



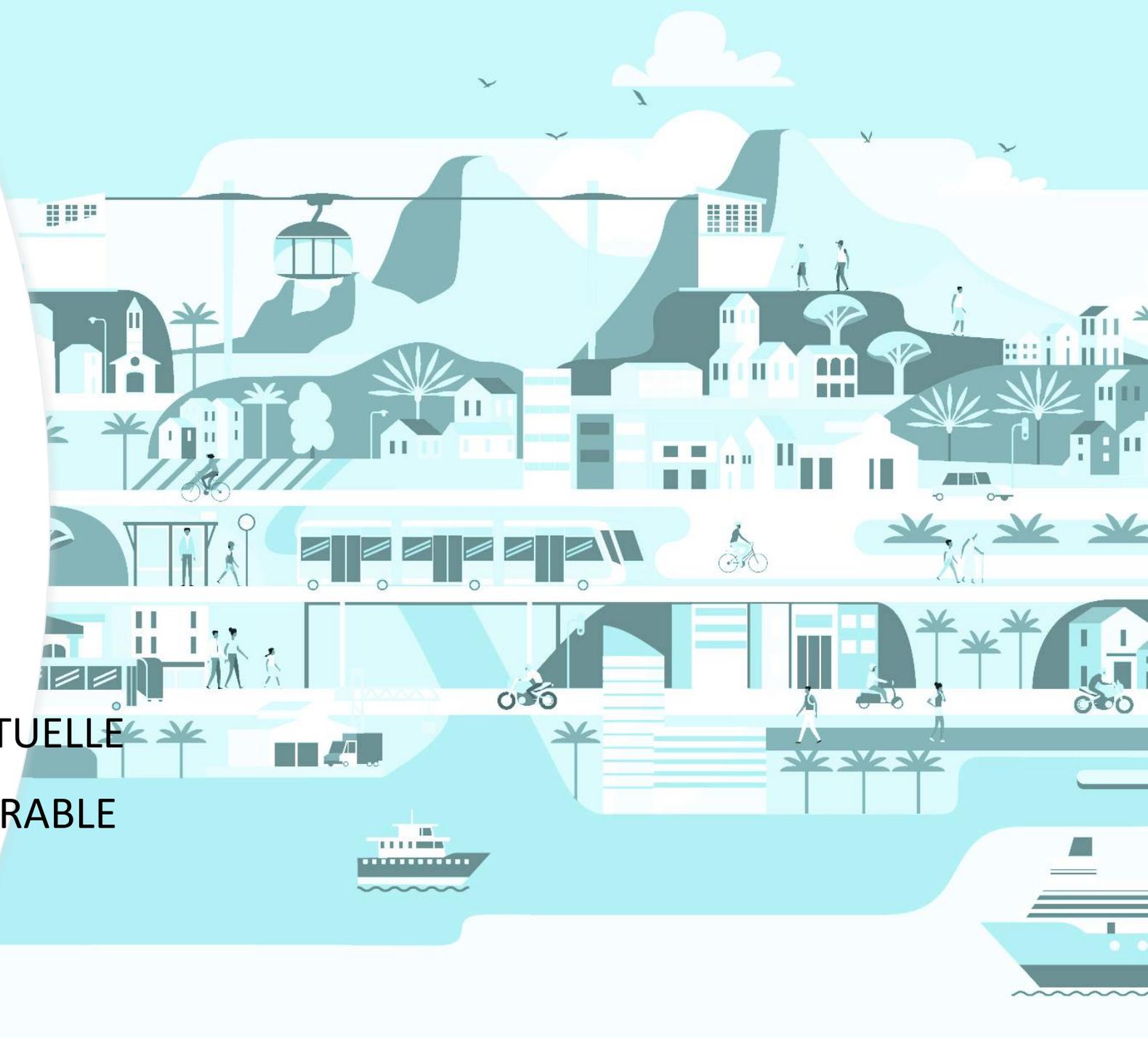
Sommaire de la rencontre

PRESENTATION DU PROJET

CONNAISSANCE DE LA MOBILITE ACTUELLE

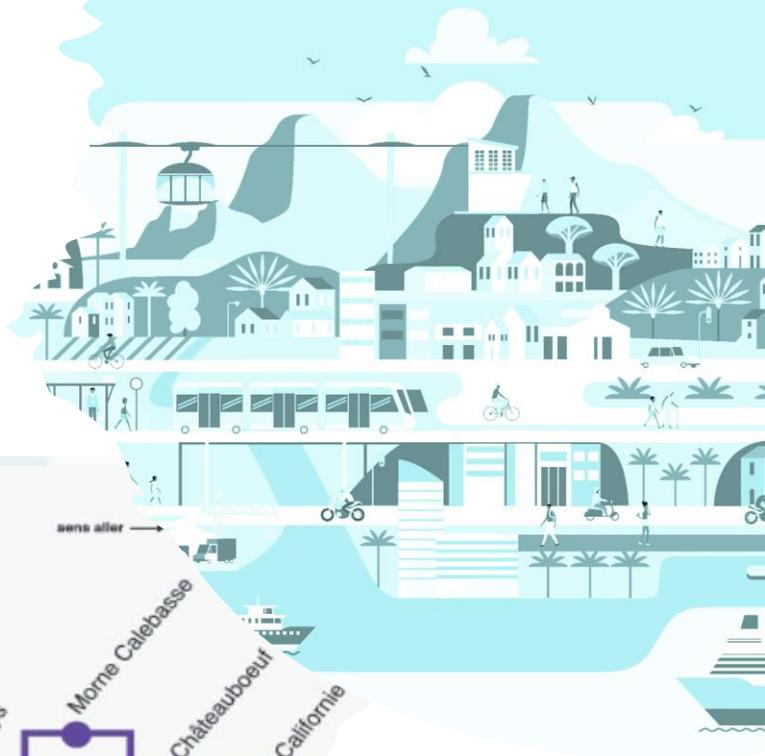
EVOLUTION VERS UNE MOBILITE DURABLE

EFFETS DU PROJET SUR LA MOBILITE



PRESENTATION DU PROJET



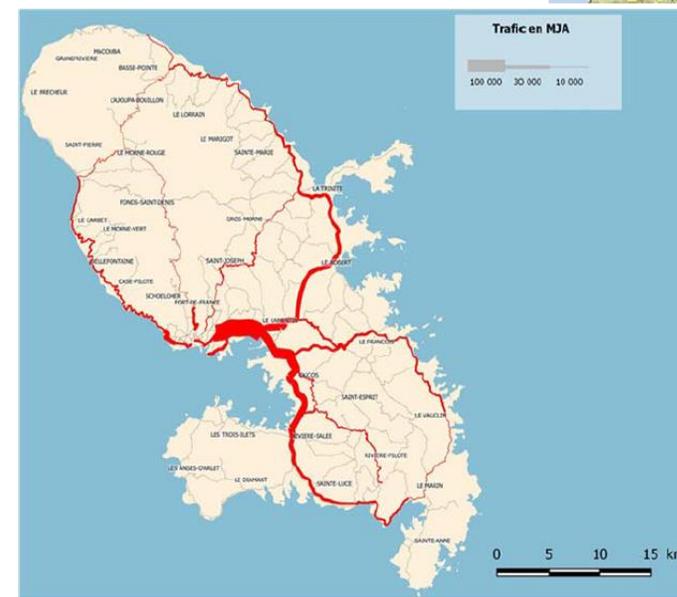
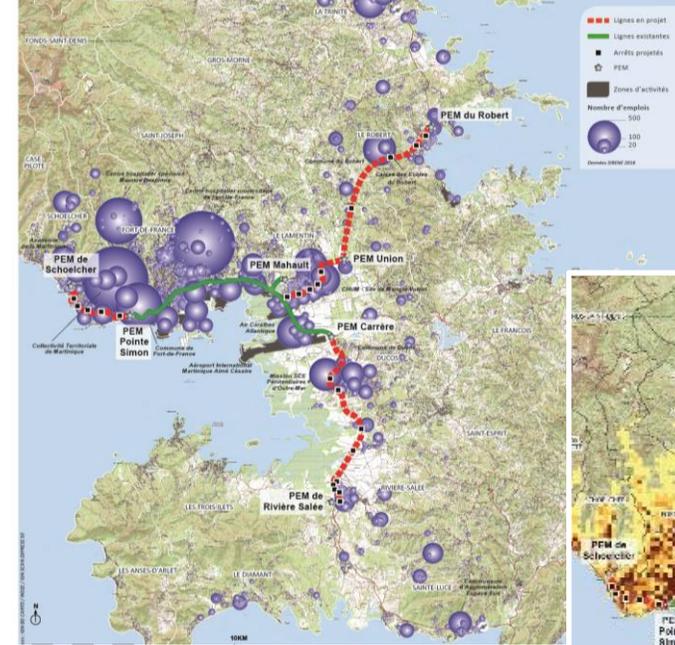


LE PROJET

- La suite du TCSP actuel dans 3 directions
- Le renforcement de l'armature du réseau structurant
- L'amélioration des conditions d'intermodalité
- Un projet d'infrastructures et d'aménagement

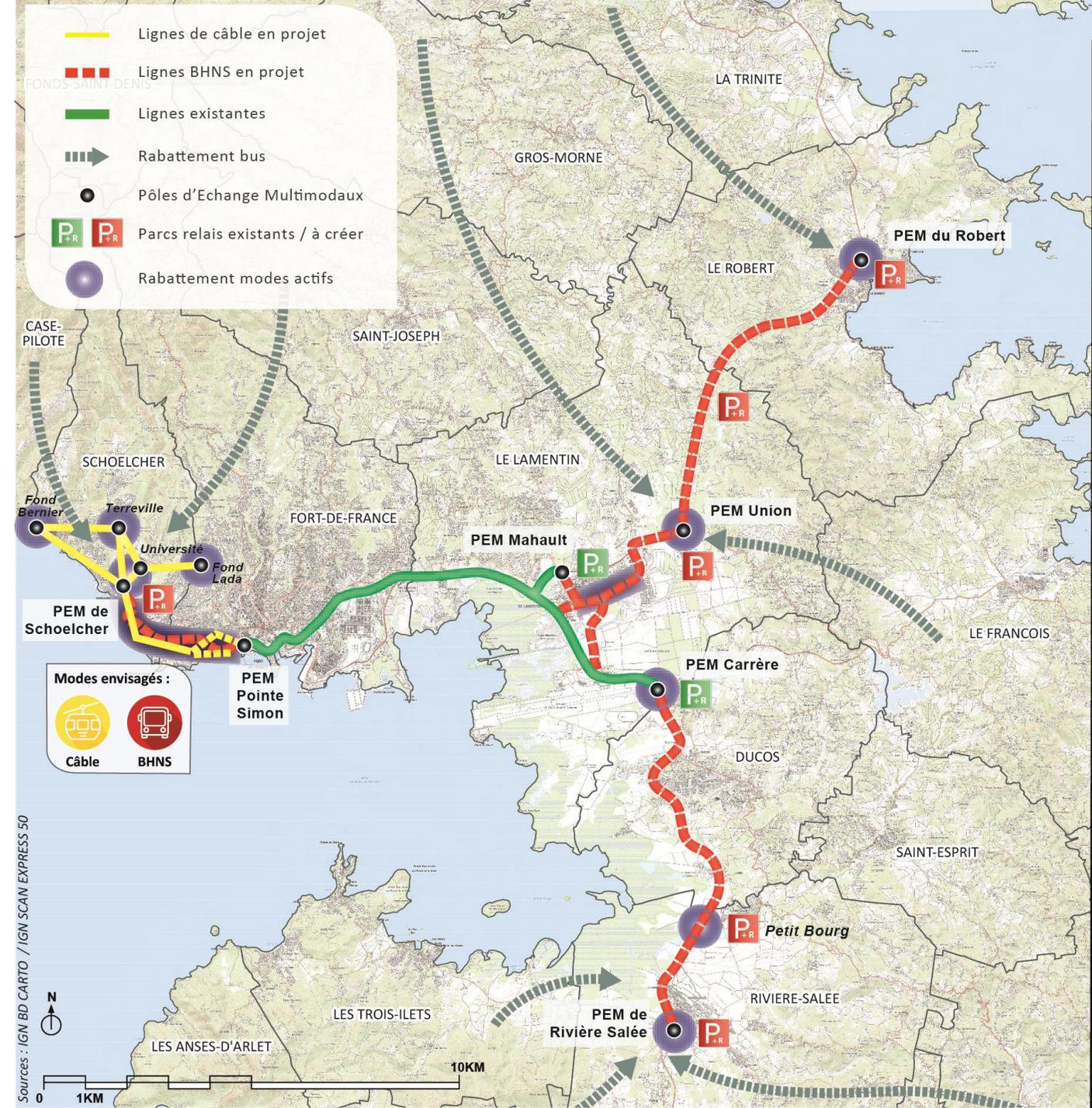
Un projet d'amélioration de la desserte structurante

- Poursuivre la construction de l'armature du réseau en **prolongeant l'actuel TCSP vers d'autres pôles structurants** de la Martinique (Schoelcher, Robert, Ducos et Rivière Salée)
- Répondre aux flux principaux vers l'agglomération centre tout en favorisant l'accès aux nouvelles polarités



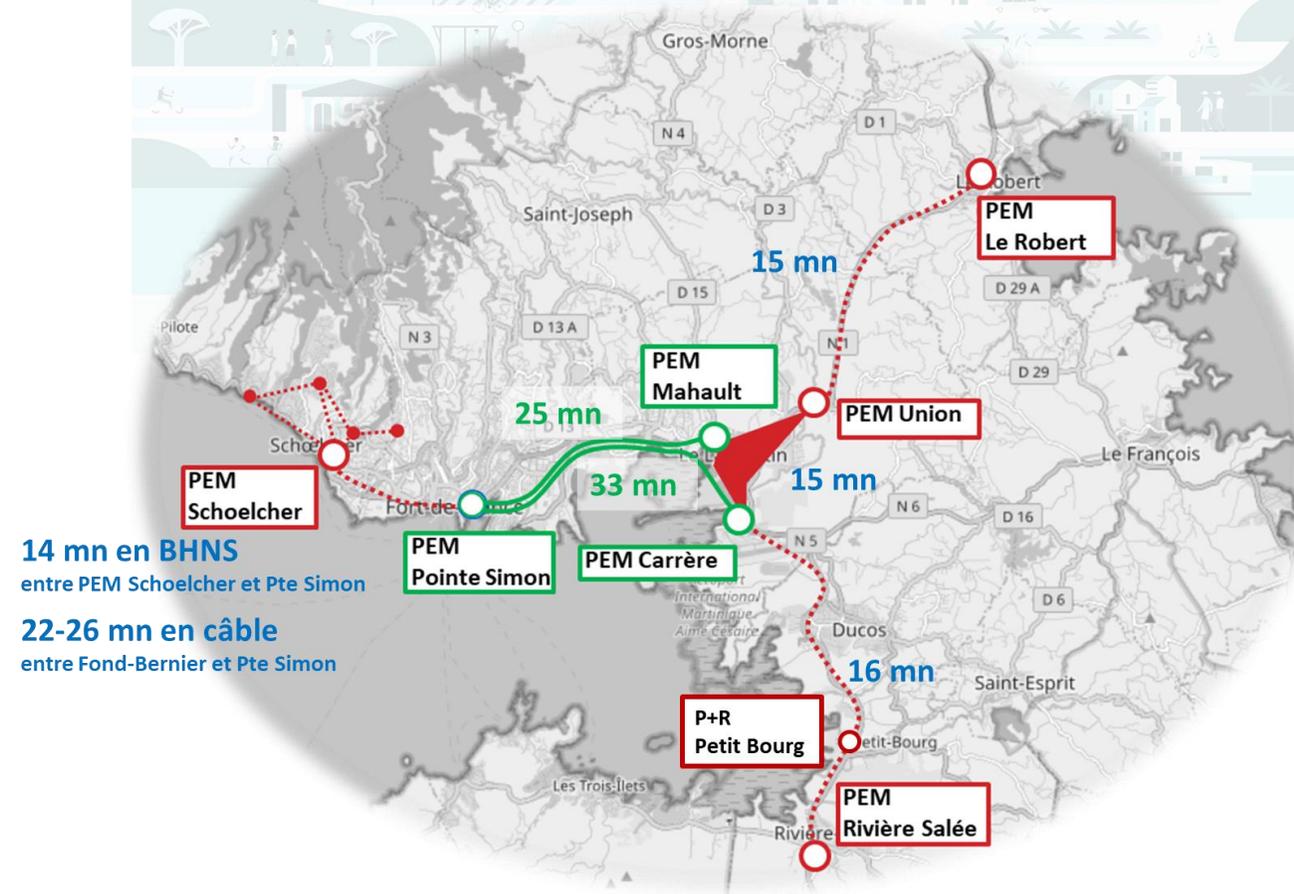
Un projet d'intermodalité

- Le TCSP constituera l'armature du réseau futur à l'horizon du projet
- Le réseau bus sera réorganisé autour de cette nouvelle armature au sein des pôles d'échange
- De nouveaux P+R permettront de laisser sa voiture pour prendre le TCSP à des points stratégiques
- Les cheminements piétons (et cycles à certains endroits) seront aménagés des quartiers vers les stations



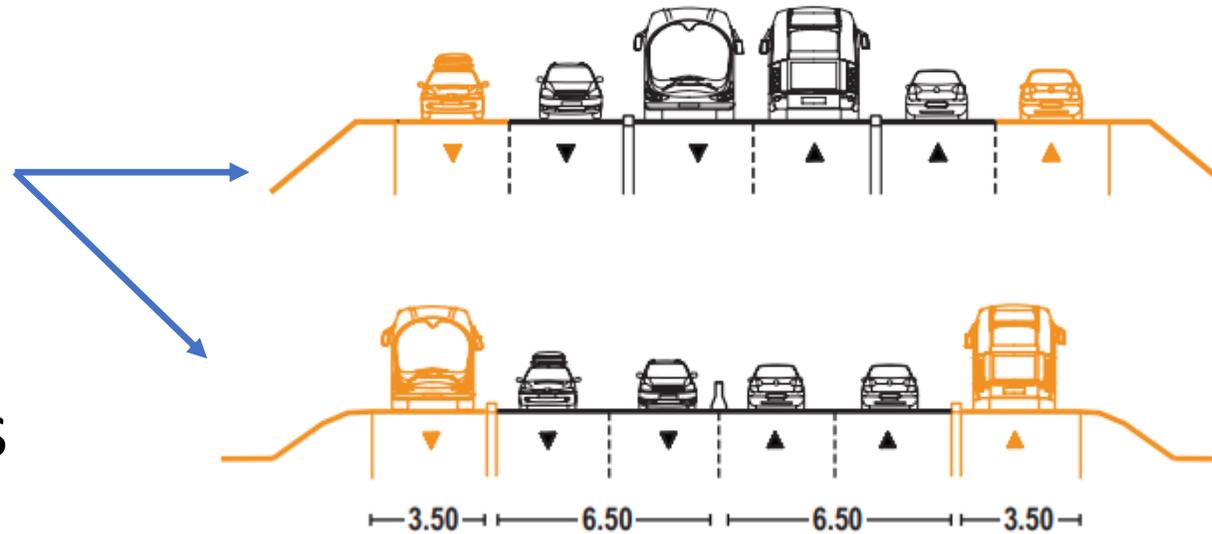
Un projet d'amélioration de la desserte (fréquences, qualité, fiabilité)

- Un service de qualité :
 - Un bus tous les 10mn à l'heure de pointe sur les lignes TCSP, une cabine toutes les 2mn
 - Une amplitude large de 5h à 20h (plus tard le week-end)
 - Des véhicules modernes et confortables
 - Un système de transport accessible
- Des temps de parcours améliorés et fiabilisés



Un projet d'aménagement (BHNS)

- Création de 2 voies dédiées au TCSP
- Création de stations dédiées et accessibles
- Création de pôles d'échanges



La spécificité de l'extension Ouest : 2 modes TC envisagés

Un projet câble avec plusieurs scénarios de desserte envisagés

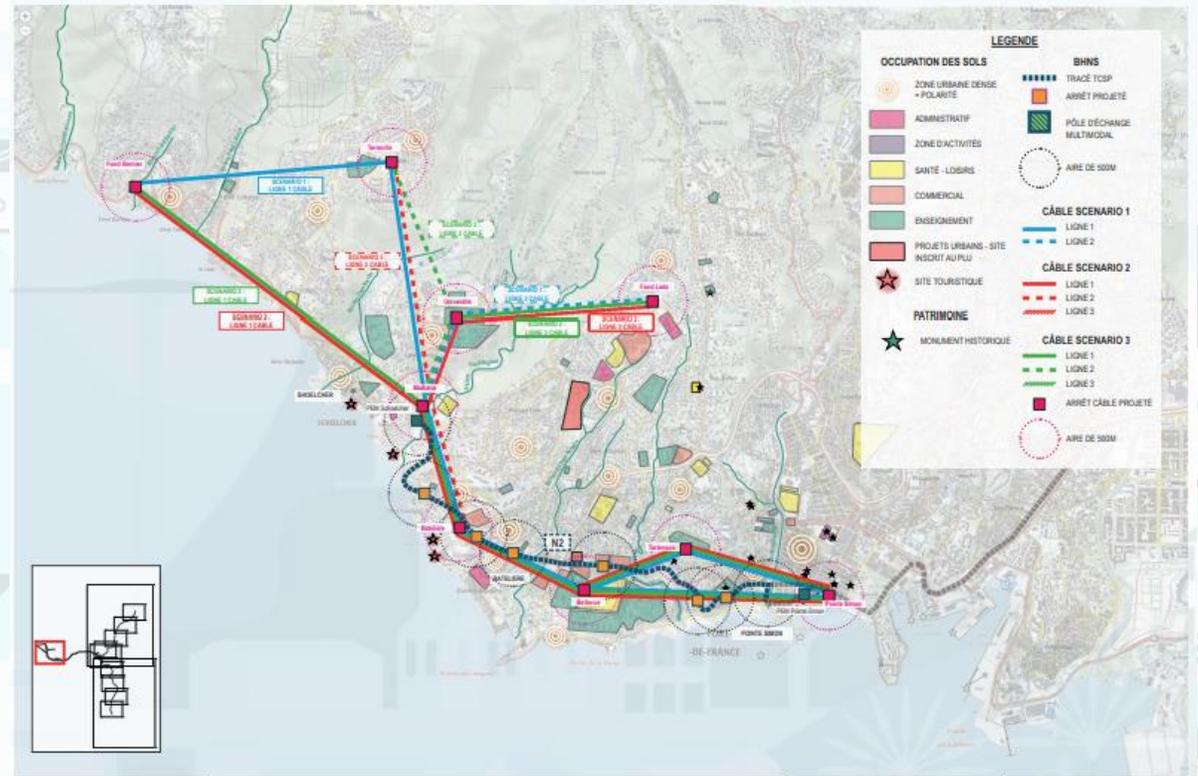


Un projet de TCSP routier (BHNS) partiellement en site propre qui suit la RN2 jusque Madiana



Une technologie de type 3S envisagée :

- Stabilité au vent
- Confort
- Sécurité



Un projet d'aménagement (TPC)

- Création de stations dédiées et accessibles
- Création de pôles d'échanges
- Implantation de pylônes

Une technologie de type 3S envisagée :

- Stabilité au vent
- Confort
- Sécurité



LA MOBILITE EN MARTINIQUE

EN 2014



La connaissance de la mobilité : la photographie de 2014

Dernière photographie globale de la mobilité des martiniquais : l'EMD 2014

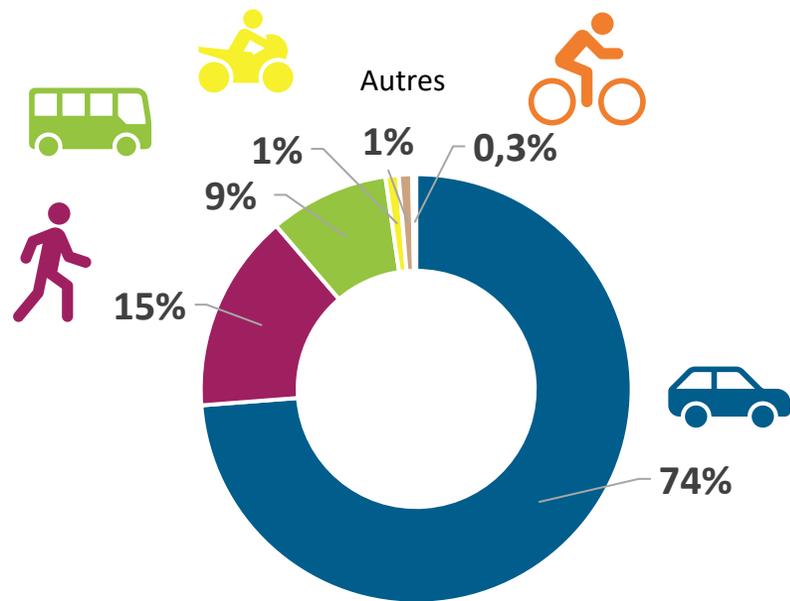
- L'enquête ménages déplacements (standard CEREMA) a été menée à l'échelle de la Martinique en 2014 : elle se réitère généralement tous les 10 ans (2023-24 ?)
 - Elle renseigne sur les déplacements tous modes et tous motifs de la population résidente sur la base d'un échantillon représentatif de celle-ci (5 000 ménages)
 - Elle mesure la mobilité individuelle quotidienne et la façon de la pratiquer
- (Chiffres clés de la mobilité en Martinique (ADUAM, janvier 2018), Rapport d'exploitation EMD Martinique 2013-2014 (ADUAM, avril 2015))*

La mobilité individuelle des martiniquais s'établissait à 3 déplacements /jour/habitant (soit 1,1 millions de déplacements/jour)

- Ce qui est plutôt faible (3,4 en Ile-de-France, 3,25 en Guadeloupe)
- Avec des fortes disparités territoriales : 3,33 (CACEM)/2,86 (CAESM)/2,75 (Cap Nord)

La mobilité... modes et motifs de déplacement

- **9% de déplacements en Transports collectifs (TC)**
- 74 % de déplacements en voiture
- Modes actifs : 15% de marche à pied, vélo très peu utilisé au quotidien



Partage modal constaté par l'EMD 2014

La demande de déplacements dépend de l'offre en place.

En 2014, quelle offre de transports collectifs ?

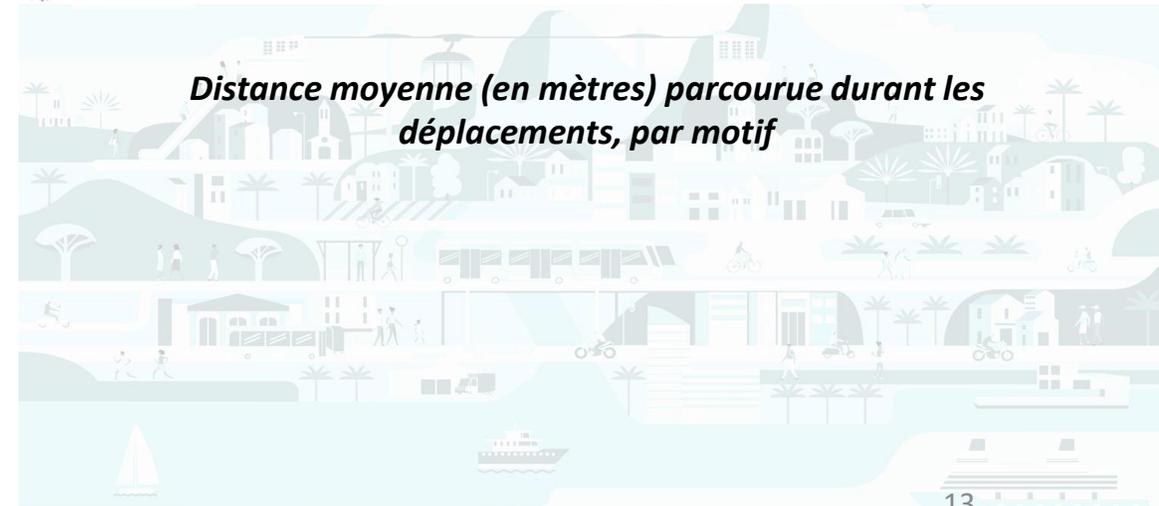
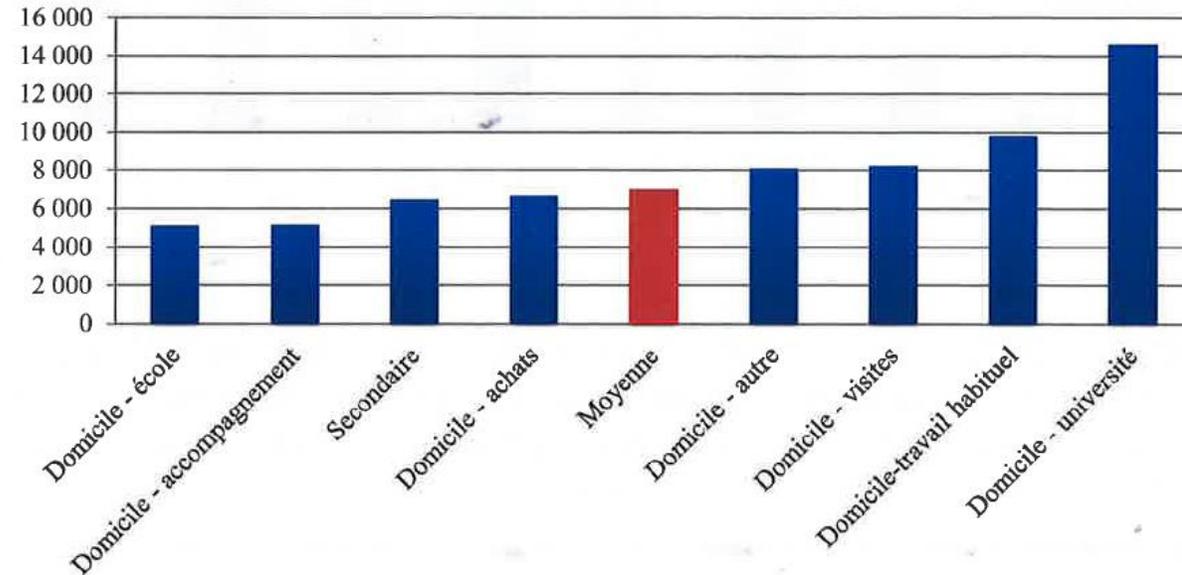
- Réseaux constitués : réseau Centre Mozaïk, réseaux communaux
 - de Gros Morne et Trinité,
 - de l'Espace Sud Martinique (plusieurs petits réseaux locaux)
- Taxicos et quelques grandes lignes interurbaines
- Transports scolaires



La mobilité... les distances parcourues

- Distance moyenne de déplacement : 7km, assez courte.
 - Nombreux déplacements domicile-école et domicile-accompagnement, d'environ 5km.
 - A l'opposé, la distance moyenne de déplacement la plus élevée est celle correspondant au motif domicile-université.
 - Quant à la distance moyenne pour les déplacements domicile-travail, elle est de 9,8km.
- Distance moyenne parcourue par chaque habitant quotidiennement : **21km.**

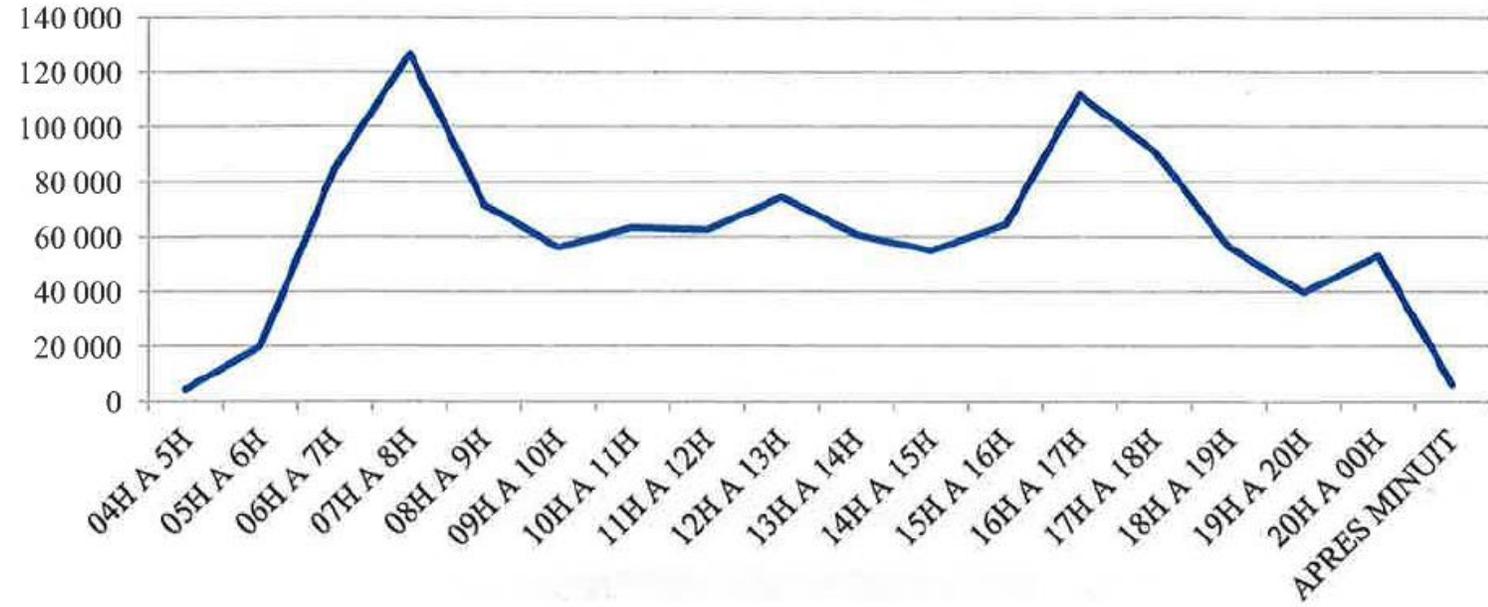
Source : Rapport d'exploitation EMD Martinique 2013-2014, ADUAM, 2017



La mobilité... le temps consacré

- Durée moyenne d'un déplacement : **25 minutes**.
- Temps consacré/jour en moyenne par un habitant : 1h07
- 50% des déplacements des Martiniquais se déroulent entre 6h et 9h ou entre 16h et 19h
- Et 20% se concentrent dans les heures de pointes 7-8h et 16-17h

Source : Rapport d'exploitation EMD Martinique 2013-2014, ADUAM, 2017



En modes actifs

- Courte distance : 900m pour la marche ; 3km pour le vélo
- Usage du vélo : anecdotique (3 déplacements/an et par personne)
- Usage marche à pied : 15%
- Profil des usagers : jeunes scolarisés jusqu'au BAC (65% des cyclistes et 30% des marcheurs)



En véhicules particuliers

- Moyenne distance : 8km
- Usage : majoritaire
 - Moins utilisée dans le Nord-Atlantique (61%) que dans l'Espace Sud (79%)
 - Avant le BHNS, en 2014, le recours à la voiture était le plus élevé pour les habitants de Fort-de-France (83%), Rivière-Salée (83%), Sainte-Luce (81%) et Ducos (81%)
- Profil des usagers : 91% des usagers des VP sont des actifs employés.
- Taux d'occupation des véhicules : 1,43 personnes/voiture.
 - proche de celui de Pointe-à-Pitre (1,40)
 - supérieur aux moyennes des territoires métropolitains, pour leur part plutôt de l'ordre de 1,30 (Strasbourg, Saint-Etienne, Toulouse).

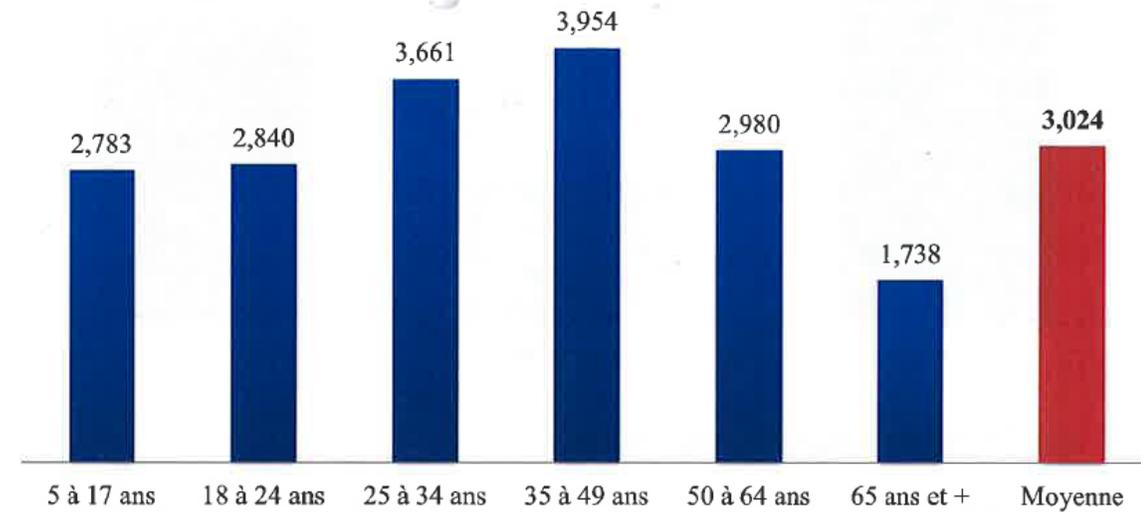


Source : Rapport d'exploitation EMD Martinique 2013-2014, ADUAM, 2017

La mobilité... et l'âge

- Les séniors ne se déplacent que **1,7 fois/jour**, alors que les 35-49 ans se déplacent près de 4 fois
- Le motif achats représente près de 20% des déplacements réalisés par les séniors
- 60% des séniors utilisent la voiture (passager ou conducteur) entre 2 et 5 fois/semaine, contre 81% des moins de 65 ans
- Un peu plus d'1 jeune (18-24 ans) sur 3 marche chaque jour du lundi au vendredi, et près de 20% des séniors.

Source : Rapport d'exploitation EMD Martinique 2013-2014, ADUAM, 2017



LA MOBILITE EN MARTINIQUE

ACTUELLEMENT (en 2019)



La connaissance de la mobilité (au-delà de l'EMD)

- Caractéristiques des déplacements domicile-études et domicile-travail via le RGP (2015)
- Routes :
 - Comptages automatiques fixes : bonne connaissance des variations selon les périodes (saison, jour, heure...)
 - Comptages ponctuels dans le cadre d'études (dont comptages études STIRM, études TCSP)
 - Enquêtes OD
 - Données digitales
- Transports collectifs :
 - Données de la billettique (ventes et validations) : bonne connaissance des recettes et des montées (sous réserve de la validation systématique)
 - Comptages en gare ou embarqués
 - Enquêtes Origine-Destination
 - Enquêtes clientèle

La mobilité « actuelle » reconstituée

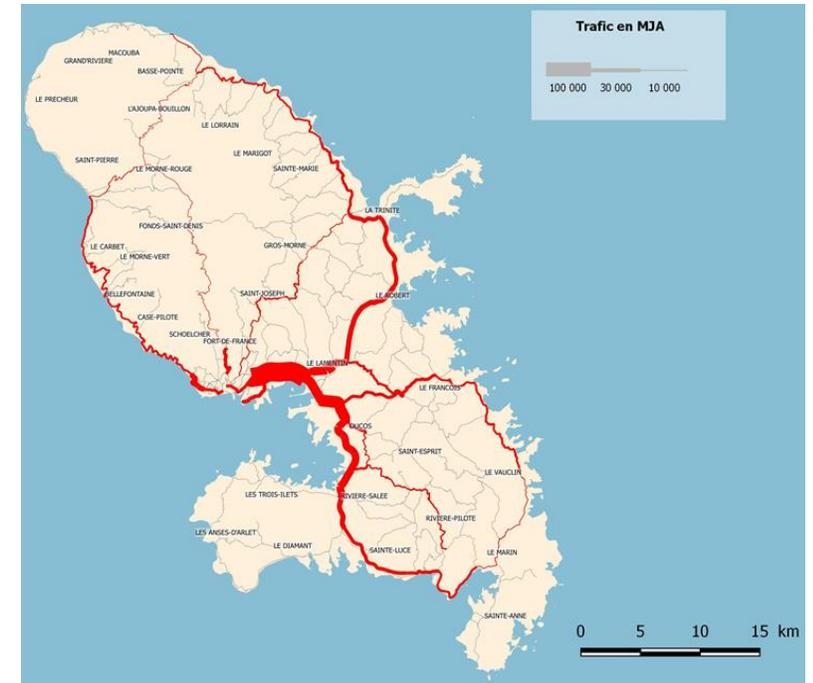
- Reconstitution de la mobilité actuelle (2019) dans le cadre des études du STIRM en vue de la construction d'un modèle de trafic multimodal (VP, TC)
 - Base matrice de l'EMD 2014
 - Réalisation de campagnes de comptages routiers (mars 2019)
 - Consolidation des données de fréquentation des réseaux de transports collectifs
- Objectif : se projeter à l'horizon d'étude 2040
 - Construction d'une situation de référence
 - Tests de scénarios de développement de l'offre de transport (routes et TC)

La situation du trafic routier en 2019

- Dans FdF, Le Lamentin et Ducos, le réseau routier, bien que capacitaire, est saturé

➔ congestion très élevée en heure de pointe et de plus en plus souvent en heure creuse (valorisation du temps perdu **estimée à 40M€/an**)

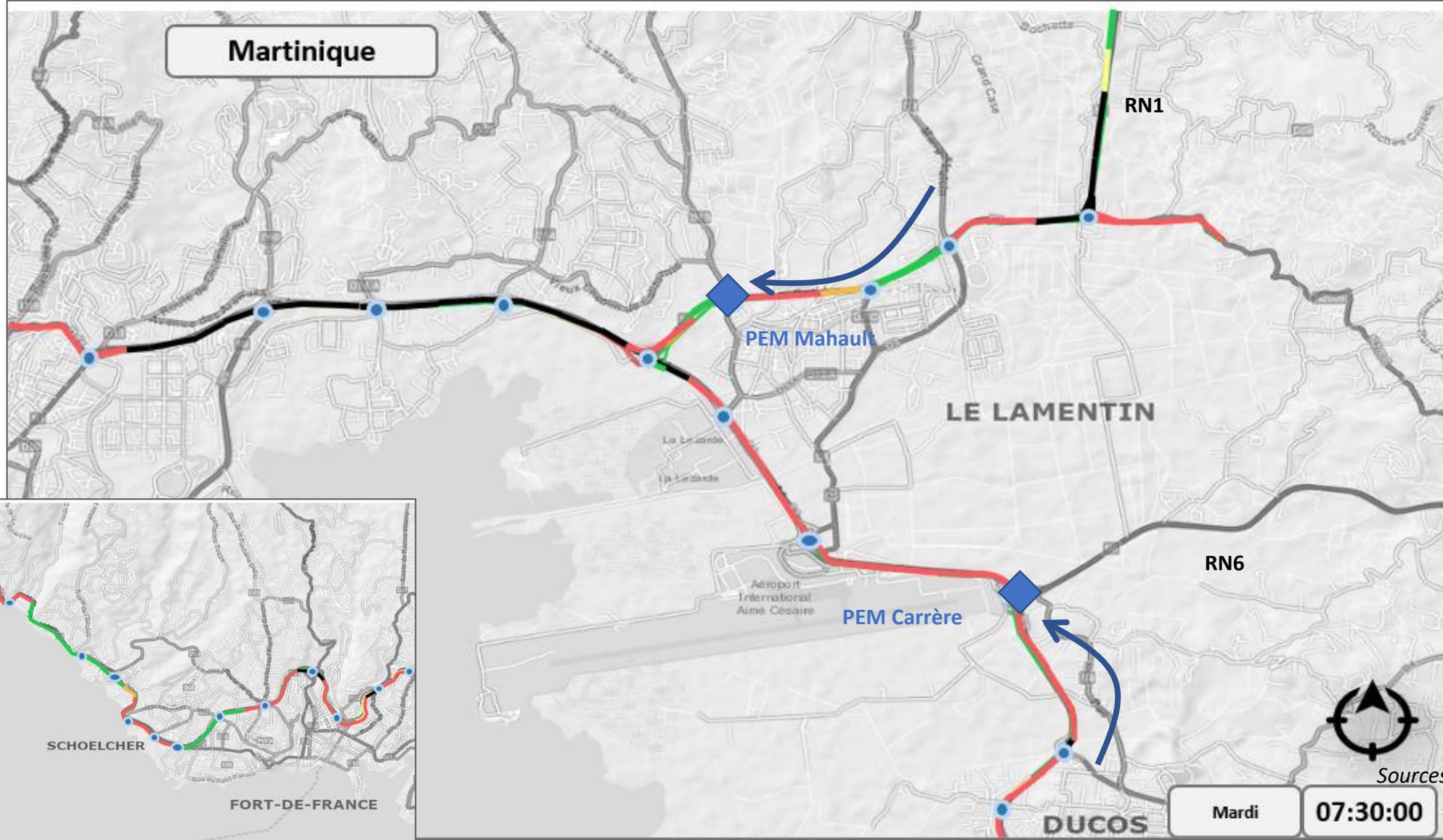
Axe	Section	TMJA	Nombre de voie	Capacité théorique	Niveau de saturation
A1	Echangeur de Dillon - Canal du Lamentin	122 200	2*3 voies (échangeurs)	90 000	136%
A1	Canal du Lamentin - Aéroport	60 000	2*2 voies (échangeurs)	65 000	92%
RN1	Giratoire Mahaut - Giratoire place d'Armes	56 300	2*2 voies (échangeurs)	65 000	87%
RN1	Giratoire place d'Armes - Giratoire Mangot Vulcin	64 500	2*2 voies (échangeurs)	65 000	99%
RN5	Aéroport - Echangeur de Carrère	76 000	2*2 voies (échangeurs)	65 000	117%
RN5	Echangeur de Carrère - Echangeur de Ducos	67 700	2*2 voies (échangeurs)	65 000	104%
RN5	Echangeur de Ducos - Giratoire de Pt-Bourg (RN 7)	50 000	2*2 voies (avec giratoires)	60 000	83%
RN5	Girat de Pt-Bourg (RN 7) - Echang des Trois-Ilets	52 100	2*2 voies (avec giratoires)	60 000	87%
RD41	Ech. Pavé - Ech. P. de Chaîne	80 000	2*2 voies (échangeurs)	50 000	160%
RD15	Mahalut (section entre RD14a et RN1)	24 500	2 voies	20 000	123%



- Des taux de saturation dépassant les 100% :
 - sur l'A1 entre l'échangeur de Dillon et le Canal du Lamentin
 - sur la RN 5 entre l'aéroport et l'échangeur de Carrère et entre Carrère et Ducos
 - sur la RD41 (entre Pavé et P. de Chaîne) et sur la RD15 (entre RD14a et RN1 au niveau de Mahault)
- Des taux de saturation dépassant les 90% :
 - Sur l'A1 entre le Canal du Lamentin et l'Aéroport
 - Sur la RN1 entre le giratoire de la Place d'Armes et le Giratoire Mangot Vulcin

Les conditions de circulation sur les voiries support des extensions du TCSP (HPM)

Une congestion préjudiciable aux VP mais aussi très pénalisante pour les TC !



Code couleur	Trafic
Black	Saturé
Red	Congestionné
Orange	Ralenti
Yellow	Dense
Green	Fluide

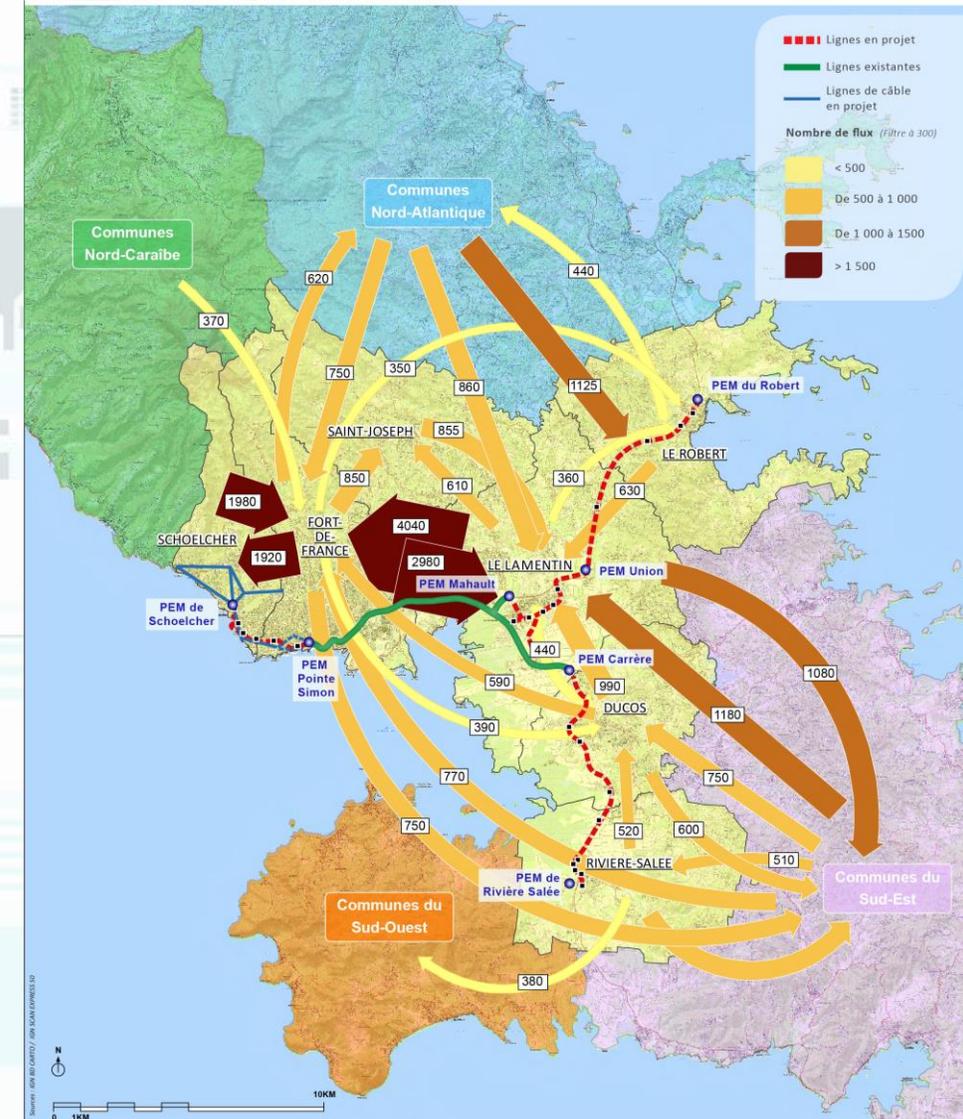
... depuis l'est et le sud vers Fort-de-France

Sources : Comptages mardi 19/03/2019

La demande de déplacements reconstituée en 2019

Heure de pointe du matin=HPM

- Demande de déplacements concentrée sur la plaque économique Fort-de-France (attire 8500 déplacements intercommunaux en HPM), Le Lamentin (7000/h). Schoelcher, Ducos et Rivière-Salée attirent 2500 déplacements à l'HPM
- Principaux échanges intercommunaux à l'échelle de la Martinique (heure pointe du matin)
 - Le Lamentin vers Fort-de-France : 4000 déplacements/h
 - Fort-de-France vers Le Lamentin : 3000 déplacements/h
 - Entre Schoelcher et Fort-de-France : 2000 déplacements/h dans chaque sens
 - Entre Le Lamentin et Le François : 1100 déplacements/h dans chaque sens
 - Ducos vers Le Lamentin : 1000 déplacements/h
 - La Trinité vers Le Robert : 900 déplacements/h

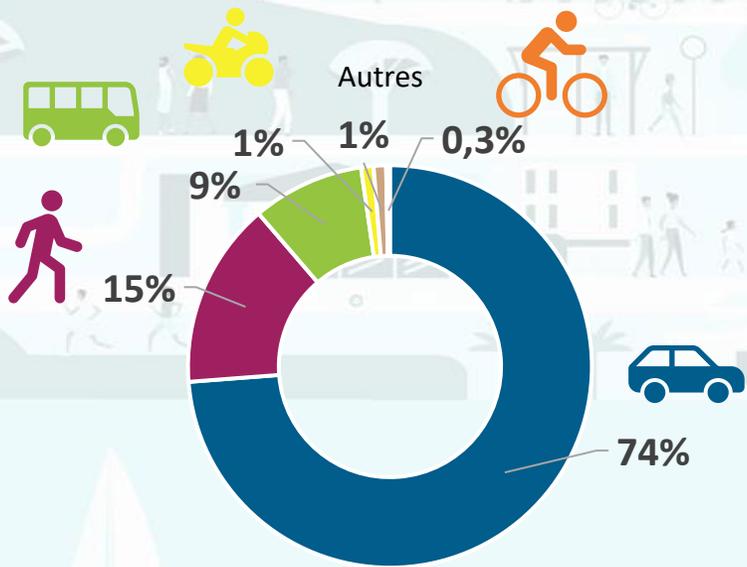


Le partage modal actuel (estimé) en 2019

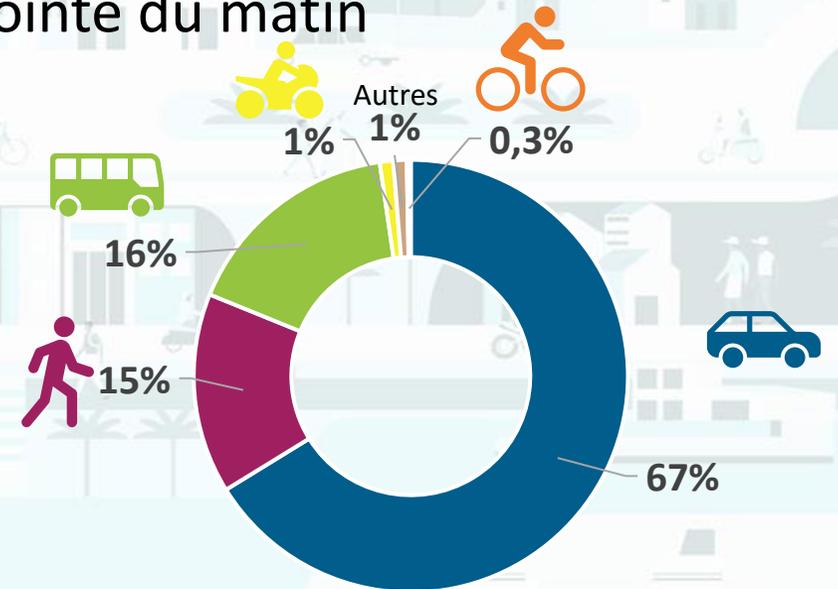
- A mobilité individuelle inchangée à 3 déplacements /jour/habitant
- A mobilité en modes actifs équivalente (15%)

On estime grâce au modèle :

- à 16% la part de marché des TC et 67 % celle de la voiture
- à environ 20 000 les déplacements en TC à l'heure de pointe du matin



Partage modal constaté par l'EMD 2014



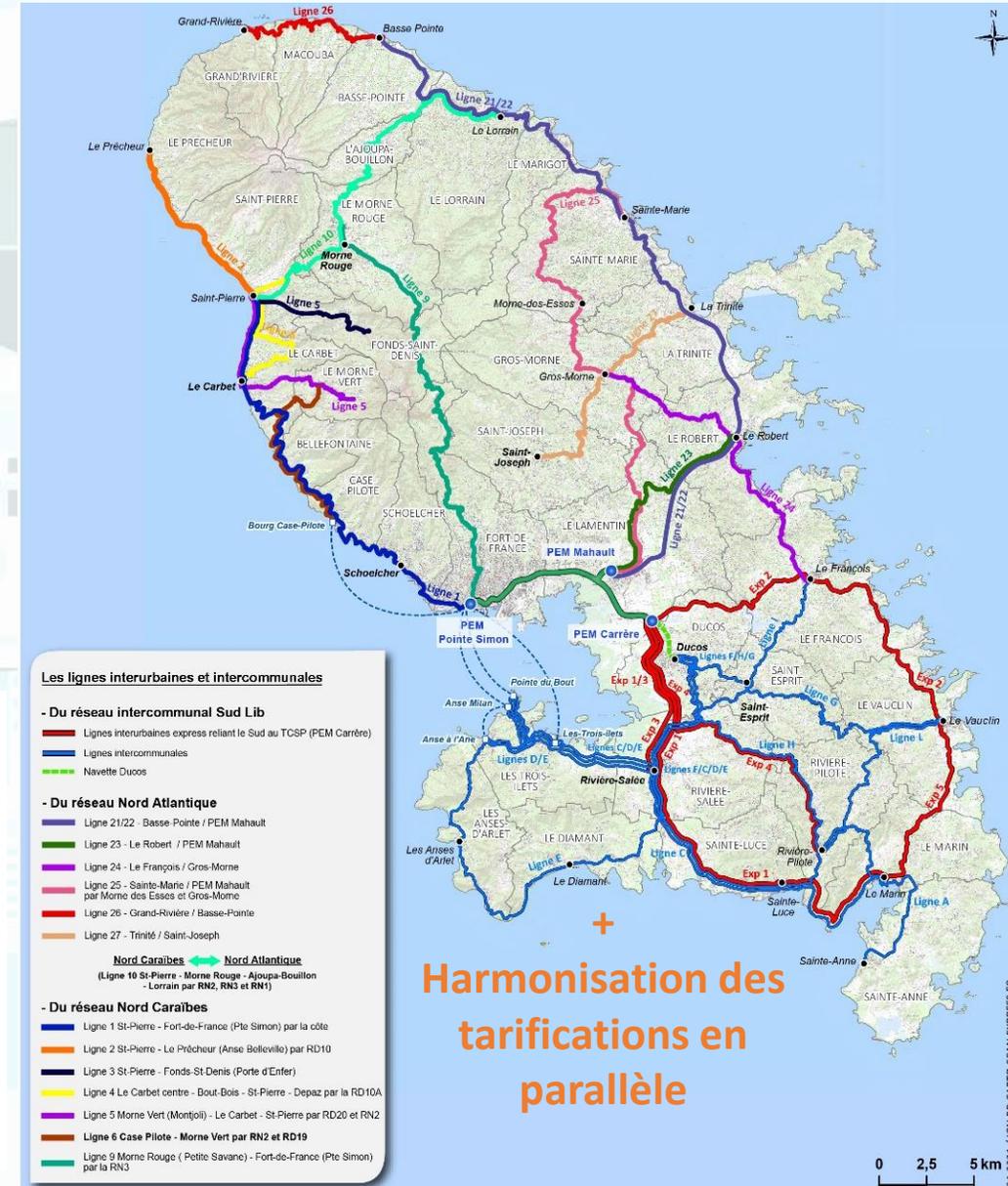
Partage modal estimé en 2019

Un réseau de transports en recomposition progressive

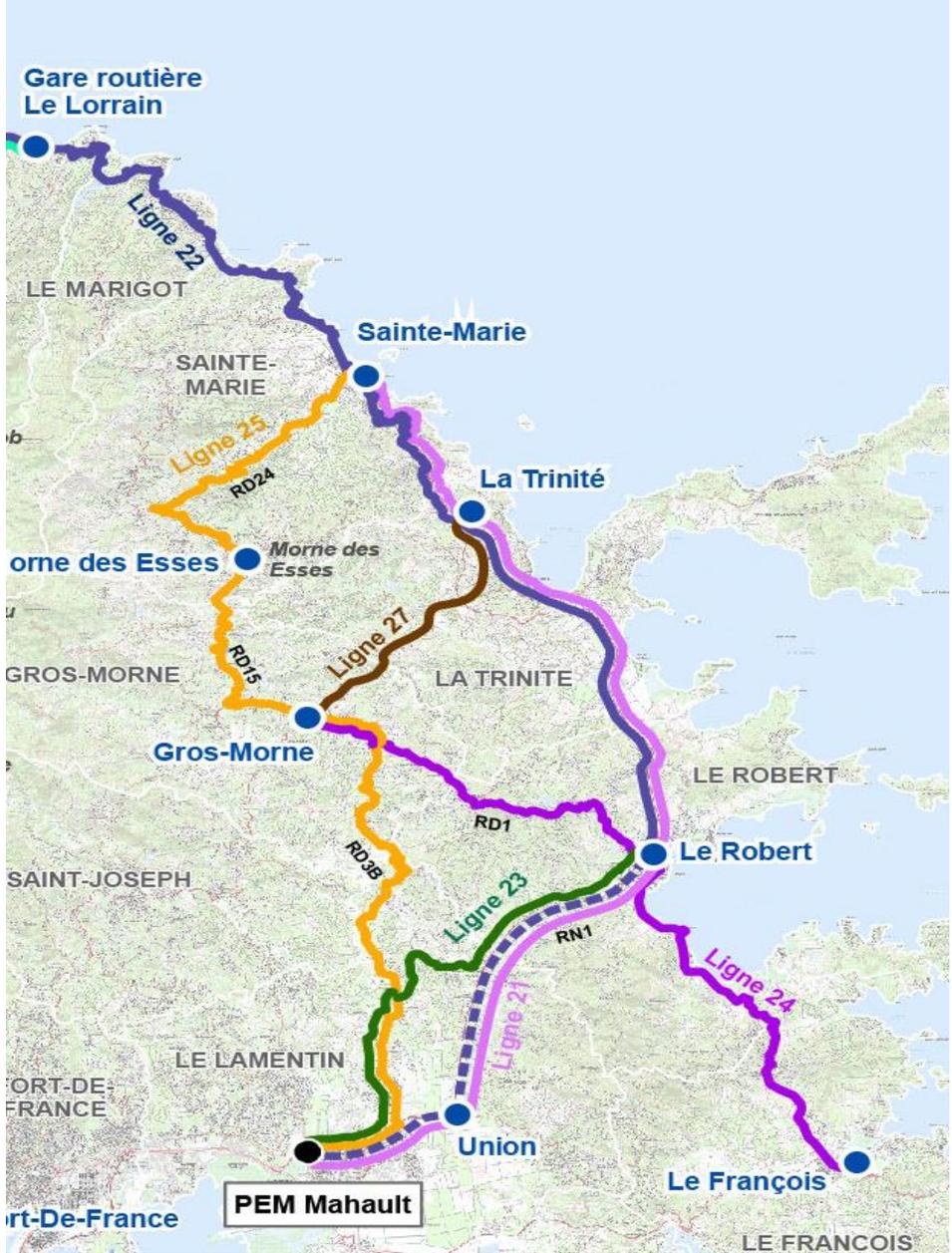
- 1999 et 2006 = Création des réseaux de Gros Morne Trasla et Trinité Touché Viré (DSP communes)
- 2006 = Création du réseau centre Mozaïk (DSP CACEM)
- 2011 = Création de petits réseaux locaux couvrant l'Espace Sud (DSP et marchés CAESM)
- 2015 = Création du réseau maritime Vedettes Tropicales (DSP CG971)
- 2016 = Création du réseau Sud Lib (DSP CAESM)
- 2018 = Création du réseau du Lorrain (DSP Ville puis CA Cap Nord)

Martinique Transport : Installation janvier 2018

- 2019 = Création du réseau Nord Caraïbes (contrat transitoire)
- 2020 = Création du réseau Nord Atlantique (contrat transitoire)
- 2020 = Création de la Régie des Transports de Martinique qui reprend l'exploitation du TCSP et Réseau Centre (Marchés publics)
- 2020 = Connexion du réseau Sud Lib au TCSP à Carrère
- 2021 = Fusion des réseaux NC et NA et des réseaux communaux en un réseau Nord Martinique (Marchés publics) – Fonctions transversales (régulation, billettique, information voyageurs) assurées par la RTM

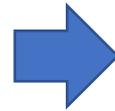


Un réseau de transports en recomposition progressive



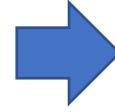
Les principaux enjeux pour la desserte TC du territoire

- Le maillage du territoire



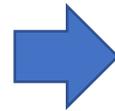
Se rapprocher des voyageurs
Travailler l'intermodalité : physique, tarifaire
Dernier kilomètre

- La mobilité pour tous



Prendre en compte le vieillissement de la population
Prendre en compte les PMR

- L'accès à l'emploi et aux études



Créer des dessertes adaptées (itinéraires, horaires)
Mettre en place une tarification adaptée

- La fiabilité (vitesse, régularité)



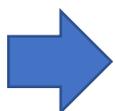
Rendre l'horaire de départ et d'arrivée certains
Eviter la motorisation par défaut de solution TC

- La qualité et modernité



Chercher à diversifier la clientèle
Introduire les outils digitaux, proposer le wifi

- La sécurité



Aménager les arrêts et stations et les cheminements d'approche
Sécuriser, surveiller ou gardiennier certains espaces

- Le respect de l'environnement

.... **Des actions qui doivent s'inscrire dans la contrainte budgétaire (fonctionnement, investissement)**

COMMENT EVOLUER VERS UNE MOBILITE DURABLE ?

Rappel des objectifs de la PPE

Le report modal

La transition des parcs

Les effets du projet



Rappel des engagements de la Martinique pour le climat

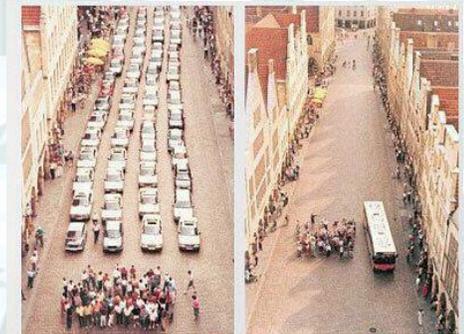
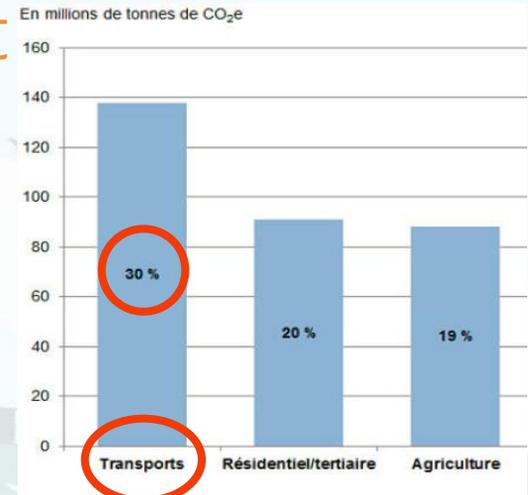
La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) de la Martinique fixe les objectifs suivants pour 2023 :

Mobilité

- **Augmenter les parts modales TC et modes actifs à 25 % chacune ;**
- Réduire les distances moyennes parcourues en voiture de -10% ;
- Augmenter le taux d'occupation moyen des véhicules à 1,6 (contre 1,43 en 2014)

Énergie

- Augmenter la part des EnR à 56 % du mix énergétique
- **Diminuer la consommation d'hydrocarbures dans les transports terrestres de -19 %**

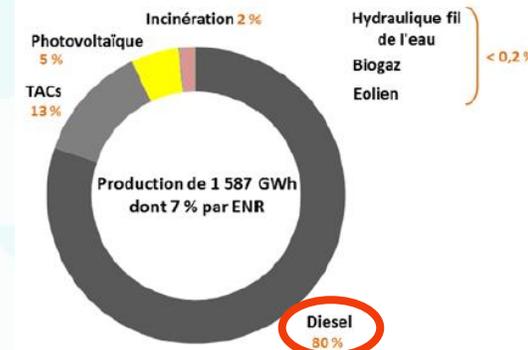


Voiture

Bus



Le projet des Extensions va contribuer à ces deux objectifs



PAR LE REPORT MODAL

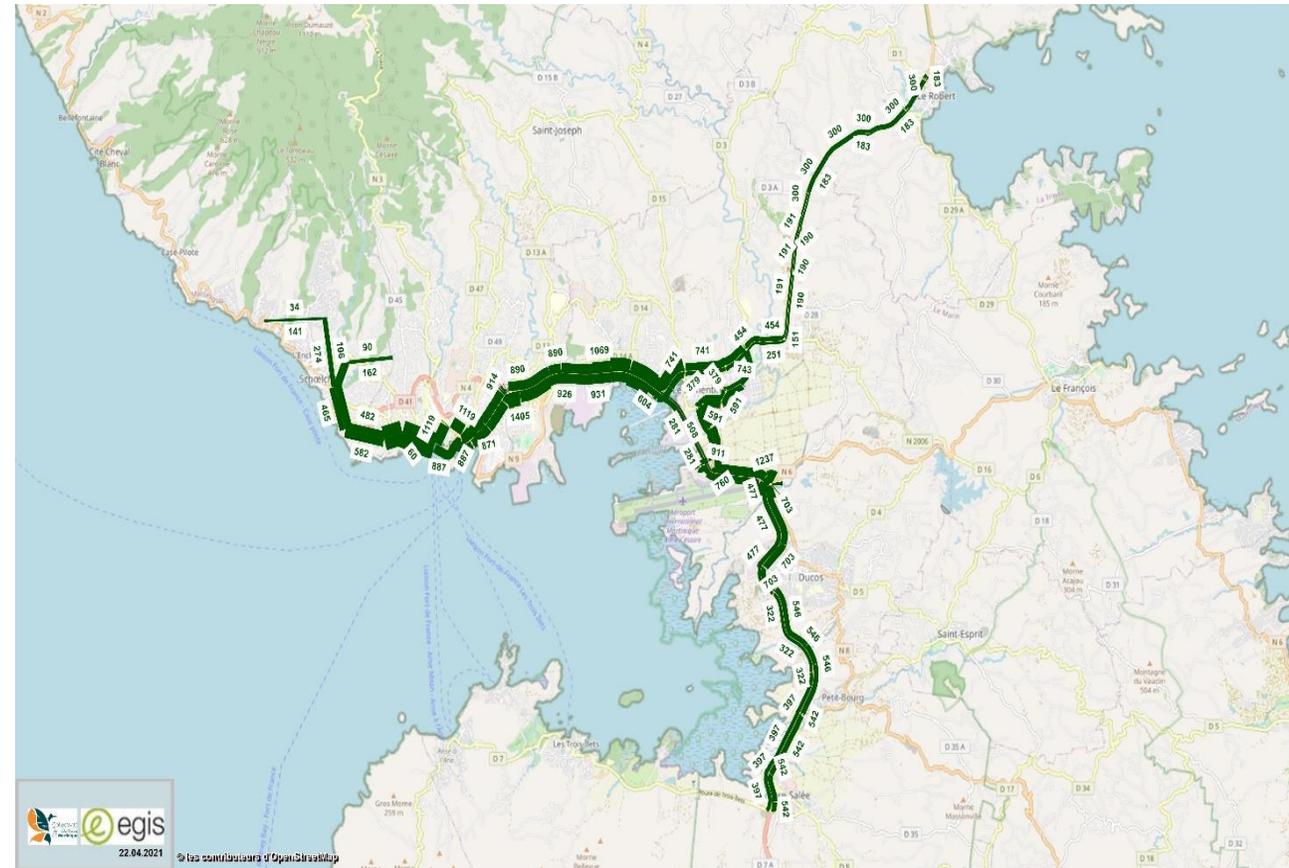
Les leviers

La contribution du projet



Les effets du projet : le trafic attendu sur le réseau TCSP

Nombre de voyages par jour estimé	Situation de référence (sans projet)	Situation Projet	Hypothèses desserte
Pointe Simon Carrère	13 400	12 000	Ligne A 10mn
Pointe Simon Union	16 000	21 500	Ligne B 10 mn prolongée via Place d'Armes
Union – Le Robert	-	3 700	10 mn
Union – Rivière Salée	-	14 400	Ligne C Shunt sud réalisé
Câble Ouest	-	23 200	Scénario A
Réseau TCSP	29 400	74 800	



Les effets du projet : le trafic attendu et la part de marché estimée

- + 10% de fréquentation globale des transports en commun
- 23 000 voyageurs en heure de pointe du matin dans les TC (environ 160 000 voyageurs/jour)
- Une part de marché des transports en commun estimée à environ **20%**

Actuel (2019) estimé par le modèle =

**19 000 voyageurs en HPM
Environ 130 000 voy/jour**

**A confronter à des comptages
dès que disponibles**

Rappel des leviers du report modal

- L'amélioration de l'attractivité des transports collectifs :

- Régularité
- Tarifs
- Vitesse commerciale
- Intermodalité
- Qualité
- Modernité (outils digitaux, facilité d'achat...)

Projet de
réorganisation
des transports :
réseau bus et
TCSP

- Le coût d'usage de la voiture : carburant, entretien, péage

Politiques
publiques
transversales

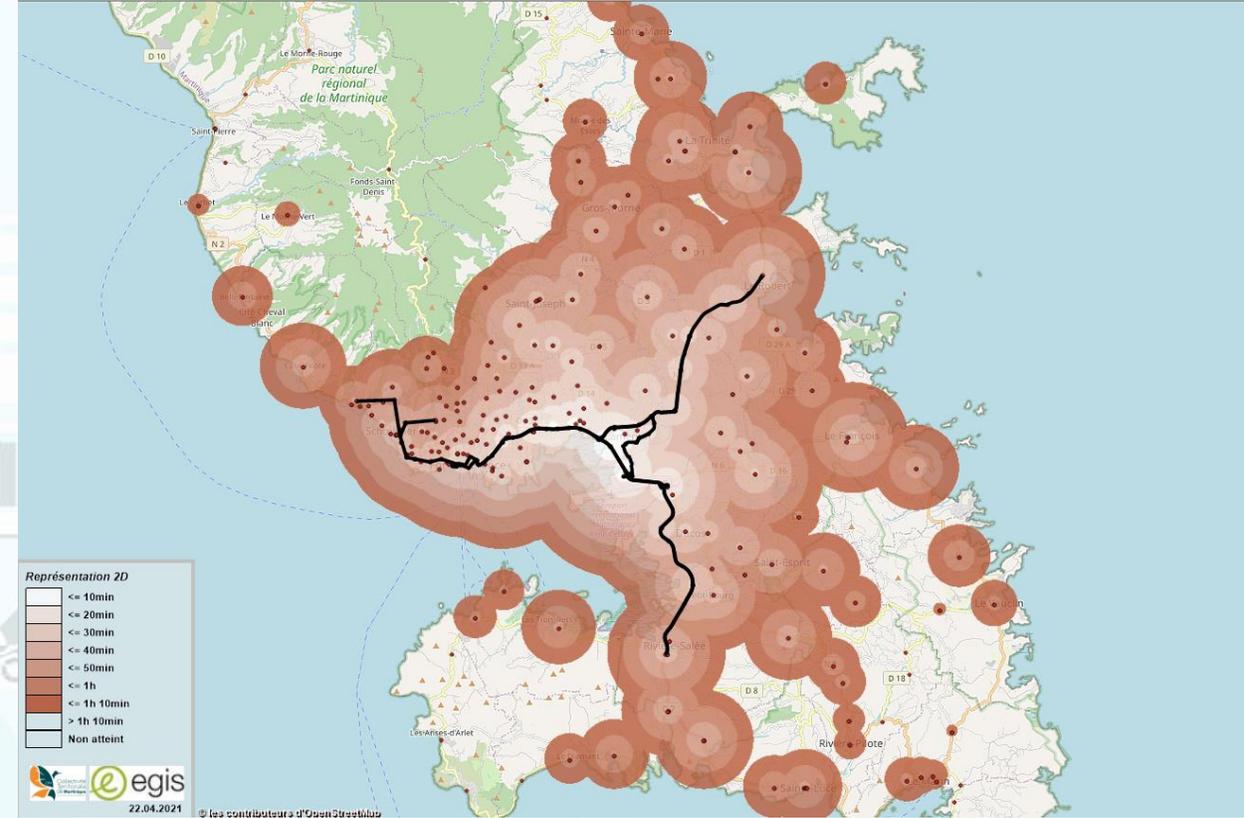
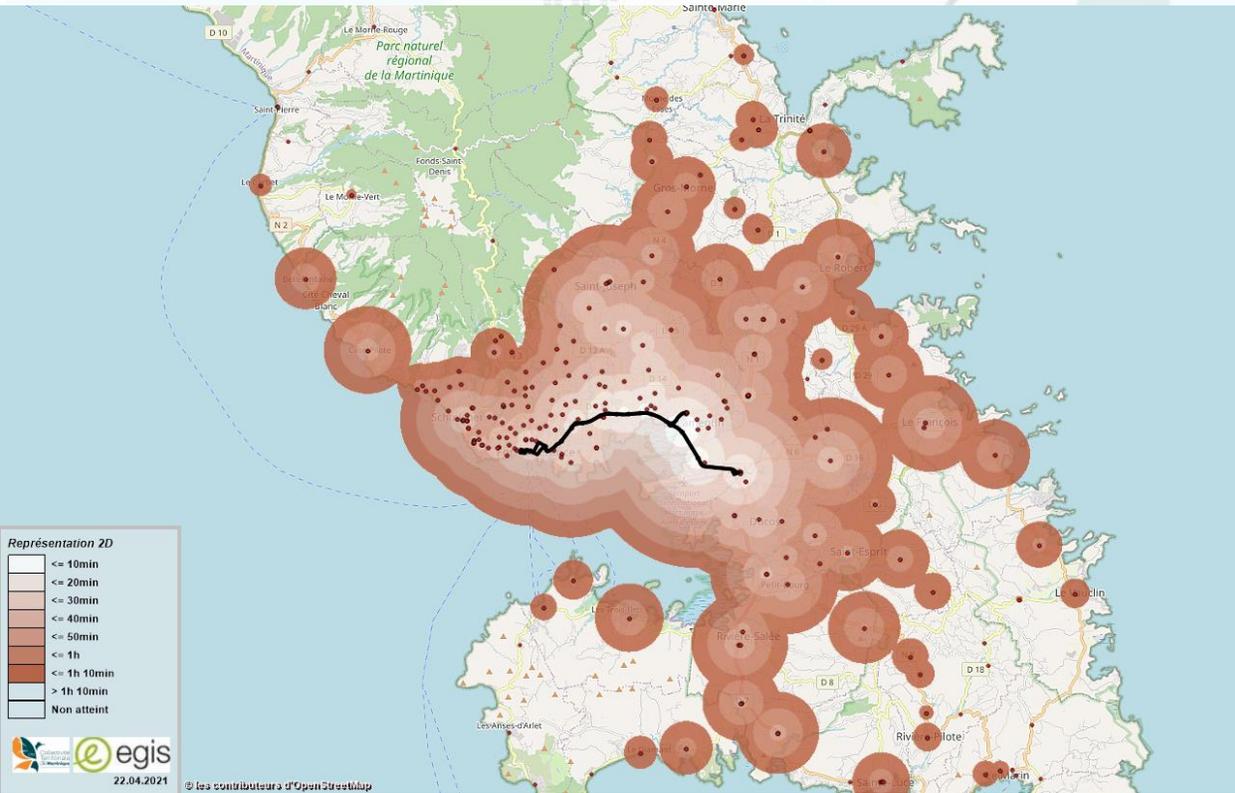
- La congestion ou la réduction de l'espace viaire

- La réduction de l'offre de stationnement (au lieu de travail)

Actions
portées par
les Plans de de
mobilité

- Le prix du stationnement

Les effets du projet : accessibilité renforcée



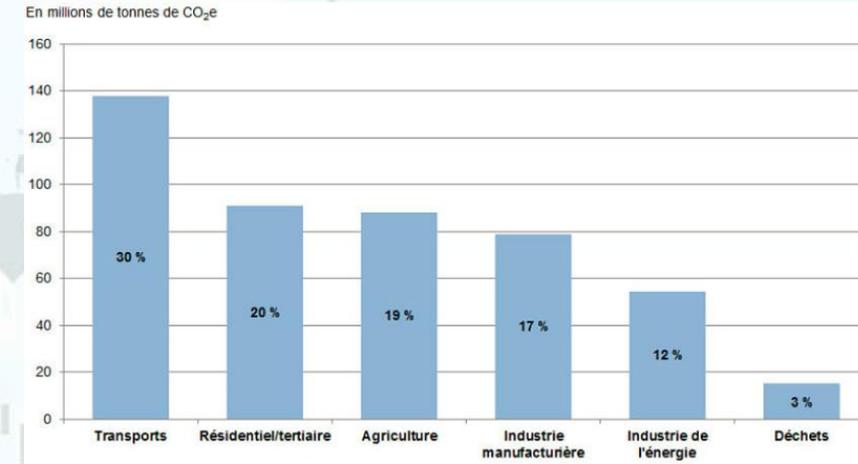
PAR LA TRANSITION DES MATERIELS TC

La transition énergétique

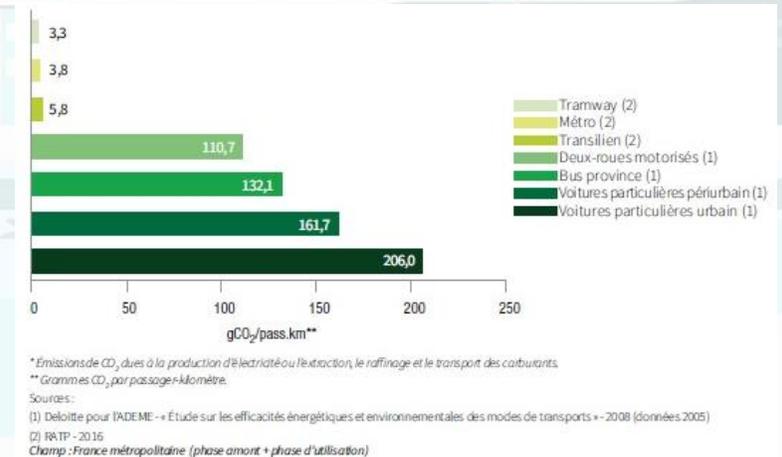


Le choix du matériel

- En 2017, le transport représente 30 % des émissions de Gas à Effet de Serre (GES) en France
 - *C'est le premier contributeur !*
- Depuis 2010 les émissions du secteur sont stables
 - *L'objectif est qu'elles diminuent !*
- Au sein du secteur des transports, les poids-lourds (dont font partie les cars et bus) représentent 22 % des émissions de GES du secteur
- Les 100 000 cars et bus qui circulent en France doivent contribuer à l'effort global de réduction des émissions de GES
 - *Leur plus faible émission par passager transporté (comparé aux voitures individuelles) ne les exclu pas de cet effort*



Répartition sectorielle des émissions de GES en France en 2017 – source : CITEPA, rapport Secten 2018



Emission de CO₂ des transports de passagers urbains et périurbains – source : ADEME

Les engagements de réduction de GES en lien avec les transports

- La loi sur la Transition Énergétique de 2015 impose un renouvellement des flottes de transport en communs par des « bus propres » ou hybrides (pour les lignes non-urbaines) :
 - *100 % du renouvellement dès 2025 !*
 - *Exception pour les territoires ultramarins 2030*
- Une motorisation dite « propre » correspond aux alternatives au thermique :
 - *Hybride (accepté pour les lignes non-urbaines) ;*
 - *Électrique ;*
 - *Gaz naturel, BioGNV ;*
 - *Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) ;*
 - *Hydrogène ;*
 - *Biocarburant (éthanol).*



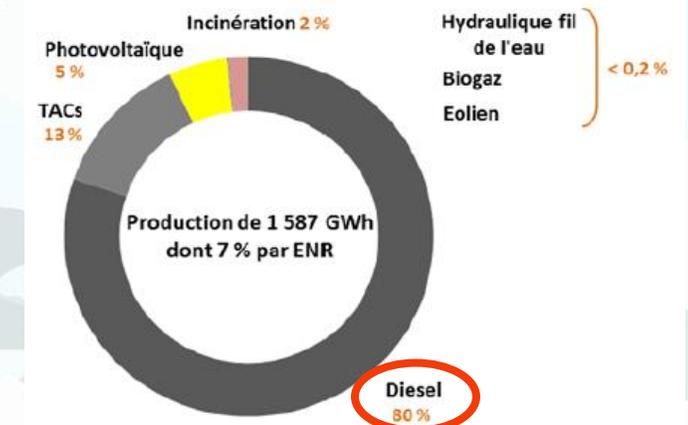
Véhicules hybrides – TCSP de Martinique



Véhicules hydrogène – Phébus de Pau

Les énergies disponibles en Martinique et leurs potentiels usages

- La disponibilité du territoire en énergie est un facteur important :
 - *En 2016 le diesel représente 80 % des capacités de production énergétique de la Martinique ;*
 - *Valorisation d'autres sources possible :*
 - *GNV des unités du Galion ou UIOM ;*
 - *Electricité issue des Energies Renouvelables (EnR) ;*
 - *Hydrogène de la SARA.*
- Les différentes motorisations présentent des avantages et inconvénients au regard de :
 - *L'environnement (émission de GES et de particules) ;*
 - *La pollution sonore ;*
 - *L'exploitation (autonomie) ;*
 - *La maintenance (disponibilité en pièce de rechange et adaptation des dépôts).*



Mix énergétique de Martinique en 2016 – source : Rapport mission CRE Martinique



Réseau électrique (production et transport) de Martinique – source : edf.mg

Les solutions a priori à privilégier

- La comparaison des solutions permet d'indiquer que :

- **La motorisation *hybride* serait un choix prudent :**

- *La technologie est connue grâce au TCSP actuel (personnel formé, retour d'expérience, etc.) ;*
- *La disponibilité en énergie est bonne ;*
- *Cependant la plus-value environnementale serait limitée.*

- **La motorisation *électrique* serait un choix possible :**

- *Le bilan environnemental serait positif avec le développement des EnR ;*
- *Le surcoût resterait maîtrisé ;*
- *Cependant la question de l'autonomie pourrait être limitante.*

- **La motorisation *hydrogène* serait un choix ambitieux :**

- *Le bilan environnemental est positif ;*
- *La source d'énergie serait disponible (SARA) mais le problème de pérennité de la filière et de la dépendance à un acteur est à prendre en compte ; des études sont à mener*
- *Il y a un surcoût financier et une absence de compétences locales.*

10 Bus articulés	Batterie charge lente	Batterie charge rapide	Trolleybus IMC	Hydrogène	BioGNV	Hybride	Thermique
Autonomie estimée : valeurs variables à préciser en fonction de l'utilisation souhaitée des auxiliaires (climatisation / chauffage) et de la topographie de la ligne	150 à 200 km	50 à 100 km	10 à 20 km	300 à 500 km	300 à 500 km	300 à 500 km	300 à 500 km
Temps d'avitaillement	3 à 5h	5 à 10 min à chaque terminus	0 (en ligne sous LAC)	10 à 15 min (station charge rapide mais charge lente existe aussi)	10 à 15 min (station charge rapide mais charge lente existe aussi)	10 à 15 min	10 à 15 min
Sécurité d'approvisionnement en Martinique	Bon	Bon	Bon	Moyen Négociation d'un contrat d'approvisionnement pluriannuel avec la SARA. Pose cependant la question de la dépendance vis-à-vis de la SARA.	Filière inexistante en Martinique	Bon	Bon
Souplesse sur l'évolution de l'offre	Bonne	Limitée	Limitée	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Estimation sommaire des surcoûts d'investissement (infrastructure, 10 bus articulés) par rapport au thermique	4,5 M€ + 3 M€ (renouvellement batterie à mi-vie)	5 M€ + 3 M€ (renouvellement batterie à mi-vie)	13 M€ + 2 M€ (renouvellement batterie à mi-vie)	6 M€ + 2 M€ (renouvellement PAC à mi-vie)	1,5 M€	2 M€ + 1 M€ (renouvellement des batteries à mi-vie)	0
Estimation sommaire des surcoûts de fonctionnement annuel par rapport au thermique	-0,15 M€	-0,25 M€	-0,2 M€	+0,3 M€	+0,35 M€	0 (gain sur la consommation, perte sur la maintenance)	0
Bilan environnemental local	Bon	Bon	Bon	Bon	Amélioré	Amélioré	Mauvais
Bilan environnemental global	Dépend principalement de la source de production d'électricité	Dépend principalement de la source de production d'électricité	Dépend principalement de la source de production d'électricité	Bon Car hydrogène fatal	Bon	Amélioré	Mauvais