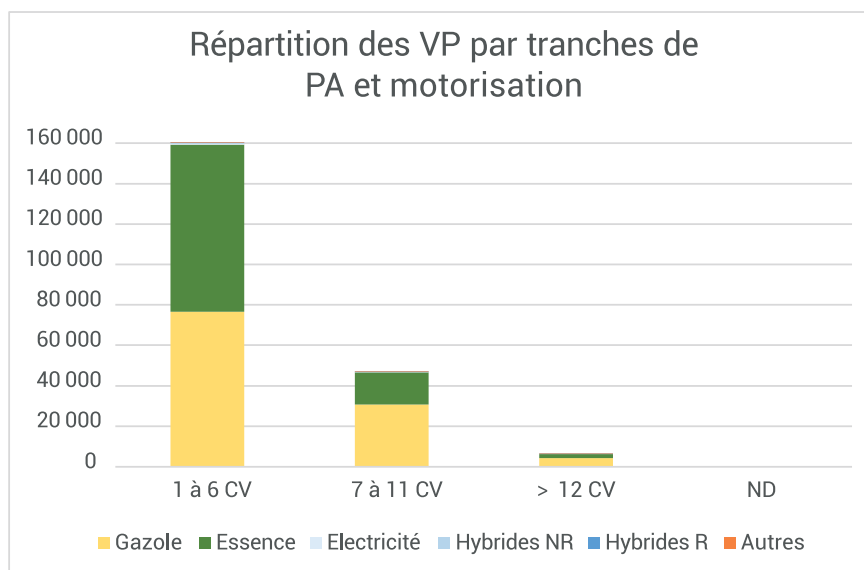


Figure 24 : Répartition des VP en circulation par motorisation et puissance administrative au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

La flotte de voitures particulières est dominée à 75% par des véhicules d'une puissance administrative de 6 CV maximum et fonctionnant à 52% à l'essence.

Les voitures de 7 CV et plus sont motorisées à 70% au diesel.

3.2.3 - VU : motorisation, âge et puissance du parc

Les près de 54 000 véhicules utilitaires en circulation en Guadeloupe fonctionnent à 98% au gazole et accusent globalement un âge avancé : 64% du parc de VU à plus de 7 ans (et 47% plus de 10 ans).

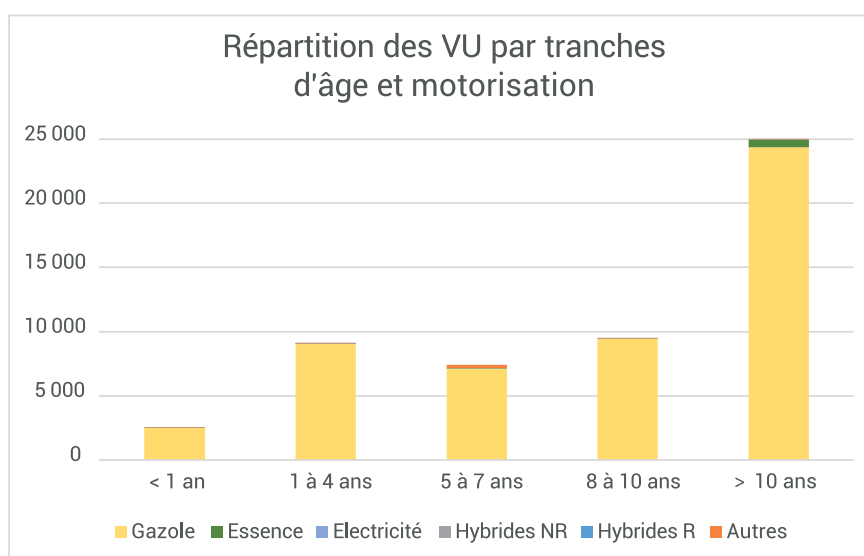


Figure 25 : Répartition des VU en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

Dans le détail, le parc de VU se répartit de la façon suivante :

| Détail de la flotte de VU | Stock VU au 1 ^{er} janvier 2017 | % VU GP | % VU Métropole |
|---------------------------|--|-------------|----------------|
| Bus et cars | 773 | 1,4% | 1,4% |
| Camions | 1 830 | 3,4% | 4,5% |
| Camionnettes | 49 832 | 92 % | 84% |
| VASP | 1 252 | 2,3% | 7,9% |
| Tracteurs routiers | 243 | 0,5% | 2,7% |
| TOTAL | 53 930 | 100% | 100% |

Tableau 5 : Etat du stock VU roulants en Guadeloupe au 1^{er} janvier 2017 (RSVERO, 2017).

Si le parc de VU est dominé par les camionnettes dans une proportion supérieure à celle de la métropole, on notera que la proportion de bus et de cars disponibles en Guadeloupe est sensiblement équivalente. Enfin, les catégories des véhicules spéciaux, des camions et tracteurs routiers sont, en proportion, bien moins présentes. Cette situation est sans doute le résultat de l'effet conjugué d'une demande locale moins importante (VASP) et d'infrastructures routières moins adaptées aux véhicules de gros gabarit.

Les paragraphes suivants entrent dans le détail de l'âge et des motorisations utilisées dans les différentes catégories de VU en circulation en Guadeloupe.

3.2.3.1 - Motorisation et âge des autocars et autobus

Mis à part quelques très rares cas particuliers (opérations promotionnelles, tests d'opérateurs de transport), toutes la flotte des 800 bus et cars circulant en Guadeloupe fonctionne au diesel.

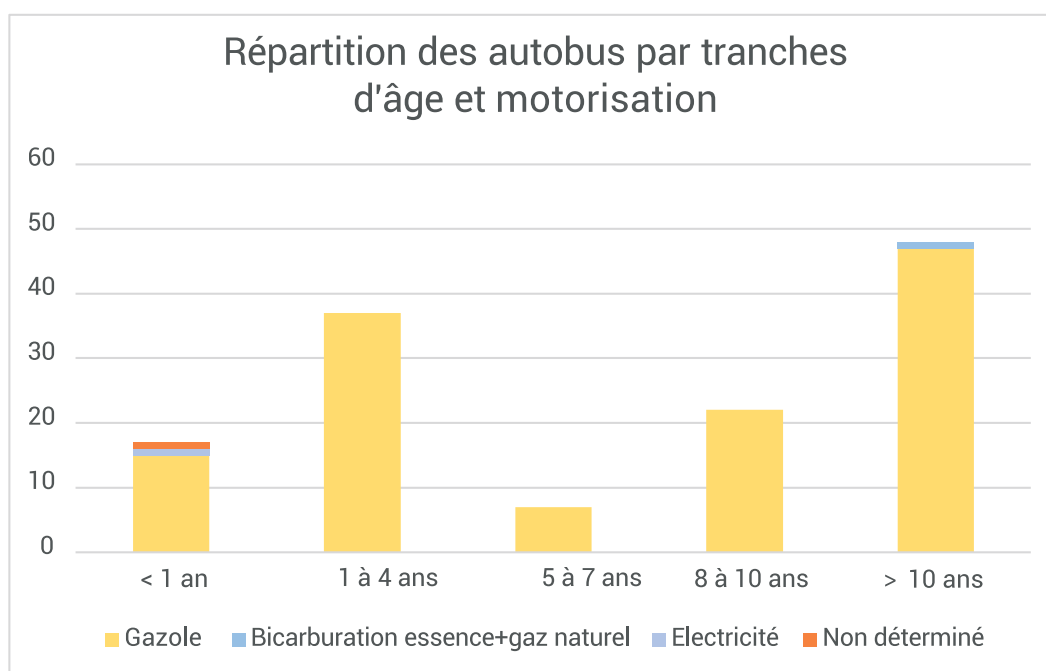


Figure 26 : Répartition des bus en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

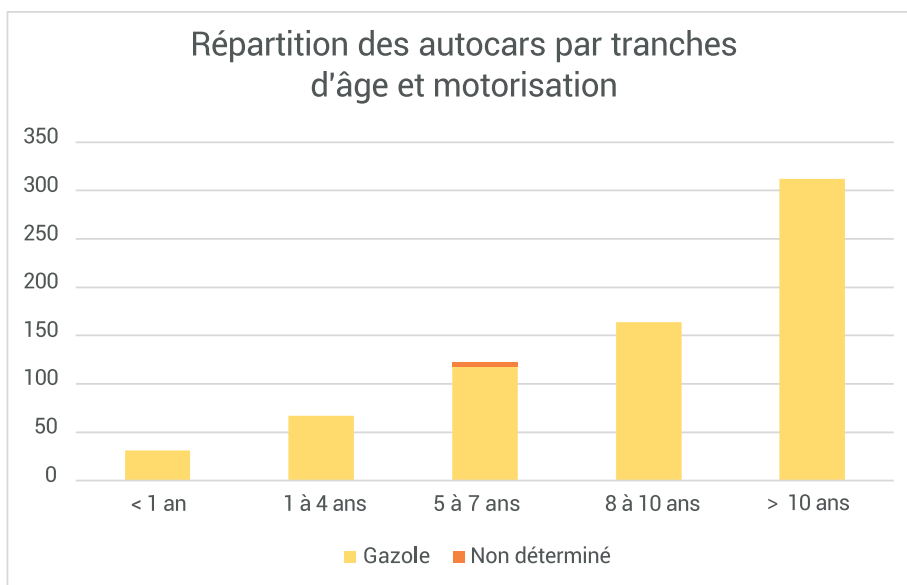


Figure 27 : Répartition des cars en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

Plus notable, 53% des bus et 68% des cars ont plus de 7 ans. Dans cette dernière catégorie 45% de la flotte a plus de 10 ans.

La flotte âgée de bus et cars circulant en Guadeloupe mérite une attention particulière pour à la fois en réduire les consommations d'énergie, les coûts d'exploitation, les émissions polluantes et de gaz à effet de serre.

3.2.3.2 - Motorisation et âge des camions, camionnettes et tracteurs routiers

Les 50 000 camionnettes et 2 000 camions circulant sur les routes de Guadeloupe fonctionnent quasi exclusivement au diesel. C'est le cas de tous les camions et seul environ un millier de camionnettes utilisent une autre source d'énergie. A noter que sur ce genre de véhicule, et à l'inverse de la tendance globale d'évolution du parc (voir plus bas), on voit disparaître les motorisations essence qui pouvaient exister sur les véhicules les plus anciens.

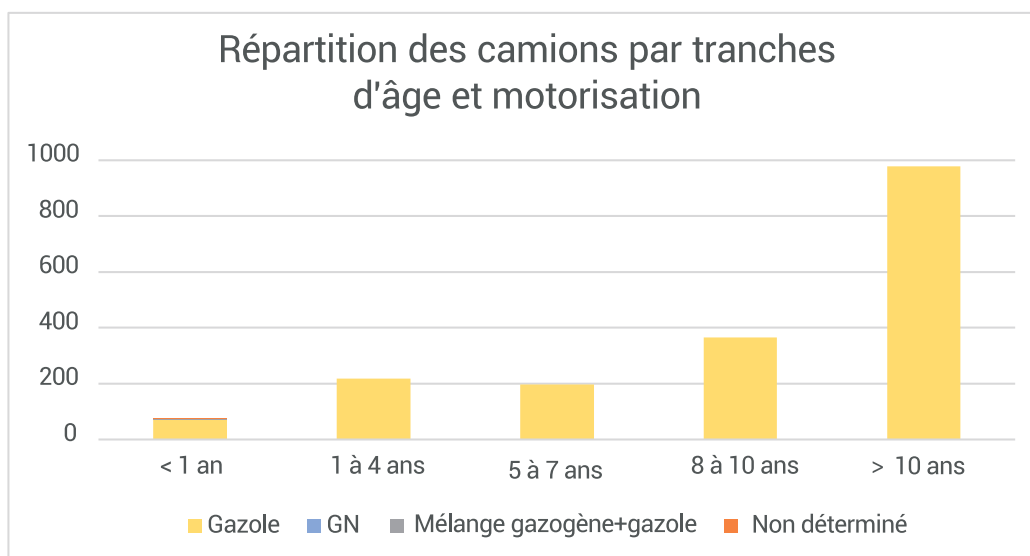


Figure 28 : Répartition des camions en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

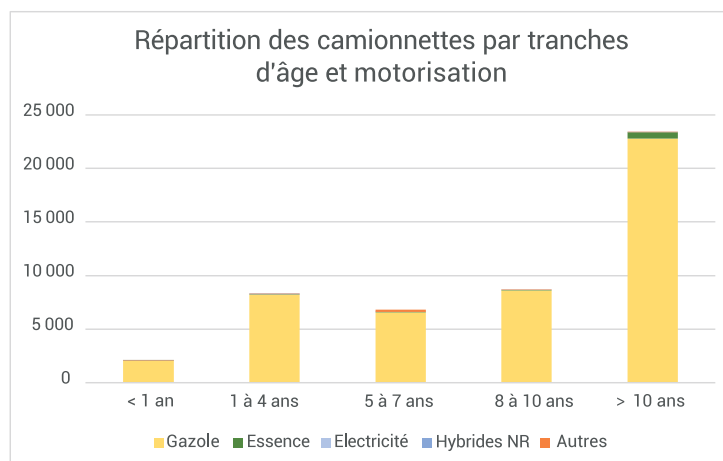


Figure 29 : Répartition des camionnettes en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)

Le parc des camions et camionnettes est globalement âgé. Cette tendance est particulièrement marquée pour les 2 000 camions en circulation dont 73% ont plus de 7 ans (et 53% plus de 10 ans). Pour les camionnettes, catégorie de véhicule de loin les plus nombreux sur les routes après les VP, la part des plus de 7 ans atteint 65% (et 47% de plus de 10 ans).

Destinée à la distribution des marchandises, pour l'essentiel importées et dont les tonnages augmentent d'année en année, la flotte de camions et camionnettes est vieillissante. Cette situation fera l'objet d'une attention particulière dans la suite des travaux.

3.3 - Tendances et évolutions du parc roulant

Le taux de renouvellement du parc roulant guadeloupéen est de 6,4% à fin 2016 (VP+ VU) contre un peu plus de 7% pour la métropole. Le marché local est donc légèrement moins dynamique.

3.3.1 - Ventes de véhicules neufs (VP / VU / Motocycles)

La vente de véhicules neufs (VP + VU) en Guadeloupe s'est stabilisée autour de 16 000 véhicules par an et reste dominée par les voitures particulières (autour de 83% des ventes en moyenne). Il s'est vendu 16 623 véhicules neufs en 2016 en Guadeloupe. Pour une meilleure appréciation des tendances, le détail par genre de véhicule est donné par la suite.

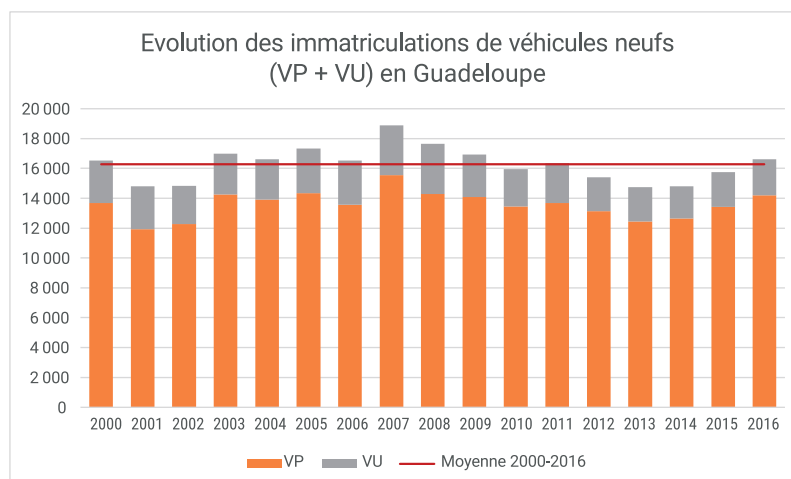


Figure 30 : Evolution des immatriculations neuves de VP et VU en Guadeloupe de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)

En lien avec le regain de croissance de l'économie guadeloupéenne, le marché du neuf connaît une forte progression sur les 3 dernières années. Il affiche un taux de croissance annuel moyen de +4% tiré par les ventes de voitures particulières.

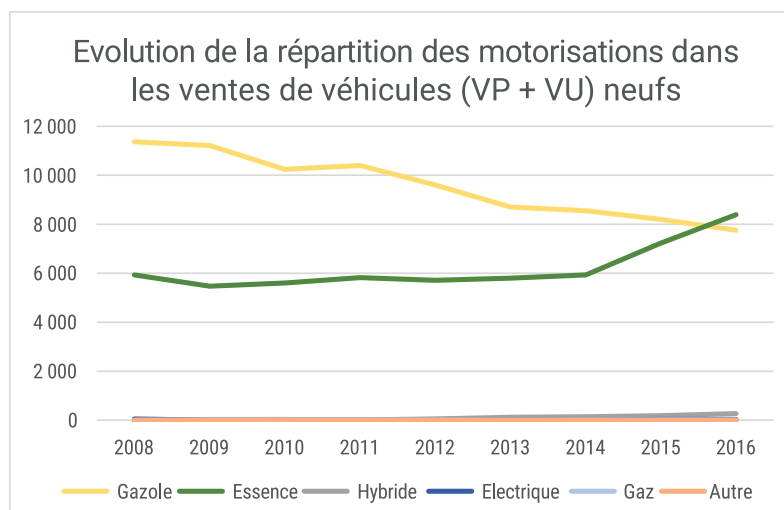


Figure 31 : Evolution du type de motorisation dans les ventes de VP et VU neufs en Guadeloupe de 2008 à 2016 (RSVERO, 2017)

En termes de motorisation, l'année 2016 marque un tournant majeur avec, pour la première fois, un volume de vente de véhicules (VP + VU) essence supérieur à celui des véhicules diesel et largement tiré par les ventes de voitures particulières (moins chères à l'achat et à l'entretien).

Les ventes de VP et VU par type de motorisation sur l'année 2016 se répartissent de la manière suivante :

| Immatriculations de VP + VU neufs au 01/01/17 par type de motorisation | Nombre | % |
|--|---------------|------|
| Gazole | 7 754 | 47% |
| Essence | 8 392 | 51% |
| Hybride | 269 | 1,6% |
| Electrique | 27 | 0,2% |
| Gaz | 1 | NS |
| Autre | 0 | NS |
| TOTAL | 16 443 | |

Tableau 6 : Ventes de VP et VU neufs par motorisation au 01/01/17 (RSVERO, 2017).

Entre 2008 et 2016, si les ventes de véhicules diesel chutent en moyenne de 4% par an, celles de véhicules essences progressent dans les mêmes proportions avec une accélération ces 2 dernières années (+16% entre 2015 et 2016).

La progression la plus spectaculaire est enregistrée par les ventes de véhicules hybrides (non rechargeables pour l'essentiel et quasiment exclusivement sur le segment VP) qui progressent de plus de 30% par an en moyenne sur la période 2009 (date d'apparition sur le marché) à 2016 ! Du point de vue des distributeurs, ce marché correspond à une clientèle de classe moyenne supérieure affichant une sensibilité marquée pour les enjeux environnementaux (économie d'énergie, baisse des émissions de gaz à effet de serre) et souhaitant réaliser des économies à la pompe.

Quant au véhicule électrique, quasiment absent des ventes ces 10 dernières années, il connaît depuis 2015 un lent démarrage pour atteindre 27 unités vendues en 2016 (100% de VP de type citadines et petits utilitaires) et affiche des objectifs légèrement plus ambitieux pour 2017 (80 à 100 véhicules vendus visés par les distributeurs), même si bien en deçà des enjeux et des ambitions guidant cette étude.

A noter, la plupart des véhicules électriques utilisés aux Saintes entrent dans la catégorie «quadricycles à moteur» et sont donc comptabilisés avec les deux-roues.

3.3.1.1 - Ventes de VP neuves

La moyenne des ventes de VP neuves sur la période 2000-2016 atteint 13 585 véhicules par an. A fin 2016, 14 205 voitures particulières ont été immatriculées en Guadeloupe.

Au 1^{er} janvier 2017, la répartition des VP immatriculées en Guadeloupe est la suivante :

| Immatriculations de VP neuves au 01/01/17 par classes de puissances administratives | Nombre | % |
|--|--------|-----|
| 1 à 6 CV et non indiquée | 10 964 | 81% |
| 7 à 11 CV | 2 454 | 17% |
| 12 CV et plus | 264 | 2% |

Tableau 7 : Ventes de VP neuves par puissances administratives au 01/01/17 (RSVERO, 2017).

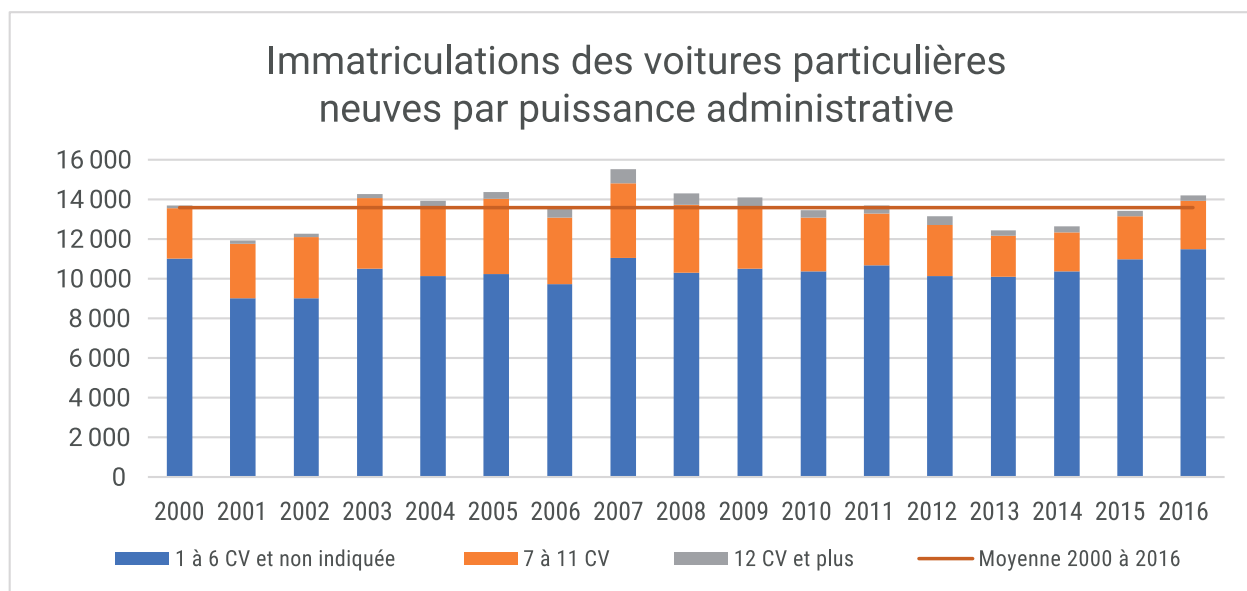


Figure 32 : Evolution des immatriculations neuves de VP par puissance administrative de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)

Après avoir connu une période de creux jusqu'en 2013, le marché repart et affiche un taux de croissance annuelle moyen de +3% jusqu'à fin 2016.

Dans cette dynamique, le segment des véhicules de 7 à 11 CV connaît la plus forte progression avec un taux de croissance annuel moyen 2013-2016 de +4% et une progression de +13% entre 2015 et 2016. Cette catégorie pèse toutefois moins de 20% des ventes aujourd'hui alors qu'elle atteignait 27% en 2005.

Le basculement des ventes de VP diesel vers l'essence (moins chers à l'achat) s'est effectué en 2015 en Guadeloupe et poursuit sa progression à un rythme soutenu.

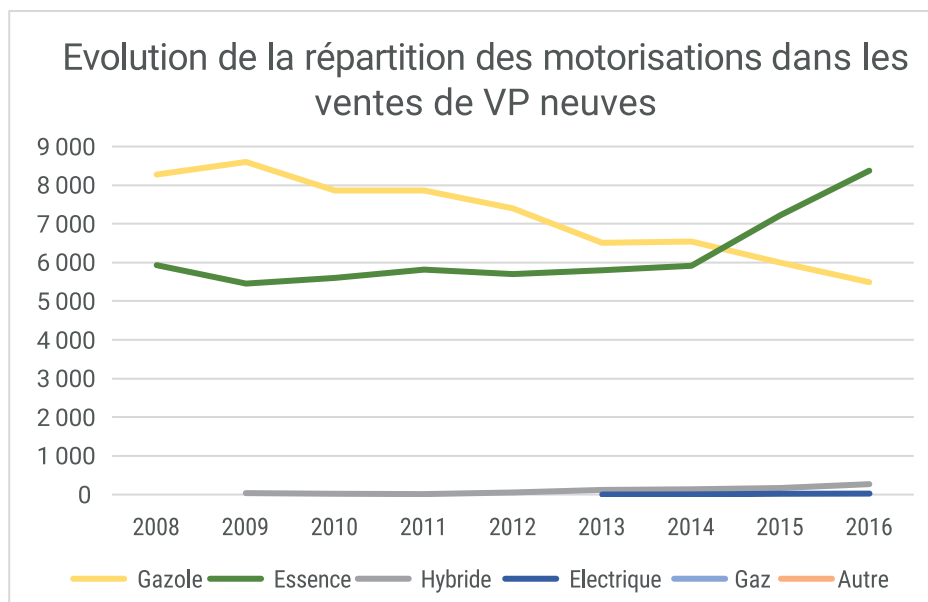


Figure 33 : Evolution de la répartition des motorisations dans les ventes de VP neuves de 2008 à 2016 (RSVERO, 2017)

Comme l'illustre le graphique ci-dessous, le basculement du diesel vers l'essence dans les ventes de VP ne s'est pas encore produit en métropole même si la tendance à l'inversion des courbes semble identique.

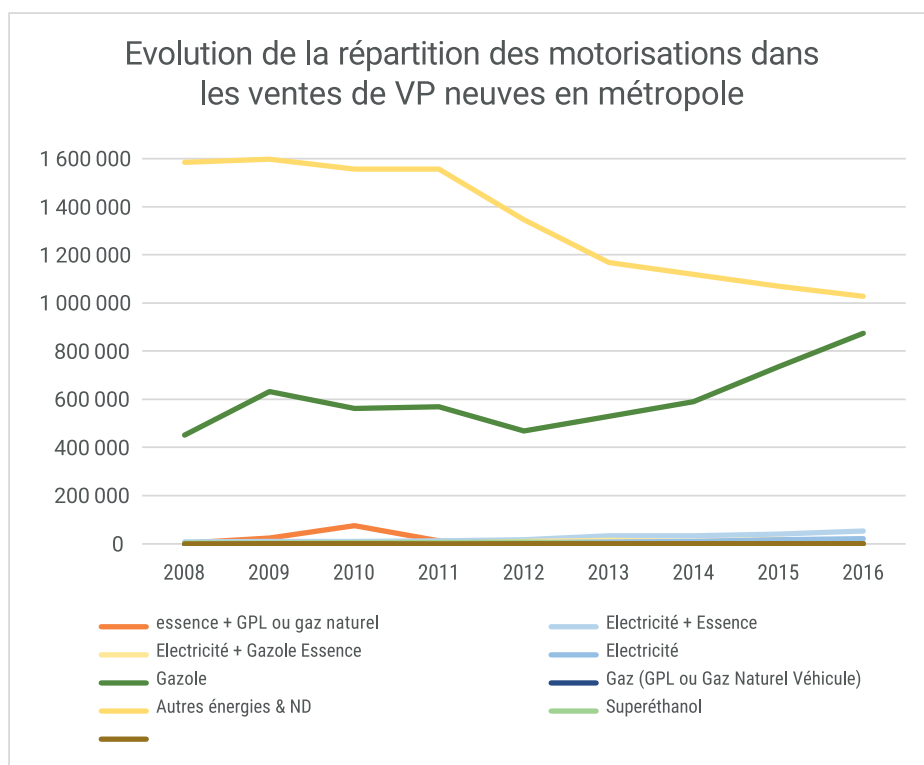


Figure 34 : Evolution de la répartition des motorisations dans les ventes de VP neuves de 2008 à 2016 en métropole (RSVERO, 2017)

Les ventes de voitures neuves restent orientées vers de petits véhicules (1 à 6 CV).
On observe sur les 2 dernières années une augmentation de la puissance des voitures particulières vendues en Guadeloupe avec une forte progression des ventes dans la catégorie des 7 à 11 CV. Celle-ci compte toutefois pour moins de 20% des ventes de VP.
Le bouleversement majeur s'observe en matière de motorisation ou le basculement vers l'essence est devenu majoritaire dans les ventes de VP neuves en 2015.

3.3.1.2 - Ventes de VU neufs

La moyenne des ventes de VU neufs sur la période 2000-2016 atteint 2 781 véhicules par an. A fin 2016, 2 480 véhicules utilitaires ont été immatriculés en Guadeloupe.

Au 1^{er} janvier 2017, la répartition des VU neufs immatriculés en Guadeloupe est la suivante :

| Immatriculations de VU neufs au 01/01/17 par genre (yc tracteurs agricoles) | Nombre | % |
|---|--------------|-------------|
| Autobus et autocars | 37 | 1,5% |
| Camionnettes | 2 011 | 81% |
| Camions | 70 | 2,8% |
| VASP | 289 | 11,7% |
| Tracteurs routiers | 11 | 0,4% |
| Tracteurs agricoles | 62 | 2,5% |
| TOTAL | 2 480 | 100% |

Tableau 8 : Ventes de VU neuves par genre au 01/01/17 (RSVERO, 2017).

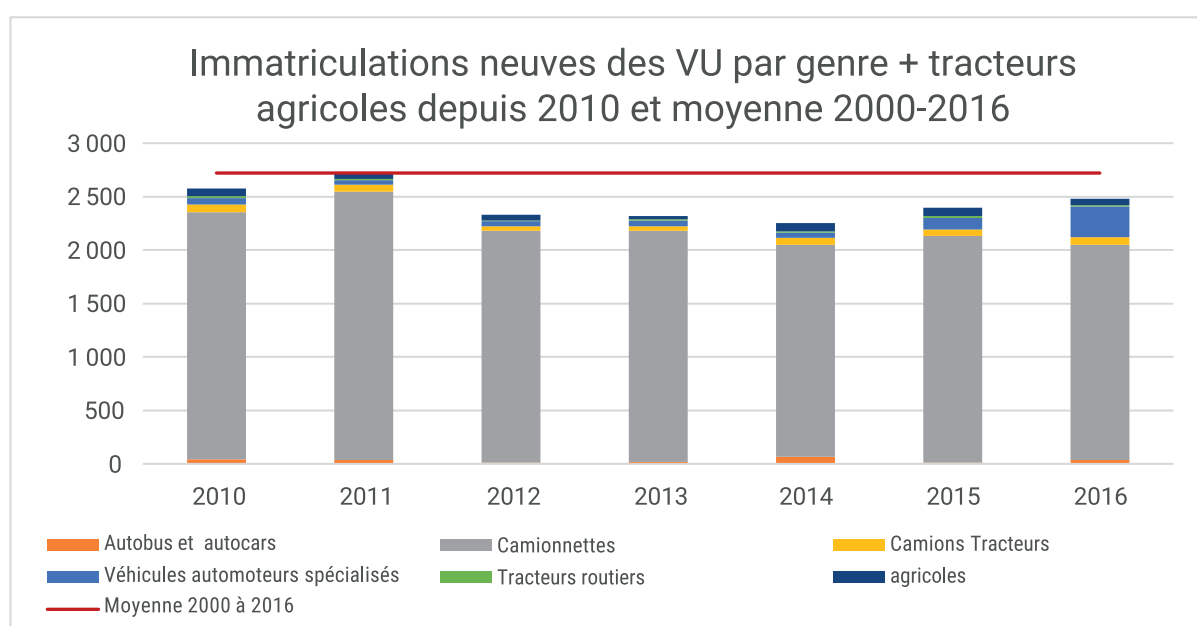


Figure 35 : Evolution des immatriculations neuves de VU par genre de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)

Ce segment reste dominé à plus de 99% par des ventes de véhicules diesel.

3.3.1.3 - Ventes de motos neuves

La structure du parc roulant de motos en Guadeloupe est mal connue. En revanche, les statistiques récentes permettent d'apprécier la dynamique du marché local.

On dénombre ainsi environ 760 motos immatriculées par an en moyenne en Guadeloupe depuis les années 2000. Tout comme le marché automobile, le marché du deux-roues et assimilés, a connu un creux aux alentours de 2013 avant de repartir à la hausse ces dernières années.

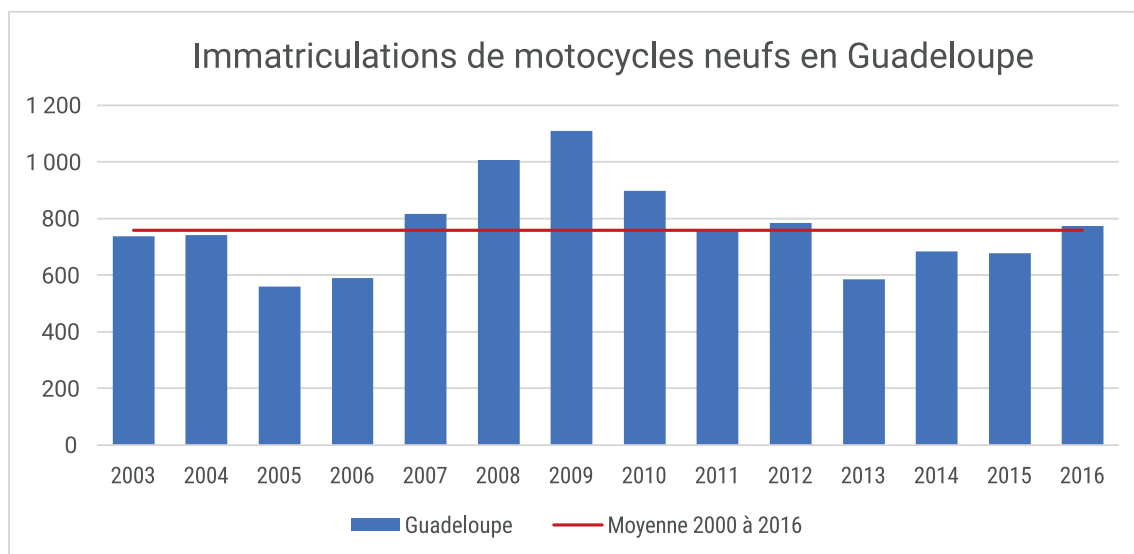


Figure 36 : Evolution des immatriculations neuves de motos de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)

3.3.2 Ventes de véhicules d'occasion (VP / VU / Motos)

La vente de véhicules d'occasion croît régulièrement pour atteindre 27 545 véhicules immatriculés d'occasion en 2016, pour une moyenne de 24 352 immatriculations d'occasion par an entre 2000 et 2016. L'échange de voitures particulières représente 86% des transactions.

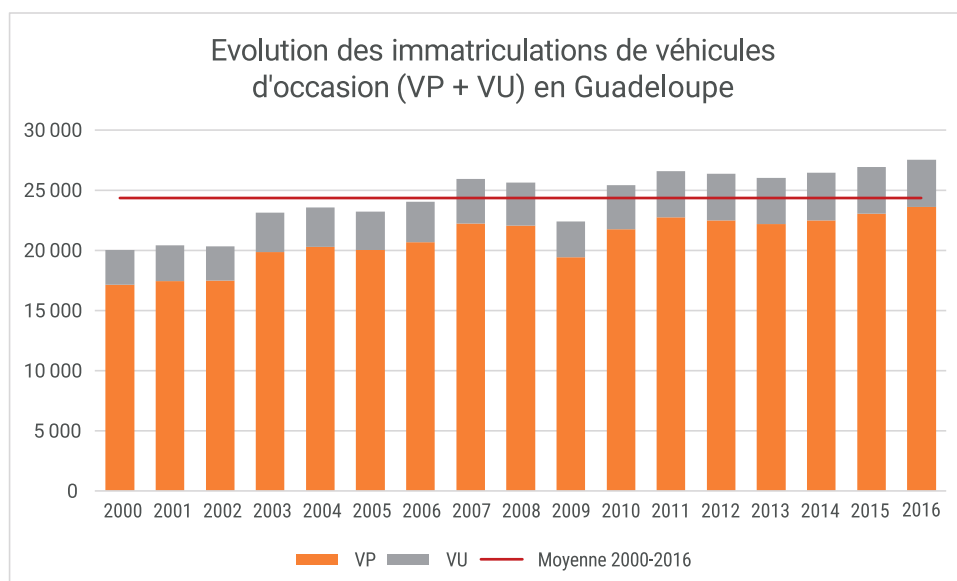


Figure 37 : Evolution des immatriculations d'occasion de VP et VU en Guadeloupe 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)

Le marché de l'occasion se structure lentement mais de manière continue à un rythme de +0,3% par an sur les 16 dernières années et conduit mécaniquement à maintenir la flotte dans des tranches d'âge avancées (plus de 8 ans).

A noter, l'étude de l'Observatoire des Prix, des Marges et des Revenus (OPMR) sur le coût de possession d'un véhicule en Guadeloupe a constaté un prix à la revente en moyenne supérieur de +8% par rapport à la métropole.

3.3.2.1 - Ventes de VP d'occasion

La moyenne des ventes de VP d'occasion sur la période 2000-2016 atteint 20 585 véhicules par an. A fin 2016, 23 625 voitures particulières ont été immatriculées d'occasion en Guadeloupe.

Au 1^{er} janvier 2017, la répartition des VP immatriculées en Guadeloupe est la suivante :

| Immatriculations de VP d'occasion au 01/01/17 par classes de puissances administratives | Nombre | % |
|---|---------------|-------------|
| 1 à 6 CV et non indiquée | 17 641 | 75% |
| 7 à 11 CV | 5 152 | 22% |
| 12 CV et plus | 832 | 4% |
| TOTAL | 23 625 | 100% |

Tableau 9 : Ventes de VP d'occasion par puissances administratives au 01/01/17 (RSVERO, 2017)

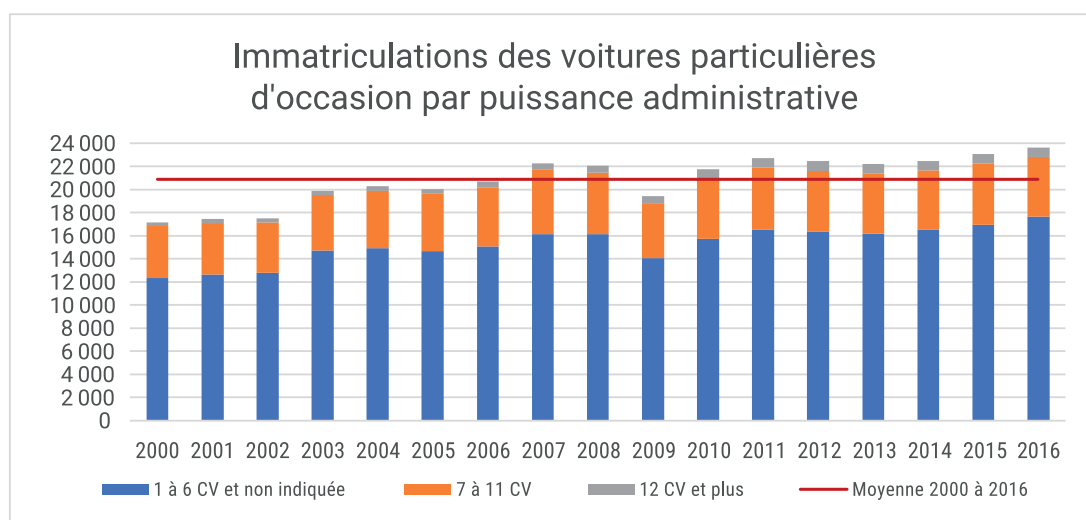


Figure 38 : Evolution des immatriculations d'occasion de VP par puissance administrative de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)

On note que le marché de l'occasion pour les véhicules d'une puissance administratives supérieure à 6CV est plus important que le neuf.

3.3.2.2 - Ventes de VU d'occasion

La moyenne des ventes de VU d'occasion sur la période 2000-2016 atteint 3 473 véhicules par an. A fin 2016, 3 920 véhicules utilitaires d'occasion ont été immatriculés en Guadeloupe.

Au 1^{er} janvier 2017, la répartition des VU d'occasion immatriculés en Guadeloupe est la suivante :

| Immatriculations de VU neufs au 01/01/17 par genre (yc tracteurs agricoles) | Nombre | % |
|---|--------------|-------------|
| Autobus et autocars | 71 | 1,8% |
| Camionnettes | 3 494 | 89% |
| Camions | 137 | 3,5% |
| VASP | 100 | 2,6% |
| Tracteurs routiers | 51 | 1,3% |
| Tracteurs agricoles | 62 | 1,7% |
| TOTAL | 2 480 | 100% |

Tableau 10 : Ventes de VU d'occasion par genre au 01/01/17 (RSVERO, 2017)

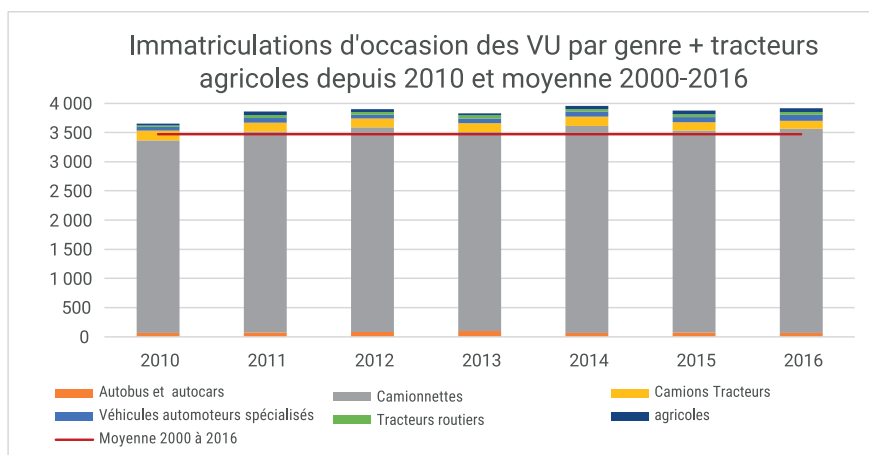


Figure 39 : Evolution des immatriculations d'occasion de VU par genre de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)

3.3.2.3 - Ventes de motocycles d'occasion

Le marché de l'occasion des motocycles est en croissance régulière. Avec 910 unités échangées en moyenne par an, l'année 2016 marque un record avec 1 180 transactions enregistrées.

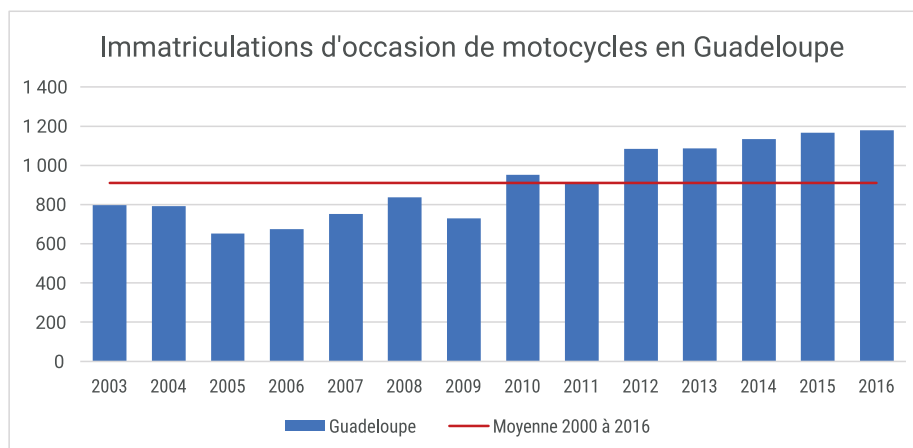


Figure 40 : Evolution des immatriculations d'occasion de motocycles de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)

L'ensemble des motocycles du parc guadeloupéen fonctionnent à l'essence.

3.4 - Comportement d'utilisation des véhicules

3.4.1 - Taux de motorisation des ménages

Selon l'INSEE et le SDES, 70% des 168 000 ménages guadeloupéens disposent d'au moins un véhicule aujourd'hui.

| Taux d'équipement des ménages | Guadeloupe | Martinique | Réunion | France |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Sans voitures | 32% | 28% | 29% | 19% |
| 1 seule voiture | 47% | 50% | 48% | 47% |
| 2 voitures ou plus | 21% | 22% | 22% | 35% |
| Taux d'équipement | 68% | 72% | 71% | 81% |

Tableau 11 : Taux d'équipement comparé des ménages guadeloupéens (INSEE, RGP 2014)

La Guadeloupe dispose d'un taux d'équipement des ménages en voitures de 68%, bien loin de la métropole, et près d'un ménage sur deux possède au moins un véhicule.

C'est surtout la part de ménages sans voiture qui interpelle. Même si elle diminue fortement pour passer de 42% en 1999 à 32% aujourd'hui, elle reste de 4 points supérieure à celle de la Martinique ou de la Réunion et près de 2 fois plus élevée qu'en métropole (où elle repart à la hausse ces dernières années passant de 16,5% en 2010 à 19% aujourd'hui).

En cohérence avec la structure des revenus et donc la capacité financière d'achat d'un véhicule, le taux de motorisation est moins élevé qu'en métropole. Les ménages aux plus faibles revenus sont logiquement les plus touchés. Selon une étude ADEME en cours sur la précarité énergétique, cela contraint les populations les plus modestes à organiser leur vie autour d'un périmètre restreint, leurs déplacements occasionnels étant réalisés en transports en commun ou dans le véhicule d'une tierce personne.

La mobilité est un facteur important d'inégalité sociale notamment en termes d'accès au marché du travail. Au-delà des enjeux environnementaux et énergétiques abordés dans le cadre de cette étude, la mobilité touche donc à des enjeux sociaux qu'il conviendra de prendre en compte dans le plan de mobilité décarbonée qui sera proposé.

3.4.2 - Motifs et distances moyennes parcourues

Contrairement à la Martinique où la dernière étude date de 2015, il n'existe pas d'Enquête Ménage-Déplacement (EMD) globale récente pour la Guadeloupe. Dans l'attente des résultats de l'EMD en cours en 2020, la caractérisation des déplacements des guadeloupéens repose donc essentiellement sur des éléments parcellaires recueillis par le biais du recensement de la population (lieu de résidence / travail des actifs, taux de motorisation ...) réalisé par l'INSEE et complétés par des investigations plus ou moins robustes réalisées sur le terrain.

Une EMD a ainsi été réalisée en 2006 sur la zone pointoise (Baie-Mahault, Abymes, Pointe-à-Pitre, Gosier) pour le compte du Syndicat Mixte des Transports.

La CANGT, dans le cadre du diagnostic territorial préalable à l'élaboration de son PDU a également réalisé une enquête en mai-juin 2016 sur « les habitudes et besoin en matière de déplacement des habitants du Nord Grande-Terre ».

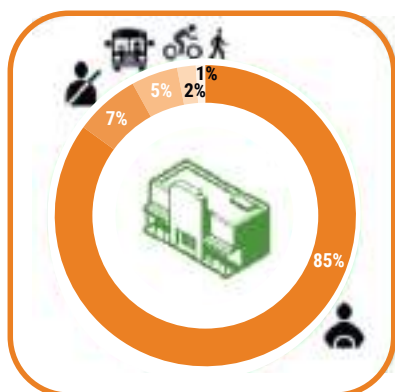
Principaux résultats de l'EMD réalisée en 2006 sur le périmètre du SMT (milieu urbain dense) :

- Nombre moyen de déplacements par jour et par personne : **3,25**
- **65%** des déplacements se font **en voiture** (20% en tant que passager), 10% en transports (dont seulement 1% en transports urbains), 22% à pieds et 1% en vélo,
- **64%** des plus de **18 ans** sont titulaires du permis de conduire,
- Moins d'une sur deux de plus de 18 ans possède une voiture,
- Les voitures utilisées sont occupées en moyenne par **1,4** personnes,
- La durée quotidienne moyenne de déplacement est d'un peu plus d'**1h** et celle d'un déplacement de **20 minutes** environ.

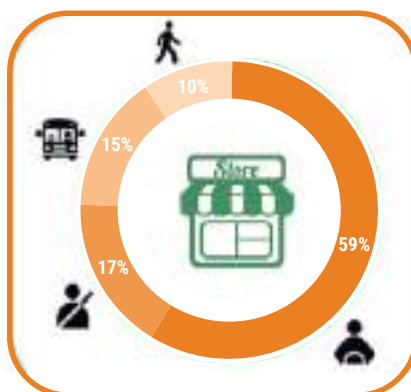
Les distances moyennes parcourues par mode et par motif de déplacement ne sont pas données dans les résultats accessibles publiquement.

Principaux résultats de l'enquête CANGT 2016 sur les habitudes et besoins en déplacements des habitants du Nord Grande-Terre (tissu rural) :

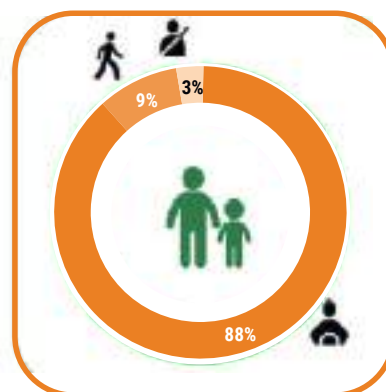
- Nombre moyen de déplacement par jour et par personne : **< 2**
- **84%** des déplacements se font en voiture (dont 9% comme passager), 6% en transports, 8% à pied, 2% à vélo et le reste en deux-roues motorisé,
- L'étude apporte un premier éclairage sur le mode de transport préféré par motif du premier déplacement :



Aller au travail



visite d'un magasin, un centre commercial ou un marché en plein air (avec ou sans achat)



Accompagner ou récupérer quelqu'un

- Le motif du premier déplacement est le travail (35%), visiter un commerce avec ou sans achat (14%), accompagner ou récupérer quelqu'un (11%),
- 56% des déplacements sont effectués dans l'agglomération et 44% quittent la CANGT.

A l'échelle de la Guadeloupe, les éléments disponibles aujourd'hui permettent d'apprécier l'impact :

- De l'augmentation du taux de déconnexion entre lieu de vie et de travail pour les actifs guadeloupéens,
- Des distances moyennes parcourues réalisées par les guadeloupéens en voiture, sans précisions sur la nature des origines, destinations ainsi que, par exemple, sur les motifs de déplacements autres que le travail.

Phénomène en constante évolution, selon l'INSEE, on observe une croissance régulière du taux de déconnexion entre le lieu de résidence des actifs et leur lieu de travail. Sur la période 1990-2012, la part des actifs travaillant en dehors de leur commune de résidence passe de 45% à 58%, soit une augmentation annuelle moyenne de +1,6% et se traduit par une nécessaire augmentation du trafic routier.

| Lieu de vie / travail des actifs | 1990 | 1999 | 2007 | 2012 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Actifs travaillant dans leur commune de résidence | 64 991 | 51 645 | 53 311 | 53 241 |
| Actifs travaillant hors de leur commune de résidence | 52 525 | 59 123 | 71 668 | 75 000 |
| Total | 117 516 | 110 818 | 124 979 | 128 241 |

Tableau 12 : Lieu de résidence et de travail des actifs guadeloupéens (INSEE, RGP 2014)

Dans le même temps, le recours à la voiture (ou un utilitaire) pour se rendre sur son lieu de travail progresse au détriment des autres modes de transports (marche à pied, transports en commun et deux-roues). Dans plus de 82% des cas, un actif utilise ainsi une voiture particulière ou un utilitaire pour se rendre au travail aujourd'hui alors qu'ils étaient moins de 70% à la fin des années 90. Sur la même période, la part de marché des transports en commun a chuté de 12% à 6%. Cette tendance de fond ne fait que confirmer la criticité de la question du transport quant aux conditions d'accès au marché de l'emploi.

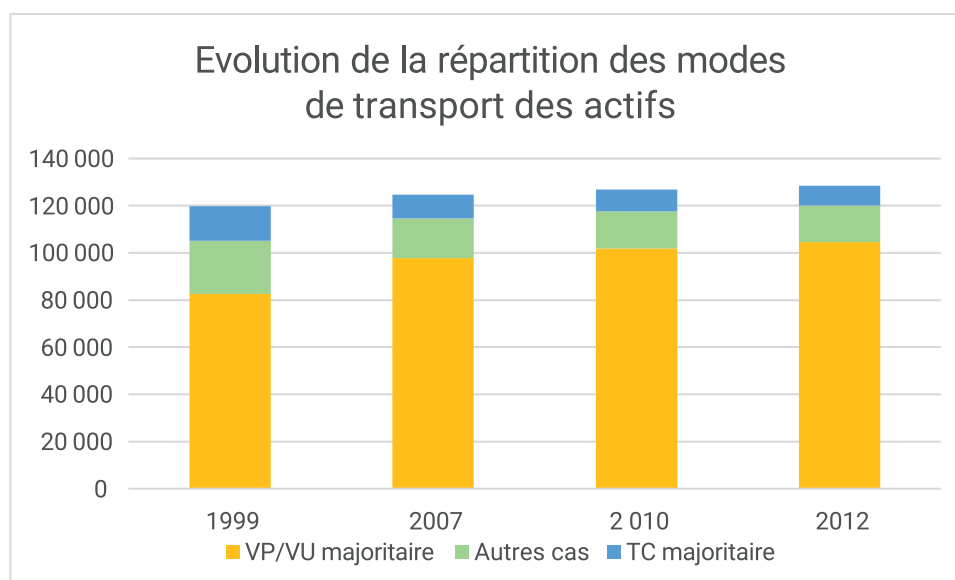


Figure 41 : Evolution de la répartition des modes de transports utilisés par les actifs pour se rendre au travail (INSEE, RGP 2014)

Distances moyennes parcourues

L'étude commandée par l'Observatoire des Prix Marges et Revenus (OPMR) de Guadeloupe en 2015 a relevé, par une étude de terrain et des entretiens avec les professionnels du secteur, les valeurs suivantes pour l'appréciation des distances moyennes parcourues annuellement en Guadeloupe :

| Distances annuelles moyennes parcourues en Guadeloupe par motorisation | km |
|--|---------------|
| Essence | 14 000 |
| Diesel | 18 000 |

Tableau 13 : Distances moyennes parcourues en Guadeloupe par motorisations (OPMR 2015)

Les travaux de l'OPMR, comparés aux statistiques récentes observées sur le marché par l'Argus Automobile de métropole appellent les remarques suivantes :

- Les distances moyennes parcourues en Guadeloupe par les véhicules essence sont supérieures à celles de métropole (12 133 km en 2015 selon l'Argus),
- Les distances moyennes parcourues par les véhicules diesel sont en revanche légèrement inférieures à la métropole (18 555 km en 2015),
- Sans doute en raison de la topographie et de l'organisation socio-économique du territoire, les guadeloupéens font plus de kilomètres en moyenne par an que les martiniquais (12 500 km.an à l'essence et 16 500 km.an diesel) ou les guyanais (13 000 km.an essence et 16 500 km.an diesel).

A l'été 2015, l'INSEE estimait dans une étude sur les déplacements en Guadeloupe que les 130 300 navetteurs de 2007 (salariés + étudiants) parcouraient quotidiennement de l'ordre de 17,5 km (à comparer aux 20,1 km parcourus en moyenne en métropole, hors Ile-de-France).

| Répartition des distances quotidiennes moyennes parcourues par les navetteurs | % 1999 | % 2010 |
|---|--------|--------|
| < 5 km | 44% | 39% |
| 5 < 10 km | 22% | 20% |
| 10 < 15 km | 13% | 14% |
| 15 < 25 km | 12% | 15% |
| 25 < 35 km | 5% | 6% |
| 35 < 45 km | 3% | 3% |
| ≥ 45 km | 2% | 2% |

Tableau 14 : Répartition des distances moyennes parcourues en Guadeloupe par les navetteurs (INSEE 2015)

Compte tenu de l'organisation spatiale du territoire, de la périurbanisation et de la déconnexion croissante entre lieu de vie et de travail, l'étude INSEE considère qu'en Guadeloupe 70% des distances parcourues le sont en milieu urbain et 30% en zone extra-urbaine, contre respectivement 70% et 30% en métropole.

Compte tenu des tendances d'évolution sociale observées sur le territoire, en particulier en termes de localisation des emplois et des lieux de vie, ainsi que des enjeux énergétiques et environnementaux associés, il est aujourd'hui impératif d'approfondir la connaissance de la façon dont les Guadeloupéens consomment de la mobilité. Nous recommandons dès lors fortement aux autorités locales de mener une enquête ménage déplacement à l'échelle de l'archipel.

3.4.3 - Nature des dépenses automobiles des guadeloupéens

Selon l'enquête INSEE budget des familles 2011 parue en 2015, les dépenses dans les transports représentent 23% du budget des ménages guadeloupéens (hors santé et habillement), augmentent régulièrement et restent supérieures, en proportions, d'un 1 point par rapport à la métropole.

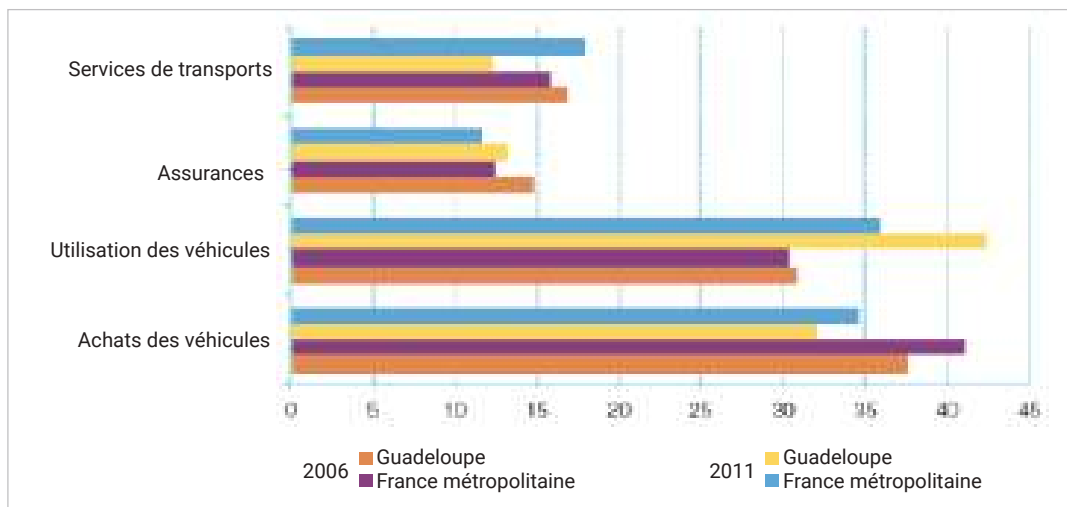


Figure 42 : Part des différentes dépenses de transport en Guadeloupe en 2011 (INSEE 2015)

Sur les 10 dernières années, la part des dépenses de transport dans les ménages guadeloupéens progressent de 3 points tirée essentiellement par l'augmentation des prix de l'utilisation et de l'entretien des véhicules.

Entre 2006 et 2011, l'augmentation des prix des carburants en Guadeloupe a eu un impact direct sur le budget utilisation de la voiture des Guadeloupéens et s'est traduit par la plus forte hausse des postes de dépense transport. Depuis 2015, le prix des carburants retrouve des niveaux proches, voire inférieurs, à ceux de 2011, réduisant la pression sur le budget des ménages guadeloupéens.

L'étude publiée en 2015 par l'Observatoire des Prix, des Marges et Revenus (OPMR) de Guadeloupe, sur le « coût de possession et d'usage d'une automobile – comparatif entre la Guadeloupe et la métropole » met clairement en évidence le surcoût global de +35% à +56% induit par le fait de posséder un véhicule sur l'archipel.

Le premier écart s'observe à l'achat du véhicule où, à de rares exceptions près, l'acquisition d'une voiture en Guadeloupe coûte plus chère qu'en Métropole. Le surcoût moyen constaté à l'achat est de +8% avec des écarts pouvant être importants selon les catégories de véhicules comme l'illustre le tableau ci-dessous.

| Gamme | Eco. | Eco. 4x2 / SUV | Moy. Inférieure. | Moy. 4x2 / SUV | Écarts min./max. |
|---------------------|--------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| Ecart min. / Métro. | +6,7% | +8,9% | +6,9% | -2,7% | -2,7% |
| Ecart max. / Métro. | +11,2% | +19,3% | +11,3% | +8,3% | +19,3% |

Tableau 15 : Écarts constatés à l'achat d'un véhicule en Guadeloupe par rapport à la métropole (Prix catalogue corrigés, OPMR 2015)

Selon l'étude de l'OPMR, ces écarts de prix à l'achat s'expliquent par :

- Le transport maritime : qui peut atteindre 3 à 5% du prix de vente et varie en fonction du port de départ,
- Les frais de déchargement : de l'ordre de 150 € en Guadeloupe,
- Le cout des assurances de transport : de l'ordre de 0,25% du prix FOB⁵ soit de 30 à 50 € environ,
- Les frais de transitaire : droit fixe et 1% du prix import CIF⁶,
- Le transport vers le lieu de vente : de 35-50 € en moyenne et jusqu'à 275 €,
- La fiscalité locale (Octroi de mer, droit additionnel et TVA).

⁵ FOB : Free On Board (Franco à bord : hors assurance, transport et autres frais)

⁶ CIF : Cost, Insurance, Freight (Coût, Assurance et Fret)

Concernant les autres postes de dépenses induits par l'utilisation d'un véhicule, l'étude de l'OPMR établit les écarts suivants, tous en défaveur du consommateur guadeloupéen :

| | Eco. | Eco. 4x2 / SUV | Moy. Inférieure. | Moy. 4x2 / SUV |
|---------------------------------|------------|----------------|------------------|----------------|
| | essence | mixte | mixte | diesel |
| Prix achat | 10% | 17% | 9% | 3% |
| Carburants | 73% | 41% | 44% | 36% |
| Entretien | 214% | 143% | 196% | 137% |
| <i>Régulier</i> | 297% | 167% | 436% | 117% |
| <i>Pneumatiques</i> | 287% | 244% | 203% | 190% |
| <i>Courroie de distribution</i> | 144% | 81% | 104% | 109% |
| <i>Embrayage</i> | 173% | 112% | 182% | 195% |
| <i>Freins</i> | 94% | 51% | 68% | 71% |
| <i>Amortisseurs</i> | 180% | 104% | 97% | 130% |
| Coût financier | 81% | 94% | 80% | 71% |
| Assurance | 83% | 76% | 58% | 56% |
| Total | 55% | 56% | 45% | 35% |

Tableau 16 : Détail des écarts constatés entre la Guadeloupe et la Métropole dans les coûts de possession d'un véhicule (OPMR 2015)

En conclusion, il ressort de l'étude de l'OPMR que le fait de posséder un véhicule en Guadeloupe se traduit par un surcoût très important par rapport à la Métropole et ce quelle que soit la catégorie de véhicule considérée. Le prix d'achat plus élevé du véhicule, la facture de carburant plus importante résultant des distances moyennes parcourues plus grandes en Guadeloupe et les conditions d'utilisation plus exigeantes de circulation (températures élevées, état des routes) contribuent à augmenter les coûts d'usage. S'y ajoutent le prix plus élevé des pièces d'entretien rendues en Guadeloupe qui, parfois, accusent des surcoûts qui interpellent.

3.5 - Caractérisation du trafic routier

Générateurs de déplacement :

Les générateurs de déplacements sont répartis sur tout le territoire dans et en périphérie des centres bourg. La zone centrale (périmètre de Cap Excellence), avec sa forte attractivité, induits des flux convergents très importants. La carte ci-dessous produite en 2014 pour l'ORT positionne l'ensemble des points générateurs de trafic.

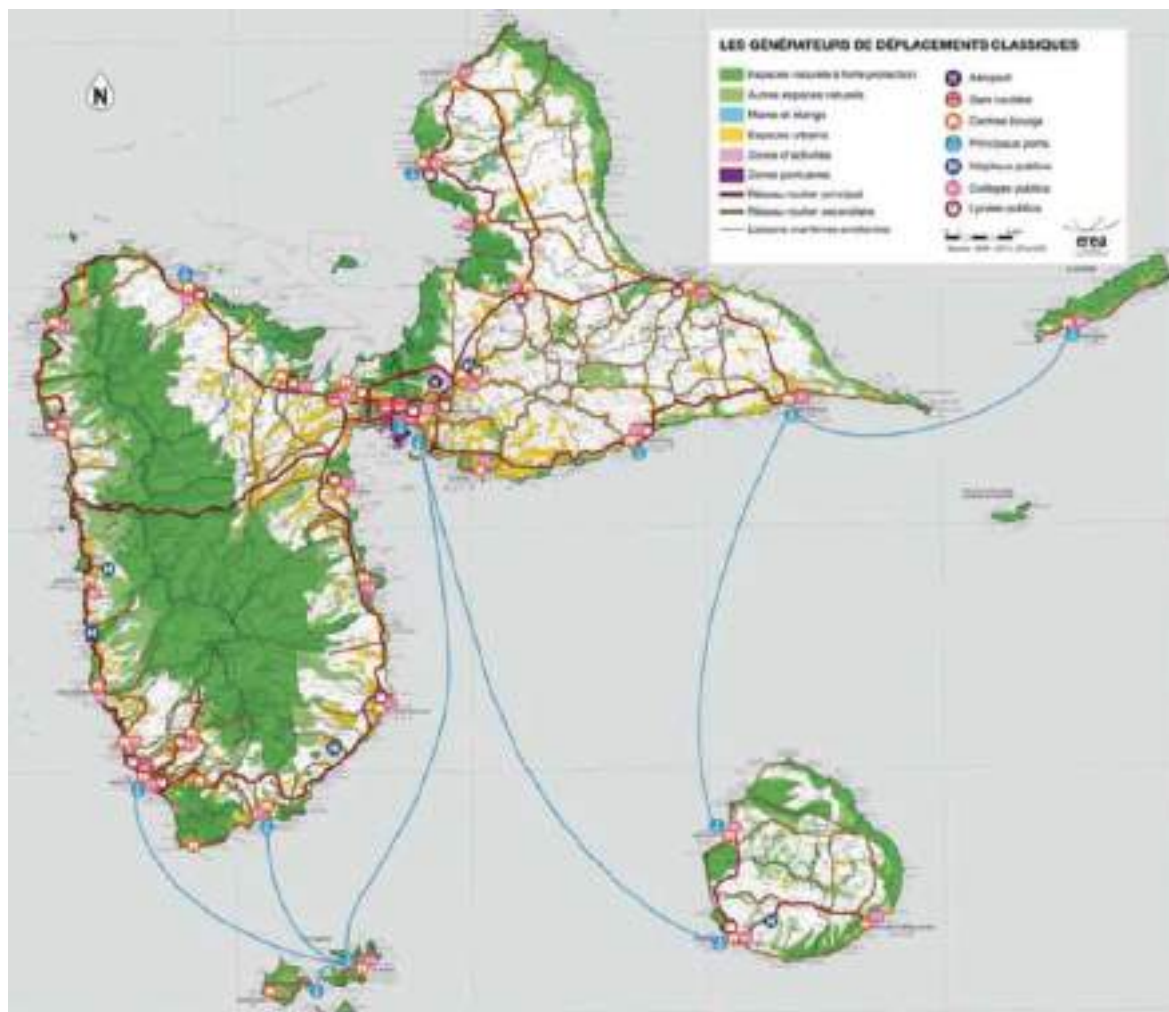


Figure 43 : Générateurs de déplacement (ORT, EREA 2014)

Points de congestion :

Les points de congestion du réseau routier sont particulièrement présents dans l'agglomération centrale (axes RN1 et RN5, zone d'activité de Jarry et de Providence) et sur les grands axes régionaux (La Boucan, Sainte Marie, Morne à l'eau, accès à Basse-Terre ainsi qu'à Sainte-Anne et sur la Riviera).

La concentration des équipements et des emplois dans l'agglomération pontoise (Jarry, Abymes, Pointe-à-Pitre, Gosier) se traduit par un trafic routier dense (près de 100 000 véhicules par jour entre Destrellan et La Jaille) à l'origine des points de congestion.

En Grande-Terre, le réseau secondaire et son offre d'itinéraires alternatifs notamment dans le secteur des Grand Fonds, à l'est des Abymes ne parvient pas à supprimer les points de congestion aux abords des agglomérations.

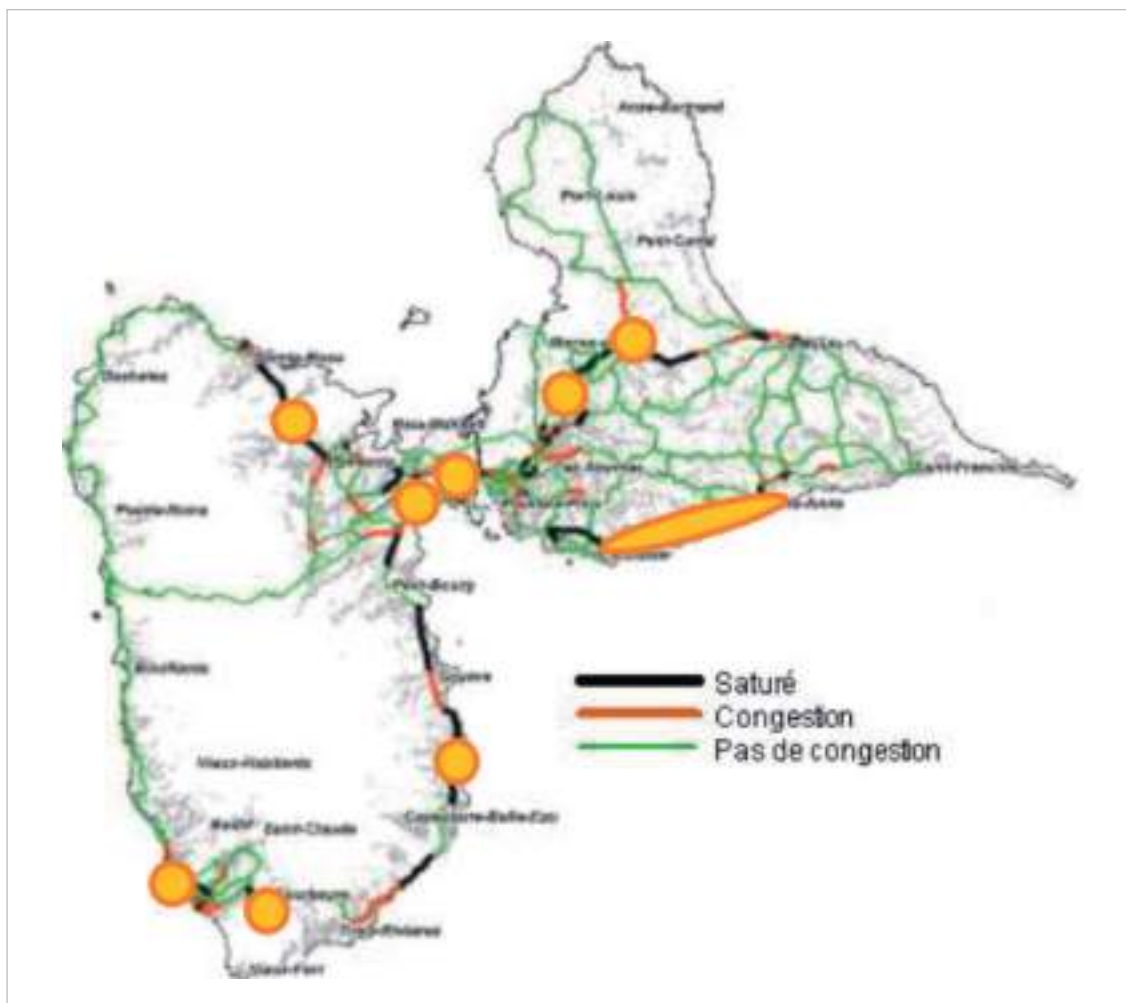


Figure 44 : Identification des points de congestion (SRIT, 2011)

Temps de parcours moyens :

En plus des flux importants sur les axes, les services urbains (postes, écoles, commerces) engendrent des difficultés de stationnement sur la voie publique ce qui accentue le ralentissement du trafic routier. La rareté d'itinéraires alternatifs provoque irrémédiablement la cohabitation du trafic de transit avec le trafic local avec pour conséquence un doublement voire un triplement des temps de parcours.

| Trajet | Temps en heure creuse | Temps en heure de pointe |
|------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Pointe-à-Pitre / Basse-Terre | 45 à 50 minutes | 1h30 |
| Pointe-à-Pitre / Sainte-Rose | 25 minutes | 1h30 |
| Pointe-à-Pitre / Sainte-Anne | 20 minutes | 1h20 |

Tableau 17 : Temps de parcours moyens en 2012 (SRIT, 2012)

Cette situation ne devrait pas s'améliorer compte tenu de la croissance du parc roulant mais, surtout du taux de motorisation des ménages. Selon des projections présentées par le CAUE en 2013, certains itinéraires déjà saturés aujourd'hui (Pointe-à-Pitre / St-François par exemple), pourraient voir leur temps de parcours habituel multiplié par 5 à long terme si aucune disposition n'est prise !

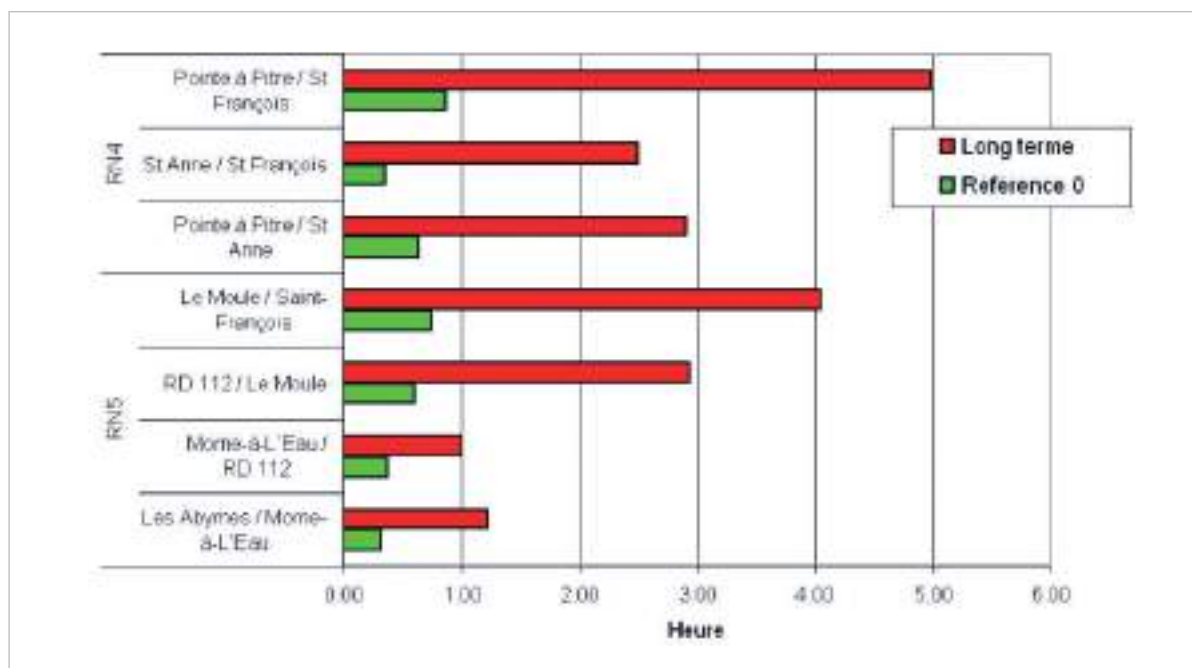


Figure 45 : Projections de l'évolution des temps de parcours sur la RN4 et la RN5 (ETEC/AACSES/SCETAUROUTE, 2012)

Accidentologie :

Selon les chiffres de la DEAL, en 2016, on dénombre 323 accidents de la route soit 2 accidents supplémentaires comparativement à 2015. 57 personnes ont perdu la vie sur les route de Guadeloupe. Ce sont 17 tués de plus qu'en 2015 soit une hausse de 43%. Cependant, le nombre total de blessés légers est en baisse de 7% par rapport à 2015. 79% des accidents ont lieu hors agglomération et représentent 44 tués. Le graphique suivant atteste du fait que le nombre de blessés diminue significativement d'année en année. Le nombre d'accident diminue significativement depuis 2012 et tend à se stabiliser.

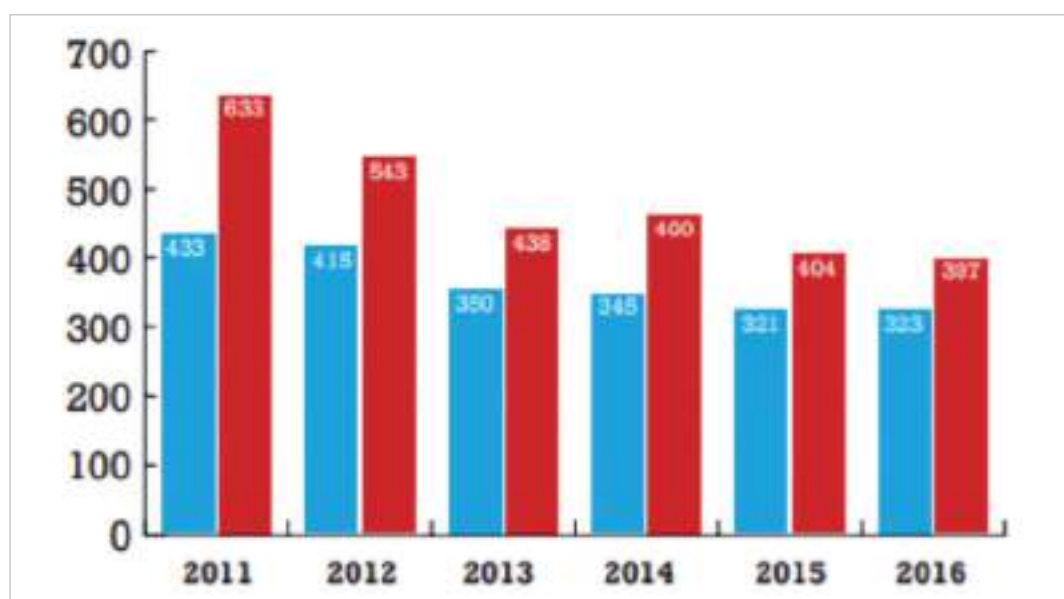


Figure 46 : Evolution annuelle du nombre d'accident (bleu) et de blessés (rouge) (DEAL, 2016)

On relève que 45% des accidents mortels ont eu lieu sur la Basse-Terre contre 47% en Grande-Terre et 8% à Marie-Galante. 72% des accidents ont eu lieu sur routes nationales contre 11% sur routes départementales et 17% sur voies communales ou autres.

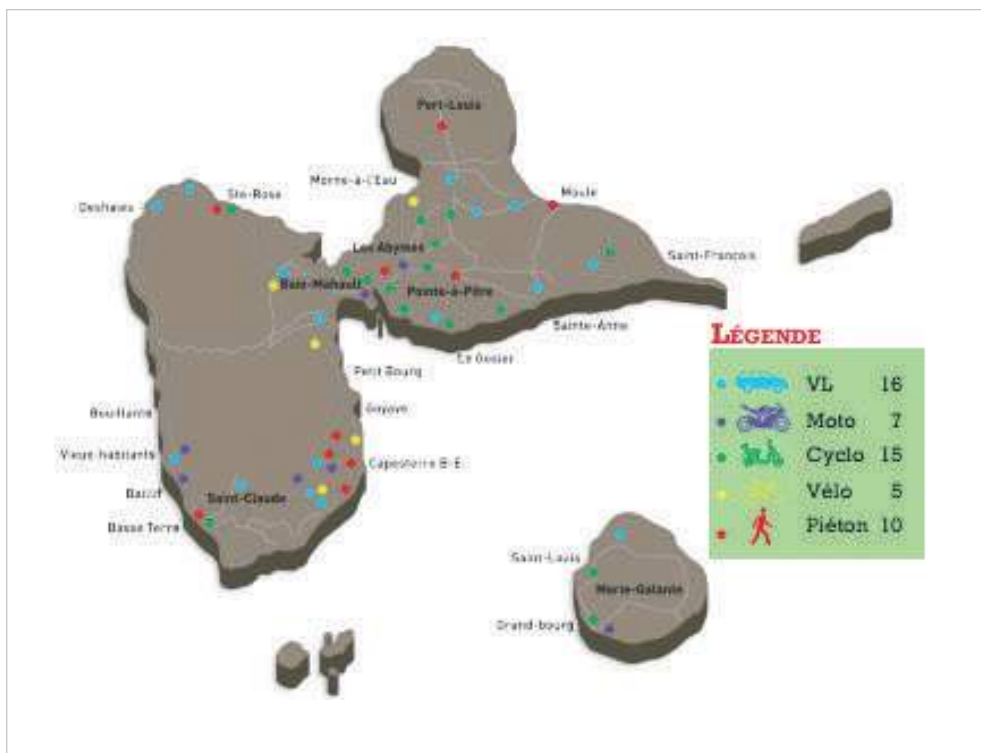


Figure 47 : Localisation des accidents mortels de 2016 (DEAL, 2016)

Par ailleurs, 58% des accidents ont eu lieu de nuit et un tiers des accidents ont eu lieu le week-end. 50 hommes et 7 femmes (entre 1 et 84 ans) ont perdu la vie. Les jeunes de moins de 25 ans représentent 32% des tués. Les usagers vulnérables représentent 65% des tués en 2016.

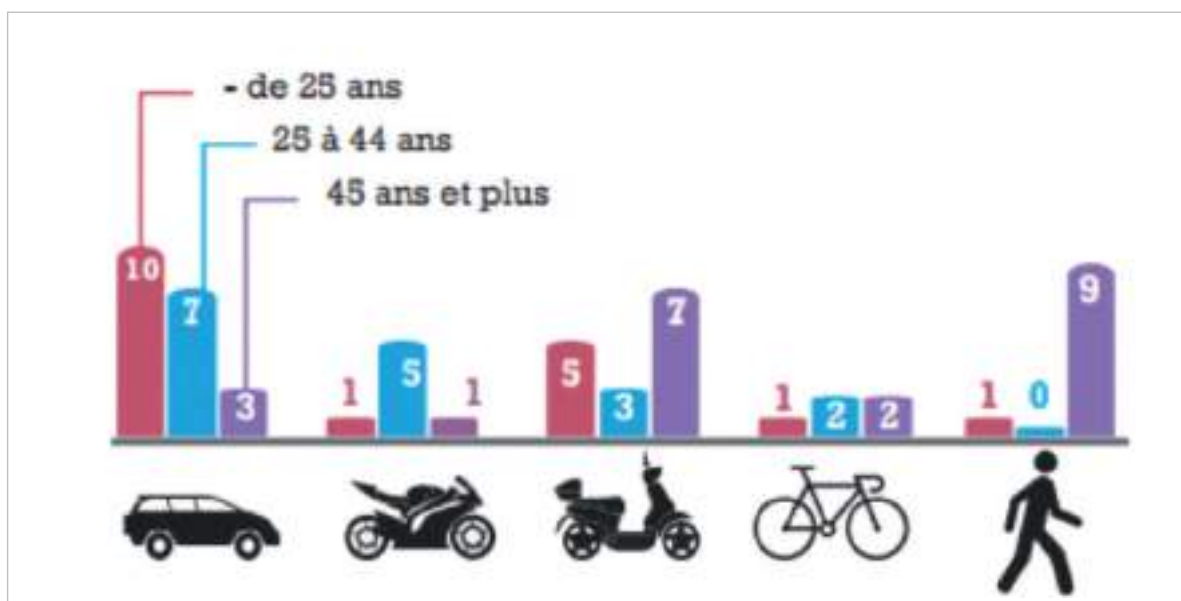


Figure 48 : Répartition des tués en 2016 par catégorie d'âge et type de mobilité (DEAL, 2016)

3.6 - Activités maritimes

3.6.1 - Caractérisation de la flotte professionnelle de navires

Selon les données transmises par la direction de la mer, la flotte professionnelle de navires en Guadeloupe est constituée de 812 unités en exploitation en 2017.

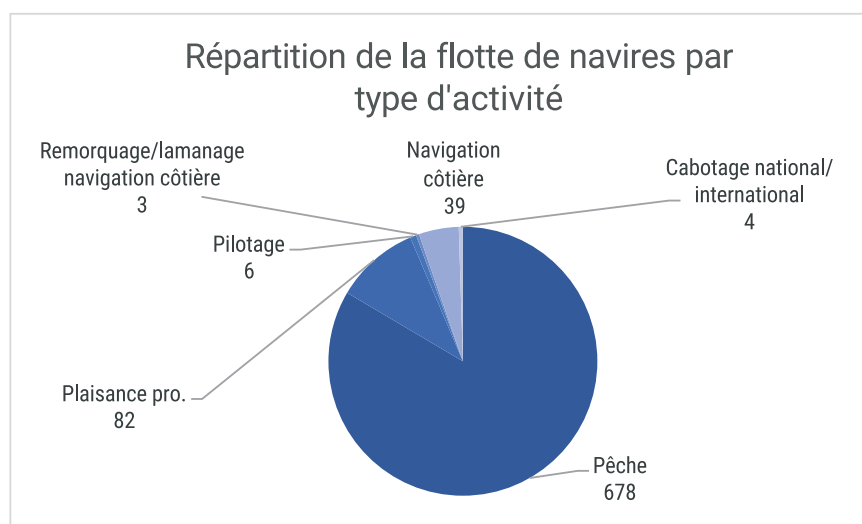


Figure 49 : Répartition de la flotte de navires par type d'activité (Direction de la Mer, Astérie, 2017)

Les navires de pêche représentent plus de 83% de l'effectif, suivi des navires de plaisance professionnelle à 10% et des bâtiments de navigation côtière à 5%.

Les consommations de carburants de l'ensemble de la flotte de navires de l'archipel évoluent comme suit sur les 4 dernières années :

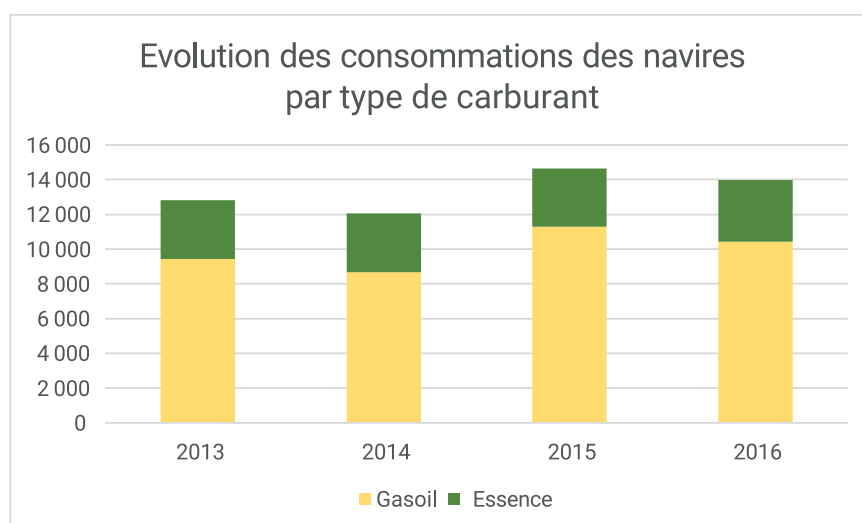


Figure 50 : Evolution des consommations des navires par type de carburant (OREC, SARA, 2017)

Compte tenu de la structure de la flotte de navires, l'essentiel des consommations de gasoil provient des navires de transports de passagers et de marchandises tandis que les activités de pêche fonctionnent majoritairement à l'essence.

3.6.2 - Flotte de pêche

La taille moyenne de la flotte des 678 navires recensés se situe dans la tranche de 6 à 8 m. et ne compte que très peu d'unités de plus de 10 m. Selon le Comité Régional des pêches maritimes et des élevages marins des îles de Guadeloupe, la pêche professionnelle est exclusivement artisanale et s'effectue sur des bateaux dont 95% ne sont pas pontés (de type « saintoises »).

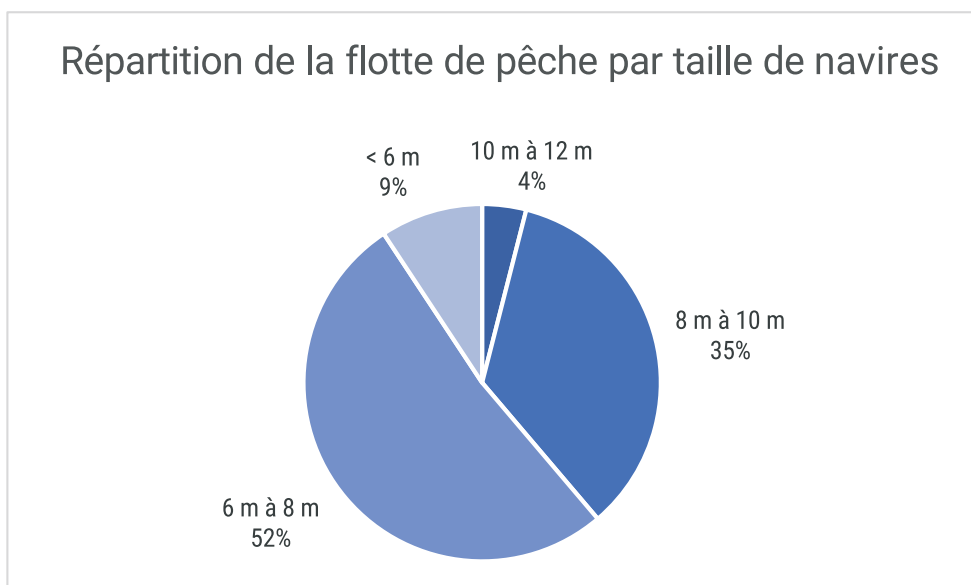


Figure 51 : Répartition de la flotte de pêche par taille (Direction de la Mer, Astérie, 2017)

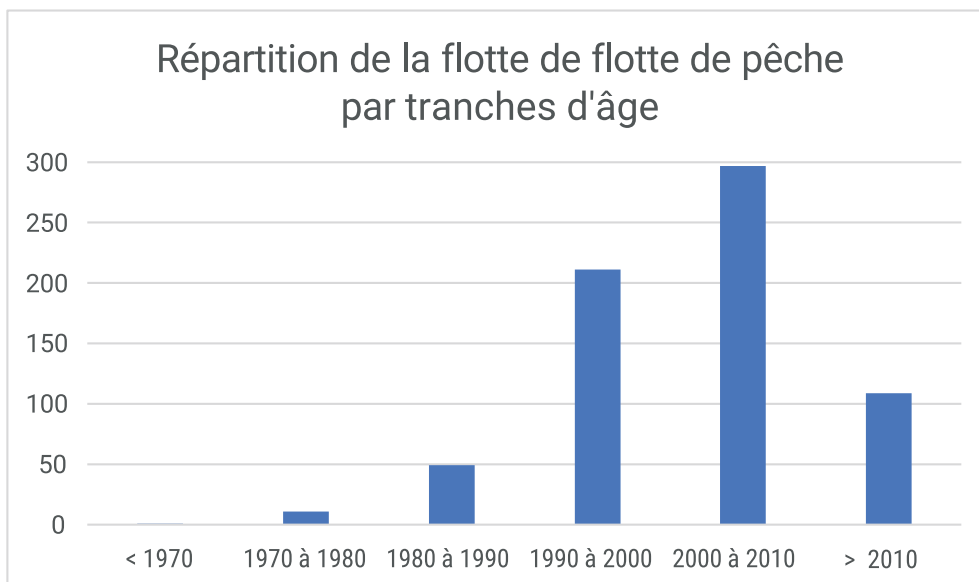


Figure 52 : Répartition de la flotte de pêche par tranches d'âge (Direction de la Mer, Astérie, 2017)

La flotte est constituée à 60% d'unités âgées de moins de 17 ans, ce qui ne donne pas nécessairement d'information précise sur l'âge des motorisations employées. Cette information n'est aujourd'hui pas centralisée.

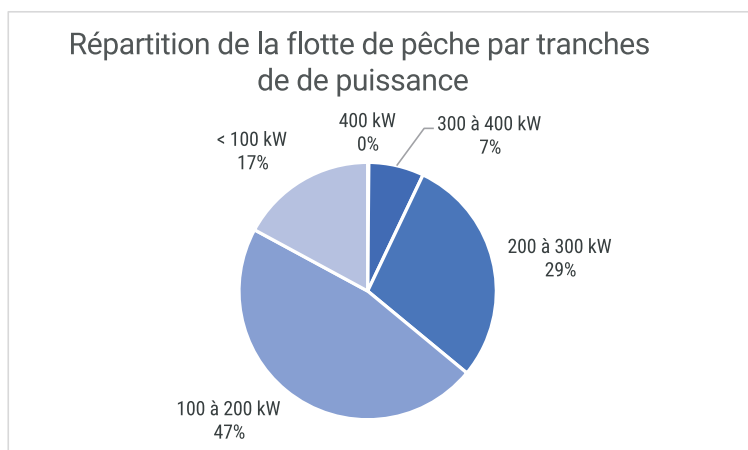


Figure 53 : Répartition de la flotte de pêche par tranches de puissances (Direction de la Mer, Astérie, 2017)

En revanche, la répartition de la flotte par puissances est connue et 75% des unités évoluent dans des puissances comprises entre 100 et 300 kilowatts.

La flottille est répartie sur l'ensemble du littoral de l'archipel avec près d'une centaine de sites de mouillage identifié. Les principaux ports de pêche de l'archipel sont à La Désirade, Saint-François, Sainte-Rose, Terre-de-Haut et Deshaies. La majorité des navires (64%) opère en zone côtière (2 à 20 milles nautiques, soit 3,7 à 37 km des côtes), 27% exercent leur activité jusqu'à 200 milles (370 km) et 9% poussent au-delà.

Les techniques de pêche sont variées et les navires de pêche demeurent polyvalents en pratiquant plusieurs engins de pêche ou métiers.

Les principales techniques, amenant chacune des modes de navigation et des itinéraires spécifiques, déployées sont :

- Le casier (déployé par 55% de la flottille),
- La ligne de traîne (53%),
- Le filet Maillant (34%),
- Le Trémail (filet maillant à trois mailles, 32%).

3.6.3 - Transport maritime de passagers

Le trafic de passagers inter-îles est organisé par 6 compagnies privées qui assurent des rotations régulières dans et en-dehors de l'archipel⁷ (Martinique, Dominique, Sainte-Lucie, Montserrat, Antigua, Saint-Vincent et Saint-Kitts). Seul le navire Beatrix fait l'objet d'aides publiques destinées à désenclaver et renforcer les liaisons entre la Guadeloupe continentale et Les Saintes (Terre-de-Haute et Terre-de-Bas).

| Compagnies | Guadeloupe - PAP | Guadeloupe - St-François | Guadeloupe - Basse Terre | Guadeloupe - Trois Rivières | Les Saintes - Terre de Haut | Les Saintes - Terre de Bas | Marie-Galante - Grand-Bourg | Marie-Galante - Saint-Louis | La Désirade | Dominique - Portsmouth | Dominique - Roseau | Martinique- Fort-de-France | Martinique- Saint-Pierre | Martinique Le Marin | Ste-Lucie | Montserrat | Antigua | St-Vincent | St-Kitts |
|--------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|-----------|------------|---------|------------|----------|
| L'Express des îles | X | | | | X | | X | X | | X | X | X | X | | X | | | | |
| Jeans for Freedom | X | | X | | | | X | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Val'Ferry | X | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| CTM DEHER | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| Navette Béatrix | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| COMATRILE SARL | | X | | | X | | | X | X | | | | | | | | | | |

Tableau 18 : Destinations desservies par les compagnies maritime de transport de passagers (SUEZ CONSULTING, 2017)

⁷ Les liaisons inter-îles hors archipel de la Guadeloupe ne sont pas prise en compte dans la suite de l'étude.

Les rotations sont assurées par une flotte de 11 navires dont les caractéristiques, lorsque disponibles, sont données ci-dessous :

| | Navire | Chantier | Mise en service | Longueur (m) | Largeur (m) | Tirant d'eau (m) | Puissance propulsion (kW) | Prod élec (kW) | Vitesse (nds) | Passagers | Véhicules |
|-----------------------------|---------------------------|----------|-----------------|--------------|-------------|------------------|---------------------------|----------------|---------------|-----------|-----------|
| L'Express des îles | Gold Express (coque 283) | Austal | 2005 | 45,25 | 12,3 | 1,8 | 7 916 | 300 | 39,1 | 446 | - |
| | Perle Express (coque 249) | Austal | 2011 | 47 | 11,1 | 1,8 | 4 930 | 300 | 32,5 | 360 | 10 |
| Jeans for Freedom Val Ferry | Liberty | Austal | 2011 | 47 | 11,1 | 1,8 | 4 930 | 300 | 32,5 | 437 | - |
| | Marcus Garvey | - | 1997 | 23,59 | 11,58 | - | 1 831 | - | 19 | 130 | - |
| | Atlantic Jet | - | 2004 | 41,1 | 10,5 | 2,3 | 4 250 | - | 25,3 | 264 | - |
| CTM DEHER | Miss Guadeloupe | - | 1999 | 36 | 8 | - | 5300 | - | - | 300 | - |
| | Antoinette | - | 1990 | 33 | 6,5 | - | - | - | - | 200 | - |
| | Miss Karaïbes | - | 2015 | 24,6 | 8 | - | - | - | - | 130 | - |
| Navette Béatrix | Béatrix (Touring 65-100) | TIG | 2014 | 19,9 | 5,7 | 1,75 | - | - | 18 | 96 | - |
| COMATRILE Sarl | Archipel 1 ^{er} | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Iguana Beach | - | - | 27 | - | - | 1 800 | - | - | 193 | - |

Tableau 19 : Flotte de transport maritime inter-îles de passagers (SUEZ CONSULTING, 2017)

Dans son ensemble, le trafic de passagers enregistré par le grand port maritime affiche une croissance régulière ces dernières années. Il progresse au rythme moyen de 3% par an. Cette croissance est notamment tirée par le dynamisme des liaisons intra archipel (+12% par an en moyenne sur la période 2009-2016 pour atteindre 739 722 passagers) et par le trafic de croisière qui a été multiplié par 3 en à peine 4 ans !

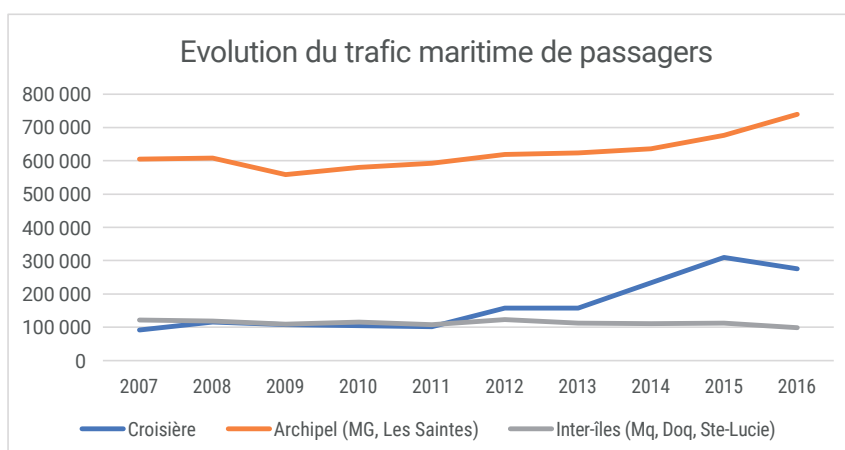


Figure 54 : Evolution du trafic maritime de passagers par type (Grand Port Caraïbes, 2017)

Concernant la desserte inter-îles de l'archipel, l'étude ORT de 2010 donnait la composition suivante pour le trafic de passagers :

| Composition du trafic | Marie Galante | Les Saintes | La Désirade |
|-----------------------|---------------|-------------|-------------|
| Résidents | 23% | 66% | 25% |
| Passagers réguliers | 28% | 25% | 21% |
| Touristes | 49% | 9% | 54% |

Tableau 20 : Composition du trafic maritime passagers inter-îles de l'archipel (ORT, 2010 - SUEZ CONSULTING)

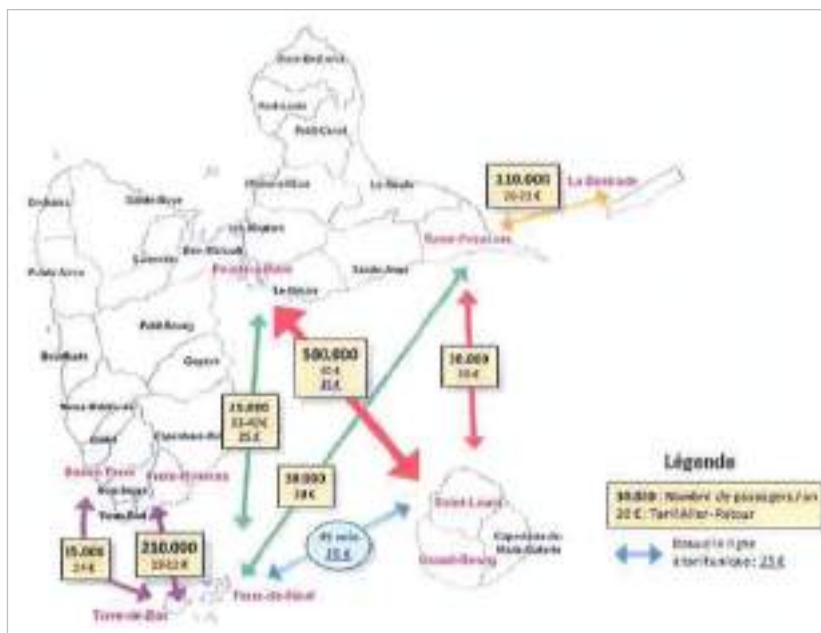


Figure 55 : Liaisons inter-îles au sein de l'archipel (SRIT 2012, données 2008)

L'essentiel de l'offre se concentre sur la destination de Marie-Galante qui est desservie au départ de Bergevin (Pointe-à-Pitre), de Saint-François et Terre-de-Haut aux Saintes.

Si l'offre de service est aujourd'hui multiple et régulière, l'absence de structuration de par la puissance publique se traduit par des dysfonctionnements significatifs : programmation des horaires fixés par les armateurs, incompatibilité du nombre et de la fréquence des rotations avec les besoins des îliens et des touristes, connexions multimodales limitées ou inexistantes ...

Le transport inter-archipel de passagers par la mer représente une réelle alternative, ou complément, à l'offre de mobilité terrestre en Guadeloupe. Dans cette logique, la région a d'ailleurs annoncé en juillet 2017 aux côtés de Guadeloupe Port Caraïbes le lancement de « bus de mer » qui devraient être opérationnels d'ici la fin d'année. L'amélioration du transport maritime de passagers, mais également de marchandises, dans l'archipel a fait l'objet de plusieurs études démontrant son intérêt sur certaines liaisons et dans certaines conditions. Ce mode de transport doit désormais être complètement intégré dans le développement d'une offre de mobilité décarbonée, structurée et interconnectée.

3.7 - Transport de marchandises

3.7.1 - Organisation du transport routier de marchandises

Selon l'étude d'optimisation logistique et environnementale du transport routier de marchandises menée par l'ORT et publiée en 2010, le secteur est particulièrement atomisé en Guadeloupe. Si une concentration dans le nombre d'entreprises en activité⁸ est observée sur les 10 dernières années (611 entreprises inscrites en 2008 pour 497 en 2017, -20%), le nombre de licences augmente notablement pour être quasiment multiplié par 3 sur la même période (1 166 licences en 2008 pour 3 073 licences enregistrées en 2017).

Si le marché augmente et se concentre progressivement, on passe de 2 licences en moyenne par entreprise en 2008 à 6 en 2017, 80% des entreprises du secteur possèdent 5 licences ou moins.

⁸ Déclarée au registre national des entreprises de transport de marchandises.

Les données du parc de véhicules utilitaires en circulation confirment que la flotte de véhicules affectés au transport de marchandises en Guadeloupe est essentiellement constituée de Véhicules Utilitaires Légers (VUL, d'un poids total autorisé en charge inférieur à 3,5 t) qui représentent 97% des VU en circulation sur le territoire.

Cette situation est favorisée par la concentration des activités de transports autour et dans la zone pointoise, et de la zone économique de Jarry en particulier, ainsi que par la structure urbaine de l'île, concentrée sur la frange littorale découpée et diffuse dans les terres, qui limite, à quelques exceptions près, les possibilités de massification des flux. L'utilisation de petits porteurs, organisés en tournées, répond ainsi idéalement aux principaux besoins.

On observe toutefois une tendance marquée, déjà pointée dans l'étude de l'ORT, à l'augmentation de la capacité d'emport des véhicules de transport de marchandises mis en circulation sur les routes de Guadeloupe. Si l'augmentation des capacités d'emport, sous réserve que le taux de remplissage soit maximisé, se traduit par des gains environnementaux certains (baisse des consommations de carburant et des émissions de polluants atmosphériques), l'augmentation du gabarit des véhicules peut impacter l'encombrement des voies de circulation. Cet effet est toutefois nuancé par la baisse (-4% entre 2011 et 2017 comme l'illustre le graphique ci-dessous) du nombre de camions et camionnettes en circulation. L'impact réelle de cette substitution de véhicules de petit gabarit par des plus gros reste aujourd'hui difficile à appréhender en détail.

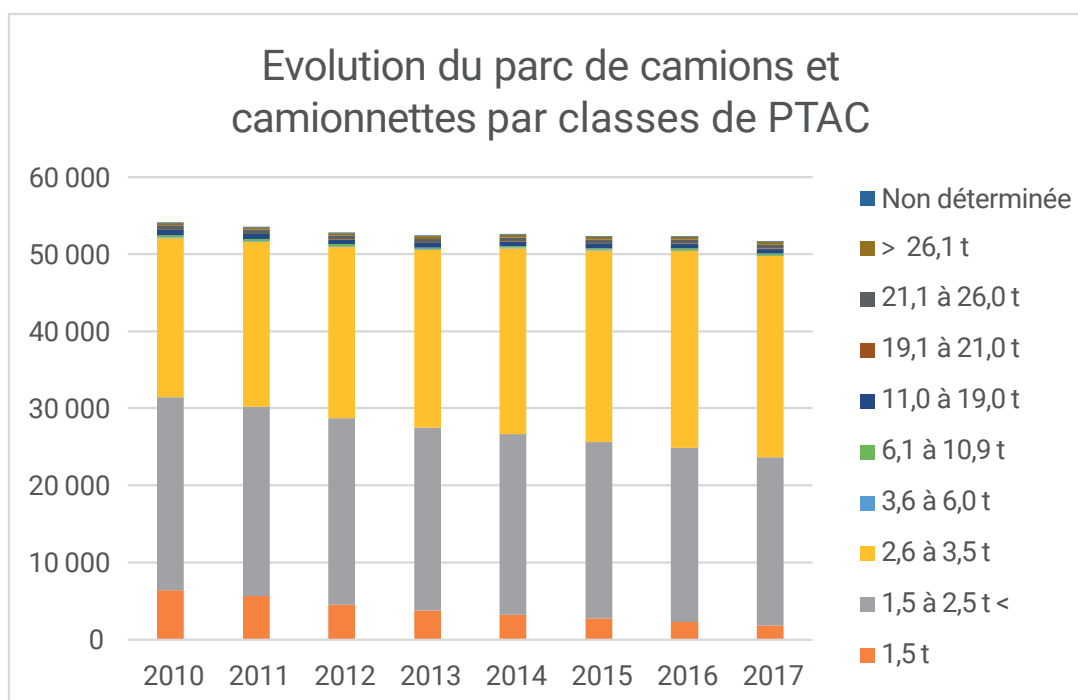


Figure 56 : Evolution 2010-2017 du parc de camionnettes et camions (RSVERO, 2017)

En 2010, l'étude de l'ORT relevait, sur la base d'une enquête, que le secteur du transport routier de marchandises pouvait être caractérisé par :

- Un parc de VUL surnuméraire,
- Des motorisations inutilement élevées,
- Des équipements de qualité mais parfois inadaptés au contexte local (équipement, gabarit ...).

A l'avenir, le secteur doit ainsi identifier des vecteurs d'optimisation pour assurer son efficacité sans ajouter de perturbation sur le réseau routier guadeloupéen.

3.7.2 - Transport routier de marchandises

En synthèse de l'étude de l'ORT, les principaux flux routiers de marchandises recensés sur le territoire guadeloupéen peuvent être caractérisés comme suit :

3.7.2.1 - Conteneurs

Ce secteur d'activité est bien organisé et se concentre sur la zone économique de Jarry qui traite 85% à 90% des activités de groupage / dégroupage. En 2015, 202 000 conteneurs Equivalent Vingt Pieds (EVP) ont été traités sur la plateforme portuaire. Un nouveau record a été atteint en 2016 avec 212 260 EVP dont 69% concernent directement le trafic domestique (alimentation des flux d'imports/exports de la Guadeloupe). Le trafic conteneurisé représente de l'ordre de 55% des 3,7 millions de tonnes de marchandises traitées par la plateforme portuaire en 2016.

La concentration du traitement des conteneurs sur Jarry induit des trajets plutôt courts réalisé à l'aide d'attelages (avec, en majorité, des remorques auto-déchargeantes) spécifiques à la manipulation de conteneurs.



Figure 57 : Flux de conteneurs en région pointoise (ORT, 2010)

A noter, les acteurs du secteur notent une concurrence des activités commerciales sur la zone de Jarry qui tend, avec l'augmentation des volumes importés, à induire une délocalisation des entrepôts de stockage en dehors de la zone d'activités. Ce phénomène se traduit par un allongement des distances à parcourir, une augmentation du nombre de poids lourds en circulation sur les principaux axes routiers déjà surchargés, un allongement des temps de parcours, etc.

Avec le projet de développement d'un nouveau terminal conteneurs sur la plateforme portuaire, il s'agira de veiller à maintenir la concentration des activités de groupage/dégroupage dans la zone actuelle de Jarry pour éviter d'aggraver la surcharge des principaux axes routiers.

3.7.2.2 - Déchets

Selon l'édition 2016 des chiffres clés de l'Observatoire des déchets de la Guadeloupe, 465 000 tonnes d'ordures ont été prise en charge par les différentes installations de traitement présentes sur le territoire. Une étude de 2011 menée pour le compte de l'ORT propose une « optimisation de logistique du transport de déchets en Guadeloupe ». Les principaux flux induits par la collecte et le traitement des déchets se caractérisent par l'utilisation de bennes à ordures ménagères, de bennes de collecte et, parfois, de compacteurs pour la collecte en porte à porte. Les déchèteries sont alimentées par des flux d'apports volontaires réalisés par les particuliers et les entreprises pour les plateformes à destination des professionnels (cas du BTP notamment). Les déchets produits aux Saintes et sur Marie-Galante sont transférés en Guadeloupe par bateau.

A nouveau, l'organisation des principales unités de traitement induit une convergence des flux vers les axes de trafic principaux et déjà surchargés à destination de la zone pontoise, Sainte-Rose, Lamentin, Trois-Rivières, ou encore du Moule.

Toute action visant à la fois à réduire les volumes de déchets produits sur le territoire, à massifier les flux (type quais de transferts) et à reporter le trafic routier vers du cabotage aura un impact favorable sur la performance énergétique et environnementale des flux de transport.

3.7.2.3 - Canne

Principale activité agricole avec la banane, la production de canne se concentre en Guadeloupe (446 000 tonnes pour la campagne sucrière de 2016) sur le Nord Basse-Terre, le Nord, le centre et l'Est de la Grande-Terre ainsi que sur Marie-Galante (78 800 tonnes pour la campagne sucrière de 2016). La filière canne nécessite une flotte de véhicules bien spécifiques : tronçonneuses, coupeuses, récolteuses, tracteurs et remorques de transfert pour la récolte ; chargeurs de canne, tracteurs agricoles et camions de très grande capacité pour le transport routier, divers utilitaires pour les travaux aux champs.

En période de récolte, lorsque les conditions le permettent, le transport de la production venant de toute la Guadeloupe vers l'usine de Gardel au Moule

est continu. Il doit même s'effectuer de nuit pour éviter les heures de pointe sur les axes traversant et surchargés de la zone centre. La situation est moins contrainte sur Marie-Galante, même si le trafic augmente de façon significative en cette période. Une caractéristique commune à l'ensemble de la chaîne logistique du transport routier de la canne reste l'utilisation de moyens spécifiques, souvent de grande puissance, les « Titans » et, parfois, non conventionnels (remorques modifiées pour augmenter, en dehors des plages de tolérance admises, les capacités d'emport).

L'étude ORT donnait en 2010 une estimation, pour la Guadeloupe, des consommations de carburant de la filière canne sur toute la chaîne logistique déployée du champ à l'usine de Gardel pour une campagne donnée. La figure ci-dessous en donne les principaux résultats : 2 691 045 km pour 1 458 575 litres de gazoil consommés en 89 701 heures de transport.

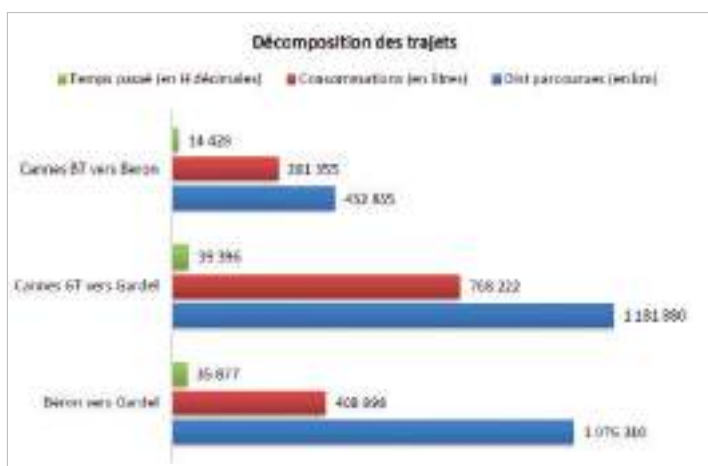


Figure 58 : Estimation de l'impact induit par le transport de la canne sur une campagne (ORT, 2010)

L'étude met en évidence l'intérêt pour la filière canne d'optimiser la puissance des moyens motorisés à mobiliser et de travailler sur l'organisation des flux pour en réduire l'impact.

3.7.2.4 - BTP (granulats, béton prêt à l'emploi, parpaings et enrobés)

En 2010, le marché des granulats représentait de l'ordre de 2,7 millions de tonnes, dont 240 000 tonnes de sables importés de la Martinique ou la Dominique. Les flux s'organisent entre les principaux centres de production (Deshaies, Rivière-Sens, carrières de tufs réparties sur le territoire), la zone d'import de Jarry et le reste du territoire en fonction des besoins. La concentration vers Jarry conduit naturellement à renforcer le trafic sur les axes depuis Deshaies (via la RN 2) ainsi que sur la RN 1 depuis Rivière-Sens. Le transport de granulats est réalisé à l'aide d'une flotte estimée de 300 semi-remorques d'un PTAC de 30-35 tonnes (pour une charge utile de 25 à 28 tonnes).

Concernant les bétons prêts à l'emploi, l'étude 2010 donnait des valeurs de 2007 et 2009 d'environ 400 000 m³ transportés par an à l'aide d'une flotte estimée d'une centaine de camions toupie. Ces véhicules sont souvent utilisés au maximum, voire au-delà, de leurs capacités et opérés en majorité par des artisans.

La filière parpaings s'organise en revanche autour d'une quinzaine d'acteurs fonctionnant avec des véhicules, de type semi-remorques, en compte propre. Les circuits s'organisent dans un rayon de 30 à 50 km et 3-4 rotations par jour.

Du côté des enrobés, la production historique tourne autour de 200 000 tonnes par an, pour un taux de mélange de 6% de bitume pour 94% de granulats. L'essentiel des flux induits provient des circuits d'approvisionnement en granulats décrits plus haut. Dans la mesure du possible, la livraison des enrobés par semi-remorque s'effectue autant que possible de nuit pour éviter les congestions.

L'étude de l'ORT conclue sur un constat de flottes surnuméraires, surmotorisée (camions de 700 CV ou des 450 CV pourraient suffire) suréquipées en camions bennes et reposent sur un tissu d'artisans parfois dépendants d'un ou deux donneurs d'ordre. Enfin, les travaux réalisés mettent en évidence la contribution de certains flux caractérisés, granulats en particulier, qui pourraient faire l'objet d'un transfert vers le maritime.

3.7.2.5 - Carburant

Les hydrocarbures proviennent quasi exclusivement du dépôt situé dans Jarry. En 2016, selon l'OREC, plus de 380 000 tonnes de carburant (routier + maritime, non routier, aérien) ont été consommées en Guadeloupe. A ces flux doivent ajoutés les importations de butane, dont une partie sous forme de GPL. Le parc utilisé est dédié au transport d'hydrocarbures par qualité (essence, gazole ...) et serait constitué, en 2010, d'une trentaine d'unités réparties entre 6 transporteurs indépendants. On trouve 2 types de camions : des citernes avec capacité d'emport de 20-22 000 litres et des tracteurs avec remorques d'une capacité de 35 000 litres, plus adaptée aux tournées.

Il ressort de l'étude de 2010 que la flotte de transport d'hydrocarbures a eu du mal à se renouveler et peut encore afficher des consommations entre 40 et 50 litres (+ de 10 litres supérieurs aux moyennes constatées en métropole. La distribution est globalement organisée en tournée (approvisionnement de plusieurs clients sur un trajet).

3.7.2.6 - Grande distribution

Si l'étude de l'ORT de 2010 identifie bien les deux flux caractéristiques de transports de biens de consommation, soit la grande et la petite distribution, elle n'apporte un éclairage détaillé que sur la grande. La petite distribution, généralement associée aux petits commerces de proximité de type « lolo », se trouve ainsi noyée dans un mélange composé de flux de conteneurs et de mobilisation de VUL.

Concernant la grande distribution, elle se structure autour de l'alimentaire et de produits d'équipements de la personne. Globalement, pour réduire les coûts (en réduisant les ruptures de charge), la grande distribution travaille essentiellement à l'aide de conteneurs déposés et stockés provisoirement à proximité immédiate des points de vente.

Le secteur mobilise donc à la fois des semi-remorques auto-déchargeantes, des camions porteurs d'une capacité de 12 à 18 palettes et des VUL pour la distribution de proximité.

L'étude pointe les nombreuses spécificités de l'organisation des moyens logistiques en Guadeloupe, très liées à l'organisation même du marché et à la concentration des acteurs de la distribution. Ce cadre spécifique a paradoxalement pour conséquence de maintenir en circulation un parc important de véhicules, comme souvent surdimensionnés et, parce que les opérateurs logistiques ne travaillent parfois que pour quelques donneurs d'ordre, pouvant même circuler à vide.

La carte ci-dessous illustre la charge totale annuelle du réseau routier identifiée dans l'étude ORT de 2010. Elle pointe également les principaux générateurs de flux de transports de marchandises tels qu'identifiés plus haut : conteneurs, déchets, canne, BTP, carburant et grande distribution.



Figure 59 : Charge totale annuelle du trafic routier de marchandise (ORT 2010, données 2008)

3.7.3 - Transport maritime de marchandises

En dehors de l'activité du Grand Port Maritime (Guadeloupe Port Caraïbes), le trafic intra-archipel à destination des Saintes, de Marie-Galante et de la Désirade est assuré par quelques compagnies locales.

L'opérateur le plus important est la compagnie de Transport Maritime des Dépendances (TMDD) qui opère 4 navires (Caribdésir, Gwo Ka, Transud, Caribdésir II) de type barges « beachable » à l'intérieur de l'archipel, voire même, selon les besoins, au-delà.

Du côté des Saintes, la Compagnie Saintoise de Transport (CTS) assure, à l'aide de 2 navires (La Saintoise et La Parisienne) l'essentiel du trafic d'acheminement de marchandises et d'évacuation de déchets.

La structure de la flotte permet d'assurer l'ensemble des échanges maritimes inter-îles. Les navires les plus récents emportent des espaces de stockage réfrigérés qui permettent d'assurer l'intégralité de la chaîne logistique des produits frais.

Aujourd'hui, la durée moyennes des temps de parcours permet des rotations journalières avec des escales de 2 à 3 heures. Au départ de Pointe-à-Pitre, les temps de parcours moyens sont :

- La Désirade : 3h15
- Terre-de-Haut : 2h30
- Folle Anse de Marie-Galante : 2h00

En 2008, l'étude de l'ORT sur l'analyse de la desserte intra-archipel relevait des prix moyens harmonisés et non différenciés par type de marchandises :

- La palette : 31,50 €
- La tonne : 17,00 €

La combinaison des données recueillies par l'ORT en 2008 avec celles fournies par Guadeloupe Port Caraïbes (voir ci-dessous l'évolution des volumes importés de marchandises) permet d'estimer la quantité de marchandises transportées dans l'archipel à près de 140 000 tonnes (de l'ordre de 120 000 tonnes de marchandises diverses et 20 000 tonnes de déchets).

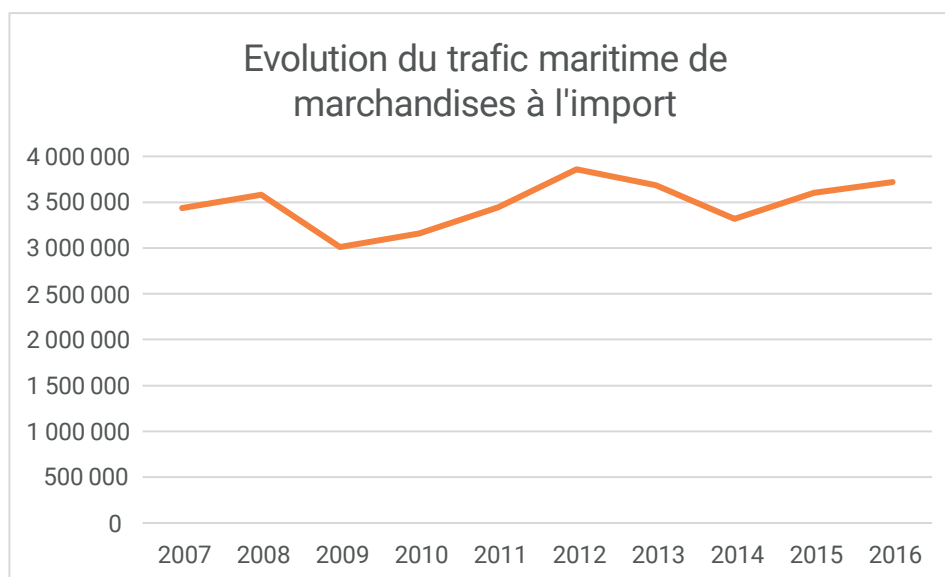


Figure 60 : Evolution du trafic de marchandises à l'import du Grand Port (Guadeloupe Port Caraïbes, 2017)

Sans données récentes et sur la base des quantités globales de marchandises réceptionnées par Guadeloupe Port Caraïbes en 2008 et 2016, le tonnage de marchandises transportées dans l'archipel estimé plus haut est considéré comme stable.

Le transport maritime de marchandises et de déchets intra-archipel permet aujourd'hui de répondre à l'essentiel des besoins. Il se structure progressivement avec l'acquisition de matériel plus adapté aux besoins diversifiés du marché. La santé des opérateurs locaux reste toutefois fragile et le moindre aléa de production (sociale, météorologique ou économique) peut avoir de lourdes conséquences pouvant conduire jusqu'à l'interruption de trafic. Toute action visant à réduire les coûts d'exploitation des opérateurs, notamment en combustibles (même détaxés) doit être envisagée.

3.8 - Organisation des transports en commun

Tel que décrit fin 2016 dans le diagnostic territorial du PDU de la CANGT, les transports collectifs en Guadeloupe ont longtemps été opérés directement par de nombreux opérateurs indépendants, sans intervention publique. Ce n'est qu'à partir des années 1990 (Loi Sapin) que le secteur a commencé à s'organiser avec la mise en place d'une réglementation sociale et la reprise de la gestion par le Conseil Général qui contribuait financièrement au prix du billet. Quelques communes ont en parallèle commencé à structurer une offre locale.

Dans le même temps, l'accroissement du taux de motorisation des ménages a engendré un déclin de la fréquentation des transports en commun avec pour conséquence la mise en péril de nombreuses lignes. S'y ajoutent un contexte d'incertitude et de méfiance vis-à-vis des revenus liés à la billetterie ainsi qu'à la fiabilité des transporteurs.

Avec l'émergence, depuis 2001 pour la plus ancienne (CASBT) et 2014 pour les plus récentes (CANGT et CAESGT « Riviera du Levant »), des communautés d'agglomération qui ont progressivement pris la compétence transports urbains sur leur territoire (même si certaines communes continuent de l'exercer malgré le transfert), l'offre globale de transports en commun en Guadeloupe s'est fragilisée.

Aujourd'hui, l'offre de transports en commun est structurée autour des principaux réseaux suivants :

3.8.1 Transports interurbains et scolaires interurbain

Avec la Loi NOTRé, depuis le 1^{er} janvier 2017, la région Guadeloupe a pris la compétence en matière d'organisation des transports non-urbains (ou interurbains), du transport scolaire, la desserte des îles, la construction, l'aménagement et l'exploitation des gares publiques routières de voyageurs relevant au préalable du Département.

De ce fait, la région vient tout juste de reprendre l'intégralité des actions engagées historiquement portées par le conseil général, tel que le Plan de Transports Interurbains déployés sur le territoire depuis 2007 et visant à améliorer l'offre de transports en commun sur le territoire.

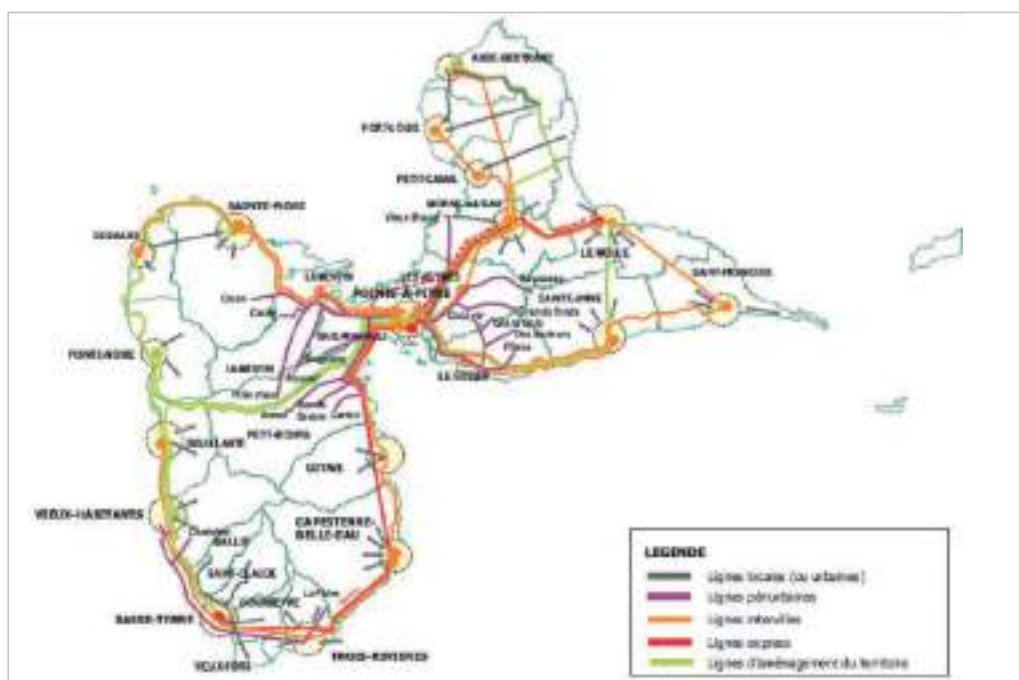


Figure 61 : Schéma du Plan de Transports interurbain déployé en 2007 (CG 971)

Comme l'illustre la carte ci-dessus, la stratégie envisagée consistait à structurer une offre interconnectée de boucles locales irriguant les principaux bassins de vie. La combinaison de boucles locales et de barreaux d'interconnexion permettait d'envisager une couverture optimale du territoire, une grande efficacité de rabattement vers les lignes périphériques (souvent côtières) cadencées.

Aujourd'hui, l'ex réseau départemental s'appuie sur :

- 67 lignes avec une billettique opérationnelle depuis 2008,
- 30 lignes « intervalles » reliant les communes,
- 7 lignes « express » desservant les grands axes avec peu d'arrêts,
- 30 lignes locales,
- Des services de transport à la demande.

En revanche, force est de constater que l'efficacité visée par le Plan de Transports Interurbains n'est pas au rendez-vous.

Par exemple, comme le montre le tableau ci-dessous, on note que les trajets longue distance peuvent coûter très chers par rapport aux tarifs habituellement observés dans des agglomérations ou des territoires de population équivalent en métropole.

| Lignes | Fréquentation annuelle | Fréq. /jour | Temps de parcours | Prix du billet | Distance indicative parcourue |
|-----------------------------------|------------------------|-------------|-------------------|----------------|-------------------------------|
| Basse-Terre / PAP (402) | 822 200 | 2 800 | 1h50 | 5,6 € | 62 km |
| Saint-François / PAP (600) | 621 400 | 2 100 | 1h10 | 3 € | 34 km |
| Deshais / Riflet / Bergevin (101) | 573 500 | 2 000 | 1h15 | 3,6 € | 39 km |
| Richeplaine / PAP (7220) | 478 900 | 1 700 | 1h20 | 4 € | 30 km |
| Basse-Terre / Pointe Noire (8) | 343 000 | 1 200 | 1h15 | 3,9 € | 40 km |

Tableau 21 : Indicateurs relatifs aux principales lignes interurbaines (CG 971, 2012)

| 154 réseaux | Titre unitaire | Titre en carnet | Titre journée | Titre hebdomadaire | Abonnement mensuel | Abonnement annuel |
|---|----------------|-----------------|---------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Moins de 50 000 habitants | 1,06 € | 0,79 € | 3,50 € | 11,30 € | 23,82 € | 203,46 € |
| Entre 50 000 et 100 000 habitants | 1,15 € | 0,88 € | 3,13 € | 10,23 € | 26,01 € | 254,37 € |
| Entre 100 000 et 200 000 habitants | 1,21 € | 0,99 € | 3,39 € | 11,75 € | 31,39 € | 307,72 € |
| Plus de 200 000 habitants sans TCSP lourd | 1,26 € | 0,96 € | 3,95 € | 12,95 € | 32,42 € | 305,72 € |
| Avec TCSP lourd en 2015 | 1,50 € | 1,24 € | 4,36 € | 14,75 € | 45,19 € | 450,55 € |
| → Moyenne du panel de 154 réseaux | 1,22 € | 0,96 € | 3,64 € | 12,71 € | 30,71 € | 300,02 € |

Tableau 22 : Prix moyen des titres de transport proposés en métropole par taille d'agglomération (UTP 2016)

Concernant le transport scolaire interurbain, en 2012, dans le SRIT, il était estimé que le Conseil Général organisait le transport scolaire de 14 000 élèves sur 210 circuits.

En 2017, 98 000 élèves, du primaire au secondaire, ont fait leur rentrée en Guadeloupe.

3.8.2 - Transports urbains et scolaires

Les principales autorités organisatrices de la mobilité sur le territoire guadeloupéen sont :

3.8.2.1 - Le Syndicat Mixte des Transports (SMT) – Réseau KARU'LIS

Le Syndicat Mixte des Transports du Petit Cul de Sac Marin (SMTPCSM), communément appelé SMT, opérateur du réseau KARU'LIS, est l'Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM) sur le territoire des :

- Trois communes de CAP EXCELLENCE : Les Abymes, Baie-Mahault et Pointe-à-Pitre,
- Quatre communes composant la communauté d'agglomération de la Riviera du Levant (CARL ou CA du Sud-Est Grande Terre) : Le Gosier, Sainte-Anne, Saint-François et la Désirade.

La liaison de ces 7 communes se fait au travers de 47 lignes et comporte plus de 1 600 points d'arrêts. Près de 3 millions de kilomètre sont été parcourus en 2016 et plus de 3,5 millions de passagers ont été transportés par 2 délégataires :

- S2AF Transports : 500 000 passagers, pour 11 bus de 29 à 48 places
 - 1 ligne principale : Saint-François / pointe-à-Pitre
 - 10 lignes locales : 5 à Saint-François et 5 à Sainte-Anne,
 - 400 points d'arrêts pointés et géolocalisés.
- Société de Transports de l'Agglomération Centre (STAC) : 3 millions de passagers pour :
 - 8 lignes urbaines
 - 8 lignes péri-urbaines
 - 4 lignes aéroport
 - 1 navette centre-ville

Le syndicat a fait l'acquisition récente de 14 nouveaux bus « accessibles » (10 HEULIEZ et 4 IVECO). En 2017, le SMT a ouvert une liaison Port (Bergevin)-Aéroport 100% accessible.

Le SMT propose sur son périmètre centrale une tarification zonée (2 zones) où les trajets coûtent : 1,2 € en Zone 1 et 1,80 € en Zones 1+2.

A fin 2017, les projets du SMT portent sur :

- Le déploiement, à titre expérimental, d'un Bluebus électrique d'une capacité de 22 passagers et d'une autonomie de 120 kilomètres (90 kWh d'énergie embarquée) ainsi que deux bornes de recharge. Le bus électrique devrait être mis en service sur une ligne de 18 km au départ du hub de Grand Ravine au Gosier (équipé d'une borne) vers le Mémorial Acte de Pointe-à-Pitre (une 2ème borne doit être installée à l'Aquarium du Gosier),
- Le lancement d'une flotte pilote de vélos en libre-service en centre urbain et dans une logique d'intermodalité,
- L'installation d'un parking-relais à Viard (Petit-Bourg) pour capter le trafic en provenance du Sud Basse-Terre,
- Des travaux sont entrepris sur le réseaux pour l'équiper en abribus ainsi qu'en poteaux indicateurs (n° de ligne, fiche horaire) de marquage des arrêts,
- Des panneaux électroniques d'information voyageur sont prévus,
- L'utilisation de QR codes sera généralisée pour obtenir des informations par ligne,
- La mise en place d'une navette maritime (projet soutenu par la région Guadeloupe).

La carte ci-dessous donne une vision de la zone principale de desserte du réseau Karu'lis.



Figure 62 : Plan du réseau KARU'LIS opéré sur le périmètre Abymes, Baie-Mahault, Pointe-à-Pitre et Gosier (KARU'LIS)

En matière de transports scolaires, le SMT organise le déplacement urbain des élèves comme suit :

- Périmètre de Cap Excellence :
 - 1 987 élèves transportés quotidiennement (347 900 par an) pour 23 établissements desservis par 50 circuits,
 - 77 cars affrétés auprès de 5 transporteurs,
 - 195 702 km parcourus en moyenne par an,
 - Âge moyen du parc : 8 ans
 - Marché de 2,5 millions € par an.
- Périmètre de la CARL :
 - 2 903 élèves transportés quotidiennement (508 025 par an) pour 13 établissements desservis par 51 circuits,
 - 41 cars affrétés auprès de 7 transporteurs,
 - 236 856 km parcourus en moyenne par an,
 - Âge moyen du parc : 8,4 ans,
 - Marché de 996 312 € par an ;

Le SMT est aujourd'hui l'AOM la plus importante du territoire et démontre, par la centralisation du pilotage et l'optimisation des moyens, que le déploiement d'une offre structurée de transports en commun est possible.

3.8.2.2 - Réseau de la CANBT « La Corniche d'Or »

La Communauté d'Agglomération du Nord Basse-Terre s'appuie sur un réseau constitué de :

- 400 points d'arrêt,
- 16 lignes régulières,
- 28 bus en circulation tous les jours (week-ends et jours fériés),

Les bus du réseau parcourent 4,5 millions de kilomètres par an pour un nombre de passagers transportés non précisé.

Le réseau de la CANBT 4 zones de transport, prix unitaire par niveau :

- Niveau 1, trajet à l'intérieur d'une zone : 1,40 €
- Niveau 2, trajet franchissant une limite de zone : 2,30 €
- Niveau 3, trajet franchissant deux limites de zone : 3,00 €
- Niveau 4, trajet franchissant 3 limites de zones ou plus : 4,00 €

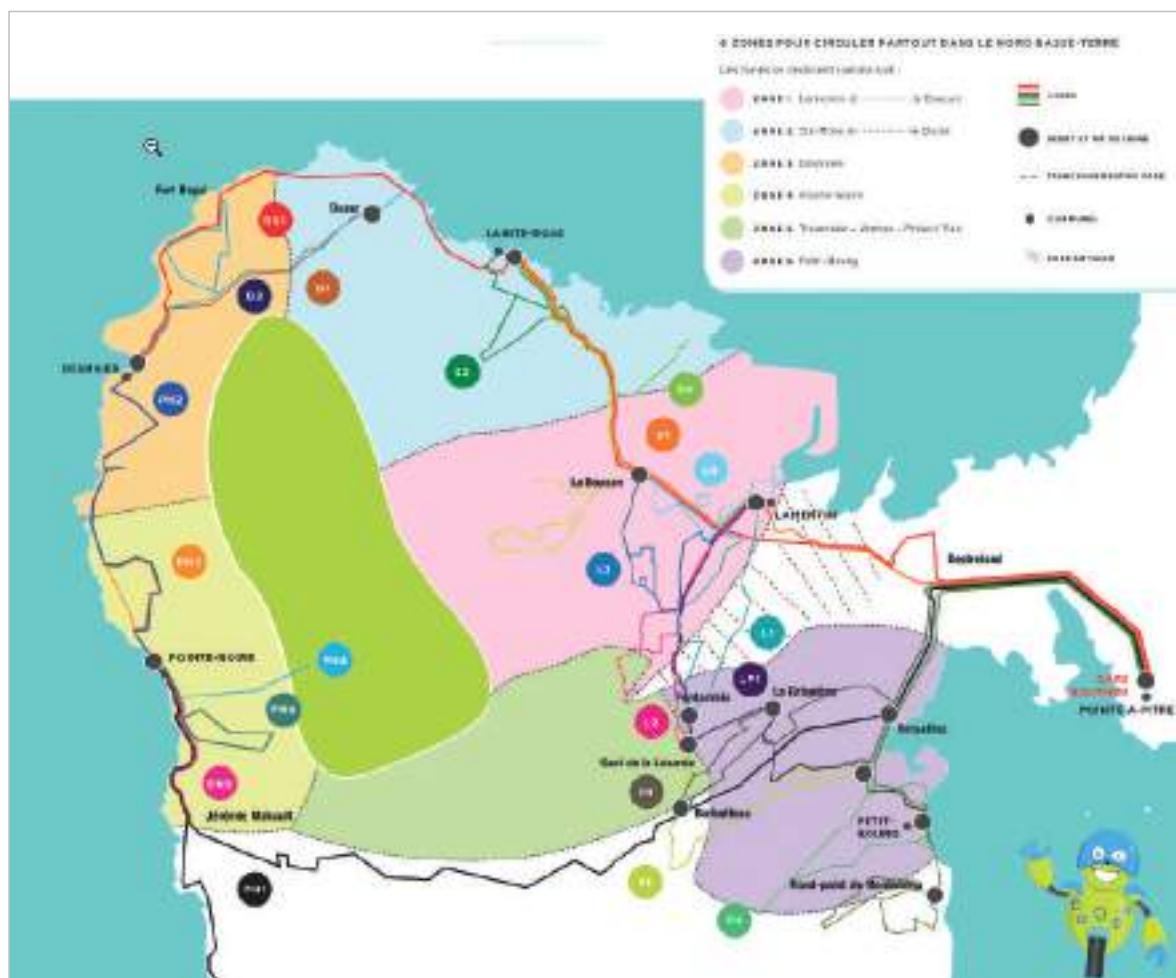


Figure 63 : Plan du réseau La Corniche d'Or de la CANBT (CANBT)

3.8.2.3 - Réseau de la CASBT

La CASBT bénéficie d'un réseau de 40 lignes régulières pour 540 points d'arrêt et 43 bus desservant les communes de Saint-Claude, Baillif, Capesterre Belle-Eau, Vieux Fort, Basse-Terre et Gourbeyre.

La tarification évolue entre 1 et 3 € par trajet.

La CASBT assure la mise en œuvre de 109 circuits de ramassage scolaire.

3.8.2.4 - Réseau de la CANGT et moulien de transport

Le réseau de la CANGT s'organise autour des bourgs et des principaux axes routiers.

Au-delà des 3 lignes interurbaines opérées historiquement par le département, on trouve 2 lignes opérées en lien avec le SMT, 4 lignes opérées sur le Moule et 1 ligne Petit-Canal / Morne-à-l'Eau.

Mise à part sur le Moule, l'offre est peu lisible.



Figure 64 : Plan des réseaux opérés en 2013 sur le territoire de la CANGT (CANGT, EGIS, 2016)

Il existe par ailleurs sur le Moule un réseau historique plutôt efficace, le Réseau Moulien de Transport organisé comme suit :

- Entreprise dirigée par 23 coactionnaires anciens opérateurs de transport sur le secteur Moule / St-François / Morne-à-l'Eau,
- 30 véhicules dont 50% sont récents,
- 2013 : 1,9 millions de voyageurs,
- 2014 : 1,55 millions de voyageurs (hausse de tarifs, baisse de la régularité et augmentation du temps d'attente),
- Délégué des liaisons de transport interurbain entre le Moule et Morne-à-l'Eau :
 - Ligne expresse : St-François / Moule / Morne-à-l'Eau / Pointe-à-Pite / Jarry
 - Ligne intervalles : St-François / Moule / Morne-à-l'Eau / Abymes / Pointe-à-Pitre
 - Ligne intervalles : Moule / Morne-à-l'Eau / Abymes / Pointe-à-Pitre
- Délégué des liaisons urbaines du Moule : 6 lignes.
- Délégué de transport scolaire pour CG : Baie Mahault 17, Baie-Mahault 18, Abymes 13, IREO 3, Moule 17,
- Délégué de transport scolaire pour la ville du Moule : lignes 7, 10, 6 et 9

L'existence de ce réseau structuré tend à créer un déséquilibre structurel entre le Nord de la Grande-Terre et la zone urbaine du Moule.

3.8.2.5 - Communauté de Communes de Marie-Galante

La CCMG est compétente en matière d'organisation de l'offre de mobilité sur son territoire. Aujourd'hui l'offre en transport en commun se limite à quelques lignes de bus (Grand-Bourg vers Capesterre et Grand-Bourg vers Saint-Louis) complétée par la présence d'artisans taxis individuels ou collectifs.

3.8.2.6 - Conclusion sur l'organisation des transports en commun en Guadeloupe

Aujourd'hui et globalement, l'équilibre économique n'étant plus assuré en raison d'une fréquentation en déclin et d'un coût d'exploitation plus élevé, le niveau de service de l'offre de transports en commun s'est rapidement dégradé.

La fragmentation des réseaux de transports, peu interconnectés aujourd'hui, pénalise encore un peu plus l'attractivité du service pour les usagers. Par exemple, il n'existe aucune ligne permettant de se rendre du territoire de la CANGT vers Sainte-Anne, certaines lignes sont opérées en doublon avec le SMT, les informations horaires sur les lignes sont absentes, certaines lignes ne sont plus exploitées ... Cette situation est quasi généralisée à tout le territoire.

Pourtant, lorsque l'offre existe, typiquement sur le périmètre du SMT, les lignes peuvent être fréquentées. De plus, les récentes enquêtes menées par le SMT et la CANGT révèlent d'ailleurs des attentes fortes en matière de structuration de l'offre en transport en commun.

Comme souligné dans plusieurs diagnostics territoriaux et de PDU en particulier, les enjeux en matière de compétitivité de l'offre de transports en commun reposent sur :

- La cohérence et la lisibilité de l'offre sur tous le territoire qui ne peut venir que d'une bonne coordination entre la région Guadeloupe (compétente depuis janvier 2017 sur l'organisation des transports interurbains), le SMT, les collectivités autorités organisatrices de mobilité (AOM), EPCI ou communes ;
- La régularité et la qualité du service qui doit offrir des garanties sur les temps de parcours, de passage, de fiabilité des moyens utilisés ...
- L'harmonisation de la tarification aujourd'hui très disparate, chère et peu lisible ;
- La structuration d'un réseau de liaisons intercommunales permettant les interconnexions et un maillage équilibré du territoire pour assurer une couverture optimale.

3.9 - Offre en taxis et VTC

Selon les informations collectées auprès des services de l'Etat, on estime à environ 300 le nombre de licences de taxi actives sur le territoire guadeloupéen. Peu d'informations structurées sont aujourd'hui disponibles que ce soit sur l'organisation de l'offre ou la façon dont elle est consommée (typologie du parc de véhicules, distances moyennes parcourues, consommations de carburant ...).

Le service offert manque de lisibilité pour l'utilisateur : pas de bornes taxis, peu de têtes destinations, confusion visuelle avec les transports clandestins (concurrence aujourd'hui impossible à quantifier), tarification kilométrique non appliquée par certains taxis...

Dans ce contexte, il est difficile d'illustrer les circuits des taxis et leurs points de récupération et de dépose de la clientèle en dehors des zones clés (aéroport pôle Caraïbes, gare routière interurbaine et maritime de Bergevin, la gare routière de Dubouchage, l'entrée de la voie principale à Jarry, Destrellan).

Concernant l'offre de Véhicules de Tourisme avec Chauffeur (VTC), en Mai 2017, on dénombrait 26 licences déclarées sur le registre professionnel national dédié.

Les activités de taxis et de VTC sont aujourd'hui peu structurées sur le marché guadeloupéen tout en affichant une concurrence forte, notamment de la part du secteur informel. Compte tenu de la croissance forte observée dans le trafic de passagers dans l'aérien et dans le tourisme de croisière, l'offre en taxi et VTC gagnera à se structurer autour de plateformes professionnelles de réservation. De plus, des études permettant de mieux apprécier la dynamique de ce secteur devront être envisagées pour en optimiser les conditions de développement et d'exploitation dans une perspective de transition énergétique.

3.10 - Caractérisation du parc roulant locatif

En l'absence d'études récentes sur le sujet, l'offre de véhicules de locations en circulation aujourd'hui en Guadeloupe est estimée à 6 000 unités en courte durée et de l'ordre de 2 500 en location longue durée.

Le parc de véhicules en location courte durée (LCD) est majoritairement (entre 80 et 90%) composé de véhicules essence.

Le marché guadeloupéen se caractérise par la présence de quelques grandes enseignes de la location qui affichent un parc important et un taux de rotation rapide (2 ans en moyenne pour les LCD). Les grands loueurs sont essentiellement rassemblés à proximité immédiate de l'aéroport ou du port passagers.

Ces opérateurs côtoient plus d'une centaine de petites entreprises de location courte durée qui affichent des taux de renouvellement plus long (4 ans ou 80 000 km à un rythme moyen de 20 000 km.an). Le parc des artisans est constitué à 80% de véhicules essences et 20% de diesel.

L'offre de véhicules de location, comme dans la plupart des îles de la Caraïbe, est abondant et à des tarifs souvent très abordables. Il en résulte un nombre important de véhicules (de l'ordre de 4% du parc de VP). Au vu de la dynamique favorable affichée par le secteur du tourisme (loisirs et affaires), il est urgent de caractériser en détail le fonctionnement de ce secteur pour à la fois accompagner sa structuration, développer des services connexes et apprécier ses capacités de contribution à une trajectoire de transition énergétique (ex : réserve de stockage sous forme de véhicules électriques non utilisés hors saison ?).

3.11 - Mobilités douces et alternatives

Comme vu au 4.4 les modes de déplacement « actifs » (marche à pied et deux-roues, motorisés ou non) alternatifs à la voiture et aux transports en communs occupent une faible part dans la façon dont les actifs de plus de 15 ans se déplacent en Guadeloupe. En 2012, la part de ces deux modes combinés représentait 9% des modes utilisés (pour un peu plus de 10% en 2007).

Si l'utilisation de la marche à pied et des deux-roues chute en milieu rural (respectivement 0,4% et 0,3% des déplacements), elle augmente en zones urbaines (6,3% de marche à pied et 2% de 2 roues).

Autre caractéristique relevée dans les travaux de l'ORT, l'utilisation de deux-roues (motorisés) est plus marquée dans les dépendances, notamment aux Saintes (35% des déplacements sur Terre-de-Haut), à la Désirade (26%) et dans de moindres proportions sur Marie-Galante (6 à 7% selon les communes). Le score élevé de Terre-de-Haut s'explique par l'importance de la flotte locale, notamment destinée à satisfaire la demande touristique.

L'étude de l'ORT sur le potentiel de développement du vélo apporte les éclairages suivants :

- Une configuration globale du réseau routier en faveur des déplacements motorisés (soulève des questions de sécurité, 2 tués en vélo et 4 piétons depuis début 2017 sur un total de 23 décès de la route au 30 juillet 2017),
- Des contraintes topographiques marquées contraignant l'usage généralisé du vélo comme mode de déplacement quotidien,
- Des aménagements cyclables quasi inexistantes.

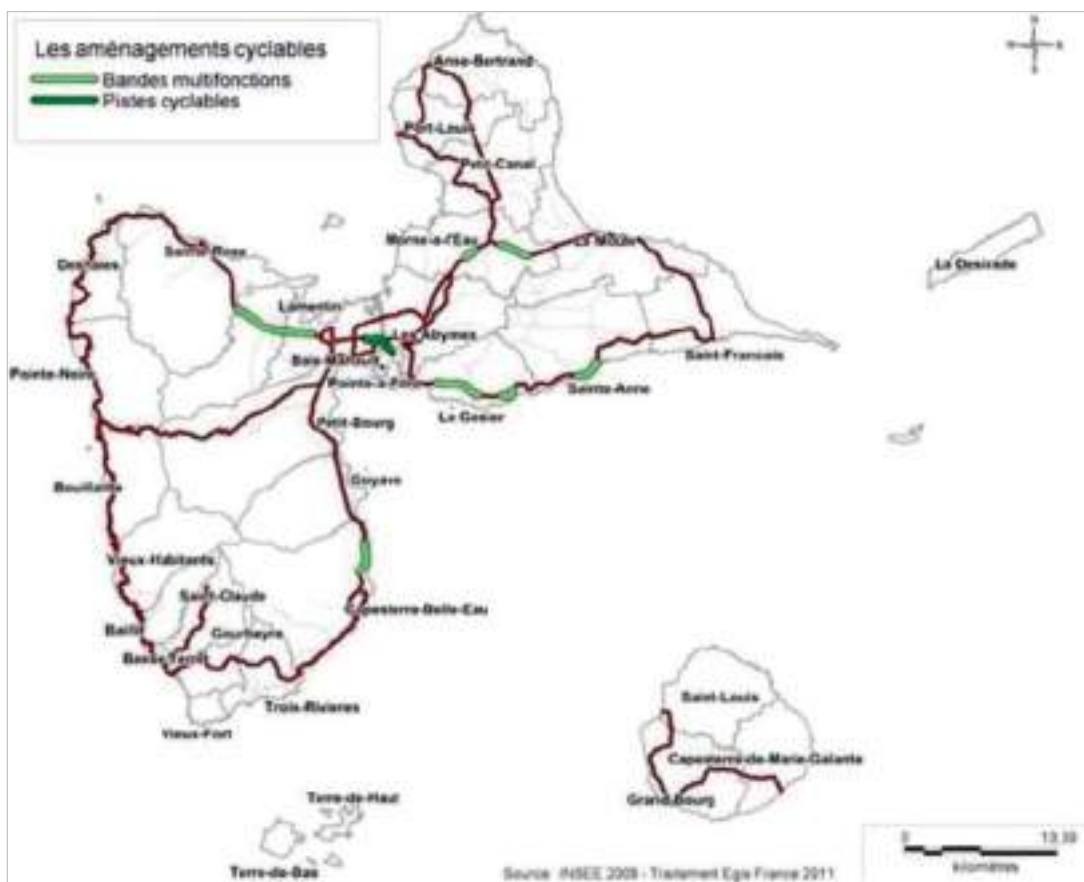


Figure 65 : Aménagements cyclables existants en 2012 (SRIT)

Les aménagements favorables à l'utilisation du vélo restent marginaux en Guadeloupe. Si cette pratique est très répandue en tant que loisir sportif, le vélo reste peu utilisé pour de nombreuses raisons : dangerosité d'un usage quotidien sur route ouverte non aménagée, topographie peu propice (favorable en zone littorale et sur les plateaux de la Grande-Terre), températures élevées et humidité sources d'inconfort pour le cycliste du quotidien...

Malgré tout, le développement de l'utilisation du vélo, en tant que mobilité active, peut s'envisager au cas par cas dans des zones urbaines à forte polarisation (Pointe-à-Pitre, Sainte-Rose, Moule ...) et moyennant la réalisation d'aménagements spécifiques.

Par exemple, le SMT entend déployer, dans le cadre du PDU, du Schéma Directeur des Mobilités Douces et en cohérence avec le Plan Climat Air Energie Territorial de Cap Excellence, une flotte pilote de 10 vélos à assistance-électrique en libre-service (lancement prévu au 2ème semestre 2017).

En matière de co-voiturage, les enquêtes récentes menées par le SMT et la CANGT révèlent que le co-voiturage est déjà pratiqué de manière spontanée et historique sur le territoire, souvent parce qu'il n'existe pas de réelle alternative dans l'offre de mobilité.

De fait, il existe des lieux de regroupement improvisés, disséminés sur le territoire et souvent situés à l'intersection des principales voies de communication ou des centres d'attractivité : sur la nationale au niveau de Destreland, au rond-point de Versailles en sortie de la route de la Traversée, au rond-point de Montebello à Petit-Bourg (qui offre en plus une possibilité de stationnement), etc.

On notera également que les Plans de déplacement urbain (PDU) ou Plans Climat Air Energie Territorial (PCAET) existant sur le territoire mettent l'accent sur les actions à mener en matière de mobilité alternatives à la voiture individuelles en favorisant le développement de l'usage du vélo ou de la marche à pied (Pedibus en Nord et Sud Basse-Terre par exemple).

Dans la même dynamique, il faut relever l'existence du seul Plan de Déplacement **Inter Entreprises** (PDIE) existant en Guadeloupe et déployé en 2017 par l'Association Syndicat Libre du Parc d'Activités La Providence. Les 90 ha de la zone d'activité hébergent en effet de nombreuses activités tertiaires qui seront complétées par des opérations de logements et des équipements structurant (à proximité immédiate du futur CHU). L'ASL a ainsi engagé en 2015 la réflexion, en partenariat avec 18 entreprises du secteur (environ 2 000 salariés), pour agir dans une dynamique de développement de l'éco-mobilité.

Le PDIE proposé en mars 2017 repose sur 6 axes structurants :

- 1 - Manager, communiquer et coordonner le PDIE,
- 2 - Inciter à l'usage des transports en commun,
- 3 - Agir sur les déplacements professionnels,
- 4 - Développer la pratique du covoiturage,
- 5 - Favoriser la pratique des modes doux,
- 6 - Développer les services de proximité.

Le PDIE est aujourd'hui en phase de déploiement, fera l'objet d'un suivi-évaluation et, selon la volonté des acteurs locaux, est conçu pour être étendu aux zones d'activité proches.

Hors nécessité absolue, pratiques exceptionnelles (topographie et localisation favorables) ou de loisirs, les mobilités douces ou actives sont aujourd'hui complètement absorbées par le recours systématique à la voiture. De fait, la mutualisation des moyens de transport constitue une pratique plutôt développée sur le territoire et l'existence de pratiques habituelles de co-voiturage en constitue la preuve. Le développement de modes de mobilités alternatives reste anecdotique même s'il est progressivement intégré dans les démarches de planification (PDU, PCAET notamment). Si le traitement des aménagements existants en faveur des mobilités douces risque de se traduire par des investissements importants, leur intégration systématique dans les futurs grands projets structurants est une absolue nécessité.

3.12 - Bilan des consommations énergétiques des transports

L'OREC assure le suivi précis des consommations de carburant réalisées en Guadeloupe pour le transport routier, maritime et aérien.

Les données publiées en juillet 2016 ont permis d'établir le profil des consommations de carburants réalisées en Guadeloupe depuis 2008 pour les consommations relevant de la route, du non routier (engins de travaux publics, agricoles) et du maritime.

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des consommations globales (route et non routier + mer) de carburant en Guadeloupe :

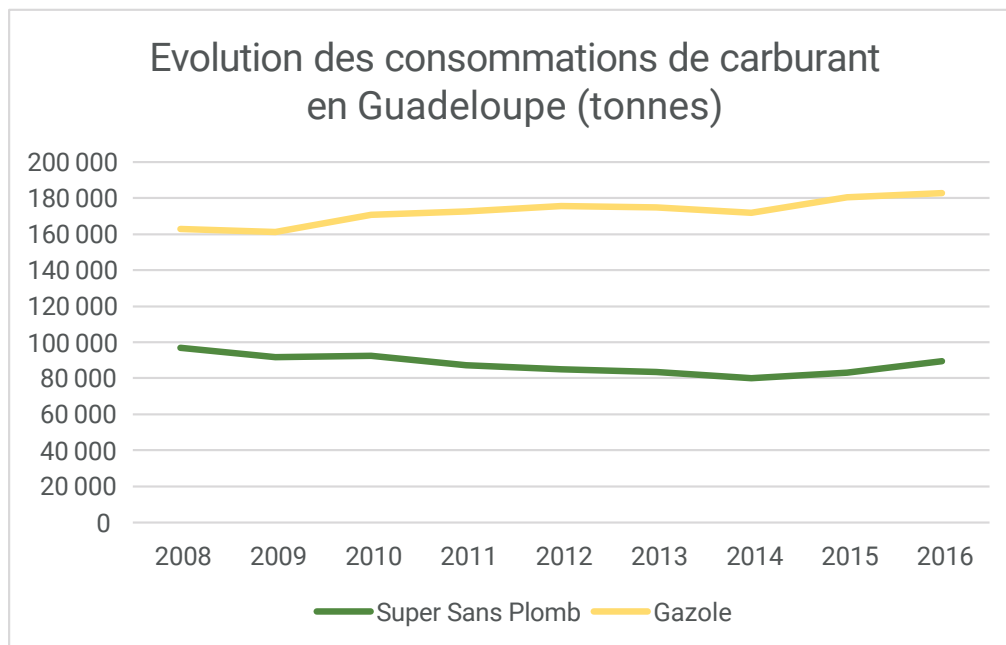


Figure 66 : Evolutions des consommations de carburant (OREC, 2017)

Les consommations de carburant se répartissent en 2016 à 67% de gasoil et 33% de sans-plomb pour un total de 272 000 tonnes, en hausse régulière de +0,5% par an depuis 2008.

Par type de consommations, la route consomme 93% du carburant, les activités maritimes 5% et le non-routiers (engins) 3%.

En 2016, sur la route, 66% de la consommation (164 700 tonnes) correspond à du diesel pour 34% (86 000 tonnes) d'essence. La prédominance actuelle du gasoil est directement liée à la « diésélisation » historique du parc de véhicules, très marquée pour les VU et en fléchissement pour les VP. Compte tenu de l'évolution structurelle du parc, il faut s'attendre à ce que les ventes de diesel chutent dans les prochaines années au profit de l'essence.

Sur mer, toujours en 2016, ce sont 14 000 tonnes carburant qui ont été consommées, à 74% (10 400 tonnes) sous forme de gasoil et 26% (3 600 tonnes) d'essence. A de rares exceptions, la quasi-totalité du gasoil maritime professionnel est consommée par les grosses unités de transport de marchandises et de passagers.

Les carburants sont distribués en Guadeloupe au travers d'un réseau de 111 stations-services réparties sur tout le territoire et opérées par des grands groupes ou des entreprises locales. Illustrant à nouveaux la grande centralisation des activités économiques, les communes de Baie-Mahault et des Aymes hébergent à elles-seules près de 30% de l'offre de stations-services du territoire. Toutes catégories confondues, on estime à 780 le nombre de salariés du secteur de la distribution au détail de carburants pour un chiffre d'affaire global estimé entre 30 et 40 millions d'euros selon les services de l'Etat.

Si les consommations de carburant sur route constituent un gisement majeur d'économies d'énergie, leur substitution directe par un autre vecteur énergétique (l'électricité par exemple) doit être envisagée avec précaution en l'état actuel du parc de production local d'énergie, dominé par les combustibles fossiles.

Concernant les activités maritimes, la mise en œuvre d'actions de transition énergétique devra être envisagée de manière différenciée entre la flotte de pêche constituée de nombreuses unités fonctionnant à l'essence et les quelques opérateurs de plus grosses unités, alimentées au gasoil, mobilisées sur le trafic de passagers et de marchandises dans l'archipel.

Au-delà des enjeux de transition énergétique et d'évolution du modèle fiscal (voir plus bas au chapitre (4.3), la prise en compte des enjeux sociaux dans toute tentative de transformation du secteur de la vente au détail de carburants devra être considérée avec la plus grande attention.

4 - Dimension économique et sociale

4.1 - Economie générale de la filière transport

Selon l'INSEE, le « secteur du transport » comprend les activités liées au transport, régulier ou non de passagers et de marchandises, par rail, par route, par conduites, par air ainsi que les activités connexes, telles que l'exploitation des infrastructures de transport, la manutention du fret, l'entreposage, etc.

Toujours selon l'INSEE, le poids des activités de transport (personnes, marchandises et activités connexes) en Guadeloupe est estimé à 3,7% du PIB, soit 307 millions d'euros en 2016.

Une étude réalisée pour le compte de la région Guadeloupe à fin 2016 établissait que le secteur des transports compte à fin 2014 :

- **7 000 actifs**, soit 4,6% actifs guadeloupéens,
- **5 724 salariés**, soit 5,1% de l'emploi salarié de Guadeloupe,
- **1 843 entreprises** dont 557 avec salariés (30%) et 1 286 sans salariés (70%) traduisant la présence importante de petites sociétés et de quelques très gros employeurs. La taille moyenne des entreprises est de 10 salariés par établissement.

Plus en détail et par sous-secteur d'activité :

- **Le transport de marchandises :**

Cette activité enregistre, en 2016, 497 entreprises actives pour 3 073 copies de licences (inscrites au registre national des transporteurs) valides soit autant de véhicules consacrés au transport de marchandises en circulation en Guadeloupe. La répartition de la détention de licences révèle que 80% des acteurs possèdent moins de 5 licences et 6% (32 entreprises) de 10 à 750 licences.

- **Les commissionnaires de transport :**

La présence du grand port et de la zone franche de Jarry induit le développement important d'activités connexes au secteur des transports, de marchandises en particulier. En 2016, on dénombre 37 sociétés enregistrées sur le territoire Guadeloupéen.

- **Le transport de personnes :**

Le secteur du transport routier de personnes affiche 242 entreprises enregistrées au registre national pour 536 copies de licences valides soit autant de véhicules consacrés au transport de personnes sur le territoire. Dans ce sous-secteur, 80% des entreprises possèdent de 1 à 3 licences et 3% de 10 à 17 licences (nombre le plus important). Ces données traduisent l'existence d'un secteur très éclaté où les artisans et très petites entreprises sont nombreux.

Le secteur des transports, dans toute ses déclinaisons, est particulièrement important pour le territoire. Il se caractérise, que ce soit pour le transport de marchandises ou le transport de personnes, par la présence d'un très grand nombre de petites entreprises qui complexifie à la fois l'optimisation de l'utilisation des moyens utilisés et le déploiement de mesures généralisées d'économie d'énergie ou de transition énergétique.

4.2 - Dynamique des services associés aux transports

L'offre de services connexes aux transports de marchandises ou de personnes est clairement à deux vitesses sur le territoire.

Concernant le transport de marchandises, l'importance et la diversité du trafic de la plateforme portuaire de Guadeloupe Port Caraïbes, véritable « hub » et porte d'entrée du trafic transatlantique et international, induit la présence d'un écosystème d'entreprises étoffé et dynamique. Il est aujourd'hui possible d'envisager au départ, à l'arrivée ou en Guadeloupe la quasi-totalité des prestations de transport de marchandises dans des conditions modernes et compétitives. Les acteurs économiques privés, avec le soutien des pouvoirs publics et des collectivités ont permis à la Guadeloupe de devenir une plateforme logistique concourant sur le marché international.

En matière de transport de personnes en revanche, l'offre de services connexes reste fortement à développer. L'organisation des transports collectifs reste à revoir en profondeur pour sortir d'une économie historiquement organisée de manière spontanée par le secteur privé à l'échelle de bassins de vie. Si l'efficacité du service semblait au rendez-vous par le passé, la lisibilité, la tarification et la fiabilité de l'offre ont récemment évolué de manière souvent désavantageuse pour le consommateur final.

La situation évolue progressivement et l'émergence d'Autorités Organisatrices des Transports fortes contribue à rationaliser le développement d'une offre moderne de transports en commun en Guadeloupe. Toutefois, compte tenu de l'importance et de la diversité du tissu économique des opérateurs historiques de transport (multitude de petites entreprises et d'artisans), il conviendra d'intégrer dans ce renouvellement du secteur une réflexion sur le rôle joué par les acteurs privés dans le développement d'une offre attractive mais respectant les équilibres économiques (voir par exemples la stratégie menée sur l'île de la Barbade ou la réflexion engagée par le gouvernement de Sainte-Lucie).

Enfin, en matière de déplacement individuel, il convient de noter l'émergence d'initiatives économiques de dernière génération, pour la plupart encore trop récentes pour en tirer de véritables enseignements, affichant la volonté de bousculer l'offre traditionnelle de mobilité sur le territoire (80% de voiture particulière).

Ainsi, les startups CARTER (service de véhicules de tourisme avec chauffeurs) en Guadeloupe, ou encore CAREFULLY (autopartage à des fins touristiques entre particuliers) au départ de Martinique illustrent parfaitement l'émergence de nouvelles offres en phase avec les tendances d'évolution du marché des nouveaux services de mobilité.

L'émergence de nouveaux services dans le transport de marchandises ou de personnes est une réalité en Guadeloupe. Elle correspond notamment au développement des moyens numériques et de l'amélioration continue des capacités de connexion. Si le secteur du transport de marchandises, en tout cas pour les opérateurs de plus haut rang et dans le cadre des échanges internationaux, affiche une bonne longueur d'avance, le transport de personnes doit en revanche encore faire l'objet d'un rattrapage. Compte tenu de l'appétence croissante des guadeloupéens pour les supports numériques (voir plus haut au chapitre 3.1.3), il s'agit là d'une piste majeure à prendre en compte dans le développement de nouvelles offres de mobilité plus efficaces et sobres en énergie.

4.3- Fiscalité associée aux transports

4.3.1 - Taxes et contributions applicables aux ventes d'équipements de transports

Les taxes et contributions applicables aux ventes d'équipements de transports en Guadeloupe sont les suivantes :

- **La TVA** : taxe nationale, elle s'applique aux ventes de biens introduits sur le territoire pour un taux de 8,5%,
- **L'octroi de mer et l'octroi de mer régional** :
 - Taxes locales reconduites jusqu'au 31/12/20⁹ destinées à compenser les handicaps structurels des territoires d'outre-mer, elles sont perçues à l'importation et la livraison de biens.
 - L'octroi de mer constitue une ressource majeure des collectivités locales (40 à 45% du budget des communes), son taux est en moyenne de 7%.
 - L'octroi de mer régional abonde le budget du conseil régional, son taux est en moyenne de 2,5%.
 - Ces taxes sont applicables aux importations de biens (valeur sous-douane), quelle que soit leur provenance (octroi de mer « externe »), ainsi qu'aux productions locales (octroi de mer « interne », sur le prix hors taxes sur la valeur ajoutée et hors accises).
 - Les taux (interne et externe) d'octroi de mer et d'octroi de mer régional sont fixés par délibération du Conseil Régional.
 - Les entreprises locales affichant un chiffre d'affaire annuel inférieur à 300 000 € en sont exonérées.
 - Le conditionnement, la manutention, la production de biens immeubles et la prestation de services ne sont pas soumis à l'octroi de mer.
 - La livraison de biens fabriqués localement et destinés à l'exportation est exonérée.
 - L'avitaillement des navires et aéronefs ainsi que les carburants à usage professionnels peuvent faire l'objet d'une exonération décidée par la collectivité territoriale, ce qui est le cas en Guadeloupe,
 - Les recettes globales liées à la perception de l'octroi de mer et à l'octroi de mer régional sur l'ensemble des biens importés en Guadeloupe (y compris les carburants, voir détail plus bas) sont estimées à **240 millions d'euros en 2016**.
 - A noter, la Collectivité Territoriale de Guyane a exonéré de tout octroi de mer l'importation de véhicules électriques (voitures et deux-roues) et de bornes de recharge.

4.3.2 Taxes et contributions applicables aux ventes de carburants

La structure des taxes et contributions prélevées sur l'importation et les ventes de carburants réalisées en Guadeloupe sont :

- **L'octroi de mer et l'octroi de mer régional** : l'octroi de mer et l'octroi de mer régional associés aux importations de carburant en Guadeloupe ont rapporté 13,5 millions d'euros en 2016 (8,8 millions d'octroi de mer et 4,6 millions d'octroi de mer régional).
- **La Taxe Spéciale Carburant** : taxe locale dont le taux et la répartition sont fixés par le conseil régional. Depuis le 13 mars 2017, la TSC collectée par la région alimente le Fonds d'Investissement Routier et des Transports (FIRT) et est affectée à : 3% au budget des communes et des établissements publics de coopération intercommunale de ou de plus de 50 000 habitants, 10% du produit à la région, 50% en dotation à la région, 11% en dotation au département et 26% en dotation aux communes. La taxe se traduit par un montant additionnel appliqué aux ventes de carburants (0,499 €/l de super et 0,281 €/l de gasoil routier). Chaque année, la TSC rapporte de l'ordre de 107 millions d'euros aux collectivités locales de Guadeloupe (111,5 millions en 2016).

⁹ Décision du Conseil de l'UE n°940/2014/UE du 17/12/14.

• **La contribution prélevée au titre des Certificats d'Economie d'Energie (CEE) :**

Normalement payée par les distributeurs de carburant, la contribution nationale prélevée sur les CEE et destinée à financer des actions de maîtrise de la demande d'énergie, est intégrée au prix de vente régulé des carburants en Guadeloupe. La contribution s'élève, pour le sans plomb et le gasoil à 0,008 €/l au titre des CEE et à 0,003 €/l au titre des CEE « précarité », soit un montant total en 2017 de 0,011 €/l. En 2016, avec une assiette de 0,009 €/l, la contribution CEE prélevée sur les ventes de carburant a rapporté à l'Etat 2,7 millions d'euros.

Le tableau ci-après produit par l'OREC en 2017 donne les valeurs détaillées du montant des taxes et contributions prélevées sur les ventes de carburant importé en Guadeloupe pour l'année 2016.

| | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2015 | | 2016 | |
|-------------------------------|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|------|---|
| | Taux | Valeur moyenne €/litre | Taux | Valeur moyenne €/litre | Taux | Valeur moyenne €/litre | Taux | Valeur moyenne €/litre | Taux | Valeur moyenne €/litre |
| Océan de mer | | | | | | | | | | |
| Super sans plomb | 5% | 0,042 € | 5% | 0,041 € | 5% | 0,040 € | 5% | 0,034 € | 5% | 0,029 € |
| Gasole routier | 5% | 0,045 € | 5% | 0,044 € | 5% | 0,041 € | 5% | 0,034 € | 5% | 0,029 € |
| Pétrole lampant | 7% | 0,043 € | 7% | 0,050 € | 7% | 0,054 € | 7% | 0,046 € | 7% | 0,039 € |
| Gasole non routier | Exonéré | | Exonéré | | Exonéré | | Exonéré | | 5% | *Exonéré si destiné à alimenter les moteurs des machines et engins de certains secteurs d'activité (COUTS-1306) |
| FOD | 7% | *Exonéré si délibération du Conseil Régional | 7% | *Exonéré si délibération du Conseil Régional | 7% | *Exonéré si utilisé comme matière première dans certains secteurs de production | 7% | *Exonéré si délibération du Conseil Régional | 7% | *Exonéré si utilisé comme matière première dans certains secteurs de production |
| Fuel industriel | 7% | *Exonéré si utilisé comme matière première dans certains secteurs de production | 7% | *Exonéré si utilisé comme matière première dans certains secteurs de production | 7% | *Exonéré si utilisé comme matière première dans certains secteurs de production | 7% | *Exonéré si utilisé comme matière première dans certains secteurs de production | 7% | *Exonéré si utilisé comme matière première dans certains secteurs de production |
| Carburant d'aviation* | 7% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement | 7% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement | 7% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement | 7% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement | 7% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement |
| Océan de mer régional | | | | | | | | | | |
| Super sans plomb | 2,5% | 0,021 € | 2,5% | 0,022 € | 2,5% | 0,019 € | 2,5% | 0,017 € | 2,5% | 0,015 € |
| Gasole routier | 2,5% | 0,023 € | 2,5% | 0,022 € | 2,5% | 0,020 € | 2,5% | 0,017 € | 2,5% | 0,014 € |
| Gasole non routier | 2,5% | 0,023 € | 2,5% | 0,021 € | 2,5% | 0,020 € | 2,5% | 0,017 € | 2,5% | 0,014 € |
| FOD* | 2,5% | 0,022 € | 2,5% | 0,021 € | 2,5% | 0,020 € | 2,5% | 0,016 € | 2,5% | 0,013 € |
| Pétrole lampant | 2,5% | 0,022 € | 2,5% | 0,020 € | 2,5% | 0,020 € | 2,5% | 0,017 € | 2,5% | 0,014 € |
| Fuel industriel* | 2,5% | 0,184 € | 2,5% | 0,160 € | 2,5% | 0,149 € | 2,5% | 0,116 € | 2,5% | 0,092 € |
| Carburant d'aviation* | 2,5% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement | 2,5% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement | 2,5% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement | 2,5% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement | 2,5% | *Exonéré dans les cas d'avitaillement |
| Tiercégonale - TSC | | | | | | | | | | |
| Tiercégonale Super sans plomb | | 0,802 € | | 0,800 € | | 0,498 € | | 0,500 € | | 0,499 € |
| Tiercégonale Gasole route | | 0,274 € | | 0,281 € | | 0,281 € | | 0,281 € | | 0,281 € |
| CEE* | | | | | | | | | | |
| Super sans plomb | | 0,002 € | | 0,003 € | | 0,002 € | | 0,005 € | | 0,009 € |
| Gasole routier | | 0,003 € | | 0,004 € | | 0,002 € | | 0,005 € | | 0,009 € |
| FOD | | 0,004 € | | 0,005 € | | 0,004 € | | 0,005 € | | 0,007 € |

Figure 67 : Détails 2012 à 2016 des taxes et contributions prélevées sur les ventes de carburant en Guadeloupe (OREC 2017)

Également, comme l'illustre l'histogramme ci-après, en 2016, la somme des diverses taxes et contributions collectées sur les carburants distribués en Guadeloupe atteint, selon l'OREC, la somme de 128 Millions d'Euros, en hausse de +5% par rapport à l'année 2015.



Figure 68 : Recettes 2012 à 2016 des taxes et contributions prélevées sur les ventes de carburant en Guadeloupe (OREC 2017)

Comme le souligne la PPE 2016-2023 de Guadeloupe, toute action de transition énergétique menée dans le secteur des transports (enjeu prioritaire de la PPE) se traduira par une baisse significative des recettes des collectivités. En effet, celle-ci s'appuie aujourd'hui largement sur les revenus induits par les importations de combustibles au travers de l'octroi de mer et, surtout, de la taxe spéciale sur les carburants. Le débat sur l'évolution du modèle fiscal actuel bâti sur la consommation de ressources fossiles doit donc être engagé au plus vite au niveau national (l'assiette des taxes et contributions ne pouvant pas être révisée localement) pour définir le cadre technico-économique de référence de la transition énergétique dans les territoires d'outre-mer.

4.3.3 Versement transport

Le versement transport est une contribution destinée à financer :

- le développement des transports publics urbains,
- les opérations visant à améliorer l'intermodalité dans les transports en communs et à vélo,
- les dépenses d'investissement et de fonctionnement de toute action relevant des compétences des autorités organisatrices de la mobilité.

Il est recouvré par l'URSSAF sur le montant des salaires bruts dé plafonnés auprès des employeurs des secteurs public et privé qui emploient plus de 11 salariés dans le périmètre des Autorités Organisatrices de Transport (AOT), soit le SMT, le reste des EPCI de Guadeloupe ainsi que la communauté de Commune de Marie-Galante.

Les taux de versement transport applicables en Guadeloupe au 1^{er} août 2017 sont :

- SMT : 1%
- CA Grand Sud Caraïbes : 0,8%
- A Nord Basse-Terre : 0,55%
- CA Nord Grande-Terre : 0,55%

Il est aujourd’hui difficile d’obtenir une vision consolidée du montant global du versement transport perçu à l’échelle de l’ensemble du territoire guadeloupéen.

En revanche, cette information est disponible à l’échelle du Syndicat Mixte des Transports (SMT) qui constitue aujourd’hui l’autorité Organisatrice des Transports (AOT) la plus importante en taille et en nombre d’habitants desservis (périmètres de Cap Excellence et prolongation à l’Est vers la Riviera du Levant). Le périmètre du SMT, notamment par la présence de la zone d’activité de Jarry, héberge l’essentiel de l’activité économique de la Guadeloupe.

En 2016, le montant du versement transports représentait 10,3 millions d’euros. La projection pour 2017 envisage des recettes à hauteur de 13,5 millions d’euros. Avec l’extension de son périmètre d’intervention, le SMT envisage un relèvement du taux de perception du VT.

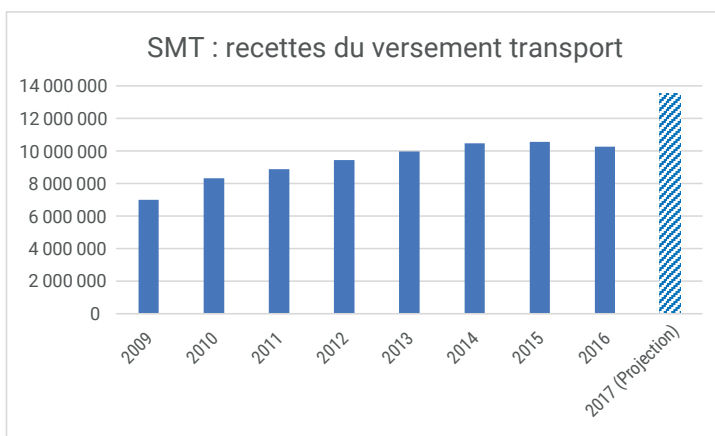


Figure 69 : Evolution 2009-2017 du versement transport perçu par le SMT (SMT 2017)

4.4 - Politiques publiques en lien avec la mobilité et la transition énergétique

Le schéma suivant propose une lecture synthétique de l’ensemble des documents de planification pouvant influencer la mise en œuvre de la transition énergétique dans le secteur des transports et de la mobilité en Guadeloupe à horizon 2030 :

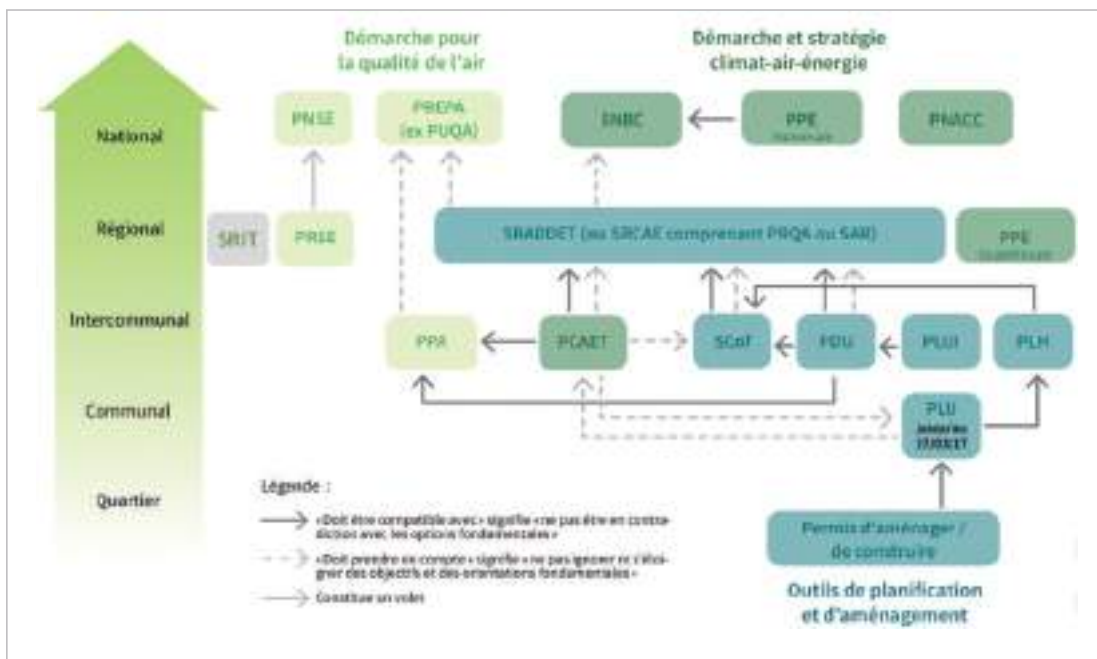


Figure 70 : Outils de planification territoriale et enjeux énergie, air et climat (ADEME, 2016)

Pour la Guadeloupe, tout projet de transition énergétique dans le champ de la mobilité devra particulièrement tenir compte des documents suivants :

- Schéma d'Aménagement Régional (SAR),
- Schéma des Infrastructures Régionales de Transport (SRIT),
- Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) de Guadeloupe,
- Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA),
- Plans Climat Air Énergie Territoriales (PCAET),
- Plans de Déplacements Urbains (PDU).

5 - Dimension environnementale

Les données 2016 publiées par l'OREC le 4 juillet 2017, voir au chapitre 3.12, montrent une évolution à la hausse (+7% sur la période 2008-2016) des consommations globales de carburant utilisés dans les transports, hors aérien.

En toute logique, les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées suivent la même évolution. Les émissions ont été calculées pour chaque type de carburant (sans plomb 95 et gazole) en utilisant les facteurs d'émissions de la Base Carbone¹⁰ de l'ADEME. Les valeurs exprimées traduisent :

- L'impact amont induit par l'extraction, le transport et le raffinage des carburants avant distribution,
- Les émissions de combustion induites lors de l'utilisation des carburants.

Le tableau et le graphique ci-dessous donnent les valeurs obtenues pour la période 2008 à 2016 :

| Emissions amont et de combustion (teCO ₂) | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| SSPb amont | 67 820 | 64 157 | 64 729 | 61 155 | 59 575 | 58 328 | 56 022 | 58 171 | 62 655 |
| SSPb combustion | 290 446 | 274 759 | 277 205 | 261 900 | 255 135 | 249 793 | 239 917 | 249 120 | 268 327 |
| SSPb TOTAL | 358 267 | 338 916 | 341 934 | 323 055 | 314 710 | 308 120 | 295 939 | 307 290 | 330 981 |
| Gazole amont | 125 540 | 124 165 | 131 571 | 133 094 | 135 367 | 134 581 | 132 476 | 139 101 | 140 793 |
| Gazole Combustion | 485 700 | 480 381 | 509 034 | 514 926 | 523 720 | 520 677 | 512 533 | 538 163 | 544 711 |
| Gazole TOTAL | 611 240 | 604 546 | 640 605 | 648 020 | 659 087 | 655 258 | 645 009 | 677 264 | 685 504 |
| Total SSPb + Gazole | 969 507 | 943 462 | 982 539 | 971 075 | 973 797 | 963 378 | 940 948 | 984 554 | 1 016 486 |

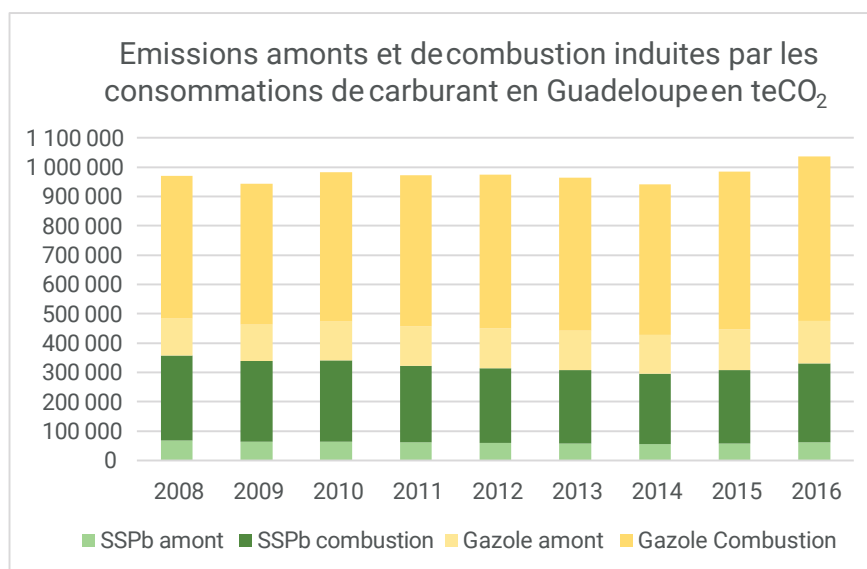


Figure 71 : Emissions amonts et de combustion des carburants consommés en Guadeloupe (SUEZ CONSULTING)

On note que les émissions de GES induites par les consommations de carburant en Guadeloupe sont en progression depuis 2008, tirées par la consommation de gazole.

Les émissions amont représentent 20% des émissions de GES.

Rapportées au nombre d'habitants du territoire, les émissions de GES (amont + combustion) induites par les consommations de carburant, hors aérien, pèsent de l'ordre de **2,58 teCO₂ par habitant**.

¹⁰ Base Carbone v13 : <http://www.bilans-ges.ademe.fr/>

Prospective

6 - Ce qu'il faut retenir de la prospective

- **La mobilité représentant 66% des consommations d'énergie primaire en Guadeloupe à fin 2016, elle doit constituer un chantier prioritaire dans le cadre de la transition énergétique de l'archipel.** La Guadeloupe peut s'appuyer pour cela sur un potentiel EnR très significatif et l'enjeu principal consiste à mettre en place les solutions technologiques permettant de valoriser ce potentiel pour satisfaire les besoins locaux de mobilité.
- A ce stade, **le véhicule électrique constitue une option répondant aux enjeux de Transition Énergétique et parfaitement adaptée pour un déploiement de masse en Guadeloupe**, même si les motorisations hydrogène restent très prometteuses sur certains segments très spécifiques tels que les véhicules lourds confrontés aux limitations techniques intrinsèques des batteries (bus, camions). Le véhicule électrique réunit en effet de nombreux atouts dans un contexte insulaire tel que celui de la Guadeloupe : autonomie adaptée à la taille du territoire, technologie à maturité, coûts en baisse, valorisation des énergies renouvelables locales.
- L'étude menée conjointement par HINICIO et Suez Consulting sur le déploiement de la mobilité électrique en Guadeloupe s'inscrit dans le cadre des travaux de révision de la PPE. Elle mène aux conclusions clés suivantes :
 1. Une Transition Énergétique menée dans le secteur des transports sur un pas de temps de 15 ans **ne peut être que le fait d'une volonté politique forte.**
 2. Le renforcement de l'offre de transport en commun et le développement de nouveaux services de mobilité sont **indispensables pour améliorer les conditions de mobilité mais ne contribueront que marginalement à la Transition Énergétique et ne résoudront pas les problèmes de congestion.**
 3. La Transition Énergétique dans le secteur du transport routier **présuppose l'atteinte des objectifs de développement des ENR électriques fixés par la PPE pour tendre vers un mix 100% ENR à 2030.**
 4. La mise en place d'une infrastructure de recharge en accès public doit être facilitée par la puissance publique **pour favoriser, dans un premier temps, la recharge en journée** à partir d'électricité solaire. Dans cette optique, les objectifs d'implantation de bornes de recharge en accès public de la PPE **doivent être significativement réhaussés pour accompagner un déploiement massif de véhicules électriques.**
 5. Après des surcoûts initiaux, **les coûts annuels totaux de la mobilité électrique convergent vers ceux de la mobilité thermique à l'horizon 2030.** Au total le basculement massif vers la mobilité électrique à hauteur de 50% du parc représente **un surcoût global cumulé d'environ 900M€ sur la période 2018-2030**, essentiellement représenté par les surcoûts à l'achat des véhicules électriques
 6. **L'équation économique globale de la Transition Énergétique peut être améliorée** en maximisant les synergies entre la mobilité électrique et les ENR.
 7. La Transition Énergétique dans le secteur du transport suppose une **évolution majeure de l'ensemble de l'écosystème lié aux transports** sur le territoire.

CONCLUSION CLÉ N°1 : Une Transition Énergétique menée dans le secteur des transports sur un pas de temps de 15 ans **ne peut être que le fait d'une volonté politique forte.**

- Le parc roulant en Guadeloupe compte aujourd'hui environ 275 000 véhicules, tous segments confondus. Ce chiffre est appelé à croître à 325 000 en 2030 dans un scénario d'extrapolation tendancielle.

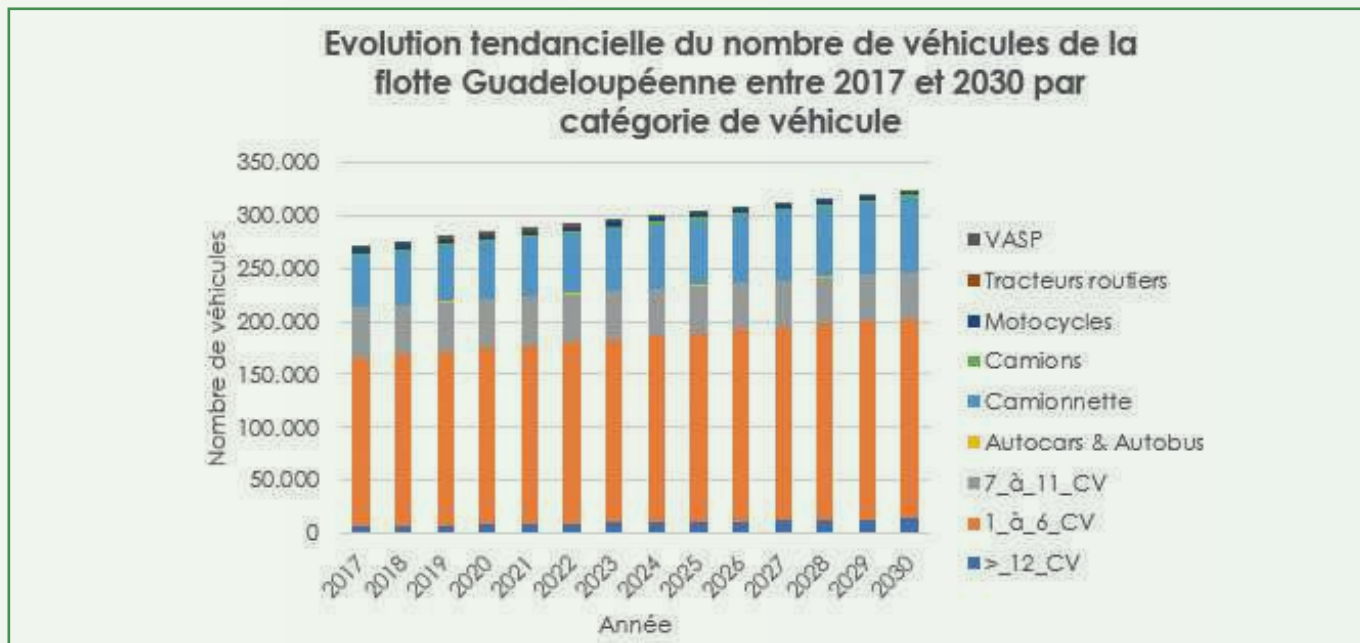


Figure 72 : Evolution tendancielle du nombre de véhicules de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par catégories de véhicules

- Le parc roulant ne subira qu'un cycle de renouvellement d'ici 2030 en prenant en compte les vies successives des véhicules en flotte. Dès lors, **un basculement important du parc à cet horizon de temps implique nécessairement, et dès à présent, des parts de marché très significatives pour les véhicules électriques**, nettement supérieures aux tendances constatées ces dernières années sur le terrain en Guadeloupe mais aussi en Métropole. En outre, **le pas de temps considéré ne permet pas le passage par des solutions intermédiaires de type hybride. Un choix politique affirmé en faveur du 100% électrique apparaît donc nécessaire.**
- L'électrification massive du parc roulant de Guadeloupe à l'horizon 2030 constitue un projet disruptif et ambitieux pour la Guadeloupe impliquant un fort engagement politique et la mise en place d'un paquet de mesures d'accompagnement allant **nettement au-delà de la politique nationale.**



Les mesures d'accompagnement à mettre en place doivent à la fois permettre d'augmenter les parts de marché du véhicule électrique et d'accélérer le renouvellement de la flotte et la sortie des véhicules thermiques (exemple : primes à l'achat, primes à la casse, accompagnement au développement de recharge en accès public...).

CONCLUSION CLÉ N°2 : Le renforcement de l'offre de transport en commun et le développement de nouveaux services de mobilité **sont indispensables pour améliorer les conditions de mobilité mais ne contribueront que marginalement à la Transition Energétique et ne résoudront pas les problèmes de congestion.**

Le renforcement de l'offre de transport en commun est indispensable et passe par une meilleure cohérence et lisibilité de l'offre sur le territoire, une meilleure régularité, une garantie de la qualité de service, l'harmonisation de la tarification et la structuration du réseau (interconnexions, maillage...).

L'amélioration de l'offre de transport public est une **étape nécessaire, coûteuse, mais qui ne résout pas les problématiques de congestion routière et de Transition Energétique** du fait d'un report modal limité. Dans une optique d'accompagnement de la Transition Energétique, l'amélioration de l'offre de transport public, y compris maritime, devra néanmoins intégrer des **exigences de performance environnementale des moyens utilisés.**

Ce diagnostic s'applique également aux nouveaux services de mobilité (co-voiturage, autopartage, taxi/VTC). Nous recommandons néanmoins de soutenir l'émergence de ces nouveaux services dans une optique de **renforcement de l'offre globale de mobilité.** Ce développement doit s'accompagner d'une réflexion sur **l'évolution des comportements** (aménagement d'horaires, télétravail...).

Figure 73 : Evolution de la structure de la flotte guadeloupéenne par types de motorisation entre 2018 et 2030 dans les scénarios de référence, d'électrification accélérée et disruptif

CONCLUSION CLÉ N°3 : la Transition Energétique dans le secteur du transport routier **présuppose l'atteinte des objectifs de développement des EnR électriques fixés par la PPE pour tendre vers un mix 100% ENR à 2030.**

Le degré d'autonomie énergétique du secteur des transports guadeloupéens est à ce jour presque nul. Un basculement massif vers le véhicule électrique n'a de sens que dans une trajectoire de montée en puissance rapide des conformément aux objectifs de la PPE. **En combinant un scénario disruptif d'introduction du véhicule électrique à hauteur de 50% du parc en 2030 et un mix électrique reposant entièrement sur les ENR, le degré d'autonomie énergétique du secteur des transports de Guadeloupe s'approche des 50% à l'horizon 2030.** Dans le même temps les émissions annuelles de CO₂ du secteur sont réduites de 65%, en tablant également sur une amélioration de l'efficacité des moteurs thermiques.

CONCLUSION CLÉ N°4 : La mise en place d'une infrastructure de recharge en accès public doit être facilitée par la puissance publique pour favoriser, **dans un premier temps¹¹, la recharge en journée** à partir d'électricité solaire. Dans cette optique, les objectifs d'implantation de points de recharge en accès public de la PPE **doivent être significativement réhaussés pour accompagner un déploiement massif de véhicules électriques.**

Une offre de recharge en accès public suffisamment large permet de maximiser les synergies entre le parc de véhicules électriques et les ENR en fléchant naturellement l'électricité solaire en surplus vers le secteur des transports.

En l'état, les objectifs d'implantation de points de recharge en accès public de la PPE sont globalement cohérents avec le scénario tendanciel menant à une autonomie énergétique minimale en 2030 (100 bornes en 2023) **mais nettement insuffisants pour soutenir un scénario menant à l'autonomie énergétique. Ces objectifs doivent être nettement réhaussés** pour aller vers un degré d'autonomie plus proche du cap fixé par la LTECV. En se basant sur un ratio d'une borne en accès public pour 10 véhicules¹², il ressort que plusieurs milliers de bornes en accès public devront être installées d'ici 2030.

| | Points de charge en accès public 2023 | Points de charge en accès public 2030 | Coût cumulé 2030 (M€) | Points de charge en accès public à installer par an | Coût / an (M€) |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|----------------|
| Scénario 0 – Référence | 132 | 260 | 5,75 | 19 | 0,4 |
| Scénario 1 – Electrification accélérée | 262 | 520 | 11,5 | 37 | 0,8 |
| Scénario 2 - Disruptif | 4 270 | 8 585 | 189,6 | 613 | 13,6 |

Tableau 23 : Comparaison du nombre de points de recharge et de leurs coûts en fonction des scénarios

¹¹ A court terme, dans l'attente d'un développement de capacités de production d'électricité d'origine renouvelable en base en quantité suffisante (par exemple issue de la valorisation des ressources en géothermie), il s'agira d'orienter les consommateurs vers une recharge de véhicule électrique en journée, au moment où la production EnR est la plus importante.

¹² A noter néanmoins que ce ratio, habituellement utilisé en France hexagonale mène probablement à une certaine surestimation du besoin d'infrastructure dans un milieu insulaire caractérisé par des distances plus courtes et donc des besoins de recharge moins fréquents. En tout état de cause, cette problématique dépassant le cadre de ce travail, nous préconisons une étude ciblée sur le dimensionnement précis de l'infrastructure en accès public, prenant en compte les spécificités d'usage locaux.

- Le rôle de la puissance publique est à la fois de **créer les conditions pour faciliter le déploiement de l'infrastructure par le secteur privé** (services publics, supermarchés, sites d'intérêt touristique et culturel, équipements sportifs, etc.) dans la mise en place d'une offre d'infrastructure en accès public permettant pour favoriser la recharge en journée et de sécuriser la mise en place d'une offre minimum de recharge accessible en tout point du territoire.

CONCLUSION CLÉ N°5 : Après des surcoûts initiaux, **les coûts annuels totaux de la mobilité électrique convergent vers ceux de la mobilité thermique à l'horizon 2030**. Au total le basculement massif vers la mobilité électrique à hauteur de 50% du parc représente un **surcoût global cumulé d'environ 900M€ sur la période 2018-2030**¹³, dont l'essentiel provient des surcoûts à l'achat des véhicules.

- Si l'introduction massive de la mobilité électrique tend à renchérir le coût global de la mobilité routière**, les surcoûts annuels tendent à s'estomper dans la fenêtre 2025-2030 à mesure de la baisse des coûts des véhicules électriques. Au total, l'introduction de 50% de véhicules électrique dans le parc roulant Guadeloupéen représente un effort financier annuel d'environ 65M€ sur la période. Les solutions d'accompagnement doivent contribuer à lever la barrière à l'achat pour l'utilisateur final qui sera prépondérante dans les premières années de déploiement.

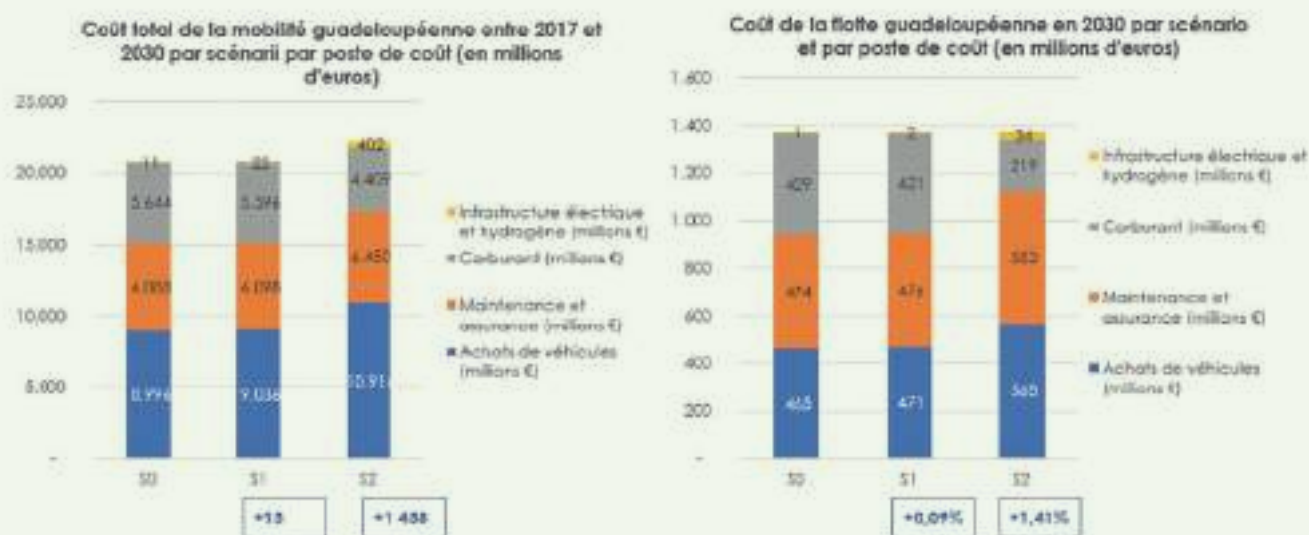


Figure 74 : Coût total de la mobilité guadeloupéenne par scénario et par poste de coût en 2017 et 2030

- En outre, l'introduction de la mobilité électrique tend à réduire **les recettes fiscales des collectivités**, indexées pour large partie sur les ventes de carburant (taxe spéciale sur les carburants et octroi de mer). Cette perte de revenus varie entre 0,9% et 28% en valeur cumulée selon les scénarii étudiés par rapport au tendanciel. **Le chantier de réforme fiscale associé à la Transition Énergétique est une priorité absolue mais devra prendre en compte l'équation économique globale de la Transition.**

CONCLUSION CLÉ N°6 : **L'équation économique globale de la Transition Énergétique peut être améliorée en maximisant les synergies entre la mobilité électrique et les ENR.**

¹³ A noter que l'impact de la mobilité électrique sur les coûts de réseau (coûts de renforcement, réduction du besoin de stockage stationnaire éventuel, etc.) ainsi que sur la CSPE dépassent le cadre de cette étude et n'ont pas été évalués.

Il existe des gisements de valeur à capter au-delà du secteur du transport car les véhicules électriques peuvent potentiellement permettre de réduire certains besoins d'investissement dans le système électrique, dans un contexte de Transition Énergétique, en offrant une solution d'effacement et de stockage (vehicule-to-home, vehicule-to-grid). En outre, les batteries en seconde vie peuvent également être valorisées, et donc monétisées, pour du stockage stationnaire, à domicile par exemple.

Ces éléments dépassent le cadre de l'étude et n'ont pas été chiffrés. Nous recommandons de mener une **étude coûts/bénéfices globale de l'intégration des véhicules électriques dans le réseau** dans le contexte d'une introduction massive d'ENR variables.

CONCLUSION CLÉ N°7 : La Transition Énergétique dans le secteur du transport suppose **une évolution majeure de l'ensemble de l'écosystème lié aux transports sur le territoire.**

Nous préconisons d'évaluer l'opportunité de créer un agrégateur de recharge intelligente pour réduire les risques de déstabilisation du système électrique, améliorer l'expérience utilisateur (interopérabilité technique et financière permettant une fluidité d'utilisation) et maximiser la monétisation de la flexibilité offerte par les véhicules électriques.

Un paiement unique par l'agrégateur des futurs revenus cumulés, anticipés et actualisés de flexibilité¹⁴ au moment de l'acquisition du véhicule par l'utilisateur réduirait la barrière à l'achat pour l'utilisateur final et accélérerait considérablement le déploiement pour s'inscrire dans la trajectoire disruptive cohérente avec les ambitions affichées d'autonomie énergétique.

En outre, nous recommandons d'étudier et d'anticiper les impacts du développement massif de la mobilité électrique sur le tissu économique de Guadeloupe (et le secteur du transport routier en particulier). Ce développement aura des répercussions mesurables sur l'ensemble des acteurs de l'écosystème de la mobilité (concessionnaires, garages, stations-service, etc.) et il convient d'accompagner les acteurs de l'écosystème dans l'évolution de leurs activités.

Enfin, nous préconisons aux pouvoirs publics de lancer un chantier global sur l'évolution du cadre fiscal dans le cadre de la Transition Énergétique. Le développement de la mobilité électrique aura un impact substantiel sur les recettes des collectivités, du fait de la baisse des ventes de carburants, de l'ordre de 60 millions d'euros par an dans un scénario disruptif (50% de véhicules électriques en 2030).

¹⁴ Incluant la future valeur résiduelle de la batterie, en vue d'une utilisation en seconde vie pour le stockage stationnaire. Nous recommandons d'évaluer les implications techniques, économiques et juridiques de ce modèle d'affaire.

7 - Objectifs de la phase prospective

Si la phase 1 (état des lieux) de cette étude était ancrée dans le présent et avait pour objectif de dresser un état des lieux du secteur des transports guadeloupéens, la phase 2 se place quant à elle sur un horizon de temps prospectif. La phase 2 a pour objectif d'étudier, sur la base de l'état des lieux réalisé en phase 1, les conditions d'amélioration de « l'autonomie énergétique » dans le secteur des transports en Guadeloupe, en particulier routiers, à l'horizon 2030. Par autonomie, il faut entendre qu'il s'agit de maximiser la capacité pour le territoire de s'approvisionner localement en énergie renouvelable et de réduire ainsi la part importée. Dans cette équation, le recours à la mobilité bas carbone, combinant nouvelles motorisations propres, nouveaux usages (autopartage, covoiturage) et le soutien des technologies de l'information et de la communication, seront déterminants.

La phase 2 de l'étude porte sur l'établissement de scénarios permettant d'apprécier les conditions technico-économiques d'atteinte de l'autonomie énergétique dans les transports et la mobilité à 2030 en Guadeloupe. La scénarisation intègre les dimensions techniques, économiques, sociales et fiscales.

Les 3 scénarios retenus, en accord avec l'ADEME Guadeloupe, et détaillés plus loin dans ce document sont les suivants :

- Scénario 0 : Scénario de référence
- Scénario 1, dit « volontariste » : Introduction modérée de nouvelles motorisations et de nouveaux usages¹⁵
- Scénario 2 dit « de rupture » : Introduction forte de nouvelles motorisations. Dans ce scénario, les nouveaux usages restent dans les mêmes proportions que dans le scénario 1.

Trois types de leviers sont activés pour la construction des scénarios :

- L'amélioration incrémentale des motorisations thermiques classiques (réduction de la consommation, réduction des émissions de CO₂ ...),
- Le basculement vers de nouvelles motorisations (électriques, hybrides, hydrogène)
- Les changements d'usages (développement des transports en commun, de l'autopartage, du covoiturage, d'une offre taxi/VTC).

Pour chaque scénario, les impacts suivants sont évalués :

- Impacts énergétiques
- Impacts CO₂
- Impacts économiques
- Impacts fiscaux

Des focus sur le développement du véhicule électrique, la mobilité dans les îles du Sud et le transport maritime intra-archipel sont proposés.

Les éléments de scénarisation présentés ainsi que les arguments relatifs au choix du business model le plus adapté pour assurer la transition énergétique des transports et de la mobilité à l'horizon 2030 en Guadeloupe doivent alimenter les travaux de révision de la PPE prévus courant 2018.

¹⁵Transport public (bus), co-voiturage, autopartage et taxi/VTC

8 - Outil de modélisation

Les analyses effectuées dans cette seconde phase reposent en premier lieu sur une modélisation prospective de l'évolution du parc de véhicule guadeloupéen à l'horizon 2030. Cette partie propose une description de l'outil de modélisation utilisé et des principales hypothèses structurantes.

8.1 - Périmètre de modélisation

- Types de véhicules :
 - 1-6 cv
 - 7-11 cv
 - >12 cv
 - Motocyclettes
 - Autobus et cars
 - Camionnettes
 - Camions
 - Véhicules Automoteurs Spécialisés (VASP)
 - Tracteurs routiers
- Types de motorisations :
 - Essence
 - Diesel
 - Hybride diesel
 - Hybride essence
 - Hybrides rechargeables (PHEV)
 - Electrique
 - Hydrogène

8.2 - Horizon temporel de modélisation

- Période de modélisation : 2018-2030
- Pas de temps annuel

8.3 - Schéma fonctionnel et principales entrées/sorties de l'outil de modélisation

La figure ci-dessous est un schéma fonctionnel simplifiée de l'outil de modélisation développé dans le cadre de cette étude :

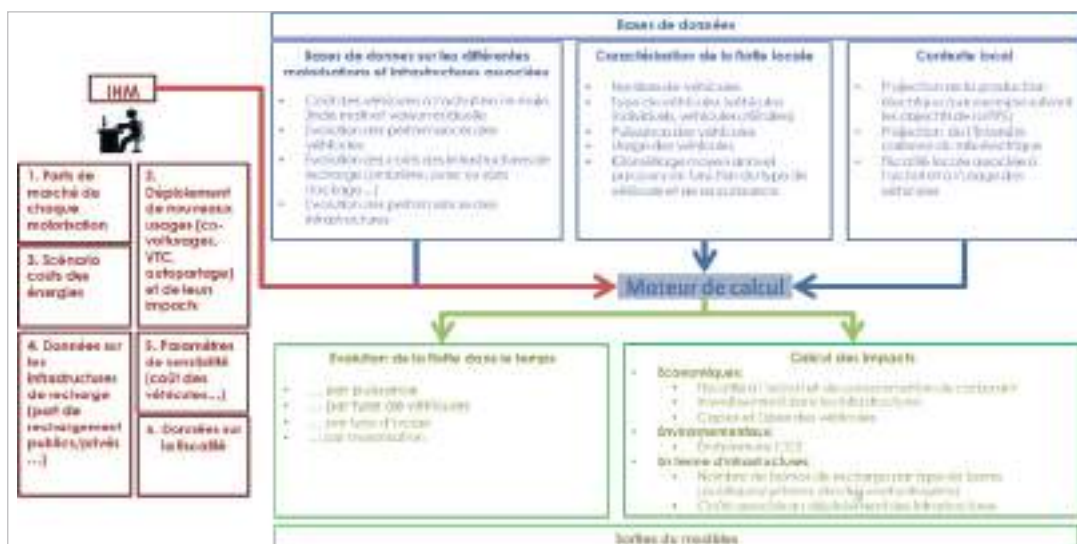


Figure 75 : Présentation schématique de l'outil de simulation de la flotte Guadeloupéenne entre 2018 et 2030

Les principaux paramètres de sortie de l'outil de modélisation sont les suivants :

- Coûts à l'achat et à l'usage, et performances des véhicules par types et motorisations sur l'ensemble de la période de modélisation. Ces hypothèses sont tirées de la littérature pour les années 2010-2018-2030. Une linéarisation est effectuée pour couvrir toutes les années de la période.
- Parts de marché des différentes motorisations dans les ventes annuelles par type de véhicules sur les 3 périodes de référence (2018-2022, 2023-2026, 2027-2030), en pourcentage des nouveaux véhicules achetés ;
- Prix actuel hors taxes des carburants associé à chaque type de motorisation (diesel, essence, électricité, hydrogène) et taux annuel d'évolution de ce prix sur la période de modélisation (2018-2030) exprimé en pourcentage.
- Niveau de déploiement des nouveaux usages (co-voiturage, taxi/VTC, autopartage) en nombre de véhicules en flotte concerné, en 2018, 2023 et 2030.
- Part de marché des différentes motorisations dans les ventes annuelles, dans le cas spécifique des nouveaux usages exprimé en pourcentage de véhicules achetés sur les 3 périodes de référence (2018-2022, 2023-2026, 2027-2030) ;
- Ratio du nombre de véhicules 1^e main « non achetés » compte tenu du déploiement des nouveaux usages (hypothèse fixée à 1 pour 1000) ;
- Répartition entre les recharges sur des bornes en accès public et les recharges sur les bornes privées exprimée en pourcentages ;
- Type de bornes en accès public déployées (ombrières avec ou sans stockage)
- Fiscalité associée à l'achat et à l'usage en fonction du type de véhicule et de sa motorisation (voir détails en annexe)
- Part d'énergie renouvelable dans le mix électrique guadeloupéen atteinte en 2023 et 2030 en pourcentage de la production électrique de l'année concernée. Une linéarisation est effectuée pour couvrir toutes les années de la période.

Les principaux paramètres de sortie de l'outil de modélisation sont les suivants :

- Evolution de la flotte dans le temps en nombre de véhicules par type de véhicule (1 à 6 CV, 7 à 11 CV, motos, camionnettes...), motorisation (essence, diesel, hybride, électrique...) et usage (individuel, utilitaire, autopartage, co-voiturage, taxi/VTC) ;
- Coûts totaux annuels d'achats de véhicules de 1^{ère} main en euros par an et sur la période ;
- Consommation totale annuelle de carburant (diesel, essence, électrique hydrogène) sur la période : en litres pour les carburants fossiles, MWh l'électricité et kgH² pour l'hydrogène ;
- Coûts totaux d'achat de carburant sur la période (diesel, essence, électrique hydrogène) ;
- Coûts d'utilisation annuels totaux (entretien et assurance) sur la période ;
- Nombre de points de rechargement électriques (publiques et privés) requis pour alimenter la flotte ;
- Nombre de stations de recharge hydrogène nombre d'électrolyseur requis pour répondre à la demande d'hydrogène mobilité (production sur site);
- Coûts annuels d'installation et d'exploitation d'infrastructures de recharge électriques et hydrogène sur la période ;
- Emissions de CO₂ totales en tonne de CO₂ sur la période ;
- Revenus fiscaux annuels associés à l'achat et à l'usage des véhicules (carburants) sur la période.
- Taux d'autonomie énergétique de la flotte de véhicules de Guadeloupe calculée comme le ratio du total des kilomètres parcourus grâce aux énergies renouvelables produites localement sur le total des kilomètres parcourus par an et sur la période.

L'outil inclut 4 blocs fonctionnels :

- L'interface homme machine (IHM) : ce bloc permet à l'utilisateur de faire varier les principaux paramètres d'entrée de l'outil de modélisation.
 - L'IHM est composée de 6 sections

- Parts de marché de chaque motorisation par types de véhicules sur 3 créneaux temporels (2018-2022, 2023-2026, 2027-2030) ;
 - Données d'entrées associées aux nouveaux usages (nombre de véhicules pour chaque type de nouvel usage en 2018, 2023 et 2030) : pénétration, part de marché des différentes motorisations sur ces nouveaux usages, impacts sur l'achat des véhicules de 1^{ère} main ;
 - Coût des énergies et évolution sur la période ;
 - Choix associés aux infrastructures de recharge électriques : ombrières avec ou sans stockage ;
 - Fiscalité ;
 - Paramètres de sensibilité.
- Les bases de données d'entrée, variant en fonction des choix utilisateurs dans l'IHM :
 - Base de données de l'évolution du mix électrique Guadeloupéen (part de production renouvelable, intensité GES...);
 - Base de données sur les coûts et performance de chaque type de véhicule pour chaque type de motorisation entre 2017 et 2030 ;
 - Base de données des coûts et spécifications techniques des infrastructures de recharge électriques et hydrogène ;
 - Base de données fournissant une image de la flotte en 2017 en fonction de la date mise en circulation des véhicules, du type de véhicule et de sa motorisation ;
 - Base de données fournissant une image de la flotte en 2030 par types de véhicules ;
 - Base de données du kilométrage moyen annuel de chaque type de véhicule (incluant les nouveaux usages) ;
 - Base de données de la durée de vie des véhicules en flotte en 1^{ère} main et en 2^{nde} main et de la part des véhicules passant de première main vers la seconde main par type de véhicule en fonction de sa motorisation.
- De bases de données de calculs intermédiaires :
 - Base de données pour le calcul du nombre de véhicules en flotte pour chaque type de véhicule en fonction de l'image de la flotte en 2017 et en 2030 (linéarisation) ;
 - Base de données pour le calcul du nombre de véhicules associés aux nouveaux usages entre 2017 et 2030 (linéarisation) ;
 - Base de données de calcul du nombre de véhicule actuellement en flotte et sortant sur la période 2017-2030 ;
 - Base de données de calcul du besoin d'infrastructures électriques et hydrogène en fonction du nombre de véhicules électriques et hydrogène en flotte.
- 3 onglets de calculs principaux :
 - Deux onglets permettant de calculer le besoin d'achat de véhicules de première main sur chaque pas de temps annuel ;
 - Un onglet permettant de calculer les achats réels (par motorisation) de véhicules et l'ensemble des coûts associés (coût d'achats, fiscalité à l'achat...);
 - Un onglet permettant de calculer le nombre de véhicules en flotte chaque année et les performances et coûts annuels de la flotte : consommation d'énergie et achat carburants, maintenance/assurance, émissions de CO₂, fiscalité liée à l'usage des véhicules....
- Enfin, l'outil propose plusieurs onglets de sortie
 - Un onglet incluant un tableau synthétique des principaux résultats de simulation : coûts, revenus fiscaux, émissions de CO₂, évolution de l'autonomie énergétique...
 - Un onglet incluant des tableaux croisés dynamiques permettant de sortir les résultats de simulation sous forme graphiques. L'usage de tableaux croisés-dynamique permet un rendu granulaire des résultats de manière annuelle ou cumulée sur la période : par type de véhicule, par type de motorisation, par type d'usage, etc.

8.4 -Principales limitations du modèle

Chaque outil de calcul repose sur des choix et partis-pris méthodologiques et des **hypothèses menant** à certaines limitations et simplifications qui doivent être pris en compte dans l'interprétation qui sera faite des résultats. Ces choix ont été fait par l'équipe de travail, en concertation avec les équipes de l'ADEME Guadeloupe, en fonction des données disponibles et du niveau de granularité nécessaire pour atteindre l'objectif global visé par cette étude.

Le tableau ci-dessous synthétise les principales hypothèses simplificatrices effectuées et les principales limitations du modèle de calcul, ainsi que leurs impacts sur les résultats de la modélisation.

| Limitations / simplifications | Impacts sur les résultats de la modélisation |
|--|---|
| Tous les véhicules de la flotte actuelle mis en circulation avant 2010 sont considérés comme étant mise en circulation en 2010 (absence de données publiques) | Près de 50% du parc actuel a été mis en circulation en 2010 ou avant. Ces véhicules sortent donc en bloc en 2023, ce qui se reflète par un effet de palier visible sur plusieurs sorties graphiques, par rapport l'évolution naturelle qui sera plus probablement lissée sur plusieurs années autour de 2023. Ceci n'a que peu d'incidence sur les résultats les plus significatifs de l'étude qui sont pour l'essentiel basés sur des chiffres cumulés sur la période 2018-2030 ou des moyennes annuelles. |
| La durée de vie est considérée comme commune pour tous les véhicules d'un même type. | |
| Les flux financiers associés au passage des véhicules de la 1 ^{ère} à la 2 nd e main ne sont pas pris en compte | Ces flux sont des flux internes au système « Guadeloupe ». Les résultats économiques exposés dans cette étude correspondent donc au coût global de la mobilité pour l'économie de Guadeloupe. |
| Les flux financiers associés à la sortie définitive de véhicules de Guadeloupe ou à leur mise à la casse ne sont pas pris en compte. | Ceci n'a que peu d'influence sur les chiffres économiques totaux du fait du faible nombre de véhicules concernés et de la valeur résiduelle faible au regard des volumes financiers en jeu. |
| Les parts de marché sont fixées comme hypothèses « a priori ». | La sensibilité au prix du client final ainsi que les problématiques d'acceptabilité sociétales ne sont pas prises en compte. |
| La fiscalité propre aux taxi/VTC n'est pas prise en compte. | L'impact est négligeable du fait du faible nombre de véhicules concernés au regard des ordres de grandeur en jeu. |
| L'évolution des coûts et performance des véhicules et des infrastructures sont calculés à partir de formules linéaires reprenant des données de la littérature projetant ces données à différentes années de référence (e.g. 2010, 2017, 2030). | La modélisation est basée sur des hypothèses d'évolution technologique incrémentale. L'outil ne tient donc pas compte de potentiels effets de seuils ou de ruptures technologiques entraînant une baisse drastique des coûts ou une amélioration soudaine des performances. |
| Par défaut, les nouvelles motorisations remplacent des véhicules diesel. En effet, pour garantir que les totaux annuels de parts de marché des motorisations correspondent bien à 100% pour chaque type de véhicule, les motorisations diesel servent de variable d'ajustement. Lorsqu'il n'existe pas de motorisation diesel, l'ajustement se fait sur la motorisation essence. | La part des véhicules diesel décroissent donc (artificiellement) plus rapidement que les véhicules essence. |
| Les caractéristiques des véhicules (consommation, émissions, coûts, etc.) sont basées sur des valeurs moyennes représentatives du type de véhicule, de la motorisation et de l'année considérées (provenant de la littérature). | Ceci a relativement peu d'impact sur les résultats qui peuvent être considérés comme correct en ordre de grandeur. |
| Les motocycles sont considérés uniquement pour des usages professionnels car les statistiques sur le parc de motocycle actuel ne permettent pas de différencier entre usage privé et usage professionnel. | Impact négligeable sur les résultats |
| Nous faisons l'hypothèse d'une correspondance entre puissance moteur (connue) et volume moteur (inconnue) pour les calculs liés à la fiscalité à l'achat des véhicules. | Ceci n'a que peu d'impact car cette imprécision se reflète dans tous les scénarios étudiés de la même manière. Or c'est bien l'évolution des recettes fiscales d'un scénario à l'autre qui est porteuses d'enseignement, et non les valeurs absolues. |
| Nous prenons des hypothèses de relation linéaire entre le nombre de point de charge électrique en accès public et le nombre de véhicules associés déployés. Or à partir d'un certain seuil de densité de bornes (inconnue), et à plus forte raison sur un territoire insulaire de petite taille, il est possible que le besoin d'infrastructure n'évolue plus de manière linéaire. | Le besoin calculé de bornes en accès public dans le scénario disruptif est sans doute surestimé. |

Tableau 24 : Principales limitations du modèle de calcul et impacts sur les résultats

8.5 - Hypothèses structurantes

Un certain nombre d'hypothèses structurantes ont été posées pour la modélisation. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous. Les autres hypothèses numériques sous-jacentes sont détaillées en annexe de ce rapport.

| Paramètre | Valeur choisie | Justification |
|---|--|---|
| Durée de vie des véhicules | 13 ans | Durée de vie moyenne actuelle constatée en phase 1. |
| Kilométrages annuels des véhicules | Voir détails en annexe | Ces hypothèses sont structurantes mais il n'existe pas de donnée statistique dans le niveau de granularité requis. Elles ont donc été définies « à dire d'expert ». |
| Evolution du mix électrique Guadeloupéen | Scenario 1 : 80% ENR en 2023 (PPE) et 100% en 2030 (extrapolation PPE) Scenario 2 : 60% ENR en 2023 et 80% en 2030. | Chiffres cohérents avec les objectifs définis par la PPE et la LTECV |
| Les prix des véhicules et des infrastructures sont considérés hors TVA (mais incluent la fiscalité locale). | Voir annexe pour le détail du prix des véhicules et des infrastructures sur la période 2017-2030. | Seul l'impact sur fiscalité locale est évalué dans le cadre de cette étude. |

Tableau 25 : Hypothèses structurantes de modélisation

8.6 - Hypothèses de dimensionnement de l'infrastructure de recharge

Plusieurs hypothèses ont également été posées concernant la densité de maillage de l'infrastructure de recharge relativement au nombre de véhicules déployés. Elles sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

| Carburant | Publique / Privée | Hypothèse | Justification |
|-------------|-------------------|---|--|
| Electricité | Privée | 1 borne de recharge privée pour chaque véhicule électrique rechargeable vendu | Nous prenons pour hypothèse que chaque utilisateur particulier ou chaque entreprise faisant l'acquisition d'un véhicule rechargeable fait simultanément l'acquisition d'une borne de recharge. |
| Electricité | Publique | 1 borne installée dans l'espace public pour 10 véhicules électrique rechargeable vendus | Ratio préconisé dans le Livre Vert pour les infrastructures de charge. |
| Hydrogène | Privée | 1 station 400kgH2/jour pour 20 bus hydrogène déployés | Hypothèse basée sur la consommation typique d'un bus hydrogène (20 kg/j). Taille de station classique pour une flotte commerciale de bus hydrogène. |

Tableau 26 : Hypothèses de dimensionnement de l'infrastructure de recharge

9 - Analyse des scénarios (critères d'évaluation)

Les différents scénarii simulés et présentés dans la suite de ce rapport sont analysés à la lumière des indicateurs suivants :

- Evolution du nombre de véhicules par types de motorisation sur l'ensemble de la période ;
- Coûts d'achats des véhicules de la flotte sur la période ;
- Evolution des coûts d'entretiens et d'assurance de la flotte sur la période ;
- Evolution des revenus fiscaux à l'achat et à l'usage des véhicules de la flotte sur la période ;
- Evolution des émissions de CO₂ de la flotte sur la période ;
- Evolution du taux d'autonomie énergétique de la flotte sur la période ;
- Evolution des dépenses de carburants sur la période (tous carburants) ;
- Nombre de stations de ravitaillement en hydrogène (incluant chacune un électrolyseur pour la production d'hydrogène sur site) ;
- Coûts des infrastructures de recharges électrique et hydrogène sur la période (investissement et exploitation).

A noter que certains autres indicateurs ont été analysés de manière non systématique lorsque cela s'est avéré pertinent.

10 - Résultats de la modélisation

10.1 - Scénario 0 : Scénario de référence

10.1.1 - Données d'entrées principales du scénario de référence

I. HYPOTHÈSES DE PARTS DE MARCHÉ DES MOTORISATIONS ENTRE 2018-2030

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses de parts de marché des différentes motorisations prises en entrée de modèle pour chaque catégorie de véhicule dans le cadre du scénario tendanciel dit « de référence ». Nous considérons, par hypothèse, que ces parts de marché des motorisations thermiques suivront globalement la tendance constatée ces dernières années sur le terrain.

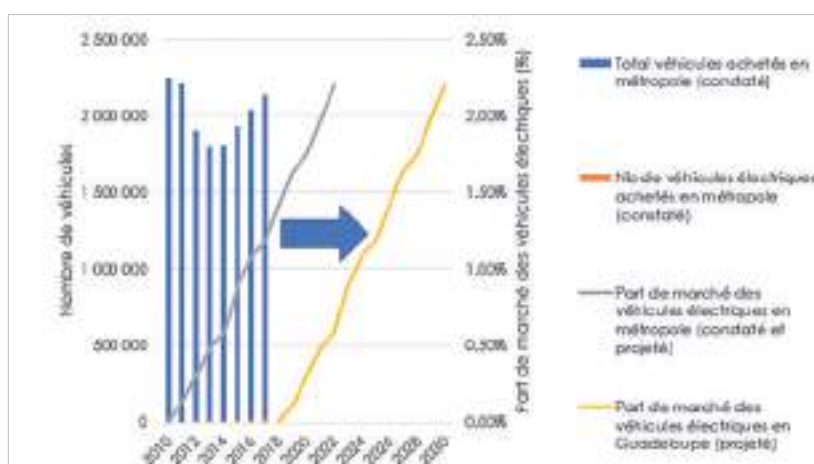


Figure 76 : Parts de marché des véhicules électrique constatées et projetées en métropole et projection en Guadeloupe sur la période 2018-2030

Pour ce qui est des parts de marché des véhicules électriques, nous avons considéré, pour la période 2018-2024, des parts de marché équivalente à celles constatées en métropole sur la période 2010-2016. Cette tendance a ensuite été extrapolée par linéarisation pour couvrir la période entre 2024 et 2030.

Ainsi, entre 2010 et 2017, le part des véhicules électriques évolue de 0,1% à 1,18%. Par extrapolation linéaire de cette tendance, la part de marché des véhicules électriques atteint 3,65% en 2030.

Le détail des parts de marché pour chaque type de véhicule et motorisation, et moyennées sur les trois périodes de référence est fourni dans le tableau ci-dessous.

| Année | Type de véhicule | Sous-catégorie de véhicule | Essence | Diesel | Hybride_essence | Hybride_diesel | Electrique | Hydrogène |
|-----------|---------------------|----------------------------|---------|--------|-----------------|----------------|------------|-----------|
| 2018-2022 | Véhicule individuel | 1_à_6_CV | 52,0% | 46,3% | 1,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% |
| | | >_12_CV | 30,0% | 68,3% | 1,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% |
| | | 7_à_11_CV | 34,0% | 64,3% | 1,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% |
| | Véhicule utilitaire | Camionnette | 2,0% | 97,3% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% |
| | | Camions | 0,0% | 99,3% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% |
| | | Autocars & Autobus | 0,0% | 99,3% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% |
| | | VASP | 99,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% |
| | | Tracteurs routiers | 0,0% | 100,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| | | Motocycles | 99,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% |
| 2023-2026 | Véhicule individuel | 1_à_6_CV | 60,0% | 35,5% | 3,0% | 0,0% | 1,5% | 0,0% |
| | | 7_à_11_CV | 40,0% | 55,5% | 3,0% | 0,0% | 1,5% | 0,0% |
| | | >_12_CV | 35,0% | 60,5% | 3,0% | 0,0% | 1,5% | 0,0% |
| | Véhicule utilitaire | Camionnette | 5,0% | 93,5% | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 0,0% |
| | | Camions | 0,0% | 98,5% | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 0,0% |
| | | Autocars & Autobus | 0,0% | 98,5% | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 0,0% |
| | | VASP | 80,0% | 8,5% | 10,0% | 0,0% | 1,5% | 0,0% |
| | | Tracteurs routiers | 0,0% | 95,0% | 0,0% | 5,0% | 0,0% | 0,0% |
| | | Motocycles | 98,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,5% | 0,0% |
| 2027-2030 | Véhicule individuel | 1_à_6_CV | 57,0% | 35,7% | 5,0% | 0,0% | 2,3% | 0,0% |
| | | 7_à_11_CV | 37,0% | 55,7% | 5,0% | 0,0% | 2,3% | 0,0% |
| | | >_12_CV | 35,0% | 57,7% | 5,0% | 0,0% | 2,3% | 0,0% |
| | Véhicule utilitaire | Camionnette | 10,0% | 87,7% | 0,0% | 0,0% | 2,3% | 0,0% |
| | | Camions | 0,0% | 97,7% | 0,0% | 0,0% | 2,3% | 0,0% |
| | | Autocars & Autobus | 0,0% | 94,7% | 0,0% | 0,0% | 2,3% | 3,0% |
| | | VASP | 60,0% | 17,7% | 20,0% | 0,0% | 2,3% | 0,0% |
| | | Tracteurs routiers | 0,0% | 85,0% | 0,0% | 15,0% | 0,0% | 0,0% |
| | | Motocycles | 97,7% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 2,3% | 0,0% |

Tableau 27 : Hypothèses de parts de marché des différentes motorisations dans le scenario de référence¹⁶

10.1.2 Analyse des résultats de modélisation du scenario de référence

I. EVOLUTION DE LA FLOTTE

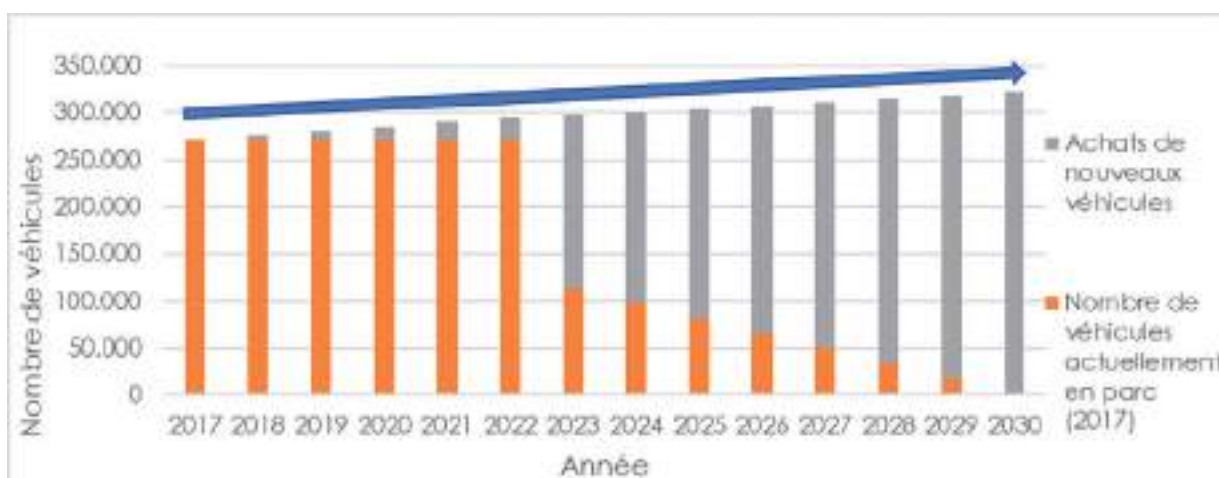


Figure 77 : Projection du nombre de véhicules en flotte en Guadeloupe 2017 et 2030

¹⁶ Les cases noires représentent les combinaisons types de véhicules / motorisations non existantes et non considérées dans l'exercice.

NOTE MÉTHODOLOGIQUE :

- Comme indiqué en section 4.4, l'effet de palier constaté entre 2022 et 2023 est lié au manque de granularité des données d'entrée (absence de visibilité sur l'âge exact du parc roulant pour les véhicules introduits avant 2010), menant à une sortie massive de véhicules en fin de vie en 2023.
- En réalité, cette sortie serait répartie sur plusieurs années autour de l'échéance 2023, et en tout état de cause avant 2030.
- L'impact de ce biais de modélisation sur les résultats des calculs est donc relativement limité.

Par construction **la taille du parc guadeloupéen augmente de manière tendancielle de 19% sur la période 2017 – 2030**, de 272 000 véhicules en 2017 à 324 500 véhicules en 2030.

Ce graphique fait également ressortir **l'inertie intrinsèque du parc roulant** : le temps caractéristique de renouvellement du parc roulant de Guadeloupe correspond à la durée de vie moyenne en parc, incluant la première vie du véhicule, en tant que véhicule de première main, ainsi que sa seconde vie. Pour rappel, la durée de vie en parc est estimée par hypothèse à 13 ans. On peut d'ores et déjà anticiper que cette **inertie intrinsèque du parc sera un facteur limitant quant à la possibilité de croissance rapide de la part des nouvelles motorisations bas carbone dans le stock roulant.**

Compte tenu de l'âge des véhicules actuellement en parc, le renouvellement de la flotte intervient plus particulièrement en seconde partie de période (à partir de 2023).

Étant donné la croissance tendancielle du parc et la sortie progressive des véhicules en fin de vie, le potentiel de renouvellement du parc est calculé à 322 000 véhicules sur la période, soit 26 800 véhicules achetés par an en moyenne.

La pénétration des véhicules bas carbone est directement fonction de leurs parts de marché dans les ventes annuelles sur les différentes catégories. Dans une hypothèse très optimiste de 100% de part de marché, un maximum de 26 800 véhicules bas carbone entre donc en flotte chaque année (en moyenne).

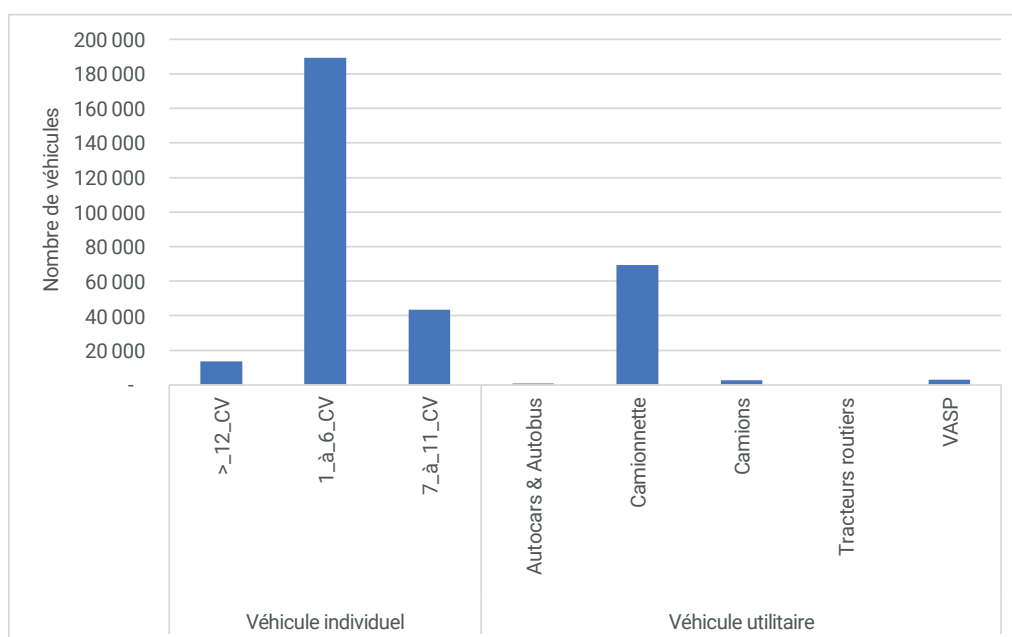


Figure 78 : Nombre de véhicules achetés sur la période 2017–2030 en Guadeloupe par type et catégorie de véhicule

Il faut noter que les **véhicules individuels 1 à 6 CV** (59% du total des véhicules renouvelés sur la période) et les **camionnettes** (22%) seront de très loin les premiers postes de renouvellement dans la période 2018-2030, ce qui suggère que **les efforts d'introduction de motorisations alternatives devraient en priorité porter sur ces segments.**

L'existence d'un marché de seconde main (exclusivement thermique à l'heure actuelle) limite donc le potentiel de renouvellement de la flotte et donc l'introduction de véhicules bas carbone car il accroît la durée de vie en flotte des véhicules thermique. D'un point de vue macro, nous pouvons donc dès à présent présager qu'une introduction accélérée de véhicules bas carbone va nécessiter la **mise en place d'outils réglementaires ou incitatifs permettant de réduire fortement la durée de vie en flotte des véhicules thermiques et d'accélérer globalement le taux de rotation de la flotte thermique** (exemple : prime à la casse).

A l'inverse, il s'agit dans le même temps de **créer des débouchés de seconde main pour les véhicules bas carbone** (ce qui revient à allonger leur durée de vie en flotte). En effet, **l'absence d'un marché de seconde main fluide constitue un frein important au déploiement des nouvelles motorisations** empêche les détenteurs de véhicules de capter la valeur résiduelle, ce qui augmente mécaniquement le TCO¹⁷. Ceci est particulièrement impactant sur le marché des flottes professionnelles sur lequel le TCO constitue l'indicateur financier de référence, beaucoup plus que le prix à l'achat. L'absence de marché de seconde main constitue donc **un risque financier pour le propriétaire du véhicule qu'il convient de lever pour accélérer le déploiement des véhicules bas carbone.**

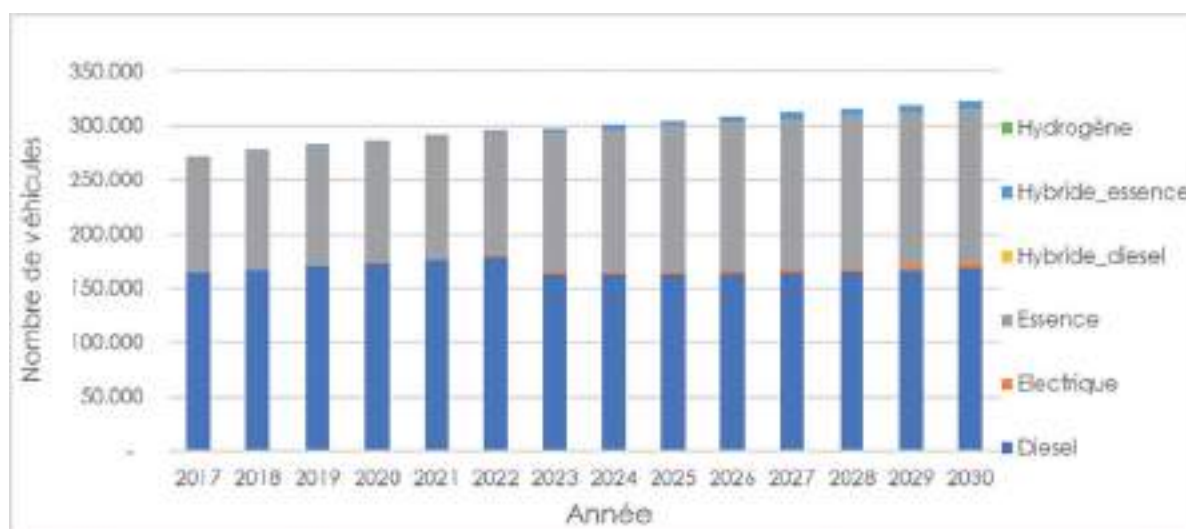


Figure 79 : Evolution de la flotte guadeloupéenne par types de motorisation entre 2017 et 2030

La figure 6 illustre l'évolution de la composition du parc par types de véhicules dans le scénario de référence. Nous pouvons noter que la flotte guadeloupéenne demeure **largement dominée par les motorisations thermiques** (diesel et essence). Le développement des véhicules hybrides essences et des véhicules électriques reste marginal.

Ainsi, en 2030, le parc roulant guadeloupéen compterait dans ce scénario 5 100 véhicules électriques et 8 460 véhicules hybrides. Pour rappel, par hypothèse, les parts de marché moyenne sur la période pour ces deux motorisations sont respectivement de 1,5%, et de 2,1%. Ce graphique illustre donc une nouvelle fois la forte inertie caractérisant le parc automobile et le peu d'évolution à attendre sur la composition du parc dans un scénario tendanciel reposant sur l'extrapolation des parts de marchés constatées.

¹⁷TCO: Total Cost of Ownership (Coût Total de Possession)

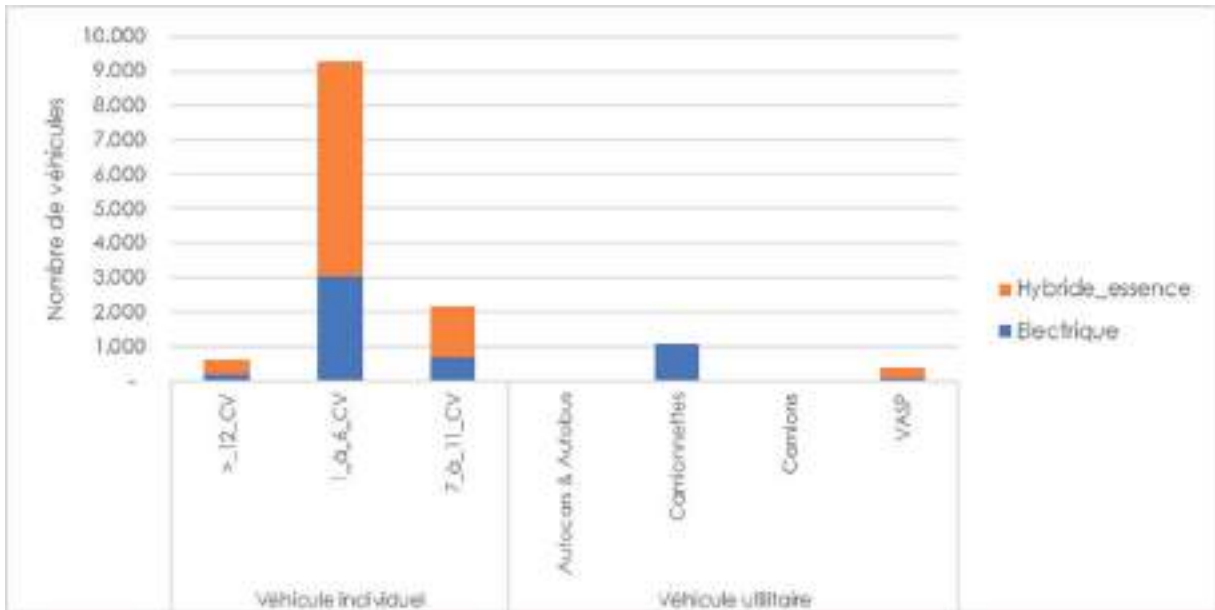


Figure 80 : Nombre de véhicules électriques et hybrides achetés entre 2017 et 2030 par catégories de véhicules dans le scénario de référence

En cohérence avec le besoin de renouvellement constatés et analysé plus haut, la majorité des nouvelles motorisations (hybride essence et électriques) sont des véhicules individuels 1 à 6 CV (6 081 véhicules), des camionnettes (2 139 véhicules) et des véhicules 7 à 11 CV (1 421).

II. ESTIMATION DES COÛTS ASSOCIÉS AU SCÉNARIO

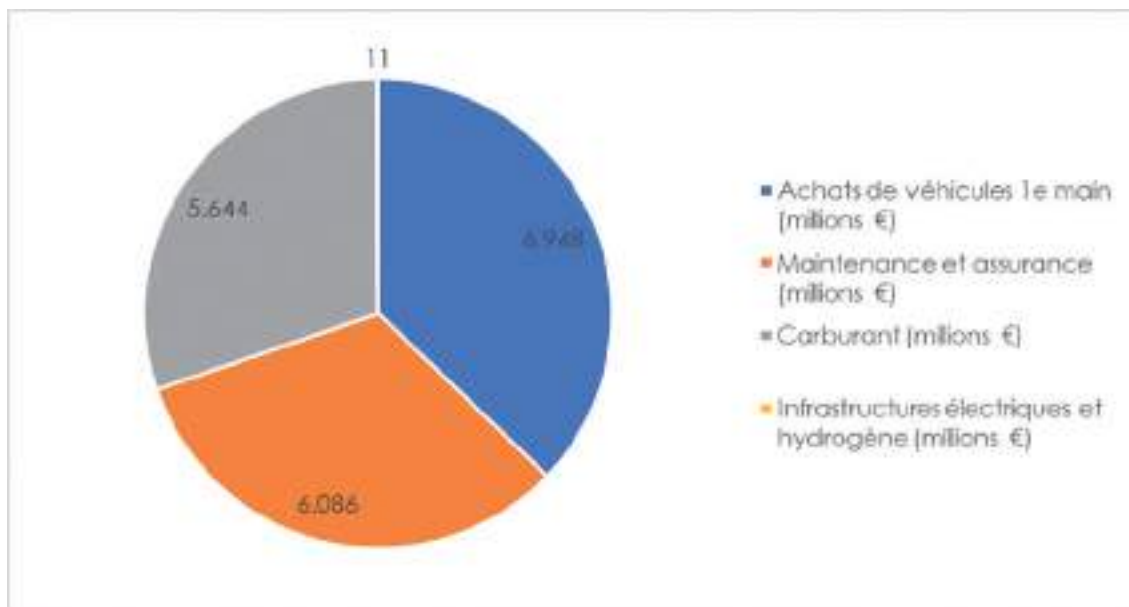


Figure 81 : Estimation des coûts associés à l'achat et l'usage de la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 dans le scénario de référence (en millions d'euros, hors taxes)

Le coût total estimé du transport routier en Guadeloupe dans le scénario de référence entre 2017 et 2030 est d'environ 18,7 milliards d'euros (hors taxes). Les principaux postes de coût sont, dans l'ordre :

- Coût d'achat des véhicules : 6,9 milliards d'euros, soit un coût moyen par véhicule de 18 482 € (hors taxes).
- Coût de maintenance (incluant l'assurance) : 6,1 milliards d'euros, soit une moyenne par véhicule et par an de 1 456 euros.
- Coût des achats de carburants : 5,6 milliards d'euros, soit une moyenne par véhicule et par an de 13 508€ (hors taxes).

FOCUS SUR LES INFRASTRUCTURES DE RECHARGE ÉLECTRIQUE :

Dans ce scénario, les coûts liés au développement d'infrastructure de recharge restent tout-à-fait négligeable, du fait de la faible pénétration des véhicules électriques : 11 millions d'euros (hors taxes) sur la période. Ces coûts sont faibles. Avec 5 100 véhicules électriques circulant en 2030, le nombre de points de recharge individuels installés sur la période est de 5 100¹⁸. 260 points de recharge accessibles au public sont déployés sur la période. Les coûts associés au déploiement des infrastructures électriques se répartissent globalement à parts égales entre les infrastructures accessibles au public (5,7 millions d'euros) et privées (5,4 millions d'euros).

III. ESTIMATION DES REVENUS FISCAUX ASSOCIÉS AU SCÉNARIO

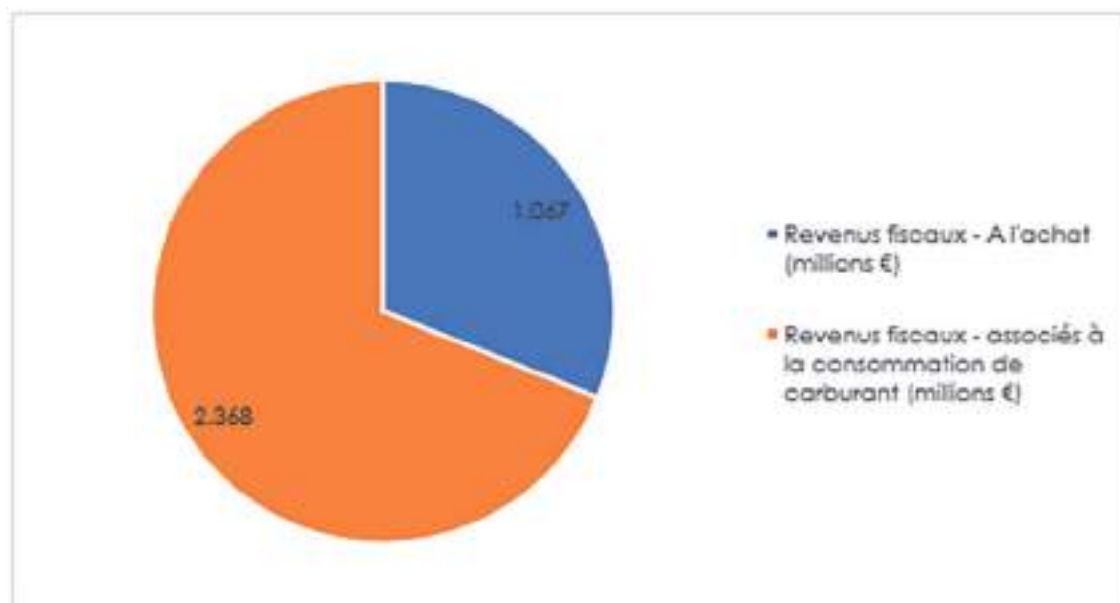


Figure 82 : Revenus fiscaux à l'achat et à l'usage entre 2017 et 2030 par catégories dans le scénario de référence (en millions d'euros)

Les revenus fiscaux totaux sur la période sont de 3,4 milliards d'euros avec une majorité (67%) lié à la consommation de carburants (2,3 milliards d'euros).

¹⁸Par hypothèse, pour chaque véhicule électrique acheté, le propriétaire installe une borne de rechargement électrique individuel.

Le coût total estimé du transport routier en Guadeloupe dans le scénario de référence entre 2017 et 2030 est d'environ 18,7 milliards d'euros (hors taxes). Les principaux postes de coût sont, dans l'ordre :

- Coût d'achat des véhicules : 6,9 milliards d'euros, soit un coût moyen par véhicule de 18 482 € (hors taxes).
- Coût de maintenance (incluant l'assurance) : 6,1 milliards d'euros, soit une moyenne par véhicule et par an de 1 456 euros.
- Coût des achats de carburants : 5,6 milliards d'euros, soit une moyenne par véhicule et par an de 13 508€ (hors taxes).

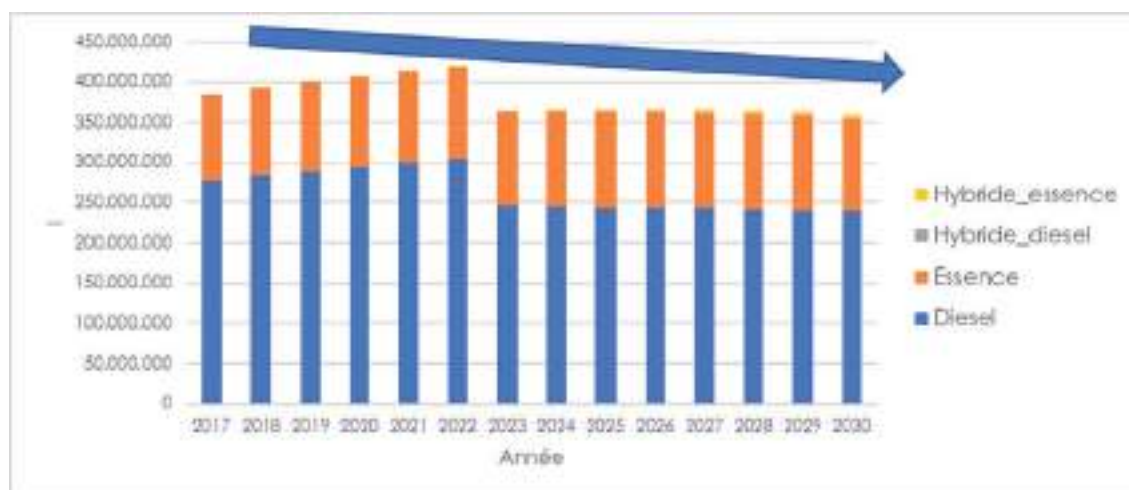


Figure 83 : Evolution de la consommation de carburants fossiles (diesel et essence) de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 en fonction du type de motorisation dans le scénario de référence (en litres par an)

NOTE :

- Comme indiqué en section 4.4, l'effet de palier constaté entre 2022 et 2023 est lié au manque de granularité des données d'entrée (absence de visibilité sur l'âge exact du parc roulant pour les véhicules introduits avant 2010), menant à une sortie massive de véhicules en fin de vie en 2023.
- En réalité, cette sortie serait répartie sur plusieurs années autour de l'échéance 2023, et en tout état de cause avant 2030.
- L'impact de ce biais de modélisation sur les résultats des calculs est donc relativement limité.

Tout d'abord les valeurs calculées pour 2017 sont globalement cohérentes en ordre de grandeur avec les valeurs collectées sur le terrain dans l'état des lieux, ce qui permet de confirmer le « calage du modèle ». Les légères différences s'expliquent essentiellement par des hypothèses de consommations véhicules et de kilométrages considérées en entrée de modèle ne reflétant pas strictement les valeurs-terrain (inconnues et très disparates) :

| Type de carburant | Valeur collectée pour l'année 2016 (en millions de litres) | Valeur calculée pour l'année 2017 en millions de litres) |
|-------------------|--|--|
| Diesel | 212 | 282 |
| Essence | 92 | 108 |

Tableau 28 : Comparaison de la consommation de carburants fossiles (diesel et essence) entre les valeurs collectées pour l'année 2016 et les valeurs calculées par l'outil en 2017 dans le scénario de référence

Sur la période, près de 3,7 milliards de litres de diesel 1,6 milliards de litres d'essence seront consommés, soit en moyenne annuelle, respectivement 264 millions de litres par an de diesel et 116 millions de litres d'essence.

Les améliorations significatives d'efficacité énergétique pour les nouveaux véhicules thermiques introduits pendant la période de modélisation compensent l'augmentation de la taille du parc, ce qui permet de réduire la consommation globale de carburants fossiles (diesel et essence) de 8% sur la période.

D'un point de vue plus granulaire, l'inversion de la tendance constatée dans les parts et marché entre l'essence et le diesel a été extrapolée à 2030 dans les hypothèses d'entrée du scénario et se reflète dans les volumes calculés. Ainsi sur la période, la consommation de diesel baisse de 15% (soit 42 millions de litres) alors que la consommation d'essence augmente de 10% (soit 11 millions de litres).

La réduction de la consommation de diesel sur la période s'explique néanmoins essentiellement par l'amélioration de l'efficacité énergétique du parc diesel roulant, particulièrement dans la catégorie 1 à 6CV, plus que par la baisse globale du nombre de véhicules diesel. Pour autant, La consommation d'essence reste inférieure à la consommation de diesel. Ceci reflète une nouvelle fois l'inertie de la flotte.

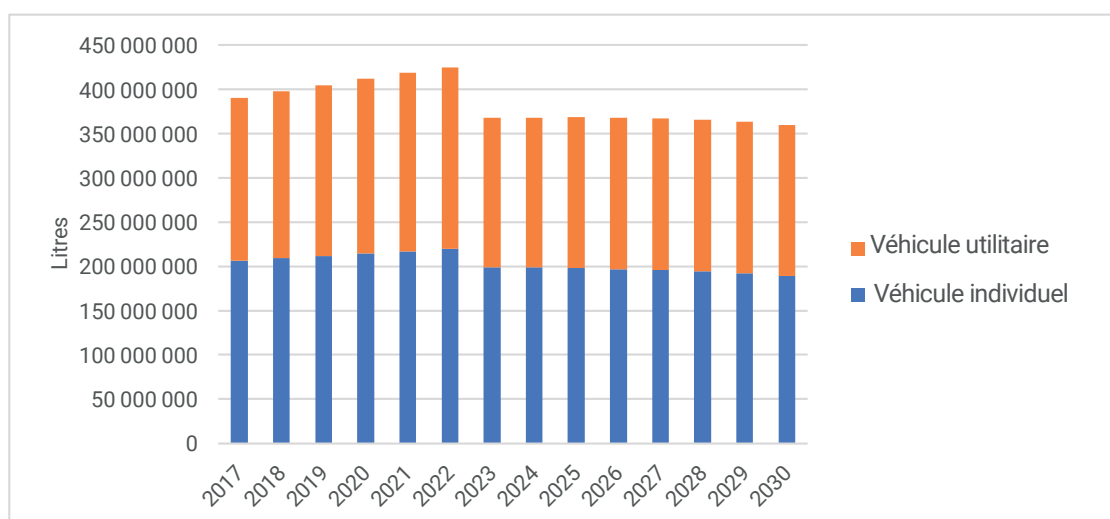


Figure 84 : Evolution de la consommation de carburants fossiles (diesel et essence) de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de véhicule dans le scénario de référence (véhicule individuel et véhicule utilitaire)

NOTE :

- Comme indiqué en section 4.4, l'effet de palier constaté entre 2022 et 2023 est lié au manque de granularité des données d'entrée (absence de visibilité sur l'âge exact du parc roulant pour les véhicules introduits avant 2010), menant à une sortie massive de véhicules en fin de vie en 2023.
- En réalité, cette sortie serait répartie sur plusieurs années autour de l'échéance 2023, et en tout état de cause avant 2030.
- L'impact de ce biais de modélisation sur les résultats des calculs est donc relativement limité.

La figure 11 ci-dessus présente la consommation de carburants fossiles annuelle sur la période par types de véhicules. Il en ressort clairement que les véhicules utilitaires, bien qu'ils ne représentent qu'une faible proportion du parc (23%) pèsent pour près de la moitié (48,6%) de la consommation thermique. Ce segment très spécifique du parc doit donc constituer **une priorité pour améliorer l'autonomie énergétique du transport routier guadeloupéen. Il s'agit en réalité d'une opportunité car les usages associés avec les véhicules utilitaires en général bien adaptés aux caractéristiques et contraintes opérationnelles du véhicule électrique :**

- Circuits captifs permettant de réduire les besoins en infrastructure de recharge ;
- Circuits prévisibles et récurrents permettant d'introduire la motorisation électrique sur les segments de flottes les plus propices ;
- En outre, les opérateurs de flottes sont en général plus sensibles aux notions de TCO que les clients particuliers. Ils sont donc plus enclins à privilégier la solution électrique si celle-ci est plus économique en coûts complets, même si le véhicule à l'achat demeure plus coûteux que les véhicules conventionnels.

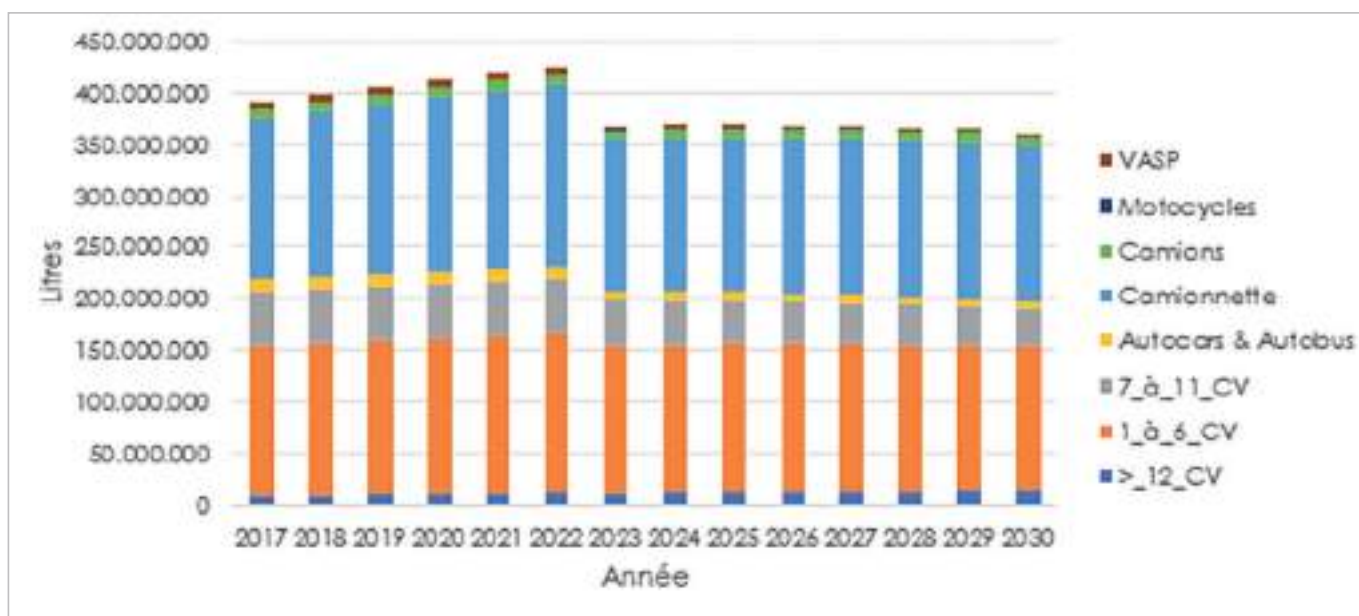


Figure 85 : Evolution de la consommation de carburants fossiles (diesel et essence) de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de véhicule dans le scénario de référence

Au niveau des véhicules particuliers c'est la catégorie de 1 à 6 CV qui pèse le plus lourd dans la consommation de carburants fossiles (diesel & essence) du secteur des transports, après les camionnettes. Ils représentent en moyenne 38% du total de la consommation de carburants fossiles.

Les deux segments prioritaires pour décarboner le secteur des transports guadeloupéen sont donc les camionnettes et les petits véhicules particuliers. Ces deux catégories de véhicules « légers » sont assez propices à une électrification totale grâce aux véhicules 100% électrique à batterie et correspondent globalement à l'essentiel de l'offre commerciale actuelle des constructeurs (qui est essentiellement le fait des limitations techniques intrinsèques des batteries).

Les véhicules particuliers au-delà de 7CV représentent des portions plus marginales du total de la consommation (11% en moyenne sur la période) et semblent plus propices à une électrification partielle par hybridation, en l'état actuel des technologies, même si comme nous l'avons vu précédemment une électrification du parc par paliers successifs (avec une étape intermédiaire « hybride ») ne permettra pas d'atteindre l'objectif d'autonomie énergétique en 2030 et ne fera que retarder cet horizon.

Le poids relatif des véhicules lourds (camions, bus et cars) dans le total des émissions est nettement plus faible. Ces segments demeurent néanmoins intéressants pour l'introduction de motorisations bas carbone ou zéro-émission nécessitant une infrastructure de recharge du fait du caractère captif des usages associés. Les enjeux de visibilité et d'exemplarité du secteur public, dans le cas des flottes de bus et de cars seront également à considérer dans le cadre d'une politique volontariste de déploiement de la mobilité propre bien que l'enjeu énergétique relatif reste relativement faible.

V. EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE CO₂ DU SCÉNARIO

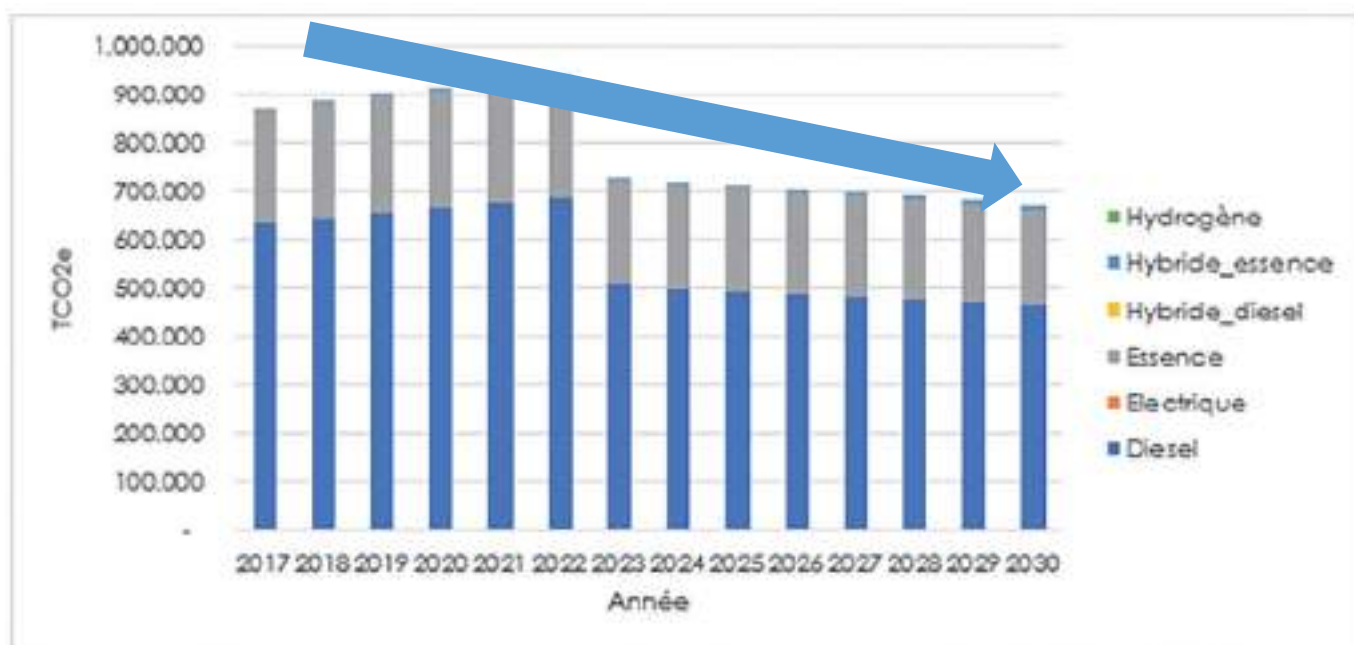


Figure 86 : Evolution des émissions de CO₂ de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de motorisations

NOTE :

- Comme indiqué en section 4.4, l'effet de palier constaté entre 2022 et 2023 est lié au manque de granularité des données d'entrée (absence de visibilité sur l'âge exact du parc roulant pour les véhicules introduits avant 2010), menant à une sortie massive de véhicules en fin de vie en 2023.
- En réalité, cette sortie serait répartie sur plusieurs années autour de l'échéance 2023, et en tout état de cause avant 2030.
- L'impact de ce biais de modélisation sur les résultats des calculs est donc relativement limité.

Les émissions de CO₂ baissent sur la période ce qui est cohérent avec la réduction de la consommation de carburants fossiles. Les émissions annuelles de CO₂ passent ainsi de près de 870kt en 2017 à 670kt en 2030 soit une baisse de 23% par rapport à 2017. La majorité (71%) des émissions totales du parc sur la période sont imputables aux véhicules diesel qui représentent la majorité du parc.

Cette réduction s'explique largement par l'introduction progressive de véhicules plus performants permettant de réduire « naturellement » et tendanciellement les émissions de CO₂ de manière assez substantielle sur la période malgré l'augmentation de la taille de la flotte. Les véhicules bas carbone (hybride essence et électrique), très faiblement représentés, ne contribuent que de manière très marginale à cette évolution.

VI. EVOLUTION DU TAUX D'AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE DE LA GUADELOUPE ASSOCIÉ AU SCÉNARIO

Le taux d'autonomie énergétique du secteur des transports de Guadeloupe est actuellement quasi nul, calculé à 0,01% en 2017, basé sur les données disponibles sur la flotte actuelle et les différentes hypothèses de modélisation concernant les performances des différentes catégories de véhicules.

Dans le cadre du scénario de référence, ce taux d'autonomie énergétique évolue de manière tout-à-fait marginale vers 1,43% en 2030 du fait du faible nombre de véhicules électriques, bien que ceux-ci soient alimentés par une proportion croissante d'énergies renouvelables du fait de la montée en puissance des ENR, comme projeté dans la PPE et extrapolée à 2030. Sur l'ensemble de la période, le taux d'autonomie énergétique moyen est de 0,59%.

Il ressort clairement de l'analyse du scénario tendanciel que deux des leviers essentiels pour améliorer l'autonomie énergétique du secteur des transports routiers en Guadeloupe à l'horizon 2030 sont d'une part l'accélération du taux de rotation des véhicules thermiques en flotte et d'autre part l'augmentation des parts de marché des véhicules bas-carbone dans les achats annuels.

10.1.3 - Conclusion : Tableau de synthèse du scénario de référence (0)

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs et métriques clés associées au scénario de référence.

| Indicateurs et métriques clés du scénario | Unité | Valeur |
|--|---------------------------------------|--------|
| Dépenses totales associées à l'achat et l'usage des véhicules de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 (infrastructure incluses, fiscalité exclue) | Milliards d'euros | 18,7 |
| ... dont dépenses totales pour l'achat de véhicules | Millions d'euros | 6 948 |
| ...dont dépenses totales pour la maintenance et l'assurance des véhicules | Millions d'euros | 6 085 |
| ...dont dépenses totales de carburant | Millions d'euros | 5 644 |
| ...dont investissement total dans des infrastructures de recharge électriques | Millions d'euros | 11 |
| Revenus fiscaux liés à la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliards d'euros | 3,4 |
| ...dont revenus fiscaux liés à l'achat de véhicules | Millions d'euros | 1 067 |
| ... dont revenus fiscaux liés à la consommation de carburant | Millions d'euros | 2,368 |
| Emissions de CO ₂ totales de la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliers de tonnes de CO ₂ | 11 027 |
| Taux d'autonomie énergétique en 2017 | % | 0,01% |
| Taux d'autonomie énergétique en 2030 | % | 1,43% |

Tableau 29 : Tableau de synthèse du scénario de référence

10.2 - Scénario 1 : Electrification accélérée (« volontariste »)

10.2.1 - Données d'entrées principales du scénario d'électrification accélérée

I. HYPOTHÈSES DE PARTS DE MARCHÉ DES MOTORISATIONS ENTRE 2018-2030

Ce scénario a été construit sur des hypothèses plus agressives de parts de marché pour les motorisations électriques par rapport au scénario de référence et correspondant au doublement de la tendance constatée et projetée en métropole (et considérés dans le scénario de référence).

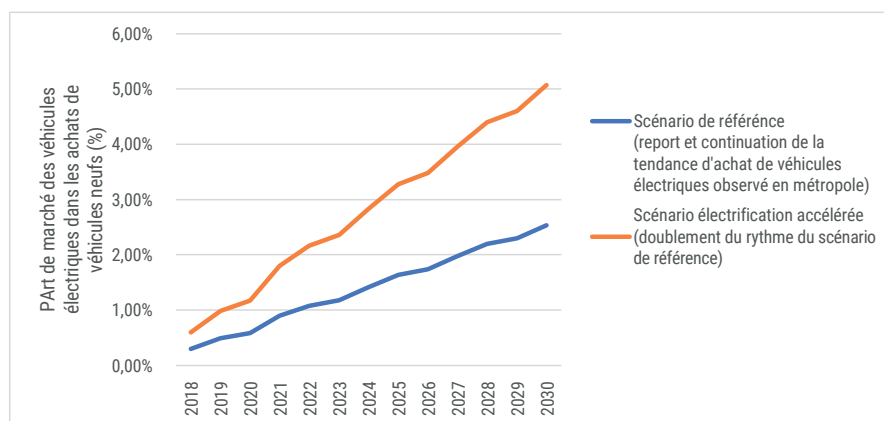


Figure 87 : Représentation des parts de marché des véhicules électriques retenues pour le scénario de référence et le scénario électrification accélérée (en % des véhicules neufs achetés)

Le tableau ci-dessous présente le détail des hypothèses de parts de marché retenues dans le scénario d'électrification accélérée.

| Année | Type de véhicule | Sous-catégorie de véhicule | Essence | Diesel | Hybride_essence | Hybride_diesel | Electrique | Hydrogène |
|--------------------|---------------------|----------------------------|---------|--------|-----------------|----------------|------------|-----------|
| 2018-2022 | Véhicule individuel | 1_à_6_CV | 52% | 46% | 1% | 0% | 1% | 0% |
| | | >_12_CV | 30% | 68% | 1% | 0% | 1% | 0% |
| | | 7_à_11_CV | 34% | 64% | 1% | 0% | 1% | 0% |
| | Véhicule utilitaire | Camionnette | 2% | 97% | 0% | 0% | 1% | 0% |
| | | Camions | 0% | 99% | 0% | 0% | 1% | 0% |
| | | Autocars & Autobus | 0% | 99% | 0% | 0% | 1% | 0% |
| | | VASP | 99% | 0% | 0% | 0% | 1% | 0% |
| Tracteurs routiers | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | | |
| Motocycles | 99% | 0% | 0% | 0% | 1% | 0% | | |
| 2023-2026 | Véhicule individuel | 1_à_6_CV | 60% | 34% | 3% | 0% | 3% | 0% |
| | | >_12_CV | 40% | 54% | 3% | 0% | 3% | 0% |
| | | 7_à_11_CV | 35% | 59% | 3% | 0% | 3% | 0% |
| | Véhicule utilitaire | Camionnette | 5% | 92% | 0% | 0% | 3% | 0% |
| | | Camions | 0% | 97% | 0% | 0% | 3% | 0% |
| | | Autocars & Autobus | 0% | 97% | 0% | 0% | 3% | 0% |
| | | VASP | 80% | 7% | 10% | 0% | 3% | 0% |
| Tracteurs routiers | 0% | 95% | 0% | 5% | 0% | 0% | | |
| Motocycles | 97% | 0% | 0% | 0% | 3% | 0% | | |
| 2027-2030 | Véhicule individuel | 1_à_6_CV | 57% | 33% | 5% | 0% | 5% | 0% |
| | | >_12_CV | 37% | 53% | 5% | 0% | 5% | 0% |
| | | 7_à_11_CV | 35% | 55% | 5% | 0% | 5% | 0% |
| | Véhicule utilitaire | Camionnette | 10% | 85% | 0% | 0% | 5% | 0% |
| | | Camions | 0% | 95% | 0% | 0% | 5% | 0% |
| | | Autocars & Autobus | 0% | 95% | 0% | 0% | 5% | 0% |
| | | VASP | 60% | 15% | 20% | 0% | 5% | 0% |
| Tracteurs routiers | 0% | 85% | 0% | 15% | 0% | 0% | | |
| Motocycles | 95% | 0% | 0% | 0% | 5% | 0% | | |

Tableau 30 : Hypothèses de parts de marché des différentes motorisations dans le scénario d'électrification accélérée

II. HYPOTHÈSES SPÉCIFIQUES CONCERNANT LES NOUVEAUX USAGES

a. Hypothèses sur le nombre de véhicules associés aux nouveaux usages

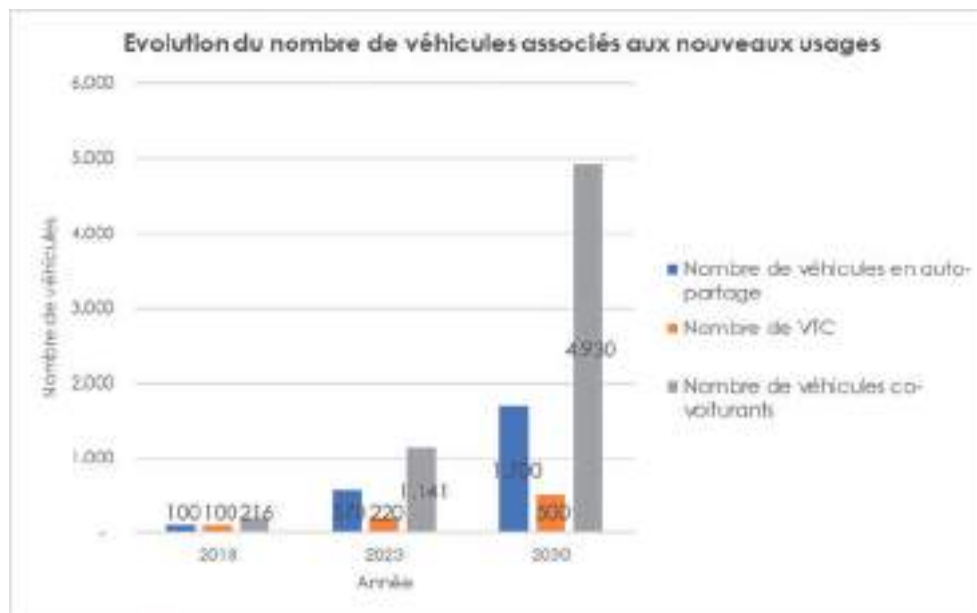


Figure 88 : Evolution du nombre de véhicules associés aux nouveaux usages (2018, 2023, 2030)

Dans ce scénario, les hypothèses suivantes ont été fixées, en concertation avec l'ADEME concernant le déploiement des nouveaux usages de la mobilité à l'horizon 2030 :

- 1 700 véhicules en autopartage ;
- 500 VTC/taxis ;
- 4 930 véhicules en co-voiturage (soit 2% du parc de véhicules individuels en 2030). Ces véhicules correspondent au co-voiturage « nouvelle génération » reposant sur les technologies mobiles, et au covoiturage « historique » déjà largement pratiqué.

Ces chiffres peuvent être jugés comme relativement volontaristes compte tenu de l'état de déploiement embryonnaire de ces nouveaux usages à l'heure actuelle.

b. Hypothèses concernant l'impact des nouveaux usages

Les nouveaux usages ont deux impacts sur la dynamique de la flotte. Premièrement, les nouveaux usages vont entraîner une baisse des ventes de véhicules neufs. Cet impact est à ce jour très mal connu, donc difficile à estimer, car peu d'études ont été réalisées sur ce sujet avec suffisamment de recul, en particulier en contexte insulaire. Nous considérons ici cet impact relativement faible et retenons comme hypothèse que pour 1000 véhicules en parc associés à ces nouveaux usages, 1 véhicule neuf ne serait pas acheté. Deuxièmement, le co-voiturage réduit le kilométrage parcouru par l'ensemble de la flotte par effet de mutualisation. Chaque kilomètre covoituré réduit le kilométrage total de la flotte d'un kilomètre par rapport au scénario de référence (en prenant l'hypothèse d'un passager covoituré pour chaque trajet concerné).

Toujours sur le co-voiturage, nous considérons par hypothèse que les véhicules concernés par le covoiturage parcourent 10% de leurs kilométrages annuels en situation de covoiturage effectif, les 90% restant demeurant pour un usage individuel classique.

10.2.2 - Analyse des résultats de modélisation du scénario électrification accélérée

I. EVOLUTION DE LA FLOTTE

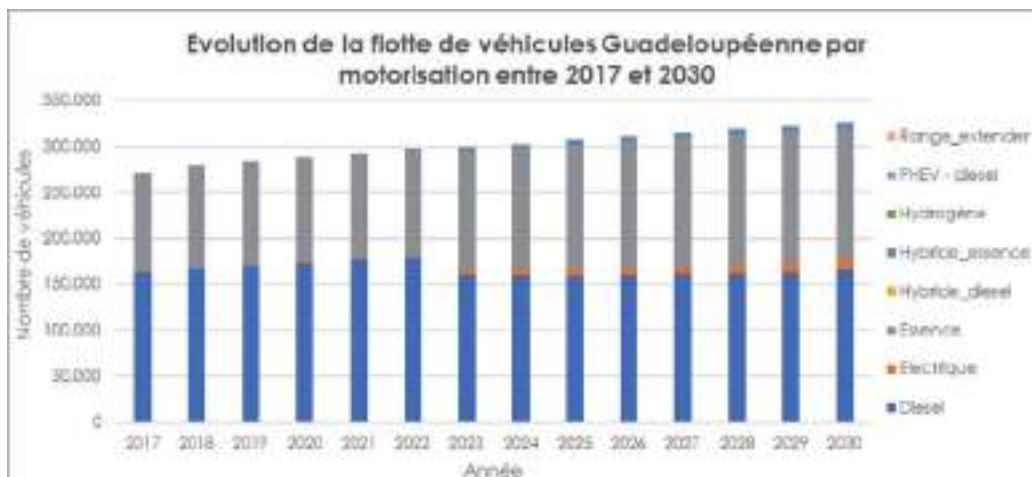


Figure 89 : Evolution de la flotte Guadeloupéenne par motorisation entre 2017 et 2030 dans le scénario d'électrification accélérée

Dans le scénario d'électrification accélérée, le nombre de véhicules électriques dans la flotte demeure faible, atteignant un peu moins de 10 400 véhicules en 2030 (soit 3% des achats totaux sur la période). Comme dans le scénario de référence, il y a un peu plus de 8 600 véhicules hybrides en circulation en 2030 (soit près de 3% des achats totaux). En 2030, La flotte guadeloupéenne reste donc dominée à 94% par des véhicules thermiques.

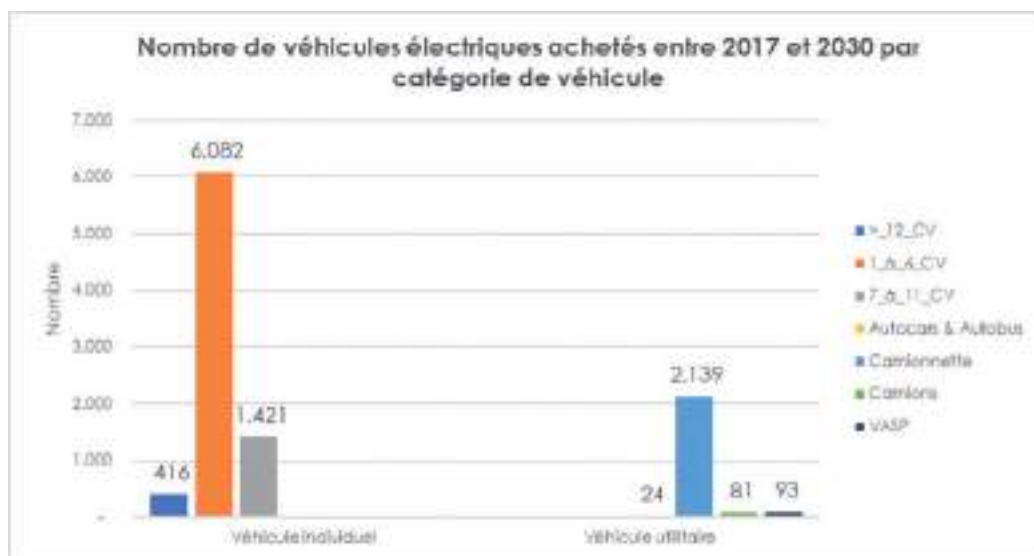


Figure 90 : Nombre de véhicules électriques achetés entre 2017 et 2030 par catégories de véhicules dans le scénario d'électrification accélérée

La plupart des nouveaux véhicules électriques achetés d'ici à 2030 sont des véhicules particuliers (approximativement 7 900 véhicules). Plus de 60% des véhicules électriques achetés sont des véhicules 1 à 6 CV. Ceci s'explique car c'est la catégorie de véhicules avec le plus grand nombre d'achats sur la période. Sur les 23 000 véhicules utilitaires achetés entre 2016, approximativement 95% sont des camionnettes. Ce graphique confirme que les véhicules individuels 1 à 6 CV et les camionnettes devraient être les catégories de véhicules ciblés en priorité par des mesures de politiques publiques encourageant la décarbonation de la flotte guadeloupéenne

Les nouveaux usages ont un impact très limité sur l'évolution de la flotte guadeloupéenne et sur son usage. Le déploiement de véhicules associés aux nouveaux usages réduit le besoin de véhicules neufs de 14 véhicules sur la période. La réduction du besoin de mobilité du fait du covoiturage est faible. 44 millions de kilomètres sont parcourus en covoiturage sur la période, réduisant le kilométrage total de 0,07%.

II. ESTIMATION DES COÛTS ASSOCIÉS AU SCÉNARIO

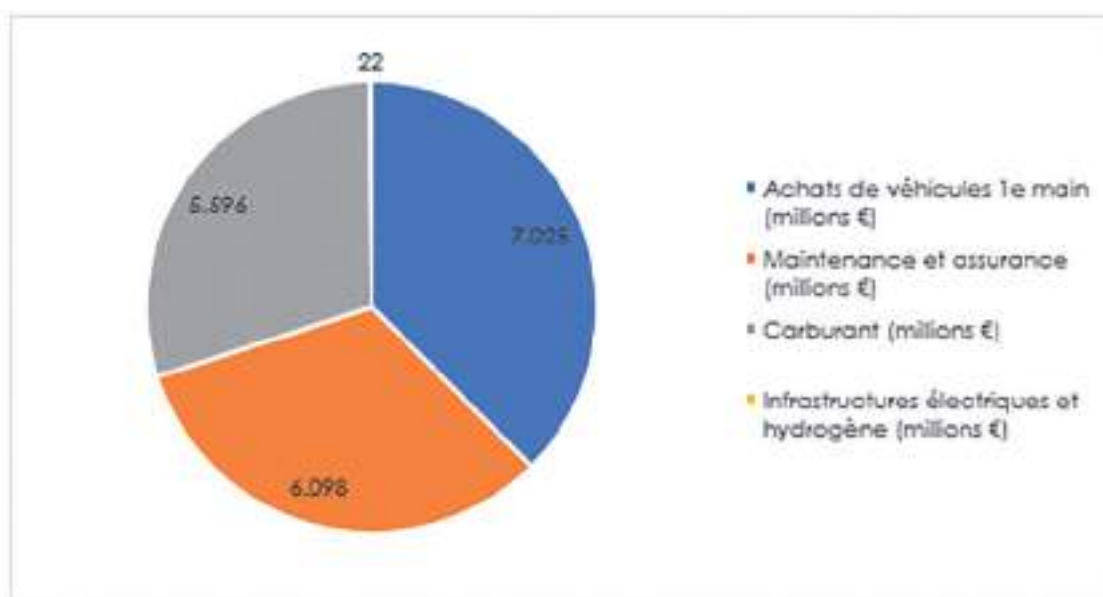


Figure 91 : Coût total du scénario électrification accélérée sur la période 2017–2030 par postes de coûts

Comme dans le scénario de référence, l'achat des véhicules neufs constitue le premier poste de coût du secteur du transport routier sur la période. Le coût global d'achat des véhicules augmente de 77 millions d'euros (+1%) sur la période par rapport au scénario de référence pour un total de 7,025 milliards d'euros. Cela reflète ainsi le surcoût des véhicules électriques par rapport aux motorisations thermiques sur la période.

De manière assez contre-intuitive, le déploiement de véhicules électriques tend à augmenter globalement les coûts de maintenance (et d'assurance) : ils décroissent pour les véhicules légers mais augmentent pour les véhicules lourds (camions et autobus et autocars) car un changement de batterie en cours de vie est pris en compte.

Les coûts d'achat de carburants baissent de 3,3 millions d'euros en moyenne par an soit approximativement 47 millions d'euros sur la période, reflétant le fait que le coût d'un « kilomètre électrique » est moins élevé que celui d'un « kilomètre diesel ou essence ».

FOCUS SUR L'INFRASTRUCTURE DE RECHARGE ÉLECTRIQUE :

Sur la période, le volume d'infrastructure de recharge déployée ainsi que les coûts associés doublent par rapport au scénario de référence. L'investissement total dans l'infrastructure de recharge électrique est de 22 millions d'euros (contre 11 millions d'euros dans le scénario de référence), réparti de manière quasi équitable entre les bornes de recharge individuelles (10,4 millions d'euros, 10 400 bornes privées) et les bornes de recharges en accès public¹⁹ (11,5 millions d'euro, 520 bornes en accès public).

¹⁹ Il convient de rappeler que les infrastructures de recharge en accès public sont, par hypothèse et suivant les préconisations d'EDF SEI, des points de rechargement électriques avec ombrière et stockage.

III. ESTIMATION DES REVENUS FISCAUX ASSOCIÉS AU SCÉNARIO

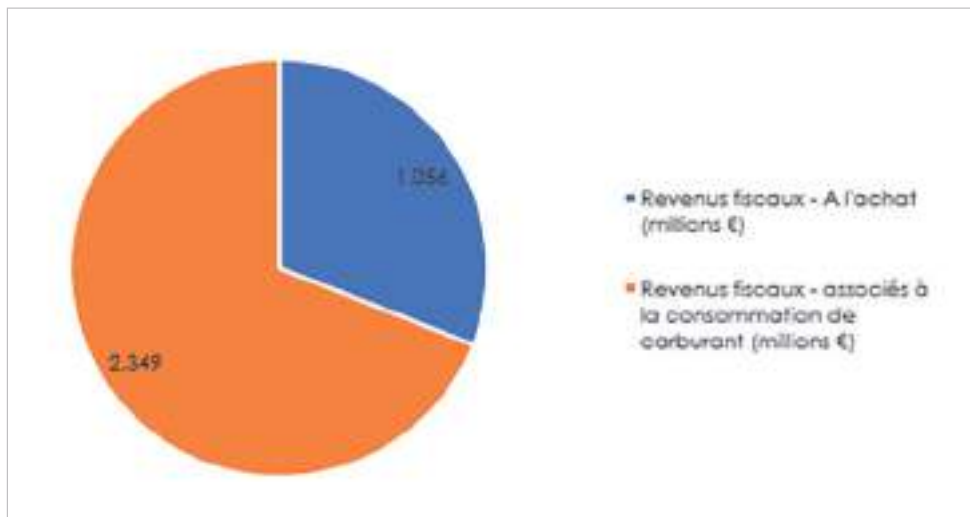


Figure 92 : Revenus fiscaux à l'achat et à l'usage pour la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de revenus fiscaux (en millions d'euros)

Les recettes fiscales sur l'ensemble de la période du scénario électrification accélérée sont inférieurs de 31 millions d'euros (0,9%) par rapport au scénario de référence. La perte fiscale annuelle moyenne est estimée à 2,2 millions d'euros.

Cette réduction des recettes fiscales porte principalement (pour 61%) sur la fiscalité de la consommation de carburant. Ces revenus baissent de 19 millions d'euros sur la période du fait du transfert vers l'électricité (exonérée par hypothèse de droits de quai). Les recettes fiscales issues de l'achat de véhicules neufs chutent de 12 millions d'euros sur la période. Aujourd'hui, les véhicules électriques sont exonérés de droit de quai, nous prenons pour hypothèse que cette exonération est poursuivie jusqu'à 2030, ce qui explique cette perte (réflexion à iso-fiscalité).

IV. EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANTS FOSSILES DU SCÉNARIO

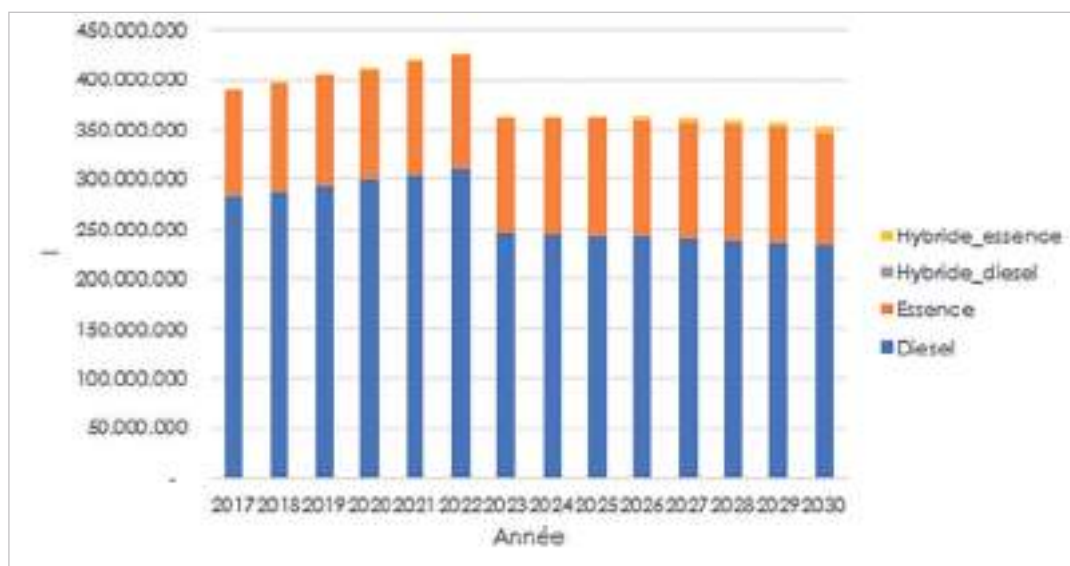


Figure 93 : Evolution de la consommation de diesel et d'essence de la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 dans le scénario d'électrification accélérée

NOTE :

- Comme indiqué en section 4.4, l'effet de palier constaté entre 2022 et 2023 est lié au manque de granularité des données d'entrée (absence de visibilité sur l'âge exact du parc roulant pour les véhicules introduits avant 2010), menant à une sortie massive de véhicules en fin de vie en 2023.
- En réalité, cette sortie serait répartie sur plusieurs années autour de l'échéance 2023, et en tout état de cause avant 2030.
- L'impact de ce biais de modélisation sur les résultats des calculs est donc relativement limité.

Les volumes de carburants consommés baissent globalement sur la période essentiellement comme une conséquence de l'augmentation de l'efficacité énergétique des moteurs thermiques. L'accélération du rythme de déploiement des véhicules électriques par rapport au scénario de référence ne joue qu'un rôle marginal. Avec environ 5000 véhicules électriques déployés supplémentaires par rapport au scénario de référence, les consommations de diesel et d'essence sont réduites respectivement de 38 millions de litres et 5,6 millions de litre. Cette réduction ne représente que 0,8% de la consommation de carburants fossiles de la flotte guadeloupéenne sur la période.

| | Consommation de diesel (millions de litres) | Consommation d'essence (millions de litres) |
|---|--|--|
| Consommation en 2017 – scénario électrification accélérée | 282 | 108 |
| Consommation en 2030 – scénario électrification accélérée | 234 | 118 |
| Consommation totale – scénario électrification accélérée | 3 702 | 1 629 |
| Différence de consommation totale avec le scénario de référence | -38 | - 5 |

Tableau : Comparaison de la consommation des carburants fossiles (diesel et essence) du scénario de référence et du scénario électrification accélérée

V. EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE CO₂ DU SCÉNARIO D'ÉLECTRIFICATION ACCÉLÉRÉE

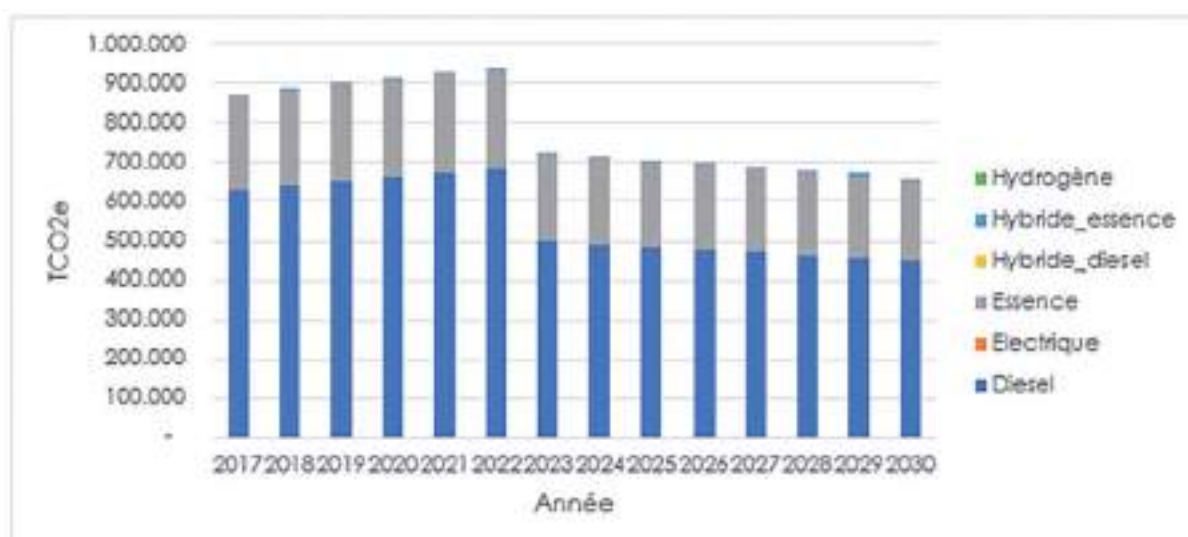


Figure 94 : Evolution annuelle des émissions de CO₂ de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par motorisations

NOTE :

- Comme indiqué en section 4.4, l'effet de palier constaté entre 2022 et 2023 est lié au manque de granularité des données d'entrée (absence de visibilité sur l'âge exact du parc roulant pour les véhicules introduits avant 2010), menant à une sortie massive de véhicules en fin de vie en 2023.
- En réalité, cette sortie serait répartie sur plusieurs années autour de l'échéance 2023, et en tout état de cause avant 2030.
- L'impact de ce biais de modélisation sur les résultats des calculs est donc relativement limité.

Les émissions de CO₂ décroissent sur la période passant de 870 000 tonnes en 2017 à 659 000 tonnes en 2030, soit une baisse de 24%. Comme dans le scénario de référence, cette chute est principalement due à l'introduction de véhicules plus performants. Par rapport au scénario de référence l'introduction accélérée de véhicules électriques permet une réduction additionnelle des émissions de CO₂ de 53 000 de tonnes, soit 0,5%.

Parmi les nouveaux usages, seul le covoiturage permet de réduire les émissions de CO₂ du fait de la réduction nette engendrée sur le nombre des kilomètres parcourus (0,02% du kilométrage total). Les trajets covoiturés permettent de réduire les émissions de CO₂ (et la consommation de carburants fossiles) de 0,02% soit de 2,2 milliers de tonnes de CO₂. Les autres nouveaux usages considérés (covoiturage, VTC/Taxis) ne correspondent qu'à des reports de kilomètre sur des véhicules essentiellement thermique dans ce scénario. Leur impact CO₂ est donc minimal.

VI. EVOLUTION DU TAUX D'AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE DE LA GUADELOUPE ASSOCIÉ AU SCÉNARIO

La contribution de la flotte Guadeloupéenne à l'objectif d'autonomie énergétique en 2030 est très faible malgré le doublement du rythme de déploiement des véhicules électriques. Ce taux passe de 0,01% en 2017 à 2,86% en 2030, soit une augmentation en 2030 de 1,43% par rapport au scénario de référence (1,43%).

10.2.3 Conclusion : Tableau de synthèse du scénario 1

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs et métriques **clés associés** au scénario de référence.

| Indicateur et métrique clé du scénario | Unité | Valeur | Différence par rapport au scénario de référence |
|--|---------------------------------------|--------|---|
| Dépenses totales associées à l'achat et l'usage des véhicules de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 (infrastructure incluses, fiscalité exclue) | Milliards d'euros | 18,74 | +0,053 |
| ... dont dépenses totales pour l'achat de véhicules | Millions d'euros | 7 025 | +78 |
| ...dont dépenses totales pour la maintenance et l'assurance des véhicules | Millions d'euros | 6 098 | +12 |
| ...dont dépenses totales de carburant | Millions d'euros | 5 596 | -48 |
| ...dont investissement total dans des infrastructures de recharge électriques | Millions d'euros | 22 | +11 |
| Revenus fiscaux liés à la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliards d'euros | 3,4 | -0,031 |
| ...dont revenus fiscaux liés à l'achat de véhicules | Millions d'euros | 1 056 | - 12 |
| ... dont revenus fiscaux liés à la consommation de carburant | Millions d'euros | 2 349 | -19 |
| Emissions de CO ₂ totales de la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliers de tonnes de CO ₂ | 10 960 | -55 |
| Taux d'autonomie énergétique en 2017 | % | 0,01% | - |
| Taux d'autonomie énergétique en 2030 | % | 2,86% | +1,43% |

Tableau 31 :
Synthèse des résultats de l'analyse de sensibilité du scénario de référence

L'introduction accélérée de véhicules électriques représente un surcoût de 53 millions d'euros sur la période par rapport au scénario de référence. A ce surcoût lié à l'achat, l'usage et l'entretien des véhicules et le déploiement d'infrastructures de recharge électrique s'ajoute une perte de revenus fiscaux de 31 millions d'euros sur la période par rapport au scénario de référence, soit un différentiel total de 84 millions d'euros par rapport au scénario de référence. L'introduction accélérée de véhicules électriques permet de réduire les émissions de 55 000 tonnes par rapport au scénario de référence et d'améliorer l'autonomie énergétique en 2030 de +1,43%.

10.2.4 - Analyses de sensibilité

Les analyses de sensibilité du scénario d'électrification accélérée ainsi que celles du scénario suivant portent sur 3 paramètres :

1. La part des énergies renouvelables dans le mix électrique.
2. Les coûts des technologies bas carbone considérés (véhicules et infrastructures).
3. La typologie de bornes de recharge électrique en accès public (ombrières avec/sans stockage).

I. SENSIBILITÉ 1 (S1) : PART DES ENR DANS LE MIX ÉLECTRIQUE DE GUADELOUPE

Cette première étude de sensibilité considère le cas où la part des ENR dans le mix serait en deçà des hypothèses de référence, à hauteur de 36% en 2023 et de 80% en 2030. Nous examinons en particulier l'impact induit sur les émissions de CO₂ et sur le degré d'autonomie énergétique. En effet, en cas d'introduction plus faible des ENR dans le mix énergétique, l'électricité utilisée pour la recharge des véhicules électriques (recharge privée) proviendra dans des proportions plus importantes de ressources fossiles, réduisant de ce fait l'intérêt d'une électrification accélérée.

a. Impacts en termes d'émissions de CO₂

Cette première étude de sensibilité considère le cas où la part des ENR dans le mix serait en deçà des hypothèses de référence, à hauteur de 36% en 2023 et de 80% en 2030. Nous examinons en particulier l'impact induit sur les émissions de CO₂ et sur le degré d'autonomie énergétique. En effet, en cas d'introduction plus faible des ENR dans le mix énergétique, l'électricité utilisée pour la recharge des véhicules électriques (recharge privée) proviendra dans des proportions plus importantes de ressources fossiles, réduisant de ce fait l'intérêt d'une électrification accélérée.

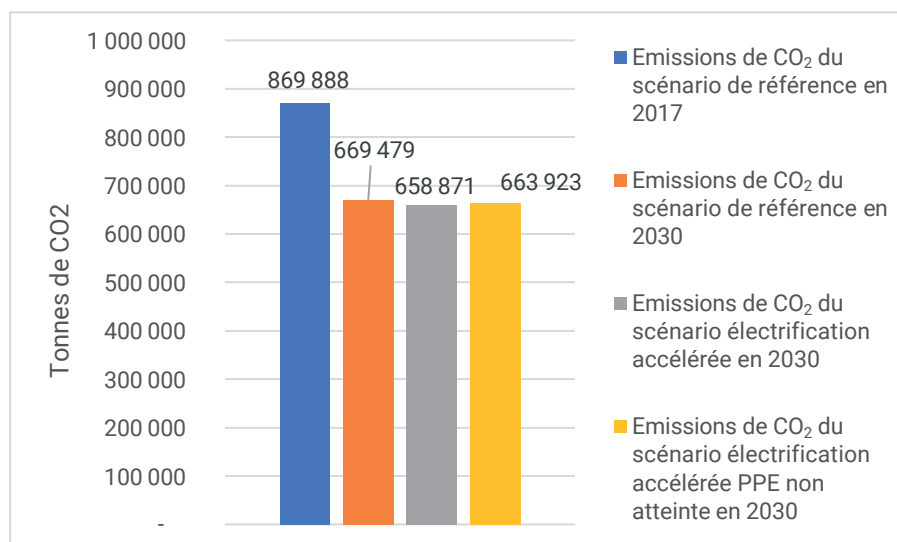


Figure 95 : Comparaison des émissions de CO₂ des scénarios de référence en 2017 et 2030 et d'électrification accélérée en 2030 en fonction du taux de pénétration des ENR

L'impact sur les émissions de CO₂ très limité compte tenu de la faible contribution des véhicules électriques à la baisse tendancielle des émissions liée en grande partie à l'amélioration de l'efficacité énergétique des moteurs thermiques. Les émissions annuelles augmentent ainsi de 0,8% en 2030 par rapport au cas de référence et de 39 600 tonnes de CO₂ sur la période (+0,36%).

b. Impacts sur le degré d'autonomie énergétique du scénario

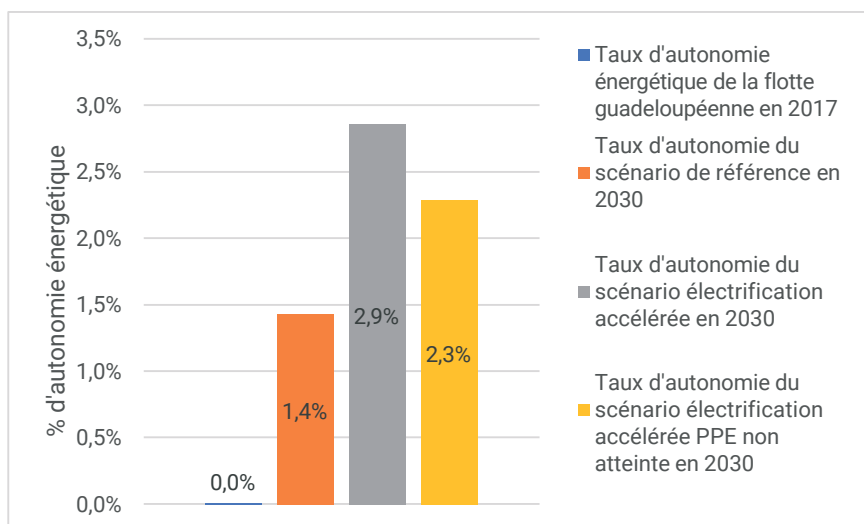


Figure 96 : Comparaison du degré d'autonomie énergétique des scénarios de référence en 2017 et 2030 et d'électrification accélérée en 2030 selon le taux de pénétration des ENR dans le mix électrique

Pour les mêmes raisons que celles évoquées dans la section précédente (faible pénétration du véhicule électrique), l'impact d'une pénétration plus faible des ENR sur l'autonomie énergétique du secteur des transports reste relativement marginal dans ce scénario. L'autonomie énergétique passe de 2,86% dans le cas de référence à 2,29%.

II. SENSIBILITÉ 2 (S2): COÛT DES NOUVELLES MOTORISATIONS ET INFRASTRUCTURE DE RECHARGE ASSOCIÉE

Cette seconde étude de sensibilité consiste à analyser l'impact d'une baisse des coûts des nouvelles motorisations (électriques et hybrides) et des infrastructures de recharge plus rapide qu'anticipée. Nous considérons des coûts 10% inférieurs à ceux considérés précédemment.

a. Impact sur les coûts totaux d'achats de véhicules (coûts de renouvellement de la flotte)

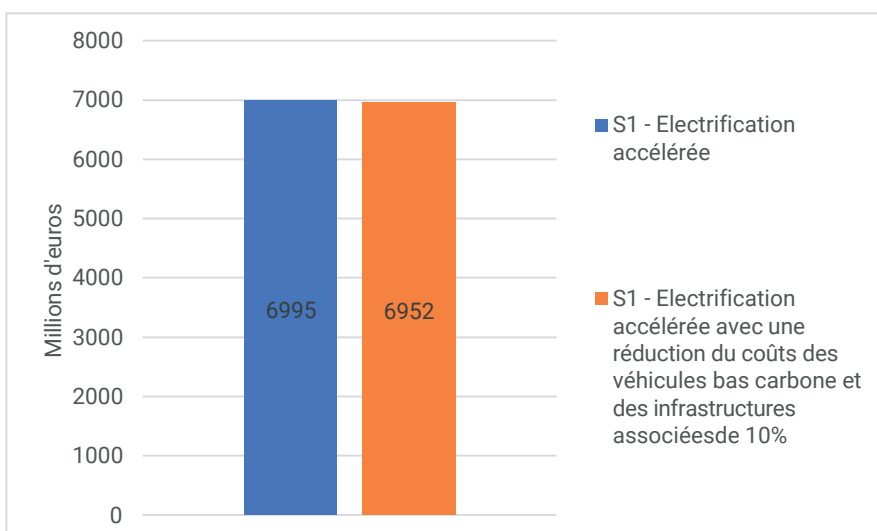


Figure 97 : Impact d'une baisse plus rapide qu'anticipée des coûts des nouvelles motorisation et des infrastructures de recharge sur les coûts globaux de renouvellement de la flotte dans le scénario d'électrification accélérée

L'impact global reste très limité encore une fois dû à la faible pénétration des motorisations alternatives dans ce scénario. Des coûts 10% plus faibles qu'anticipés permettent néanmoins d'atténuer le surcoût du scénario d'électrification accéléré de 50% par rapport au scénario de référence d'un peu plus de 50% (43 millions d'euros sur la période, soit 3 millions d'euros par an).

b. Impact sur le coût des infrastructures électriques en accès public

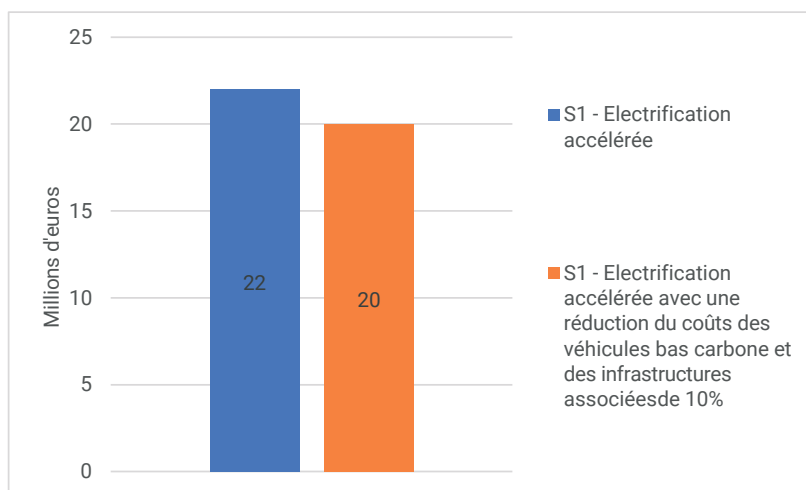


Figure 98 : Impact d'une baisse plus rapide qu'anticipée des coûts des nouvelles motorisation et des infrastructures de recharge sur les coûts liés à l'installation des bornes de recharge en accès public

Comme attendu, une réduction des coûts d'infrastructure plus bas de 10% par rapport au cas de référence entraîne une réduction des coûts d'investissement totaux en infrastructure de recharge dans des proportions similaires.

III. SENSIBILITÉ 3 (S3) : NOUVELLE TYPOLOGIE DE BORNES EN ACCÈS PUBLIC (50% AVEC OMBRIÈRES ET STOCKAGE ET 50% DE BORNES AVEC OMBRIÈRES ET SANS STOCKAGE)

Dans cette analyse de sensibilité, nous étudions l'impact sur le coût des infrastructures électriques d'un choix de déploiement de points de recharges électriques accessibles au public qui serait à 50% composé de bornes avec ombrières sans stockage et de 50% de bornes avec ombrières et stockage. Dans les analyses précédentes, 100% des bornes comprenaient un stockage en ligne avec les principes généraux de recharge « vertueuse » (réduction maximale de l'impact réseau). Pour autant, la différence de coût entre ces deux technologies est conséquente. Avec stockage, ce coût est, en moyenne sur la période, de 23 500 euros par borne en accès public. Sans stockage, il est réduit à 11 000 euros par borne en moyenne sur la période.

a. Impact sur le coût des infrastructures électriques

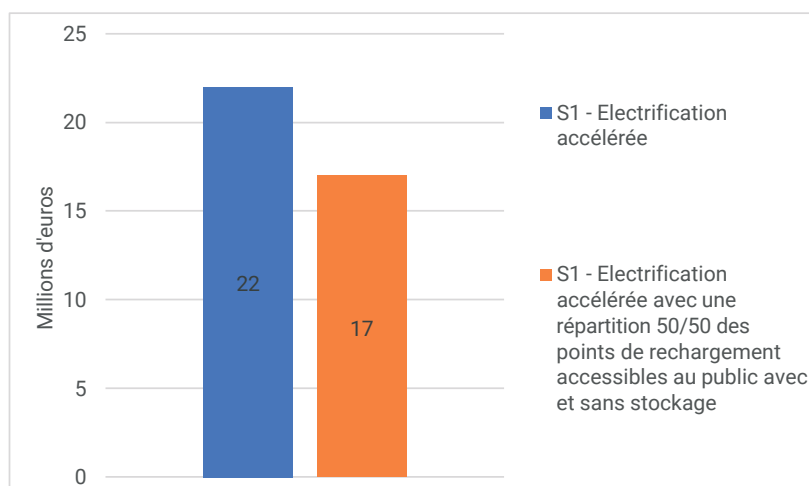


Figure 99 : Comparaison du coût total d'investissement en infrastructures électriques selon les typologies de bornes retenues, dans le scénario d'électrification accélérée

Les ombrières sans stockage sont moins chères que leur équivalent avec stockage. Dès lors, le recours partiel (50%) à des bornes en accès public équipées d'ombrières sans stockage permet de réduire le coût de déploiement de l'ensemble des infrastructures de recharge électrique de 22%, soit 5 millions d'euros sur la période (350 000 euros par an).

IV. SYNTHÈSE DU SCÉNARIO ÉLECTRIFICATION ACCÉLÉRÉE

| Indicateur et métrique clé du scénario | Unité | Valeur | Différence par rapport au scénario | | |
|---|---------------------------------------|--------|------------------------------------|--------|--------|
| | | | S1 | S2 | S3 |
| Dépenses totales associées à l'achat et l'usage des véhicules de la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 (infrastructures incluses, fiscalité exclue) | Milliards d'euros | 18,74 | NA | -0,043 | -0,005 |
| ... dont coûts d'achat de véhicules | Millions d'euros | 7 025 | NA | -43 | NA |
| ...dont maintenance et l'assurance | Millions d'euros | 6 098 | NA | | |
| ...dont carburant | Millions d'euros | 5 596 | NA | | |
| ...dont investissement total dans des infrastructures de recharge électriques | Millions d'euros | 22 | NA | -2 | -5 |
| Revenus fiscaux liés à la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliards d'euros | 3,4 | NA | -0,002 | NA |
| ...dont fiscalité sur l'achat de véhicules | Millions d'euros | 1 056 | NA | -2 | NA |
| ... dont fiscalité sur les achats de carburant | Millions d'euros | 2 349 | NA | | |
| Emissions de CO ₂ totales de la flotte guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliers de tonnes de CO ₂ | 10 960 | +40 | NA | |
| Taux d'autonomie énergétique en 2017 | % | 0,01% | | | |
| Taux d'autonomie énergétique en 2030 | % | 2,86% | -0,57% | NA | |

Tableau 32 : Synthèse des résultats d'analyse de sensibilité du scénario d'électrification accélérée

10.3 - Scénario 2 : Disruptif (« de rupture »)

10.3.1 - Présentation des données d'entrées principales du scénario d'électrification accélérée

I. HYPOTHÈSES DE PARTS DE MARCHÉ DES MOTORISATIONS ENTRE 2018-2030

Le scénario précédent (électrification accélérée) suggère la nécessité de parts de marché considérablement plus importante pour les motorisations électriques dans l'optique d'une contribution non négligeable aux objectifs d'autonomie énergétique à l'horizon 2030. Ce scénario dit « disruptif » prend le parti d'étudier cette éventualité, avec des parts de marché se situant un ordre de grandeur au-dessus des hypothèses du scénario 1 d'électrification accéléré (lui-même ambitieux par rapport à la tendance constatée en métropole et extrapolée à 2030). Un tel scénario impliquerait une politique extrêmement volontariste de la part des pouvoirs publics guadeloupéens.

Le tableau ci-dessous présente les parts de marché retenues pour ce scénario par type de motorisation et pour chaque types de véhicules.

| Année | Type de véhicule | Sous-catégorie de véhicule | Essence | Diesel | Hybride_essence | Hybride_diesel | Electrique | Hydrogène | PHEV - diesel | Range_extender |
|-----------|---------------------|----------------------------|---------|--------|-----------------|----------------|------------|-----------|---------------|----------------|
| 2018-2022 | Véhicule individuel | 1_à_6_CV | 25% | 59% | 1% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% |
| | | >_12_CV | 25% | 59% | 1% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% |
| | | 7_à_11_CV | 25% | 59% | 1% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% |
| | Véhicule utilitaire | Camionnette | 25% | 60% | 0% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% |
| | | Camions | 25% | 60% | 0% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% |
| | | Autocars & Autobus | 0% | 85% | 0% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% |
| | | VASP | 85% | 0% | 0% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% |
| | | Tracteurs routiers | 0% | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| | | Motocycles | 85% | 0% | 0% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% |
| 2023-2026 | Véhicule individuel | 1_à_6_CV | 25% | 22% | 3% | 0% | 50% | 0% | 0% | 0% |
| | | 7_à_11_CV | 25% | 22% | 3% | 0% | 50% | 0% | 0% | 0% |
| | | >_12_CV | 25% | 22% | 3% | 0% | 50% | 0% | 0% | 0% |
| | Véhicule utilitaire | Camionnette | 5% | 45% | 0% | 0% | 50% | 0% | 0% | 0% |
| | | Camions | 0% | 50% | 0% | 0% | 50% | 0% | 0% | 0% |
| | | Autocars & Autobus | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| | | VASP | 40% | 0% | 10% | 0% | 50% | 0% | 0% | 0% |
| | | Tracteurs routiers | 0% | 95% | 0% | 5% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| | | Motocycles | 50% | 0% | 0% | 0% | 50% | 0% | 0% | 0% |
| 2027-2030 | Véhicule individuel | 1_à_6_CV | 10% | 10% | 5% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |
| | | 7_à_11_CV | 10% | 10% | 5% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |
| | | >_12_CV | 10% | 10% | 5% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |
| | Véhicule utilitaire | Camionnette | 10% | 15% | 0% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |
| | | Camions | 10% | 15% | 0% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |
| | | Autocars & Autobus | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% |
| | | VASP | 5% | 0% | 20% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |
| | | Tracteurs routiers | 0% | 85% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| | | Motocycles | 25% | 0% | 0% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |

Tableau : Hypothèses de parts de marché des différentes motorisations dans le scenario disruptif

10.3.2 - Analyse des résultats de modélisation du scénario disruptif

I. EVOLUTION DE LA FLOTTE

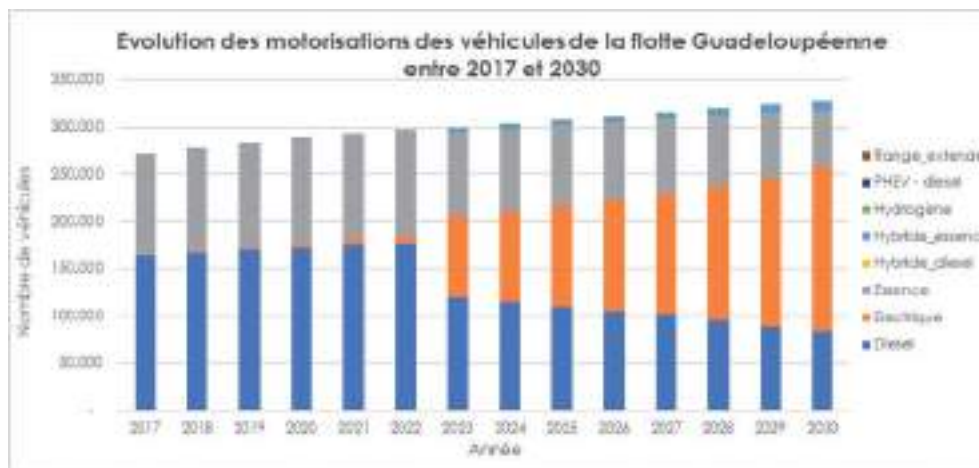


Figure 100 : Evolution annuelle de la flotte de véhicules en flotte par motorisation entre 2017 et 2030 dans le scénario disruptif

NOTE :

- Comme indiqué en section 4.4, l'effet de palier constaté entre 2022 et 2023 est lié au manque de granularité des données d'entrée (absence de visibilité sur l'âge exact du parc roulant pour les véhicules introduits avant 2010), menant à une sortie massive de véhicules en fin de vie en 2023.
- En réalité, cette sortie serait répartie sur plusieurs années autour de l'échéance 2023, et en tout état de cause avant 2030.
- L'impact de ce biais de modélisation sur les résultats des calculs est donc relativement limité.

En 2030, 54% du parc (soit 183 000 véhicules) est constitué de véhicules bas carbone :

- Véhicules électriques : 95% (173 800) ;
- Véhicules hybrides : 5%
- Véhicules hydrogène : 5%, composés uniquement de bus et d'autocars qui intègrent la flotte à partir de 2023 pour atteindre 760 unités en 2030. Ce choix reflète à la fois la pertinence de la solution hydrogène pour les segments de véhicules lourds²⁰ et le niveau de maturité technologique de la mobilité hydrogène, actuellement en phase de décollage mais qui rentrera réellement en phase commerciale pour les applications bus (et cars) entre 2020 et 2025.

Ainsi, le nombre de véhicules thermiques (diesel et essence) présent en parc en 2030 est réduit de manière drastique à 144 000 véhicules en 2030. Il faut noter néanmoins que malgré des taux de pénétration de véhicules bas carbone extrêmement agressifs, 44% de la flotte en 2030 demeure thermique (diesel et essence), soulignant une fois de plus la forte inertie du parc.

II. ESTIMATION DES COÛTS ASSOCIÉS AU SCÉNARIO

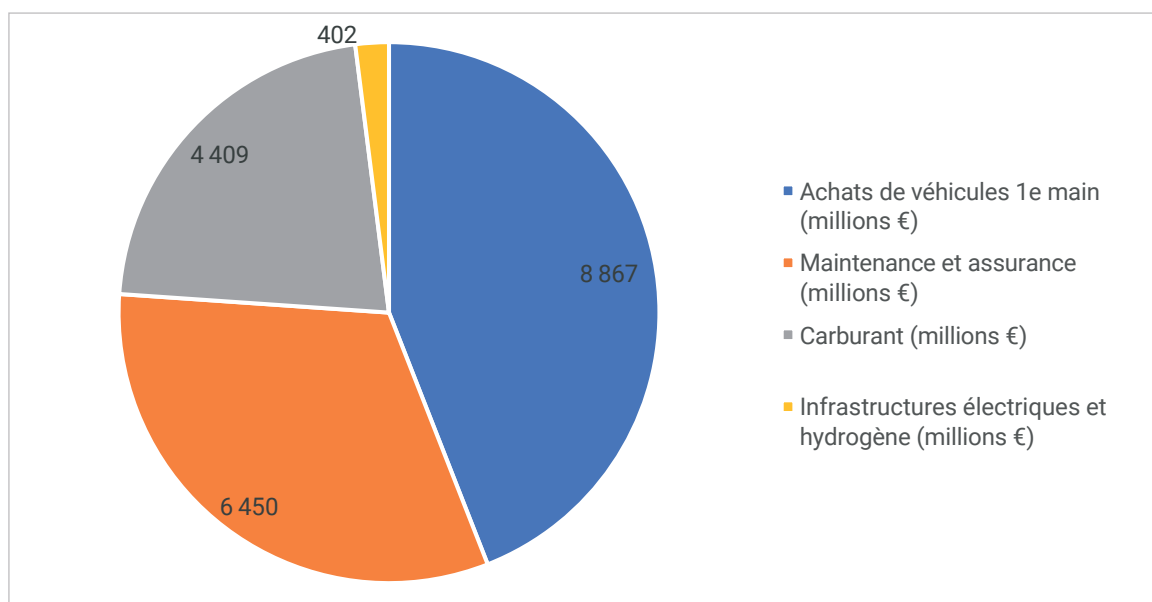


Figure 101 : Coût total du scénario disruptif sur la période par poste de coûts dans le scénario disruptif

Les coûts associés au scénario disruptif sont de 20,1 milliards d'euros, soit un surcoût de 1,4 milliards d'euros par rapport au scénario de référence. Cette augmentation des coûts est avant tout portée par l'augmentation du coût d'achat des véhicules. Ce coût passe à 8,87 milliards d'euros par rapport au scénario de référence (6,95 milliards d'euros), soit une augmentation de 1,92 milliards d'euros ou 147 millions d'euros par an.

Le second poste de coût qui alimente cette augmentation sont les coûts d'assurance et de maintenance qui passent d'un peu plus de 6 milliards d'euros sur la période à 6,45 milliards d'euros²¹. Enfin, bien que limité comparativement, le coût des infrastructures de recharge électriques et hydrogène augmentent considérablement de 391 millions d'euros sur la période, passant de 11 millions d'euros à 402 millions d'euros, soit un surcoût annuel de 30 millions d'euros par rapport au scénario de référence.

Dans le même temps, les dépenses de carburants sont nettement réduites par rapport au scénario de référence, passant de 5,6 milliards d'euros à 4,4 milliards d'euros sur la période, soit une baisse de 1,2 milliards d'euros (21%).

²⁰ Les véhicules hydrogène sont des véhicules électriques offrant les mêmes performances que les véhicules thermiques (autonomie et temps de recharge). Ils sont particulièrement pertinents pour les usages intensifs (véhicules lourds, besoin d'autonomie, etc.) confrontés aux limitations intrinsèques de la solution batterie.

²¹ Comme évoqué précédemment, cette augmentation, quoiqu'elle soit contre-intuitive, tient au renouvellement des batteries sur les segments de véhicules lourds.

FOCUS : INFRASTRUCTURE DE RECHARGE ÉLECTRIQUE ET HYDROGÈNE

Pour répondre aux besoins de recharge des véhicules électriques, sur la période, 171 700 points de rechargement individuels seraient déployés pour un coût total de 172 millions d'euros. 8 580 bornes en accès public sont également installées pour un coût total de 190 millions d'euros. A noter que le nombre de bornes en accès public est probablement surestimé car calculé à partir du ratio usuel de 1 borne pour 10 véhicules déployés qui ne prend pas en compte les spécificités d'un territoire insulaire.

Concernant les infrastructures de production et de ravitaillement en hydrogène, 23 stations de 200kg/jour couplé chacune à un électrolyseur de 500kW sont déployées pour alimenter une flotte de 760 bus. Le coût total est estimé à 41 millions d'euros sur la période soit un peu moins de 3 millions d'euros par an, en moyenne (répartis en égales proportions entre les électrolyseurs et les stations).

III. ESTIMATION DES REVENUS FISCAUX ASSOCIÉS AU SCÉNARIO

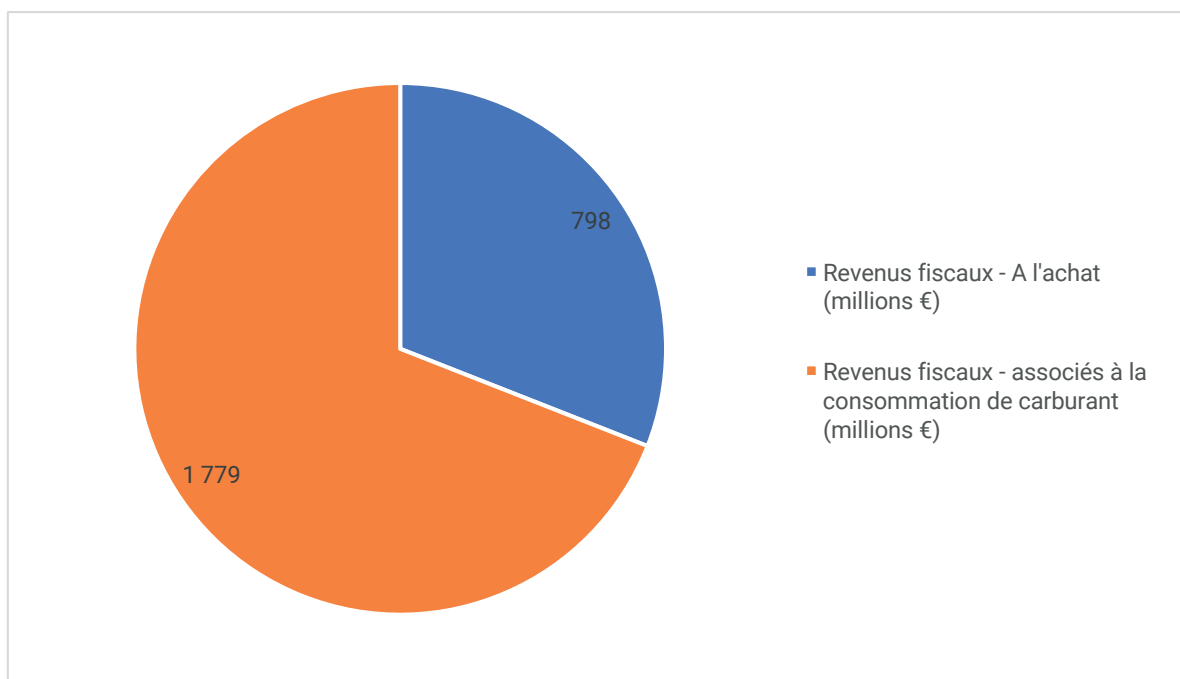


Figure 102 : Revenus fiscaux à l'achat et à l'usage de la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de revenus fiscaux (en millions d'euros)

Les revenus fiscaux présentent une baisse de 820 millions d'euros dans le scénario disruptif sur la période par rapport au scénario de référence, soit 63 millions d'euros par an. Les revenus fiscaux totaux sur la période sont calculés à 2,57 milliards d'euro dont 1,78 milliards d'euros provenant de la consommation de carburant et 798 millions d'euros associés à l'achat des véhicules. Cette perte de revenus fiscaux est attribuable à 70% (589 millions d'euros sur la période) au report de la consommation de carburant fossiles (taxés) vers l'électricité (non taxée). Les 30% de manque à gagner restant (environ 270 millions d'euros) proviennent des baisses de recettes à l'achat, l'exonération fiscale des véhicules électriques étant extrapolés par hypothèse à 2030.

IV. ESTIMATION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANTS FOSSILES DU SCÉNARIO

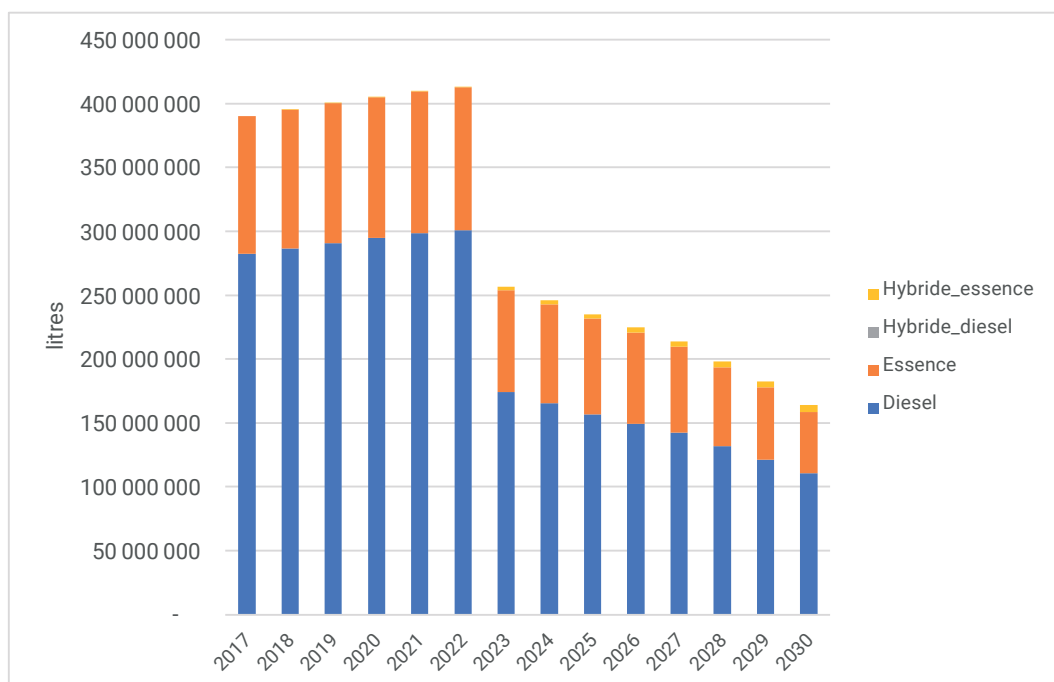


Figure 102-1: Evolution annuelle de la consommation de carburants fossiles (essence et diesel) par type de motorisation fossile sur la période 2017-2030 (en litres)

Le scénario disruptif permet de réduire les importations annuelles de carburants fossiles d'environ 58% en 2030 par rapport à 2017. Par rapport au scénario de référence, les importations cumulées sont réduites de 30% sur la période, soit 1,2 milliards de litres (829 millions de litres de diesel et 405 millions de litres d'essence), du fait exclusif de l'introduction massive des véhicules électriques (et hydrogène dans une moindre mesure).

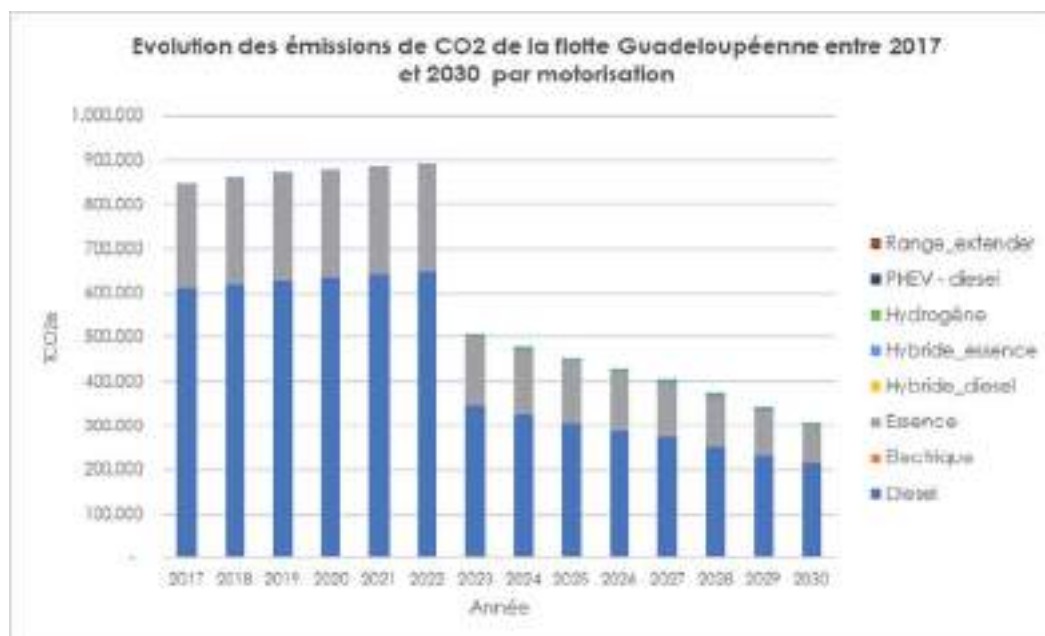
V. ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE CO₂ DU SCÉNARIO

Figure 103 : Evolution annuelle des émissions de CO₂ de la flotte Guadeloupéenne par motorisation selon le scénario disruptif (en tCO₂e)

NOTE MÉTHODOLOGIQUE :

- Comme indiqué en section 4.4, l'effet de palier constaté entre 2022 et 2023 est lié au manque de granularité des données d'entrée (absence de visibilité sur l'âge exact du parc roulant pour les véhicules introduits avant 2010), menant à une sortie massive de véhicules en fin de vie en 2023.
- En réalité, cette sortie serait répartie sur plusieurs années autour de l'échéance 2023, et en tout état de cause avant 2030.
- L'impact de ce biais de modélisation sur les résultats des calculs est donc relativement limité.

Le scénario disruptif permet de réduire les émissions annuelles de 65% (de 870 000 tonnes de CO₂ en 2017 à 303 000 tonnes de CO₂ en 2030). En cumulé sur la période, les émissions sont réduites de 18% supplémentaires par rapport au scénario de référence. Ces gains s'expliquent par le transfert des carburants fossiles et vers l'électricité dans un contexte de pénétration importante et croissante des ENR.

VI. EVOLUTION DU TAUX D'AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE DE LA GUADELOUPE ASSOCIÉ AU SCÉNARIO

Le pourcentage d'autonomie de la flotte Guadeloupéenne atteint 47,5% en 2030 dans le scénario disruptif.

10.3.3 Conclusion : Tableau de synthèse du scénario 2

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs et métriques clés associés au scénario de référence.

| Indicateur et métrique clé du scénario | Unité | Valeur | Différence par rapport au scénario de référence |
|--|---------------------------------------|--------|---|
| Dépenses totales associées à l'achat et l'usage des véhicules de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 (infrastructure incluses, fiscalité exclue) | Milliards d'euros | 20,1 | +1,4 |
| ... dont dépenses totales pour l'achat de véhicules | Millions d'euros | 8 867 | +1 920 |
| ...dont dépenses totales pour la maintenance et l'assurance des véhicules | Millions d'euros | 6 450 | +450 |
| ...dont dépenses totales de carburant | Millions d'euros | 4 409 | -1 235 |
| ...dont investissement total dans des infrastructures de recharge électriques | Millions d'euros | 402 | +391 |
| Revenus fiscaux liés à la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliards d'euros | 2,57 | -0,830 |
| ...dont revenus fiscaux liés à l'achat de véhicules | Millions d'euros | 798 | - 230 |
| ... dont revenus fiscaux liés à la consommation de carburant | Millions d'euros | 1 779 | -585 |
| Emissions de CO ₂ totales de la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliers de tonnes de CO ₂ | 8 673 | -2 354 |
| Taux d'autonomie énergétique en 2017 | % | 0,01% | - |
| Taux d'autonomie énergétique en 2030 | % | 47,5% | +46,1% |

Tableau 33 : Tableau de synthèse des résultats du scénario disruptif

10.3.4 - Analyses de sensibilité

Les analyses de sensibilité du scénario disruptif, tout comme celles du scénario d'électrification accélérée, portent sur 3 paramètres :

1. La part des énergies renouvelables dans le mix électrique.
2. Les coûts des technologies bas carbone considérés (véhicules et infrastructures).
3. La typologie de bornes de recharge électrique en accès public (ombrières avec/sans stockage).

I. SENSIBILITÉ : PART DES ENR DANS LE MIX ÉLECTRIQUE

Dans cette analyse de sensibilité, en 2023, la part de production électrique d'origine renouvelable est de 36% et de 80% en 2030. Dans cette perspective, la transition énergétique du mix électrique se poursuit mais à un rythme moins rapide que celui préconisé par la PPE.

a - Impact en termes d'émissions de CO₂

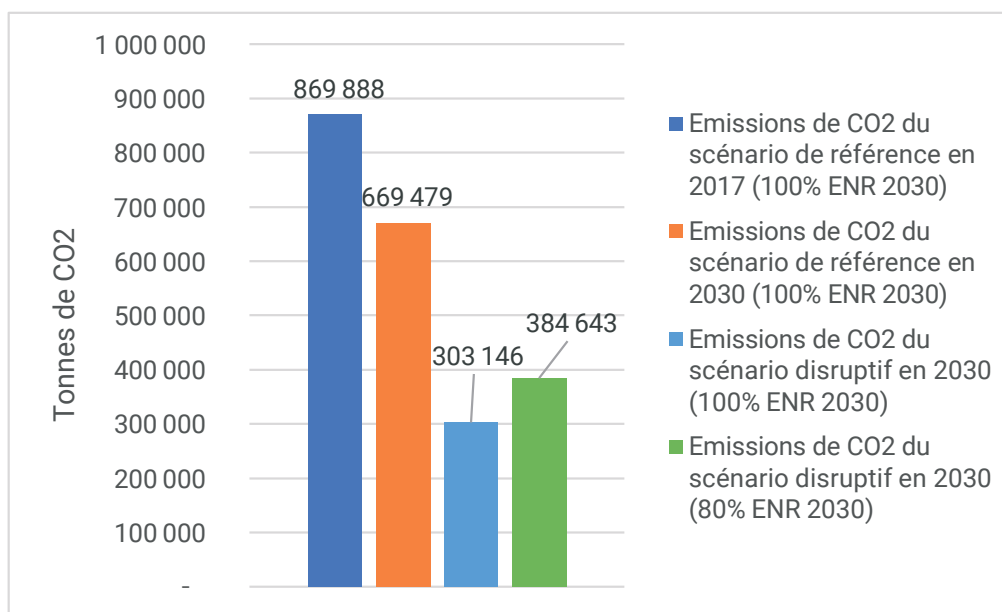


Figure 104 : Comparaison des émissions de CO₂ des scénarios de référence en 2017 et 2030 et disruptif en 2030 en fonction du taux de pénétration des ENR

Une pénétration moindre des ENR dans le mix électrique dégrade le bilan CO₂ de manière visible car l'électricité utilisée pour la recharge des véhicules est plus carbonée. Il apparaît donc clairement que l'introduction massive du véhicule électrique ne fait de sens que dans un contexte d'introduction massive des ENR dans le mix électrique.

b - Impact sur l'autonomie énergétique

| Scenario | Degré d'autonomie énergétique |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Scenario de référence | 0% |
| Scenario d'électrification accélérée | 1,4% |
| Scenario disruptif (100% ENR 2030) | 47,5% |
| Scenario disruptif (80% ENR 2030) | 38% |

Tableau 34 : Variation du degré d'autonomie énergétique selon les scénarios et la part des ENR dans le mix électrique

De la même manière, une pénétration moindre des ENR dans le mix électrique dégrade de manière visible le bilan en termes d'autonomisation énergétique du secteur des transports.

II. SENSIBILITÉ : RÉDUCTION DU COÛT D'ACHAT DES NOUVELLES MOTORISATIONS ET DE L'INFRASTRUCTURE ÉLECTRIQUE ASSOCIÉE DE 10%

Cette seconde étude de sensibilité consiste à analyser l'impact d'une baisse des coûts des nouvelles motorisations et des infrastructures de recharge plus rapide qu'anticipée. Nous considérons des coûts 10% inférieurs à ceux considérés précédemment.

a - Impact sur les coûts d'achats

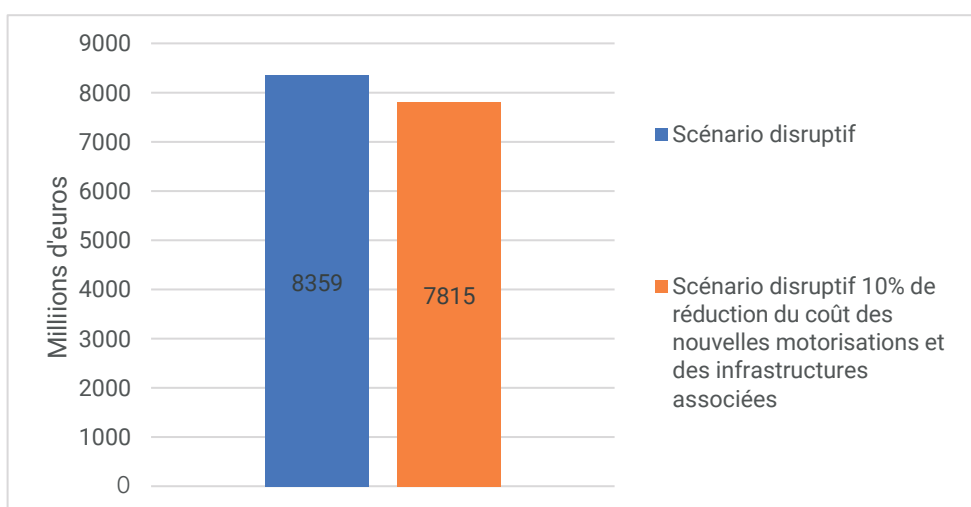


Figure 105 : Comparaison des dépenses associées à l'achat de véhicules de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 dans le scénario disruptif avec et sans une réduction de 10% des coûts d'achats des nouvelles technologies

Une baisse de 10% des coûts d'achat réduit la facture totale des achats de véhicules de la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 de 544 millions d'euros, soit une réduction de 7%.

b - Impact sur la fiscalité à l'achat

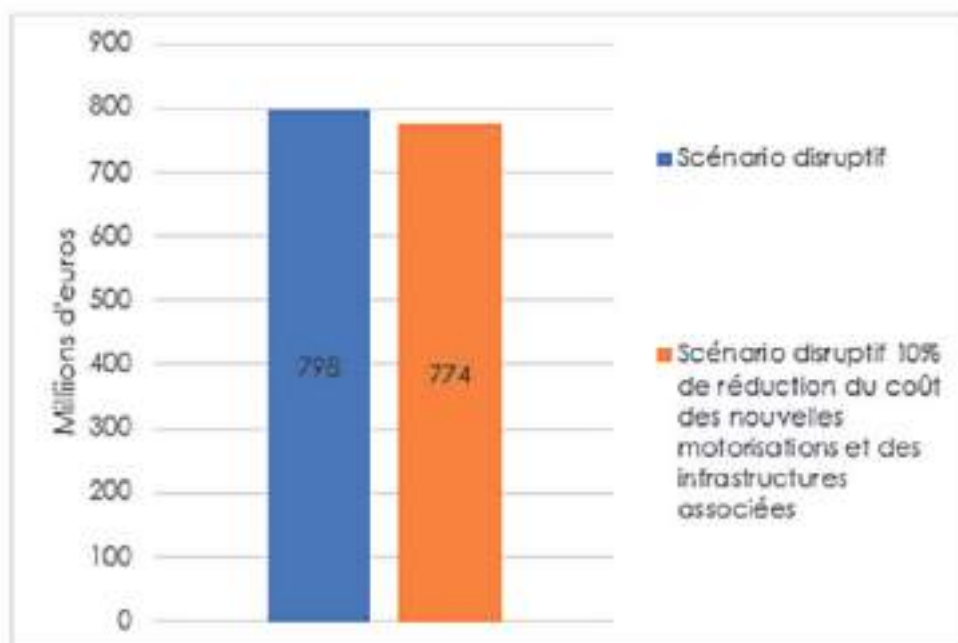


Figure 106 : Comparaison de revenus fiscaux de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 associés à l'achat de véhicules dans le scénario disruptif avec et sans une réduction de 10% du coût d'achat des nouvelles technologies

Une réduction de 10% du coût d'achat des nouvelles motorisations réduit les revenus fiscaux associés à l'achat de véhicule de 3% sur la période (24 millions d'euros). Cette faible réduction s'explique car la plupart des nouvelles motorisations sont des véhicules électriques dont la fiscalité à l'achat est considérée nulle par hypothèse. Seuls les véhicules hybrides et hydrogène, qui représentent une part minoritaire des nouveaux achats sont affectés.

c. Impact sur le coût des infrastructures électriques

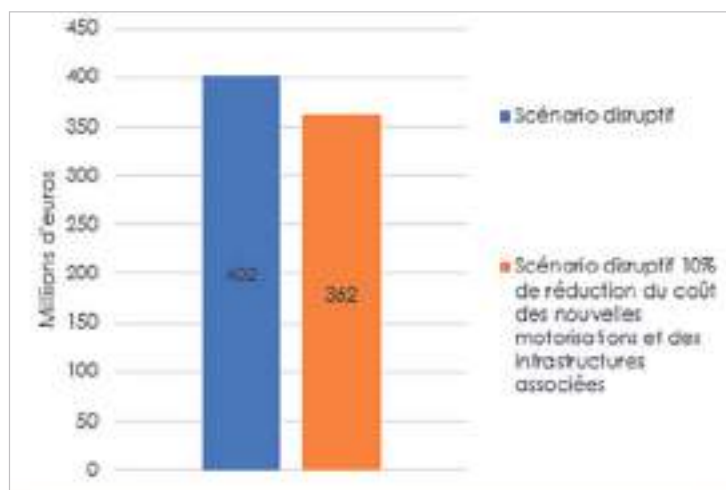


Figure 107 : Coût total d'investissement en infrastructures de recharge dans le scénario disruptif avec et sans une réduction de 10% du coût d'achat des nouvelles technologies

Le coût total des infrastructures de rechargement publiques décroît mécaniquement de 10%, soit de 40 millions d'euros sur la période, soit près de 2,9 millions d'euros par an.

III. TYPOLOGIES DES BORNES DE RECHARGE EN ACCÈS PUBLIC (50% AVEC OMBRIÈRES SANS STOCKAGE ET 50% DE BORNES AVEC OMBRIÈRES ET STOCKAGE)

Comme détaillé en annexe, le coût moyen est proche de 11 000 euros par borne. Avec stockage, ce coût est, en moyenne sur la période, de 23 500 euros (+113%).

Dans cette analyse de sensibilité, nous étudions l'impact du choix de typologie de bornes pour la recharge en accès public sur le coût global d'investissement en infrastructure de recharge. Nous comparons le cas standard présenté précédemment (reposant sur un choix exclusif de bornes avec ombrière et stockage) au cas où 50% de ces bornes solaires ne seraient pas équipées de dispositif de stockage.

a. Impact sur le coût des infrastructures électriques

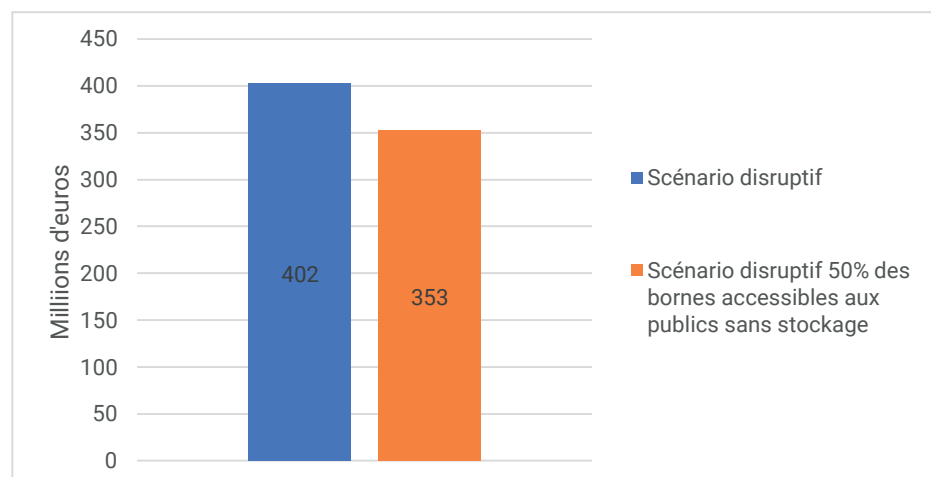


Figure 108 : Comparaison du coût total d'investissement en infrastructures électriques selon la typologie de bornes en accès public dans le scénario disruptif

Ceci permet de réduire le coût d'investissement de 12% soit de 49 millions d'euros sur la période soit 3,8 millions d'euros par an. Cette réduction moins importante que dans le scénario d'électrification accélérée s'explique d'une part par le nombre de bornes individuelles plus élevé et d'autre part par le déploiement de bornes de rechargement pour les véhicules hydrogène.

IV. SYNTHÈSE DU SCENARIO DISRUPTIF

| Indicateur et métrique clé du scénario | Unité | Valeur | Différence par rapport au scénario | | |
|---|---------------------------------------|--------|------------------------------------|--------|--------|
| | | | S1 | S2 | S3 |
| Dépenses totales associées à l'achat et l'usage des véhicules de la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 (infrastructures incluses, fiscalité exclue) | Milliards d'euros | 20,13 | NA | 0,608 | -0,049 |
| ... dont coûts d'achat de véhicules | Millions d'euros | 8 867 | NA | -544 | NA |
| ...dont maintenance et l'assurance | Millions d'euros | 6 450 | NA | | |
| ...dont carburant | Millions d'euros | 4 409 | NA | | |
| ...dont investissement total dans des infrastructures de recharge électriques | Millions d'euros | 402 | NA | -40 | -49 |
| Revenus fiscaux liés à la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliards d'euros | 3,4 | NA | -0,024 | NA |
| ...dont fiscalité sur l'achat de véhicules | Millions d'euros | 798 | NA | -24 | NA |
| ... dont fiscalité sur les achats de carburant | Millions d'euros | 1779 | NA | | |
| Emissions de CO ₂ totales de la flotte guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliers de tonnes de CO ₂ | 9 009 | +81 | NA | |
| Taux d'autonomie énergétique en 2017 | % | 0,01% | | | |
| Taux d'autonomie énergétique en 2030 | % | 47,5% | -9,5% | NA | |

Tableau 35 : Tableau de synthèse des résultats de l'analyse de sensibilité du scénario disruptif

Conclusion : Tableau de synthèse des résultats

| Indicateur et métrique clé du scénario | Unité | Scénario de référence | Différence par rapport au scénario de référence | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|---|-----------|
| | | | Electrification accélérée | Disruptif |
| Dépenses totales associées à l'achat et l'usage des véhicules de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 (infrastructure incluses, fiscalité exclue) | Milliards d'euros | 18,7 | +0,053 | +1,4 |
| ... dont dépenses totales pour l'achat de véhicules | Millions d'euros | 6 948 | +78 | +1 920 |
| ...dont dépenses totales pour la maintenance et l'assurance des véhicules | Millions d'euros | 6 085 | +12 | +450 |
| ...dont dépenses totales de carburant | Millions d'euros | 5 644 | - 48 | -1 235 |
| ...dont investissement total dans des infrastructures de recharge électriques | Millions d'euros | 11 | +11 | +391 |
| Revenus fiscaux liés à la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliards d'euros | 3,4 | -0,031 | -0,830 |
| ...dont revenus fiscaux liés à l'achat de véhicules | Millions d'euros | 1 067 | -12 | - 230 |
| ... dont revenus fiscaux liés à la consommation de carburant | Millions d'euros | 2,368 | -19 | -585 |
| Emissions de CO ₂ totales de la flotte Guadeloupéenne sur la période 2017-2030 | Milliers de tonnes de CO ₂ | 11 027 | -66 | -2 354 |
| Taux d'autonomie énergétique en 2017 | % | 0,01% | - | - |
| Taux d'autonomie énergétique en 2030 | % | 1,43% | +1,43 | +46,1% |

Tableau 36 : Tableau de synthèse des résultats des 3 scénarii étudiés

Synthèse sur les infrastructures de recharge électrique :

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des besoins et des coûts liés à l'installation des bornes en accès public dans les 3 scénarios.

| | Points de charge en accès public 2023 | Points de charge en accès public 2030 | Coût cumulé 2030 (M€) | Points de charge en accès public à installer par an | Coût / an (M€) |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|----------------|
| Scenario 0 – Référence | 132 | 260 | 5,75 | 19 | 0,4 |
| Scenario 1 – Electrification accélérée | 262 | 520 | 11,5 | 37 | 0,8 |
| Scenario 2 – Disruptif | 4 270 | 8 585 | 189,6 | 613 | 13,6 |

Tableau 37 : Comparaison du nombre de points de recharge et de leurs coûts en fonction des scénarios

11 - Distribution géographique des besoins de recharge publique

La transition énergétique en Guadeloupe passera nécessairement par une sortie du tout fossile dans le secteur des transports qui représente, avec 5 864 GWh, 70% des consommations finales d'énergie en 2016. La PPE vise une réduction de 753 GWh d'ici 2023 des besoins du secteur : un objectif extrêmement ambitieux qui demande la mobilisation de toute la société guadeloupéenne.

Si l'amélioration des technologies et des motorisations participera activement à la transition, la taille du territoire et les objectifs visés par le législateur supposent de procéder à des choix structurants pour l'avenir à moyen terme de la mobilité en Guadeloupe. En effet, avec une population inférieure à 400 000 habitants, en décroissance sur le long terme, il semble judicieux d'évaluer avec soin le coût induit par les grands projets d'infrastructures de transport (développement de routes, de réseaux plus ou moins lourds de transports en commun) sur les finances publiques locales. D'autant plus que le développement de grands projets ne se traduira pas nécessairement par une baisse immédiate du nombre de véhicules en circulation sur les routes guadeloupéennes. Si le développement de l'offre de transports en communs et indispensable pour améliorer l'accès à la mobilité des guadeloupéens, la « décarbonation » du parc roulant est prioritaire pour atteindre les objectifs de la PPE. Cette voie est également bien moins consommatrice de capitaux (coûts des infrastructures dédiées aux transports en communs) et d'espace.

Parmi les pistes de transition évoquées dans ce rapport, le développement de la mobilité électrique constitue une alternative sérieuse à la mobilité « fossile ». La condition majeure à la concrétisation de la transition énergétique par le recours au développement du véhicule électrique repose sur la production d'une électricité majoritairement d'origine renouvelable. Or, dans un contexte de stabilisation globale de la demande, les tendances actuelles de développement des filières de production d'électricité à partir de sources renouvelables apparaissent favorables. La révision en cours d'année 2018 de la PPE de Guadeloupe, qui visera désormais l'échéance 2028, permettra d'apprécier le rythme à maintenir ou renforcer pour atteindre les objectifs visés. Dans ces conditions, le dépassement d'une production électrique issue à plus de 70% d'énergies renouvelables en 2030 semble atteignable. Dès lors, le déploiement massif de la mobilité électrique (contribuant ainsi à l'accélération de la transition énergétique du territoire en se substituant aux carburants fossiles) prendra tout son sens. Il convient d'évoquer à ce stade les incidences positives connexes liées au développement de la mobilité électrique sur le territoire tels que les multiples services rendus au réseau électrique (stockage, flexibilité, stabilité ...), sous-réserve que l'infrastructure réseau soit connectée et en capacité de les accueillir. Également, une attention particulière devra être portée sur les incidences environnementales liées à la fabrication et au traitement de fin de vie des moyens de stockage mobilisés pour répondre aux besoins de mobilité.

Le développement de la mobilité électrique passera par le déploiement d'infrastructures, privées et publiques, de recharge à une échelle et un maillage suffisant pour couvrir les besoins en tous points du territoire. A l'heure actuelle, si le développement du véhicule électrique reste anecdotique en Guadeloupe (cf. diagnostic de Phase 1), les perspectives de croissance de la flotte ne sont pas négligeables. Dans ces conditions, la mise en œuvre d'une offre structurée et maîtrisée de recharge en accompagnement de ce développement est indispensable.

Dans le cadre d'une approche conservatrice destinée à préserver les finances publiques et limiter l'impact d'un développement trop rapide du véhicule électrique sur le réseau, la PPE 2016-2023 visait le développement d'une centaine d'infrastructures de recharges, essentiellement portées sur fonds privés, sur le territoire guadeloupéen à horizon 2023. Sans décompte exact, il est, à date, raisonnable d'envisager la présence d'une cinquantaine de bornes réparties sur tout le territoire (y compris Les Saintes et la Désirade) et portées, pour l'essentiel par des opérateurs privés. L'appel à projet « Photovoltaïque en autoconsommation et mobilité électrique » porté par la région Guadeloupe et l'ADEME avec le soutien du fonds européen FEDER doit permettre l'installation d'une dizaine de points de recharge d'ici fin 2018.

La révision en cours de la PPE devrait permettre d'accompagner le développement du véhicule électrique en précisant les conditions de son déploiement, notamment en termes de répartition de l'offre de recharge, sur le territoire. Les paragraphes suivants proposent des éléments de cadrage utilisables par la PPE pour affiner la trajectoire de développement du véhicule électrique en Guadeloupe.

Les figures suivantes présentent la courbe de charge et l'empilement des moyens de production pour une journée type en Guadeloupe.

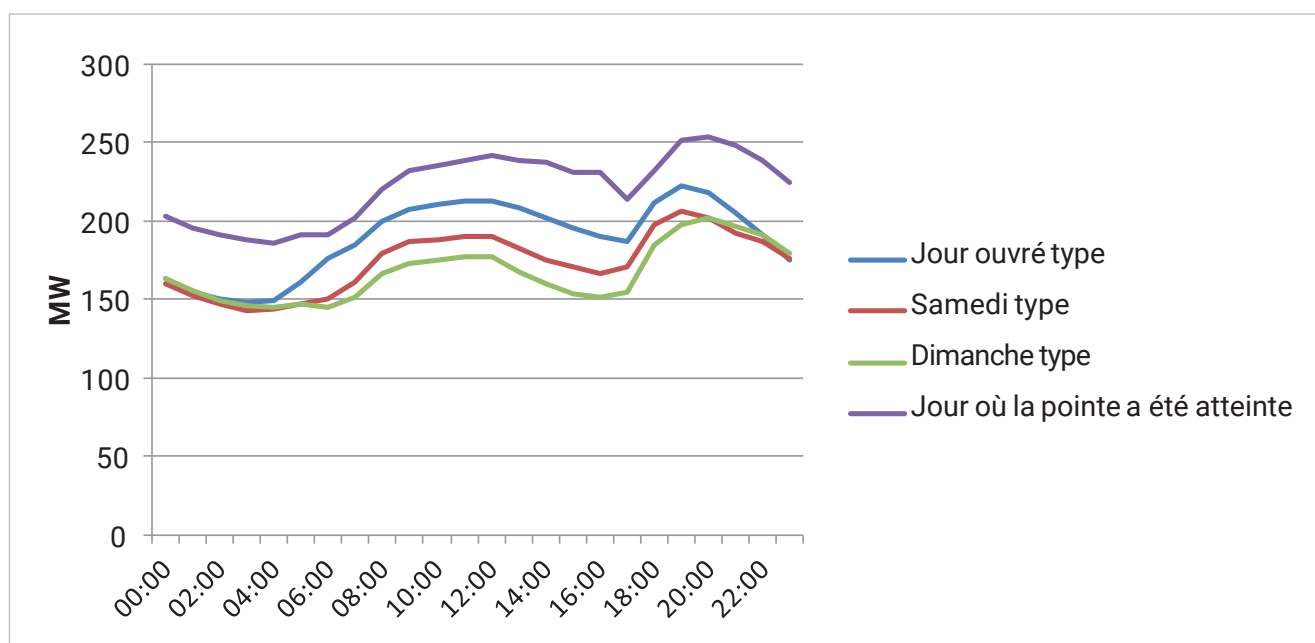


Figure 109 : Structure de la demande sur une journée type (EDF SEI Archipel Guadeloupe)

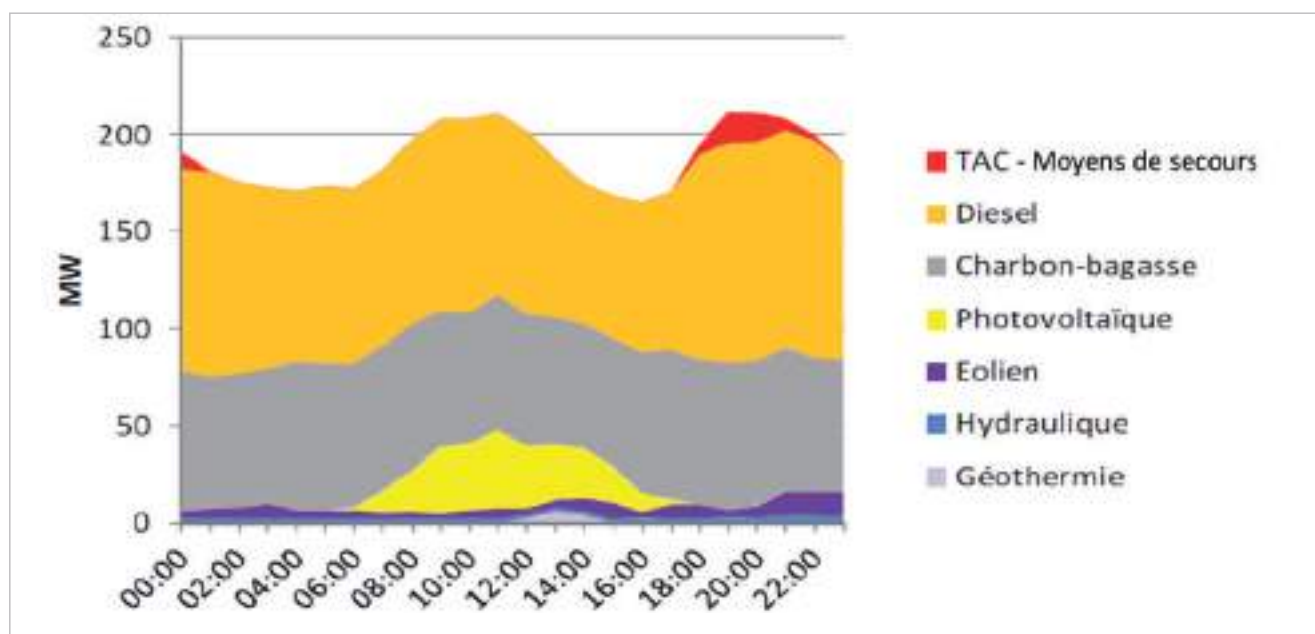


Figure 110 : Empilement des moyens de production sur une journée type, en MW (EDF SEI Archipel Guadeloupe)

11.1 - Considérations techniques relatives au développement d'infrastructures de recharge de véhicules électriques en Guadeloupe

Le développement observé des points de recharges déployés sur le territoire guadeloupéen suit essentiellement une logique commerciale de renforcement de l'attractivité des importateurs de véhicules mais également d'opérateurs économiques (commerces alimentaires, hébergeurs ou offreurs de services touristiques, entreprises du secteur électrique ...). En ce sens, le développement du VE échappe à toute forme de maîtrise publique et répond aux objectifs de la PPE de limiter les charges sur les finances des collectivités.

Toutefois, afin de répondre à court terme aux objectifs de transition, le développement d'infrastructures de recharge accessibles publiquement devra répondre aux exigences suivantes :

- **Prioriser**, en accompagnement de la baisse du contenu carbone du kWh électrique guadeloupéen, **la recharge à partir de sources renouvelables d'énergie**,
- **Favoriser la connectivité et le pilotage à distance** des équipements dans une logique de soutien aux services rendus au réseau et de pilotage de la charge,
- **A court terme, dans l'attente du développement de moyens importants de production d'électricité d'origine renouvelable en base, privilégier les modes de recharge lente en journée**,
- **Prioriser le renouvellement par de l'électrique et la recharge de véhicules à fort taux d'utilisation** (transports en communs, loueurs, flottes captives, transport de marchandises),
- **Anticiper les possibilités de réutilisation des batteries en fin de vie dans une logique d'accompagnement de la transition énergétique** (en les réutilisant par exemple pour servir de stockage diffus chez les particuliers en accompagnement du développement de l'autoproduction),
- **Soutenir l'installation prioritaire d'équipements de recharge dans des zones à forte fréquentation** (i.e. générateurs de déplacements) telles que : les zones commerciales et d'activité, les bâtiments de service public administratif et de santé, les équipements sportifs et culturels, les principaux points d'attraction touristique accueillant des parkings ou espaces de stationnement aménagés.

Compte tenu de l'autonomie affichée par les véhicules disponibles actuellement sur le marché, comprise entre 200 et 400 km selon les modèles et constructeurs, la couverture des principaux points générateurs de déplacements (voir Figure 43 : Générateurs de déplacement (ORT, EREA 2014)) sur le territoire devrait permettre d'apporter une réponse satisfaisante aux besoins de mobilité électrique à court terme.

11.2 - Mapping et première approche d'un maillage territorial en équipements de recharge en soutien à la structuration de la filière mobilité électrique

En cohérence avec la mise en œuvre à court terme des scénarios d'électrification du parc automobile guadeloupéen développés plus haut et pour lever une crainte, non justifiée aujourd'hui, liée au manque d'autonomie des véhicules électriques, nous proposons ci-dessous un maillage territorial minimum d'infrastructures de recharge devant permettre d'accompagner le développement de la mobilité électrique sur le territoire. Ce maillage a pour vocation de constituer une masse critique à court-terme permettant de catalyser le développement de la mobilité en levant les craintes des utilisateurs sur les possibilités de recharge (dans une optique globale de réassurance).

La structuration d'une offre minimale de bornes de recharge en accès public s'appuie sur la prise en compte :

- Des besoins actuels d'approvisionnement en énergie pour se déplacer qui se traduit par la répartition des 111 stations-services du territoire. On observe que les communes accueillant l'offre la plus dense en stations-services correspondent aux zones de trafic routier les plus intenses. Par conséquent, l'approche proposée vise à implanter prioritairement des bornes dans ces communes.
- Des besoins de mise à disposition prioritaire d'équipements à proximité de :
 - Mairies et d'administrations,
 - Equipements publics de santé (hôpitaux, centres de soins ...), sportifs et culturels.
 - Zones d'activités économiques (tertiaires et industrielles) et commerciales.
- De la couverture de l'ensemble des principaux axes routiers du territoire,
- De la mise à disposition de bornes dans les lieux touristiques les plus fréquentés du territoire, en cohérence avec l'accompagnement de l'électrification de l'offre locative de véhicules.

Sur ce dernier point, les données fournies en 2016 par l'Observatoire Régional du Tourisme sur les lieux les plus fréquentés par les 580 000 touristes accueillis cette année (voir histogramme ci-dessous) permettent d'envisager une implantation ciblée de bornes. Le déploiement d'équipements de recharge à proximité immédiate des plages les plus fréquentées de Guadeloupe constitue ainsi une opportunité majeure pour sécuriser un niveau de réponse minimale au besoin de recharge des flottes locatives touristiques au moment le plus opportun (en journée).

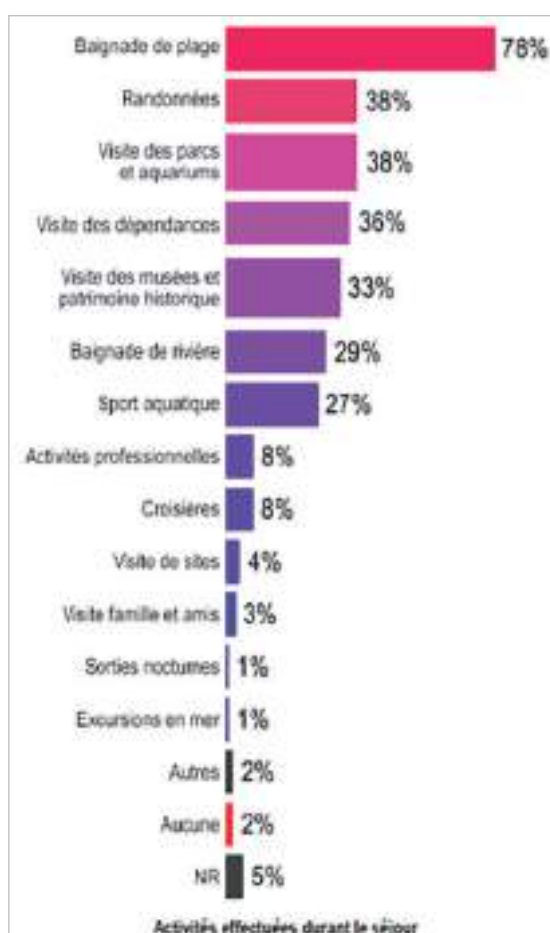


Figure 111 :
Activités effectuées durant les séjours touristiques (Observatoire Régional du Tourisme, 2016)

La prise en compte des paramètres détaillés plus haut permet de proposer la carte d'implantation indicative présentée ci-après. Elle fait apparaître les zones d'implantation à privilégier pour l'installation d'au moins une borne, en accès public, offrant 2 points de recharge en configuration « normale » (7 à 9 kW) et, en cas de besoin, « normale accélérée » (22 kW).

Si la PPE 2016-2023 visait l'implantation d'au moins 100 bornes à horizon 2023, il est possible d'envisager, sur la base de la proposition formulée ici tout en répondant aux préoccupations de limitation du recours aux financements publics, la mise en service d'au moins 200 bornes à la même échéance pour un coût global de l'ordre de 2,4 millions d'euros.

La carte ci-dessous propose une répartition de l'offre minimale d'infrastructures de recharge en accès public à privilégier pour accompagner la transition du secteur des transports et de la mobilité.



Figure 112 : Proposition de zones d'implantation d'infrastructures de recharge (SUEZ CONSULTING)

Remarques :

- Les zones identifiées dans la carte ci-dessus sont données à titre indicatif,
- Le type de bornes à raccorder (raccordée ou non) n'est pas précisé. Toutefois, comme évoqué plus haut, il est impératif de privilégier, le temps que le contenu carbone du réseau électrique guadeloupéen chute notablement, les installations adossées à une unité de production d'énergie d'origine renouvelable (ex : centrale PV en toiture ou sur ombrière).

12 - Considérations relatives aux activités de pêche, de transport intra-archipel maritime de passagers et de marchandises

En 2016, les activités de pêche et de transport maritime de marchandises ou de personnes réalisées à l'intérieur de l'archipel ont représenté 5%, avec près de 14 000 tonnes, des consommations de carburant de la Guadeloupe.

L'analyse de la structure de la flotte archipélagique de transport de personnes, de marchandises et de pêche révèle une organisation reposant sur un tissu important de petits acteurs économiques indépendants. Si certains acteurs, notamment dans le transport de marchandises, de déchets ou de personnes tirent, tant bien que mal, leur épingle du jeu, l'ensemble du secteur affiche des performances productives et économiques très mitigées et la mobilisation des aides financières publiques reste importante.

Par ailleurs la structure de la flotte existante, bâtie sur des navires de taille très petite (pêche) à moyenne (flottille passagers ou marchandises) et au vu des conditions de mers souvent exigeantes dans la zone, se prête peu au déploiement d'actions de maîtrise de l'énergie. Si les acteurs de la pêche peuvent être sensibilisés à l'entretien des groupes propulsifs à essence et à une « conduite » douce pour maîtriser leurs dépenses de carburant (détaxé), envisager des interventions sur les unités diesel plus importantes s'avère plus difficile sans sacrifier aux exigences de robustesse et de fiabilité dont dépendent l'activité des opérateurs du transport de passagers ou de marchandises. Concrètement, outre l'interruption de service pour les clients, toute immobilisation de navire met directement en péril l'avenir économique des armateurs dont l'activité n'entre pas aujourd'hui dans le cadre de missions de service public de transport.

C'est pourquoi, au regard des contraintes actuelles pesant sur le secteur et des perspectives de croissance soutenues par les schémas de développements relatifs au renforcement de « l'économie bleue », la mise en œuvre de la transition énergétique dans les activités de pêche et de transports dans l'archipel devra tenir compte des orientations suivantes :

- Poursuivre la transformation du secteur de la pêche dans une dynamique de concentration de la flotte et de développement de nouveaux moyens plus sécuritaires et performants,
- Accompagner les armateurs du transport de marchandises et de passagers dans une réflexion sur :
 - L'évolution de l'offre pour mieux répondre, dans une logique de service public de transport, aux nouveaux besoins identifiés sur le territoire (trafics passagers, tourisme, marchandises, déchets, fréquences ...),
 - La programmation des investissements futurs (renouvellement de flotte) vers des moyens plus efficaces tout en conservant de la robustesse au vu des conditions d'exploitation,
 - La mise en œuvre d'un programme de recherche et développement local sur de nouvelles motorisations en phase avec les objectifs de transition énergétique de la PPE.

Enfin, l'instauration d'un minimum de « service public » de transport intra-archipel pour notamment consolider et améliorer les liaisons avec les Îles du Sud constitue la clé de voûte du développement d'une offre de mobilité accessible sur l'ensemble du territoire guadeloupéen. Il en va d'un objectif de renforcement de la continuité territoriale intra-archipel et de maintien d'une activité économique de transport maritime diversifiée en capacité de proposer une offre moderne (bas carbone, connectée, ...) en phase avec les besoins de mobilité des populations locales et de la clientèle touristique en croissance. En particulier, le développement de l'offre de transport maritime doit impérativement se faire en cohérence avec le renforcement de l'offre en transports terrestres pour assurer un service régulier, à tarifs, horaires et temps de trajets maîtrisés.

I 13 - Implications de l'électrification du secteur des transports au regard des objectifs de la PPE

La révision de la PPE 2016-2023 engagée sur l'année 2018 doit notamment permettre de consolider le volet transport et mobilité qui a peu été abordé dans sa première version. En effet, lors de l'élaboration de la première PPE :

- Le gouvernement en fonction avait demandé de mettre l'accent sur le volet « production et distribution d'électricité »,
- La mise en œuvre d'actions de transition destinées au secteur des transports et de la mobilité n'entrait pas dans le champ de compétence du Conseil Régional de Guadeloupe, en charge d'élaborer la PPE conjointement avec l'Etat en vertu des dispositions prévues dans la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015.

Le seul moyen d'agir pour la Région consistait à intégrer des objectifs de transition dans le Schéma Régional de développement des Infrastructures de Transports (SRIT). Or, depuis le 1^{er} janvier, la Région est compétente en matière d'organisation des transports interurbains et scolaires. Sans couvrir l'ensemble du secteur des transports, cette montée en compétence permet d'adresser les questions de la mobilité des personnes en Guadeloupe.

La révision du Schéma Régional d'Aménagement (SAR), document stratégique définissant les grands axes de développement du territoire, constitue une opportunité majeure pour accompagner l'effort de transition énergétique, porté par la PPE pour les transports et la mobilité.

La révision 2018 de la PPE, qui portera désormais à horizon 2028, est donc chargée de déterminer la trajectoire permettant d'accomplir la transition énergétique des transports et de la mobilité en Guadeloupe.

Ces éléments exposés dans ce rapport devront être pris en compte dans les travaux de la PPE, qu'il s'agisse :

- De l'urgence d'engager la transformation du parc automobile actuel de la Guadeloupe pour :
 - Réduire la part de marché des motorisations essence et diesel,
 - Renouveler le parc de véhicules utilitaires lourds, vieillissants et consommant du diesel.
 - Ces transformations ne pourront être engagées que suite à un choix politique de développement territorial accompagné de mesures d'accompagnement de nature fiscale (ex : allègement temporaire de l'octroi de mer sur l'importation de véhicules électriques et des infrastructures de recharge), réglementaires (ex : obligation d'équiper tous les futurs bâtiments publics de points de recharge) ou d'aides à l'investissement.
- De l'impact potentiel induit par le développement massif du véhicule électrique sur la demande en énergie. En effet, en valeur absolue et sous réserve d'une recharge simultanée de l'ensemble des véhicules, la mise en circulation de 110 000 voitures particulières (50% de la flotte actuelle dans le cadre du scénario disruptif) en Guadeloupe à horizon 2028 se traduirait par un besoin de l'ordre de 350 GWh pour une puissance instantanée appelée de 264 MW. S'il y'a peu de chances que l'intégralité du parc électrique soit mis en charge au même moment, la fixation d'objectifs très ambitieux de développement du véhicule électrique reste indispensable dans la PPE et une attention particulière devra être portée sur les impacts induits par son déploiement sur la gestion du réseau électrique. Par ailleurs, il est possible d'envisager que le déploiement simultané, dans le cadre de la PPE, d'actions de maîtrise de la demande d'énergie dans tous les secteurs d'activités ainsi que l'amélioration de l'efficacité énergétique des technologies déployées permettra d'absorber une fraction notable de la demande nouvelle en électricité issue de la substitution des carburants.

- La seule réponse possible à une transition énergétique massive dans le secteur des transports et de la mobilité en Guadeloupe à horizon 2028 réside dans la substitution des carburants par des énergies renouvelables consommées sous forme d'électricité. Des solutions alternatives au tout électrique pourront trouver leur place mais dans une logique d'optimisation des dépenses publiques et d'intégration des moyens techniques mobilisés pour assurer la transition (maîtrise de la demande d'énergie, quasiment 100% électrique, dans les logements, le tertiaire et l'industrie). Il fait sens de concentrer l'effort sur le développement d'une solution tout électrique, interconnectée, téléopérable et reposant sur une production issue en quasi-totalité de sources renouvelables locales.
- Sur le plan technique, le développement de la mobilité électrique, parce qu'il s'accompagne du déploiement de moyens de stockage embarqués, devra contribuer à l'émergence de nouveaux services de flexibilité au profit de la sécurité et de la qualité de fourniture du réseau électrique. Pour ce faire, la PPE devra spécifier un minimum les conditions dans lesquelles devra s'envisager le développement du véhicule électrique sur le territoire : bornes raccordées ou non, pilotables, implantations prioritaires pour favoriser (dans un premier temps) la recharge diurne, encadrement de la recharge à domicile, etc ...
- Enfin, compte tenu de l'impact notable induit par la transition énergétique sur les recettes fiscales des collectivités (pertes de taxe spéciale sur les carburants et octroi de mer), la PPE révisée doit impérativement engager des actions destinées à :
 - Faire évoluer le cadre fiscal lié aux consommations de combustibles pour accompagner la mise en œuvre de la transition sans quoi toute évolution sera impossible,
 - Préciser les impacts socio-économiques induits dans les territoires par la transition des filières d'alimentation en carburants ainsi qu'automobile (importateurs-distributeurs, garagistes, services de secours, contrôle sécurité, assureurs ...),
 - Engager les mesures d'accompagnement de la nécessaire évolution de l'emploi et des compétences pour permettre le développement des solutions de mobilité électrique sur le territoire.

La PPE 2019-2028 doit donner le rythme, soutenu, que devra suivre la transition énergétique en Guadeloupe dans le secteur des transports et de la mobilité. Le développement d'un parc de production d'énergies propres et locales en constitue la condition nécessaire préalable à toute possibilité de réussite. Dans ce cadre, la mise en œuvre de la transition, si elle ne se traduira pas nécessairement par une autonomie énergétique totale à horizon 2028, pourra notablement évoluer tout en constituant un vecteur important d'innovation et d'activité économique locale

14 - Réflexion prospective vers la mise en place d'un business model territorial

L'électrification massive et rapide du secteur routier dans un environnement insulaire tel que celui de la Guadeloupe pose un certain nombre de risques et de défis liés à la bonne intégration des véhicules électriques dans le système électrique de l'île qu'il convient d'analyser et d'adresser :

- Risque sur l'intégrité du système électrique de Guadeloupe : le risque posé par un développement massif d'une recharge non maîtrisée est renforcé dans les environnements insulaires.
- Risque sur le bilan environnemental de la transition : une recharge non maîtrisée et non couplée avec des sources ENR dégraderait significativement les gains CO₂ liés à l'électrification du transport en Guadeloupe.
- Risque économique : une mauvaise intégration des véhicules électriques dans le système électrique de l'île dégraderait le bilan économique de la transition.

Sur ce dernier point, il faut noter que l'équation économique de l'électrification du transport routier guadeloupéen telle que présentée dans ce rapport n'est pas complète car elle n'inclut pas les coûts et gisements de valeur liés à l'intégration des véhicules électriques dans le réseau de Guadeloupe (hors périmètre de l'étude), notamment²²:

- Les coûts de renforcement de réseau ;
- Les gisements de valeurs et potentielles réductions de coûts de réseau liés à :
 - La valorisation des capacités d'effacement offertes par les véhicules électriques ;
 - La valorisation des capacités de stockage et la réduction potentielle des besoins d'investissement en stockage stationnaire (vehicle-to-home et vehicle-to-grid) ;
 - La valorisation possible des batteries de seconde vie.

| | Coûts de la mobilité électrique | Gisements de valeur |
|-------------------------------|--|---|
| Secteur des transports | <ul style="list-style-type: none"> • Achats de véhicules • Entretien et assurance  | <ul style="list-style-type: none"> • Réductions de coûts liés au développement des nouveaux usages (gain d'efficacité, réduction du nombre de véhicules en parc.  |
| Secteur électrique | <ul style="list-style-type: none"> • Infrastructure de recharge • Achats d'électricité • Renforcement réseaux  | <ul style="list-style-type: none"> • Gains système réalisés grâce à l'effacement (recharge intelligente, V2H) • Gains système réalisés grâce au stockage (V2G) • Valorisation batteries seconde vie pour stockage stationnaire  |

Hors périmètre de l'étude

Tableau 38 : Coûts et gisements de valeurs associés au développement de la mobilité électrique en Guadeloupe

Pour surmonter ces défis, nous pensons que la mise en place d'un agrégateur de recharge intelligente est une piste à envisager. La figure ci-dessous propose une vision prospective possible de l'écosystème de la mobilité électrique en Guadeloupe et du rôle que pourrait y jouer cet agrégateur, en tant que « chef d'orchestre pour l'intégration de la mobilité électrique dans le système électrique de Guadeloupe.

²² Certains de ces concepts ne sont pas encore au stade commercial et se heurtent à certains défis notamment technologiques. La réflexion présentée ici se place donc sur un horizon de temps prospectif.



Figure 113 : Vision prospective de l'écosystème de la mobilité

Le tableau ci-dessous synthétise de manière préliminaire les rôles des différents acteurs de l'écosystème.

| Acteur | Description |
|-------------------------------------|---|
| Opérateurs d'infrastructure | <ul style="list-style-type: none"> • Fourniture d'un service de recharge aux utilisateurs finaux. • Fourniture de services additionnels : parking, etc. • Modalités de facturation à la discrétion de chaque opérateur. |
| Agrégateur de recharge intelligente | <ul style="list-style-type: none"> • Harmonisation des spécifications techniques de l'infrastructure de recharge pour garantir l'interopérabilité technique aux utilisateurs ainsi que la bonne intégration des VE dans le réseau (spécifications à définir en concertation avec le Gestionnaire de Réseau : niveau de puissance, niveau d'intelligence, connexion ENR, etc.). • Mise en place d'un cadre permettant l'interopérabilité financière pour les usagers (itinérance). • Agrégation d'informations en temps réel sur la disponibilité de flexibilité des utilisateurs finaux connectés au réseau de bornes. • Fourniture d'un « plan de flexibilité » (par exemple à 12 ou 24h) en temps réel au Gestionnaire de Réseau. • Collecte des revenus de flexibilité auprès du Gestionnaire de Réseau. • Redistribution des revenus de flexibilité auprès des utilisateurs finaux. |
| Gestionnaire de Réseau | <ul style="list-style-type: none"> • Activation (ou non) des flexibilités suivant le Plan de Flexibilité fourni par l'agrégateur selon les besoins du système. • Versement de l'intégralité des revenus de flexibilité à l'agrégateur de flexibilité (à noter que les modalités de rémunération de la flexibilité restent à définir à ce stade). |

Tableau 39 : Rôles des différents opérateurs dans une vision prospective de l'écosystème de la mobilité électrique

Cet agrégateur permet donc :

- De faciliter la bonne intégration du parc de véhicules électriques dans le système électrique de l'archipel, en liaison directe avec le Gestionnaire de Réseau ;
- De faciliter la monétisation des revenus de flexibilité ;
- De garantir une expérience-utilisateur fluide (interopérabilité, itinérance, etc.).

Ce modèle est vertueux car il permet de reverser l'essentiel des revenus de la flexibilité à l'utilisateur final, qui est celui qui supporte l'essentiel des surcoûts liés à la transition via les achats de véhicules. Néanmoins, ces revenus sont versés au fil de l'eau et ne permettent pas de lever la première barrière au déploiement, qui reste le coût d'acquisition des véhicules pour l'utilisateur final.

Dans un modèle nettement plus capitalistique, un paiement unique par l'agrégateur des futurs revenus (ou d'une partie des revenus) cumulés, anticipés et actualisés de flexibilité au moment de l'acquisition du véhicule par l'utilisateur réduirait la barrière à l'achat pour l'utilisateur final et accélérerait considérablement le déploiement pour s'inscrire dans la trajectoire disruptive cohérente avec les ambitions affichées d'autonomie énergétique. Par ce paiement, l'agrégateur de recharge intelligente aurait le droit de profiter de la réserve de flexibilité offerte par la batterie de véhicule pendant sa vie en parc, selon des règles d'usages compatibles avec les besoins de mobilité de l'utilisateur final. A la fin de la première vie de la batterie, l'agrégateur pourra récupérer la batterie et la valoriser pour des applications de stockage stationnaire.

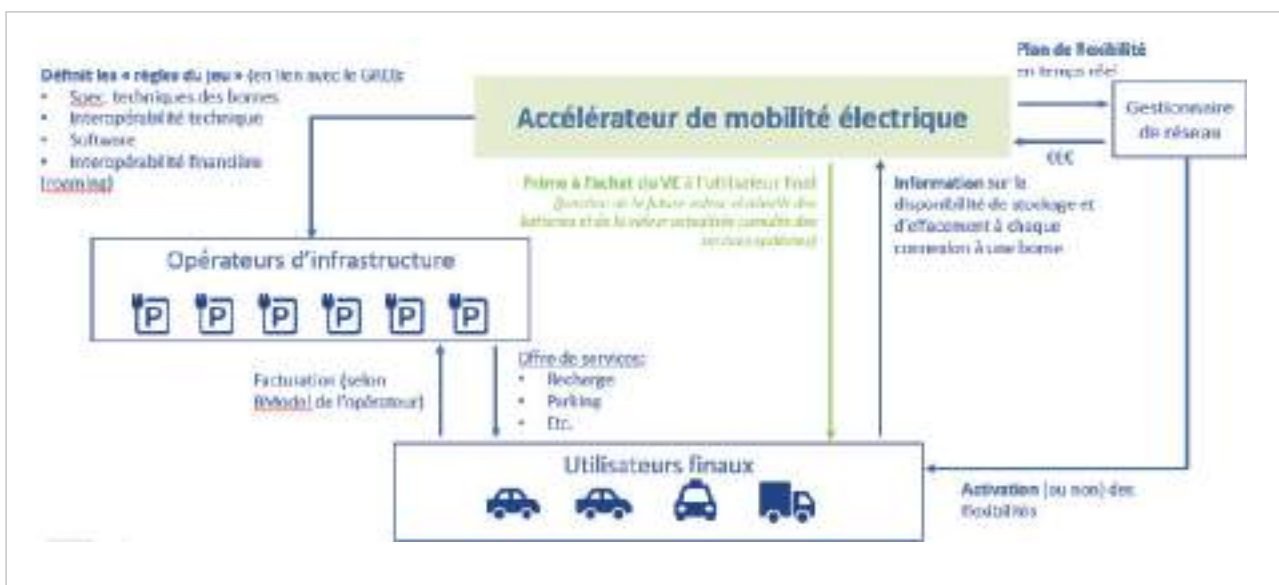


Figure 114 : Vision prospective de l'écosystème de la mobilité - version 2

Nous recommandons à l'ADEME et à ses partenaires au sein de l'ORT de mener une étude permettant de définir les modalités et implications techniques, financières et juridiques associées à ces modèles économiques et d'aboutir à la formulation d'un business plan.

I 15 - Glossaire et acronymes

AOM : autorité organisatrice de la mobilité

Autobus et autocar : véhicule pour le transport en commun de personnes, d'au moins dix places assises, y compris le conducteur. Les autobus sont destinés principalement au transport urbain ; ils comportent des places assises et debout. Les autocars sont utilisés en transport collectif routier ou touristique, avec des places assises uniquement.

Camion : véhicule automobile routier rigide conçu exclusivement ou principalement pour le transport de marchandises, et dont le poids total autorisé en charge excède 3,5 tonnes.

Camionnette (ou véhicule utilitaire léger) : véhicule automobile routier rigide conçu exclusivement ou principalement pour le transport de marchandises, et dont le poids total autorisé en charge est inférieur ou égal à 3,5 tonnes.

CAUE : Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement de Guadeloupe. Organisme d'intérêt public créé par la loi 77-2 sur l'architecture du 3 janvier 1977.

CEE : Certificats d'Economies d'Energie

Cyclomoteur (autre que voiturette) : véhicule à moteur, muni de deux ou trois roues, de cylindrée inférieure à 50 cm³ et dont la vitesse ne peut excéder 45 km/h.

Divers agricole (autre que tracteur) : véhicule automoteur (moissonneuse-batteuse, cueilleur-épanouilleur1...) ou appareil remorqué (charrue, récolteuse-chargeuse de canne à sucre, pulvérisateur ...) attaché à une exploitation agricole, paysagiste ou forestière.

FIRT : Fonds d'Investissement Routier et des Transports (FIRT) issu de la perception de la TSC par le conseil régional

GES : Gaz à Effet de Serre

GNL : Gaz Naturel Liquéfié, essentiellement du méthane.

GPL : Gaz de Pétrole Liquéfié, essentiellement du butane ou du propane.

Motocycle : cette catégorie regroupe les tricycles à moteur, les quadricycles à moteur (autre que voiturette) et les motocyclettes.

MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

OPMR : Observatoire des Prix, des Marges et des Revenus de la Guadeloupe.

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

PDE / PDIE : Plan de Déplacement d'Entreprise ou Inter-Entreprises

PDU : Plan de Déplacement Urbain

PLH : Programme Local de l'Habitat

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PLUI : Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

PNACC : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique

PNSE : Plan National Santé-Environnement

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Energie Nationale et de Guadeloupe

PREPA : Plan de Réduction des Polluants Atmosphériques

PRSE : Plan Régional Santé-Environnement

PRQA : Plan Régional de la Qualité de l'Air

PTAC : le poids total autorisé en charge correspond au poids maximal cumulé du véhicule et de son chargement.

PTRA : le poids total roulant autorisé est défini sur la base des caractéristiques techniques d'un véhicule. Le poids total roulant (PTR) d'un ensemble de véhicules ne doit pas dépasser le PTRA du véhicule tracteur.

Remorque routière (ou remorque lourde) : véhicule d'au moins six tonnes de poids total autorisé en charge conçu pour le transport de marchandises.

Revenu disponible médian : revenu total à disposition des ménages pour consommer et épargner. Il comprend les revenus d'activité, du patrimoine et les revenus sociaux, net des impôts et autres charges régulières (environ 6%).

RSVERO : le Répertoire Statistique des Véhicules Routiers élaboré et géré par le Service de la donnée et des études statistiques (SDES) du MTES, recense les véhicules routiers immatriculés sur le territoire français (départements d'outre-mer compris).

SAR : Schéma d'Aménagement Régional

ScOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDES (ex SOeS) : le Service de la donnée et des études statistiques, anciennement nommé Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS), le SDES fait partie du Commissariat général au développement durable (CGDD), au sein du ministère de la Transition écologique et solidaire. Il a pour mission d'organiser le système d'observation et statistique en matière de logement, de construction, de transports, d'énergie, d'environnement et de développement durable, en liaison avec les institutions nationales, européennes et internationales intéressées. A ce titre, il recueille, élabore et diffuse l'information statistique concernant les domaines de compétences du ministère.

Semi-remorque : véhicule routier de transport de marchandises sans essieu avant, conçu de manière à ce qu'une partie du véhicule et une partie importante de son chargement reposent sur le tracteur routier.

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Énergie

SRIT : Schéma Régional des Infrastructures de Transport

Tracteur agricole : véhicule automoteur, dont la vitesse ne peut excéder 40 km/h, conçu pour tirer ou actionner tout matériel normalement destiné à des travaux agricoles, ruraux ou forestiers.

Tracteur routier : véhicule routier à moteur conçu exclusivement ou principalement pour le remorquage d'autres véhicules routiers non automobiles (essentiellement des semi-remorques).

TSC : taxe spéciale sur les carburants

VASP : un véhicule automoteur spécialisé est un véhicule à moteur destiné à des usages complémentaires au transport (ambulances, bennes à ordures ménagères, camping-cars, véhicules de dépannage, fourgons blindés, fourgons funéraires, grues routières, véhicule d'incendie, véhicules magasins, véhicules de travaux de voirie ...).

VP, Voiture particulière et commerciale : véhicule routier automobile, autre qu'un deux-roues à moteur ou une voiturette, destiné au transport de voyageurs et conçu pour un nombre de places assises égale au maximum à neuf (y compris celle du conducteur).

Voiture particulière de marque française : sont considérées ici comme étant de marque française, les voitures particulières conçues, fabriquées et commercialisées par les constructeurs automobiles français. Les voitures particulières des constructeurs automobiles étrangers appartenant à des groupes français sont considérées comme étant de marque étrangère (par exemple : Dacia constructeur automobile roumain, filiale du groupe Renault).

Voiturette (ou quadricycle léger à moteur) : cyclomoteur carrossé à plus de deux roues, sans permis, de cylindrée inférieure à 50 cm³ (véhicule à essence) ou dont la puissance n'excède pas 4 kW (autres véhicules).

VTC : voiture de transport avec chauffeur

16 - Figures et tableaux

1.1 - Figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Evolution de la population guadeloupéenne (INSEE, RGP 2014) | 14 |
| Figure 2 : Répartition de la population guadeloupéenne (INSEE, RGP 2014) | 14 |
| Figure 3 : Projections de population à 2030 (INSEE, OMPHALE 2017)..... | 15 |
| Figure 4 : Répartition des postes de consommation des ménages (INSEE, Enquête budget de famille 2011)..... | 16 |
| Figure 5 : Evolution comparée du prix des carburants à la pompe (Préfecture, DGEC, INSEE, OREC)..... | 17 |
| Figure 6 : Occupation des sols en Guadeloupe (UE-SOeS, CORINE Land Cove, 2012)..... | 18 |
| Figure 7 : Nombre d'habitants et densité de population des communes de Guadeloupe (INSEE 2017, SUEZ CONSULTING)..... | 18 |
| Figure 8 : Evolution moyenne de la population entre 2009 et 2014 (INSEE, Janvier 2017)..... | 19 |
| Figure 9 : Carte des principaux axes routiers (Routes de Guadeloupe, 2009)..... | 20 |
| Figure 10 : Carte des ports de Guadeloupe et des collectivités territoriales du Nord (DEAL, 2001) | 21 |
| Figure 11 : Evolution du nombre de touristes et répartition par motif (Observatoire Régional du Tourisme, 2017, données 2012 estimées)..... | 23 |
| Figure 12 : Taux d'occupation mensuel des hôtels membres du GHTG (IEDOM, 2015)..... | 23 |
| Figure 13 : Répartition des lieux de séjour (Observatoire Régional du Tourisme, 2017)..... | 24 |
| Figure 14 : Répartition du parc roulant VP + VU au 01/01/17(RSVERO, 2017)..... | 26 |
| Figure 15 : Répartition de la flotte de bus et cars par classes de places assises au 01/01/17 (RSVERO, 2017) | 27 |
| Figure 16 : Répartition de la flotte de camionnettes par PTAC au 01/01/17 (RSVERO, 2017) | 27 |
| Figure 17 : Répartition de la flotte de camions par PTAC au 01/01/17 (RSVERO, 2017) | 27 |
| Figure 18 : Répartition de la flotte de tracteurs routiers par PTRAC au 01/01/17 (RSVERO, 2017)..... | 28 |
| Figure 19 : Répartition de la flotte de VASP par PTAC au 01/01/17 (RSVERO, 2017) | 28 |
| Figure 20 : Répartition des motorisations VP et VU au 01/07/17 (RSVERO, 2017) | 29 |
| Figure 21 : Répartition des VP et VU par tranches d'âge et motorisation au 01/07/17 (RSVERO, 2017) | 29 |
| Figure 22 : Répartition des VP en circulation par motorisation au 01/07/17 (RSVERO, 2017)..... | 30 |
| Figure 23 : Répartition des VP en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)..... | 30 |
| Figure 24 : Répartition des VP en circulation par motorisation et puissance administrative au 01/07/17 (RSVERO, 2017)..... | 31 |
| Figure 25 : Répartition des VU en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)..... | 31 |
| Figure 26 : Répartition des bus en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017) | 32 |
| Figure 27 : Répartition des cars en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017) | 33 |
| Figure 28 : Répartition des camions en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)..... | 33 |
| Figure 29 : Répartition des camionnettes en circulation par motorisation et tranches d'âge au 01/07/17 (RSVERO, 2017)..... | 34 |
| Figure 30 : Evolution des immatriculations neuves de VP et VU en Guadeloupe de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)..... | 34 |
| Figure 31 : Evolution du type de motorisation dans les ventes de VP et VU neufs en Guadeloupe de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017) | 35 |
| Figure 32 : Evolution des immatriculations neuves de VP par puissance administrative de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017) | 36 |
| Figure 33 : Evolution de la répartition des motorisations dans les ventes de VP neuves de 2008 à 2016 (RSVERO, 2017)..... | 37 |
| Figure 34 : Evolution de la répartition des motorisations dans les ventes de VP neuves de 2008 à 2016 en métropole (RSVERO, 2017)..... | 37 |
| Figure 35 : Evolution des immatriculations neuves de VU par genre de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)..... | 38 |
| Figure 36 : Evolution des immatriculations neuves de motocycles de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)..... | 39 |
| Figure 37 : Evolution des immatriculations d'occasion de VP et VU en Guadeloupe 2000 à 2016 (RSVERO, 2017) | 39 |
| Figure 38 : Evolution des immatriculations d'occasion de VP par puissance administrative de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017) | 40 |
| Figure 39 : Evolution des immatriculations d'occasion de VU par genre de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017) | 41 |
| Figure 40 : Evolution des immatriculations d'occasion de motocycles de 2000 à 2016 (RSVERO, 2017)..... | 41 |
| Figure 41 : Evolution de la répartition des modes de transports utilisés par les actifs pour se rendre au travail (INSEE, RGP 2014) | 44 |
| Figure 42 : Part des différentes dépenses de transport en Guadeloupe en 2011 (INSEE 2015) | 46 |
| Figure 43 : Générateurs de déplacement (ORT, EREA 2014) | 48 |
| Figure 44 : Identification des points de congestion (SRIT, 2011)..... | 49 |

| | |
|---|-----|
| Figure 45 : Projections de l'évolution des temps de parcours sur la RN4 et la RN5 (ETEC/AACSES/SCETAUROUTE, 2012) | 50 |
| Figure 46 : Evolution annuelle du nombre d'accident(bleu)et de blessés (rouge) (DEAL, 2016) | 50 |
| Figure 47 : Localisation des accidents mortels de 2016 (DEAL, 2016)..... | 51 |
| Figure 48 : Répartition des tués en 2016 par catégorie d'âge et type de mobilité (DEAL, 2016)..... | 51 |
| Figure 49 : Répartition de la flotte de navires par type d'activité (Direction de la Mer, Astérie, 2017)..... | 52 |
| Figure 50 : Evolution des consommations des navires par type de carburant (OREC, SARA, 2017)..... | 52 |
| Figure 51 : Répartition de la flotte de pêche par taille (Direction de la Mer, Astérie, 2017)..... | 53 |
| Figure 52 : Répartition de la flotte de pêche par tranches d'âge (Direction de la Mer, Astérie, 2017)..... | 53 |
| Figure 53 : Répartition de la flotte de pêche par tranches de puissances (Direction de la Mer, Astérie, 2017) | 54 |
| Figure 54 : Evolution du trafic maritime de passagers par type (Grand Port Caraïbes, 2017) | 55 |
| Figure 55 : Liaisons inter-îles au sein de l'archipel (SRIT 2012, données 2008)..... | 56 |
| Figure 56 : Evolution 2010-2017 du parc de camionnettes et camions (RSVERO, 2017)..... | 57 |
| Figure 57 : Flux de conteneurs en région pointoise (ORT, 2010)..... | 58 |
| Figure 58 : Estimation de l'impact induit par le transport de la canne sur une campagne (ORT, 2010)..... | 59 |
| Figure 59 : Charge totale annuelle du trafic routier de marchandise (ORT 2010, données 2008) | 61 |
| Figure 60 : Evolution du trafic de marchandises à l'import du Grand Port (Guadeloupe Port Caraïbes, 2017)..... | 62 |
| Figure 61 : Schéma du Plan de Transports interurbain déployé en 2007 (CG 971) | 63 |
| Figure 62 : Plan du réseau KARU'LIS opéré sur le périmètre Abymes, Baie-Mahault, Pointe-à-Pitre et Gosier (KARU'LIS)..... | 66 |
| Figure 63 : Plan du réseau La Corniche d'Or de la CANBT (CANBT) | 67 |
| Figure 64 : Plan des réseaux opérés en 2013 sur le territoire de la CANGT (CANGT, EGIS, 2016)..... | 68 |
| Figure 65 : Aménagements cyclables existants en 2012 (SRIT) | 71 |
| Figure 66 : Evolutions des consommations de carburant (OREC, 2017) | 73 |
| Figure 67 : Détails 2016 à 2016 des taxes et contributions prélevées sur les ventes de carburant en Guadeloupe (OREC 2017)..... | 77 |
| Figure 68 : Recettes 2012 à 2016 des taxes et contributions prélevées sur les ventes de carburant en Guadeloupe (OREC 2017)..... | 78 |
| Figure 69 : Evolution 2009-2017 du versement transport perçu par le SMT (SMT 2017) | 79 |
| Figure 70 : Outils de planification territoriale et enjeux énergie, air et climat (ADEME, 2016) | 79 |
| Figure 71 : Emissions amonts et de combustion des carburants consommés en Guadeloupe (SUEZ CONSULTING) | 81 |
| Figure 72 : Evolution tendancielle du nombre de véhicules de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par catégories de véhicules..... | 83 |
| Figure 73 : Evolution de la structure de la flotte guadeloupéenne par types de motorisation entre 2018 et 2030 dans les scénarios de référence, d'électrification accélérée et disruptif | 84 |
| Figure 74 : Coût total de la mobilité guadeloupéenne par scénario et par poste de coût en 2017 et 2030 | 86 |
| Figure 75 : Présentation schématique de l'outil de simulation de la flotte Guadeloupéenne entre 2018 et 2030 | 89 |
| Figure 76 : Parts de marché des véhicules électrique constatées et projetées en métropole et projection en Guadeloupe sur la période 2018-2030 | 94 |
| Figure 77 : Projection du nombre de véhicules en flotte en Guadeloupe 2017 et 2030 | 95 |
| Figure 78 : Nombre de véhicules achetés sur la période 2017-2030 en Guadeloupe par type et catégorie de véhicule..... | 96 |
| Figure 79 : Evolution de la flotte guadeloupéenne par types de motorisation entre 2017 et 2030 | 97 |
| Figure 80 : Nombre de véhicules électriques et hybrides achetés entre 2017 et 2030 par catégories de véhicules dans le scenario de référence | 98 |
| Figure 81 : Estimation des coûts associés à l'achat et l'usage de la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 dans le scenario de référence (en millions d'euros, hors taxes)..... | 98 |
| Figure 82 : Revenus fiscaux à l'achat et à l'usage entre 2017 et 2030 par catégories dans le scenario de référence (en millions d'euros) | 99 |
| Figure 83 : Evolution de la consommation de carburants fossiles (diesel et essence) de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 en fonction du type de motorisation dans le scenario de référence (en litres par an) | 100 |
| Figure 84 : Evolution de la consommation de carburants fossiles (diesel et essence) de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de véhicule dans le scenario de référence (véhicule individuel et véhicule utilitaire)..... | 101 |
| Figure 85 : Evolution de la consommation de carburants fossiles (diesel et essence) de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de véhicule dans le scenario de référence..... | 102 |

| | |
|--|-----|
| Figure 86 : Evolution des émissions de CO ₂ de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de motorisations | 103 |
| Figure 87 : Représentation des parts de marché des véhicules électriques retenues pour le scénario de référence et le scénario électrification accélérée (en % des véhicules neufs achetés) | 105 |
| Figure 88 : Evolution du nombre de véhicules associés aux nouveaux usages (2018, 2023, 2030)..... | 106 |
| Figure 89 : Evolution de la flotte Guadeloupéenne par motorisation entre 2017 et 2030 dans le scenario d'électrification accélérée..... | 107 |
| Figure 90 : Nombre de véhicules électriques achetés entre 2017 et 2030 par catégories de véhicules dans le scenario d'électrification accélérée..... | 107 |
| Figure 91 : Coût total du scénario électrification accélérée sur la période 2017-2030 par postes de coûts | 108 |
| Figure 92 : Revenus fiscaux à l'achat et à l'usage pour la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de revenus fiscaux (en millions d'euros) | 109 |
| Figure 93 : Evolution de la consommation de diesel et d'essence de la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 dans le scenario d'électrification accélérée..... | 109 |
| Figure 94 : Evolution annuelle des émissions de CO ₂ de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par motorisations | 110 |
| Figure 95 : Comparaison des émissions de CO ₂ des scenarios de référence en 2017 et 2030 et d'électrification accélérée en 2030 en fonction du taux de pénétration des ENR..... | 112 |
| Figure 96 : Comparaison du degré d'autonomie énergétique des scenarios de référence en 2017 et 2030 et d'électrification accélérée en 2030 selon le taux de pénétration des ENR dans le mix électrique..... | 113 |
| Figure 97 : Impact d'une baisse plus rapide qu'anticipée des coûts des nouvelles motorisation et des infrastructures de recharge sur les coûts globaux de renouvellement de la flotte dans le scenario d'électrification accélérée | 113 |
| Figure 98 : Impact d'une baisse plus rapide qu'anticipée des coûts des nouvelles motorisation et des infrastructures de recharge sur les coûts liés à l'installation des bornes de recharge en accès public..... | 114 |
| Figure 99 : Comparaison du coût total d'investissement en infrastructures électriques selon les typologies de bornes retenues, dans le scenario d'électrification accélérée | 114 |
| Figure 100 : Evolution annuelle de la flotte de véhicules en flotte par motorisation entre 2017 et 2030 dans le scénario disruptif | 116 |
| Figure 101 : Coût total du scénario disruptif sur la période par poste de coûts dans le scenario disruptif | 117 |
| Figure 102 : Revenus fiscaux à l'achat et à l'usage de la flotte guadeloupéenne entre 2017 et 2030 par type de revenus fiscaux (en millions d'euros)..... | 118 |
| Figure 103 : Evolution annuelle des émissions de CO ₂ de la flotte Guadeloupéenne par motorisation selon le scénario disruptif (en tCO ₂ e)..... | 119 |
| Figure 104 : Comparaison des émissions de CO ₂ des scenarios de référence en 2017 et 2030 et disruptif en 2030 en fonction du taux de pénétration des ENR | 121 |
| Figure 105 : Comparaison des dépenses associées à l'achat de véhicules de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 dans le scénario disruptif avec et sans une réduction de 10% des coûts d'achats des nouvelles technologies..... | 122 |
| Figure 106 : Comparaison de revenus fiscaux de la flotte Guadeloupéenne entre 2017 et 2030 associés à l'achat de véhicules dans le scénario disruptif avec et sans une réduction de 10% du coût d'achat des nouvelles technologies | 122 |
| Figure 107 : Coût total d'investissement en infrastructures de recharge dans le scénario disruptif avec et sans une réduction de 10% du coût d'achat des nouvelles technologies..... | 123 |
| Figure 108 : Comparaison du coût total d'investissement en infrastructures électriques selon la typologie de bornes en accès public dans le scenario disruptif..... | 123 |
| Figure 109 : Structure de la demande sur une journée type (EDF SEI Archipel Guadeloupe) | 127 |
| Figure 110 : Empilement des moyens de production sur une journée type, en MW (EDF SEI Archipel Guadeloupe)..... | 127 |
| Figure 111 : Activités effectuées durant les séjours touristiques (Observatoire Régional du Tourisme, 2016)..... | 129 |
| Figure 112 : Proposition de zones d'implantation d'infrastructures de recharge (SUEZ CONSULTING)..... | 130 |
| Figure 113 : Vision prospective de l'écosystème de la mobilité | 135 |
| Figure 114 : Vision prospective de l'écosystème de la mobilité - version 2..... | 136 |

1.2 - Tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Répartition de la population par CSP (INSEE, RGP 2014) | 15 |
| Tableau 2 : Salaire moyen horaire net par CSP comparé Guadeloupe-Métropole (INSEE, RGP 2014) | 16 |
| Tableau 3 : Limite d'âge de prise en compte des VP et VU pour établir l'état du stock roulant (RSVERO, 2017)..... | 25 |
| Tableau 4 : Etat du stock de VP et VU roulants en Guadeloupe au 1 ^{er} janvier 2017 (RSVERO, 2017) | 25 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 5 : Etat du stock VU roulants en Guadeloupe au 1 ^{er} janvier 2017 (RSVERO, 2017)..... | 32 |
| Tableau 6 : Ventes de VP et VU neufs par motorisation au 01/01/17 (RSVERO, 2017)..... | 35 |
| Tableau 7 : Ventes de VP neuves par puissances administratives au 01/01/17 (RSVERO, 2017)..... | 36 |
| Tableau 8 : Ventes de VU neuves par genre au 01/01/17 (RSVERO, 2017)..... | 38 |
| Tableau 9 : Ventes de VP d'occasion par puissances administratives au 01/01/17 (RSVERO, 2017)..... | 40 |
| Tableau 10 : Ventes de VU d'occasion par genre au 01/01/17 (RSVERO, 2017)..... | 41 |
| Tableau 11 : Taux d'équipement comparé des ménages guadeloupéens (INSEE, RGP 2014)..... | 42 |
| Tableau 12 : Lieu de résidence et de travail des actifs guadeloupéens (INSEE, RGP 2014)..... | 44 |
| Tableau 13 : Distances moyennes parcourues en Guadeloupe par motorisations (OPMR 2015)..... | 44 |
| Tableau 14 : Répartition des distances moyennes parcourues en Guadeloupe par les navetteurs (INSEE 2015)..... | 45 |
| Tableau 15 : Ecart constatés à l'achat d'un véhicule en Guadeloupe par rapport à la métropole (Prix catalogue corrigés, OPMR 2015)..... | 46 |
| Tableau 16 : Détail des écarts constatés entre la Guadeloupe et la Métropole dans les coûts de possession d'un véhicule (OPMR 2015)..... | 47 |
| Tableau 17 : Temps de parcours moyens en 2012 (SRIT, 2012)..... | 49 |
| Tableau 18 : Destinations desservies par les compagnies maritime de transport de passagers (SUEZ CONSULTING, 2017)..... | 54 |
| Tableau 19 : Flotte de transport maritime inter-îles de passagers (SUEZ CONSULTING, 2017)..... | 55 |
| Tableau 20 : Composition du trafic maritime passagers inter-îles de l'archipel (ORT, 2010 - SUEZ CONSULTING)..... | 55 |
| Tableau 21 : Indicateurs relatifs aux principales lignes interurbaines (CG 971, 2012)..... | 64 |
| Tableau 22 : Prix moyen des titres de transport proposés en métropole par taille d'agglomération (UTP 2016)..... | 64 |
| Tableau 23 : Comparaison du nombre de points de recharge et de leurs coûts en fonction des scénarios..... | 85 |
| Tableau 24 : Principales limitations du modèle de calcul et impacts sur les résultats..... | 92 |
| Tableau 25 : Hypothèses structurantes de modélisation..... | 93 |
| Tableau 26 : Hypothèses de dimensionnement de l'infrastructure de recharge..... | 93 |
| Tableau 27 : Hypothèses de parts de marché des différentes motorisations dans le scenario de référence..... | 95 |
| Tableau 28 : Comparaison de la consommation de carburants fossiles (diesel et essence) entre les valeurs collectées pour l'année 2016 et les valeurs calculées par l'outil en 2017 dans le scenario de référence..... | 100 |
| Tableau 29 : Tableau de synthèse du scenario de référence..... | 104 |
| Tableau 30 : Hypothèses de parts de marché des différentes motorisations dans le scenario d'électrification accélérée..... | 105 |
| Tableau 31 : Synthèse des résultats de l'analyse de sensibilité du scénario de référence..... | 111 |
| Tableau 32 : Synthèse des résultats d'analyse de sensibilité du scénario d'électrification accélérée..... | 115 |
| Tableau 33 : Tableau de synthèse des résultats du scénario disruptif..... | 120 |
| Tableau 34 : Variation du degré d'autonomie énergétique selon les scenarios et la part des ENR dans le mix électrique..... | 121 |
| Tableau 35 : Tableau de synthèse des résultats de l'analyse de sensibilité du scénario disruptif..... | 124 |
| Tableau 36 : Tableau de synthèse des résultats des 3 scenarii étudiés..... | 124 |
| Tableau 37 : Comparaison du nombre de points de recharge et de leurs coûts en fonction des scénarios..... | 125 |
| Tableau 38 : Coûts et gisements de valeurs associés au développement de la mobilité électrique en Guadeloupe..... | 134 |
| Tableau 39 : Rôles des différents opérateurs dans une vision prospective de l'écosystème de la mobilité électrique..... | 135 |

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique - nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc., nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



Faire de la Guadeloupe un archipel autonome énergétiquement dans le domaine des transports et de la mobilité à 2030

La sortie des hydrocarbures d'origine fossile, importés, polluants, émetteurs de gaz à effet de serre et dont les prix sont fixés sur les marchés mondiaux constitue une priorité absolue pour concrétiser la transition énergétique en Guadeloupe.

Si les transports du territoire, aujourd'hui dépendants à 99% de combustibles fossiles importés, amorcent leur révolution, la production d'une électricité de plus en plus décarbonée et valorisant en priorité des ressources locales affiche de belles perspectives.

Dans ces conditions, l'étude apporte un premier niveau d'appréciation des conditions techniques et économiques permettant d'atteindre les ambitions fixées par le législateur dans la LTECV de 2015 et confirmée dans la loi énergie-climat de novembre 2019, à savoir viser « l'autonomie énergétique » dans les outre-mer d'ici 2030.

La Guadeloupe dispose de nombreux atouts pour relever ce défi dont la mise en œuvre ne se heurte pas à la disponibilité des solutions techniques.

Le véhicule électrique répond à la fois aux besoins de mobilité et aux enjeux de transition énergétique de la Guadeloupe.

La transition vers une mobilité propre, électrique, en Guadeloupe requiert un engagement fort de l'ensemble des acteurs et en particulier des politiques publiques.

