


PLAN DE
MOBiLiTÉ

TERRITOIRE DE L'OUEST

Se déplacer demain...

**PLAN DE MOBILITÉ
DU TERRITOIRE DE L'OUEST
DIAGNOSTIC**



ÉLABORATION DU PLAN DE MOBILITÉ DU TCO - DIAGNOSTIC

Table des matières

1	Contexte de la révision et évaluation du pdu	8
1.1	Analyse de mise en œuvre du précédent pdu	8
1.2	Un recalage à mi-parcours nécessaire	9
1.3	Enjeu de la présente mission.....	10
2	Cadrage règlementaire du plan de mobilité.....	11
2.1	Une démarche règlementaire avec le code de transports	11
2.2	Une démarche règlementaire en structuration depuis 1982.....	12
2.3	La LOM : Le PDU devient PDM (Plan de mobilité)	12
2.4	Prescriptions du SCOT	13
2.5	Cadrage juridique.....	14
3	Analyse du territoire	15
3.1	Démographie.....	15
3.2	Pyramide des âges	18
3.3	Profil des ménages.....	19
3.4	Taux de motorisation des ménages	20
3.5	Bassin économique et d'emplois.....	23
3.6	Fréquentation touristique	25
3.7	équipements publics et établissements scolaires	26
3.8	Un territoire en mutation pour répondre à la crise des logements.....	29
3.9	Synthèse	32
4	Demande en déplacement tous modes.....	33
4.1	Part modale.....	33
4.2	Généralités sur les déplacements du TCO.....	33
4.3	Déplacements domicile-travail	36
4.4	Déplacements domicile-étude	39
4.5	AFOM de synthèse.....	42
5	Réseau routier	43
5.1	Réseau viaire structurant	43
5.2	Niveau de trafic	44
5.3	Les projets routiers à venir.....	48
5.4	Sécurité routière et accidentologie	49
6	Stationnement	51
7	Focus sur les transports en commun.....	52
7.1	Le réseau transport en commun urbain.....	52
7.2	Le réseau transport en commun scolaire	61



7.3	Tarification	62
7.4	Services et supports dédiés.....	63
7.5	Le réseau transport en commun interurbain.....	64
7.6	Infrastructure de transport projeté	69
7.7	AFOM de synthèse.....	71
8	Covoiturage	72
8.1	Le développement des aires de covoiturage.....	72
8.2	Pratique du covoiturage	73
8.3	La pratique du covoiturage sur l'ensemble de l'île.....	74
8.4	Axes de potentialités de covoiturage	75
8.5	Définition des lignes de covoiturage	77
8.6	Les services de covoiturage planifiés a La Réunion.....	78
8.7	Analyse des covoitureurs Karos sur le TCO.....	79
8.8	AFOM de synthèse.....	80
9	Mobilités actives.....	81
9.1	Mobilité piétonne	81
9.2	Isodistances autour des centralités majeures du tco	85
9.3	Mobilité vélo.....	87
10	Transport des marchandises	87
10.1	Analyse réglementaire de la circulation et du stationnement.....	88
10.2	Principaux enjeux identifiés à l'aune des entretiens	89
11	État initial de l'environnement	91
11.1	Évaluation environnementale	91
12	Synthèses et enjeux du PDM	104
12.1	Enjeu transport en commun	104
12.2	Enjeu cyclable	105
12.3	Enjeu stationnement	106
12.4	Enjeu covoiturage.....	106
12.5	Enjeu transport de marchandises	106
13	Liste des annexes.....	108
13.1	Annexe 1 : Note de cadrage juridique	108
13.2	Annexe 2 : Analyse du trafic via l'outil FMD	108
13.3	Annexe 3 : Stationnement	108
13.4	Annexe 4 : Accessibilité - Diagnostic	108
13.5	Annexe 5 : SDIV - Diagnostic.....	108
13.6	Annexe 6 : Synthèse des entretiens	108
13.7	Annexe 7 : État initial de l'environnement- Diagnostic	108



13.8 Annexe 8 : Glossaire 108



Liste des figures

Figure 1 - Thématiques du PDU TCO 2017-2027 - Ingérop 2024.....	8
Figure 2 - Rappel des évènements notables entre 2017 et 2023 - Ingérop 2024	9
Figure 3 - État d'avancement des actions PDU TCO 2017-2027 - Ingérop 2024	9
Figure 4 - Procédure d'adoption du PDM - GB2A 2024	14
Figure 5 - Graphe illustrant l'évolution démographique depuis 1969 par EPCI - Insee 2020	15
Figure 6 - Table illustrant l'évolution démographique depuis 1990 par EPCI - Insee 2020..	15
Figure 7 - Hypothèse d'évolution de la population du Territoire de l'Ouest - Ingérop 2024	16
Figure 8 - Répartition de la densité de population du TCO 2020 - INSEE 2020	17
Figure 9 - Pyramide des âges TCO - Insee 2020	18
Figure 10 - Évolution de la population par tranche d'âge sur le TCO - Insee 2020.....	18
Figure 11 - Évolution du profil des ménages entre 2009 et 2020 - Insee	19
Figure 12 - Profil des ménages TCO - Insee 2020	19
Figure 13 - Taux de motorisation des ménages par EPCI - Insee 2020	20
Figure 14 - Détail de la motorisation des ménages par EPCI - Insee 2020.....	20
Figure 15 - Taux de motorisation par ménage - INSEE 2019	21
Figure 16 - Nombre de véhicules par ménage - INSEE 2019	22
Figure 17 - Répartition des catégories de personnes sur le TCO - Insee 2020	23
Figure 18 - Zones d'activités économiques TCO - BD Topo TCO Ingérop 2024.....	24
Figure 19 - Localisation des pôles d'attrait touristique TCO - Ingérop 2024.....	25
Figure 20 - Répartition des pôles générateurs de flux - BD TOPO TCO Ingérop 2024.....	26
Figure 21 - Réseau transport scolaire et établissements scolaires - - BD Topo TCO - Ingérop 2024.....	27
Figure - 22 Mode de déplacement des 11-25 ans - La Réunion - EDGT SMTR 2016.....	28
Figure 23 - Localisation géographique des RHI sur le TCO - BD Topo TCO - Ingérop 2024 ..	30
Figure 24 - Part modale de déplacement sur le TCO - EDGT SMTR 2016	33
Figure 25 - Distance déplacement TCO - EDGT SMTR 2016	33
Figure 26 Distance selon le mode de déplacement TCO - EDGT SMTR 2016	34
Figure 27 - Profil journalier selon les modes sur le littoral - EDGT SMTR 2016.....	35
Figure 28 Profil journalier selon les modes sur les mi-pentes - EDGT SMTR 2016.....	35
Figure 30 - Principaux flux entrants sur le TCO domicile - travail - INSEE 2020.....	36
Figure 31 - Principaux flux sortants sur le TCO domicile - travail - INSEE 2020	37
Figure 32 - Principaux flux internes sur le TCO domicile - travail - INSEE 2020	38
Figure 33 - Décomposition part modale déplacements internes - INSEE 2020	38
Figure 35 - Principaux flux entrants sur le TCO domicile -INSEE 2020	39
Figure 36 - Principaux flux sortants sur le TCO domicile - INSEE 2020.....	40
Figure 37 - Principaux flux internes sur le TCO domicile - INSEE 2020	41
Figure 38 - Réseau routier TCO - BP TOPO 2024	43
Figure 39 - Trafic TMJA Région Réunion - 2017,2018 et 2019	44
Figure 40 - État de trafic à l'HPM (heure de pointe du matin, La Possession - Le Port, 2020-2022) - FMD Ingérop 2024.....	45
Figure 41 - État de trafic à l'HPS	46
Figure 42 - État de trafic à l'HPM et HPS, Saint-Paul-Saint-Leu 2022-2023 - FMD Ingérop 2024.....	47
Figure 43 - Projets routiers TCO - BD TOPO TCO - Ingérop 2024	48
Figure 44 - Répartition géographique.....	49
Figure 45 - Nombre d'accidents selon la gravité et le type de voie - DEAL 2022	49
Figure 46- Répartition de la gravité des accidents par commune - DEAL 2022	50
Figure 47 - Évolution annuelle des accidents en fonction de la gravité - DEAL 2022	50



Figure 48 - Répartition des accidents.....	50
Figure 49 - Réseau Kar'Ouest 2024	52
Figure 50 - Affiche communication Kar'la Nuit' - TCO 2024.....	54
Figure 51 - Fréquentation du réseau Kar'Ouest - Réseau TC TCO - Ingérop 2024	54
Figure 52 - Synoptique Kar'Ouest - Ingérop 2023.....	55
Figure 53 - Aire d'influence des arrêts Kar'Ouest sur le TCO - Ingérop 2024	56
Figure 54 - Fréquentation réseau Kar'Ouest par commune - Données fréquentation Kar'Ouest 2022.....	57
Figure 55 - Fréquentation annuelle par ligne - Données fréquentation Kar'Ouest 2022	57
Figure 56 - Photos terrain arrêts de bus TCO - Ingérop Novembre 2023.....	58
Figure 57 - Fréquentation aux arrêts TCO - Données fréquentation Kar'Ouest 2022	59
Figure 58 - Illustration du PEM Roger et Odette Mofy - Ingérop 2023	60
Figure 59 Réseau de transport scolaire, Ingérop 2024	61
Figure 60 - Grille de tarification Kar'Ouest - Kar'Ouest 2023	62
Figure 61 - Exemple information voyageur PEM Le Port - Ingérop, Novembre 2023	63
Figure 62 - Illustration accroche-vélo sur les bus kar'ouest, Imazpresse 2022.....	63
Figure 63 - Nouvelle offre interurbaine Car Jaune, Car Jaune 2023	64
Figure 64 - Origine-Destination par commune - enquête Origine-Destination Car Jaune 2020	65
Figure 65 - Fréquentation des arrêts sur le TCO par Car Jaune -.....	65
Figure 66 - Analyse montées descentes voyageurs du réseau Car Jaune sur le TCO - enquête Origine-Destination Car Jaune 2020	66
Figure 68 - Infrastructure de transports projetée - Ingérop 2024	70
Figure 69 - Reportage photos aire de covoiturage TCO La Réunion -Ingérop 2023.....	72
Figure 70 -Trajets par horaire -	73
Figure 71 - Répartition des trajets par distance -	73
Figure 72 - Évolution du nombre de trajets et flux des trajets principaux -.....	73
Figure 73 Principaux flux de covoiturage sur l'île - extrait de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage, AFD, 2023	74
Figure 74 - Extraits de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage - AFD 2023 ...	75
Figure 75 - Extraits de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage - AFD 2023 ...	76
Figure 76 Extraits de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage, AFD, 2023.....	76
Figure 77 - Extrait de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage - AFD 2023	77
Figure 78 - Extrait de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage - AFD 2023	78
Figure 79 - Nombre de trajets passagers et nombre de km effectués	79
Figure 80 - Nombre de trajets passagers Karos par année entre EPCI et interne TCO - Karos 2023.....	79
Figure 81 - Nombre de km parcourus par Karos entre EPCI	80
Figure 82 - Cartographie relief La Possession -Google Earth 2024.....	81
Figure 83 - Illustrations témoignant des difficultés de circulation piétonnes	81
Figure 84 - Cartographie relief Le Port - Google Earth, 2024	82
Figure 85 Illustrations des circulations piétonnes sur Le Port, Ingérop 2020-2023.....	82
Figure 86 - Cartographie relief Saint-Paul - Google Earth 2024.....	83
Figure 87 - Illustrations des circulations piétonnes à Saint-Paul - Ingérop 2023	83
Figure 88 - Cartographie relief Trois-Bassins - Google Earth 2024.....	84
Figure 89 - Illustrations des circulations piétonnes à Trois Bassins - Ingérop 2023	84
Figure 90 - Cartographie relief Saint-Leu - Google Earth 2024.....	85
Figure 91 - Illustrations des circulations piétonnes à Saint-Leu - Ingérop 2023	85
Figure 92 Isodistances autour des centralités majeures du TCO, Ingérop 2024	86
Figure 93- Sentier de randonnées - ONF 2024	87



Figure 94- Carte des réglementations communales en vigueur sur les transports de marchandises sur le territoire de la Côte Ouest - Interface Transport 2024..... 89
Figure 95 - Pollution lumineuse à La Réunion et échouage de Pétrel de Barau et de Puffins entre 2012 et 2018 - source : Plan national d'action 2021-2030 94
Figure 96 - Infrastructure de transports projetée TCO - Ingérop 2024..... 104
Figure 97 - Synthèse des enjeux cyclables TCO - Ingérop 2024..... 105



1 CONTEXTE DE LA RÉVISION ET ÉVALUATION DU PDU

1.1 ANALYSE DE MISE EN ŒUVRE DU PRÉCÉDENT PDU

Le PDU 2017-2027 est construit autour de 69 objectifs, 7 thématiques déclinées en 34 actions pour un budget prévisionnel de 172,5 M€.

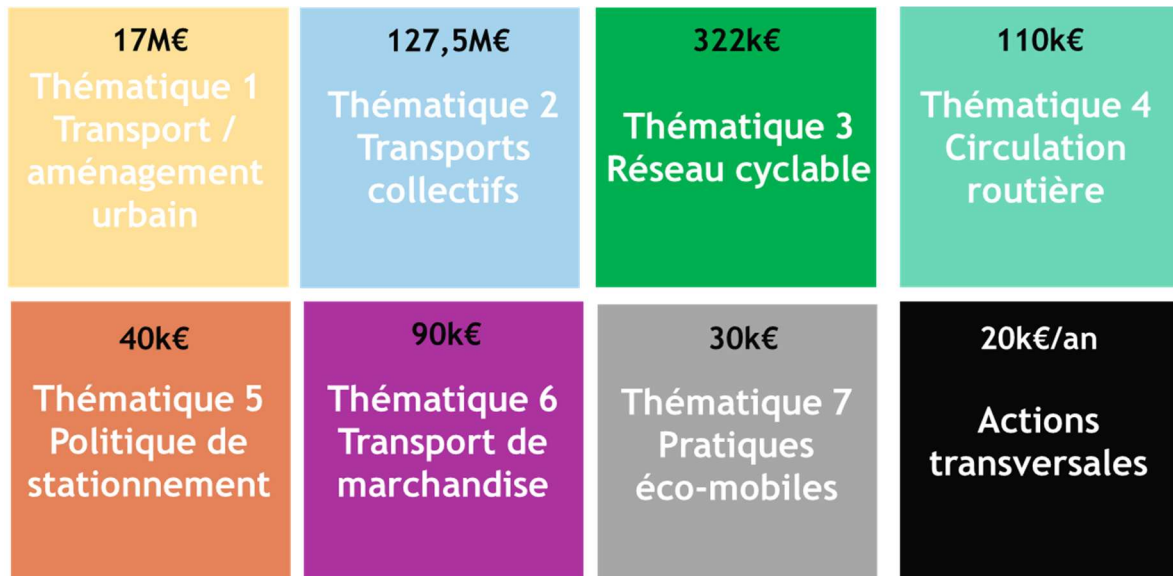


Figure 1 - Thématiques du PDU TCO 2017-2027 - Ingérop 2024

Un glossaire fait l'objet d'une annexe spécifique - annexe 8.



1.2 UN RECALAGE À MI-PARCOURS NÉCESSAIRE

Conformément à l'article L214_8 du code des transports, « Le plan de mobilité fait l'objet d'une évaluation tous les cinq ans, et le cas échéant, est révisé ». Le PDU actuel datant de 2017, le TCO a naturellement lancé l'évaluation quinquennale du PDU actuel. De plus, la loi LOM imposant le passage du PDU en PDM. Cette évaluation s'accompagnera d'une révision en plan de mobilité (PDM). Celle-ci s'appuiera notamment sur les nombreuses études mais aussi les projets et politiques menés par le TCO, ses communes membres et les diverses collectivités (Région, Département...).

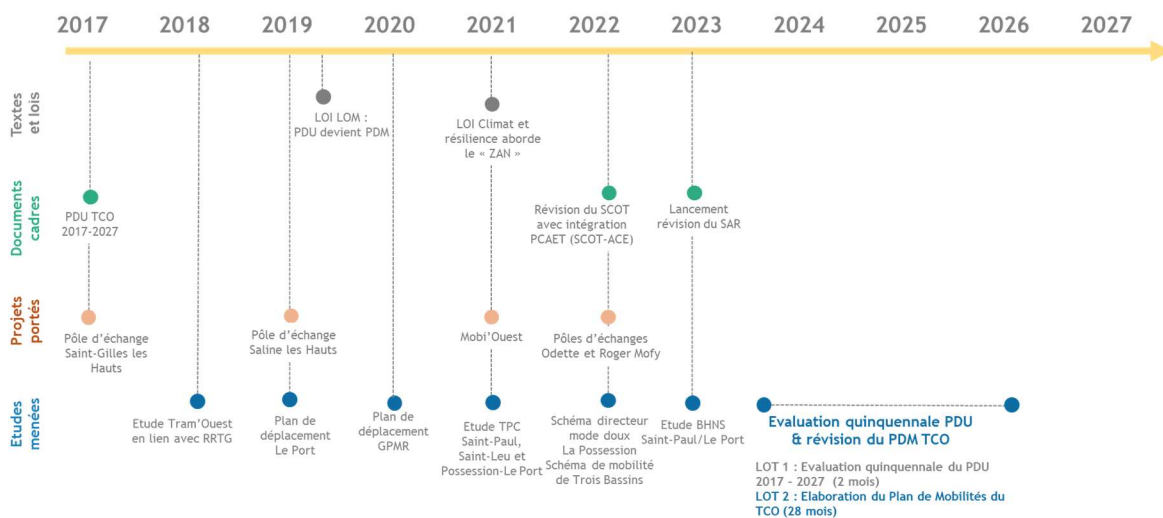


Figure 2 - Rappel des évènements notables entre 2017 et 2023 - Ingérop 2024

L'évaluation du PDU à mi-parcours a permis d'établir le constat suivant, sur les 34 actions :

- 3 actions ont un taux d'avancement de 75%-100% ;
- 22 actions ont un taux d'avancement 25-75%.

Sur les 22 actions, quelques-unes d'entre-elles ont été réalisées, mais différent de l'action initialement projetée. D'autres, sont en retard par rapport à l'échéance ou a la date de livraison estimée.

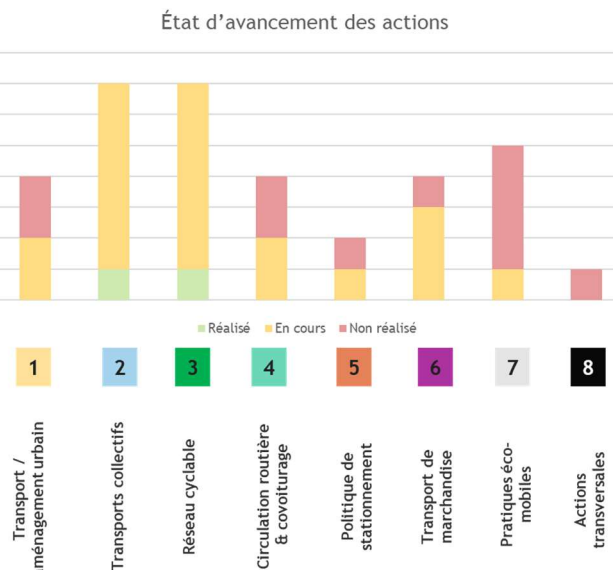


Figure 3 - État d'avancement des actions PDU TCO 2017-2027 - Ingérop 2024

1.3 ENJEU DE LA PRÉSENTE MISSION

Pour donner suite à l'évaluation du PDU 2017-2027, il en ressort que peu d'actions ont été mises en œuvre. Dès lors, le TCO souhaite enclencher une nouvelle dynamique autour d'un PDM pragmatique, opérationnel et qui se veut adapter aux besoins des habitants du territoire. Le TCO a approuvé la déclaration d'intention en date du 25 Mars 2024.

Pour ce faire, le présent rapport a pour objet la mise à jour du diagnostic mobilité du territoire du PDU de 2017.

Ce diagnostic a été réalisé de fin 2023 à début 2024. Durant toute cette période, des entretiens ont été réalisés avec les différents partenaires de la mobilité du territoire. Ces entretiens ont eu pour objectif de recueillir des informations sur les politiques menées et les projets en cours et à venir mais également d'approfondir la connaissance du territoire. *Ces entretiens font l'objet d'une annexe spécifique - annexe 7.*

De plus, différentes visites terrains ont été réalisées afin de rendre compte de la réalité du territoire.

Deux investigations complémentaires ont été menées afin d'actualiser les données du territoire :

1. Un relevé des états du trafic, sur les principales voiries du territoire, issu des données FMD en temps réel, récupérées auprès des smartphones, ce relevé a été effectué sur deux périodes : du 28 au 30 novembre et les 2 et 3 décembre 2023 pour avoir une vision comparative sur les congestions en semaine et le week-end. Ce relevé a été effectué hors communes de Le Port, de La Possession et de Trois-Bassins pour lesquelles les données utilisées sont issues de leurs plans de déplacements communaux et schémas de mobilité réalisés entre 2020 et 2023 ;
2. Une enquête d'occupation du stationnement et rotation sur les différentes communes du territoire a été effectuée le samedi 09 et mardi 12 décembre 2023, à l'exception des communes de La Possession et de Le Port dont les données issues de leur plan de déplacements communaux et schéma directeur du stationnement réalisés entre 2020 et 2022.



2 CADRAGE RÉGLEMENTAIRE DU PLAN DE MOBILITÉ

2.1 UNE DÉMARCHE RÉGLEMENTAIRE AVEC LE CODE DE TRANSPORTS

La gestion des mobilités d'aujourd'hui et de demain constitue un élément essentiel pour les différents territoires. En effet, ces derniers sont responsables d'une part importante des émissions de Gaz à effets de serre et autres polluants, mais ils impactent également fortement le quotidien des habitants et usagers du territoire. Dès lors, les enjeux de mobilité sont nombreux sur le territoire du TCO qui est particulièrement contraint avec d'une part le relief et d'autre part son caractère insulaire qui crée des situations particulières notamment en termes de flux de transit.

Pour cela le plan de mobilité se doit d'apporter une vision à différents horizons sur l'organisation des déplacements afin d'ancrer le territoire dans une politique de transition énergétique. Le plan de mobilité en intégrant les différents modes de transports et leur interconnexion permet ainsi de construire une vision cohérente d'articulation des modes de transports, mais également en lien avec le SCoT de cohérence entre l'urbanisme et les déplacements. En conformité avec l'article L1214- du code des transports, le plan de mobilité vise à assurer :

Équilibre des besoins en mobilité, protection de l'environnement et limitation de l'étalement urbain	Cohésion sociale et territoriale notamment accès des secteurs moins denses, quartiers prioritaires et PMR	Diminution du trafic automobile et développement des usages partagés des véhicules
Amélioration de la sécurité de tous les déplacements, partage de la voirie équilibré	Développement des transports collectifs et modes actifs	Répartition de l'affectation entre les différents modes sur le réseau principal de voirie
Organisation du stationnement, de la régulation, de la localisation des parcs de rabattement	Amélioration de gestion de l'approvisionnement (transport de marchandises et livraisons)	Amélioration des mobilités quotidiennes du personnel des entreprises et administrations
Amélioration des mobilités quotidiennes des élèves et personnels des établissements scolaires	L'organisation d'une tarification et billettique intégrée pour l'ensemble des déplacements	Développement des infrastructures de charges afin de favoriser l'usage de véhicules électriques et carburants alternatifs



2.2 UNE DÉMARCHE RÉGLEMENTAIRE EN STRUCTURATION DEPUIS 1982

Le PDM est un outil de planification de la mobilité initié depuis les années 80 qui a pris de l'importance au fil des années au fur et à mesure du développement des préoccupations écologiques et sociales autour des transports :

- 1982 - La loi LOTI (Orientation des Transports Intérieurs) crée les plans de déplacements urbains et initie le principe de tenir compte des différents modes (piétons, vélos, transports collectifs, marchandises et entreprises) et de diminution du trafic automobile ;
- 1996 - La loi LAURE (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) a rendu obligatoire la démarche pour les intercommunalités de plus de 100 000 habitants ;
- 2000 - La loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) précise les thèmes à décliner dans le PDU et y ajoute les notions de partage modal de la voirie et de sécurité ainsi que les notions de tarification et billettique intégrées. De plus, le PDU doit être compatible avec le SCOT et le PLU devra être mis en compatibilité avec le PDU ;
- 2004 - Une ordonnance rend obligatoire l'évaluation environnementale des PDU ;
- 2005 - 2015 - La loi sur l'égalité des chances crée les Schéma Directeurs d'Accessibilité et les Plans de Mise en accessibilité de la voirie et des espaces recevant du public et les annexes au PDU. En février 2015 cette obligation est remplacée par les SDA-AP Agendas d'accessibilité programmée ;
- 2015 - La loi NOTRE (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) transforme les compétences des agglomérations qui deviennent Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM) et transfère les transports interurbains aux régions ;
- 2019 - La Loi Mobilité (LOM) modifie les PDU en Plans de Mobilité et enrichit également leur contenu.

2.3 LA LOM : LE PDU DEVIENT PDM (PLAN DE MOBILITE)

La Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) modifie les liens de comptabilité entre les documents, le PDM doit ainsi être compatible avec le PCAET. Publiée en décembre 2019, la « LOM », joue un grand rôle dans le paysage de l'organisation de la mobilité sur les territoires.

Objectifs identifiés dans l'article 1er de la LOM.

« d'accélérer la transition énergétique, la diminution des émissions de gaz à effet de serre et la lutte contre la pollution et la congestion routière, en favorisant le rééquilibrage modal au profit des déplacements opérés par les modes individuels, collectifs et de transport de marchandises les moins polluants, tels que le mode ferroviaire, le mode fluvial, les transports en commun ou les modes actifs, en intensifiant l'utilisation partagée des modes de transport individuel et en facilitant les déplacements multimodaux. ».

Afin de soutenir ces politiques, l'Etat met en œuvre des plans d'investissements prioritaires tant pour la promotion du vélo et la décarbonation des transports.



Les piliers de la LOM

De nombreuses ambitions sont affichées par la LOM, touchant aussi bien les aspects sociétaux, structurels et financiers gravitant autour des thèmes de la mobilité tels que :

- Faciliter et encourager le déploiement de nouvelles solutions pour permettre à tous de se déplacer (des solutions alternatives à la voiture individuelle doivent être proposées à 100% du territoire par les collectivités et leur groupement comme le covoiturage, les transports à la demande, les transports en communs, etc. Réorganiser les mobilités domicile / travail en les rendant plus durables et pertinentes.) ;
- Engager la transition vers une mobilité plus propre dans un objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050 : fin de la vente de véhicule à énergie fossile à l'horizon 2040, élaboration de plan vélo, plan de covoiturage... ;
- Instauration de zones à faibles émissions pour un air plus respirable. Outil qui permettra de limiter la circulation des véhicules les plus polluants suivant le choix de la collectivité ou en cas de pic de pollution.

2.4 PRESCRIPTIONS DU SCOT

Le SCOT du TCO 2017-2027 actuellement en vigueur a été adopté en juillet 2021. Au regard de la loi ELAN, une modification simplifiée a été réalisée en octobre 2022 et une évaluation à mi-parcours tenue fin 2022.

Notons que le DOO du SCOT 2017-2027 préconise le développement d'une offre de TC améliorée en fonction de l'armature urbaine mais aussi développer des centralités (ZATT) autour des pôles d'échanges des principaux modes de transport.

En complément, la réalisation d'un volet AIR- ÉNERGIE- CLIMAT, en date du vendredi 10 mars 2023, correspond au lancement du Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).

Depuis 2024, le SCOT actuel est en cours de révision, avec un projet d'arrêt projeté à horizon 2026, soit concomitamment au PDM du TCO.

L'enjeu est ainsi de rendre le PDM compatible avec le SCOT actuellement en vigueur. On veillera également à ce que le PDM soit coconstruit avec les équipes en charge de l'élaboration du futur SCOT.

Les premiers temps d'échange avec les équipes en charge de la rédaction du futur SCOT ont permis de comprendre que le futur SCOT :

- Projettera une ambition d'abaisser le bilan carbone, conformément à la stratégie bas carbone t à l'objectif nationale de la Zéro Artificialisation Nette (ZAN) à horizon 2050 ;
- Intégrera un document d'aménagement artisanal et commercial ;
- Intégrera un volet logistique ;
- Intégrera le PCAET dans une finalité d'être un SCOT-ACE.

2.5 CADRAGE JURIDIQUE

Le TCO ayant fait le choix de mener une concertation sans garant, une déclaration d'intention a été déposée afin de purger la question du droit d'initiative. Celle-ci a fait l'objet d'une délibération le 25 Mars 2024.

En annexe 1 est présentée la note de cadrage juridique explicitant ce point.

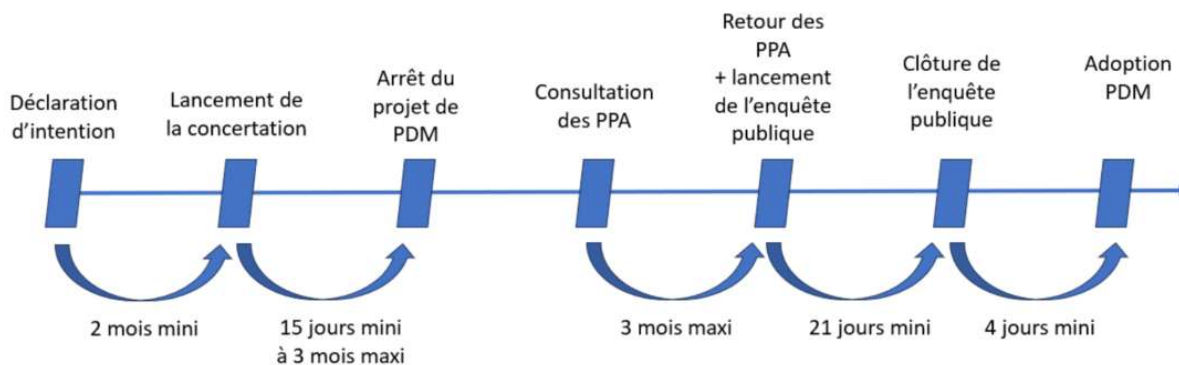


Figure 4 - Procédure d'adoption du PDM - GB2A 2024

3 ANALYSE DU TERRITOIRE

3.1 DÉMOGRAPHIE

3.1.1 Poids démographique du TCO par rapport aux autres EPCI de La Réunion

A l'instar des autres EPCI de l'île, le TCO a affiché une croissance démographique depuis 1968 jusqu'en 2014. En 2014, l'agglomération atteint un pic de croissance maximale avec environ 213 000 habitants.

Toutefois, entre 2014 et 2020, le TCO connaît une diminution de sa population, de l'ordre -0,10% / an. En 2020, le TCO compte près de 212 000 habitants, se positionnant juste devant la CINOR en nombre d'habitants.

Cette diminution s'explique par un solde migratoire négatif, c'est-à-dire un nombre de sorties supérieures aux entrées.

Le TCO et la CINOR représentent à eux deux 50% de la population de l'île, et sont de facto les EPCI qui sont les plus génératrices de déplacement.

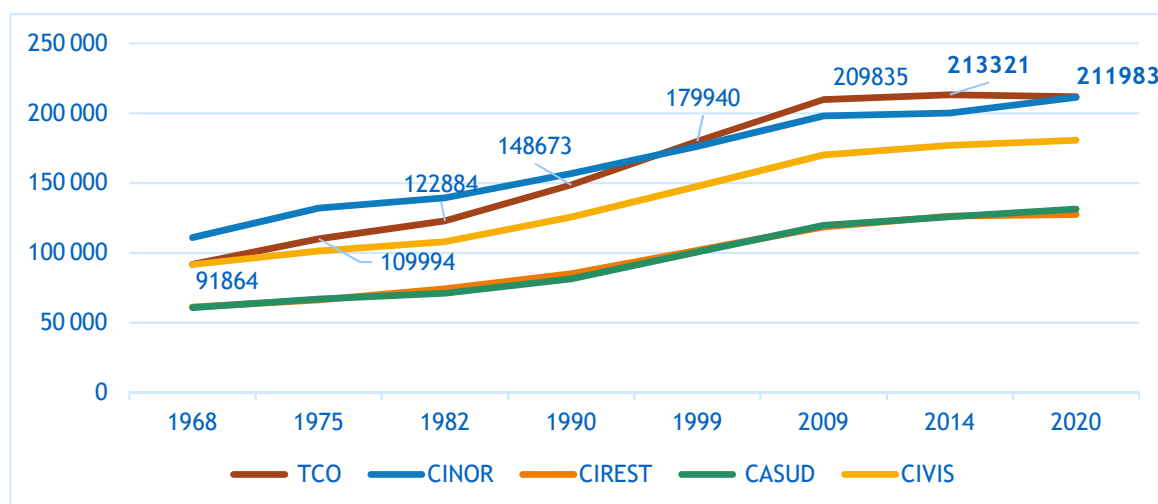


Figure 5 - Graphe illustrant l'évolution démographique depuis 1969 par EPCI - Insee 2020

EPCI	1990	1999	2009	2014	2020	Évolution annuelle 2009 et 2014	Évolution annuelle 2014 et 2020
TCO	148 673	179 940	209 835	213 321	211 983	0,33%	-0,10%
CINOR	156 852	176 283	198 013	200 090	211 437	0,21%	0,95%
CIREST	85 132	101 804	118 620	126 329	127 537	1,30%	0,16%
CASUD	81 488	100 646	119 780	125 893	131 368	1,02%	0,72%
CIVIS	125 678	147 627	170 116	177 134	180 758	0,83%	0,34%
Total	597 823	706 300	816 364	842 767	863 083	0,65%	0,40%

Figure 6 - Table illustrant l'évolution démographique depuis 1990 par EPCI - Insee 2020



Entre 2020 et 2023, le Territoire de l'Ouest enregistre une croissance de +0,5% avec une densification de la commune de Le Port.

Trois hypothèses peuvent être à considérer concernant l'évolution de la croissance démographique :

- Hypothèse 1a : Pas d'évolution : 0%/an ;
- Hypothèse 1b : Évolution de +0,1%/an ;
- Hypothèse 1c : Évolution de +0,5%/an.

Nous opterons pour la croissance de +0,5%/an, qui correspond à l'évolution tendancielle de ces dernières années sur le Territoire de l'Ouest.

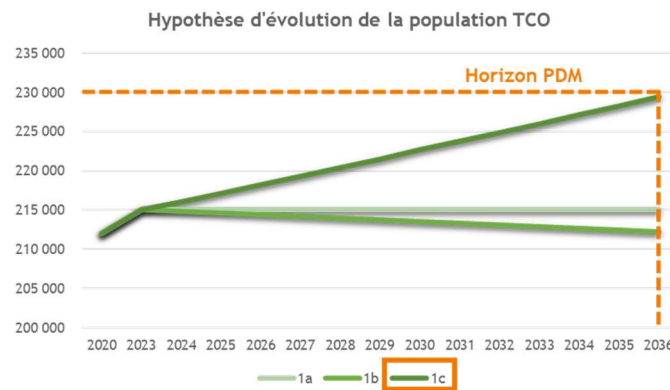


Figure 7 - Hypothèse d'évolution de la population du Territoire de l'Ouest - Ingérop 2024

3.1.2 Répartition démographique du TCO

Sur le TCO, la répartition des poids démographiques est proportionnelle à la superficie de chaque commune et est donc hétérogène sur l'ensemble du territoire.

Sur les 212 000 habitants du TCO en 2020, la répartition de la population se décline ainsi :

- 40% résidant sur le littoral (<150m altitude) ;
- 45% résidant sur les mi-pentes (150-500m altitude) ;
- 15% résidant dans les Hauts (>500m altitude).

La plus grande commune du TCO est Saint-Paul, elle recense près de 50% de la population du TCO. Elle concentre donc la moitié des demandes de déplacement du territoire.

Les communes des extrémités La Possession et Saint-Leu connaissent une croissance annuelle moyenne, de +0,5% depuis 2014 ; Trois-Bassins commune située dans les mi-pentes/hauts connaît des fluctuations de population au fil des années, mais reste globalement autour de 7 000 habitants.

Le Port présente une densité maximale au regard de sa superficie. Pour autant, depuis 2009, la croissance démographique diminue de -1,5%/an.

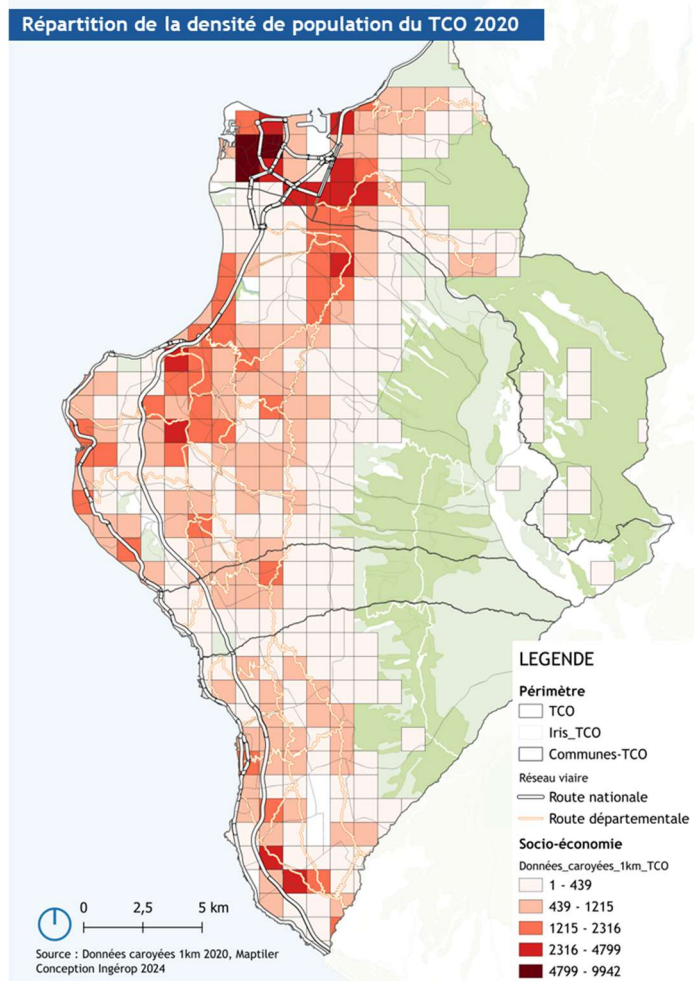
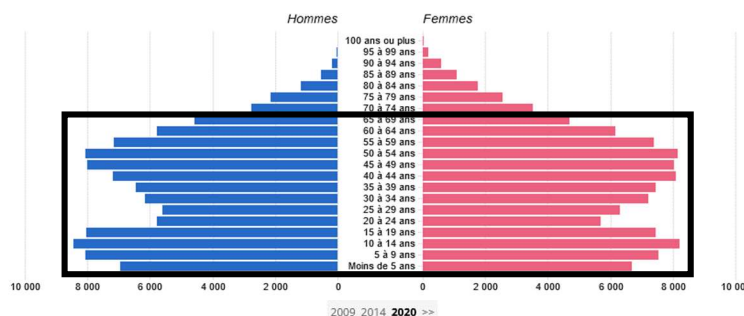


Figure 8 - Répartition de la densité de population du TCO 2020 - INSEE 2020

3.2 PYRAMIDE DES ÂGES

La pyramide des âges du TCO illustre une homogénéité des genres (homme-femme) dans la répartition démographique par catégorie d'âge.

La part -15 ans et 40-60 ans sont les plus importantes.



Source : Insee, Recensement de la population (RP), exploitation principale - 2020
Figure 9 - Pyramide des âges TCO - Insee 2020

En 2020, la catégorie 0-14 ans représente 22% de la population, qui sont non motorisés. La catégorie des actifs, 15-59 ans, représente 60% de la population. Ainsi, le TCO enregistre une population dynamique en âge de travailler ou à l'école (à hauteur de 80%), occasionnant ainsi des déplacements quotidiens et pendulaires.

Toutefois, les évolutions annuelles 2014 et 2020 témoignent d'une baisse démographique chez les jeunes de l'ordre de -2% / an et un vieillissement de la population soutenue de +4% / an. Cette inversion de la tendance devra être prise en compte dans le PDM, en veillant à l'intégration d'une mobilité adaptée et accessible aux personnes âgées.

	2009	2014	2020	Part de la population 2020	Évolution annuelle 2009 et 2014	Évolution annuelle 2014 et 2020
0-14 ans	53 938	50 981	45 917	22%	-1%	
15-29 ans	46 082	43 073	38 894	18%	-1%	-2%
30-44 ans	49 528	45 736	42 554	20%	-2%	-1%
45-59 ans	37 296	43 903	46 841	22%	4%	1%
60-74 ans	16 892	21 510	27 487	13%	5%	
75 ans ou +	6 098	8 118	10 291	5%	7%	
TOTAL	209 834	213 321	211 984	100%	0,33%	

Figure 10 - Évolution de la population par tranche d'âge sur le TCO - Insee 2020

3.3 PROFIL DES MÉNAGES

Le TCO cumule plus de **80 000 ménages** sur son territoire, avec un **taux d'occupation moyen de 2,6 personnes par ménage en 2020 (INSEE, 2020)**.

Le profil familial « couple avec enfants » reste prépondérant à hauteur de 48%, devant la catégorie « familles monoparentales » 25% et les couples sans enfant 15%.

Toutefois, les évolutions tendancielles observées témoignent d'une :

- Diminution du profil familial avec enfant (-1% entre 2014 et 2020) ;
- Augmentation du profil couple sans enfant (+3% entre 2014 et 2020) ;
- Augmentation du profil ménage seul (+5% entre 2014 et 2020).

Face à ces évolutions tendancielles, deux menaces sont identifiées :

1. Augmentation du nombre de logements et donc de déplacements ;
2. Augmentation des besoins en stationnement par logement.

	2009	2014	2020	Part de la population 2020	Évolution annuelle 2009 et 2014	Évolution annuelle 2014 et 2020
Ménages sans famille	5 794	6 473	5 120	2%	2%	-3%
Ménages d'une personne	14 399	17 242	22 006	10%	4%	5%
Couple sans enfant	24 416	26 807	31 653	15%	2%	3%
Famille monoparentale	45 085	48 840	51 535	25%	2%	1%
Couple avec enfant(s)	118 600	112 250	99 924	48%	-1%	-2%
Total	208 294	211 612	210 238	100%	0,32%	-0,11%

Figure 11 - Évolution du profil des ménages entre 2009 et 2020 - Insee

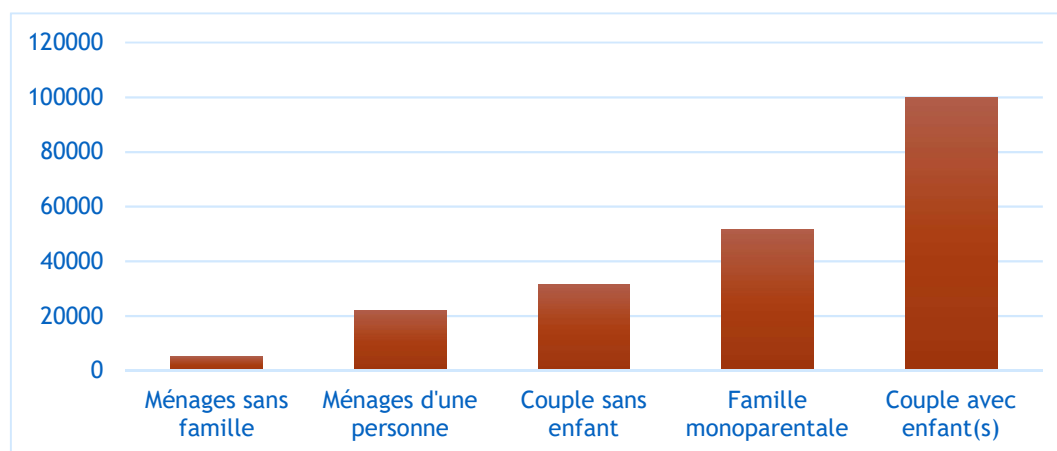


Figure 12 - Profil des ménages TCO - Insee 2020



3.4 TAUX DE MOTORISATION DES MENAGES

Le taux de motorisation des ménages du TCO est de 74,7%, il est supérieur au taux de motorisation de l'île (72,9%). Il occupe ainsi la 2ème place derrière la CASUD (75,4%). Cela signifie que plus de 7 ménages sur 10 possèdent au moins 1 voiture.

Au-delà du taux de motorisation, 70% des ménages disposent au moins d'une place de stationnement réservée.

Or, au regard du phénomène de décohabitation sur le TCO (baisse du nombre d'enfant, famille monoparentale, ménage seul), les déplacements peuvent se multiplier et les besoins en voitures individuelles également. En effet, une famille monoparentale est répartie sur deux lieux de vie distincts et est donc sujette à avoir deux voitures au lieu d'une, et donc un besoin de places de stationnement au lieu d'une.

Ainsi, une nouvelle menace peut être identifiée : l'augmentation du nombre de véhicules et du besoin en places de stationnement pourraient croître d'ici les années à venir si aucune alternative concurrentielle à la voiture n'est mise en œuvre.

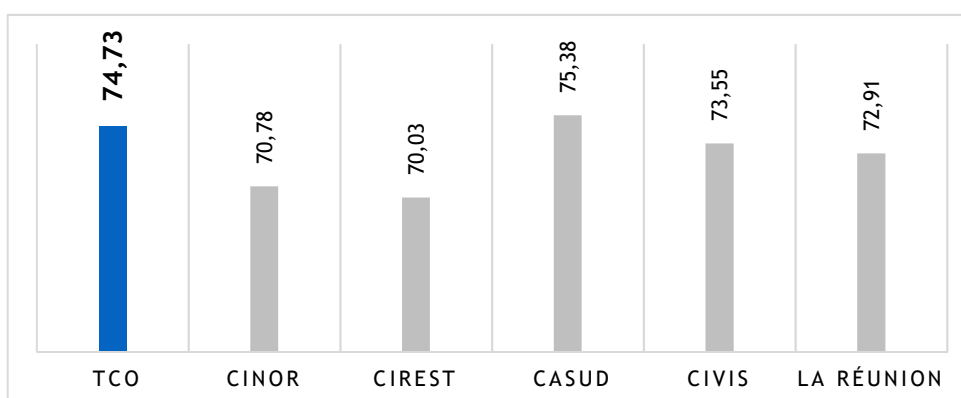


Figure 13 - Taux de motorisation des ménages par EPCI - Insee 2020

Taux de motorisation des ménages 2020	Ménage ayant au moins 1 place de stationnement	Ménage ayant au moins 1 voiture	Ménage ayant au moins 2 voitures	Nb de ménages
TCO	57 492	60 929	20 790	81 531
CINOR	62 568	62 807	20 384	88 741
CIREST	36 588	33 278	10 406	47 517
CASUD	41 347	40 032	14 260	53 105
CIVIS	50 959	52 269	17 448	71 062
Total	248 954	249 315	83 288	341 956

Figure 14 - Détail de la motorisation des ménages par EPCI - Insee 2020



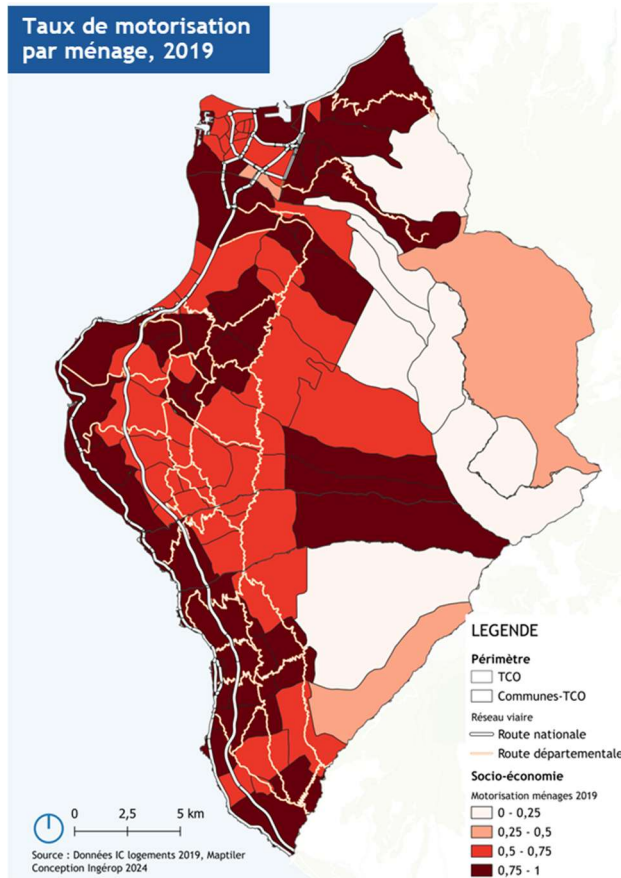


Figure 15 - Taux de motorisation par ménage - INSEE 2019

L'analyse de la base de données infra-communale « Logement » 2019, produite par l'Insee, permet de cartographier le taux de motorisation par ménage et par iris de population.

Le taux de motorisation reste globalement contrasté, avec un :

- Taux élevé de 0,75 et 1 sur le littoral ;
- Taux moyen de 0,5 et 0,75 sur le centre-ville de Saint-Paul, les mi-pentes et Le Port ;
- Taux relativement faible dans les Hauts (ce qui induit un véritable besoin de développement des transports alternatifs à la voiture).

Le nombre de véhicules par ménages peut se calculer de manière approximative à partir de la base INSEE Logements 2019.

Connaissant le nombre de ménages ayant 1 véhicule et ceux ayant au moins 2 véhicules, l'hypothèse du nombre de véhicules par ménage est approximée avec une tendance minimaliste. On suppose que les ménages ayant au moins 2 véhicules ne disposent que 2 véhicules pour ce calcul.

Ainsi, la représentation cartographique permet d'illustrer un fort taux de possession de véhicules par ménages sur le littoral et sur La Possession.

La commune de Le Port présente le taux de possession de véhicule le moins élevé de l'agglomération.

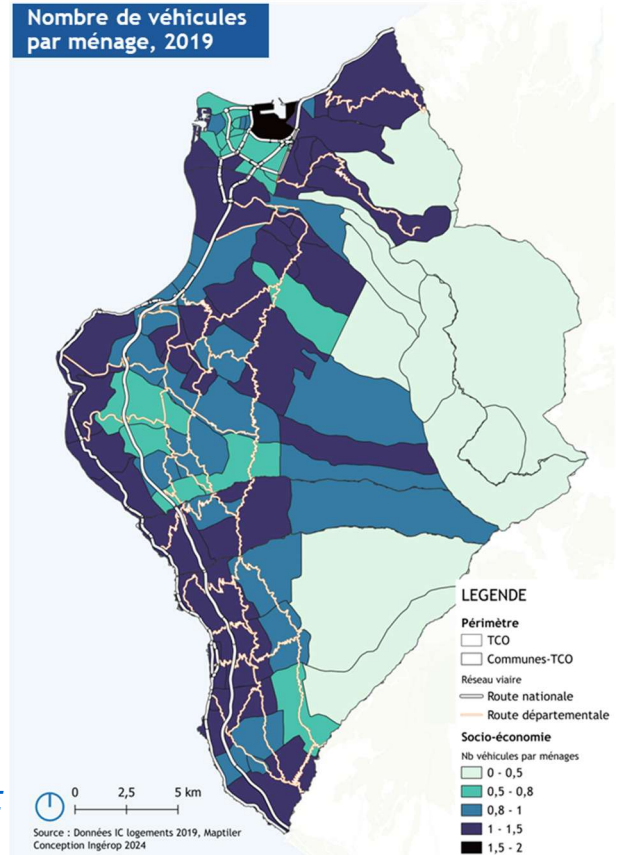


Figure 16 - Nombre de véhicules par ménage - INSEE 2019

3.5 BASSIN ECONOMIQUE ET D'EMPLOIS

3.5.1 Généralités

Les actifs ayant un emploi couvrent près de 50% de la population du territoire contre 20% de chômeurs. Le taux de chômage concerne aussi bien les non diplômés que ceux titulaires d'un bac+2 (15,1%). **Dans certains cas, le taux de chômage élevé peut être corrélé à une difficulté à se déplacer.**

Parmi les secteurs majoritairement représentés, on retrouve les commerces, services divers, administration publique, enseignement, santé et action sociale, qui sont en croissance depuis 2009. A l'inverse, les secteurs agricoles, industriels et de construction se stabilisent en termes d'emplois entre 2009 et 2020.

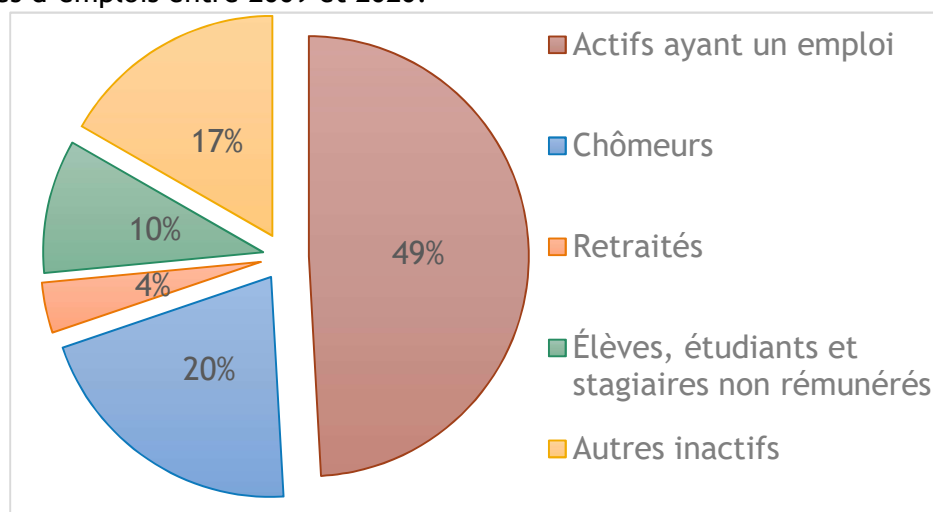


Figure 17 - Répartition des catégories de personnes sur le TCO - Insee 2020

Les actifs représentent 49% des profils des habitants du TCO. Ces derniers se déplacent donc principalement aux heures de pointe du matin et heures de pointe du soir. A noter que 54% de ces personnes actives travaillent sur le territoire du TCO, ce qui génère des mouvements pendulaires internes au territoire.

L'inverse signifie que 51% sont sujette à des déplacements à toute heure de la journée et sont contraints financièrement car majoritairement sans rémunération salariale - chômeurs, élèves et autres inactifs.

3.5.2 Focus sur le secteur industriel

Par son passé industriel et portuaire, le TCO concentre sur son territoire environ une quinzaine de zones d'activités économiques (ZAE) principalement concentrées sur Le Port.

Les zones d'activités sont les suivantes :

- La Possession : ZA Balthazar, ZA Ravine à Marquet, ZAE Ravine à Marquet ;
- Le Port : ZAE 2000, ZIC 1, ZI 2, ZI 3, ZAE Belvédère, ZA Le Port, ZAE Pierre Brossolette, ZC Chemin des anglais ;
- Saint Paul : ZA Cambaie, ZA Vue Belle, Parc d'Activités de l'Eperon, ZC Savanna, ZA Plateau Caillou, ZA Vue Belle ;
- Trois Bassins : ZA Bras-Montvert ;
- Saint-Leu : ZA Pointe des Châteaux, ZAC Four à Chaux, ZAC Portail.

Ces zones constituent des zones denses à circulation véhicules et poids lourds.

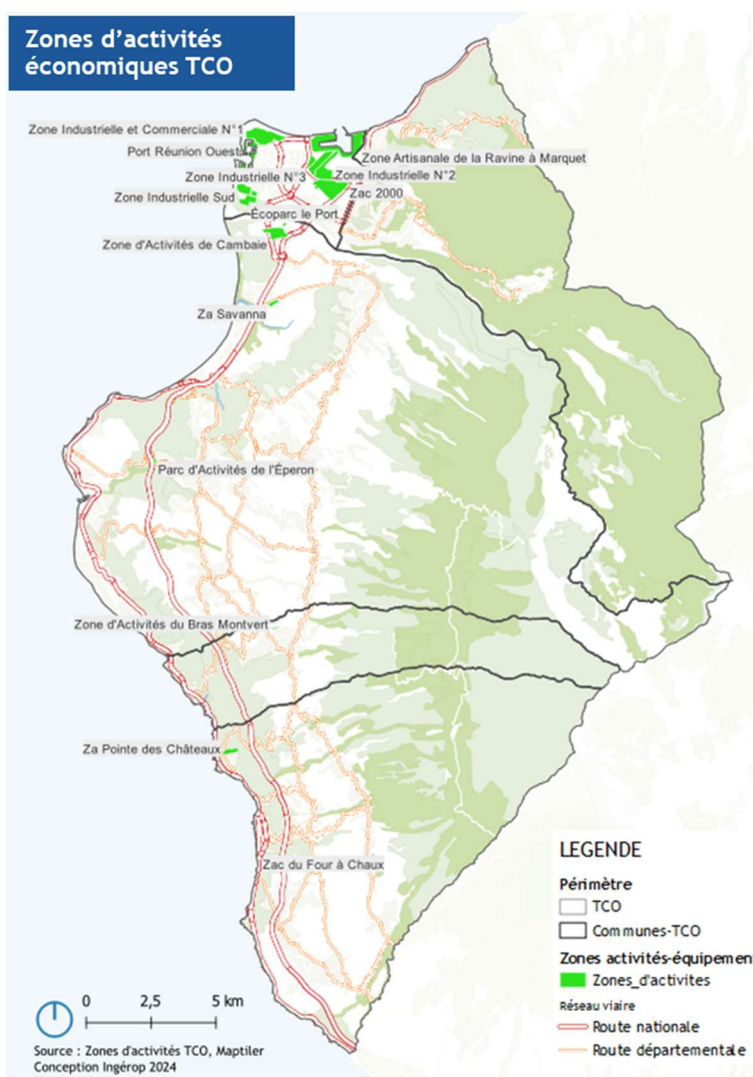


Figure 18 - Zones d'activités économiques TCO - BD Topo TCO Ingérop 2024

Ces zones d'activités sont très routières et mal desservies par les modes alternatifs à la voiture, une attention particulière dans le PDM sera à développer.

3.6 FREQUENTATION TOURISTIQUE

Avec les 500 000 touristes extérieurs visitant chaque année La Réunion, le TCO constitue un spot touristique incontournable avec ses stations balnéaires, sa vue panoramique sur les cirques, ses paysages arides, montagneux et forestiers et ses nombreux sentiers de randonnées.

Au-delà des touristes, les locaux participent également à la fréquentation touristique de leur île. L'étude de la demande touristique locale (IRT, 2023) montre qu'au premier semestre 2023, 1/3 des touristes locaux ont choisi comme séjour l'Ouest, avec une surreprésentation notable pour Saint-Paul.

Parmi les chiffres notables, on retient :

- + 1 million de nuitées dans ses hébergements (2022) ;
- 300 000 visiteurs Maïdo-Petite France (Eco-compteur ONF, 2021) ;
- 50 000 croisiéristes dont 20 000 en janvier (IRT, 2019) ;
- 155 000 visiteurs dans les musées (Musée de Villèle, Kélonia, Musée Stella) en 2019.

Lorsque les croisiéristes se déplacent sur l'île, ces derniers choisissent de se déplacer principalement en bus (70%) devant les taxis (18%). La part vélo reste faible de l'ordre de 1% (Bilan enquête croisiériste TCO, IRT, 2019).



Figure 19 - Localisation des pôles d'attrait touristique TCO - Ingérop 2024

Le déplacement touristique doit nécessairement être pris en compte dans le PDM.

3.7 EQUIPEMENTS PUBLICS ET ETABLISSEMENTS SCOLAIRES

3.7.1 Généralités

Le TCO concentre sur son territoire des pôles générateurs de flux majoritairement localisés sur le littoral, mais également dans les mi-pentes et les Hauts.

- Équipements administratifs : bureaux de poste, CAF, centre de finances publiques, gendarmeries, services municipaux, organisme d'étude et de conseil, France Travail, postes de police, la sécurité sociale, les services de l'Etat et tribunal ;
- Équipements culturels, culturels et de loisirs : bibliothèques, lieux de culte, cimetières, cinéma, école de musique, locaux associatifs, maisons de quartier, musées, hébergement touristique, parcs et jardins ;
- Équipement sanitaire et social : hôpitaux, maison de retraite, structure d'accueil handicapés, structures d'accueil petite enfance ;
- Équipements sportifs : centres équestre, complexes sportifs, piscines, plateaux polyvalents, salles de sport et gymnase, stades avec tribune, terrains de football, terrain de tennis/padel.

La répartition des pôles générateurs de flux (cf. cartographie) illustre que la majorité des bassins d'emplois et des points d'attraction économique est principalement située sur le littoral et les mi-pentes, qui concentrent donc la majorité des flux.

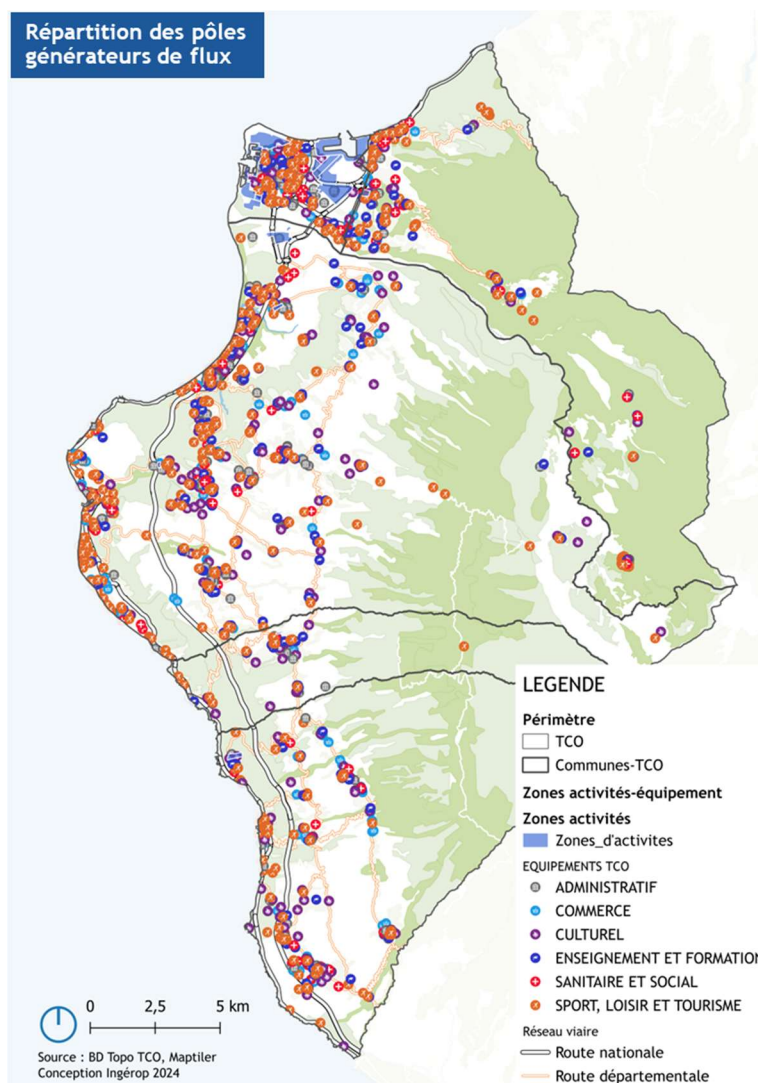


Figure 20 - Répartition des pôles générateurs de flux - BD TOPO TCO Ingérop 2024

3.7.2 Focus sur les établissements scolaires

Le TCO, en 2020, compte près de 50 000 élèves au sein des établissements scolaires :

- 49 écoles maternelles pour près de 6 000 élèves en maternelle ;
- 99 écoles primaires pour près de 28 000 écoliers ;
- 21 collèges pour près de 15 000 élèves ;
- 12 lycées pour près de 6 250 élèves.

Au-delà des établissements scolaires, le territoire compte également une dizaine d'écoles supérieures ou spécialisées.

Avec ses 17 000 élèves abonnés aux transports scolaires, le TCO affiche un taux de 34% de fréquentation par ses lignes scolaires. Cette réussite s'explique par une bonne desserte du réseau de transport scolaire ainsi que la mise en place de tarifications sociales adaptées au quotient familial pour les écoles maternelles et primaires.

En analysant les différentes lignes, on observe que le réseau Kar'Ouest dessert également ces différents établissements scolaires à l'exception de Mafate, qui est un cirque enclavé du territoire.

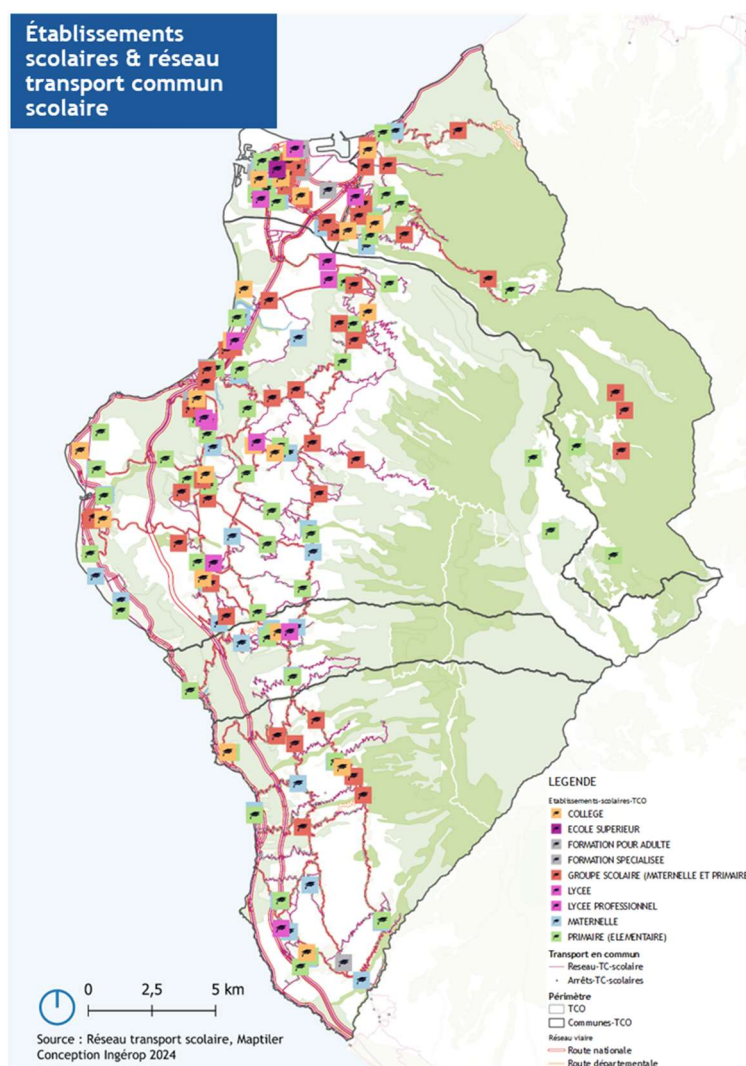


Figure 21 - Réseau transport scolaire et établissements scolaires
-- BD Topo TCO - Ingérop 2024

3.7.2.1 Les collèges et lycées

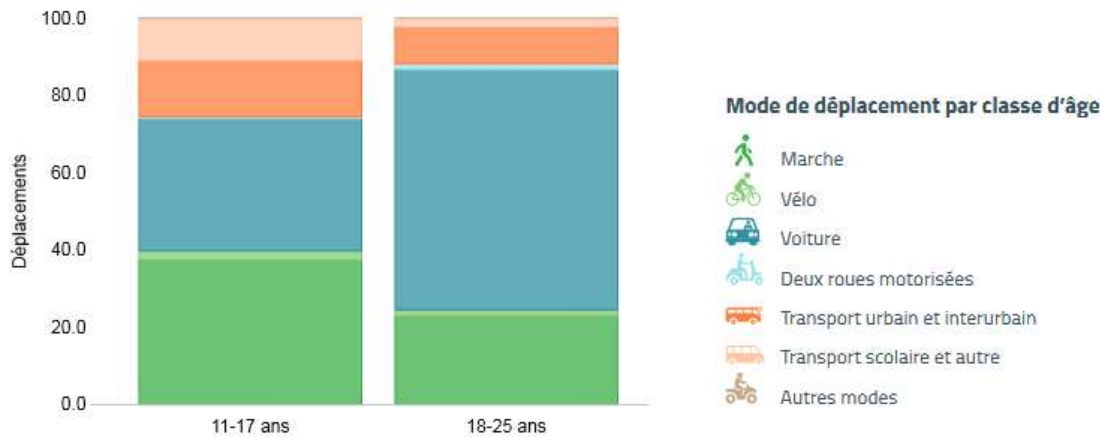


Figure - 22 Mode de déplacement des 11-25 ans - La Réunion - EDGT SMTR 2016

A l'échelle de La Réunion, la marche représente 37% de l'ensemble des déplacements des jeunes 11-17 ans et est donc le mode de déplacement prioritaire. Toutefois, la voiture, en tant que passager, reste un mode privilégié (34%). La part cyclable est quant à elle marginale.

Chez les 18-25 ans la part modale de la voiture est encore plus importante : 60% des déplacements au détriment des transports collectifs et de la marche.

Les collégiens et lycéens constituent donc des cœurs de cible à prendre en compte pour le report modal de la voiture vers les modes alternatifs.

Communes	Collèges	Lycée
La Possession	3	1
Le Port	4	2
Saint-Paul	10	7
Trois-Bassins	1	1
Saint-Leu	3	1
TOTAL	21	12

3.8 UN TERRITOIRE EN MUTATION POUR REpondre A LA CRISE DES LOGEMENTS

3.8.1 Quartiers Prioritaires de la Ville (QPV)

Le TCO compte 10 Quartiers Prioritaires de la Ville (QPV) recensés par la Région en 2020 et répartis sur 4 communes :

Communes	QPV
La Possession	<ul style="list-style-type: none"> • Cœur de Saint-Laurent ;
Le Port	<ul style="list-style-type: none"> • 1ère et 2ème Couronne ; • 4ème Couronne ;
Saint-Paul	<ul style="list-style-type: none"> • Éperon ; • Plateau Caillou Centre ; • Grande Fontaine ; • Périphérie du centre-ville ; • Fleurimont ; • Savanna Kayamb-Corbeil bout de l'Étang ;
Trois-Bassins	Absence de QPV sur la commune
Saint-Leu	<ul style="list-style-type: none"> • Portail-Bois de Nèfles.

En termes de population, le poids démographique associé représente environ 40 000 habitants en QPV sur le TCO, soit 26% des habitants QPV de La Réunion (INSEE, 2018) et près de 20% de la population de l'agglomération.

Un individu (ou un ménage) est considéré comme pauvre lorsqu'il vit dans un ménage dont le niveau de vie est inférieur au seuil de pauvreté. En France et en Europe, le seuil est le plus souvent fixé à 60 % du niveau de vie médian

Le taux de pauvreté dans ces QPV se situe entre 40 et 50%. Le quartier le plus pauvre, en 2019, était Plateau Caillou avec un taux de pauvreté de 55%.

Selon l'enquête du CEREMA (2019) au sein des QPV, les déplacements par personne sont moins nombreux et les distances plus courtes, en raison notamment du moindre accès à la voiture.

Il y a donc un véritable enjeu de développement des aménagements modes doux pour augmenter cette pratique au sein de ces quartiers et les étendre ensuite progressivement. Cet enjeu restera à modérer suivant l'altitude et l'étendu du QPV. De plus, la desserte TC de ces QPV semble prioritaire dans le cadre de la restructuration du réseau Kar'Ouest et du renouvellement de sa DSP.

3.8.2 Résorption de l'Habitat Indigne (RHI)

Le territoire du TCO compte de nombreux RHI réparti sur l'ensemble des communes à l'exception de La Possession. La remise en état de ces logements insalubres implique le relogement temporaire et donc la densification massive de certains îlots d'habitat existants.



Figure 23 - Localisation géographique des RHI sur le TCO - BD Topo TCO - Ingérop 2024

3.8.3 Les opérations d'aménagements à venir

Le TCO est un territoire en pleine mutation avec de nombreux projets d'aménagement à venir. La plupart de ces aménagements intègrent un volet de programmation de logements. Cela induira donc une densification de population et donc une gestion des déplacements à prévoir supplémentaire au droit de ces quartiers.

Communes	Liste des projets d'aménagement à venir
La Possession	<ul style="list-style-type: none"> • ZAC Cœur de Ville ; • ZAC Moulin Joli ;
Le Port	<ul style="list-style-type: none"> • ZAC Mascareignes ; • ZAC Triangle de l'Oasis ; • Écoquartier Mail de l'Océan ; • Écoparc ; • ZAP ; • NPRU Ariste Bolon ; • ZA Cornu ; • ZAC Cambaie Phase 1 ;
Saint-Paul	<ul style="list-style-type: none"> • PRU Front de mer - Ilot Payet/Marché ; • PRU Pôle entrée Nord de ville ; • PRU Centre - Hôpital - Ilot SOCOM ; • Entrée Sud- Terrains Aubry ; • ZAC Renaissance ; • ZAC Marie Case ; • ZAC Sans Souci ;
Trois-Bassins	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement du secteur littoral de Trois-Bassins ;
Saint-Leu	<ul style="list-style-type: none"> • Concession Saint-Leu Océan ; • Lot1 SCCV Amélie ; • Lot2 SAS Deleflie.

3.9 SYNTHÈSE

Synthèse

Topographie du territoire

- Dénivelé important
- Urbanisation hétérogène : littoral (40%), mi-pentes (45%) et les Hauts (15%).
- Demande accrue d'habiter dans les mi-pentes.
- Absence d'aménagement cyclable/piéton sécurisé sur les RD.

Socio-démographie

- Décroissance de la population (-0,1%) entre 2014 et 2020 puis croissance de +0,5% 2020 et 2023
- 3,45 déplacements/jour/habitant moyen (IDRM, 2016).
- Un vieillissement de la population (+4%/an)
- Une baisse démographique chez les 0-14 ans et 15-29 ans (- 2%/an).
- 180 établissements scolaires pour 50 000 élèves de la maternelle au lycée.

Emploi

- Territoire de l'Ouest, véritable bassin économique principalement orienté sur le littoral
- Un panorama économique contrasté 50% actifs emploi VS chômage 20%.

Enjeux

- Des déplacements pendulaires mi-pentes - littoral réguliers sur des routes embouteillées.
- Une offre de transport en commun non suffisamment attractive sur ces liaisons (nombreux virages, intervalle de passage large...).
- 224 000 habitants d'ici 2031 et 230 000 habitants d'ici 2036.
- 800 000 déplacements à prévoir d'ici 2036.
- Une gestion de déplacements à maîtriser au regard de la place importance de la voiture ce jour.
- Les scolaires, une cible à prendre en compte dans le PDM pour favoriser le changement des pratiques de mobilités.
- Une mobilité à adapter pour garantir une accessibilité à l'emploi pour les personnes ne pouvant se rendre au travail à cause de l'absence de moyen de déplacement.
- Une dynamique de plans de déplacements entreprises/administrations à renforcer.

4 DEMANDE EN DEPLACEMENT TOUS MODES

4.1 PART MODALE

En 2016, l'enquête « Enquête Déplacement Grand Territoire » menée par le SMTR (actuellement IDRМ) a montré que le TCO avait une **part modale voiture de près de 65%** devant la **marche à hauteur de 25%**. La part transport en commun reste faible de l'ordre de 7%, ainsi que la part vélo de l'ordre de 2%.

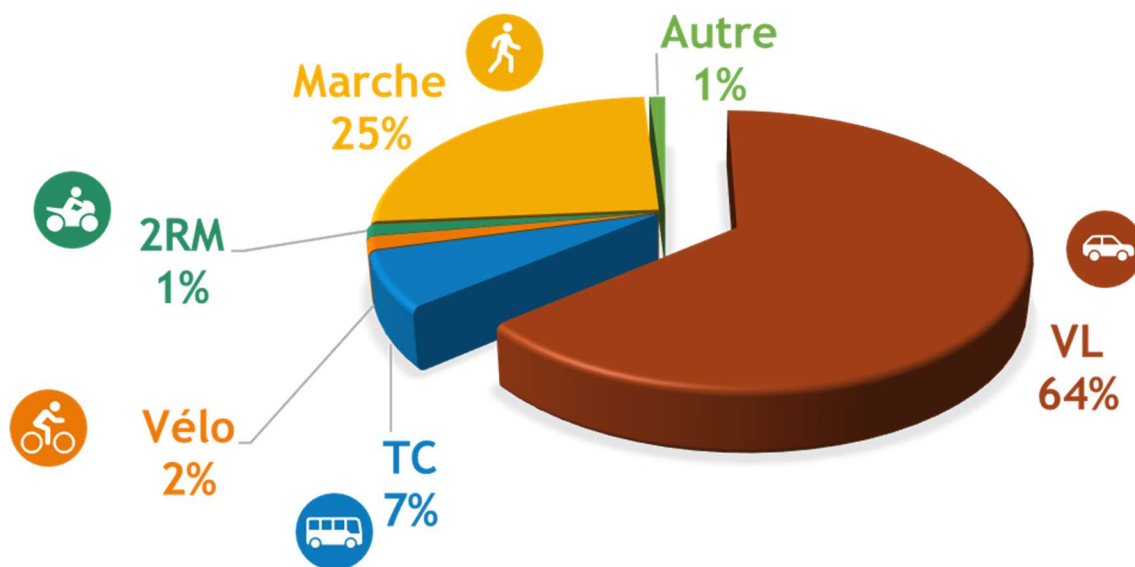


Figure 24 - Part modale de déplacement sur le TCO - EDGT SMTR 2016

4.2 GENERALITES SUR LES DEPLACEMENTS DU TCO

4.2.1 Nombre de déplacement et distance de déplacement

En 2016, Le TCO recensait près de **3,45 déplacements/jour/habitant** contre 3,35 pour La Réunion. Ainsi, on peut estimer plus de **730 000 déplacements quotidiens réalisés par les habitants du TCO**.

La distance moyenne mesurée lors de l'EDGT de 2016 (SMTR) était de **7,3km pour 20 minutes de trajet sur le littoral** contre **8,5km pour 23 minutes de trajet dans les mi-pentes**.

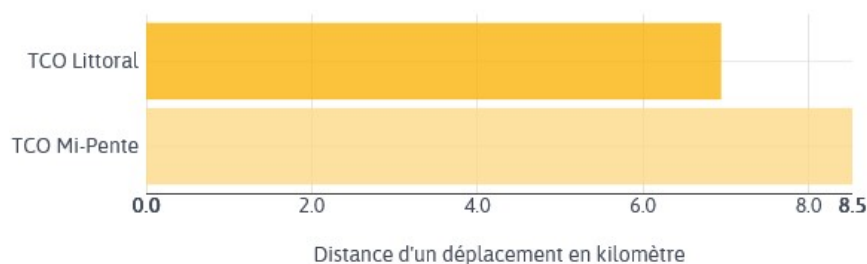


Figure 25 - Distance déplacement TCO - EDGT SMTR 2016

4.2.2 Opportunité de changement des pratiques de mobilité

Notons que 60% des déplacements effectués sont de courtes distances (inférieures à 5km), soit plus de 438 000 déplacements quotidiens par les habitants du TCO.

Or, les trajets entre 2 et 5km ont généralement été réalisés en modes motorisés (voiture, deux-roues motorisées), ces courtes distances sont opportunes pour la pratique vélo.

De plus, 20% des déplacements à l'échelle du TCO, sont effectués sur des distances supérieures à 10km. Ces distances peuvent être favorables au covoiturage par exemple.

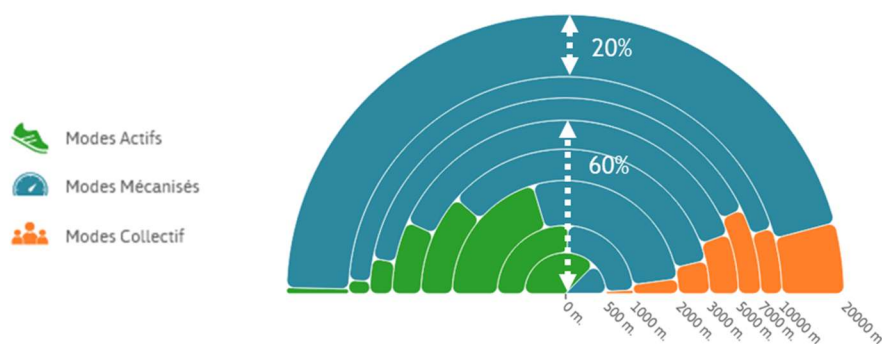


Figure 26 Distance selon le mode de déplacement TCO - EDGT SMTR 2016

4.2.3 Amplitude horaire des déplacements

Le profil journalier est identique sur le littoral et sur les mi-pentes. En voiture, en transport en commun ou à pied, les déplacements des habitants du TCO connaissent trois périodes de pointe, le matin, le midi et le soir. Si la période de pointe du soir est plus étendue que celle du matin, elle est aussi plus basse. Celle du midi compte moins de déplacements que les autres.

Entre 2016 et 2024, les heures de pointe se sont étendues aussi bien le matin et le soir comme en peuvent témoigner les temps de parcours sur un même parcours. L'annexe 2- Analyse approfondie du trafic reprecise ces tendances observées.

La voiture est très utilisée pendant la période de pointe du matin entre 6h30 et 8h, avec un pic à 7h30.

Les déplacements en transports en commun s'étendent sur une amplitude moins importante que les autres modes en particulier ceux en voiture, de 5h30 à 18h30. Ils connaissent deux périodes de pointe, d'ampleurs variables : le matin entre 6h et 7h30 et l'après-midi entre 16h et 17h30. La période de pointe du milieu de journée est plus réduite en volume.



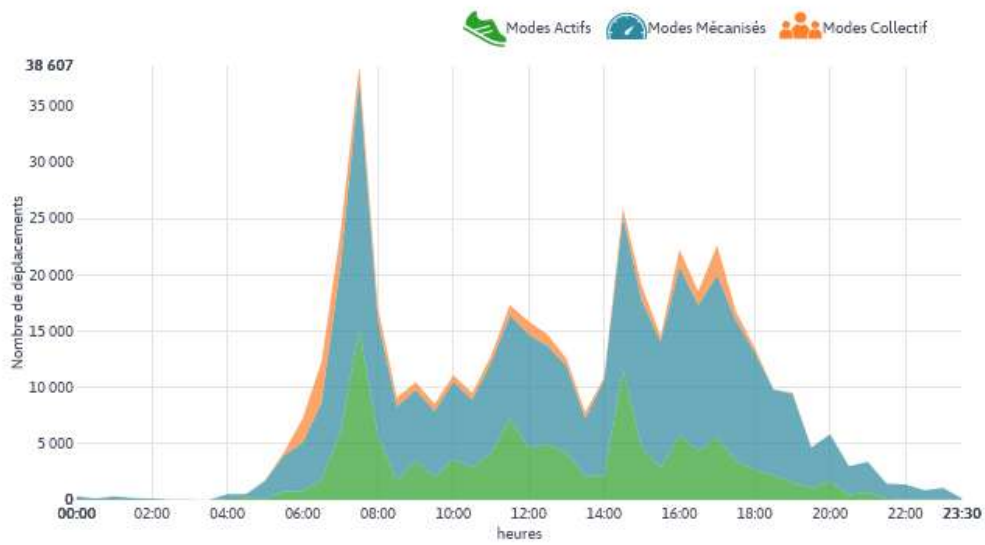


Figure 27 - Profil journalier selon les modes sur le littoral - EDGT SMTR 2016

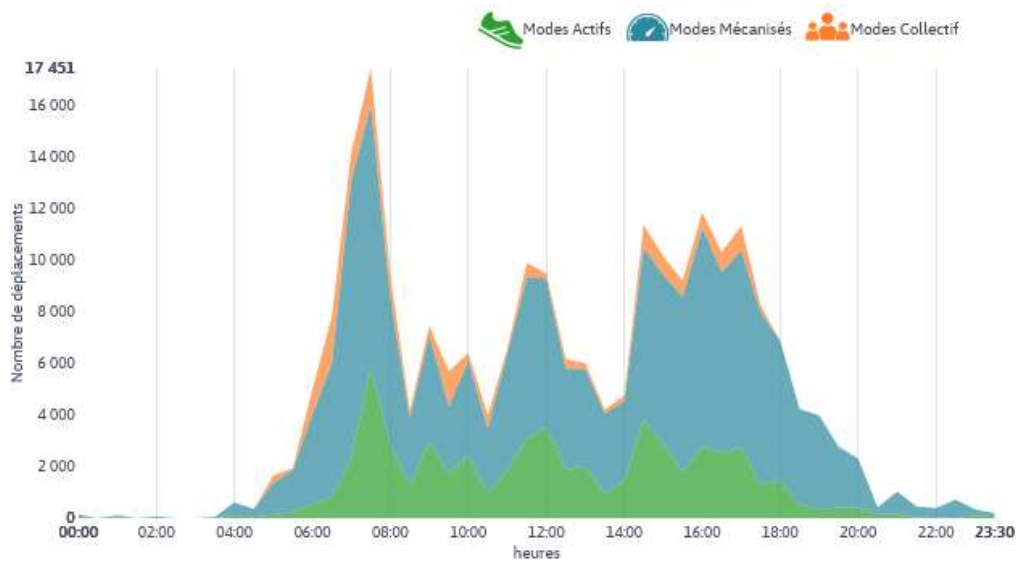


Figure 28 Profil journalier selon les modes sur les mi-pentes - EDGT SMTR 2016

4.3 DEPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL

4.3.1 Flux entrants

Véritable bassin d'emploi, le TCO attire chaque jour des flux domicile-travail des intercommunalités voisines. En 2020, en moyenne, ce sont **11 736 déplacements entrants sur le TCO** qui ont été comptabilisés journalièrement pour le motif domicile-travail.

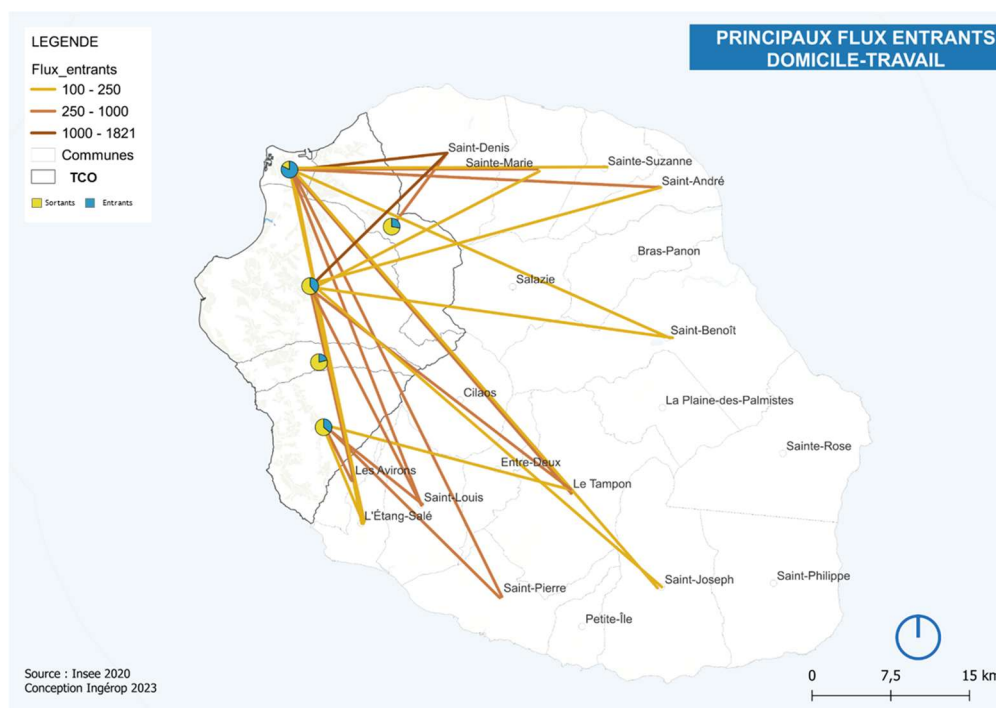


Figure 29 - Principaux flux entrants sur le TCO domicile - travail - INSEE 2020

Le Port et Saint-Paul sont les communes qui polarisent le plus de déplacements domicile-travail entrants avec **plus de 4 000 déplacements provenant des communes externes au TCO**.

Saint-Denis est la ville qui génère le plus de flux à destination du TCO avec **près de 3 500 déplacements journaliers**.

Au Sud, les villes **Saint-Pierre, Saint-Louis et Le Tampon** génèrent les principaux déplacements domicile-travail, avec en cumulé près de **3 000 déplacements**.

Dans l'Est, les villes de **Saint-André et Saint-Benoît** cumulent près de **1 000 déplacements journaliers**.

A noter que pour ces flux entrants la voiture reste le mode de déplacement prépondérant (+90%) pour l'ensemble des communes. Sur Trois Bassins en revanche, la part modale est principalement voiture (85%) et deux roues motorisées (15%).

Pour les déplacements domicile-travail entrants sur le TCO, la part transport collectif TC reste faible de l'ordre de 4% et les mobilités actives de l'ordre de 1%.

4.3.2 Flux sortants

Inversement, le TCO est également générateur de déplacements vers les autres communes.

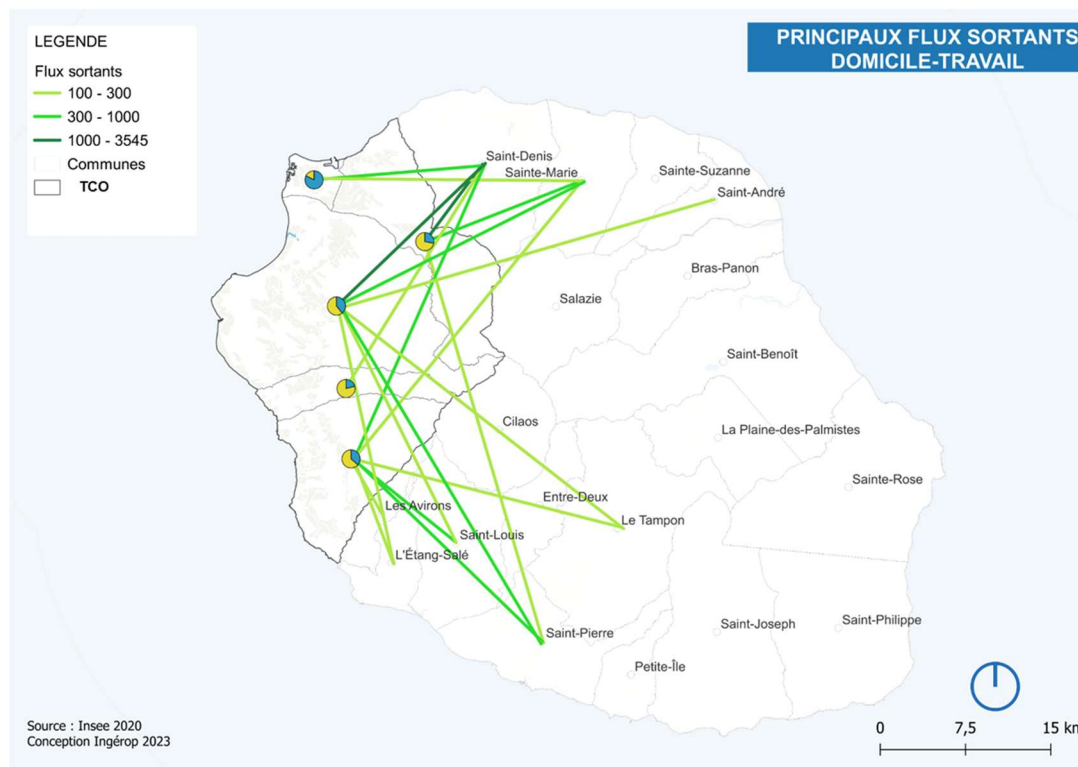


Figure 30 - Principaux flux sortants sur le TCO domicile - travail - INSEE 2020

En 2020, en moyenne, ce sont **13 496 déplacements sortants** du TCO qui ont été comptabilisés journalièrement pour le motif domicile-travail.

Le TCO émet légèrement plus de déplacements domicile-travail qu'il n'en reçoit.

Saint-Paul (45%), Saint-Leu (23%) et La Possession (22%) sont les communes qui génèrent le plus de déplacements extérieurs au TCO.

Au Nord, **Saint-Denis** et **Sainte Marie** concentrent la majorité des flux en provenance du TCO (60%).

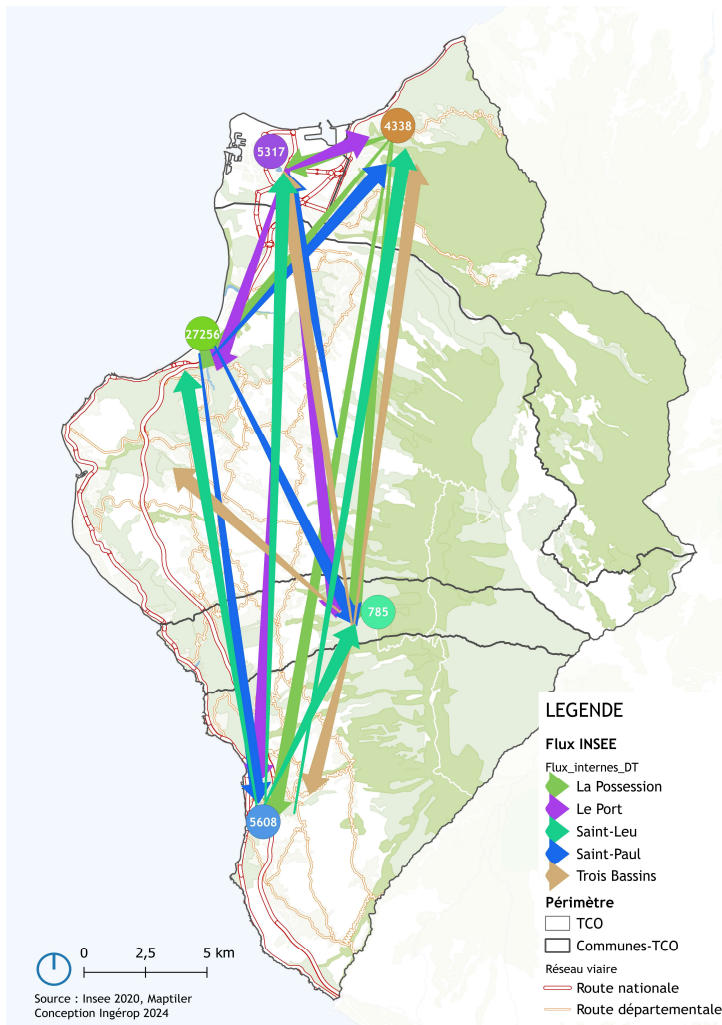
Saint-Denis polarise ainsi plus de 7 000 déplacements en provenance du TCO, soit 54% des déplacements journaliers utilitaires sortants du TCO.

Au Sud, la distribution est éparse entre Saint-Pierre (16%), Saint-Louis (6%), l'Étang-Salé (4%) et Le Tampon (3%).

Dans l'Est, la **ville de Saint-André** polarise 2% des flux utilitaires sortants du TCO.

A noter que pour ces flux sortants, **la voiture reste le mode de déplacement prépondérant (90%)**. La part TC est de l'ordre de 6%, les mobilités actives de l'ordre de 3% et les 2 roues motorisées à 2%.

4.3.3 Flux internes



Saint-Paul (48%) et Le Port (27%) concentrent la majorité des flux internes du TCO.

Les parts modales TC et mobilités actives sont plus importantes sur les déplacements internes au TCO (motif domicile-travail) que sur les déplacements entrants ou sortants du TCO (motif domicile-travail).

En 2016, l'enquête EDGT relevait que sur les déplacements internes, la part modale piétonne était de 16% sur Le Port et 11% sur Trois Bassins.

La part vélo était relativement faible de l'ordre de 1 à 2%, sauf pour Le Port avec 5% de part modale.

Figure 31 - Principaux flux internes sur le TCO domicile - travail - INSEE 2020

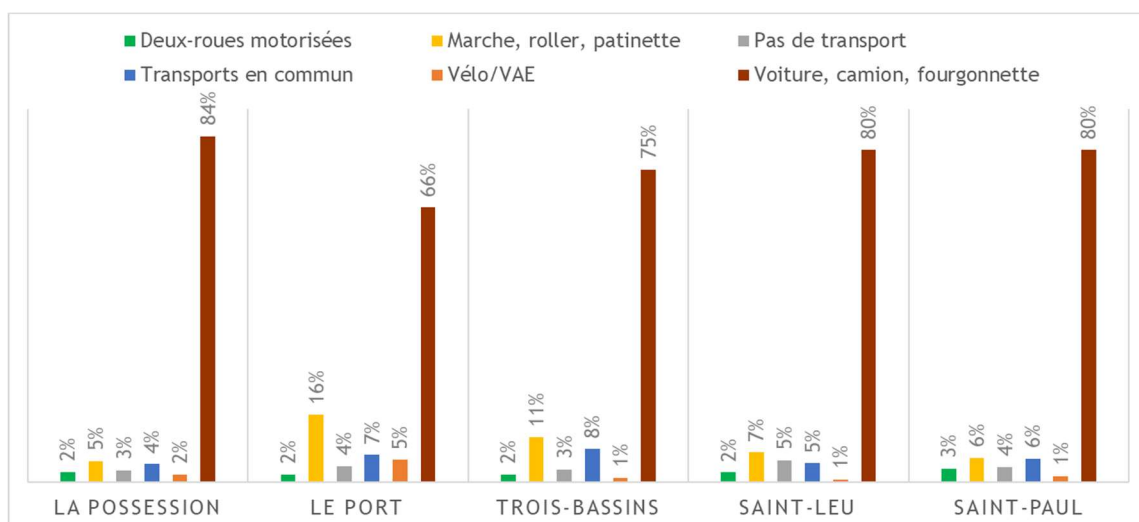


Figure 32 - Décomposition part modale déplacements internes - INSEE 2020

4.4 DEPLACEMENTS DOMICILE-ÉTUDE

4.4.1 Flux entrants

Concernant les flux entrants au TCO pour le motif domicile-étude, on dénombre en moyenne **1 868 déplacements quotidiens**.

Saint-Denis diffuse 1/3 des déplacements, mais d'autres villes plus lointaines telles que Le Tampon, Saint-Pierre et Saint-André génèrent des déplacements non négligeables.

Ces déplacements concernent majoritairement les plus de 15 ans (80%).

On peut supposer que les principaux pôles générateurs liés aux études se situent sur :

- Le Port en raison des centres de formations (CFA, CIRFIM, CEFORA, IDIS), des écoles spécialisées (école d'apprentissage maritime, école d'architecture) ;
- Saint Leu pour le centre de formation CFFPA Piton Saint-Leu ;
- Saint-Paul pour les centres de formation (AFPAR, CCIR, CREE - hôtellerie) et pour son lycée agricole.

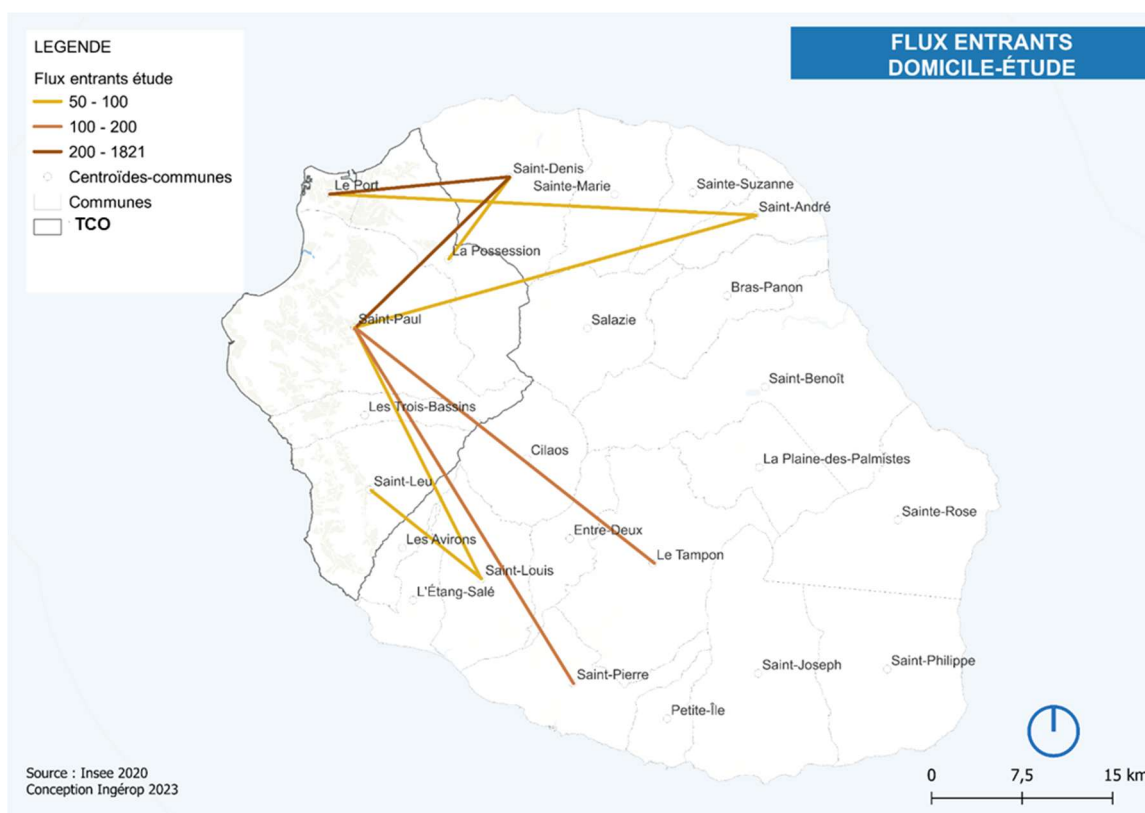


Figure 33 - Principaux flux entrants sur le TCO domicile -INSEE 2020

4.4.2 Flux sortants

Concernant les flux sortants du TCO pour le motif domicile-étude, on dénombre en moyenne plus de 4 500 déplacements quotidiens.

Saint-Denis, Saint-Pierre et le Tampon représentent près de 2/3 des déplacements générés pour le motif domicile-étude.

Les déplacements concernent majoritairement les plus de 15ans (80%).

On peut donc supposer que ce sont les 3 pôles universitaires qui polarisent la majorité des déplacements.

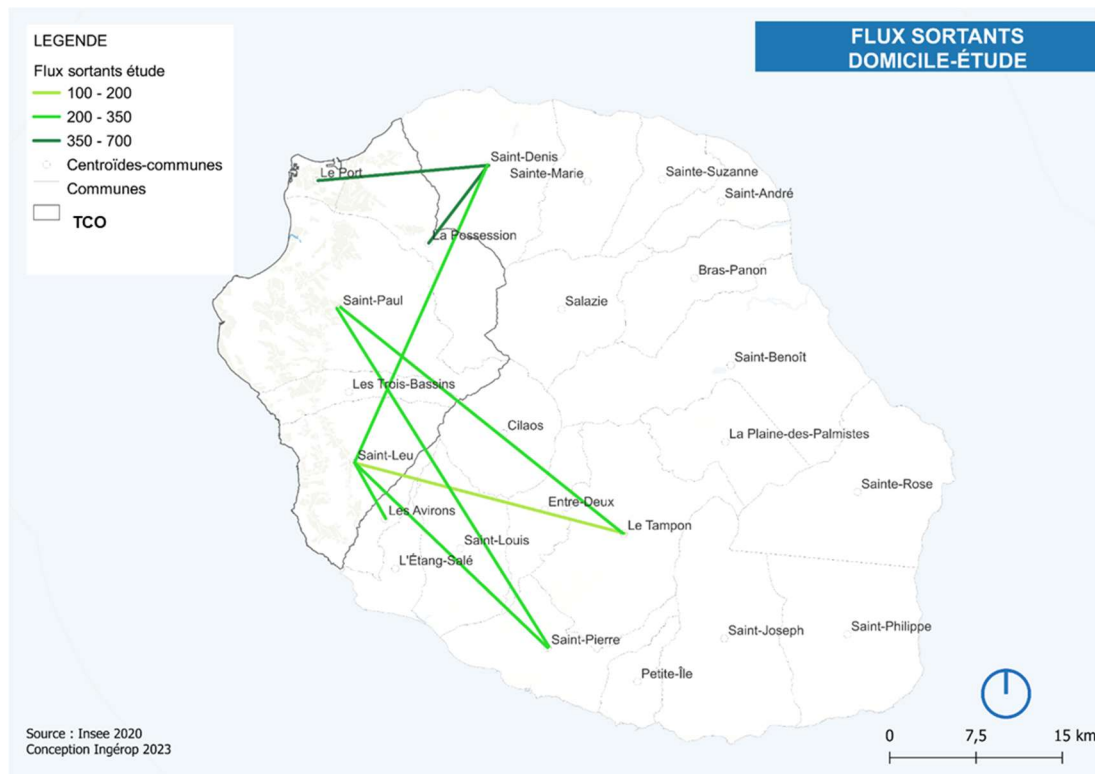


Figure 34 - Principaux flux sortants sur le TCO domicile - INSEE 2020



4.4.3 Flux internes

Saint-Paul génère sur son territoire plus de 22 000 déplacements quotidiens internes pour le déplacement domicile-étude.

Saint-Leu, La Possession et Le Port génèrent en moyenne entre 6 000 à 7 000 déplacements quotidiens internes, tandis que Trois Bassins plus de 1 000 déplacements.

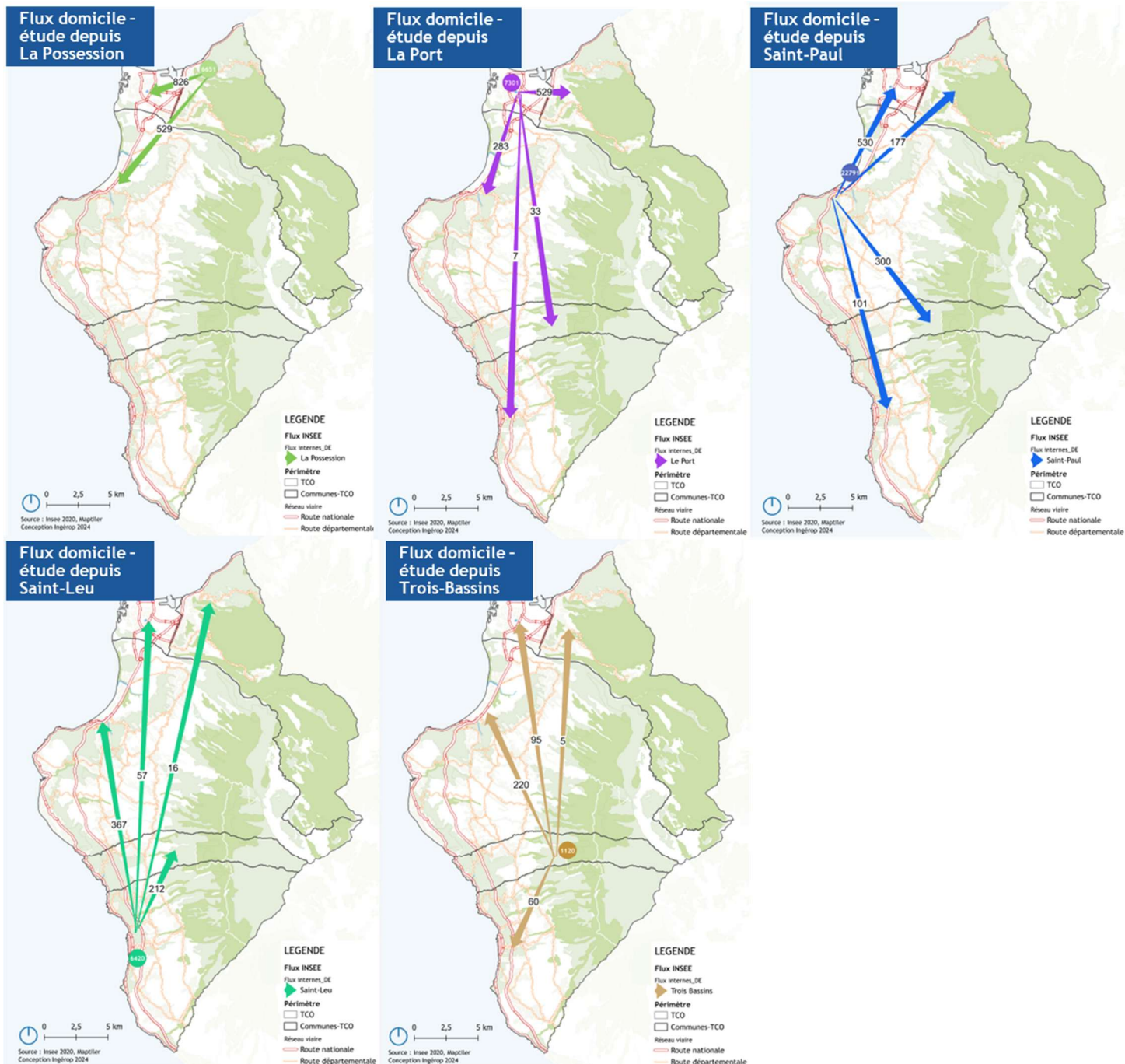


Figure 35 - Principaux flux internes sur le TCO domicile - INSEE 2020

4.5 AFOM DE SYNTHESE



ATOUTS

- Bassin attractif (emplois) et générateur de flux en proportions similaires ;
- Part modale marche: 25% ;
- Déplacements internes au TCO pratiqués en proportion plus importantes par des modes alternatifs et actifs que pour des déplacements vers/depuis les autres EPCI.



FAIBLESSES

- Part modale voiture : 64% ;
- Flux entrants et sortants essentiellement motorisés (usage de la VP).



OPPORTUNITÉS

- 60% des déplacements internes au TCO sont de courtes distances (<5km), donc favorable aux modes actifs ;
- 20% des déplacements internes au TCO sont de longues distances (>20 km) favorable au covoiturage et aux mobilités alternatives à la voiture.



MENACES

- Extension de l'amplitude horaire de l'heure de pointe du soir.

5 RESEAU ROUTIER

5.1 RESEAU VIAIRE STRUCTURANT

Le TCO présente une armature viaire essentiellement structurée autour de :

- **Routes nationales** principalement littorales :
 - Route du littoral N1 ;
 - Route N1E au Port et à La Possession ;
 - 3 pénétrantes au Port : N1001, N7 et N4 ;
 - N1A et N1 (Route des Tamarins) entre Saint-Paul et Saint-Leu ;
- **16 dorsales départementales** connectées aux routes nationales dont **deux routes principales de dessertes des mi-pentes et hauts D3 / D6**.

Chaque ville dispose ensuite de son propre schéma de circulation dont certains sont en révision dans le cadre de leurs plans de déplacement communal /schémas de mobilité qui réinterrogent le fonctionnement de certains axes.

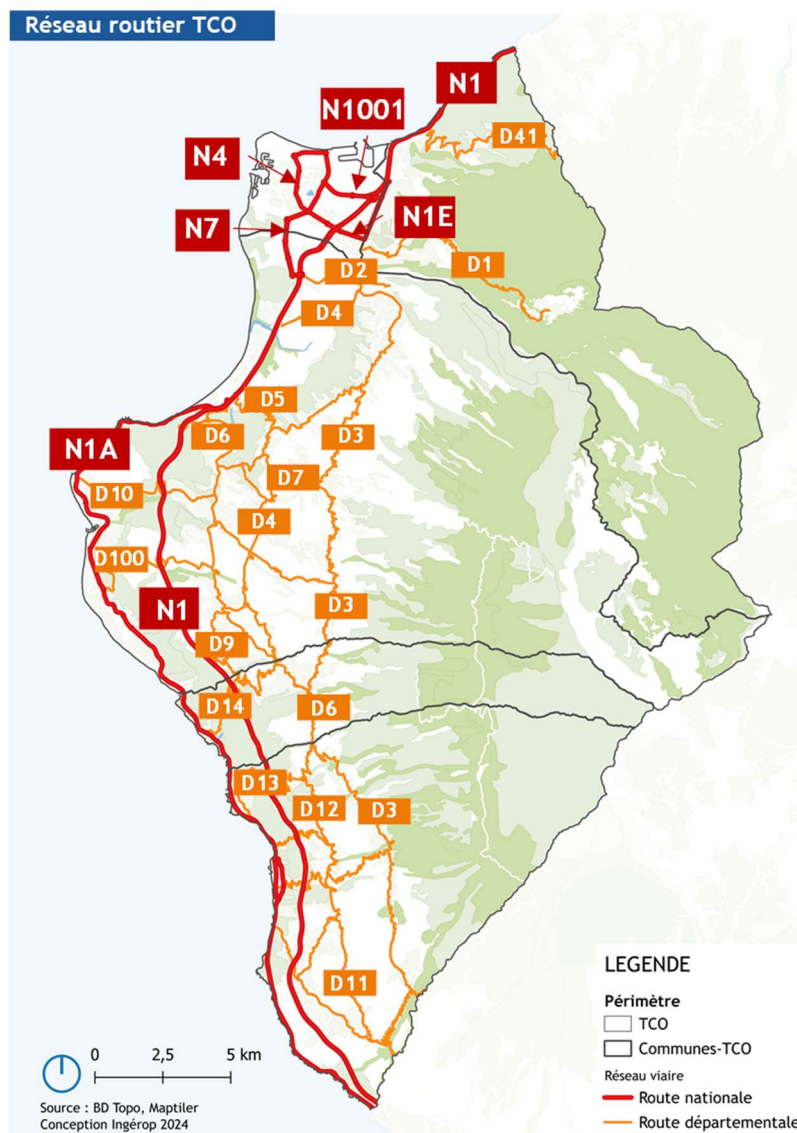


Figure 36 - Réseau routier TCO - BP TOPO 2024



5.2 NIVEAU DE TRAFIC

Depuis 2017, le trafic s'est densifié. L'analyse des trafics routiers avant la crise COVID de 2020 a permis d'identifier une évolution de trafic hétérogène sur le linéaire de la RN1 (de l'ordre de 3% sur Saint-Leu et de l'ordre de 5% d'augmentation sur Le Port).

Sur la base des comptages TMJA, entre 2017 et 2019, l'évolution annuelle du TMJA est de l'ordre de 2%/an de hausse sur la Route des Tamarins.

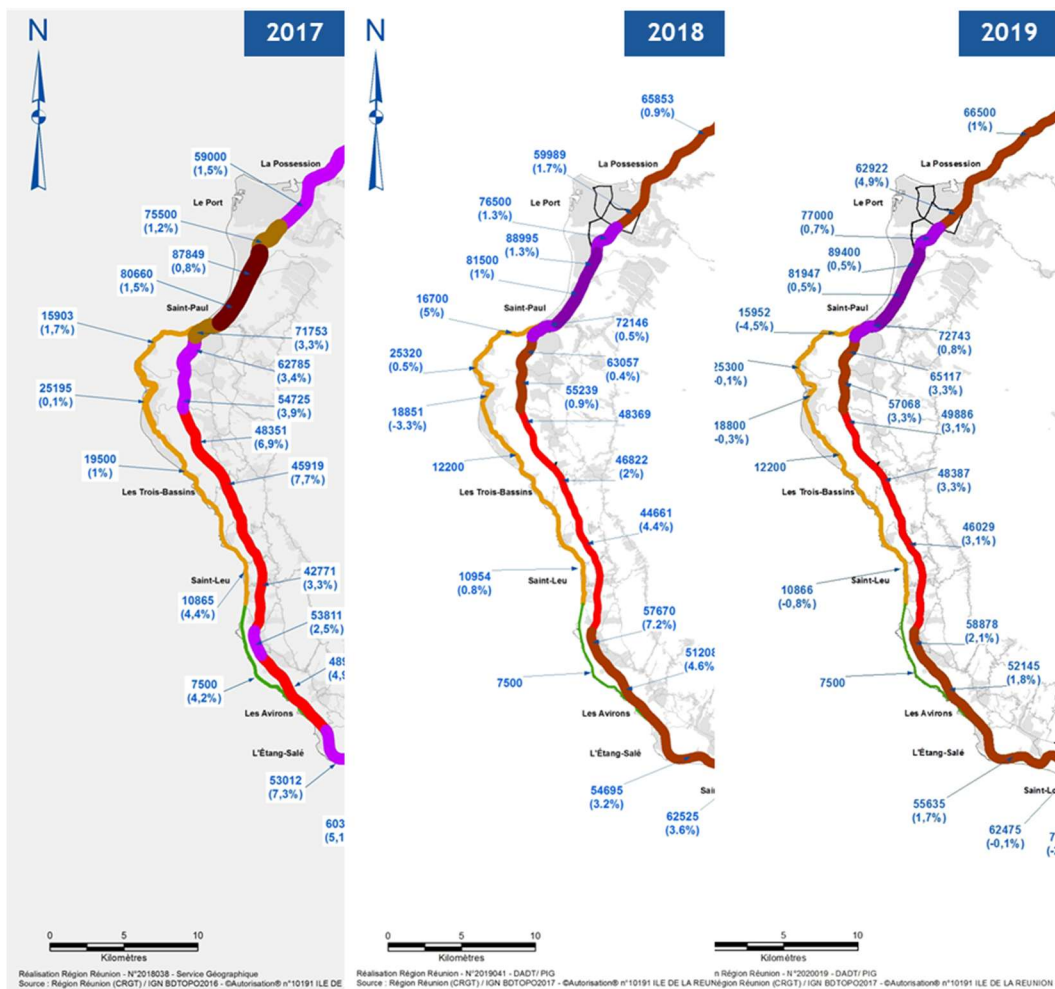


Figure 37 - Trafic TMJA Région Réunion - 2017, 2018 et 2019

Une analyse approfondie a été réalisée à partir d'une collecte de données FMD (Floating Mobility Data) issue de recensement google. Cette analyse fait l'objet d'une **annexe spécifique - annexe 2**. Il n'est donc présenté ici qu'une synthèse des principaux éléments.

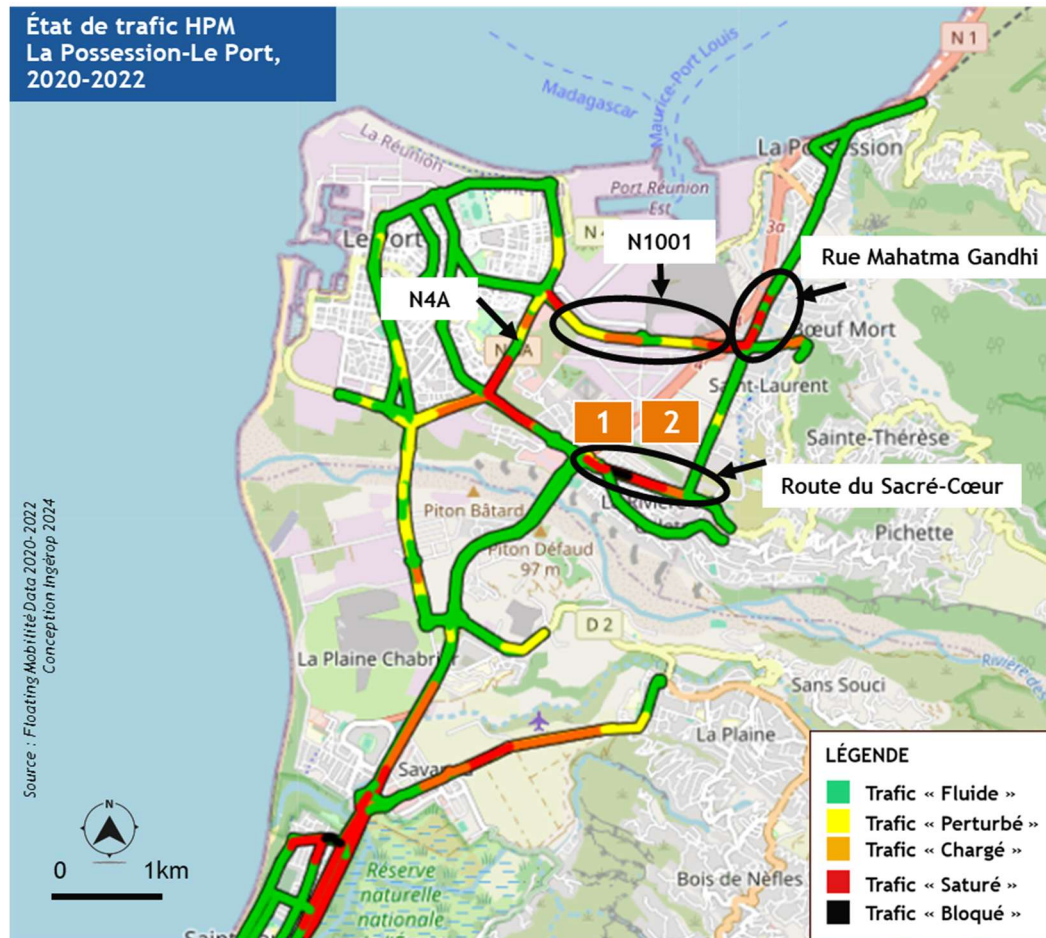


Figure 38 - État de trafic à l'HPM (heure de pointe du matin, La Possession - Le Port, 2020-2022) - FMD Ingérop 2024

Les principales congestions observées le matin (6H-8H) sont localisées au niveau de :

- La Possession → Le Port :
 - Rue Mahatma Gandhi (env. 500m) avant l'intersection avec la N1001 ;
 - Sur l'ensemble de la Route du Sacré-Cœur ;
- Entrée sur Le Port :
 - N1001 - 500 m saturation - **temps de parcours x2 !** ;
 - Contournement Est (N4A) - temps de parcours augmentant de 85% vers le Nord ;
 - Route du cœur saignant (N1E) - 2km saturation - **temps de parcours x4 !** ;

Ces ralentissements s'expliquent par :

- Les difficultés d'insertion sur le rond-point des Danseuses (1) ;
- L'importance des pôles générateurs de flux à l'intersection de la rue Pernic (deux cliniques et un collège) (2) ;
- L'autosolisme important et les flux DT important entre La Possession et Le Port ;
- Le double usage des liaisons Port-Possession : usage de transit entre les deux villes + usage accès RN1.



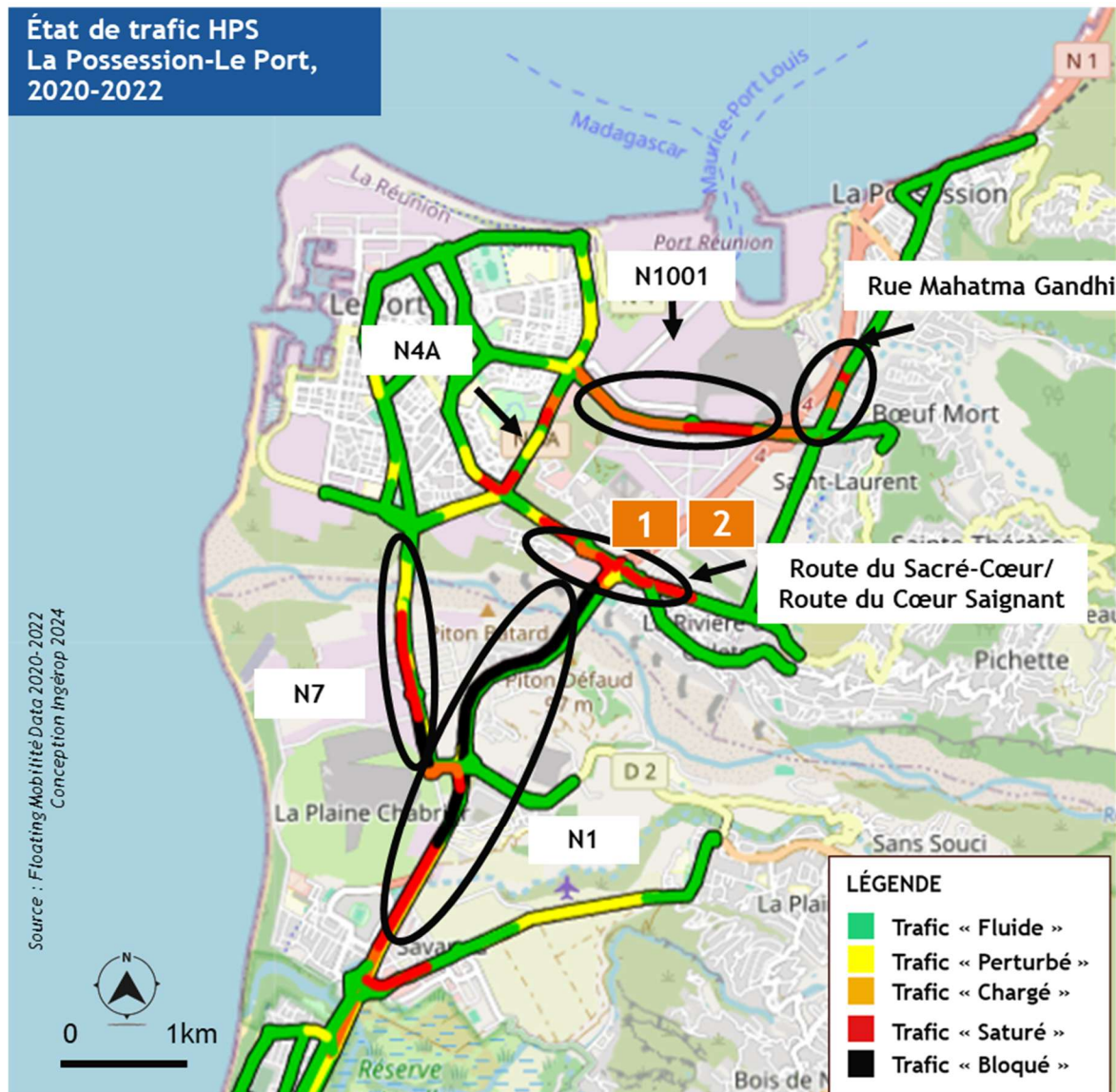


Figure 39 - État de trafic à l'HPS
(heure de pointe du soir, La Possession - Le Port, 2020-2022) - FMD Ingérop 2024

Synthèse des congestions observées le soir (16H-18H) :

- La Possession → Le Port (et vice versa) :
 - La Route du Sacré-Cœur/Route du Cœur Saignant ;
- Entrée sur Le Port :
 - N1001 - 2km saturation - temps de parcours x2 ! ;
 - Route du cœur saignant (N1E) - 1km saturation - temps de parcours x2 ! ;
 - Contournement Est (N4A) ;
 - N1 (Saint-Paul vers le Port) - 6km saturation et temps de parcours x4! ;
 - Axe mixte (N7) au Sud - 1,6km saturation et temps de parcours x4!.

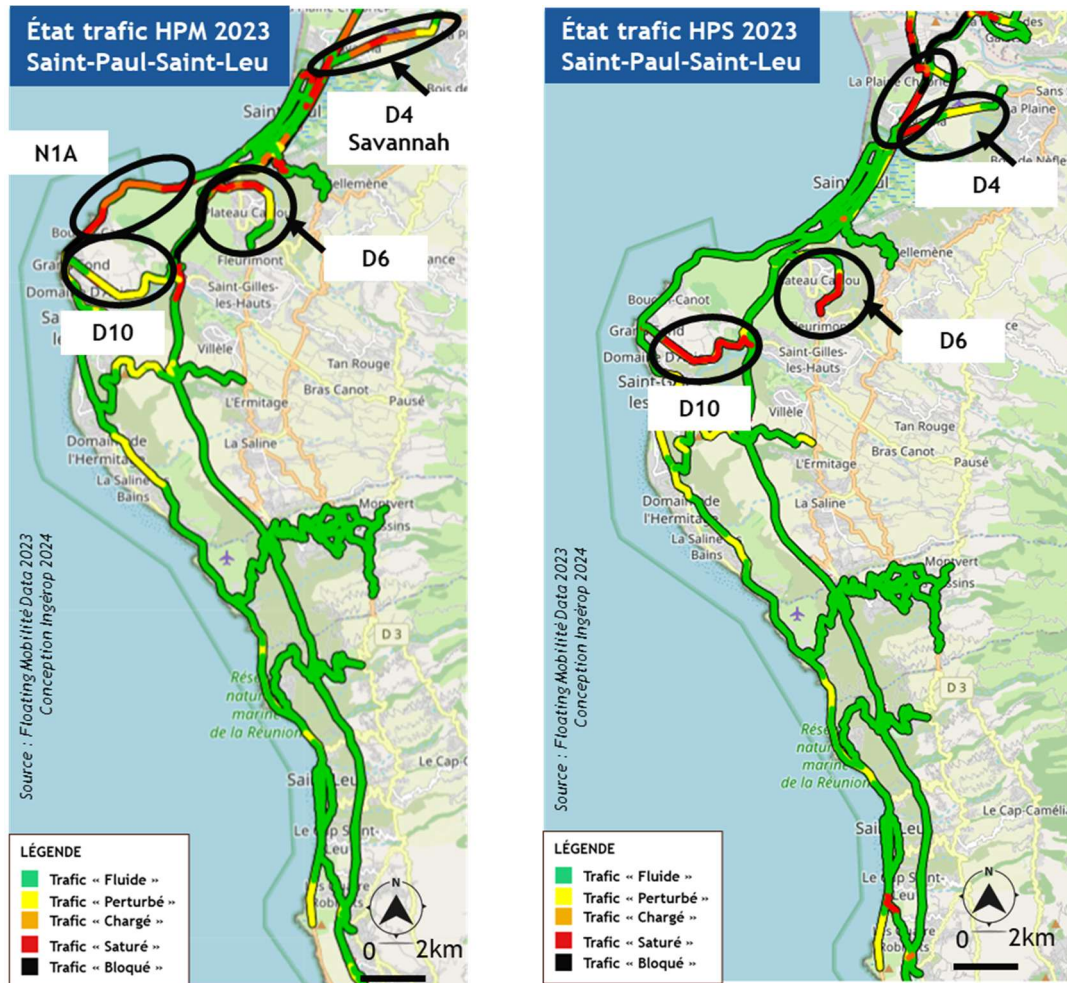


Figure 40 - État de trafic à l'HPM et HPS, Saint-Paul-Saint-Leu 2022-2023 - FMD Ingérop 2024

Les saturations observées le matin (HPM) se situent :

- N1 S>N (Eperon → Savannah) Temps de parcours x5 ! ;
- N1A Sud > Nord (Grand Fond → Saint-Paul) : Temps de parcours x2 ! ;
- Sortie du centre-ville de Saint-Paul (Rue Jacob de la Haye - rue de la croix)
- D4 Savannah > RN1A ;
- D6 (Plateau Caillou) <> Route des Tamarins Circulation bus, accidentogène ;
- D5 > RN1A.

Les ralentissements observés se situent :

- D10 > Grand Fond ;
- D100 > Ermitage les Bains.

Les saturations observées le soir (HPS) se situent :

- N1 S>N (Cambaie) : Temps de parcours x3 ! ;
- Grand Fond > D10 ;
- D6 (Plateau Caillou) ;
- D4 route de Savannah.

Les ralentissements observés se situent principalement sur la RN1A.

5.3 LES PROJETS ROUTIERS A VENIR

Plusieurs projets routiers sont projetés sur le TCO. L'horizon de leur réalisation reste toutefois à définir.

N°	Nom de l'aménagement	MOA
1	Aménagement de 3 voies sur la RN1 au niveau de Cambaie Savannah	Région
2	Axe mixte	Région
3	Pont de l'étang de Saint-Paul sur la RN1a	Région
4	Déviations de l'Éperon	Département
5	Voie de contournement Trois Bassins	Trois-Bassins
6	Déviations de Piton Saint-Leu	Saint-Leu
7	Voie Directe Nord La Possession	La Possession

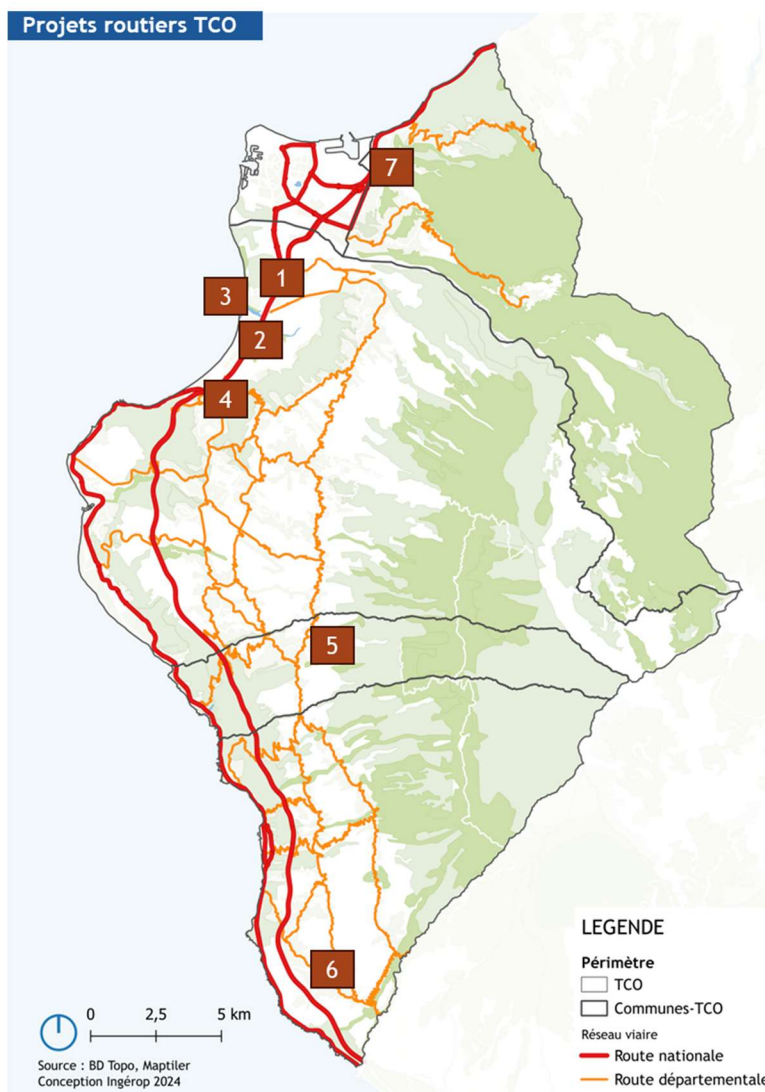


Figure 41 - Projets routiers TCO - BD TOPO TCO - Ingérop 2024

5.4 SECURITE ROUTIERE ET ACCIDENTOLOGIE

5.4.1 Répartition géographique des accidents routiers TCO

À l'échelle de La Réunion, les données d'accidentologies routières sur la période entre 2018 et 2022 (période covid) témoignent d'une part de mortalité plus importante chez les deux roues motorisées (39%) que sur les modes actifs (33%) et en voiture (27%).

La voiture reste généralement la cause principale d'accidents mortels chez les modes actifs (80%). Pour les deux roues motorisées, la moitié des accidents mortels sont des accidents causés sans tiers (50%) et l'autre moitié sont dues à des collisions avec des voitures.

Pour les accidents mortels en voiture, 70% sont des accidents sans tiers.

Pour ce qui est des blessés, les victimes les plus touchées sont également les deux roues motorisées (38%) devant la voiture (35%) et les modes actifs (25%).

L'étude des données d'accidentologie au sein du Territoire de l'Ouest entre janvier 2018 et décembre 2022 recense environ 837 accidents, dont 534 en agglomération.

Le Port concentre la majorité des accidents avec une part de 55% devant Saint-Paul à 30%.

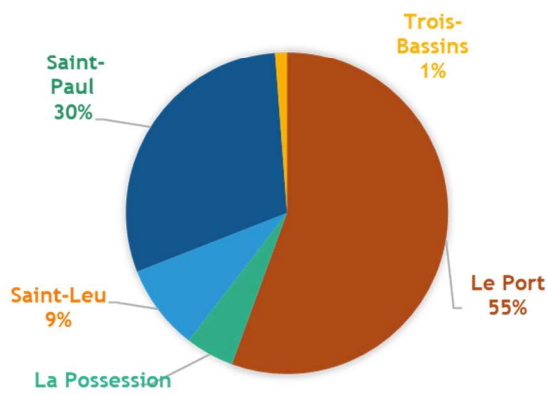


Figure 43 - Nombre d'accidents selon la gravité et le type de voie - DEAL 2022

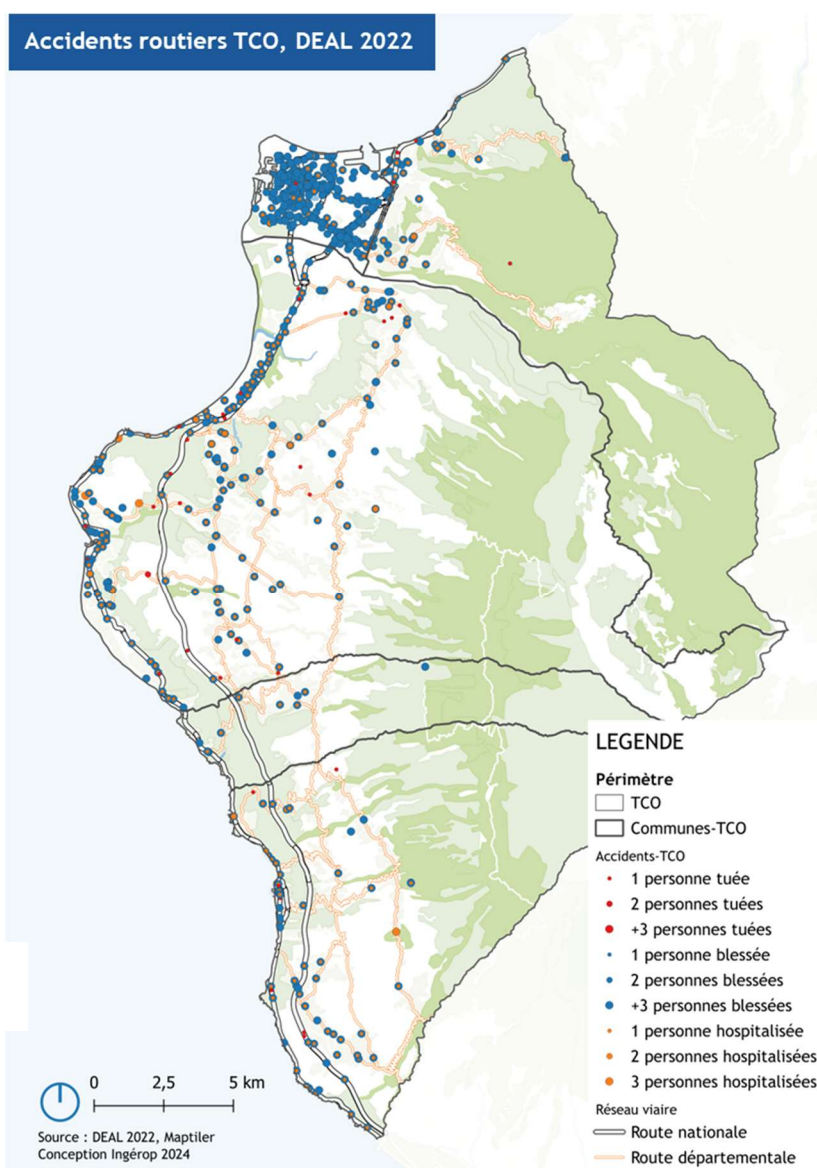


Figure 42 - Répartition géographique des accidents routiers TCO - DEAL 2022 - Ingérop 2023

5.4.2 Répartition de la gravité des accidents par commune

Le Port concentre également la majorité des personnes blessées (554) dont 88 hospitalisées.

Saint-Paul concentre la majorité des personnes tuées par accident (42) et 290 blessées dont 193 hospitalisées.

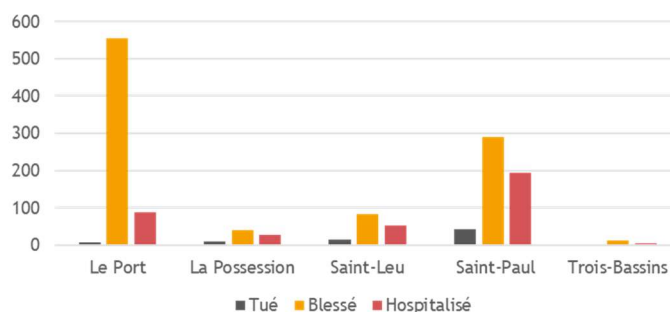


Figure 44- Répartition de la gravité des accidents par commune - DEAL 2022

5.4.3 Évolution annuelle des accidents en fonction de la gravité

On observe une diminution de 26% du nombre d'accidents entre 2019 (avant covid) et 2022.

En moyenne, il y a près de :

- 14 personnes tuées sur la route / an ;
- Plus de 180 personnes blessées sur la route / an ;
- Dont plus de 60 hospitalisations par an.

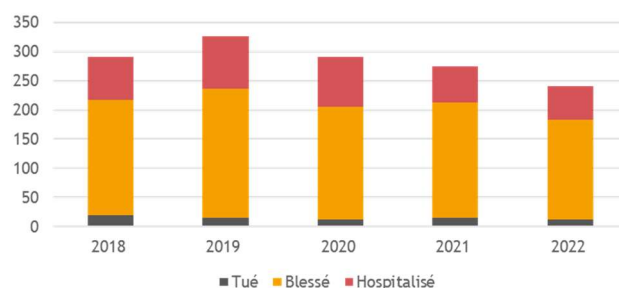


Figure 45 - Évolution annuelle des accidents en fonction de la gravité - DEAL 2022

5.4.4 Répartition des accidents par type de voie

En termes de proportion, les accidents routiers sont principalement sur les voies communales, là où les vitesses sont moins importantes, avec le plus fort taux de blessés (134) et autant de personnes tuées sur les départementales (21).

Le plus fort nombre de tués reste sur les nationales : en moyenne 14 personnes tuées sur la route par an.

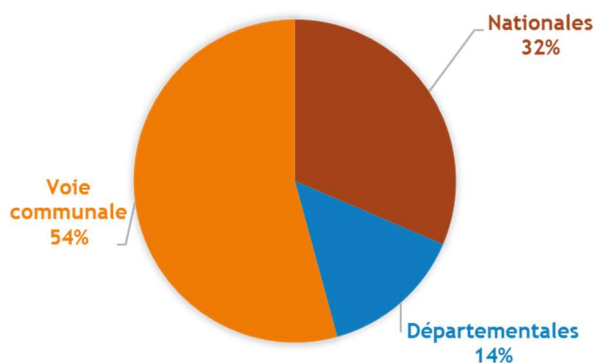


Figure 46 - Répartition des accidents par type de voie - DEAL 2022

6 STATIONNEMENT

Le stationnement est une compétence communale. Toutefois, en raison de son impact sur le trafic (environ 10% de trafic interne à la circulation d'un centre-ville est induit pour la recherche de places de stationnement) et sur les mobilités douces (stationnement illicite sur trottoir par exemple), le TCO peut intervenir en tant qu'Autorité Organisatrice de Mobilité pour proposer des solutions. Mais également pour homogénéiser la stratégie de la politique de stationnement bien que des spécificités pour chaque secteur seront nécessaires.

Dans ce cadre et dans la continuité des enquêtes stationnements réalisés dans le PDU 2017-2027, le TCO a engagé des enquêtes sur les périmètres d'études similaires.

Il en résulte les constats globaux suivants :

- Les centres-villes affichent des taux de rotation faible (<5) certainement induit par :
 - L'absence de tarification règlementée sauf à Saint-Paul et La Possession dont la gestion est conventionnée avec la SEMTO ;
 - Des stationnements résidentiels sur voirie important.
- Des pratiques de stationnement illicites à proximité des centres-villes et hypercentres sont également observées.

Ce volet fait l'objet d'une **annexe spécifique - annexe 3**.



7 FOCUS SUR LES TRANSPORTS EN COMMUN

7.1 LE RESEAU TRANSPORT EN COMMUN URBAIN

7.1.1 Caractéristiques générales du réseau Kar'Ouest

Par sa compétence d'AOM sur son territoire, le TCO organise le réseau transport en commun via son réseau Kar'Ouest géré en DSP (Groupement Trans'Ouest).

Le réseau est composé de **61 lignes régulières** desservant les 5 communes :

- 14 lignes régulières sur le secteur de Port / Possession ;
- 28 lignes régulières sur le secteur de Saint-Paul ;
- 6 lignes régulières sur le secteur de Trois-Bassins ;
- 13 lignes régulières sur le secteur de Saint-Leu.

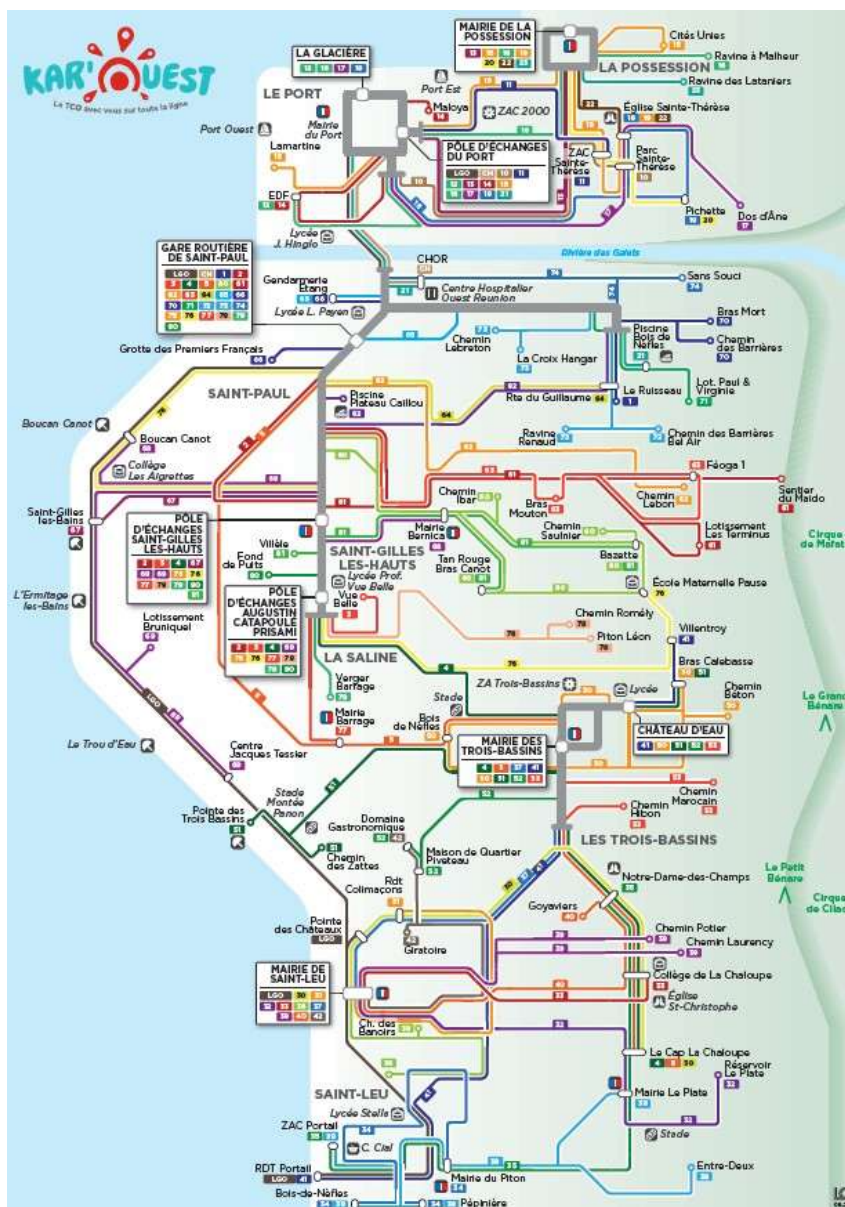







Figure 47 - Réseau Kar'Ouest 2024

Ces 61 lignes comptabilisent **896 kilomètres d'itinéraires par jour** en semaine et 475 kilomètres les dimanches et jours fériés. Ce sont près de **8 Millions de km parcourus en 2022** pour **6,6 Millions de voyageurs annuels**.

Bien qu'il ne s'agisse pas des mêmes périmètres à desservir, la comparaison des différents réseaux de transports suivant permettent de souligner la marge de progression du nombre de voyageurs sur le réseau Kar'Ouest.

Kar'Ouest, TCO	Citalis, CINOR	Sankar, Perpignan	Réseau de bus, Limoges	Amétis, Amiens
				
212 000 habitants	212 000 habitants <i>Idem que TCO</i>	272 000 habitants <i>TCO >>></i>	212 000 habitants <i>Idem que TCO</i>	180 000 habitants <i><<< TCO</i>
8 Millions km/an (2022)	7,7 Millions km/an <i>Idem que Kar'Ouest</i>	8,2 Millions km/an <i>Idem que Kar'Ouest</i>	5,2 Millions km/an <i><<< Kar'Ouest</i>	6 Millions km/an <i><<< Kar'Ouest</i>
6,6 M de voyages/an	18 M de voyages/an <i>3x fois que Kar'Ouest*</i>	11,6 M de voyages/an <i>2x fois que Kar'Ouest*</i>	16 M de voyages/an <i>3x fois que Kar'Ouest*</i>	12,2 M de voyages/an <i>2x fois que Kar'Ouest*</i>
4M€ recettes commerciales	NC	5,7M€ recettes commerciales	5,6M€ recettes commerciales	NC

En termes de matériel roulant, on dénombre en moyenne 148 bus, décomposé comme suit :

- 12 bus de 110 places ;
- 28 bus standards de 90 places ;
- 32 cars standards de 40-45 places assises ;
- 11 car de 30 à 33 places assises ;
- 24 minibus de 30 places ;
- 41 taxi-bus de 9 places.

Le renouvellement de la Délégation de Service Publique prévu en 2024 sera pris en compte dans le plan de mobilité TCO, des préconisations dans le PDM pourront également être proposées.

Un travail d'accessibilité PMR a été mis en place sur certaines lignes avec la mise à disposition de rampes d'accès PMR suivant le bus ou à certains arrêts également et la mise en service de Kar'Ouest Mouv'. Ce détail est présenté en **annexe 4 - Accessibilité**.

7.1.2 Amplitude horaire, fréquence et rotation

Sur les 61 lignes du réseau Kar'Ouest :

- 9 lignes sont structurantes pouvant être de l'ordre de 30 minutes de fréquence ou moins ;
- 13 lignes ont des fréquences inférieures entre 30 et 60 minutes.

En termes d'amplitude, la majorité des bus circule en moyenne entre 6h et 18h, quelques lignes continuent jusqu'à 20h.

Depuis mars 2024, le TCO expérimente un service de transport à la demande (TAD) de 20H à 3H sur son territoire. Prénommé « Kar'la Nuit », ce service est réservé aux personnes de + de 18 ans. Le coût pour un usage unique est de 5€ par personne, un abonnement à 40€ par mois est possible. Cet abonnement est complémentaire au réseau Kar'Ouest pour un coût de 20€ par mois.



Figure 48 - Affiche communication Kar'la Nuit' - TCO 2024

La cartographie du réseau de transport urbain par fréquence illustre une majorité de ligne avec des fréquences supérieures à 1H.

La majorité des centres-villes est desservie à des fréquences autour de 45min et 1H.

Ce sont les écarts qui présentent parfois des fréquences de 15-30min, très certainement car les temps de parcours des lignes sont relativement courts.

L'absence de ligne haute fréquence s'explique également par le manque d'infrastructures dédiées en site propre.

Or, le TCO a pour projet la réalisation d'axes privilégiés, sur lesquels les bus pourront circuler en voie propre, et donc permettront d'assurer leur cadence plus aisément.

En raison des difficultés de ponctualités et du taux de rotation des bus jugés faibles les dimanche et jours fériés, le service TC est peu attractif.



Figure 49 - Fréquentation du réseau Kar'Ouest - Réseau TC TCO - Ingérop 2024

N°	Nom de la ligne	Fréquence	Amplitude horaire?	Accès PMR ?	Dimanche
LGO	RDT-Portail <-> Pôle d'échanges Le Port	50min	5H-19H	partiel	non
1	Le Ruisseau <-> Gare Routière Saint-Paul	40-70min	7H30-19H	partiel	non
2	Saint-Gilles les Hauts <-> Gare routière Saint-Paul	60min	6H-19H	partiel	non
3	Vue Belle <-> Gare routière Saint-Paul	45-60min	5H-19H	partiel	non
4	La Cap La Chaloupe <-> Gare routière Saint-Paul (par RD6)	30-50min	5H-19H	partiel	4 rotations
5	La Cap La Chaloupe <-> Gare routière Saint-Paul (par aire de tabac)	120min	6H-17H	partiel	non
10	ZAC Sainte-Thérèse <-> Pôle d'échanges Le Port	80min	6H-19H30	partiel	3-4 rotations
11	Parc de Sainte-Thérèse <-> Pôle d'échanges Le Port	60min	6H-19H20	partiel	non
12	EDF <-> Glacière	20-30min	6H40-18H20	partiel	non
13	Mairie La Possession <-> Pôle d'échanges Le Port	75min	6H40-19H	partiel	non
14	Maloya <-> EDF	120min	6H20-18H	partiel	non
15	Cités Unies <-> Lamartine (par ZI 2)	60min	6H-18H	partiel	non
16	Ravine à Malheur <-> Glacière	40-45min	5H30-20H	partiel	3-4 rotations
17	Dos d'âne <-> La Glacière	30-35min	5H30-20H	non	3 rotations
18	Pichette <-> La Glacière	40-45min	5H30-19H30	non	10 rotations
19	Eglise Sainte Thérèse <-> Mairie de La Possession	120min	8H-15H	non	4 rotations
20	Pichette <-> Eglise de La Possession	60-120min	6H-18H30	non	non
21	Piscine Bois de Néfles <-> Pôle d'échanges Le Port	120min	6H40-19H	non	non
22	Eglise Sainte Thérèse <-> Eglise de La Possession	70min	6H-17H	non	non
23	Ravine des Lataniers <-> Eglise de La Possession	120min	7H40-16H	non	non
30	Le Cap La Chaloupe <-> Mairie Saint-Leu	120min	5H45-18H45	non	non
31	RDT-Colimaçons <-> Mairie Saint-Leu	110min	6H30-18H20	non	3 rotations
32	Réservoir <-> Mairie Saint-Leu	60min	5H30-19H	non	4 rotations
33	Collège La Chaloupe <-> Mairie Saint-Leu	100min	5H30-18H30	non	3 rotations
34	Bois de Néfles <-> Mairie du Piton	120min	6H30-19H20	non	3-5 rotations
35	Notre Dame des Champs <-> ZAC Portail	80min	5H10-19H50	non	4 rotations
36	Chemin Georges Thenor <-> Mairie Saint-Leu	120min	5H35-18H40	non	3 rotations
37	Mairie Trois Bassins <-> Mairie Saint-Leu	100-120min	6H05-17H40	non	3 rotations
38	Chemin Boussolle <-> ZAC Portail	100min	5H30-18H40	non	non
39	Chemin Laurency <-> Mairie Saint-Leu	100-120min	6H-18H	non	non

N°	Nom de la ligne	Fréquence	Amplitude horaire?	Accès PMR ?	Dimanche
40	Chemin mutel <-> Mairie Saint-Leu	130min	6H35-19H25	non	non
41	Villentreoy <-> RDT-Portail	160min	5H30-20H	non	non
50	Bois de Néfles <-> Chemin Tamarin	30min	6H-18H40	non	7 rotations
51	Bras Calebasse <-> Pointe de Trois-Bassins	120min	5H20-19H30	non	non
52	Château d'eau <-> Piveteau	140min	7H30-18H	non	2-3 rotations
53	Château d'eau <-> Chemin Hibon	140min	6H25-15H20	non	non
60	Tan Rouge <-> Gare routière Saint-Paul	15-20min	6H-18H20	non	6 rotations
61	Le Guillaume <-> Gare routière Saint-Paul	30-60 min	6H-19H45	non	5-6 rotations
62	Chemin Lebon <-> Gare routière Saint-Paul	60-120min	7H-17H35	non	non
63	Feoga 1 <-> Gare routière Saint-Paul	120min	6H30-17H15	non	non
64	Ruisseau <-> Gare routière Saint-Paul	60min	6H-19H	non	non
65	Gendarmerie de l'Etang <-> Gare routière Saint-Paul	40-60min	7H-19H	non	non
66	Grottes des premiers français <-> Gendarmerie de l'Etang	40 min	6H-18H30	non	non
67	Villèle <-> Saint-Gilles-les Bains	50min	6H45-18H	non	non
68	Mairie de Bernica <-> Boucan Canot	60min	7H-17H15	non	non
69	La Saline <-> La Saline Les Bains	45-60min	6H15-19H	non	non
70	Chemin Barrières <-> Gare routière Saint-Paul	30-60min	6H30-19H	non	non
71	Lotissement Paul et Virginie <-> Gare routière Saint-Paul	45min	6H15-19H	non	non
72	Bel Air <-> Gare routière Saint-Paul	60min	6H-19H	non	non
73	Le Hangar <-> Gare routière Saint-Paul	30min	6H10-18H45	non	non
74	Sans souci <-> Gare routière Saint-Paul	60 min	6H25-19H20	non	6 rotations
75	Plateau Caillou <-> Gare routière Saint-Paul	50min	7H-18H	non	non
76	Gare routière Saint-Paul <-> Chane Pack	50min	6H-19H	partiel	6 rotations
77	Mairie Barrage <-> Gare routière Saint-Paul	40min	5H40-19H	non	8 rotations
78	Chemin Romély <-> Gare routière Saint-Paul	60min	6H-19H	non	6 rotations
79	Barrager vergers <-> Gare routière Saint-Paul	90min	6H-19H	non	non
80	Fonds de puits <-> Gare routière Saint-Paul	30-60min	6H30-19H	non	non
81	Tan Rouge <-> Mairie Saint-Gilles Les Hauts	120min	6H45-18H15	non	non
82	Mairie Bois de Néfles <-> Piscine Plateau Caillou	60-190min	6H40-16H40	non	non
CH	Gare routière Saint-Paul <-> Pôle d'échanges du Port	100min	6H45-18H20	non	5 rotations

Figure 50 - Synoptique Kar'Ouest - Ingérop 2023



7.1.3 Aire d'influence du réseau Kar'Ouest

La superposition des données carroyées 200m (2017) avec des arrêts de bus Kar'Ouest (zone tampon 200 et 500m autour de l'arrêt) permettent d'observer que les arrêts de bus couvrent la majorité de la population de la zone.

L'ensemble des polarités sont également bien desservies par les arrêts de bus dans un rayon entre 200 et 500m.

Le réseau de transport en commun Kar'Ouest est donc structurant dans son maillage.

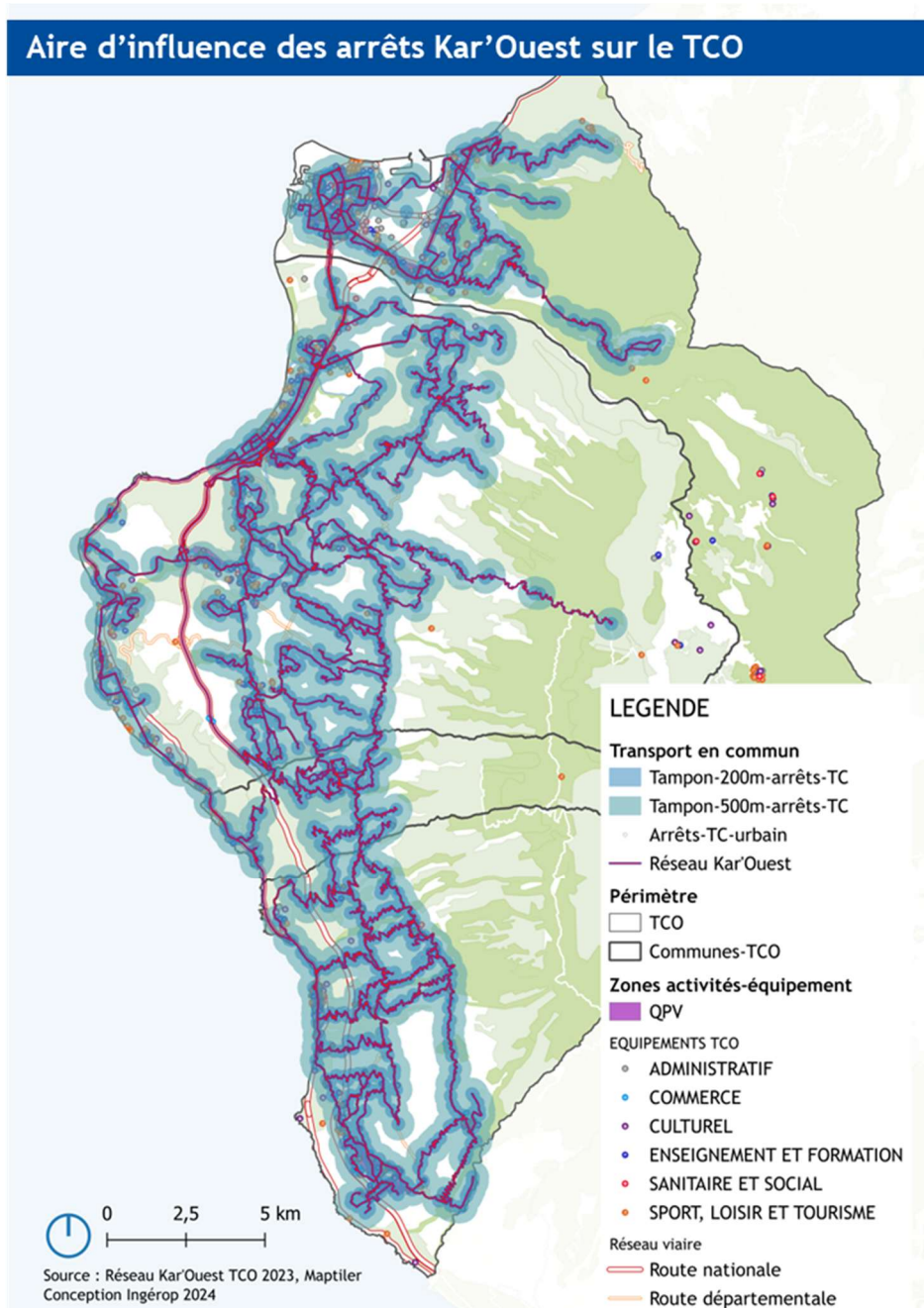


Figure 51 - Aire d'influence des arrêts Kar'Ouest sur le TCO - Ingérop 2024

7.1.4 Fréquentation du réseau Kar'Ouest

Les lignes 17 (Dos d'Âne - Sainte-Thérèse - Pôle d'Échanges de Le Port - Glacière) et 79 (Gare Routière de Saint-Paul - La Saline (Prisami) - Barrage Vergers) connaissent une augmentation de plus de 65% de fréquentation entre 2021 et 2022. À noter que ces lignes ne sont pas accessibles aux PMR.

Quant à la ligne 63 (Gare de Saint-Paul - Bras Mouton - Feoga 1), elle connaît une baisse de fréquentation de l'ordre de 45%.

La ligne CH (Gare Routière de Saint-Paul - CHOR - Pôle d'Échanges de Le Port) connaît le plus fort des taux de correspondance avec 1/3 de correspondance.

La ligne 12 (EDF - Pôle d'Échanges de Le Port - Glacière), accessible PMR, compte également près de 30% de voyageurs en correspondance.

La ligne LGO (RDT Portail - Mairie de Saint-Leu - Saint-Gilles-les-Bains - Gare Routière de Saint-Paul - Pôle d'Échanges de Le Port) représente 16,8% des voyages en 2021 et 14,3% en 2022 bien que le nombre de voyages ait augmenté de +17% en 1 an.

L'analyse des données moyennes des validations en 2021 un mardi sur le réseau Kar'Ouest permet d'identifier la ligne LGO, reliant Saint-Leu et Le Port en passant par la gare routière de Saint-Paul, comme la ligne la plus fréquentée avec près de 2 500 passagers/jours.

La ligne 4 est la deuxième ligne la plus fréquentée avec près de 1 150 passagers/jours, soit 7,5% en 2021 et 5,5% en 2022 des voyages du réseau. La fréquentation est stable entre les deux années. Elle relie Saint-Leu et la gare routière de Saint-Paul.

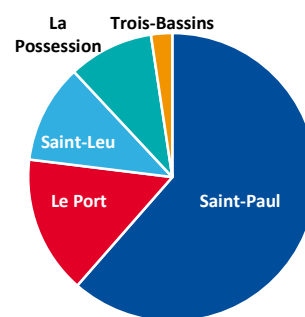


Figure 52 - Fréquentation réseau Kar'Ouest par commune - Données fréquentation Kar'Ouest 2022

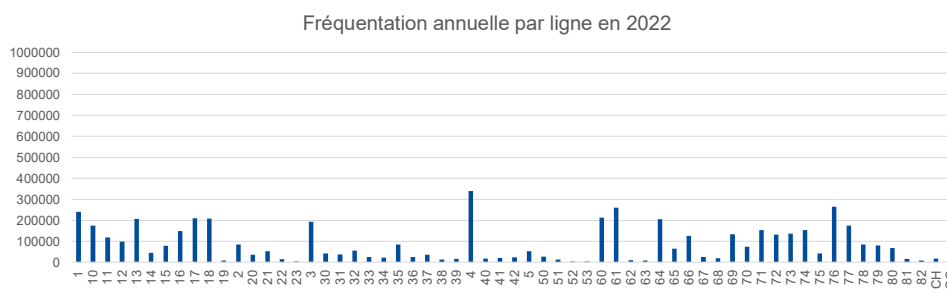


Figure 53 - Fréquentation annuelle par ligne - Données fréquentation Kar'Ouest 2022

Le réseau TC Kar'Ouest connaît une évolution de fréquentation (+15,2%) entre 2021 et 2022, le covid 19 n'est pas étranger à cette évolution.



7.1.5 Arrêts de bus

7.1.5.1 Qualité des arrêts

Les arrêts de bus sont hétérogènes sur le territoire dans leur habillage, et dans leur confort.

On distingue 4 niveaux d'équipements :

1. Arrêt complet : abribus + marquage au sol ;
2. Arrêt intermédiaire : poteau + banc + marquage au sol ;
3. Arrêt simple : poteau + marquage au sol ;
4. MAS : Marquage au sol uniquement.

De plus, un certain nombre de ces arrêts sont mutualisés avec le réseau Car Jaune et les abris voyageurs sont gérés par la Région Réunion.



Figure 54 - Photos terrain arrêts de bus TCO - Ingérop Novembre 2023

7.1.5.2 Fréquentation aux arrêts

Le réseau Kar'Ouest compte plus de 1 075 arrêts.

L'analyse des données moyennes des validations un mardi du réseau Kar'Ouest permet d'identifier deux arrêts générant des montées importantes :

1. **La gare routière de Saint-Paul**, correspond au principal arrêt du réseau Kar'Ouest avec près de 4 150 validations par jour en 2022, cela représente près de 1 262 000 voyages par an en 2022 ;
2. **Le pôle d'échanges de Le Port** est de loin le second point d'arrêt avec près de 1 350 montées par jour en 2021, cela représente près de 375 000 voyages par an en 2022.

Sur ces deux arrêts les taux de correspondances sont élevés et représentent plus de 40%.

On note également que 11 arrêts ont plus de 60 000 validations par an soit plus de 1% des validations totales.

Plus de 14% des validations de l'arrêt Gare routière proviennent de la LGO, plus de 25% pour le pôle d'échanges et 40,5% de la mairie de Saint-Leu.

Plus de 40% des lignes ont pour principal arrêt la gare routière de Saint-Paul et 16% des lignes ont pour principal arrêt le pôle d'échanges de Le Port. La Mairie de Saint-Leu n'est pas en reste étant le principal arrêt de 9 lignes du réseau Kar'Ouest.

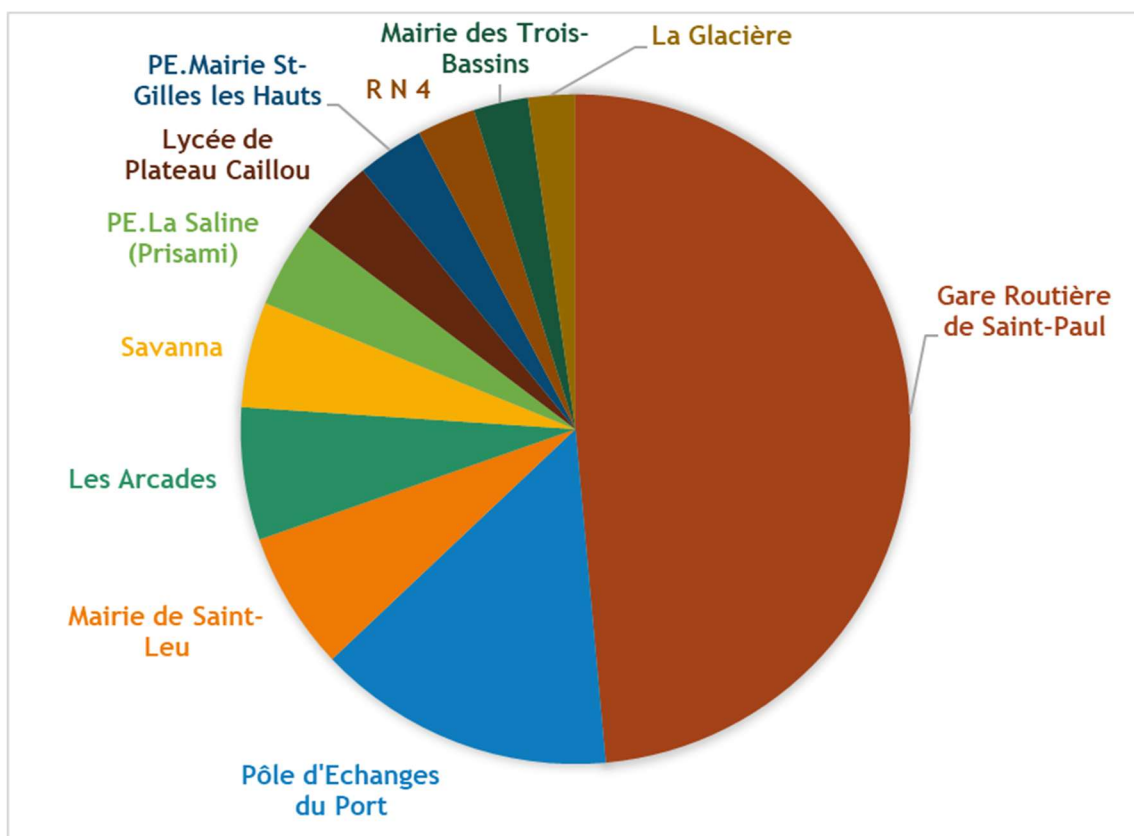


Figure 55 - Fréquentation aux arrêts TCO - Données fréquentation Kar'Ouest 2022

7.1.5.3 Pôles d'échanges multimodaux et gare routière

A l'heure actuelle, Territoire de l'Ouest dispose d'une gare routière, au centre-ville de Saint-Paul et de deux pôles d'échanges - l'un sur Le Port et l'autre à Saint-Gilles-les-Hauts. Ces équipements permettent aux bus de différents réseaux de se connecter et constituent des lieux de vie et d'intermodalité.

A horizon future, plusieurs projets de PEM sont projetés sur le Territoire de l'Ouest dont les temporalités seront à définir dans le cadre du plan de mobilité. Citons notamment :

- PEM NRL ;
- PEM Saint-Laurent/Sainte-Thérèse ;
- PEM Cambaie ;
- PEM Plateau Caillou ;
- PEM Eperon ;
- PEM Saint-Leu ;
- PEM Trois-Bassins ;
- PEM Ermitage ;

De plus, suite à la mise en service du PEM Roger et Odette Mofy en 2022, quelques enseignements et retours d'expérience sont explicités ci-après, afin de le prendre en compte dans les fiches actions par la suite.

Parmi les points négatifs généralement soulevés, on retrouve :

- Absence d'abri aux conditions météorologiques (pluie, soleil...) ;
- Absence de parking employeur pour les agents ;
- Difficulté de dépose-voyageurs sur le pôle d'échanges ;
- Risque accidentogène entre cyclistes, trottinettes et piétons.

Parmi les préconisations généralement plébiscitées, on retrouve :

- Couverture entière de pôle d'échanges (notamment PEM Roger et Odette Mofy) ;
- Création de places dépose minute ;
- Développement de services complémentaires : point d'eau, salle pour parent pour changement des couches bébés, local pour agent de sécurité de nuit ... ;
- Développement de services de restauration connexe ;
- Création d'un parking employeur pour les agents du réseau.



Figure 56 - Illustration du PEM Roger et Odette Mofy - Ingérop 2023

7.2 LE RESEAU TRANSPORT EN COMMUN SCOLAIRE

Le TCO dispose de son propre réseau de transport scolaire qui dessert majoritairement l'ensemble des établissements scolaires de l'agglomération, à l'exception des Hauts de Saint-Paul où il n'y a pas de réseau de transport en commun.

Pour rappel, le TCO compte moins de 50 000 élèves répartis comme suit :

- 140 écoles pour 28 000 écoliers;
- 20 collèges pour 15 000 élèves;
- 11 lycées pour 6 250 élèves.

Communes	La Possession	Le Port	Saint-Paul	Trois-Bassins	Saint-Leu	Total
Écoles élémentaires	13	22	70	9	23	137
Collège	3	4	10	1	3	21
Lycée	1	2	7	1	1	12
Total	17	28	87	11	27	170

On dénombre 17 000 abonnements en 2022, soit 34% des élèves.

Une tarification spécifique scolaire a été mise en place depuis 2021 suivant le quotient familial. Pour autant, en 2022 les recettes ont augmenté de +12% / rapport en 2021, avec près de 2M€ de recettes sur le transport scolaire.

Sur l'année 2022, le montant total des recettes scolaires encaissées est de 2 M €, selon le rapport de la DSP (2022).

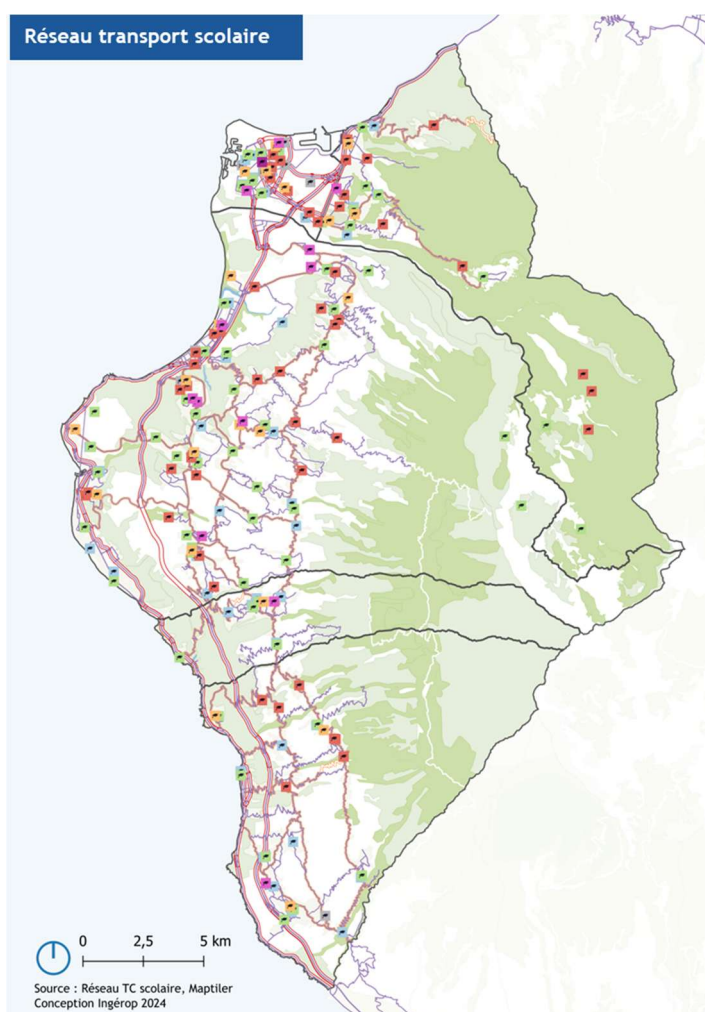


Figure 57 Réseau de transport scolaire, Ingérop 2024

7.3 TARIFICATION

Depuis 2018, la tarification a évolué sur le réseau Kar'Ouest avec notamment la mise en place d'un abonnement adapté au quotient familial pour les transports scolaires. L'abonnement cool+ est quant à lui plafonné à 50€ pour le régime général.

La carte Réunipass développée par IDRM (ex-SMTR) en 2016 permet l'interopérabilité sur l'ensemble des réseaux de transports collectifs de l'île (KAR'OUEST - Car Jaune - Citalis - Alternéo - Estival - CarSud).

		TARIF	
TICKETS TOUT PUBLIC	ECO-TICKET	En vente au sol*. 1,60 €	
	DERNIÈRE MINUTE	En vente dans les bus uniquement. 2 €	
	CARNET MALIN TICKETS X10	En vente au sol*. 11 €	
	MARMAILLE	En vente au sol pour les enfants de 4 à 11 ans*. 0,80 €	
	GRATUITÉ	Pour les enfants de moins de 4 ans. GRATUIT	
ABONNEMENTS TOUT PUBLIC	ABONNEMENT ANNUEL	Abonnements à utiliser avec la Karte Ouest nominative	300 €
	ABONNEMENT MENSUEL		40 €
ABONNEMENTS SCOLAIRES	ABONNEMENT COOL + TICKET JEUNE	Selon quotient familial	0,80 €
	ABONNEMENT COOL+	Selon quotient familial	
SOLIDARITÉ	SÉNIORS DE 65 ANS ET PLUS , PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE, ANCIENS COMBATTANTS, INVALIDES DE GUERRE		GRATUIT
	KAR'OUEST MOUV'	Pour les PMR avec un taux de handicap égal ou supérieur à 80%	GRATUIT
TOUS RÉSEAUX	RÉUNI'PASS TOUT PUBLIC⁽¹⁾	MENSUEL	60 €
		TRIMESTRIEL	140 €
		ANNUEL	520 €
	RÉUNI'PASS ÉTUDIANT⁽¹⁾	TRIMESTRIEL	20 €
		ANNUEL	50 €
	RÉUNI'PASS SÉNIOR⁽¹⁾		GRATUIT
RÉUNI'PASS HANDICAP⁽¹⁾		GRATUIT	

Figure 58 - Grille de tarification Kar'Ouest - Kar'Ouest 2023

7.4 SERVICES ET SUPPORTS DÉDIÉS

7.4.1.1 Billettique

En complément des achats de titres en agence (5 agences commerciales, 2 points de vente, 35 dépositaires), le TCO a déployé la mise en œuvre d'un système de paiement en ligne via son site internet ou via l'application M-Ticket Kar'Ouest qui est également déployée sur les autres réseaux de l'île (sauf celui de la CIREST). Le ticket numérique permet la correspondance et est valide pour une durée de 2 heures.

L'ensemble des bus sont équipés d'un valideur permettant de scanner son titre de transport quel que soit le support (carte d'abonnement, ticket physique, QR Code et carte bleue).

7.4.1.2 Information voyageur

Le site internet Kar'Ouest (karouest.re) possède un calculateur d'itinéraire qui permet de prévoir son trajet arrêt à arrêt.

Le site informe également les utilisateurs des alertes de trafic sur le réseau TC, des événements à venir.

Des dépliants et formats PDF sont également disponibles pour permettre de voir les horaires de passage de bus en plus des panneaux d'information « papier » sur les arrêts de bus.

Sur le PEM Roger et Odette Mofy, sont également présents des panneaux d'information numérique voyageur pour signaler notamment les temps d'attente du bus et les points d'alertes éventuels.



Figure 59 - Exemple information voyageur PEM Le Port - Ingérop, Novembre 2023

7.4.1.3 Accroches-vélos à l'arrière des bus

Dans la continuité du lancement du service Mobi'Ouest et pour répondre à une demande des usagers cycles du TCO, une phase d'expérimentation de porte-vélos à l'arrière des bus a été mise en place.

6 autocars équipés de porte-vélos, sur les lignes suivantes :

- Ligne 16 : Ravine à malheur - La Possession - Pôle d'Échanges de Le Port - Glacière ;
- Ligne 17 : Dos d'Âne - Sainte Thérèse - Pôle d'Échanges de Le Port - Glacière ;
- Ligne 61 : Gare Routière de Saint Paul - Sentier du Maïdo.



Figure 60 - Illustration accroche-vélo sur les bus kar'ouest, Imazpresse 2022

7.5 LE RESEAU TRANSPORT EN COMMUN INTERURBAIN

7.5.1 Caractéristiques générales du réseau Car Jaune sur le TCO

L'offre interurbaine Car Jaune se décompose sur le territoire du TCO par les lignes Ouest (O1,O2,O3 et O4) :

- O1 : Saint-Pierre / Saint-Denis Express par la Route des Tamarins ;
- O2 : Saint-Pierre / Saint-Denis Express par le Littoral ;
- O3 : Saint-Paul / Saint-Denis Express par le PEM de Le Port ;
- O4 : Saint-Paul / Saint-Denis par le Pont Vinh San ;
- Les lignes spéciales T (Saint-Pierre / Sainte-Marie les aéroports par les plages) ;
- Les lignes S3 et S4.

Depuis novembre 2022, une nouvelle offre est appliquée avec notamment :

- 1 départ toutes les 10 minutes entre Saint-Denis /Saint-Paul ;
- 1 départ toutes les 20 minutes entre Saint-Denis /Saint-Pierre traversant le TCO ;
- Les lignes O3 et O4 sont mutualisées.

En complément la politique tarifaire est légèrement modifiée avec l'extension de la gratuité pour les demandeurs d'emplois, les seniors, les étudiants et les personnes porteuses d'handicap.



Figure 61 - Nouvelle offre interurbaine Car Jaune, Car Jaune 2023

Globalement, l'offre Car jaune a augmenté de 10% avec 2 500 places supplémentaires et 50 passages supplémentaires par jour.

Lignes	Fréquence max	Amplitude horaire
O1 Saint-Pierre / Saint-Denis Express par la Route des Tamarins	1bus/h/sens	5h-19h30
O2 Saint-Pierre / Saint-Denis Express par le Littoral	2bus/h/sens	4h30-20h
O3 Saint-Paul / Saint-Denis par le PEM de Le Port et le jardin d'État	3bus/h/sens	5h-21h
T Saint-Pierre / Aéroport RG par le TCO	1bus/h/sens	5h-19h30
S3 Saint-Joseph / Saint-Paul	1bus/h/sens	4h30-18h30
S4 Saint-Pierre / Saint-Paul	2bus/h/sens	4h-19h30

7.5.2 Fréquentation du réseau

L'analyse du réseau Car Jaune montre que le TCO est le second EPCI émettant plus de voyageurs sur le réseau Car Jaune après la CINOR et le premier EPCI qui reçoit le plus de voyageurs on observe également environ 4 380 voyages internes au TCO.

Cette fréquentation s'explique par la présence d'une offre complémentaire au réseau intercommunal Kar'Ouest, avec les lignes Ouest (O), Sud (S) et la ligne spéciale T. En effet, l'amplitude horaire est plus large que celle du réseau Kar'Ouest et la fréquence plus importante.

La Gare routière de Saint-Paul est le principal arrêt du réseau Car Jaune sur le secteur de TCO avec près de 1 434 montées et 1 339 descentes par jour, soit 10% des montées /descentes du réseau.

Le Pôle d'échanges de Le Port est de loin le second point d'arrêt avec plus de 579 montées et 462 descentes par jour, soit 3% des montées / descentes.

Dans le même périmètre, on retrouve l'arrêt Sacré Cœur sur la Possession avec 267 montées et 247 descentes par jour.

COMMUNE O / D	Avirons	Étang-Salé	La Possession	Le Port	Saint-Denis	Sainte-Marie	Saint-Joseph	Saint-Leu	Saint-Louis	Saint-Paul	Saint-Pierre	Trois-Bassins	Total
Avirons	7	32	0	0	0	0	0	113	117	37	37	0	343
Étang-Salé	24	0	0	0	8	0	2	63	59	71	157	0	384
La Possession	0	0	5	67	238	15	0	0	10	104	60	10	509
Le Port	0	0	73	167	1 052	11	0	12	53	975	193	0	2536
Saint-Denis	0	122	437	1 568	261	436	0	166	489	2 095	1 006	70	6650
Sainte-Marie	0	0	0	0	239	40	0	2	5	0	18	0	304
Saint-Joseph	0	0	0	0	0	0	50	21	49	34	340	0	494
Saint-Leu	199	87	17	30	125	13	34	252	325	432	471	12	1997
Saint-Louis	82	30	6	48	270	13	9	198	10	223	690	4	1583
Saint-Paul	134	77	158	710	1 821	48	49	442	228	857	668	20	5212
Saint-Pierre	120	99	63	119	696	21	397	341	489	470	130	26	2971
Trois-Bassins	0	0	0	0	0	0	0	20	6	16	47	0	89
Total	566	447	759	2709	4710	597	541	1630	1840	5314	3817	142	23 072

Figure 62 - Origine-Destination par commune - enquête Origine-Destination Car Jaune 2020

ARRET	Toute périodes	
	Montées	Descentes
Gare De St-Paul	1434	1339
P. Echanges Le Port	579	462
Sacré Coeur	267	247
Mairie de la Possession	261	282
Gervais Barret	212	201
Pont De L'étang	100	83
Rico Carpaye	79	88
R.N.7	52	107
Super U	50	66
Clinique Flamboyants	49	35

Figure 63 - Fréquentation des arrêts sur le TCO par Car Jaune - enquête Origine-Destination Car Jaune 2020

En origine (et en destination), ce sont plus de **20 000 voyageurs** qui ont pris le Car Jaune depuis (et vers) le TCO en 2020, soit 1/3 des voyageurs du réseau.

L'Ouest représente les **taux de remplissage les plus importants du réseau Car Jaune** avec près de 10% des bus ayant un taux de remplissage supérieur à 80%.

Les principales OD en semaine jour ouvré sont :

- Saint-Denis ↔ Saint-Paul avec 3,7% des voyages soit 630 voyages / semaine ;
- Saint-Denis → Le Port avec 1,9% soit plus de 300 voyages / semaine ;
- Le Port → Saint-Denis avec 1,5% soit 250 voyages / semaine.

Sur les lignes express O1 et O2, reliant Saint-Pierre et Saint-Denis, les montées et descentes ont principalement lieu à la gare de Saint-Denis, à la gare de Saint-Pierre et à la gare de Saint-Louis. Bien que pour la ligne O2, on remarque un nombre de montées/descentes non négligeables à la gare de Saint-Paul, les passagers empruntent ces lignes dans le but de réaliser des déplacements nord/sud à l'échelle de la Région.

Sur les lignes O3 et O4 (mutualisées depuis 2022), reliant Saint-Paul et Saint-Denis, les montées et descentes ont principalement lieu à la gare de Saint-Denis, à la gare de Saint-Paul et au pôle d'échanges de Le Port. Un report modal pour les passagers de ces lignes est fort probable sur le futur BHNS du TCO, en raison d'un service amélioré qui permettra une meilleure attractivité.

Ces lignes seront destinées aux passagers réalisant des trajets entre Saint-Denis et Saint-Paul. De plus la possibilité de correspondance est envisageable, avec notamment des trajets Saint-Denis /La Possession à travers le réseau Car Jaune et La Possession/Saint-Paul par la ligne de BHNS.

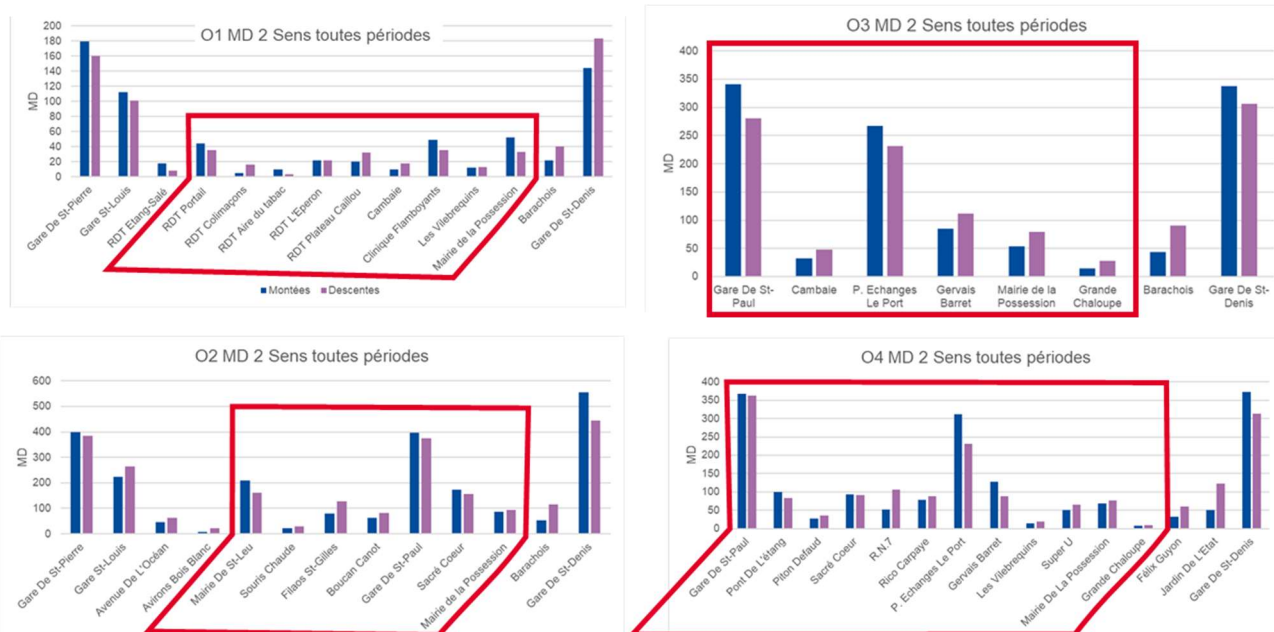


Figure 64 - Analyse montées descentes voyageurs du réseau Car Jaune sur le TCO - enquête Origine-Destination Car Jaune 2020

De nombreuses remontées d'utilisateurs annoncent un réseau saturé les week-ends notamment la desserte des plages.



7.5.3 Orientations de la Région Réunion

Dans le cadre du renouvellement de la DSP, la Région Réunion a défini 3 grandes orientations pour le développement de son réseau de transport :

- 1- Renforcer l'offre Car Jaune en la rendant plus fiable et attractive

Concrètement, le projet de restructuration entend se construire autour de :

- La poursuite d'une logique de cadencement horaire des lignes entamé en 2022 avec des fréquences importantes adaptées au profil de chaque ligne,
- La simplification de la structure du réseau avec une logique de lisibilité des différents bassins et une offre touristique mieux identifiée ;
- La transformation progressive des lignes structurantes du réseau en lignes de Car à Haut Niveau de Service liée à la mise en service des voies dédiées au transport en commun ;
- L'exploitation de lignes à faible fréquentation sera opérée en tant que service de transport à la demande pour répondre aux besoins de mobilités dans des zones moins densément peuplées ;
- L'augmentation des amplitudes horaires grâce à l'introduction d'un service de transport à la demande "nocturne" en option N°5.

De plus, le rapport de la DSP stipule que la Région souhaite favoriser l'intermodalité sur le réseau Car Jaune, et c'est pourquoi, La Région prévoit de faciliter l'utilisation du vélo en mettant en place des box vélos dans les gares routières régionales en option N°6. De plus, elle envisage d'améliorer l'intégration en proposant des porte-vélos à l'arrière de certains véhicules, offrant ainsi aux usagers une solution de transport multimodale pratique et efficace. Ces actions visent à rendre le réseau interurbain plus attractif.

- 2- Augmenter la fréquentation du réseau Car Jaune

Plusieurs leviers sont indiqués dans le contrat de la DSP Car Jaune, notamment :

- La gratuité partielle : La gratuité pour les publics les plus fragiles (personnes âgées, personnes porteuses de handicap, les demandeurs d'emploi, les étudiants, les stagiaires de la formation professionnelle et les anciens combattants) participe à l'augmentation de la fréquentation. Cette mesure attire de plus en plus d'usagers sur le réseau Car Jaune.
- La restructuration et le renforcement de l'offre : La mise en place d'une offre qui répond plus aux besoins des usagers actuels et futurs notamment par la création de lignes expresses pour les déplacements pendulaires et de la clientèle touristique attirera une nouvelle clientèle.
- La généralisation du titre unitaire à 2 euros : La généralisation d'un tarif unique de 2 euros pour toutes les lignes du réseau permettra à tous les usagers de voyager sur l'ensemble des lignes Car Jaune. Auparavant, le coût du ticket unitaire pour les lignes Z'éclair (T et ZO) était de 5 euros, ce qui restreignait l'accès à certains voyageurs.

- 3- Assurer la transition ver le réseau ferré

- L'utilisation de voies dédiées sur une partie de l'itinéraire, ce qui permet d'éviter la congestion routière et d'assurer des déplacements rapides et fiables.

- Une fréquence élevée de 15 minutes aux heures de pointe et 30 minutes aux heures creuses, assurant ainsi que les usagers n'ont pas à attendre longtemps pour monter à bord.
- L'utilisation de cars à étage qui permettent de transporter 80 passagers dans un seul véhicule, maximisant ainsi l'efficacité du système. Les véhicules à étage sont également plus confortables et offrent une meilleure visibilité du réseau.
- Des arrêts accessibles et de qualité proposant des Bornes d'Information Voyageurs avec les horaires en temps réel.



7.6 INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT PROJETE

Des infrastructures de transport et de services projetées sur les différentes communes :

Projet	Maitrise d'ouvrage
BHNS	TCO
RRTG	Région
Axe mixte	Région
Liaison Cambaie/Savanna	Région
RN4 - Avenue Rico Carpaye	TCO
RN4 - Boulevard des Mascareignes	TCO
Franchissement de l'Étang	Région
Axe mixte -Chaussée royale	Région
Avenue Raymond Vergès	TCO
RN4 - Avenue 20 décembre 1848	TCO
RN1E - Sacré Cœur - Ravine à Marquet	TCO
RN1E - Cœur de ville - RD4	TCO
RN1E - RD4 - Traversée de Savanna	TCO
La Plaine à Savanna	TCO
Projet TPC suite aux études du schéma directeur - faisceau présenté indicatif et qui reste à consolider	TCO
PEM projeté Échangeur La Possession NRL ; Saint-Laurent / Sainte-Thérèse ; Cambaie ; Déplacement de la gare routière Saint-Paul ; Plateau Caillou ; Éperon.	Région

Infrastructure de transports projetée



Figure 65 - Infrastructure de transports projetée - Ingérop 2024



7.7 AFOM DE SYNTHESE



ATOUTS

- Augmentation de la fréquentation des TC sur le territoire ;
- Bon maillage TC du territoire ;
- Pôles structurants forts : gare routière de Saint-Paul, pôle d'échanges de Le Port, Mairie de Saint-Leu ;
- Fréquentation importante de la ligne LGO ;
- Présence de services inclusifs de transports ;
- SAEIV, billettique interopérable et services associés.



FAIBLESSES

- Faible fréquence des bus ;
- Fréquence de rotation variable (20 min voire 3h) ;
- Complémentarité des réseaux Kar'Ouest et Car Jaune ;
- Faible offre de service le dimanche ;
- Accessibilité PMR dans le matériel roulant à renforcer ;
- Manque d'équipements confortables ;
- Vétusté et hétérogénéité des abris bus.



OPPORTUNITÉS

- Déplacements interurbains importants ;
- Déplacements internes TCO développement offre locale ;
- Projets structurants de TCSP, TPC et PEM sur le territoire afin de garantir l'essor des déplacements TC ;
- Des lignes structurantes à fort potentiel de développement (fréquences et niveau de service)
- Renouvellement DSP ;
- Dynamique d'inter/multi modalité à poursuivre.



MENACES

- Déclin de la fréquentation sur certaines lignes ;
- Concurrence entre les réseaux Kar'Ouest et Car Jaune.
- Augmentation de la part des usagers du TC en gratuité

8 COVOITURAGE

8.1 LE DEVELOPPEMENT DES AIRES DE COVOITURAGE

8 aires de covoiturage sont réparties sur le territoire du TCO et sont généralement bien occupées.

1. La Possession centre-ville (capacité : 16) ;
2. Le Port Sacré Cœur (capacité : 10) ;
3. Bellemène (capacité : 40) ;
4. Éperon Saint-Paul (capacité : 30) ;
5. Ermitage (capacité : 40) ;
6. Aire du Tabac (capacité : 30) ;
7. Colimaçons (capacité : 59) ;
8. Portail Saint-Leu (en construction) (capacité : 46).

L'aire de covoiturage de La Possession a été supprimée depuis, car mal positionnée et peu utilisée.

Notons qu'une partie des covoitureurs n'utilisent pas d'aires de covoiturage.

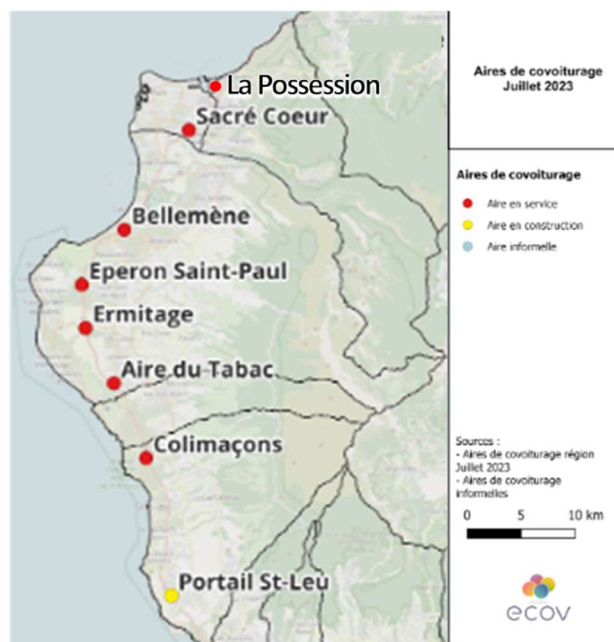


Figure 66 - Reportage photos aire de covoiturage TCO La Réunion -Ingérop 2023

Soit un total de 225 places réservées au covoiturage existant, portées à 271 places à très court terme sur le territoire du TCO, cela représente 2/3 des places de covoiturage de l'île de La Réunion.

A l'heure actuelle, aucune enquête précisant le taux d'occupation et les usages des aires n'a été réalisée. Cependant, des remontées informelles du terrain font état d'aires principalement occupées par des salariés du secteur du bâtiment et des travaux publics et d'aires totalement occupées le long de la route des Tamarins. Ces points resteraient à être confirmés par des enquêtes à planifier.

L'entretien des aires dont la Région est propriétaire est problématique pour la Région, qui n'avait pas jusqu'à présent de moyens ni de budget dédié. L'entretien se fait par à-coups. À partir de 2024, la Région souhaiterait contractualiser avec les communautés d'agglomération qui ont la compétence nettoyage pour qu'elles prennent en charge l'entretien des aires.

8.2 PRATIQUE DU COVOITURAGE

L'année 2023 correspond à l'essor de la pratique du covoiturage sur La Réunion et le TCO. Les incitations financières de l'État et la Région Réunion n'y sont certainement pas étrangères.

Les heures de pointes en origine et en destination sur le TCO sont les heures de saturation du réseau viarie à savoir 7h et 16h en novembre 2023 (mois le plus covoituré de 2023 avec 15 750 covoiturages réalisés selon l'observatoire du covoiturage du gouvernement).

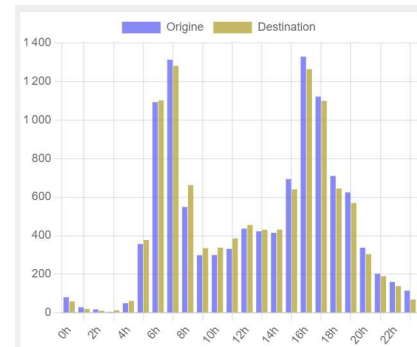
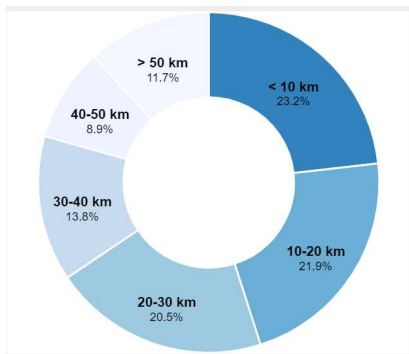


Figure 67 - Trajets par horaire -

Source : <https://observatoire.covoiturage.gouv.fr> - 2023



Sur le TCO en novembre 2023, 2,17 pers/veh qui covoiturent, le trajet moyen est de 30km pour 29min de temps moyen pour les covoitureurs à l'origine ou à destination du TCO. Pour autant, près de 25% des trajets font moins de 10km et les 2/3 des trajets réalisés font moins de 30km. 40% des trajets sont internes au TCO soit 6 300 covoiturages.

Figure 68 - Répartition des trajets par distance -

Source : <https://observatoire.covoiturage.gouv.fr> - 2023

Le trajet Saint-Denis → Saint-Paul représente plus de 12,5% des covoiturages du TCO soit près de 2 000 covoiturages soit plus de 1 900 trajets.

Saint-Paul étant la commune la plus étendue de La Réunion et l'une des plus étendue de France, 12,2% des covoiturages sont internes à la commune.

Vient ensuite Le Port → Saint-Denis ce trajet représente 7,5% des covoiturages de novembre 2023 sur le TCO.

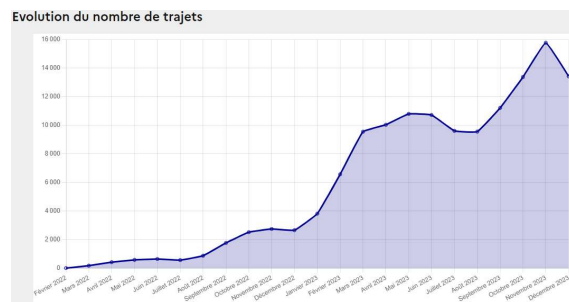
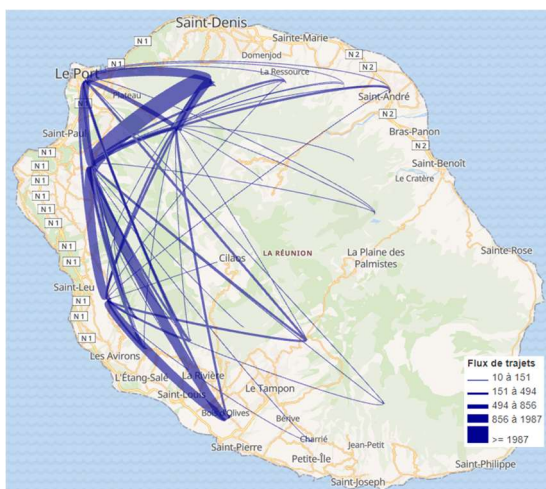


Figure 69 - Évolution du nombre de trajets et flux des trajets principaux -

Source : <https://observatoire.covoiturage.gouv.fr> - 2023



8.3 LA PRATIQUE DU COVOITURAGE SUR L'ENSEMBLE DE L'ÎLE

L'étude sur les freins et les solutions de covoiturage menée par l'AFD en 2023 montre des intérêts importants pour le covoiturage pour les communes de Saint-Paul, Saint-Leu et Trois-Bassins. Les communes de Le Port et de La Possession (à l'exception de Dos d'Âne) semblent moins enclines à la pratique.

Les zones de chalandises des aires de covoiturage permettent de capter la majeure partie de la zone urbanisée du TCO, cependant, ces isochrones semblent basés sur un temps à vide. Or la saturation du réseau viaire est présente sur une plage horaire étendue sur le TCO.

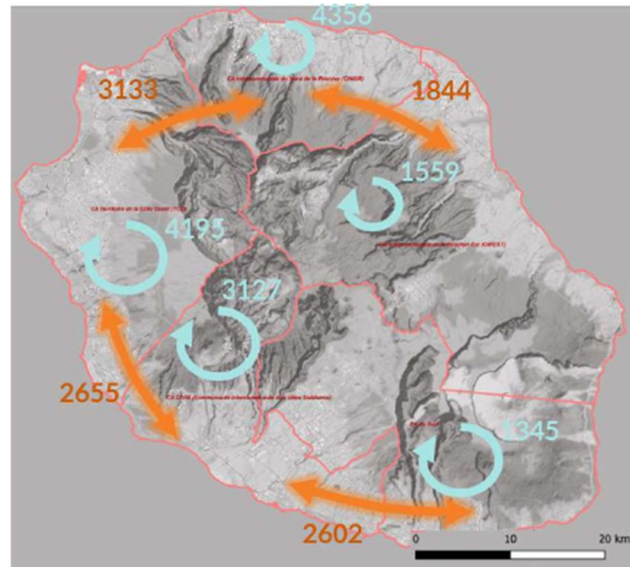


Figure 70 Principaux flux de covoiturage sur l'île - extrait de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage, AFD, 2023

Le TCO est le premier EPCI en termes d'échanges de covoiturage et le second EPCI pour les flux internes après la CINOR, selon l'étude de l'AFD.

L'AFD a élaboré un plan d'action à l'échelle de La Réunion dont certaines actions impactent le TCO, à savoir :

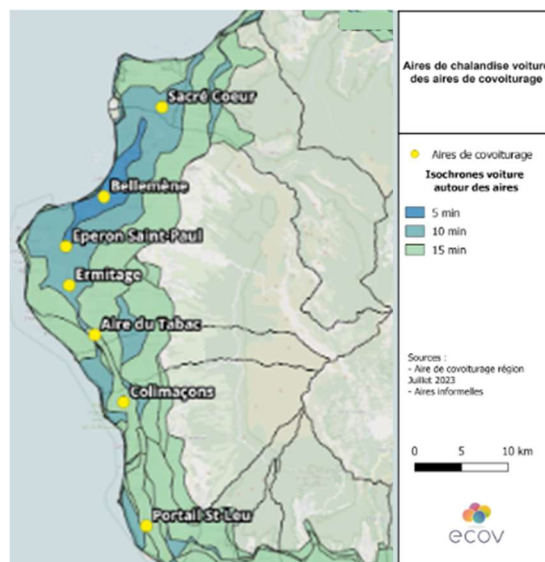
- Action n° 3 : Aider les entreprises et les administrations à développer des politiques de covoiturage ;
- Action n° 6 : Promouvoir le covoiturage lors des grands événements ;
- Action n° 7 : Développer les aires de covoiturage ;
- Action n° 10 : Créer une agence de la mobilité ;
- Action n° 11 : Améliorer l'offre TC, offre alternative du covoiturage ;
- Action n° 13 : Développer un service d'urgence pour les covoitureurs (solutions spécifiques de dernier recours pour les covoitureurs (Transport à la Demande avec temps de réservation très court) ;
- Action n° 15 : Aides financières au covoiturage.

8.4 AXES DE POTENTIALITÉS DE COVOITURAGE

Au sein du rapport d'étude sur les freins et les solutions de covoiturage menée par l'AFD en 2023, une première cartographie illustre les aires de chalandise voiture au contact des aires de covoiturage. Cette carte met en évidence les isochrones voiture autour des aires de covoiturage dans un rayon de 5, 10 et 15 minutes.

On remarque que les zones les plus enclavées (Dos d'âne, les hauts de Saint-Paul ou encore Trois-Bassins) sont celles où l'intérêt à covoiturer est le plus élevé. A l'inverse, l'intérêt à covoiturer est plus faible dans les zones urbaines et zones d'emplois car les distances parcourues sont plus faibles (La Possession, Le Port) et il y a une plus forte disponibilité des transports collectifs.

Ces zones ne se calquent pas systématiquement sur les aires de chalandises en rabattement voiture vers les aires. En effet, malgré des isochrones au 15 minutes, des habitants de communes plus lointaines peuvent avoir un intérêt à rejoindre une aire pour covoiturer et inversement, même si une corrélation forte est bien entendu identifiable.



Une seconde cartographie intéressante présente les domaines de pertinence du covoiturage.

Le constat principal est que, depuis une commune, tous les flux ne vont pas nécessairement dans la même direction ni vers la même aire. Les actifs se rabattent majoritairement sur l'aire la plus proche, présente sur leur trajet. Certaines aires reçoivent des flux dans des sens opposés car elles sont situées entre deux pôles d'emplois (par exemple : Sacré Cœur).

Depuis les aires de covoiturage et vers les communes et leurs pôles d'emplois, on identifie rapidement qu'une majeure partie des flux sont polarisés par les communes regroupant le plus d'emplois sur le département : Saint-Denis, Le Port, Saint-Pierre.

Néanmoins, les grands axes étant situés sur le pourtour de l'île, il y a donc des flux d'actifs importants dans les deux sens : horaire et anti-horaire.

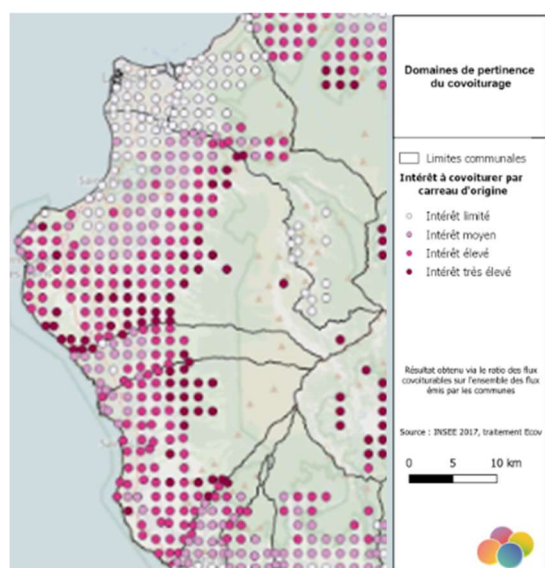


Figure 71 - Extraits de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage - AFD 2023

L'étude de covoiturage de l'AFD illustre le rayonnement de l'aire de Colimaçons autour de 3 principales zones d'emplois : Saint-Denis, Le Port et Saint-Pierre, alors que depuis l'aire Éperon Saint-Paul, les trajets covoiturés ont pour destination uniquement le Nord de l'île.

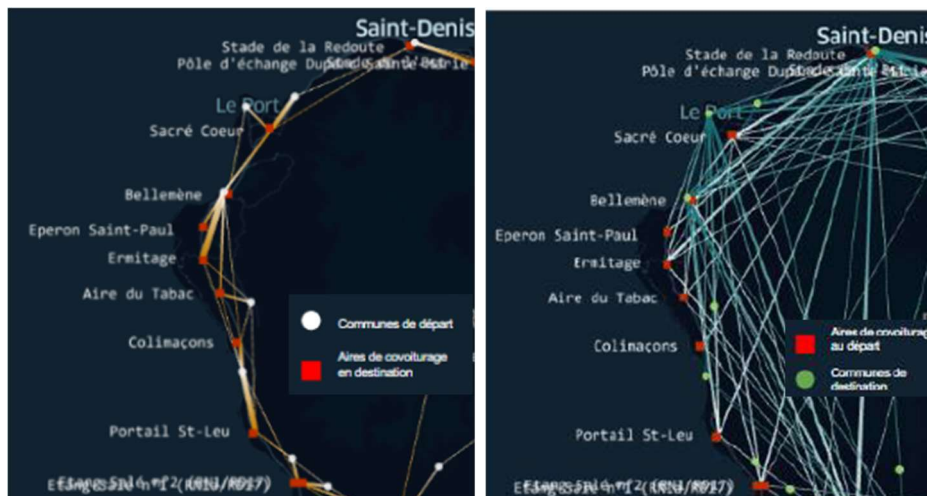


Figure 72 - Extraits de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage - AFD 2023

De plus, l'étude de covoiturage de l'AFD fait ressortir que l'aire des Colimaçons rayonne jusque dans les 3 principales zones d'emplois : Saint-Denis, Le Port et Saint-Pierre, alors que depuis l'aire Éperon Saint-Paul, les trajets covoiturés ont pour destination uniquement le Nord de l'île.

Ainsi, l'aire du Sacré-Cœur présente un nombre de places trop faible par rapport au flux affecté par la modélisation. L'Ermitage semble également être sous tension.

L'analyse covoiturage de l'AFD nous donne la précision suivante : le ratio entre le flux d'actifs ayant trouvé un covoiturage et le flux d'actifs ayant intérêt à covoiturer. Il s'agit de la covoiturabilité à l'origine.

Aucune commune du TCO n'est identifiée comme ayant un taux de covoiturabilité faible.

Cependant, une seconde aire dans la commune de Le Port ou une extension de cette dernière semble nécessaire car l'aire de Sacré-Cœur semble sous-dimensionnée.

L'étude de l'AFD n'identifie pas d'emplacement des aires de covoiturage complémentaires à l'existant sur le territoire du TCO à l'exception des extensions sur les aires précédemment citées.

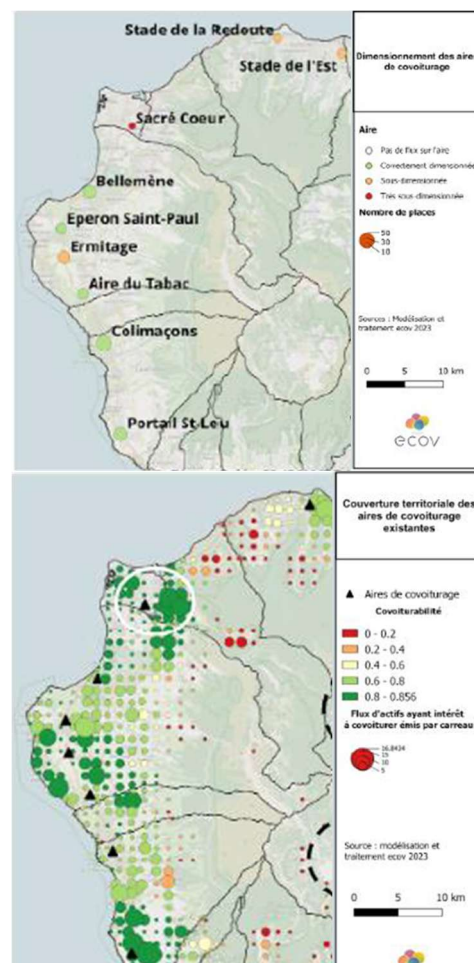


Figure 73 Extraits de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage, AFD, 2023

8.5 DÉFINITION DES LIGNES DE COVOITURAGE

Les lignes de covoiturage permettent de développer un nouveau service de mobilité à coût réduit. Ces lignes de covoiturage s'insèrent pleinement en complémentarité des réseaux de transport existants.

Il existe deux types de lignes de covoiturage :

1. Avec réservation : il s'agit d'une forme de covoiturage planifié qui nécessite d'anticiper son trajet ;
2. Sans réservation : sans rendez-vous. Il s'agit du covoiturage spontané, ce choix est développé dans l'étude de l'AFD.

Les sièges libres dans les véhicules particuliers circulant constituent une offre de mobilité importante, qu'il est cependant difficile d'exploiter.

Les lignes de covoiturage reposent sur les principes suivants :

- Des parcours utilisateurs simples ;
- L'optimisation du potentiel de covoiturage des territoires ;
- La création et l'animation de communautés d'utilisateurs engagés.

Les 5 liaisons présentent les plus importants potentiels à étudier en faveur du covoiturage dont 2 lignes en lien avec le TCO :

1. Saint-Denis <> La Possession <> Saint-Paul (dans les 2 sens) ;
2. Saint-Pierre <> Saint-Paul.

Cette analyse repose sur une analyse macro des potentiels détectés sur l'île, selon les outils suivants (analyse socio-éco, arborescence de flux, analyse multicritères).

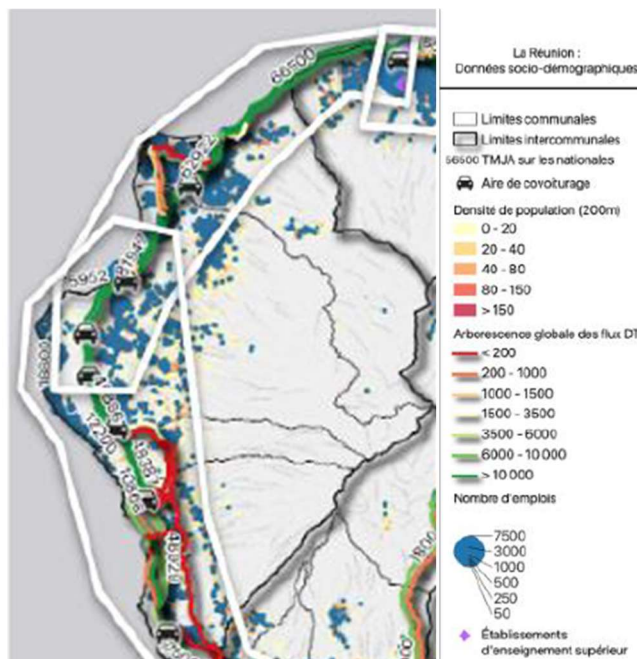


Figure 74 - Extrait de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage - AFD 2023

8.6 LES SERVICES DE COVOITURAGE PLANIFIÉS A LA RÉUNION

Plusieurs services de covoiturage privés ou développés par les collectivités existent sur le territoire (Karos, Wopé, Rundrive, Nou-la, Rézo Pouce ou encore Ecov qui cherche à s'installer).

De plus, le covoiturage informel est une pratique réelle qui ne peut être mesurée, pour autant plusieurs groupes de covoiturage sur les réseaux sociaux existent et comptent plusieurs dizaines de milliers d'abonnés.

Ainsi, il existe une diversité de formes et de services de covoiturage à La Réunion.

Karos est aujourd'hui la plateforme la plus connue et la plus utilisée, la remontée des déplacements au Registre des Preuves de Covoiturage lui permet d'offrir des incitations financières à ses utilisateurs.

Elle bénéficie aussi de la visibilité du partenariat avec la Région.

Karos est une plateforme de mise en relation des utilisateurs afin de réaliser un trajet en covoiturage, spécialiste du covoiturage domicile-travail.

Son principe de fonctionnement est le suivant : proposer une rémunération au conducteur et donc un coût pour le passager. Le coût du passager est minime car subventionné par la Région Réunion.

Karos enregistre plus de 50 000 utilisateurs inscrits dont 33 000 inscrits en 2023.

Karos est la solution qui semble séduire les jeunes, avec 55% des utilisateurs qui sont âgés de 18 à 30 ans, sur la base des profils renseignés (40% des profils ne sont pas renseignés).

Les déplacements enregistrés sont majoritairement occasionnels.

En effet, 50% des utilisateurs ont effectué entre 1 et 5 déplacements par mois. ¼ des utilisateurs sont des utilisateurs convaincus, qui ont réalisé plus de 10 trajets covoiturés en un mois selon l'étude de l'AFD.

En 2023, sur le territoire du TCO plus de 17 000 trajets covoiturés ont été réalisés sur la plateforme Karos.

	Revenu/Coût
Conducteur	Jusqu'à 20km : 2€
	Au-delà : 2€ + 0,10€/km
Voyageur classique	Jusqu'à 25km : 0,50€
	Au-delà : 0,50€ + 0,10€/km
Etudiant voyageur (Dispositif 3MC Campus)	Gratuité d'1 A/R par jour

Figure 75 - Extrait de l'étude sur les freins et les solutions de covoiturage - AFD 2023

8.7 ANALYSE DES COVOITUREURS KAROS SUR LE TCO

L'explosion du covoiturage formel est significative sur le TCO, selon Karos. En effet, en 2021 seulement 264 covoiturages ont été réalisés par Karos contre près de 120 000 en 2023 soit multiplié par 440 en 2 ans.

Parallèlement le nombre de kilomètres covoiturés a explosé, ainsi Karos annonce près de 3 500 000km covoiturés en 2023 contre seulement 380 000 en 2022, soit 9 fois plus de kilomètres parcourus avec Karos en 1 an.

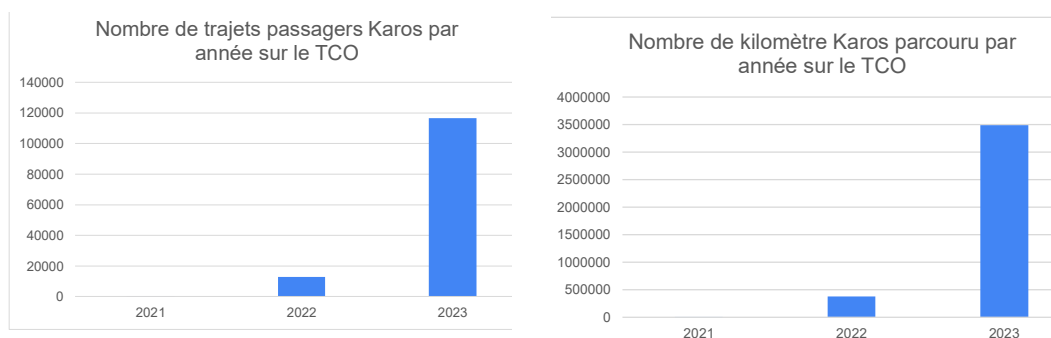


Figure 76 - Nombre de trajets passagers et nombre de km effectués sur le TCO avec Karos - Karos 2023

Les déplacements internes TCO sont majoritaires avec plus de 45 000 covoiturages en 2023 devant TCO-CINOR autour de 37 000 covoiturages /an et TCO-CIVIS avec près de 27 000 (les flux sont comptabilisés indépendamment du sens), les données de Karos sont similaires aux données issues de l'observatoire du covoiturage du gouvernement.

En 2022, les covoiturages TCO-CINOR étaient majoritaires avec seulement 5 600 covoiturages. Moins de 100 covoiturages sont comptabilisés en 2012 sur les liaisons les plus fortes TCO-CIVIS et TCO-CINOR.

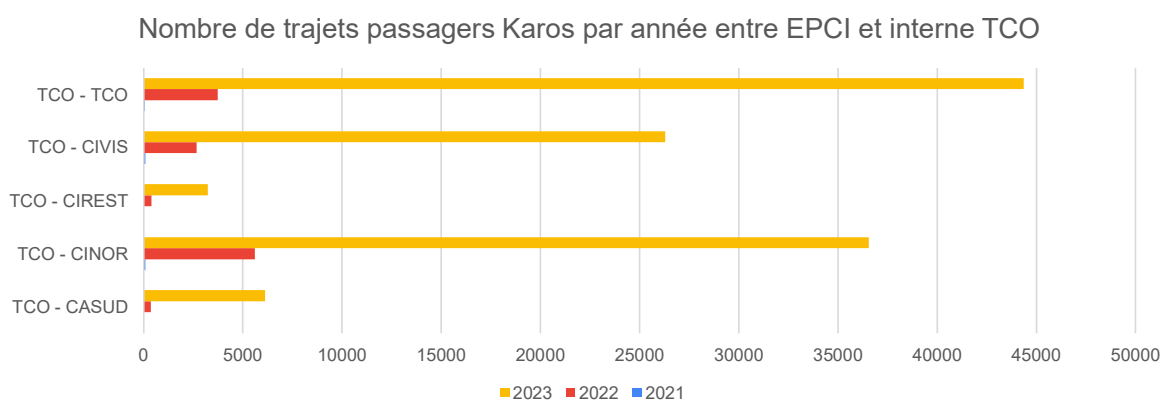


Figure 77 - Nombre de trajets passagers Karos par année entre EPCI et interne TCO - Karos 2023



Concernant les distances les trajets externes TCO-CINOR puis TCO-CIVIS représentent près des 2/3 des kilomètres. Les trajets internes au TCO représentent près de 20%.

Les trajets internes au TCO ont peu évolué de l'ordre de 15km en moyenne.

Les trajets TCO-CIVIS (x1,5), TCO-CIREST (x1,2) et TCO-CINOR (x1,4) se sont allongés contrairement aux trajets TCO-CASUD qui sont moins long de plus de 20% en moyenne.

Nombre de kilomètre Karos parcouru en 2023 entre EPCI sur le TCO



■ TCO - CASUD ■ TCO - CINOR ■ TCO - CIREST ■ TCO - CIVIS ■ TCO - TCO

Evolution du kilométrage Karos parcouru moyen par an entre EPCI sur le TCO

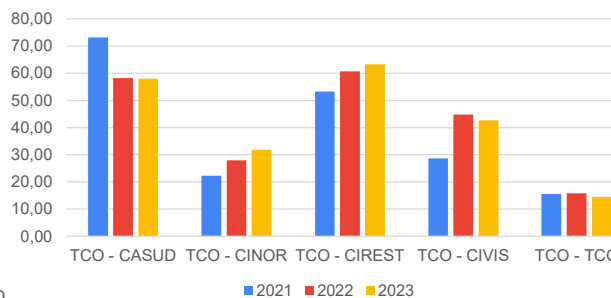


Figure 78 - Nombre de km parcourus par Karos entre EPCI et évolution du km Karos parcourus entre EPCI par an - Karos 2023

8.8 AFOM DE SYNTHESE



ATOUTS

- Pratique formelle croissante ;
- Autant trajet week-end et semaine ;
- Réduire les coûts ;
- Écologique ;
- Campagnes incitatives menées par la Région et par l'État.



FAIBLESSES

- Organisation du covoiturage ;
- Fiabilité du passage / temps de parcours ;
- Sécurité à bord ;
- Perte d'autonomie.



OPPORTUNITÉS

- 20% déplacements du TCO >10km un territoire favorable au covoiturage ;
- Réduire les problèmes de congestion et de stationnement ;
- Coût de l'essence.



MENACES

- Dynamisme du covoiturage lié à des subventions publiques ;
- Habitude de l'autosolisme.



9 MOBILITES ACTIVES

9.1 MOBILITE PIETONNE

9.1.1 La Possession

La commune de La Possession s'étend du littoral jusqu'au cirque de Mafate. Cette commune présente donc un dénivelé important sur une partie de la commune.

La densité de population se structure majoritairement à La Possession autour du centre-ville relativement plat, propice aux déplacements modes doux mais également de centralités urbaines éparses dans les pentes (Rivière des Galets, ZAC Moulin Joli, Pichette, Sainte-Thérèse, ZAC Saint-Laurent), là où la morphologie du territoire reste relativement pentue (entre 12 à 20% en moyenne sur l'iris concerné).



Figure 79 - Cartographie relief La Possession -Google Earth 2024

Au regard de la grande place accordée à la voiture, les cheminements piétons sont parfois inexistantes ou étroits. On peut ainsi observer des piétons emprunter la bande multifonctionnelle au lieu des trottoirs existants.



Figure 80 - Illustrations témoignant des difficultés de circulation piétonnes sur La Possession - Ingérop 2024

9.1.2 Le Port

La commune de Le Port s'étend principalement sur littoral et est délimitée par ses communes transfrontalières La Possession et Saint-Paul.

Cette ville portuaire tournée vers la mer est le siège d'un passé industriel et reste toujours le premier pôle industriel de l'île, raison pour laquelle les zones d'activités économiques siègent en nombre sur cette commune.

La ville a été créée sur un remblai de l'estuaire de la rivière des galets endigué ce qui explique son faible relief par rapport aux autres communes

La population réside principalement en centre-ville, mais la densification urbaine s'étend également au niveau de Rivière des galets village.

La commune du Port reste très accessible à pied par sa topographie plate. À ce titre, quelques itinéraires de perméabilités piétonnes irriguent le centre-ville.



Figure 81 - Cartographie relief Le Port - Google Earth, 2024

En ayant réalisé des sens de circulation unique, la commune de Le Port donne plus de place au piéton dans son centre-ville. De plus, des trottoirs avec un revêtement clair invitent davantage à la pratique piétonne. Le PEM Roger et Odette Mofy constitue également un espace de transition et de passage des piétons vers le centre-ville. Des trottoirs plus ombragés sont cependant souhaitables.



Figure 82 Illustrations des circulations piétonnes sur Le Port, Ingérop 2020-2023

9.1.3 Saint-Paul

Comme La Possession, la commune de Saint-Paul s'étend du littoral jusqu'au cirque de Mafate.

La densité urbaine se concentre majoritairement sur le littoral, mais les mi-pentes et les hauts se densifient progressivement.

Cette commune est toutefois limitée dans son étalement urbain en raison des nombreuses forêts qu'elle comporte (forêts des Tamarins, forêts des cryptomérias) dont l'ONF assure l'entretien, mais également de l'importance des terres agricoles.

Saint-Paul est aussi une ville balnéaire pour les quartiers de Boucan-Canot, Saint-Gilles, L'Ermitage, la Saline, mais également une ville de montagne, le Maïdo qui par son altitude (+ 2 000m) offre un panorama sur le cirque de Mafate.



Figure 83 - Cartographie relief Saint-Paul - Google Earth 2024

Que ce soit sur Plateau Caillou ou sur le centre-ville de Saint-Paul, les cheminements piétons existent mais restent marginaux par rapport à la place accordée à la voiture sur la voirie.



Figure 84 - Illustrations des circulations piétonnes à Saint-Paul - Ingérop 2023

9.1.4 Trois-Bassins

La particularité de Trois-Bassins est que son centre-ville se situe dans les hauts à 700 mètres d'altitude et non sur le littoral contrairement à l'ensemble des autres communes du TCO. Dans le cadre de son projet de ville nouvelle, le quartier Souris Blanche situé sur le littoral constitue également un pôle de centralité qui va se densifier.

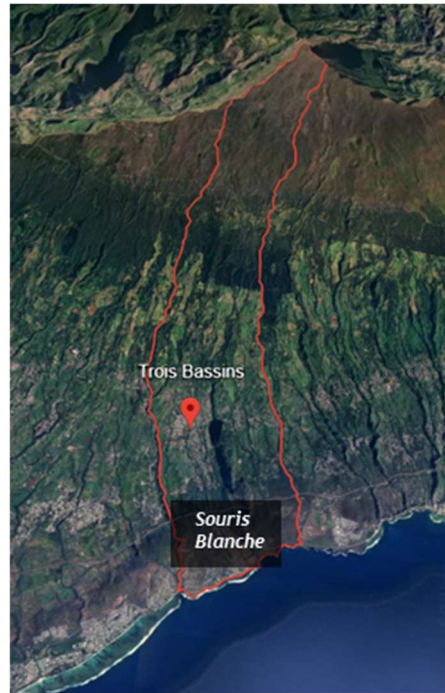


Figure 85 - Cartographie relief Trois-Bassins - Google Earth 2024

Sur le centre-ville de Trois-Bassins, les trottoirs existents mais restent étroits en raison des gabarits de voirie existants. De même, au regard du relief, la pratique piétonne peut s'avérer sportive par endroit.

Enfin, au même titre que les autres communes du TCO, de nombreux trottoirs sont obstrués par du stationnement gênant.



Figure 86 - Illustrations des circulations piétonnes à Trois Bassins - Ingérop 2023

9.1.5 Saint-Leu

La ville de Saint-Leu est également une ville balnéaire avec ses plages et ses nombreuses activités touristiques. Le centre-ville présente une pente moyenne de 8% sur la longueur.



Figure 87 - Cartographie relief Saint-Leu - Google Earth 2024

Du fait de la prépondérance de la voiture, les cheminements piétons sont obstrués par le stationnement illicite et rompt la lisibilité piétonne. De même, dans le centre-ville de Saint-Leu, les trottoirs sont étroits et n'invitent pas à la promenade piétonne.



Figure 88 - Illustrations des circulations piétonnes à Saint-Leu - Ingérop 2023

9.2 ISODISTANCES AUTOUR DES CENTRALITES MAJEURES DU TCO

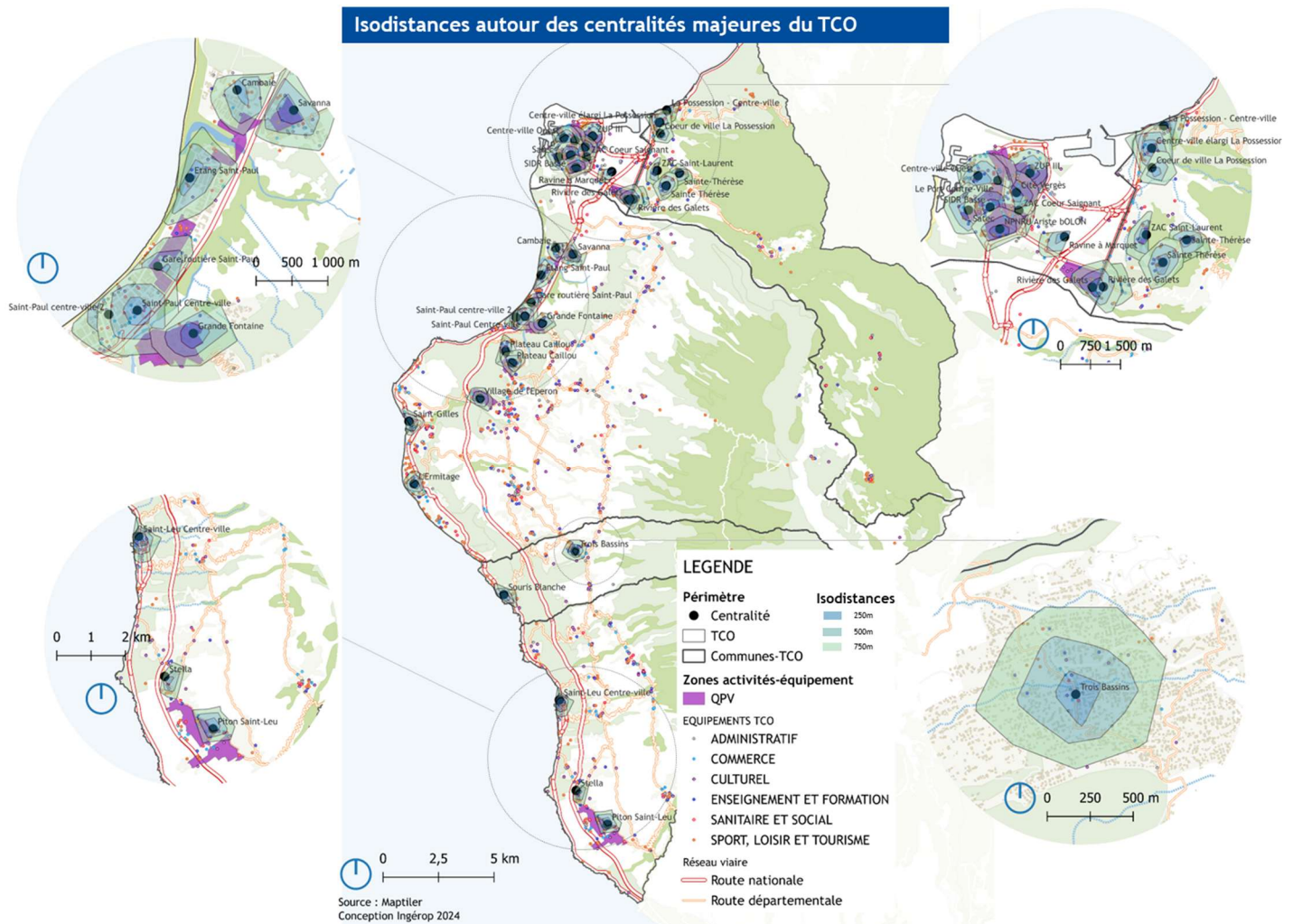


Figure 89 Isodistances autour des centralités majeures du TCO, Ingérop 2024

Ces isodistances montrent que la majorité des pôles générateurs de flux internes aux centralités (centres villes, quartiers prioritaires de la ville, pôles secondaires...) sont sur des distances accessibles à pied et inférieures à 750m, à l'exception de certains commerces, établissements scolaires ou équipements sportifs.

Toutefois, cette « accessibilité » ne prend pas en compte les contraintes piétonnes qui peuvent être traduites par le manque de cheminement, le stationnement de véhicules sur trottoir ou encore le dénivelé.

La ville de La Possession possède un PAVE en vigueur, où figurent des travaux d'aménagement de remise en état de certaines voiries afin de le rendre accessible universellement, mais pour lequel peu d'aménagement ont été réalisés. De plus, le diagnostic réalisé en 2014 nécessite une mise à jour.

9.2.1 Les sentiers de randonnée

Au-delà des déplacements quotidiens, le TCO offre un panorama exceptionnel sur les cirques, montagnes et mer et abrite de nombreux sentiers gérés par les communes et l'ONF.



Ces sentiers sont donc très pratiqués par les visiteurs. À titre d'exemple, l'ONF a comptabilisé près de 300 000 visiteurs sur Maïdo-Petite France (Eco-compteur ONF, 2021).

En raison du démarrage des sentiers dans les hauteurs, la majorité des visiteurs utilisent la voiture pour s'y rendre. Se pose alors la problématique du stationnement et les conflits d'usage avec les riverains habitant à proximité des sentiers.

Enfin, un certain nombre de sentier sont des supports de la mobilité piétonne, le jalonnement doit être renforcé pour sécuriser des itinéraires piétons pouvant emprunter ces sentiers.

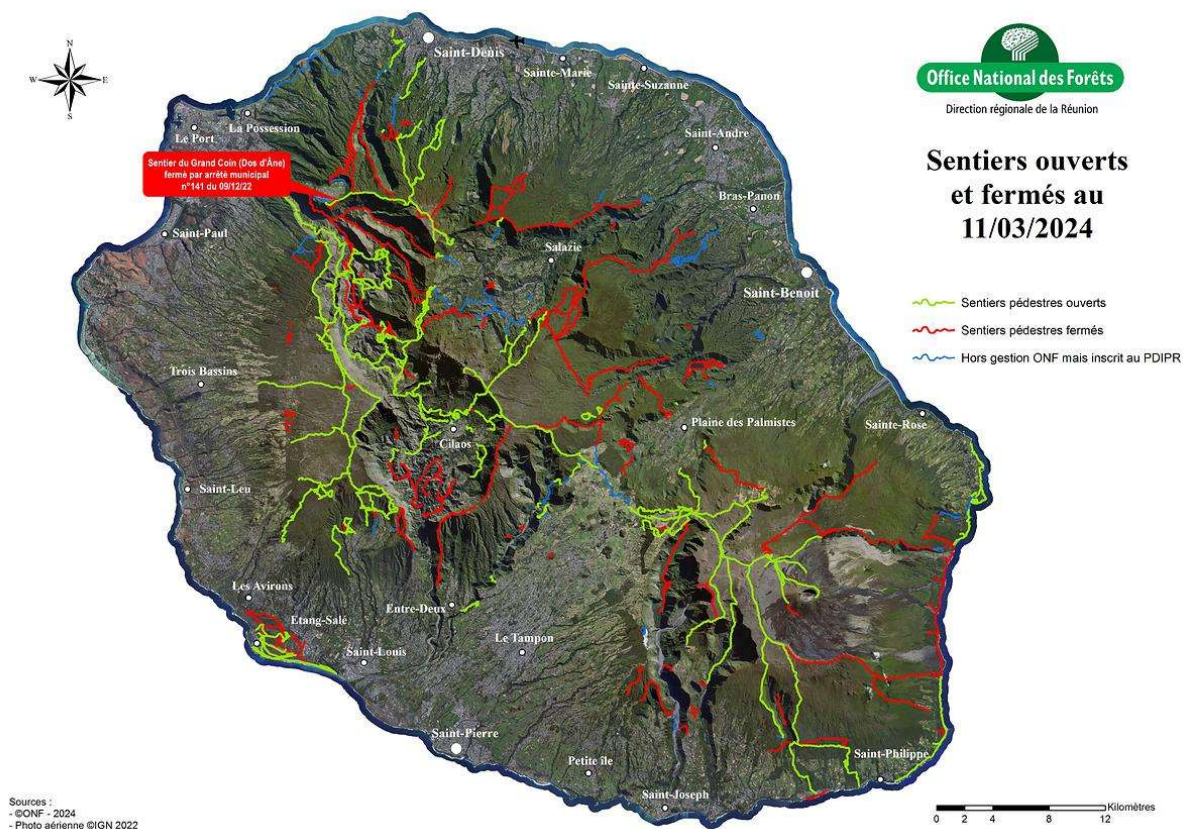


Figure 90- Sentier de randonnées - ONF 2024

9.3 MOBILITE VELO

Une analyse spécifique vélo est intégrée dans le cadre du schéma directeur intercommunal vélo (SDIV) faisant l'objet d'une *annexe spécifique - annexe 5*.

10 TRANSPORT DES MARCHANDISES

Le diagnostic du transport de marchandises a été réalisé en deux étapes. Tout d'abord, une campagne d'entretiens a été lancée avec différents acteurs du territoire :

- La Région Réunion ;

- Le Département de La Réunion ;
- Le service déchets et déchèterie du TCO ;
- La CCI ;
- Le Grand Port Maritime ;
- Une entreprise de transport.

L'annexe 7 synthétise les échanges tenus avec les différents acteurs.

Cette phase a permis de mieux appréhender les enjeux du transport et de la logistique du territoire. Ensuite, une analyse réglementaire a été réalisée à l'échelle des communes, sur le fondement des arrêtés municipaux en vigueur traitant de la circulation et du stationnement des véhicules de transport de marchandises.

10.1 ANALYSE RÉGLEMENTAIRE DE LA CIRCULATION ET DU STATIONNEMENT

Toutes les communes membres du TCO ont été sollicitées afin d'établir un panorama des réglementations en vigueur. Les arrêtés municipaux en question peuvent concerner :

- L'aménagement d'aires de livraisons avec les horaires réservés associés ;
- Les restrictions horaires à la circulation des poids lourds ;
- Les interdictions de circulation avec les seuils de tonnage et de gabarit associés ;
- La définition d'itinéraires pour les poids lourds.

Sur les 5 communes de TCO, 3 (Le Port, Saint-Paul et Saint-Leu) ont transmis les arrêtés correspondant à la typologie ci-dessus. Les deux autres communes n'ont pas fourni d'arrêté, ce qui signifie qu'elles n'en ont pas, ou qu'elles ne souhaitent ou ne peuvent pas les communiquer.

Les 3 communes concernées disposent d'arrêtés créant des aires de livraison à proximité des commerces. Cependant, les jours et horaires où ces aires sont réservées aux véhicules de livraison sont très variables entre chaque commune, et ce même au sein des communes en fonction des aires. Ayant été créées à des moments différents et par des textes différents, les règles applicables aux aires se révèlent ainsi très hétérogènes :

- Une rue de la commune de Le Port est interdite aux véhicules de plus de 3,5 tonnes ;
- À Saint-Paul, un ensemble de rues du centre-ville est interdit d'accès aux poids lourds de plus de 19 tonnes et aux véhicules de livraison de conteneurs. Cette dernière restriction s'explique par le modèle logistique de l'île de La Réunion où l'immense majorité des flux transite par le Grand Port Maritime à l'import. Une portion significative de ces flux est conteneurisée et doit être acheminée par camion jusqu'à leurs destinataires, chez qui le dépotage des conteneurs a souvent lieu ;
- Saint-Leu ne dispose pas d'autres arrêtés que ceux créant des aires de livraison

De plus, il y a un décalage entre le contenu réglementaire et les marquages sur le terrain : la signalisation réglementaire n'est pas systématiquement installée aux endroits indiqués par les arrêtés. On pense notamment aux places réservées aux personnes en situation de handicap, mais aussi des aires de livraisons ne disposent ni du marquage au sol, ni de la signalisation verticale (panneaux) correspondante¹. La zone de centre-ville de Saint-Paul n'est matérialisée que par des panneaux « Zone 30 » à ses entrées et sorties.

¹ Cette dernière n'est toutefois formellement pas obligatoire, seul le marquage au sol l'est (instruction interministérielle du 22/10/1963, mise à jour par l'arrêté du 23/09/2015 (art.8))

**Réglementations applicables
au transport de marchandises
sur le Territoire de la Côte
Ouest**

Légende

Réglementations marchandises

□ Absentes ou sans réponse

□ Aires de livraison

▨ Aires de livraison et une voirie interdite aux +3,5 t

▨ Aires de livraison et centre-ville réglementé (interdiction PL et des livraisons de conteneurs)

Limites administratives

□ EPCI

□ Communes

Sources :

- Arrêtés des communes membres

- Fond de plan Open Street Map

Réalisation : Interface Transport

18/03/2024

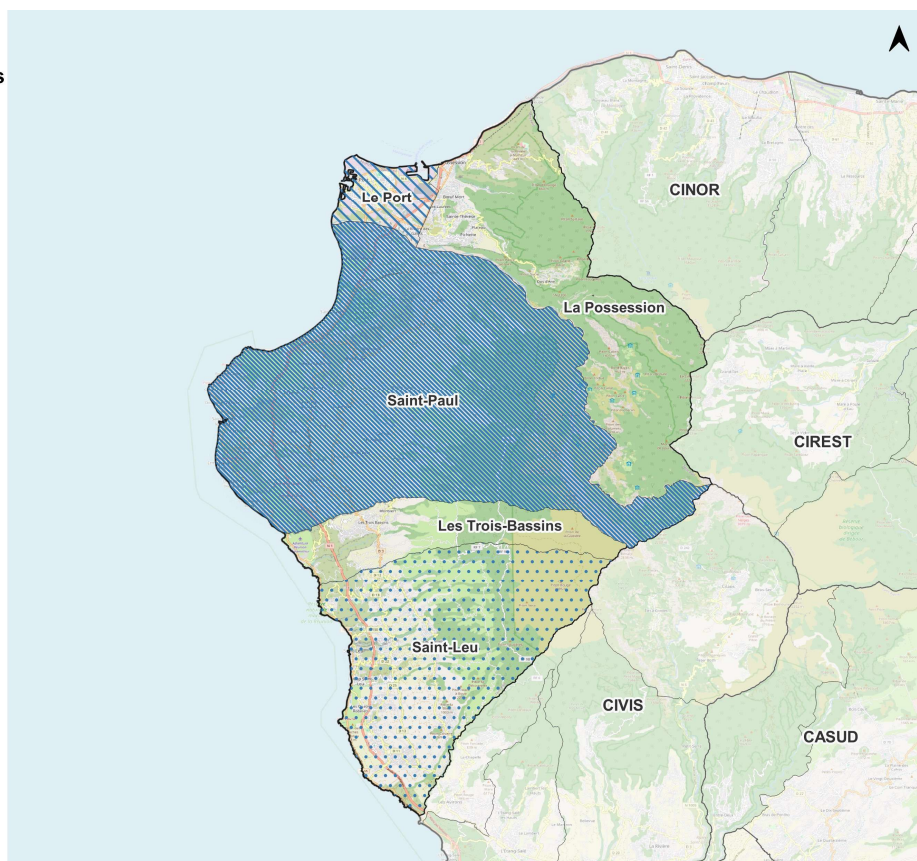
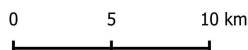


Figure 91- Carte des réglementations communales en vigueur sur les transports de marchandises sur le territoire de la Côte Ouest - Interface Transport 2024

Il n'existe ainsi pas de cohérence d'ensemble entre les réglementations applicables aux différentes communes, ni au sein de chacune d'entre elles, d'un quartier à l'autre. Chacune des réglementations prises est plutôt une réponse localisée à une problématique identifiée (ambition de mieux accueillir les véhicules de livraison, besoin de réguler les pratiques, souhait de limiter le gabarit des véhicules).

10.2 PRINCIPAUX ENJEUX IDENTIFIÉS À L'AUNE DES ENTRETIENS

Un premier constat tiré des entretiens réalisés est qu'il semble que les actions prescrites au PDU 2017-2027 pour la mobilité des marchandises n'aient pas encore été pour la plupart initiées. Seul l'aménagement de la Zone Arrière-Portuaire (ZAP) a été lancé, sans que l'aménagement opérationnel de cette réserve foncière n'ait été entamée.

10.2.1 Éléments saillants du diagnostic

3 millions de tonnes de marchandises conteneurisées arrivent chaque année au Grand Port Maritime. Les conteneurs doivent être apportés par camions chez d'autres entreprises de transport et dépotés sur place, afin que lesdits transporteurs puissent effectuer leurs tournées de distribution. Ce fonctionnement logistique vaut pour l'ensemble de l'île, mais il concerne particulièrement le Territoire de la Côte Ouest, qui accueille le GPM.

En outre, le trafic des poids lourds et autres véhicules de livraison fait face à plusieurs difficultés mises en exergue lors des entretiens : une forte congestion routière qui cause des retards de livraison, des points noirs de circulation (zone de Savanna, route littorale entre La Possession et la sortie de Saint-Gilles, entrées et sorties de la commune de Le Port, RD41 route de la montagne quand elle sert d'itinéraire de substitution en cas de fermeture de la

route du littoral), et un nombre insuffisant de places de livraison en villes, aux abords des commerces comme des établissements publics.

Les échanges avec les collectivités ont par ailleurs permis d'identifier de grands projets d'aménagement et/ou de mobilités, initiés entièrement ou partiellement à l'échelle régionale : le Réseau Régional de Transport Guidé (RRTG) est appelé à desservir le territoire, et notamment la future ZAP. D'importants documents d'aménagement sont en cours d'élaboration ou de révision au niveau de la Région, notamment le Schéma Régional d'Aménagement et le Schéma d'Aménagement Économique porté par le TCO, ce dernier devant traiter des implantations logistiques, et de l'émergence de hubs logistiques en différents points de l'île, en particulier. Au niveau local, la ZAP et l'Écocité représenteront une opportunité de travailler sur les itinéraires marchandises, sur la transition énergétique et sur l'intégration des fonctions logistiques en amont dans les projets urbains.

10.2.2 Hiérarchisation des enjeux

Au regard des éléments présentés ci-dessus, il est possible d'esquisser les enjeux majeurs auxquels le transport de marchandises est ou sera confronté dans le Territoire de la Côte Ouest. Il apparaît qu'une partie de ces défis sera à relever à une échelle supra territoriale. Ainsi, prioriser les différents enjeux doit permettre de mettre en avant les priorités pour les actions à mener à l'échelle du TCO :

1. Développer un travail en lien avec les autres collectivités afin d'intégrer les questions logistiques et de dimensionner les besoins à l'échelle de grands projets (ZAP, RRTG) qui, situés dans le TCO, infléchiront le fonctionnement logistique de toute La Réunion, par exemple si la ZAP accueille à l'avenir une zone de stockage et de dépotage des conteneurs. Une réflexion étendue permettrait ainsi de mesurer toutes les conséquences des aménagements à réaliser au niveau du port, et de travailler de manière globale sur les itinéraires poids lourds à l'échelle de l'île ;
2. Intégrer les fonctions logistiques aux projets urbains, au premier rang desquels le projet de l'Écocité, pour lequel des aménités favorables à une logistique plus durable pourront être pensées en amont (avitaillement en énergies alternatives, espaces de logistique urbaine, desserte par le RRTG-fret). Cet enjeu sera à mettre en regard avec les travaux menés sur les itinéraires poids lourds.

Améliorer la maîtrise des livraisons finales en repensant l'aménagement des aires de livraison (harmonisation des règles applicables et de la signalisation, reprise du projet-pilote d'ELU pour la desserte des hypercentres, travail sur les points de livraison hors-domicile...), et en interrogeant la pertinence du format conteneur pour de la livraison en cœur de ville (à l'image de ce qu'a fait Saint-Paul).



11 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

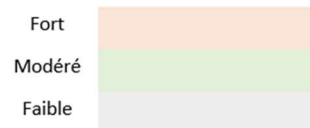
11.1 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Une analyse spécifique évaluation environnementale fait l'objet d'une *annexe spécifique - annexe 6*. Le présent rapport intègre les conclusions du diagnostic de l'évaluation environnementale.

11.1.1 Les thématiques abordées dans l'état initial de l'environnement

THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES	SOUS-THEMATIQUES
MILIEU PHYSIQUE	Climat et changement climatique
	La ressource en eau et son exploitation
	Qualité de l'air et émissions de GES
	Les risques naturels
	Sols et sous-sols
MILIEU NATUREL	Les zones protégées, réglementées et d'inventaire écologique
	Les trames verte et bleue
	Les menaces pour la biodiversité
MILIEU HUMAIN	Besoins en énergie
	L'occupation des sols
	Cadre de vie et santé humaine
	Ambiance sonore
	Les risques technologiques
	Le patrimoine historique

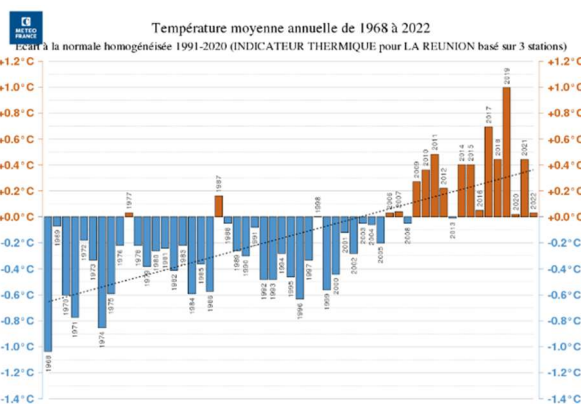
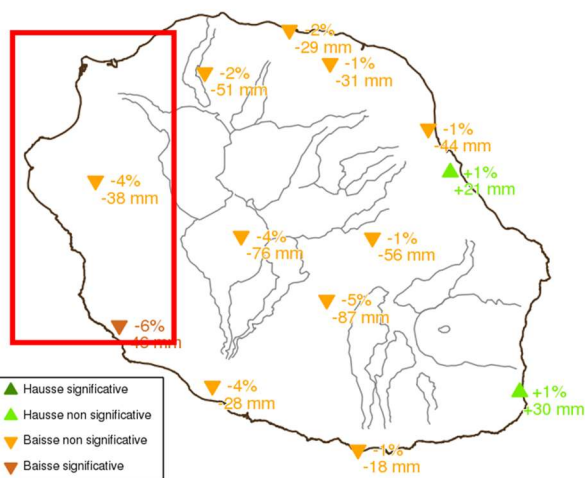
Synthèse des enjeux pour le PDM avec hiérarchisation



11.1.2 Les enjeux majeurs relatifs au climat / air



Tendance du cumul annuel de pluie par décennie entre 1961 et 2022

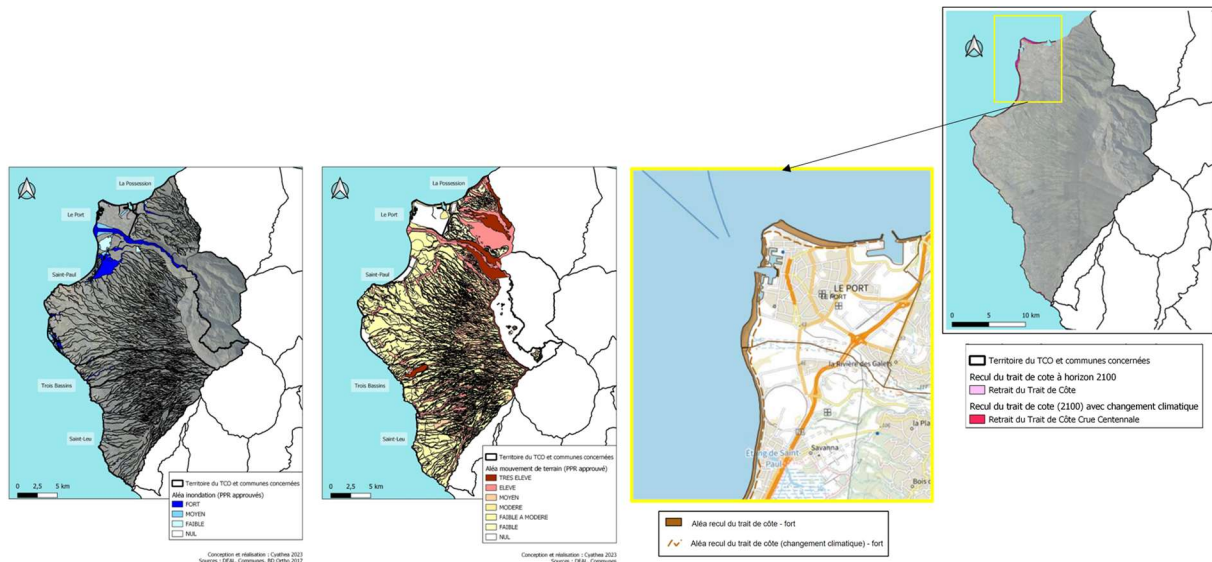


Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
Climat	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le territoire du TCO se situe au niveau de la côte « sous le vent », sur un secteur de l'île relativement chaud, ensoleillé, avec des précipitations annuelles moyennes relativement faibles. La côte sous le vent est protégée des vents dominants par le haut relief de l'île, mais reste potentiellement exposée à des épisodes cycloniques concentrés en saison chaude provoquant des pluies torrentielles et des vents violents. 	<p>Prendre en compte les fluctuations saisonnières des intensités de précipitations dans le cadre du dimensionnement des ouvrages pour limiter les effets de ruissellement rapides, (facteurs d'érosion et de glissement de terrain potentiels).</p>
		<p>Rechercher le confort des usagers dans les espaces bâtis et non bâtis au regard des contraintes climatiques (chaleur, pluie, vent, ...).</p>
		<p>Sécuriser le territoire vis-à-vis des risques climatiques (cycloniques, inondations, houle, recul du trait de côte ...).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La pluviométrie, directement liée au régime hydraulique des cours d'eau de la zone, devra être prise en compte dans le dimensionnement des ouvrages, tout comme l'aléa cyclonique. 	<p>Prendre en compte l'influence du changement climatique sur la santé des populations (développement et transmission des maladies, impacts des pics de chaleur) afin d'établir des moyens de prévention et de lutte adaptés.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les vents peuvent influencer sur les émissions sonores et sur la dispersion des polluants issus des gaz d'échappement. 	<p>Prendre en compte d'influence des vents sur les émissions sonores et la dispersion des polluants issus des gaz d'échappement.</p>
		<p>Privilégier des plantes indigènes et endémiques adaptées au contexte climatique du territoire.</p>
		<p>Concilier facteurs climatiques et opportunité pour les énergies renouvelables (énergie solaire, éolienne, développement R&D pour d'autres sources potentielles).</p>
Air	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concentrations en dioxyde d'azote (traceur du trafic routier) peu élevées y compris en site trafic (dépassent 	<p>Actualiser l'inventaire des émissions pour identifier les sources d'émissions anthropique récentes.</p>



	<p>cependant le nouveau seuil de l'OMS).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concentrations en SO₂ faibles sur le Territoire de l'Ouest malgré l'activité volcanique insulaire et l'activité industrielle. ✓ Concentrations en particules PM₁₀ et PM_{2,5} qui respectent la réglementation mais dépassent le seuil annuel de l'OMS par endroit (en site de fond). 	<p>Réaliser plus de mesures des particules (en site trafic notamment).</p>
		<p>Réaliser des modélisations des concentrations sur le territoire.</p>
		<p>Préciser la qualité de l'air aux alentours du Grand Port Maritime de La Réunion par rapport aux émissions industrielles notamment de l'installation d'EDF.</p>

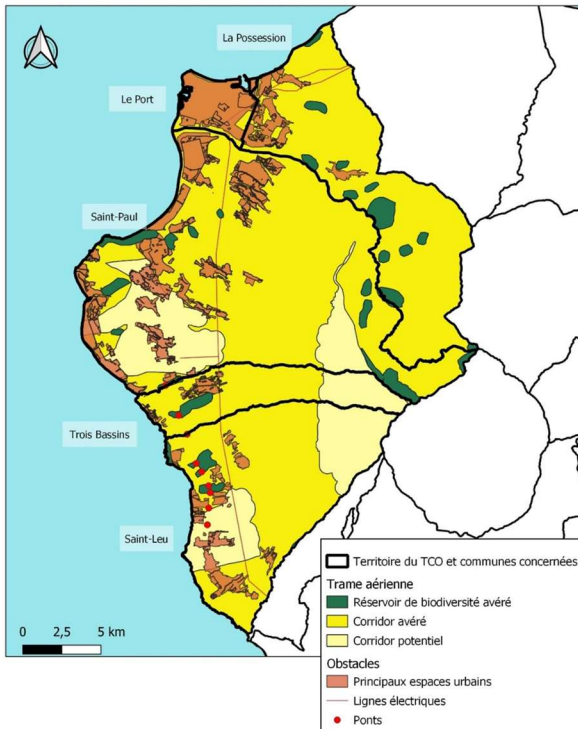
11.1.3 Les enjeux majeurs relatifs aux risques naturels



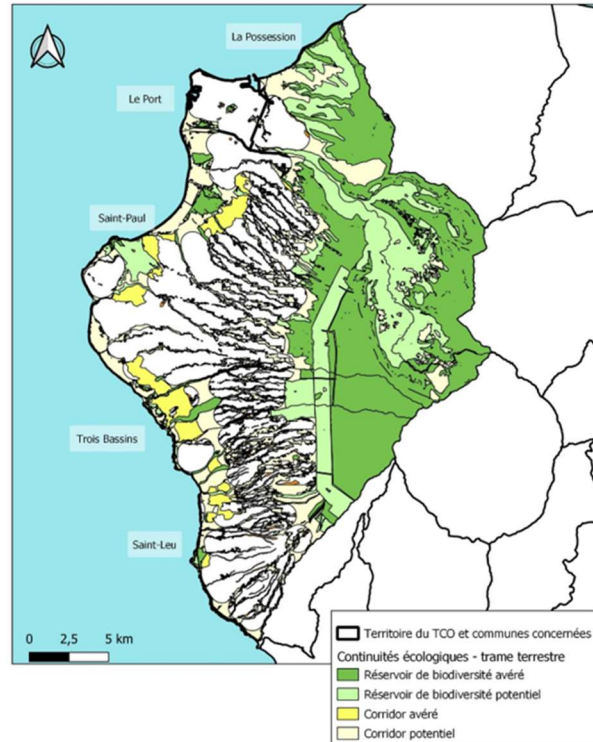
Thématique	Principaux éléments de diagnostic	Enjeux prioritaires pour le PDM
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tout comme l'ensemble de l'île, le TCO est concerné par les vents forts et cyclones. La commune de Saint-Paul est la plus exposée aux risques naturels avec une exposition forte et une fréquence élevée aux aléas inondations et mouvements de terrain.. 	<p>Tenir compte des aléas naturels pour la conception et l'implantation des infrastructures de transports : préserver les usagers vis-à-vis de ces aléas et ne pas les accentuer dans le cadre de l'aménagement.</p>

Risques	<p>✓ Concernant les risques technologiques, les communes de Le Port et de La Possession sont les plus exposées.</p>	<p>Tenir compte du risque lié au transport de matières dangereuses dans la conception de nouvelles infrastructures de transport.</p>
---------	---	--

11.1.4 Les enjeux majeurs relatifs à la biodiversité



Conception et réalisation : Cythea 2023
Sources : Les continuités écologiques à la Réunion, DEAL 2014



Conception et réalisation : Cythea 2023
Sources : Les continuités écologiques à la Réunion, DEAL 2014

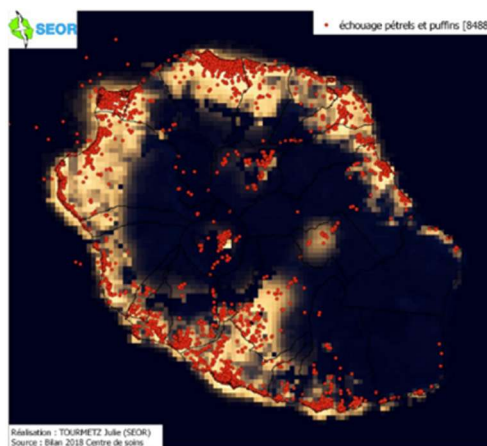
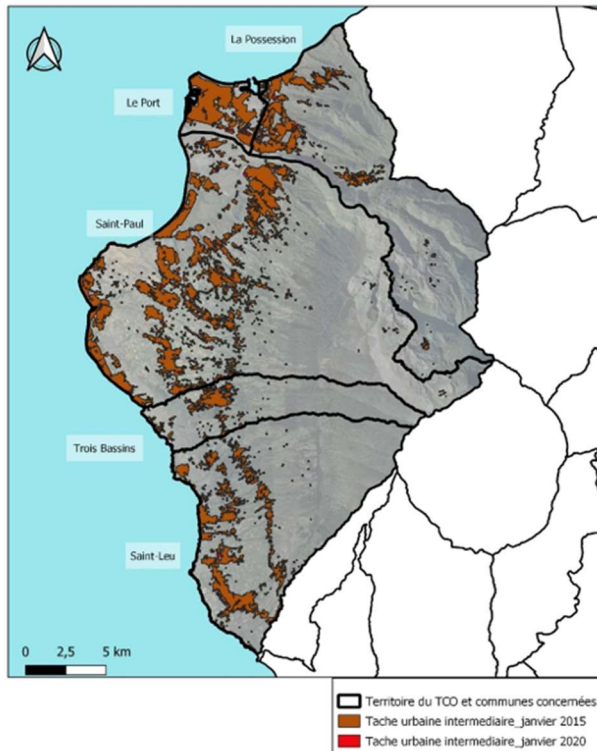


Figure 92 - Pollution lumineuse à La Réunion et échouage de Pétrel de Barau et de Puffins entre 2012 et 2018 - source : Plan national d'action 2021-2030

Thématique	Principaux éléments de diagnostic	Enjeux prioritaires pour le PDM
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Richesse en biodiversité à préserver avec des espaces et espèces remarquables : cœur et aire d'adhésion du Parc National de La Réunion, ENS, réserve naturelle marine, espaces du Conservatoire du littoral, ZNIEFF ...) 	<p>Lutter contre les espèces exotiques et envahissantes, dans les espaces naturels et en aménagement paysager.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trame verte et bleue à prendre en compte ; 	<p>Limiter le développement de nouvelles infrastructures en zones de protection de la biodiversité.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menaces majeures sur le territoire du TCO : fragmentation des habitats naturels, obstacles au droit des corridors écologiques, pollution lumineuse, espèces exotiques envahissantes et pollutions vis-à-vis des milieux. 	<p>Lutter contre la pollution lumineuse.</p>
		<p>Préserver la biodiversité, contribuant à la lutte contre le changement climatique.</p>
		<p>Intégrer la flore comme filtre des polluants.</p>
		<p>Gérer efficacement les eaux pluviales pour limiter la pollution des milieux terrestres et aquatiques.</p>

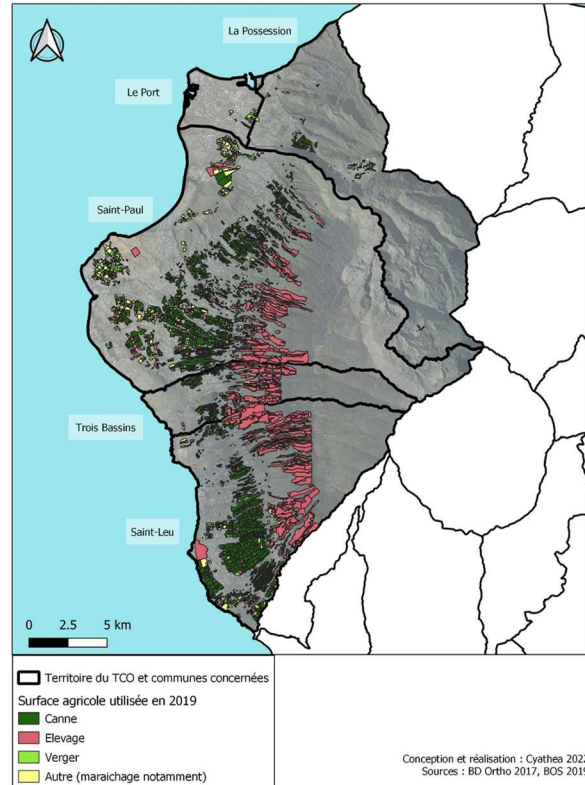
11.1.5 Les enjeux majeurs relatifs à l'occupation des sols et l'acoustique

LA TACHE URBAINE



Conception et réalisation : Cyathea 2023
Sources : AGORAH 2021, BD Ortho 2017

OCCUPATION DES SOLS PAR L'AGRICULTURE



Conception et réalisation : Cyathea 2022
Sources : BD Ortho 2017, BOS 2019

Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
Energie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En 2022, à l'échelle du TCO 797 GWh contre 787 GWh en 2021 et 756,5 GWh en 2020, ce qui montre une légère augmentation. ✓ Le TCO est le territoire le plus consommateur en énergie. Ainsi, la consommation est concentrée dans les communes les plus peuplées. ✓ Selon le PCET du TCO (2015) : <ul style="list-style-type: none"> ○ 40% des émissions des déplacements sont due aux déplacements domicile-travail ; ○ 26 % à l'énergie et la construction des bâtiments ; ○ 24% à la consommation (production, importation, déchets). <p>À noter également que 28% de l'électricité réunionnaise est consommée sur le TCO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le territoire du TCO compte 107 points de recharges de véhicules électriques. 	<p>Développer les énergies renouvelables (en lien avec les infrastructures liées à la mobilité) et limiter les sources carbonées.</p> <p>Promouvoir les économies d'énergie sur le territoire (notamment à l'échelle de l'éclairage public au droit des voiries).</p> <p>Prendre en compte le bilan carbone des nouvelles infrastructures d'envergure sur le territoire.</p> <p>Assurer la cohérence des actions en faveur de l'énergie propre avec les autres échelles territoriales.</p> <p>Prendre en compte l'influence du changement climatique sur les consommations énergétiques futures (climatisations en particulier).</p>
Occupation des sols	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En 2020, l'AGORAH identifie 7665 ha de tâche urbaine sur le territoire du TCO, avec une augmentation de 96 hectares entre 2017 et 2020. Entre 2016 et 2021, la tâche urbaine a augmenté de 35,5 ha/an en moyenne. ✓ ✓ En matière d'activités agricoles, plusieurs typologies se distinguent avec : 	<p>Limiter le développement d'infrastructures nouvelles de mobilité se faisant au détriment d'espaces naturels ou agricoles.</p> <p>Concilier espaces de stationnement et production d'énergie, de manière directe ou indirecte.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> ○ Une prépondérance de cultures de la canne sur les pentes intermédiaires, ○ L'élevage localisé prioritairement sur les Hauts des communes de Saint-Paul, Trois-Bassins et Saint-Leu ○ Les vergers et le maraichage sur les pentes intermédiaires et partie basse des communes <ul style="list-style-type: none"> ✓ Selon le recensement agricole de 2020, la surface agricole a diminué d'environ 9% sur le territoire du TCO entre 2010 et 2020 et près d'un quart des exploitations a disparu. ✓ En 2020, la canne à sucre représente 35 % des surfaces cultivées du TCO contre plus de 41% en 2010. ✓ Le nombre d'exploitations relatives à l'élevage a été diminué de 37% entre 2010 et 2020, alors que le nombre de têtes est resté stable, ce qui traduit une augmentation importante de la taille des exploitations d'élevage au détriment des exploitations de petite taille. Les volailles et bovins représentent près des 4/5 des cheptels. 	
<p>Cadre de vie/santé humaine</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En termes d'équipements, pour la catégorie « Enseignement et formation », « Sport, loisirs et tourisme », « Culturel » et 	<p>S'assurer que les infrastructures de mobilité programmées répondent aux grandes fonctions urbaines du territoire.</p>



	<p>« traitement des eaux », le TCO est l'EPCI le plus équipé.</p>	<p>Réduire les sources de pollutions de l'eau, de l'air et du sol vis à vis des enjeux de santé publique.</p>
	<p>✓ Le TCO est le deuxième EPCI le mieux équipé pour les équipements liés aux transports.</p>	<p>Améliorer la connaissance sur les risques sanitaires liés aux perturbations de la qualité de l'air.</p>
	<p>✓ Les tonnages de déchets collectés sont en constante augmentation depuis 2014 sur le territoire du TCO. La production de déchets de 2021 (639 kg/hab/an) est revenue au niveau de 2010 (638kg/hab/an).</p>	<p>PAYSAGE. Préserver les paysages remarquables du territoire et/ou s'assurer de l'insertion paysagère des infrastructures les traversant.</p>
	<p>✓ Les maladies respiratoires causent 270 décès par an dans l'île, soit la cinquième cause de mortalité de la population réunionnaise (7% des décès) À La Réunion, la prévalence de l'asthme et des maladies respiratoires est, chez l'enfant, deux fois plus élevée qu'en métropole, la gravité de ces pathologies étant par ailleurs accrue.</p>	
	<p>✓ Il n'existe pas d'inventaire des émissions polluantes permettant de disposer d'un diagnostic à l'échelle régionale des responsabilités des différents secteurs émetteurs de polluants (transport, agriculture, industrie). Des données sont donc nécessaires.</p>	
	<p>✓ D'autres maladies peuvent également concerner le territoire du TCO telles que celles transmises par les moustiques (dengue, ...), la leptospirose. Entre 2018 et</p>	

2021, une augmentation des cas de dengue a pu être observée de manière notable sur l'ensemble de l'île, malgré les dispositions de prévention prises par l'ARS OI. Comme le montre la figure précédente, les communes du TCO sont parmi les plus exposées. Cette aggravation de la transmission de maladies par des vecteurs pourrait donc être accentuée par les changements climatiques à venir (augmentation de la température, pluviométrie anarchique, etc.).

- ✓ Le réchauffement climatique représente aussi un risque pour les populations fragiles (personnes âgées, jeunes enfants, etc.), qui sont susceptibles de souffrir des vagues de chaleur.

- ✓ La qualité environnementale est un enjeu majeur en termes de santé humaine (qualité de traitement des eaux, de l'assainissement, de l'ambiance sonore, ...).

- ✓ Le paysage contribue également au cadre de vie des usagers, à la lecture visuelle du territoire et à son attractivité. Les principaux enjeux paysagers liés sont relatifs à la protection des espaces agricoles et naturels contre l'urbanisation, à la maîtrise à la gestion du développement urbain et à la valorisation paysagère, patrimoniale et économico-touristique.

Acoustique	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Région Réunion a été approuvé le 21 août 2018. Seules les communes de La Possession et de Saint-Paul relèvent d'un niveau d'enjeu moyen au droit de la RN1. 	Renforcer la prévention et la protection des populations vis-à-vis du bruit.
------------	---	--

Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
Sols	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le territoire du TCO se situe sur des coulées issues du volcanisme du Piton des Neiges. ✓ Ses sols sont exposés à des risques de pollution avec les pratiques agricoles et l'extension du réseau d'assainissement non collectif en cas de non-conformité (teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires) À travers les teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires mesurées dans l'eau des captages d'eau potable, il est possible de déduire les secteurs où les sols sont probablement les plus concernés par ces pollutions. Une accentuation de ces transferts de polluants dans l'eau est notée dans l'Ouest et le Sud. ✓ Au droit du territoire du TCO, le dix-neuf pollutions suspectées ou avérées sont inventoriées par Géorisques (2024), dont neuf sur la commune de Le Port. ✓ Le territoire du TCO est concerné de manière forte au droit des communes de La Possession et de Saint-Paul, sur 	<p style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Conserver les éléments géologiques remarquables pour le paysage.</p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Limiter les facteurs favorisant l'érosion des sols (défrichement de surfaces, augmentation du ruissellement des eaux pluviales, ...) dans le cadre de la mise en œuvre des infrastructures de transport.</p>



	<p>le secteur des remparts du cirque de Mafate et sur les hauteurs de La Possession. L'érosion des sols est également un facteur de pollution avec des apports solides et autres.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le territoire du TCO est largement exposé à l'aléa mouvement de terrain, particulièrement au droit des communes de Saint-Paul et de La Possession. 	
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les masses d'eau superficielles recensées sur le territoire du TCO présentent un état global moyen à médiocre. À l'exception de la Rivière des Galets et de l'Étang de Saint-Paul dont l'objectif est un bon état environnemental en 2027, l'ensemble des cours d'eau du territoire doivent atteindre un objectif moins strict en 2033. ✓ Les 2/3 des masses d'eaux souterraines concernées par le territoire du TCO présentent un bon état global. 3 masses d'eau souterraines (dont deux littorales) présentent un état médiocre. ✓ Sur les 5 masses d'eau côtières bordant le territoire du TCO, 3 se caractérisent par un bon état écologique et les 2 autres par un état écologique moyen (lagons de Saint-Gilles et de Saint-Leu). ✓ La qualité des eaux de baignade est excellente à l'exception d'un site (Ermitage Sud), de bonne qualité. 	<p> limiter la pollution des ressources en eau et masse d'eau en lien avec la circulation routière.</p> <p>Promouvoir la phytoremédiation via des noues végétalisées pour le traitement des eaux pluviales sur les communes du territoire du TCO.</p>



	<ul style="list-style-type: none">✓ Concernant les eaux destinées à la consommation humaine, la très grande majorité des prélèvements réalisés sur le territoire du TCO concernent la ressource en eau souterraine (forages). ✓ Les seuls captages d'eaux superficielles sont localisés sur la commune de La Possession et de Saint-Paul. On peut observer dans certains secteurs sur les captages pour l'eau potable une teneur en nitrates, quatre fois plus importante qu'il y a 20 ans, particulièrement sur les captages des nappes souterraines littorales de l'Ouest. ✓ En ce qui concerne le traitement des eaux usées, les 4 STEU du TCO étaient conformes en performance et en équipement en 2020.	
--	--	--

12 SYNTHÈSES ET ENJEUX DU PDM

12.1 ENJEU TRANSPORT EN COMMUN

Le transport en commun apparaît comme un enjeu majeur au regard de la superficie du territoire. Plusieurs enjeux sont alors définis :

- Structurer l'offre TC en s'appuyant sur le bon maillage et les arrêts majeurs du territoire afin de faciliter les correspondances et d'améliorer le service ;
- Assurer le développement de l'offre TC autour des ZATT et des PEM ;
- Assurer la desserte des quartiers prioritaires de la ville, RHI, ZAC et autres opérations d'aménagement projetés ;
- Développer l'offre TC locale dans certaines zones prioritaires en garantissant une complémentarité avec le réseau Car Jaune au niveau interurbain ;
- Assurer un meilleur niveau de service en améliorant la fréquence de desserte, les amplitudes horaires de service et le confort dans le matériel roulant et aux arrêts ;
- Inscrire l'offre TC dans des perspectives de multi-/intermodalité par l'essor conjoint des TC, des pôles d'échanges et des modes actifs ainsi qu'en limitant la place de la voiture en ville.

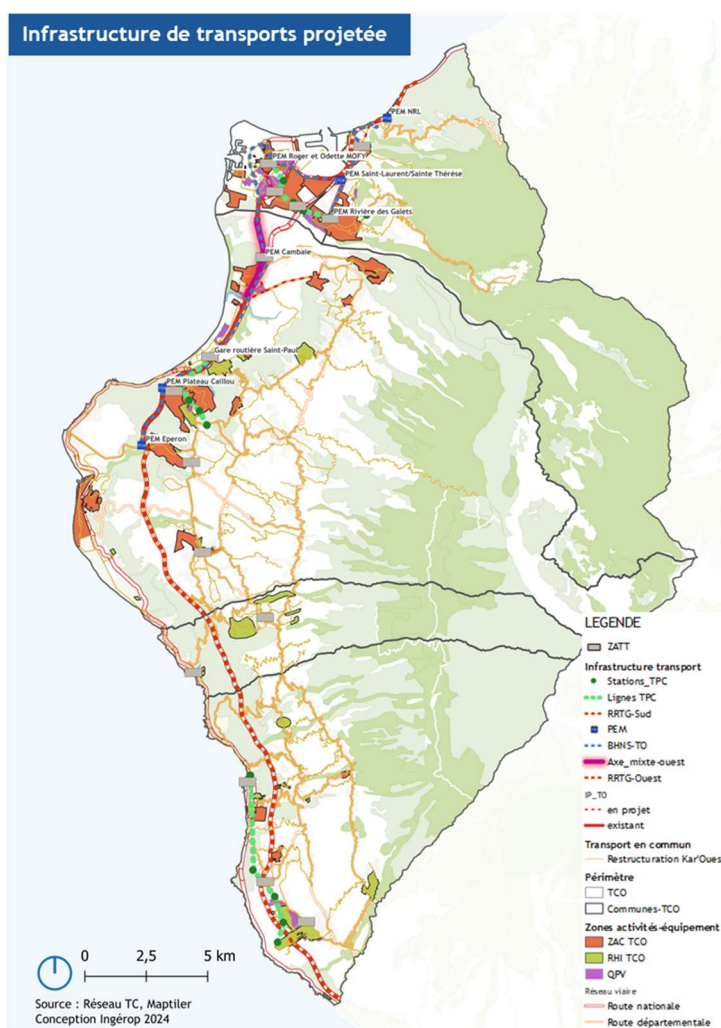


Figure 93 - Infrastructure de transports projetée TCO - Ingérop 2024

12.2 ENJEU CYCLABLE

Dans la dynamique de développement des modes actifs, les enjeux identifiés sont :

- Être dans la dynamique de développement de la pratique vélo en lien avec la Stratégie Nationale Bas Carbone :
 - Cibles : déplacement utilitaire, scolaires :
 - 60% déplacements courtes distances (<5km) ;
 - Dont 70% voiture entre 2 et 5km.
- Assurer une gouvernance des maîtres d'ouvrage pour développer les maillages locaux ;
- Communiquer et uniformiser les aménagements cyclables existants ;
- Liaisonner les villes de Le Port, de La Possession et de Saint-Paul pour accroître les déplacements utilitaires à vélo ;
- Liaisonner les quartiers des Hauts au littoral ;
- Développer le cyclotourisme avec des voies aménagées sur l'ensemble du littoral et des points d'intérêts touristiques du TCO ;
- Sécuriser les aménagements cyclables sur les pôles générateurs de flux ;
- Doter le territoire d'emplacement stationnement vélo ;
- Accompagner le changement des pratiques ;
- Développer l'économie et la filière vélo ;
- Mutualiser et développer une interopérabilité des services vélos ;
- Hiérarchiser et uniformiser les ambitions des communes dans une logique de continuité cyclable intercommunale.

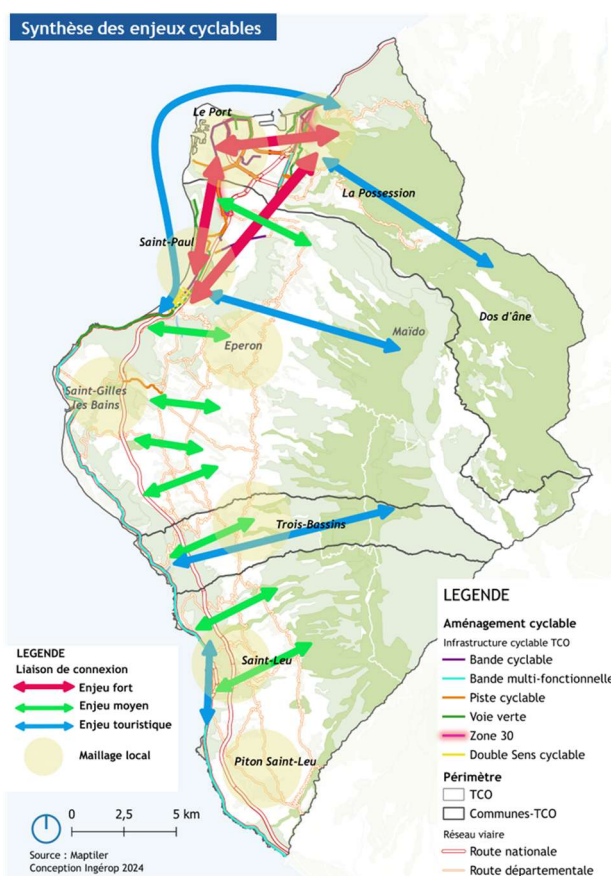


Figure 94 - Synthèse des enjeux cyclables TCO - Ingérop 2024

12.3 ENJEU STATIONNEMENT

Concernant le stationnement, deux enjeux prioritaires sont identifiés :

1. Poursuivre les dynamiques de réflexion engagées par les communes :
 - Pour aérer le centre-ville (parking-relais) ;
 - Autour d'optimisation de places (mutualisation) ;
 - Ou sur la réglementation (stationnement payant, zone bleue, ...).
2. Intégrer la réflexion du stationnement en amont des opérations d'aménagement.

12.4 ENJEU COVOITURAGE

Concernant le covoiturage, trois enjeux prioritaires sont identifiés :

- Extension d'une aire de covoiturage sur la commune de Le Port en raison de l'aire du Sacré-Cœur sous dimensionnée ;
- Extension d'une aire de covoiturage pour l'Hermitage, sous tension ;
- Approfondir les préconisations de l'AFD sur le covoiturage sur l'agglomération du TCO :
 - Action n° 3 : Aider les entreprises et les administrations à développer des politiques de covoiturage ;
 - Action n° 6 : Promouvoir le covoiturage lors des grands évènements ;
 - Action n° 7 : Développer les aires de covoiturage ;
 - Action n° 10 : Créer une agence de la mobilité ;
 - Action n° 11 : Améliorer l'offre TC, offre alternative du covoiturage ;
 - Action n° 13 : Développer un service d'urgence pour les covoitureurs ;
 - Action n° 15 : Aides financières au covoiturage.

12.5 ENJEU TRANSPORT DE MARCHANDISES

Concernant le transport de marchandises, les enjeux identifiés sont :

- Avoir une bonne connaissance de l'écosystème du transport et de la logistique :
 - Un besoin d'une plus fine analyse des flux, de la structuration et des évolutions de la filière ;
 - Un ciblage des filières compatibles pour le développement de solutions de logistique urbaine ;
- Établir une véritable desserte des ports et à l'aménagement futur de la ZAP : préservation des accès aux ports, fluidification de la circulation pour les entreprises qui sortent de la zone portuaire, accueil d'activités innovantes, aménagement zone logistique... ;
- S'inscrire dans la tendance des projets d'urbanisme et aménagement : projet Écocité et des réorganisations des zones d'activités et des flux attendus, éclatement logistique à différents points de l'île (Saint-Pierre, région Est), développement des infrastructures modes doux dans les centres-villes et les zones balnéaires ;
- Déployer une logistique innovante : développement des modes doux, d'espaces de dépotage intermédiaires, densification des surfaces immobilières logistiques (entrepôts à étages...) ;
- Réfléchir à une desserte des zones d'activités : réflexion sur les itinéraires PL là où ils sont pertinents, adaptation des infrastructures pour accéder à toutes les zones d'activités ;
- Développer le fret ferroviaire connexion avec le RRTG vers les zones d'activités et la ZAP ;

- Aménager des places de livraison en ville, suffisamment dimensionnées (PL) et avec des horaires réservés.



13 LISTE DES ANNEXES

13.1 ANNEXE 1 : NOTE DE CADRAGE JURIDIQUE

13.2 ANNEXE 2 : ANALYSE DU TRAFIC VIA L'OUTIL FMD

13.3 ANNEXE 3 : STATIONNEMENT

13.4 ANNEXE 4 : ACCESSIBILITÉ – DIAGNOSTIC

13.5 ANNEXE 5 : SDIV – DIAGNOSTIC

13.6 ANNEXE 6 : SYNTHÈSE DES ENTRETIENS

13.7 ANNEXE 7 : ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT – DIAGNOSTIC

13.8 ANNEXE 8 : GLOSSAIRE

À noter, les annexes 4-Accessibilité, 5-SDIV et 6-Etat initial de l'environnement constituent des annexes qui seront complétées dans les phases ultérieures du PDM. C'est pourquoi, la mention « Diagnostic » est précisée à ce stade.



PLAN DE
MOBILITÉ

TERRITOIRE DE L'OUEST

Se déplacer demain...

**Annexe 1 :
Note de cadrage juridique
Diagnostic PDM**



Communauté d'agglomération du Territoire de la Côte Ouest
1 Rue Eliard Laude,
97420Le Port

Caen, le 19 décembre 2023

Dossier suivi par | Me Stéphane JACQUET

N/Réf. | CA TCO - PDM

Objet | Note de cadrage juridique

Madame, Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après une note de cadrage de la procédure d'adoption du plan de mobilités de la CA TCO.

Nous restons à votre disposition pour toute précision complémentaire et nous vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, l'assurance de notre considération distinguée,

Stéphane JACQUET

Avocat associé

SIEGE SOCIAL : 7, place Gardin | BP 50309 | 14015 CAEN Cedex 1

Tél. 02 31 29 19 80 | Fax 02 31 37 22 80 | secretariat@gb2a.fr

www.gb2a.fr

SELAS au capital de 106 800 € | RCS Caen 494 009 731 | Siret 494 009 731 00063APE 6910Z TVA | FR 58494009731

I. Sur la procédure d'élaboration du PDM

Les conditions d'élaboration, de révision et la modification des plans de mobilité (PDM) sont fixées aux articles L. 1214-14 à L. 1214-29-1 du code des transports.

Aux termes de l'article L. 1214-15 du code des transports :

« Le projet de plan de mobilité est arrêté par l'organe délibérant de l'autorité organisatrice de transport.

Il est **soumis, pour avis, aux conseils municipaux, départementaux et régionaux, aux autorités organisatrices de la mobilité limitrophes ainsi qu'aux autorités administratives compétentes de l'Etat concernés** dans un délai et des conditions fixés par voie réglementaire. ».

L'article L. 1214-16 du même code précise :

« Le plan, assorti des avis des personnes publiques consultées, est ensuite soumis par l'autorité organisatrice ou par l'autorité organisatrice des mobilités des territoires lyonnais à une **enquête publique** réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.

Eventuellement **modifié** pour tenir compte des résultats de l'enquête publique, le projet de plan de mobilité est **approuvé par l'organe délibérant** de l'autorité organisatrice de transport. ».

L'article L. 1214-17 du code des transports dispose pour sa part :

« **En l'absence d'approbation** du projet de plan de mobilité, **l'autorité administrative compétente de l'Etat peut engager ou poursuivre son élaboration** selon les modalités prévues en application de la présente sous-section.

Dans ce cas, le projet, éventuellement modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête publique, est approuvé par l'autorité administrative compétente de l'Etat, après délibération de l'autorité organisatrice de transport ou de l'autorité organisatrice des mobilités des territoires lyonnais dans un délai et des conditions fixés par voie réglementaire. ».

Aux termes de l'article R. 1214-4 du même code :

« Le délai dont disposent les collectivités publiques mentionnées à l'article L. 1214-15 pour donner leur avis sur le projet de plan de mobilité est de **trois mois** à compter de la transmission du projet. L'avis qui n'est pas donné dans ce délai est réputé favorable. ».

L'article R. 1214-5 de ce texte précise :

« La délibération de l'autorité organisatrice de la mobilité ou de l'autorité organisatrice des mobilités des territoires lyonnais prévue à l'article L. 1214-17 est réputée prise si elle n'intervient pas dans un délai de **trois mois** après transmission du projet de plan par le préfet. ».

Enfin l'article L. 123-19-1 du code de l'environnement dispose :

« I.-Le présent article définit les conditions et limites dans lesquelles le principe de participation du public, prévu à l'article 7 de la Charte de l'environnement, est applicable aux décisions, autres que les décisions individuelles, des autorités publiques ayant une

incidence sur l'environnement lorsque celles-ci ne sont pas soumises, par les dispositions législatives qui leur sont applicables, à une procédure particulière organisant la participation du public à leur élaboration.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux décisions qui modifient, prorogent, retirent ou abrogent les décisions mentionnées à l'alinéa précédent soumises à une procédure particulière organisant la participation du public à leur élaboration.

Ne sont pas regardées comme ayant une incidence sur l'environnement les décisions qui ont sur ce dernier un effet indirect ou non significatif.

II.-Sous réserve des dispositions de l'article L. 123-19-6, le projet d'une décision mentionnée au I, accompagné d'une note de présentation précisant notamment le contexte et les objectifs de ce projet, est mis à disposition du public par voie électronique et, sur demande présentée dans des conditions prévues par décret, mis en consultation sur support papier dans les préfetures et les sous-préfetures en ce qui concerne les décisions des autorités de l'Etat, y compris les autorités administratives indépendantes, et des établissements publics de l'Etat, ou au siège de l'autorité en ce qui concerne les décisions des autres autorités. Lorsque le volume ou les caractéristiques du projet de décision ne permettent pas sa mise à disposition par voie électronique, la note de présentation précise les lieux et horaires où l'intégralité du projet peut être consultée.

Pour les décisions à portée nationale de l'Etat, y compris les autorités administratives indépendantes, et des établissements publics de l'Etat, la liste indicative des consultations programmées est publiée tous les trois mois par voie électronique.

Au plus tard à la date de la mise à disposition prévue au premier alinéa du présent II, le public est informé, par voie électronique, des modalités de consultation retenues.

Les observations et propositions du public, déposées par voie électronique ou postale, doivent parvenir à l'autorité administrative concernée dans un délai qui ne peut être inférieur à vingt et un jours à compter de la mise à disposition prévue au même premier alinéa.

Le projet de décision ne peut être définitivement adopté avant l'expiration d'un délai permettant la prise en considération des observations et propositions déposées par le public et la rédaction d'une synthèse de ces observations et propositions. Sauf en cas d'absence d'observations et propositions, ce délai ne peut être inférieur à quatre jours à compter de la date de la clôture de la consultation.

Dans le cas où la consultation d'un organisme consultatif comportant des représentants des catégories de personnes concernées par la décision en cause est obligatoire et lorsque celle-ci intervient après la consultation du public, la synthèse des observations et propositions du public lui est transmise préalablement à son avis.

Au plus tard à la date de la publication de la décision et pendant une durée minimale de trois mois, l'autorité administrative qui a pris la décision rend publics, par voie électronique, la synthèse des observations et propositions du public avec l'indication de celles dont il a été tenu compte, les observations et propositions déposées par voie électronique ainsi que, dans un document séparé, les motifs de la décision. ».

Il résulte de ces dispositions que le PDM est élaboré ou révisé à l'initiative de l'autorité compétente pour l'organisation de la mobilité sur le territoire qu'il couvre.

Les services de l'État, de même que les régions et les départements au titre de leur qualité d'autorités organisatrices de transport ou de gestionnaires d'un réseau routier et, le cas échéant, le président de l'établissement public sont associés à son élaboration.

Les représentants des professions et des usagers des transports ainsi que des associations de personnes handicapées ou dont la mobilité est réduite, les chambres de commerce et d'industrie et les associations agréées de protection de l'environnement sont consultés, à leur demande, sur le projet.

Un projet de plan est d'abord arrêté par l'organe délibérant de l'autorité organisatrice de transport.

Il est soumis, pour avis, aux conseils municipaux, départementaux et régionaux ainsi qu'aux autorités administratives compétentes de l'État concernés dans un délai et des conditions fixés par voie réglementaire.

Assorti des avis des personnes publiques consultées, il est ensuite soumis par l'autorité organisatrice de transport à une enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement.

Éventuellement modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête publique, le projet de plan est approuvé par l'organe délibérant de l'autorité organisatrice de transport.

En l'absence d'approbation du projet de PDM, l'autorité administrative compétente de l'État peut engager ou poursuivre son élaboration. Dans ce cas, le projet, éventuellement modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête publique, est approuvé par l'autorité administrative compétente de l'État, après délibération de l'autorité organisatrice de transport.

Le code des transports n'impose pas de prendre une délibération pour lancer la démarche d'élaboration du PDM.

Néanmoins, l'élaboration du PDM est soumise à concertation préalable au titre de l'article L. 121-15-1 3° du code de l'environnement (plans et programmes soumis à évaluation environnementale en dehors du champ de compétence de la CNDP).

Or, l'article L. 121-17 du code de l'environnement prévoit trois cas dans lesquels la concertation est effectivement organisée :

1. La personne publique responsable du plan ou programme ou le maître d'ouvrage du projet prend spontanément l'initiative d'organiser une concertation préalable se déroulant soit selon des modalités librement fixées, soit sous l'égide d'un garant de la concertation.

Quel que soit le choix fait, la concertation préalable devra en tout état de cause respecter certaines modalités minimales prévues à l'article L. 121-16 du code de l'environnement :

- Une concertation d'au moins 15 jours et 3 mois au plus ;
- Une information du public sur les modalités et la durée de la concertation, réalisée 15 jours avant le début de la concertation selon certaines modalités de publicité ;
- Un bilan de la concertation préalable rendu public.
- Une indication, par le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable, des mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place pour répondre aux enseignements de la concertation.

2. En l'absence d'une concertation spontanément décidée, l'autorité compétente pour autoriser un projet peut imposer à son maître d'ouvrage d'organiser une concertation avec garant.

3. Pour les projets, plans et programmes entrant dans le champ d'application du droit d'initiative du public et, à ce titre, soumis à déclaration d'intention, en l'absence de toute concertation avec garant décidée en application de l'un ou l'autre des deux cas de figure précédents, un droit d'initiative est ouvert au public pour demander au préfet l'organisation d'une telle concertation.

Conformément à l'article L. 121-8 du code de l'environnement, lorsque le droit d'initiative est applicable (notamment pour les plans et programmes mentionnés au 3° de l'article L. 121-15-1 pour lesquels le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable n'a pas organisé de concertation préalable avec garant, cf. article L. 121-17-1 du code de l'environnement), le maître d'ouvrage du projet publie une « déclaration d'intention » comportant diverses informations destinées à permettre au public de déterminer s'il souhaite réclamer une concertation préalable :

- Les motivations et raisons d'être du projet ;
- Le plan ou le programme dont il découle (le cas échéant) ;
- La liste des communes correspondant au territoire susceptible d'être affecté par le projet ;
- Un aperçu des incidences potentielles sur l'environnement ;
- Une mention, le cas échéant, des solutions alternatives envisagées ;
- Les modalités déjà envisagées, s'il y a lieu, de concertation préalable du public.

Pour les plans et programmes, cette déclaration d'intention est, en principe, constituée par l'acte prescrivant leur élaboration, à condition qu'il comporte les informations requises.

La déclaration d'intention peut également, à certaines conditions, être constituée par la décision imposant, après examen au cas par cas, la réalisation d'une évaluation environnementale du projet ou du plan.

La publication de cette déclaration est faite sur le site internet du maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable ou, à défaut, sur celui de la préfecture du département. Pour les projets, elle est également faite dans les mairies des communes dont le territoire est susceptible d'être affecté et, pour les plans ou programmes, dans les locaux de la personne responsable.

Dans le cas d'un projet, la déclaration d'intention doit en outre être transmise à l'autorité compétente pour l'autoriser. Celle-ci informe alors les régions, départements et communes dans lesquels se trouve tout ou partie du territoire mentionné dans la déclaration d'intention. Elle peut également informer d'autres personnes publiques ainsi que des associations ou fédérations d'associations agréées de protection de l'environnement territorialement intéressées.

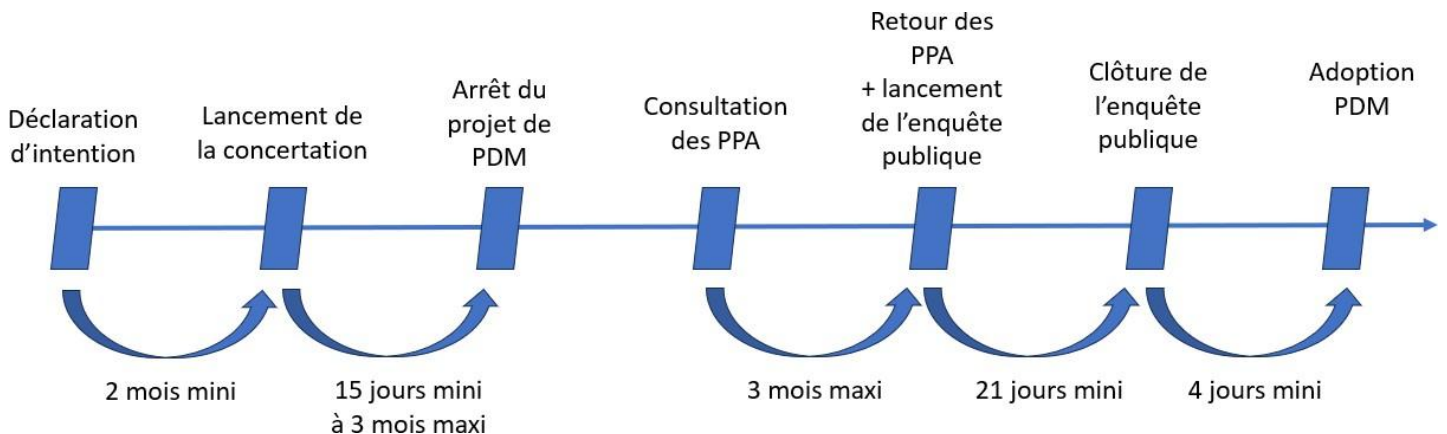
Enfin, l'article L. 121-19 du code de l'environnement dispose :

« Le droit d'initiative s'exerce, au plus tard, dans le délai de deux mois suivant la publication de la déclaration d'intention d'un projet ou, pour les plans et programmes, de l'acte prévu au II de l'article L. 121-18. Aucune concertation préalable organisée selon des modalités librement fixées ne peut être mise en œuvre dans ce même délai ou avant la décision du représentant de l'Etat donnant une suite favorable à la demande sollicitant l'organisation d'une concertation préalable. Dans ce délai, seule une concertation préalable

respectant les modalités fixées aux articles L. 121-16 et L. 121-16-1 peut être engagée par le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable. ».

Dès lors, si la TCO fait le choix de mener une concertation sans garant, il conviendra de déposer une déclaration d'intention afin de purger la question du droit d'initiative.

La procédure d'adoption du PDM est résumée dans le schéma suivant :



II. Sur la participation du délégataire

La CA TCO souhaite faire participer son délégataire actuel du réseau de transports à l'élaboration du PDM, sachant que son contrat s'achève d'ici octobre 2024.

Aux termes de l'article L. 1214-14 du code des transports :

« Le plan de mobilité est élaboré ou révisé à l'initiative de l'autorité compétente pour l'organisation de la mobilité sur le territoire qu'il couvre.

Les services de l'Etat, les régions, les départements, les gestionnaires d'infrastructures de transports localisées dans le périmètre du plan et, le cas échéant, le président de l'établissement public prévu à l'article L. 143-16 du code de l'urbanisme sont associés à son élaboration.

Les représentants des professions et des usagers des transports ainsi que des associations de personnes handicapées ou dont la mobilité est réduite, les chambres de commerce et d'industrie et les associations agréées de protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 141-1 du code de l'environnement sont consultés, à leur demande, sur le projet. ».

Cette disposition ne prévoit pas que le délégataire d'un réseau de transports public soit obligatoirement associé à la démarche d'élaboration du PDM, celui-ci ne pouvant être qualifié de gestionnaire d'infrastructures de transports, mais d'exploitant.

Pour autant, rien ne l'interdit.

Néanmoins, la difficulté réside dans la circonstance que le contrat de concession sera renouvelé au moment de l'élaboration du PDM.

Or, il ne faudrait pas que le délégataire actuel puisse avoir connaissance d'informations privilégiées, c'est-à-dire, ignorées des autres candidats ou soumissionnaires, du fait de sa participation à l'élaboration du PDM.

Cela risquerait en effet de vicier la procédure de passation de la nouvelle concession.

Dès lors, afin d'éviter tout risque de rupture d'égalité de traitement entre les candidats et, ce faisant, toute suspicion de commission de l'infraction du délit d'octroi d'avantage injustifié, il conviendra d'interrompre la participation de l'actuel délégataire à l'élaboration du PDM au moment du lancement de la consultation de la nouvelle concession et de mettre à disposition des futurs candidats, au sein des documents de la consultation, l'ensemble des informations qui lui auront été communiquées.

Ainsi, tous les candidats potentiels seront remis sur un pied d'égalité.

PLAN DE
MOBILITÉ
TERRITOIRE DE L'OUEST

Se déplacer demain...

**Annexe 2 :
Analyse du trafic via l'outil FMD
Diagnostic PDM**



Annexe 2 : Analyse du trafic via l'outil FMD

Table des matières

1	Introduction.....	4
1.1	Objectif	4
1.2	Présentation de l'outil de collecte de données FMD.....	4
1.3	Campagne de relevés.....	5
1.4	Périmètre d'étude	6
1.5	Définition des variables	7
2	Analyse du trafic	8
2.1	Amplitude horaire des congestions routières	8
2.2	La traversée du TCO.....	10
2.3	Les Hauts et le Littoral.....	13
2.4	Les centres villes.....	14
2.5	Les échangeurs et bretelles d'insertion	17



Liste des figures

Figure 1 - Évolution de trafic sur une journée moyenne en semaine N7 (Nord>Sud) - Ingérop 2020..	8
Figure 2 - Évolution de trafic sur une journée moyenne en semaine N1E (Nord>Sud) - Ingérop 2022	8
Figure 3 - Évolution de trafic sur une journée moyenne en semaine N1 (Saint-Leu <> Saint-Paul) - Ingérop 2023	9
Figure 4 - Évolution de trafic sur une journée moyenne en week-end N1 (Saint-Leu <> Saint-Paul) - Ingérop 2023	9
Figure 5 - État de trafic HPM - TCO, FMD 2020-2023 - Ingérop 2024.....	11
Figure 6 - État de trafic HPS - TCO, FMD 2020-2023 - Ingérop 2024.....	12
Figure 7 - État de trafic des départementales du TCO, FMD 2023 -Ingérop 2024	13
Figure 8 - État de trafic HPM-HPS La Possession - Le Port, FMD 2020-2022 -Ingérop 2024	14
Figure 9 - État de trafic HPM-HPS Saint-Paul, FMD 2023 - Ingérop 2024	15
Figure 10 - État de trafic HPM-HPS Trois-Bassins, FMD 2022 - Ingérop 2024.....	15
Figure 11 - État de trafic HPM Saint-Leu, FMD 2023 - Ingérop 2024	16
Figure 12 - État de trafic HPS Saint-Leu, FMD 2023 - Ingérop 2024	16
Figure 13 - État de trafic des échangeurs, bretelles insertion, HPM - Ingérop 2024	17
Figure 14 - État de trafic des échangeurs, bretelles insertion, HPS, - Ingérop 2024	18



1 INTRODUCTION

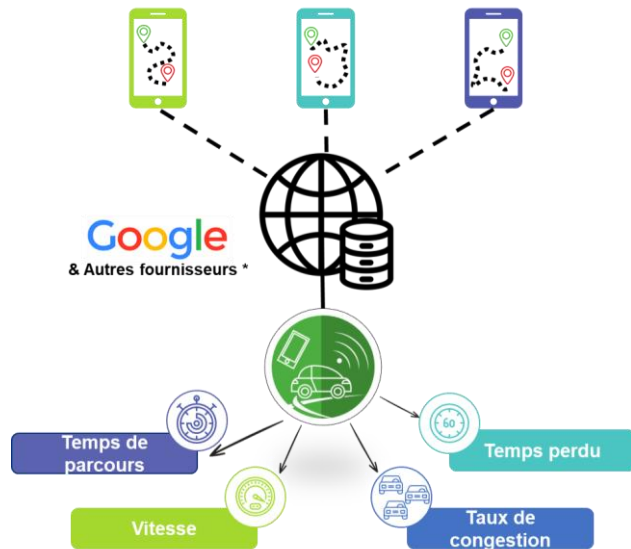
1.1 OBJECTIF

L'objectif de cette annexe est d'établir un portrait de l'état du trafic sur le Territoire de l'Ouest en évaluant les temps de parcours et les conditions de circulation sur les axes principaux. Ces travaux permettront de quantifier les temps perdus sur différents itinéraires stratégiques et sur des plages horaires précises.

1.2 PRÉSENTATION DE L'OUTIL DE COLLECTE DE DONNÉES FMD

La mesure et l'analyse des temps de parcours et des niveaux de saturation ont été effectuées à l'aide d'*Ingérop Mobility*, outil permettant d'analyser finement les conditions de circulation et de diagnostiquer les dysfonctionnements.

Chaque smartphone disposant d'applications Google et de la fonctionnalité de géolocalisation remonte en temps réel une information d'itinéraire et de temps à Google, qui agrège ensuite les informations (pour le respect des règles de la CNIL) et les affiche sur les cartes de Google Traffic (Waze également).



INGÉROP a développé un outil permettant de relever les temps de parcours à partir des FMD (Floating Mobile Data) utilisées par l'application Google Traffic.

Ainsi, pour un ensemble d'itinéraires et de tronçons prédéfinis, l'outil lance des requêtes de mesure de temps de parcours en temps réel aux jours et heures souhaités.

L'agrégation de l'ensemble des requêtes permet ensuite de mesurer la variation du temps de parcours sur le tronçon en question et dans le temps. Par ailleurs, la distance du tronçon étudié étant connue, d'autres informations concernant la vitesse ou la saturation de ce tronçon, peuvent également être déduites.

Le temps de parcours est un indicateur précis des conditions de circulation, il est en lien direct avec les usagers qui évaluent leur trajet selon le temps qu'ils mettent pour le parcourir.



1.3 CAMPAGNE DE RELEVÉS

Dans le cadre de différentes études menées pour certaines collectivités de l'Ouest, Ingérop avait déjà réalisé des campagnes de relevés FMD récentes sur les communes de La Possession, Le Port et Trois-Bassins. Sur le PDM ces différentes données ont été capitalisées et complétées par des investigations FMD sur les secteurs centre-ville Saint-Paul et Saint-Leu.

L'armature viaire N1 et N1A ont également fait l'objet d'une campagne de mesure. Le tableau ci-après explicite les campagnes réalisées.

Localisation	Date	Granularité (fréquence de relevé des données)
La Possession (N1E, N1001)	Juin 2022	1 relevé/15 minutes : 6h30-8h30 ; 16h30-18h30 ; 1 relevé/heure sinon.
Le Port	Octobre 2020 Février 2022 (CV)	1 relevé/20 minutes : 5h-20h ; 1 relevé/heure ; 1 relevé/15 minutes sur le CV.
Saint-Paul	Novembre 2023	1 relevé/15 minutes : 6h-9h ; 16h-19h ; 1 relevé/30 minutes : 9h-16h ; 1 relevé/heure sinon.
Trois-Bassins	Septembre 2022	1 relevé/heure : 18h-7h / 9h-16h ; 1 relevé/30 minutes : 7h - 9h ; 16h - 18h.
Saint-Leu	Novembre 2023	1 relevé/15 minutes : 6h-9h ; 16h-19h ; 1 relevé/30 minutes : 9h-16h ; 1 relevé/heure sinon.
RN1/RN1A/bretelles	Novembre 2023	1 relevé/15 minutes : 6h-9h ; 16h-19h ; 1 relevé/30 minutes : 9h-16h ; 1 relevé/heure sinon.



1.4 PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE



Au global, le périmètre d'étude intègre :

- Les nationales N1, N1A sur l'ensemble du TCO ;
- Les liaisons départementales (D2, D7, D4, D5, D6, D10, D100, D12, D11), tronçons variables permettant de calculer les éventuelles remontées de file ;
- Les artères principales des centres-villes de La Possession, de Le Port, de Saint-Paul, Trois-Bassins, et Saint-Leu.

1.5 DÉFINITION DES VARIABLES

Variable	Définition		
PPM	Période de Pointe du Matin : 7h → 9h		
PPS	Période de Pointe du Soir : 16h → 18h		
JOUR	Période de 6h à 20h		
Temps de parcours à vide	Il est défini comme étant la valeur correspondant au 15 ^{ème} centile de la répartition des temps en charge (ou V85, 85 ^{ème} centile de la vitesse). Il correspond au temps de parcours théorique lorsque l'utilisateur n'est pas gêné par la circulation.		
Vitesse à vide	Elle est définie quant à elle par le rapport entre la distance et le temps de parcours à vide.		
Temps de parcours en charge	Il est le temps « observé à un instant t » sur un tronçon ou un itinéraire. Ce temps correspond au temps de parcours mesuré par chaque requête.		
Vitesse en charge	Elle est définie par le rapport entre la distance et le temps en charge.		
Temps perdu	Différence entre le temps en charge et le temps à vide.		
Cumulé temps perdu pour une personne	Temps perdu cumulé tout au long de la journée pour un sens donné de l'itinéraire étudié. Valeur calculée à partir de l'addition du temps perdu à chaque heure de relevé. Cette valeur est théorique, elle permet d'évaluer l'impact global de la congestion tout au long de la journée.		
Niveau de Saturation	Il est défini par le rapport entre la vitesse en charge et la vitesse à vide. Une valeur proche de 1 indique un réseau peu saturé alors qu'une valeur très inférieure à 1 indique un réseau très saturé.		
État de fluidité du trafic	<p>Il est défini à partir du calcul de 4 seuils de vitesse correspondants aux 5 régimes de saturation définis selon le code couleur suivant :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p> Trafic « Fluide »</p> <p> Trafic « Perturbé »</p> <p> Trafic « Chargé »</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p> Trafic « Saturé »</p> <p> Trafic « Bloqué »</p> </td> </tr> </table> <p>Ces seuils de vitesse sont calculés à partir de la longueur et de la vitesse à vide de chaque tronçon considéré. La vitesse en charge d'un tronçon est ensuite comparée à ces seuils pour déterminer l'état de fluidité de trafic de ce tronçon. Le tableau ci-dessous indique les seuils de vitesse de passage d'un état à un autre.</p>	<p> Trafic « Fluide »</p> <p> Trafic « Perturbé »</p> <p> Trafic « Chargé »</p>	<p> Trafic « Saturé »</p> <p> Trafic « Bloqué »</p>
<p> Trafic « Fluide »</p> <p> Trafic « Perturbé »</p> <p> Trafic « Chargé »</p>	<p> Trafic « Saturé »</p> <p> Trafic « Bloqué »</p>		

2 ANALYSE DU TRAFIC

2.1 AMPLITUDE HORAIRE DES CONGESTIONS ROUTIÈRES

La temporalité des mesures de campagnes s'étendant entre 2020 et 2023, la donnée spatio-temporelle permet de mesurer l'amplitude des horaires de congestions.

En 2020, en jour de semaine, l'analyse des mesures de campagne sur la commune de Le Port montre une congestion, le matin entre 6H30 et 7H30 et le soir entre 16H30-17H.

Si on fait une focale plus spécifique sur la N7, dans le sens Nord>Sud, on s'aperçoit que l'HPS (heure de pointe du soir) se situe entre 15H et 16H30.

Évolution de trafic sur une journée moyenne semaine sur la N7, Le Port (Nord>Sud) 2020

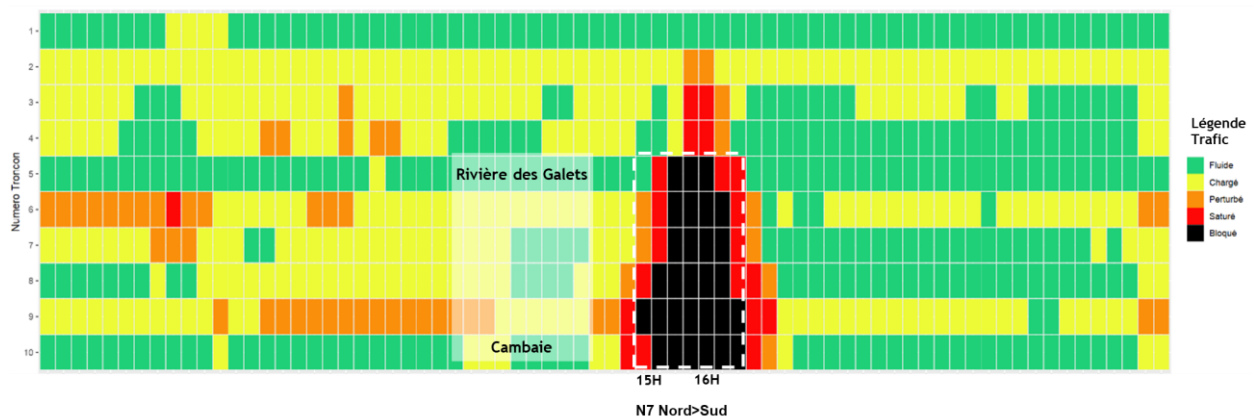


Figure 1 - Évolution de trafic sur une journée moyenne en semaine N7 (Nord>Sud) - Ingérop 2020

En 2022, en jour de semaine, l'analyse des mesures de campagne sur la commune de La Possession montre une congestion, le matin entre 6H30 et 8H et le soir entre 16H30-18H.

Évolution de trafic sur une journée moyenne semaine sur la N1E, La Possession (Nord>Sud) 2022

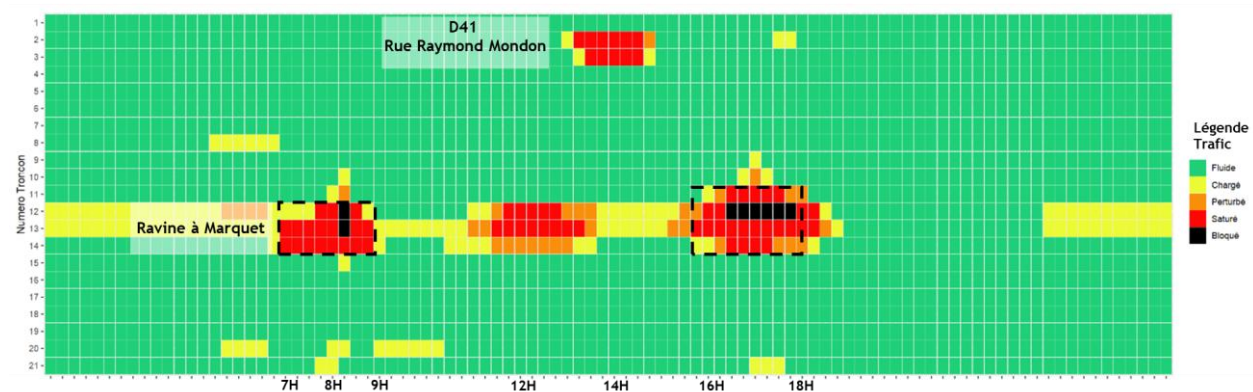


Figure 2 - Évolution de trafic sur une journée moyenne en semaine N1E (Nord>Sud) - Ingérop 2022



En 2023, en semaine, l'analyse des mesures de campagnes sur la N1 montre une congestion plus étendue. Dans la direction Sud vers le Nord entre Saint-Leu et Saint-Paul, l'heure de pointe du matin se situe entre 5H30 et 11H30. Dans le sens inverse, l'après-midi, l'heure de pointe se situerait entre 15H à 18H.

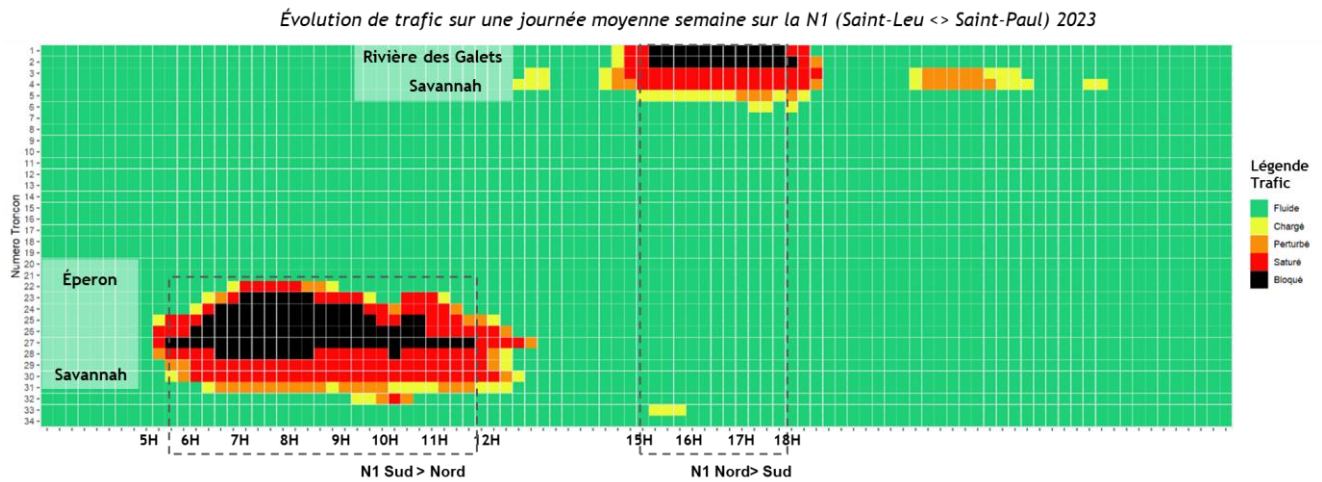


Figure 3 - Évolution de trafic sur une journée moyenne en semaine N1 (Saint-Leu <> Saint-Paul) - Ingérop 2023

En 2023, en week-end l'analyse des mesures de campagnes sur la N1 montre une congestion entre 11H-12H aussi bien dans le sens Nord>Sud (Saint-Paul>Saint-Leu) que dans le sens Sud>Nord (Saint-Leu>Saint-Paul).

L'après-midi d'un week-end, un début de congestion est observé dans le sens Sud>Nord (Saint-Leu>Saint-Paul) vers 18H. Ces congestions sont moins importantes qu'en semaine.

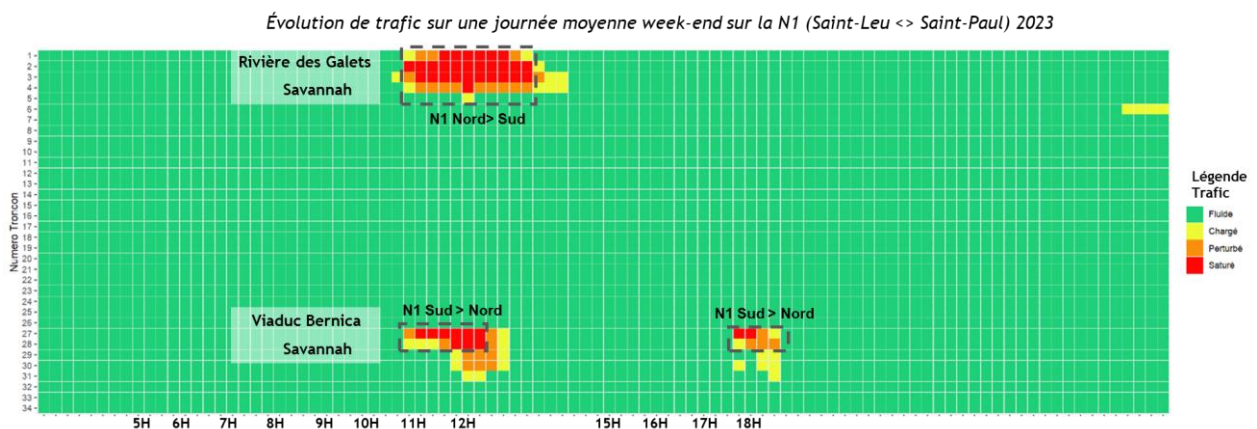
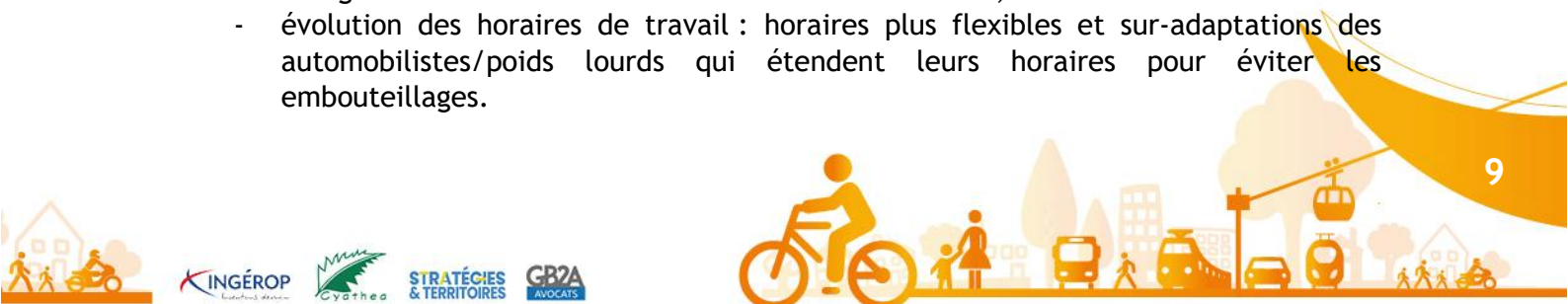


Figure 4 - Évolution de trafic sur une journée moyenne en week-end N1 (Saint-Leu <> Saint-Paul) - Ingérop 2023

Bien que les périmètres comparés soient différents (RN1 axe de transit et RN vers Le Port et La Possession), on peut supposer un étalement de l'heure de pointe entre 2020 et 2023.

Cette amplitude horaire plus large peut s'expliquer par :

- L'augmentation du nombre de véhicules sur les routes ;
- évolution des horaires de travail : horaires plus flexibles et sur-adaptations des automobilistes/poids lourds qui étendent leurs horaires pour éviter les embouteillages.



Ces congestions routières influent donc sur le quotidien des individus (stress, humeur, énergie, ...) et pénalisent les entreprises (difficultés de recrutement, transport de marchandise impactés, ...).

2.2 LA TRAVERSÉE DU TCO

L'étude des grands itinéraires démontre une traversée du TCO congestionnée dans le sens Sud>Nord le matin et le sens Nord>Sud le soir.

Dans le sens Nord>Sud, la traversée du TCO dure en moyenne :

- Via la N1 : 30-40 minutes à l'HPM et 45-60 minutes à l'HPS ;
- Via la N1/N1A : 45-60 minutes à l'HPM et 60-90 minutes à l'HPS.

Dans le sens Sud>Nord, la traversée du TCO dure en moyenne :

- Via la N1 : 45-60 minutes à l'HPM et 30-40 minutes à l'HPS ;
- Via la N1/N1A : 60-90 minutes à l'HPM et 50-70 minutes à l'HPS.

On observe les mouvements pendulaires et la durée de trafic moyenne matinale se répercute en soirée sur le trajet inverse.

Les cartographies suivantes montrent l'état du trafic à l'HPM et l'HPS dans les deux sens de circulation, sur une journée moyenne en semaine.



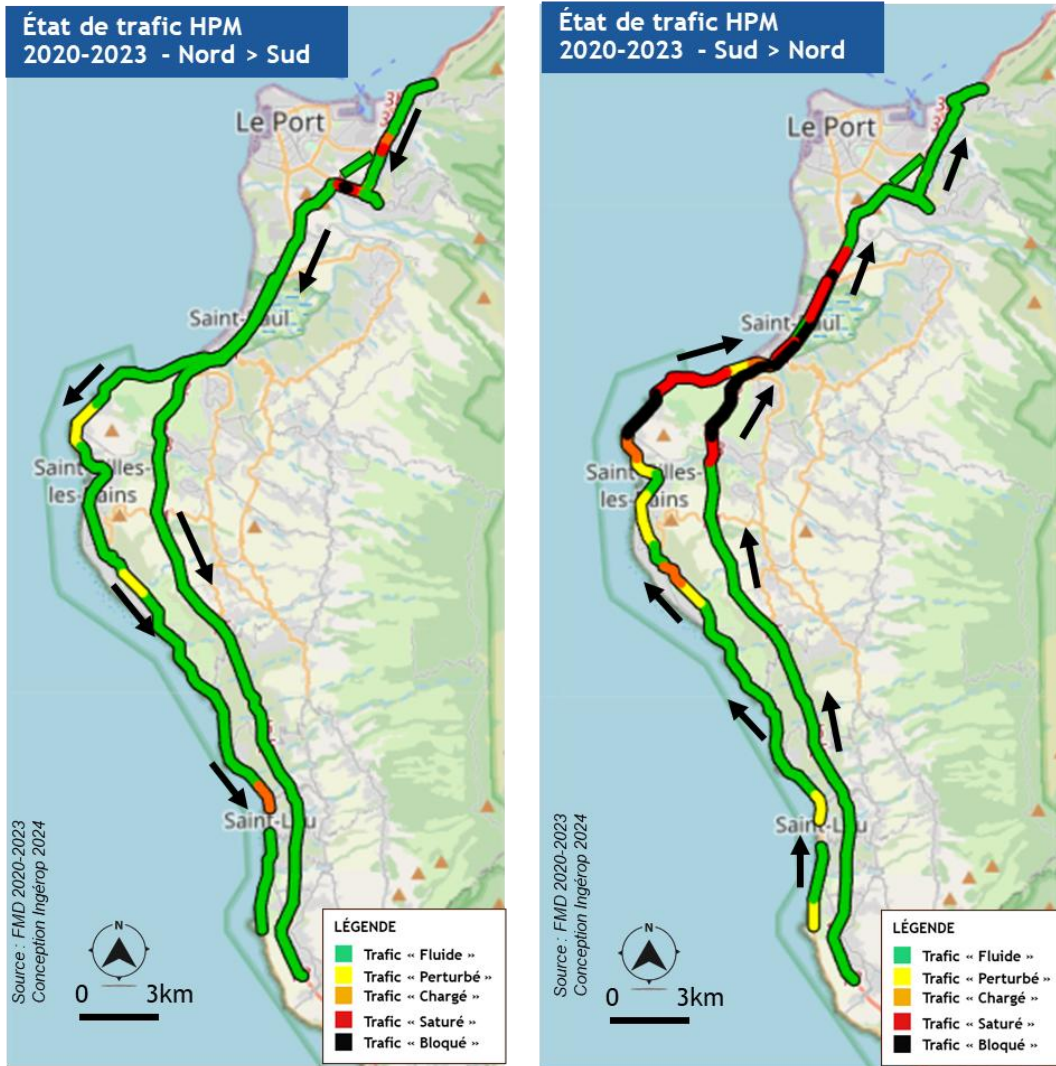


Figure 5 - État de trafic HPM - TCO, FMD 2020-2023 - Ingérop 2024

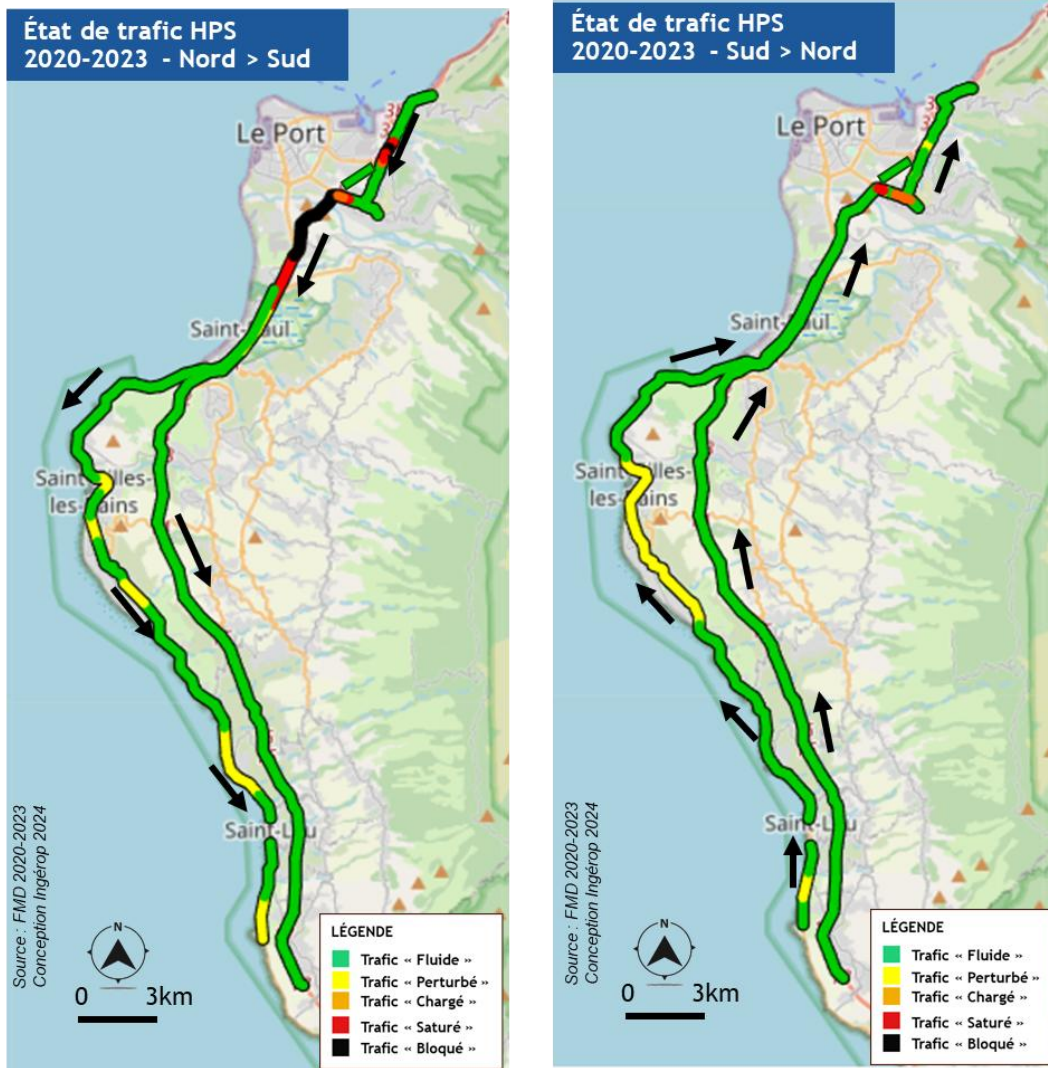


Figure 6 - État de trafic HPS - TCO, FMD 2020-2023 - Ingérop 2024

2.3 LES HAUTS ET LE LITTORAL

Bien que la congestion soit principalement littorale, les routes départementales présentent également des congestions voire des saturations aux heures de pointe. C'est le cas notamment de la D4 en direction de Savanna, la D6 en direction de Plateau Caillou, la D10 en direction de Grand Fond et la D100 en direction de l'Ermitage.

Ci-après les pertes de temps induites dans les embouteillages aux heures de pointe.

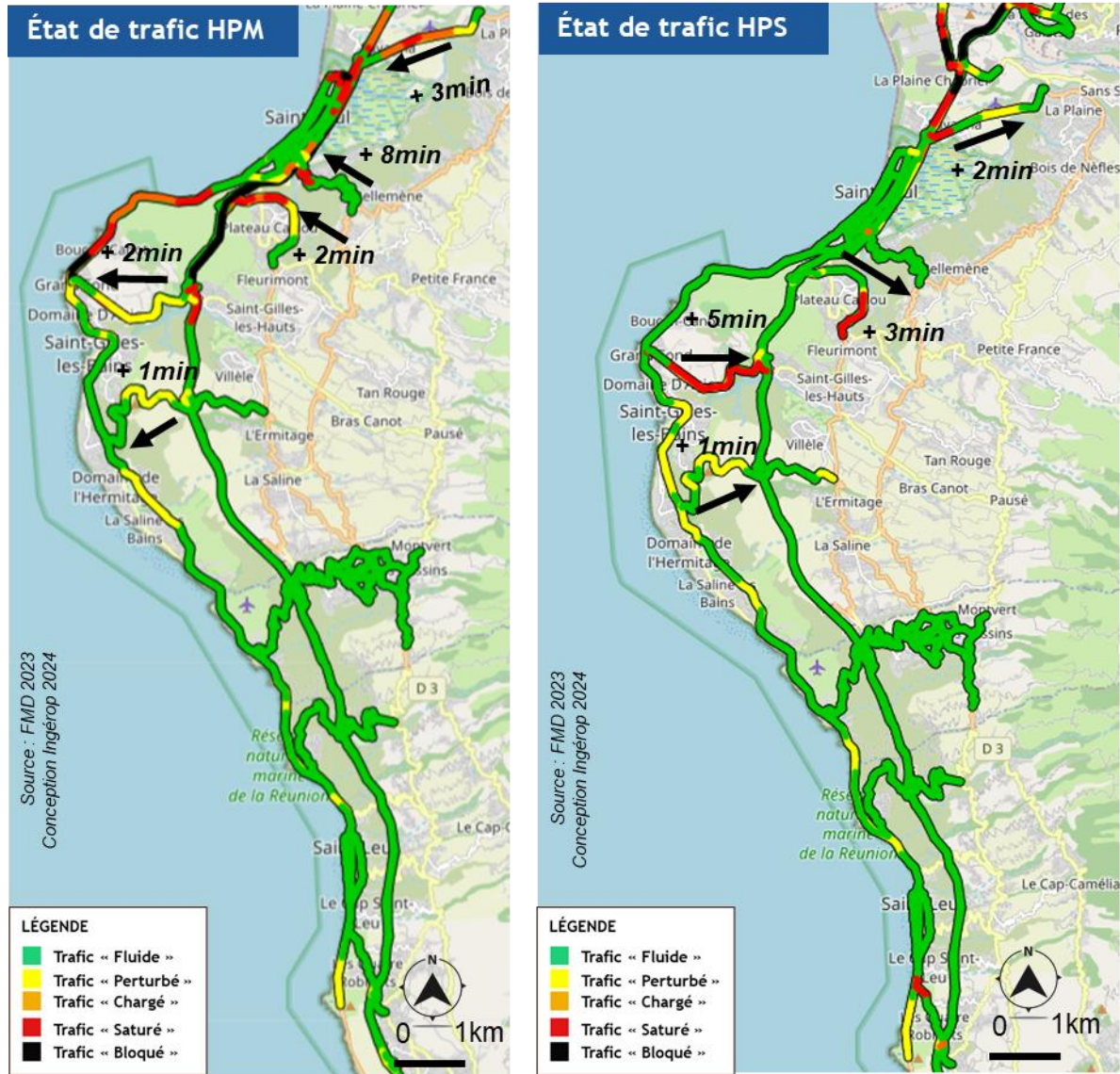


Figure 7 - État de trafic des départementales du TCO, FMD 2023 -Ingérop 2024

2.4 LES CENTRES VILLES

À l'état actuel, on observe que l'état du trafic des différents centres villes reste globalement fluide. Cette régulation s'explique par le quadrillage des centres villes et la régulation par feux ou intersections.

En revanche, c'est l'accès au cœur de ville qui reste généralement embouteillé (abaissement de vitesse, bretelle d'insertion, ...).

Les cartographies suivantes montrent l'état de trafic à l'HPM et HPS des différents centres villes avec lorsque cela est pertinent les temps de pertes induits dans les congestions routières.

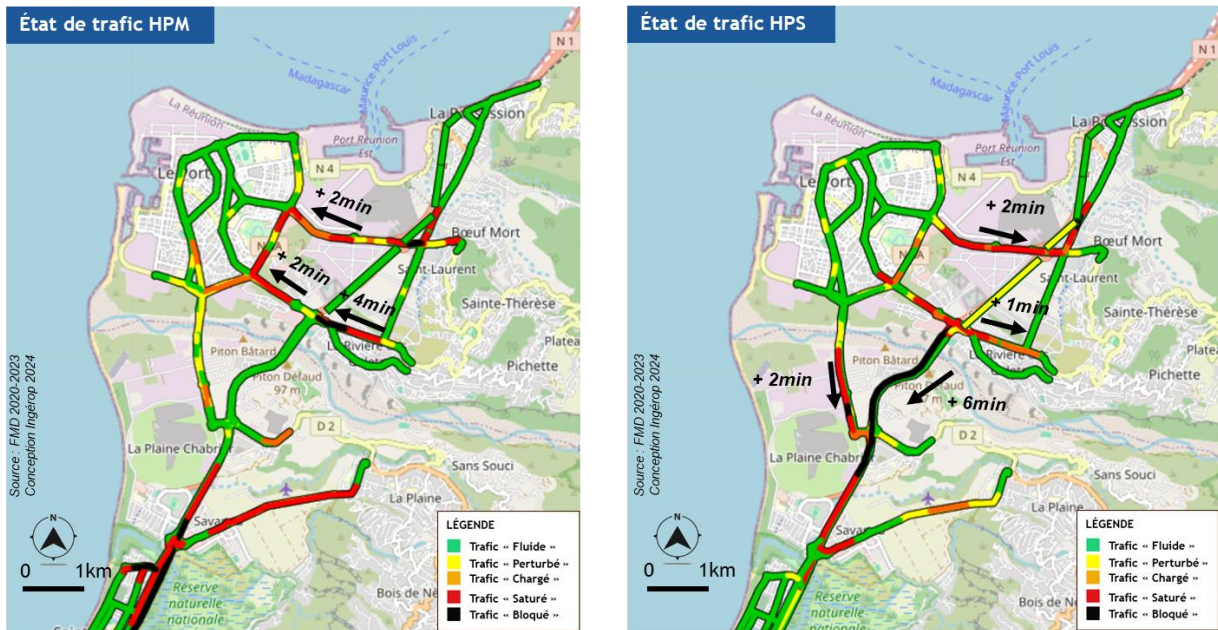


Figure 8 - État de trafic HPM-HPS La Possession - Le Port, FMD 2020-2022 -Ingérop 2024

Sur la commune de La Possession et de Le Port, les cartographies ci-avant montrent que ce sont les entrées et sorties par les pénétrantes N4 et N1001 vers le centre-ville de Le Port qui induisent des difficultés de circulation.

Le centre-ville de Le Port reste quant à lui relativement fluide.

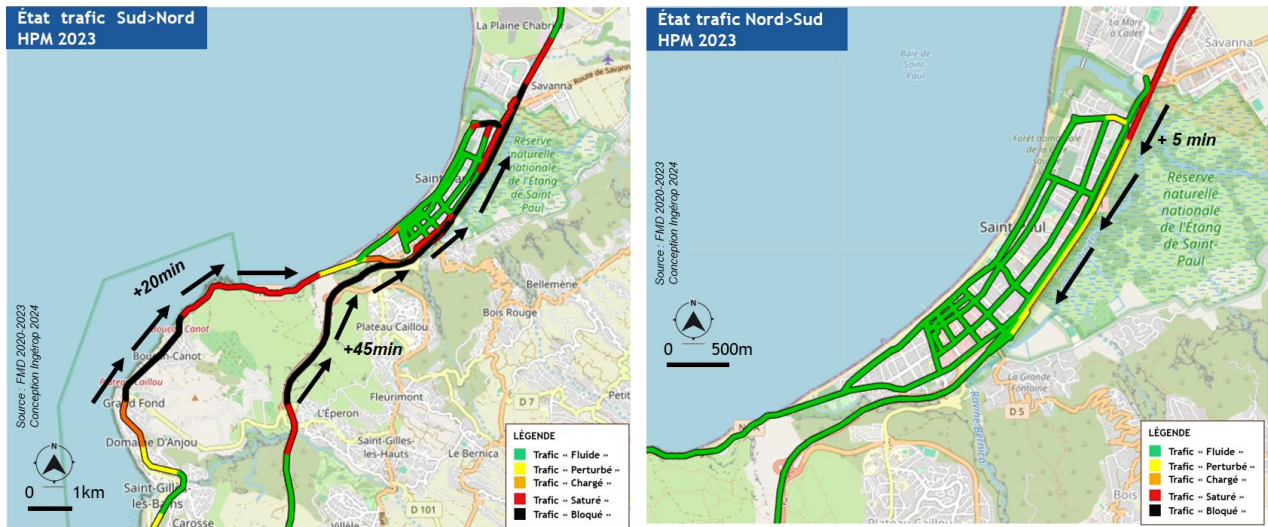


Figure 9 - État de trafic HPM-HPS Saint-Paul, FMD 2023 - Ingérop 2024

Sur la commune de Saint-Paul, l'état du trafic reste globalement fluide, à l'exception de la sortie Rue Jacob La Haye>Rue de la Croix à l'HPM qui présente des remontées de files.

En revanche, on observe un coma circulatoire au droit de la N1 entre l'Éperon et Savanna, avec une perte de temps de trajet (par rapport à un trajet hors heure de pointe) de + 45 minutes. De même, l'analyse montre que la perte de temps est évaluée à +20 minutes entre Grand Fond et Savanna par rapport à un trajet hors heure de pointe.

À l'HPS, quelques tronçons sont chargés sur la N1, mais le trafic reste globalement circulant. On évalue la perte de temps à 5 minutes dans le sens Sud Nord au droit de Cambaie.

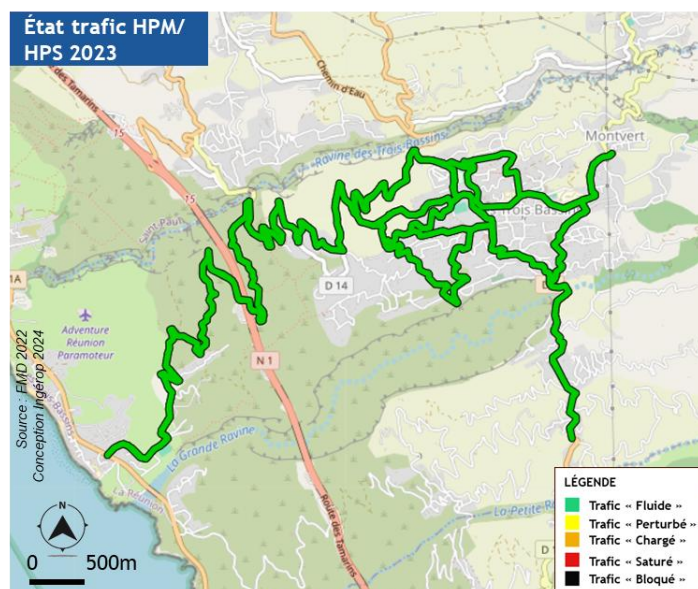


Figure 10 - État de trafic HPM-HPS Trois-Bassins, FMD 2022 - Ingérop 2024

Sur la commune de Trois-Bassins, le trafic reste fluide tout au long de la journée. Cela peut s'expliquer par la ville située sur les hauts en dehors des axes de transit et le faible nombre d'habitants par rapport aux autres communes du territoire.

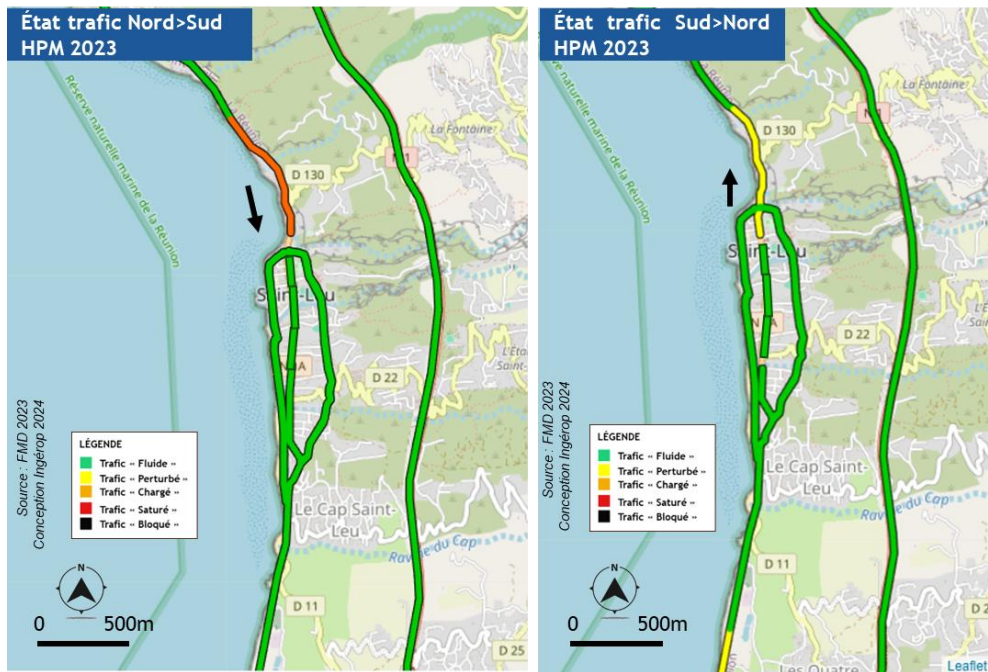


Figure 11 - État de trafic HPM Saint-Leu, FMD 2023 - Ingérop 2024

Sur la commune de Saint-Leu, on observe des ralentissements avant l'entrée dans le centre-ville dans le sens Nord>Sud et Sud>Nord. Cela s'explique par les travaux réalisés à l'entrée de Saint-Leu pendant la campagne de comptage, influant légèrement sur le niveau de trafic.

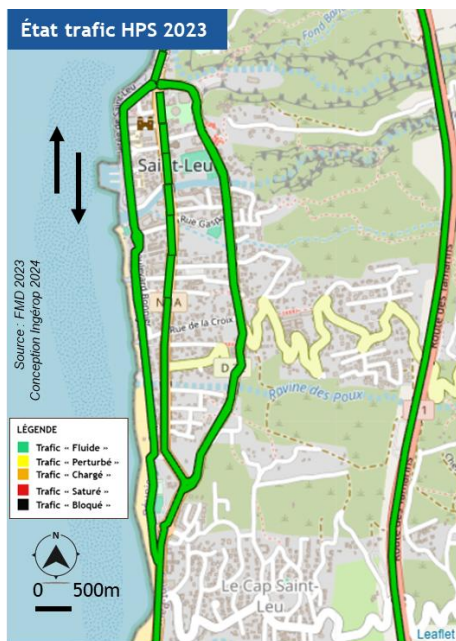


Figure 12 - État de trafic HPS Saint-Leu, FMD 2023 - Ingérop 2024

À l'HPS, le trafic est fluide aussi bien en semaine qu'en week-end.

2.5 LES ECHANGEURS ET BRETelles D'INSERTION

Sur l'ensemble du territoire, ce sont donc les grands axes qui sont les plus congestionnés, une analyse des jonctions entre les itinéraires a été réalisée. Parmi les jonctions étudiées, les échangeurs identifiés comme présentant des congestions ou sujet à risque de congestion sont les suivants :

- Les échangeurs les plus congestions sur La Possession-Le Port sont les échangeurs RN1-RN7, rond-point sacré-cœur ;
- Sur la commune de Saint-Paul, ce sont les échangeurs Savannah, bretelles d'insertion CHOR, et les échangeurs D5/N1, D6/N1, D10/N1 qui présentent des niveaux de congestion élevés à l'HPM ;
- Sur la commune de Saint-Leu (dans une moindre mesure), l'échangeur D100/N1 présente des débuts de saturations à l'heure de pointe du matin.

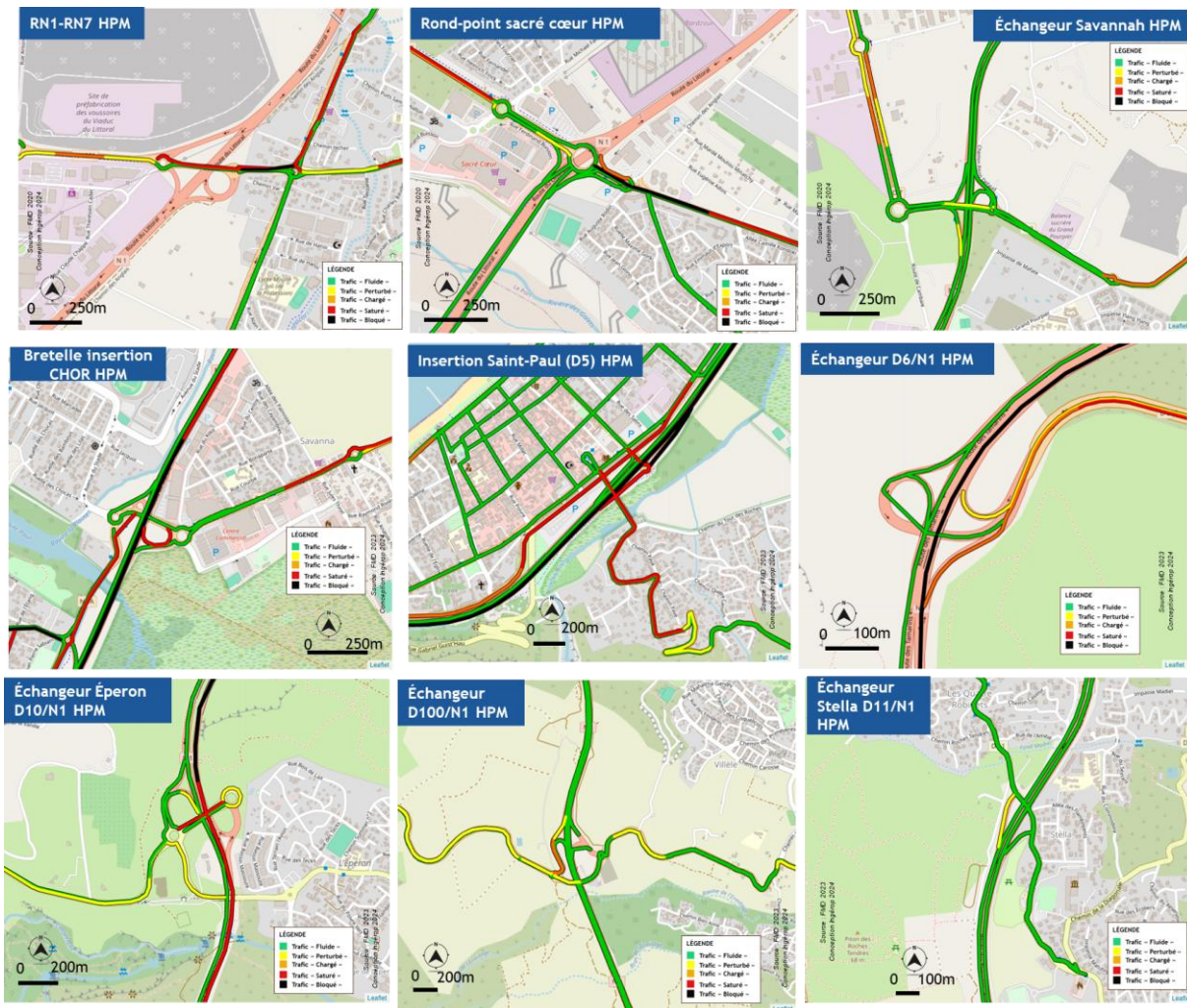


Figure 13 - État de trafic des échangeurs, bretelles insertion, HPM - Ingérop 2024

À l'HPS, les échangeurs de l'HPM présentent également des niveaux de congestion élevés à l'exception de la D5/N1.

Sur Saint-Leu, on note également des remontées de file au droit de la N1A/D11 et de la bretelle d'insertion au niveau du Portail.

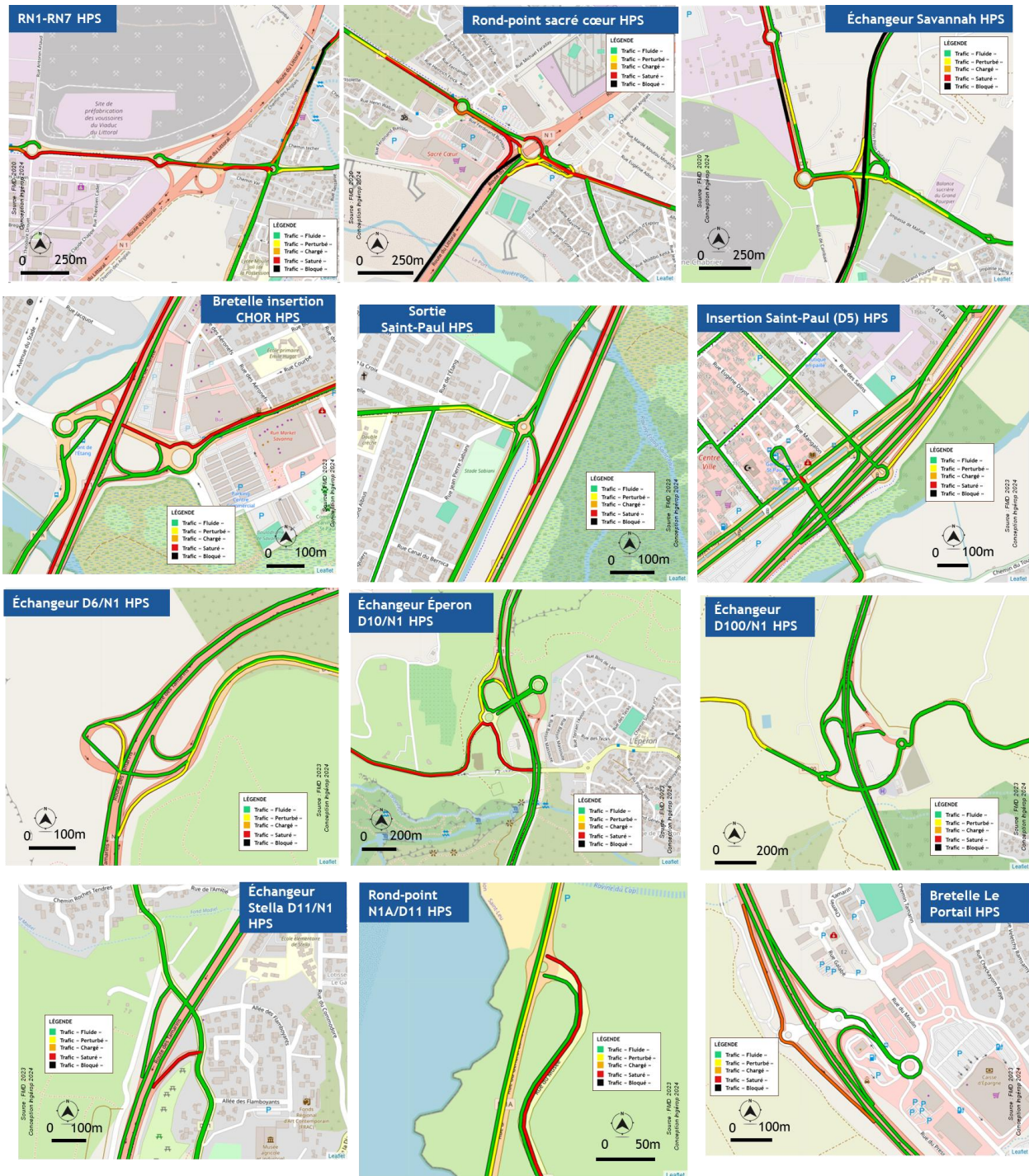


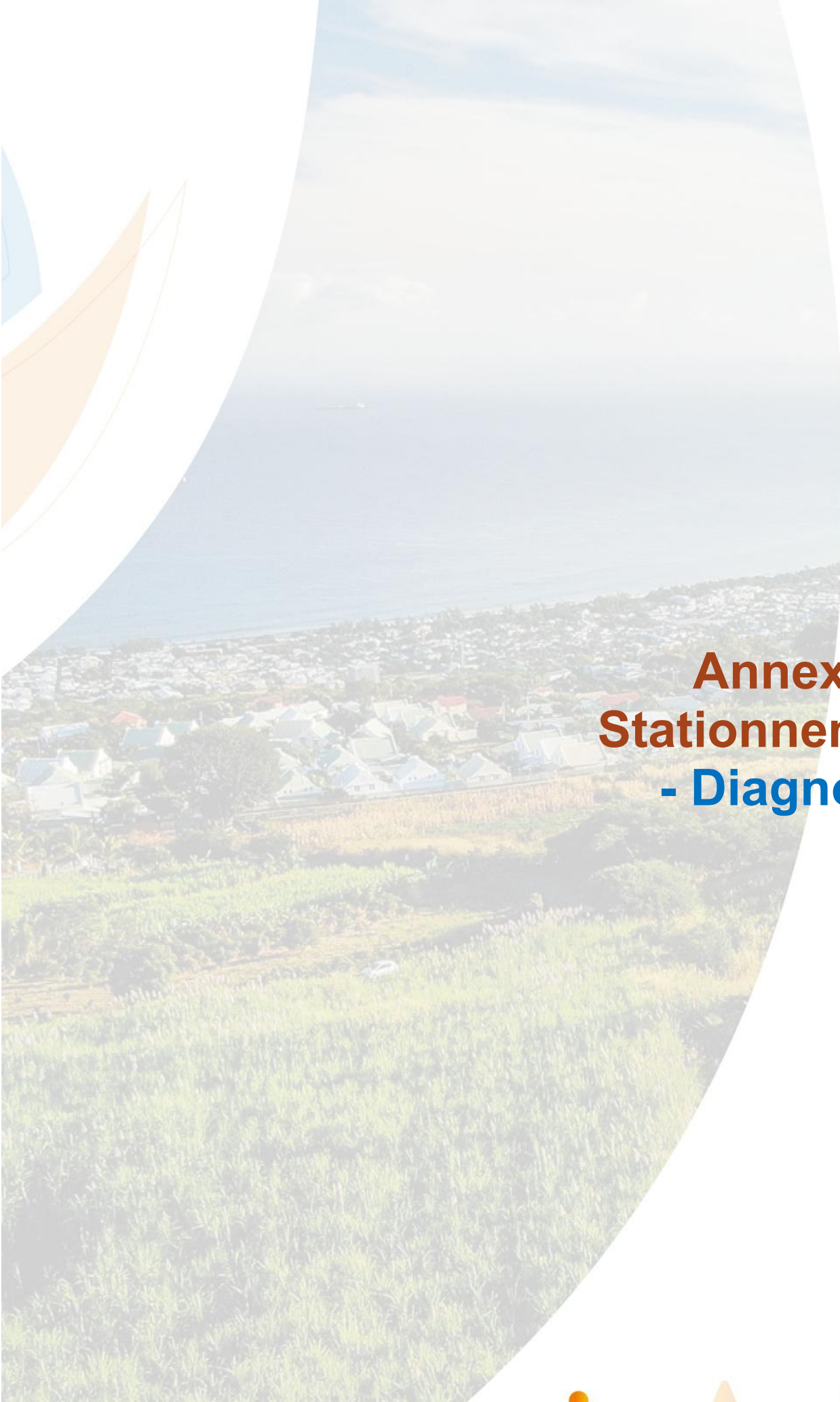
Figure 14 - État de trafic des échangeurs, bretelles insertion, HPS, - Ingérop 2024

PLAN DE
MOBILITÉ

TERRITOIRE DE L'OUEST

Se déplacer demain...

**Annexe 3 :
Stationnement
Diagnostic PDM**



Annexe 3 : Stationnement - Diagnostic



Table des matières

1	Contexte.....	5
1.1	Normes de stationnement dans les PLU	5
1.1.1	La Possession	5
1.1.2	Le Port.....	6
1.1.3	Saint-Paul	7
1.1.4	Trois Bassins	8
1.1.5	Saint-Leu	9
1.2	Enquête stationnement	10
1.2.1	Indicateurs de mesure.....	10
1.2.2	Périmètre d'intervention des enquêtes.....	11
1.2.3	La Possession	12
1.2.4	Le Port.....	16
1.2.5	Saint-Paul	23
1.2.6	Trois-Bassins	41
1.2.7	Saint-Leu	46



Liste des figures

Figure 1 - Normes stationnement - PLU La Possession 2023	5
Figure 2 - Normes stationnement - PLU Le Port 2019	6
Figure 3 - Normes stationnement - PLU Saint-Paul 2022	7
Figure 4 - Normes stationnement - PLU Trois Bassins 2022	8
Figure 5 - Normes stationnement - PLU Saint-Leu 2013	9
Figure 6 - Détail de l'offre de stationnement La Possession - Axurban 2021	12
Figure 7 - Cartographie taux d'occupation et répartition stationnement La Possession - Axurban 2021	13
Figure 8 - Table de synthèse enquête rotation et occupation La Possession - Axurban 2021	13
Figure 9 - Programme d'actions, étude de plan de stationnement - Axurban 2021	14
Figure 10 - Cartographie taux d'occupation centre-ville Le Port - Plan Déplacement Communal Le Port Ingérop 2021-2023	16
Figure 11 - Détail taux d'occupation du stationnement centre-ville - Alyce 2022	16
Figure 12 - Cartographie de l'offre en stationnement Porte de l'Océan - Enquête Alyce 2019	17
Figure 13 - Détail de l'offre en stationnement occupation et rotation Porte de l'Océan - Enquête Alyce 2019	17
Figure 14 - Cartographie de l'offre en stationnement Mail de l'Océan - Enquête Alyce, 2020	18
Figure 15 - Détail de l'offre en stationnement occupation et rotation Mail de l'Océan - - Enquête Alyce 2020	18
Figure 16 - Cartographie de l'occupation en stationnement Petite Rocade- Artelia 2022	19
Figure 17 - Préconisations envisagées sur les actions stationnement à différents horizons, Plan de Déplacement Communal Le Port - Ingérop 2021,2023	20
Figure 18 - Tronçons d'enquêtes sur Saint-Paul et nombre de places de stationnement - Alyce 2023 - Ingérop 2024	23
Figure 19 Inventaire de l'offre globale par catégorie	24
Figure 20 Grille tarification par zonage Saint-Paul	24
Figure 21 - Taux d'occupation par tranche horaire, jour marché Saint-Paul - enquête Kapxio 2021	24
Figure 22 - Comparaison zonage et taux d'occupation semaine et tronçon - enquête Kapxio 2021	25
Figure 23 - Profil d'occupation au fil de la journée (haut : samedi, bas : jour de semaine), Centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023	26
Figure 24 - Profil du taux de congestion au fil de la journée (haut : samedi, bas : jour de semaine), Centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023	27
Figure 25 - Taux d'occupation sur une journée type mardi, centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023	28
Figure 26 - Taux d'occupation sur une journée type samedi, centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023	29
Figure 27 - Taux de rotation au fil de la journée, centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023	30
Figure 28 - Taux d'occupation au fil' d'une journée, Plateau Caillou - Alyce 2023	31
Figure 29 - Profil du taux d'occupation par heure sur un mardi - Alyce 2023	32
Figure 30 - Profil du taux d'occupation par heure sur un samedi - Alyce 2023	32
Figure 31 - Taux d'occupation semaine Saint-Gilles - Alyce 2023 - Ingérop 2024	33
Figure 32 - Taux d'occupation week-end Saint-Gilles - Alyce 2023 - Ingérop 2024	34
Figure 33 - Recettes collectées, nombre de tickets émis et évolution entre 2022-2023 - Rapport 2023 collecte des horodateurs de Saint-Paul - Ingérop 2024	35
Figure 34 - Détail mensuel des recettes collectées par tickets 2022 et 2023 - Rapport 2023 collecte des horodateurs de Saint-Paul - Ingérop 2024	36
Figure 35 - Nombre de places règlementées sur les tronçons enquêtés - Alyce 2023 - Ingérop 2024	41
Figure 36 - Détail taux d'occupation au fil de la journée - Alyce 2023	42
Figure 37 - Taux d'occupation sur les tronçons enquêtés - Alyce 2023 - Ingérop 2024	43
Figure 38 - Synthèse actions stationnement, Schéma des mobilités Trois Bassins - Ingérop 2023	44
Figure 39 - Périmètre d'enquête stationnement Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024	46
Figure 40 - Nombre de places de stationnement	47



Figure 41 - Taux d'occupation au fil d'une journée en semaine centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024	48
Figure 42 - Taux d'occupation au fil d'une journée en week-end centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024	49
Figure 43 - Profil d'occupation des stationnement sur la journée de samedi	50
Figure 44 - Profil d'occupation des stationnement sur la journée de mardi	50
Figure 45 - Profil d'occupation des stationnements sur la journée de samedi, centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023	51
Figure 46 - Profil d'occupation des stationnements sur la journée de samedi, centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023	51
Figure 47 - Organisation du stationnement au fil d'une journée,	52
Figure 48 - Organisation du stationnement au fil d'une journée,	52
Figure 49- Nombre de places de stationnement Piton Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024	53
Figure 50 - Taux d'occupation au fil d'une journée Piton Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024	54
Figure 51 - Détail de l'occupation stationnement Piton Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024	55



1 CONTEXTE

1.1 NORMES DE STATIONNEMENT DANS LES PLU

En l'absence de réglementations spécifiques mentionnées dans les PLU, il conviendra de se référer aux lois SRU, ALUR et au code de la construction et de l'habitat.

1.1.1 La Possession

L'analyse du PLU de La Possession (2023) permet d'apprécier les critères de stationnement par zone, comme décrit ci-après.

Zones	Secteur	Logement	Bureaux	Commerces	Hôtel	Equipements publics et d'intérêt collectifs
UAa, Uam UB, Uem AUa, AUBm	Zone longeant la RN1, ZAC Moulin Joli Lotissement Dodin, Bourg de Dos d'âne, Hauts Ravine à Malheur, zone à urbaniser	<ul style="list-style-type: none"> Logement locatif : 1 place/logement (0,5 pl/log si proche d'une gare/site propre) Autres logements <50m² SDP : 1 pl/log Autres logements >50m² : 2 pl/log 1 pl. visiteur pour 5 log ou 5 lots Structure à public spécifique, résidence universitaire : 1 pl pour 3 pl d'hébergement 	<ul style="list-style-type: none"> Bureau et services : 1 pl/tranche 50m² SDP Activités artisanales : 1 pl/tranche de 75m² SDP y compris espace de stockage Entrepôt : 1 pl/tranche de 200m² 	<ul style="list-style-type: none"> 2 pl. pour 50m² SDP 2 pl. pour 100m² SDP SGA 	<ul style="list-style-type: none"> 1 pl/chambre 	<ul style="list-style-type: none"> Ecole : 1 pl/classe Crèche : 1 pl/tranche de 50m² SDP
UAv	Opération Cœur de Ville	<ul style="list-style-type: none"> idem 		<ul style="list-style-type: none"> 1 pl pour commerce >60m² 2 pl pour 100m² SDP SGA 	<ul style="list-style-type: none"> idem 	<ul style="list-style-type: none"> Ecole : 1 pl/classe Crèche : 1 pl pour 10 berceaux
UE	Zone à vocation économique		<ul style="list-style-type: none"> Bureau et services : 1 pl/tranche 50m² SDP Activités artisanales : 1 pl/tranche de 75m² SDP y compris espace de stockage Entrepôt : 1 pl par tranche 50m² SDP 			

Figure 1 - Normes stationnement - PLU La Possession 2023



ATOUTS



FAIBLESSES

- Les ratios de stationnement résidentiel du PLU de la Possession 2023 sont sensiblement égaux à ceux de 2009. Pour les commerces et bureaux, les ratios sont adaptés avec la reconversion à l'unité en surface de plancher (SDP) en lieu et place du SHON, devenu désuet en 2012 ;
- Le PLU de La Possession a bien intégré la règle de diminution de places par logement si celui-ci se trouve à proximité d'une gare ou d'un site propre.
- Le PLU de la Possession ne prévoit pas de règle de stationnement pour les deux-roues (motorisées et vélo).



1.1.2 Le Port

L'analyse du PLU de Le Port (2019) permet d'apprécier les critères de stationnement par zone, comme décrit ci-après.

Zones	Secteur	Logement	Bureaux	Commerces	Hôtel	Equipements publics et d'intérêt collectifs
Ua, Ub, Uc, Ud, Ue	Lotissement, habitation individuelle, zone urbaine, grands ensembles, activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> Logement : 0,3 pl/log + 1pl visiteur pour 100m² SDP (1 pl/log max si proche à 500m d'un PEM) Logement aidé : 0,2 pl/log + 8 pl/1000m² SDP (0,5 pl/log max si proche à 500m d'un PEM) 1 emplacement 2 roues (vélo) /log + borne de recharge électrique 	<ul style="list-style-type: none"> Industrie et entrepôt : 1 pl pour 2 emplois Bureau : 1 pl pour 50m² SDP 	<ul style="list-style-type: none"> 1pl pour 60m² de SDP (opération 50m²-500m²) 1 pl pour 30m² de SDP (opération >600m² SDP) 1 emplacement 2 roues (vélo) pour 100m² SDP 	0,3 pl par chambre	1 pl stat 50m ² SDP

Figure 2 - Normes stationnement - PLU Le Port 2019



- Les ratios de stationnement résidentiel du PLU de Le Port sont sensiblement égaux à ceux de 2013 ;
- Le PLU de Le Port a bien intégré la règle de diminution de places par logement si celui-ci se trouve à proximité d'une gare ou d'un site propre ;
- Le PLU de Le Port prévoit une règle de stationnement pour les deux-roues (vélo) pour les logements et les commerces ;
- Le PLU de Le Port intègre la dimension des bornes de recharges électriques dans les logements.

1.1.3 Saint-Paul

L'analyse du PLU de Saint-Paul (2022) permet d'apprécier les critères de stationnement par zone, comme décrit ci-après.

Secteur	Logement	Bureaux	Commerces	Hôtel	Equipements publics et d'intérêt collectifs
Saint-Paul centre, Saint-Gilles, Plateau Caillou, La Plaine-Bois de Nêfles, La Saline, Guillaume	<ul style="list-style-type: none"> Logement : 1 pl/log + 1 pl visiteur/tranche de 5 lots/log Foyer et résidence : 1 pl pour 3 logements 1 emplacement 2 roues/log si log > 5 	<ul style="list-style-type: none"> Bureau : 1 pl pour 100m² SDP 1 emplacement 2 roues pour 100m² SDP 	<ul style="list-style-type: none"> 1 pl pour 100m² SDP si commerce < 250m² SDP 1,5 pl pour 100m² SDP si commerce > 250m² SDP 	1pl pour 2 chambres	<ul style="list-style-type: none"> Crèche : 2 pl pour 100m² SDP Ecole 1er degré : 1pl/classe Ecole Second degré : 16 places pour 1000m² SDP Restaurant : 6 place pour 100m² SDP Bureaux et activités : 1 pl pour 100m² SDP Hôpital : 2 pl/lit Lieu de culte : 1 pl/tranche de 50m² SDP Equipement sportif : 5 pl si <500m²

Figure 3 - Normes stationnement - PLU Saint-Paul 2022



ATOUTS



FAIBLESSES

- La norme de stationnement projetée dans le PLU de Saint-Paul en 2022 est sensiblement identique à celle du PLU de 2011 ;
- Le PLU de 2022 intègre en plus, le stationnement pour les deux-roues pour les logements et les bureaux.
- Le PLU de Saint-Paul n'a pas ajouté la règle de diminution de places par logement si celui-ci se trouve à proximité d'une gare ou d'un site propre.



1.1.4 Trois Bassins

L'analyse du PLU de Trois Bassins (2022) permet d'apprécier les critères de stationnement par zone, comme décrit ci-après.

Zones	Secteur	Logement	Bureaux	Commerces	Hôtel	Equipements publics et d'intérêt collectifs
UA, UB, UC, AU	hypercentre, zone mixte, zone à urbaniser	<ul style="list-style-type: none"> 1 pl/log et 1,5 pl/log pour les lotissements de + 5 lots habitat collectif : 1,25 pl/log 1 pl 2 roues/log pour habitations au moins 5 log/5 lots 	<ul style="list-style-type: none"> Activités : 1 pl 2 roues pour 100m² SDP 		<ul style="list-style-type: none"> 1 pl pour 3 chambres 1 pl pour 10m² de salle de restaurant 	<ul style="list-style-type: none"> 1 pl pour une capacité d'accueil de 10 pers Equipement hospitalier : 1 pl/lit Ecole : 2 pl 2 roues par classe (primaire) 5 pl 2 roues pour collège et lycée 7 pl 2 roues/tranche de 100m² de SDP pour autres
UE	Zone à vocation économique		<ul style="list-style-type: none"> 30% SDP établissement 1 pl 2 roues/tranche de 100m² SDP 			

Figure 4 - Normes stationnement - PLU Trois Bassins 2022



ATOUTS



FAIBLESSES

- Le PLU de Trois-Bassins a revu à la baisse le nombre de places par logement (1 place au lieu de 1,5/logement) ;
- Le PLU de Trois-Bassins prévoit une règle de stationnement pour les deux-roues pour les logements, bureaux et les établissements scolaires.
- Le PLU de Trois-Bassins n'intègre pas la règle de diminution de places de stationnement si celui-ci se trouve à proximité d'une gare ou d'un site propre.

1.1.5 Saint-Leu

L'analyse du PLU de Saint-Leu (2013) permet d'apprécier les critères de stationnement par zone, comme décrit ci-après.

Secteur	Logement	Bureaux	Commerces	Hôtel	Equipements publics et d'intérêt collectifs
Zones urbaines	<ul style="list-style-type: none"> chambre individuelle : 0,5 pl/chambre studio et 2 pièces : 1 pl/log 3 et 5 pièces : 1,5 pl/log 6 pièces et plus : 2 pl/log Habitat individuel : 2 pl/log Lotissement : 2 pl/log dont 1/lot min Foyer personnes âgées : 1 pl pour 10 log Local bicyclette : 3m² 	<ul style="list-style-type: none"> Bureau : 1 pl/40m² SHON Établissement individuel artisanal : 1pl/80m² SHON Entrepôt : 1 pl/125m² SHON 1 pl 2 roues (bicyclette) pour 100m² SHON 	<ul style="list-style-type: none"> 2 pl < 100m² SHON 	<ul style="list-style-type: none"> 1 pl/unit d'hébergement 1 pl pour 10m² de salle de restaurant 	<ul style="list-style-type: none"> École 1er degré : 1pl/classe, École 2nd degré : 2 pl/classe Université : 1 pl pour 5 élèves Hôpital : 50% SHON Stade, salle de spectacle : 1 pl pour 5 personnes Lieu de culte : 1 pl pour 15 pers 2 roues (vélo) : 1 m² pour 15 pers 2m² de stationnement vélo pour enseignement primaire et 10m² par classe pour enseignement secondaire

Figure 5 - Normes stationnement - PLU Saint-Leu 2013



- Les ratios de stationnement résidentiel du PLU de Saint-Leu sont sensiblement égaux à ceux analysés dans le PDU de 2017 ;
- Le PLU de 2013 intègre déjà la dimension de stationnement dédié aux 2 roues (vélos) dans les logements, bureaux et établissements scolaires.
- Absence de révision depuis 2013.



1.2 ENQUÊTE STATIONNEMENT

1.2.1 Indicateurs de mesure

Plusieurs indicateurs existent pour mesurer l'offre de stationnement sur voirie. Les trois principales sont :

1. Le taux d'occupation correspond au nombre de places occupées sur l'ensemble des places disponibles ;
2. Le taux de rotation correspond au renouvellement de véhicules sur les places occupées ;
3. Le taux de respect correspond au rapport entre le nombre instantané de véhicules en stationnement régulier, et le nombre de véhicules stationnant sur places payantes (à l'exclusion des véhicules exonérés de la taxe de stationnement) ou en zone bleue.

Des seuils existent pour quantifier et jauger la saturation de l'offre en stationnement.

- Le taux d'occupation moyen devrait se situer entre 80% à 90%. En deçà, l'offre est démesurée, au-delà il y a saturation ;
- Le taux de rotation moyen sur un secteur de centre-ville commercial devrait se situer autour de 5 à 6 v / j / pl. soit une durée moyenne par véhicule de 1h30 ;
- Le taux de respect devrait se situer entre 70 à 80%. Au-dessous, la réglementation ou la surveillance sont inadaptées.

La capacité est également un facteur déterminant (hors parc en enclos) :

- Pour moins de 500 places règlementées, la zone bleue est adaptée ;
- De 500 à 1500 places, une étude spécifique est recommandée ;
- Au-delà 1500 places, le stationnement payant devient pertinent.



1.2.2 Périmètre d'intervention des enquêtes

Au regard des nombreuses enquêtes de stationnement menées entre 2019 et 2022 sur certaines communes du TCO dans le cadre d'études diverses, il a été envisagé en accord avec le TCO d'enquêter que sur les périmètres complémentaires.

Les enquêtes ont été réalisées les samedi 09 décembre 2023 et mardi 12 décembre 2023.

Le tableau ci-après détaille la comparaison des enquêtes au regard de ce qu'il avait été réalisé dans le PDU 2017-2027.

Nombre de places enquêtées	Enquête Occupation	Enquête Rotation	Enquête Occupation	Enquête Rotation
	2011	2011	2023	2023
Commune / quartier	4 relevés 9h-12h-16h-19h	14 relevés de 5h à 19h	4 relevés 9h-12h-16h-19h	14 relevés de 5h à 19h
La Possession	524	129	1 481*	1 481*
Le Port	1 134	298	2 500**	1 700**
Saint-Paul	1 212	494	1 525	476
Plateau-Cailloux	89	/	89	/
Saint-Gilles	192	330	423	314
Trois-Bassins	129	/	137	/
Saint-Leu	807	138	611	111
Piton Saint-Leu	113	/	115	/
Total	4 199	1 389	6 881	4 082

* L'enquête de stationnement sur La Possession a été réalisée en 2021

** Estimation du nombre de places sur la base des différentes enquêtes réalisées de 2019 à 2022, les périmètres se recoupant entre eux, sans pour autant avoir pour chaque enquête le détail par tronçon.



1.2.3 La Possession

1.2.3.1 Périmètre d'enquête

Cette analyse se base sur l'étude de stationnement réalisée par Axurban en 2021 pour le compte de la commune de La Possession. Le périmètre d'étude est présenté ci-contre :

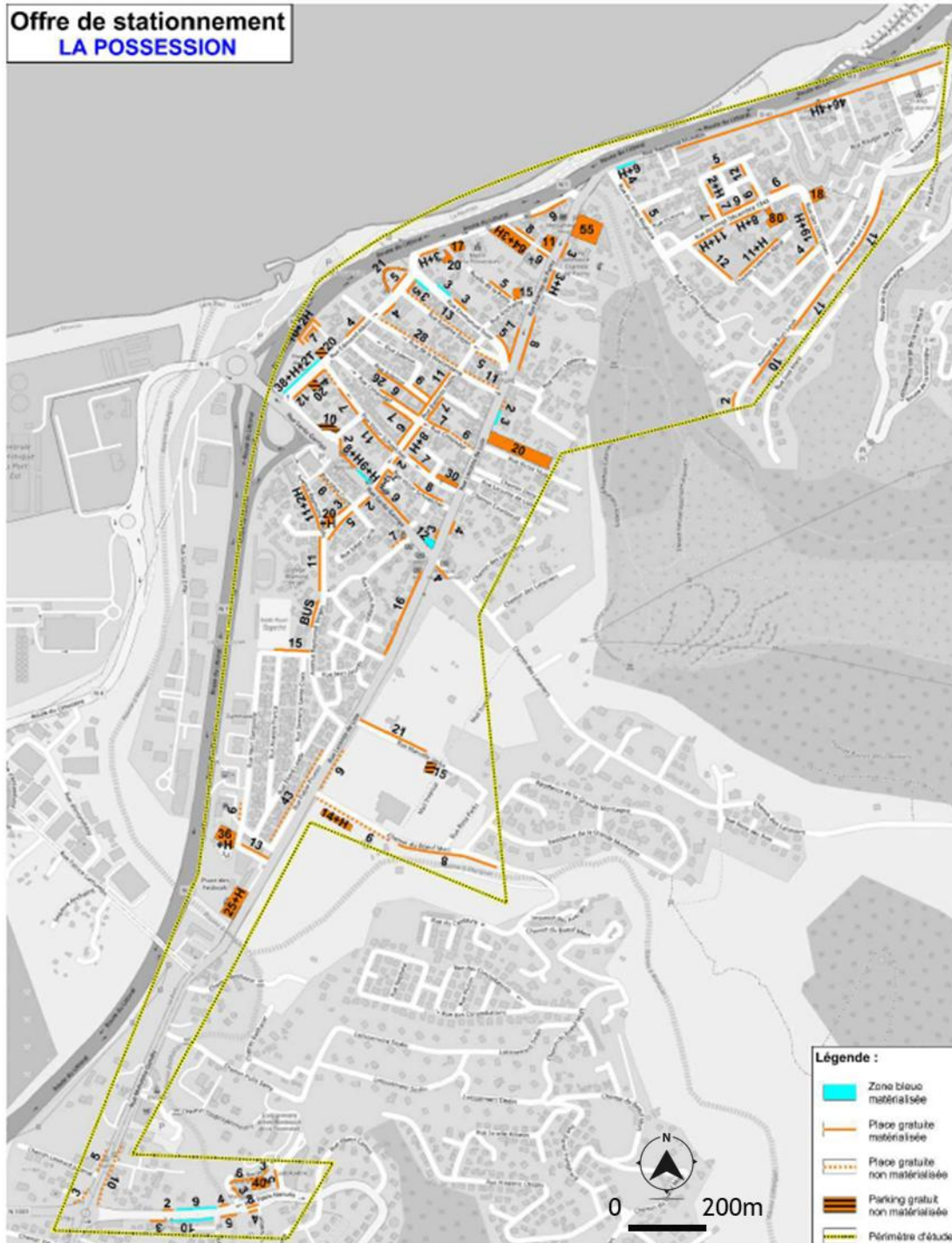


Figure 6 - Détail de l'offre de stationnement La Possession - Axurban 2021

1.2.3.2 Enquête occupation

L'étude menée par Axurban en 2021 détaille l'offre de stationnement public sur le périmètre d'étude ci-contre :

- 1 360 places sont gratuites ;
- 90 places matérialisées en zone bleue ;
- 31 places (PMR, taxis...).

Soit environ **1500 places**.

ZONE	LOCALISATION	OFFRE GRATUITE	ZONE BLEUE	PLACES PMR	Autres places réservées	CAPACITE TOTALE
ZONE A	Camp Magloire	318 places	6 places	10 places		334 places
ZONE B	Mairie - Rue Leconte de Lisle - Rue Edmond Albius	416 places	9 places	5 places		430 places
ZONE C	Rue Sarda Garriga - Rue Victor Schoelcher	287 places	56 places	10 places	2 places	355 places
ZONE D	RN1E - Chemin Bœuf Mort Av. Raymond Vergès - Rue Pablo Neruda	339 places	19 places	3 places	1 places	362 places
TOTAL - ENSEMBLE DES ZONES		1 360 places	90 places	28 places	3 places	1 481 places

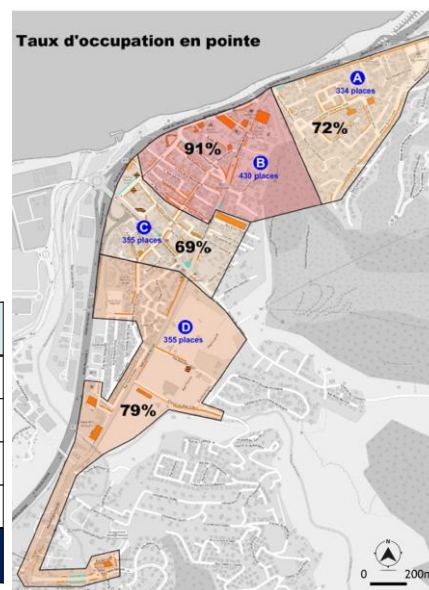


Figure 7 - Cartographie taux d'occupation et répartition stationnement La Possession - Axurban 2021

1.2.3.3 Enquête rotation

L'usage du stationnement se caractérise principalement par :

- Un taux d'occupation moyen de 75% en heure de pointe, ce qui reste acceptable ;
- Un taux de rotation entre 4 et 5 véhicules par jour, ce qui est correct ;
- Des stationnements majoritairement de courte durée (<2H) ;
- Des disparités observées entre les différents secteurs et une occupation majoritaire identifiée sur le centre-ville Nord/Mairie, légèrement saturé en journée (91%) devant la RN1E-Avenue Raymond Vergès (79%).

ZONE	LOCALISATION	Nombre de places	Taux de rotation	Occupation par type				
				Moyenne	en pointe	CD <2h	MD 2-4h	LD >4h
ZONE A	Camp Magloire	334	5,05	64,0%	71,9%	60,0%	21,7%	18,3%
ZONE B	Mairie - Rue Leconte de Lisle - Rue Edmond Albius	430	4,39	63,6%	90,9%	52,4%	21,2%	26,4%
ZONE C	Rue Sarda Garriga - Rue Victor Schoelcher	355	4,03	52,6%	69,3%	56,4%	23,6%	20,1%
ZONE D	RN1E - Chemin Bœuf Mort Av. Raymond Vergès - Rue Pablo Neruda	362	4,01	59,3%	78,5%	48,7%	19,0%	32,2%
TOTAL - ENSEMBLE DES ZONES		1481	4,36	60,0%	75,3%	54,2%	21,3%	24,5%

Figure 8 - Table de synthèse enquête rotation et occupation La Possession - Axurban 2021



1.2.3.4 Préconisations envisagées par la commune

Dans l'étude de plan de stationnement de La Possession (Axurban, 2021), un plan d'action a été élaboré autour de 16 actions déclinées sur plusieurs horizons. Ce plan d'action préconise des solutions pour améliorer l'offre de stationnement :

- Améliorer la lisibilité du stationnement : marquage au sol et jalonnement ;
- Limiter le stationnement illicite : protection des trottoirs ;
- Définir une zone bleue à court terme ;
- Établir une gestion globale du centre-ville par horodateurs (687 places) ;
- Créer des parkings périphériques sur 3 secteurs :
 1. Nord (parking existant) : 105 places ;
 2. Ouest (parking marché forain + aménagement front de mer) : 160 places ;
 3. Sud : Parking ZAC Cœur de ville : 388 places ;
- Aménager 4 sites potentiels pour la mise en place d'un parc en enclos :
 1. Marché forain (130 places) ;
 2. Mairie (42 places) ;
 3. Médiathèque (55 places) ;
 4. Parc des Festivals (26 + 37 places) ;
- Intégrer des solutions alternatives au stationnement pour les actifs :
 - P+R périphérique connecté au BHNS Ouest/RRTG ;
 - Stationnement vélos.

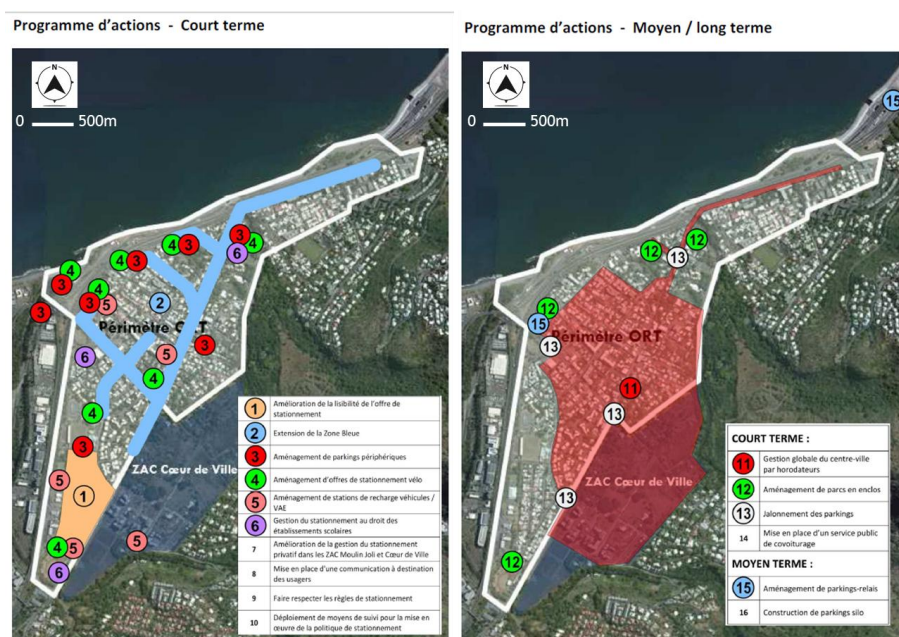
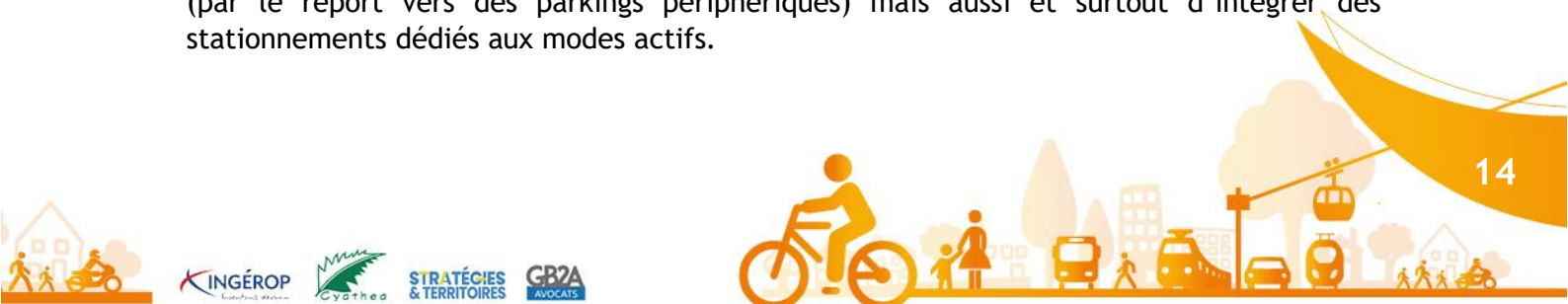


Figure 9 - Programme d'actions, étude de plan de stationnement - Axurban 2021

Cette dynamique témoigne d'une position engagée de la commune de La Possession d'optimiser son offre de stationnement en vue d'améliorer la qualité visuelle de ses voiries (par le report vers des parkings périphériques) mais aussi et surtout d'intégrer des stationnements dédiés aux modes actifs.



1.2.3.5 Synthèse

Le tableau ci-après détaille les comparaisons observées entre les enquêtes 2014 du PDU 2017-2027 et l'enquête de 2021.

COMPARAISON EVOLUTION STATIONNEMENT

Année	2014	2021
Périmètre	Centre-ville (B+C)	Centre-Ville (zone B+C) + Camp Magloire (zone A) + RN1E-chemin Bœuf Mort-avenue Raymond Vergès (zone D)
Tarifcation	Gratuit	Gratuit
Nombre de place	653	1500 B+C : 785 (+20%)
Heure de pointe (HP)	9H	10H-11H 2 ^{ème} pointe observée : 15H-16H
Taux d'occupation HP	Zone B + C : 59%	Zone A et C : - 75% Zone B (hypercentre) : 91%
Secteurs congestionnés	Mairie + Sarda Garriga	Hypercentre (zone B)

Ci-après une matrice de synthèse détaillant les atouts, faiblesses et opportunités de la pratique de stationnement sur La Possession.



ATOUTS

- Une offre globalement suffisante avec 366 places disponibles en permanence ;
- Un taux d'occupation moyen de 75% en heure de pointe ;
- Un taux de rotation entre 4 et 5 véhicules par jour ;
- Stationnements courtes durées (<2H) majoritaires en nombre (81%) qui représentent 54% de l'occupation ;
- Un développement du nombre de zones bleues en cours favorisant la rotation.



FAIBLESSES

- Une absence de contrôle des zones bleues par les agents ;
- Stationnement illicite observé sur la zone D (RN1E-Avenue Raymond Vergès) et le centre-ville.



OPPORTUNITÉS

- Dynamique engagée par La Possession avec le plan d'action de 2021 ;
- Parking ZAC Cœur de ville : 388 places.



MENACES

- Emprise sur l'espace public contraint ;
- Une prépondérance qui peut amener à des difficultés à libérer de l'espace pour les modes actifs ;
- Augmentation des pratiques de stationnements illicites avec empiètement sur les trottoirs.

1.2.4 Le Port

1.2.4.1 Périmètre d'enquête

Cette analyse se base sur plusieurs enquêtes effectuées à différentes temporalités, à savoir :

- Enquête occupation et rotation centre-ville, Alyce 2022 ;
- Enquête occupation et rotation Porte de l'Océan, Alyce 2019 ;
- Enquête occupation et rotation Mail de l'Océan, Alyce 2020 ;
- Enquête occupation et rotation Petite Rocade, Artelia 2022.

1.2.4.2 Zoom sur le centre-ville

Sur le centre-ville, l'analyse de l'enquête menée par INGEROP en 2022 a permis de recueillir les observations suivantes :

- Une offre de stationnement public en centre-ville **entièrement gratuite** : **998** (40 places réservées 2 roues motorisées et PMR soit 4% de l'offre totale) ;
- Le taux d'occupation est de **64%** en moyenne sur la journée et à **80% en heure de pointe (10h-11h)** ;
- Les visiteurs/clients stationnant **moins de 2h sont majoritaires en nombre (40%)** mais ne représentent que 20% de la demande. En effet 70% de l'offre est immobilisée par les résidents du matin et du soir, les longues durées et les véhicules ventouses ;
- Le taux de rotation est moyen sur les rues suivantes : **Évariste de Parny** (avec près de 3 rotations/j), **François de Mahy** (2,9 rotations pour 55 places), **Rue de Saint Paul** (2,5 rotations pour 60 places), **Rue Jacques Cartier** (2,5 rotations pour 15 places).

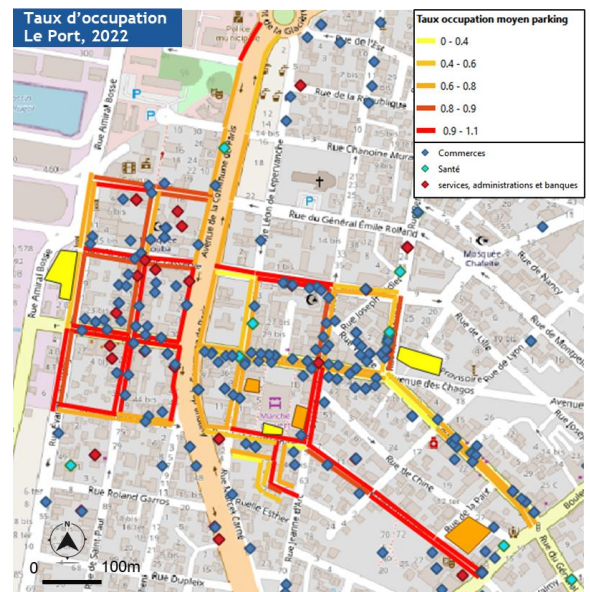


Figure 10 - Cartographie taux d'occupation centre-ville Le Port - Plan Déplacement Communal Le Port Ingérop 2021-2023

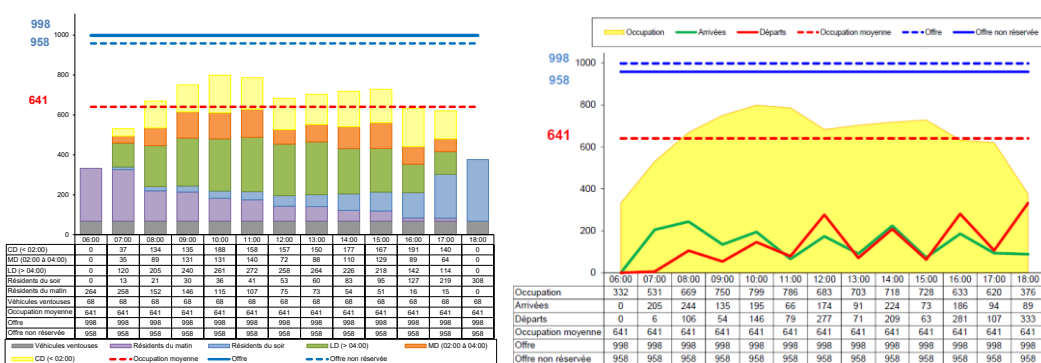


Figure 11 - Détail taux d'occupation du stationnement centre-ville - Alyce 2022



1.2.4.3 Zoom sur Porte de l'Océan

Sur le secteur Porte de l'Océan, l'analyse de l'enquête menée par Alyce en 2019 a permis de recueillir les observations suivantes :

- Une offre de stationnement public entièrement gratuite : 1686 (1 660 places + 26 places réservées, représentant environ les 2% minimum règlementaires) ;
- Le taux d'occupation est de 59% en moyenne sur la journée et à 82% en heure de pointe (10h-11h) ;
- Le taux de rotation se situe entre 3 et 4, soit inférieur au taux moyen de 5 à 6 recommandé ;
- Les visiteurs/clients stationnant moins de 2h sont majoritaires en nombre (80%) mais ne représentent que 43% de la demande. En effet, une partie de l'offre est déjà mobilisée par les véhicules arrivant en matinée et les véhicules ventouses et/ou pour du stationnement longue durée de nuit ;
- Les zones A et B sont saturées en heure de pointe, ces zones sont occupées à plus de 80% (seuil au-dessus duquel il est difficile de trouver une place de stationnement) ;
- En revanche l'offre est suffisante pour capter la demande en heure de pointe pour les zones C,D,E ;
- La zone C est principalement utilisée pour du stationnement de courte durée, elle ne nécessite pas de réglementation particulière sur le stationnement.

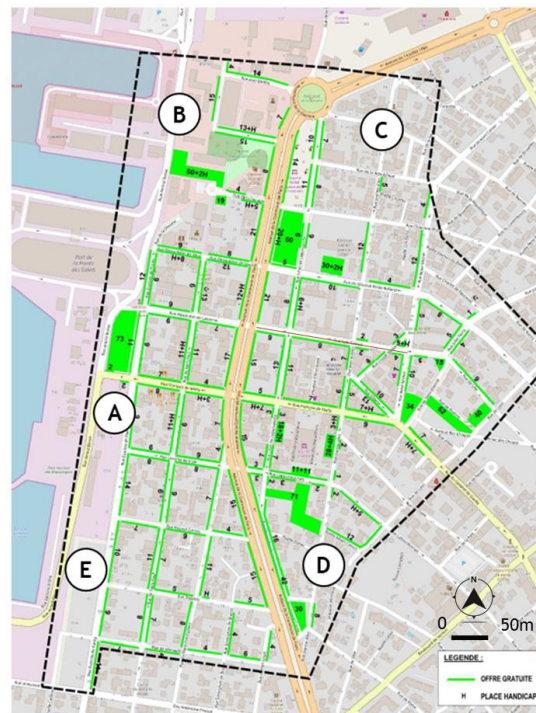


Figure 12 - Cartographie de l'offre en stationnement Porte de l'Océan - Enquête Alyce 2019

ZONE	LOCALISATION	Offre gratuite	Places handicapés	CAPACITE TOTALE	ZONE	LOCALISATION	Taux de rotation	Occupation		Répartition par type					
								Moyenne	En pointe	CD <2h	MD 2 à 4h	LD >4h			
ZONE A	Rue Amiral Bosse - Rue François de Mahy - Rue Alexandre de Lasserve	366 places	5 places	371 places	ZONE A	Rue Amiral Bosse - Rue François de Mahy - Rue Alexandre de Lasserve	4,21	68,9%	98,4%	40,1%	15,8%	44,0%			
ZONE B	Av. de la commune - Rue J. Bertho - Rue de la Douane	328 places	5 places	333 places	ZONE B	Av. de la commune - Rue J. Bertho - Rue de la Douane	3,71	61,0%	94,0%	38,4%	18,1%	43,5%			
ZONE C	Rue - Jeanne d'Arc - Rue René Michel - Rue de Saint-Etienne	318 places	3 places	321 places	ZONE C	Rue - Jeanne d'Arc - Rue René Michel - Rue de Saint-Etienne	4,85	52,9%	78,2%	66,8%	17,5%	15,7%			
ZONE D	Rue Général E. Rolland - Rue Sadi Carnot - Rue Jeanne d'Arc - Rue Labourdonnais	314 places	12 places	326 places	ZONE D	Rue Général E. Rolland - Rue Sadi Carnot - Rue Jeanne d'Arc - Rue Labourdonnais	3,42	57,6%	77,3%	37,5%	18,6%	43,9%			
ZONE E	Rue Evariste de Parry - Rue Leconte de Lisle - Rue Rolland Garros - Rue Duplex	334 places	1 places	335 places	ZONE E	Rue Evariste de Parry - Rue Leconte de Lisle - Rue Rolland Garros - Rue Duplex	3,00	52,3%	71,9%	36,9%	22,9%	40,1%			
TOTAL - ENSEMBLE DES ZONES					TOTAL - ENSEMBLE DES ZONES					3,84	58,8%	82,1%	43,3%	18,4%	38,4%

Figure 13 - Détail de l'offre en stationnement occupation et rotation Porte de l'Océan - Enquête Alyce 2019

1.2.4.4 Zoom sur le Mail de l'Océan

L'enquête de stationnement, réalisée en septembre 2020, porte sur 751 places de stationnement dont 14 réservées (GIC/GIG, 2 roues motorisées et autres) soit 2% de l'offre totale et 7 places de dépose minute.



Sur le secteur Mail de l'Océan, l'analyse de l'enquête menée par Alyce 2020 a permis de recueillir les observations suivantes :

- L'ensemble du stationnement est gratuit, et se répartit entre 496 places sur voirie (66%) et 255 places en parking (34%) ;
- Les zones B, C et D sont saturées en heure de pointe, en effet ces zones sont occupées à plus de 100% ;
- En revanche l'offre est suffisante pour capter la demande en heure de pointe pour la zone A ;
- Les taux de rotation sont relativement élevés en raison de la majorité de stationnement courte/moyenne durée sur les zones C et D particulièrement. Sur l'ensemble des zones les taux de rotation sont supérieurs à la campagne d'enquête stationnement de 2022 ;
- Le stationnement long (> 4 heures) occupe près de 40% de l'offre existante pour toutes les zones, une politique de stationnement à durée limitée est pertinente pour ces lieux, cela permettrait de libérer des places en heure de pointe permettant ainsi à l'offre de capter la forte demande.

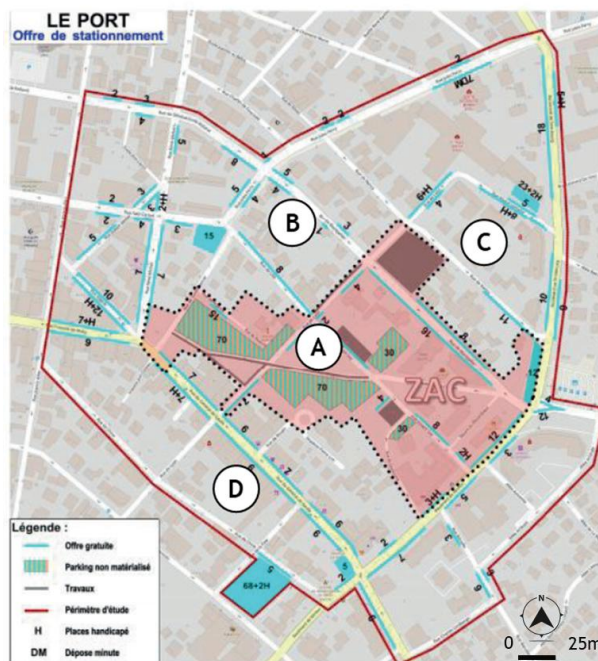


Figure 14 - Cartographie de l'offre en stationnement Mail de l'Océan - Enquête Alyce, 2020

ZONE	LOCALISATION	Nombre de places	Taux de rotation	Occupation		par type		
				Moyenne	en pointe	CD <2h	MD 2-4h	LD >4h
ZONE A	Rue Joseph Say - Av. des Chagos - Rue de Roenne	195	3,01	48,9%	79,0%	40,0%	14,8%	45,3%
ZONE B	Rue Jules Ferry - Rue René Michel - Rue de Lyon	186	4,60	71,9%	102,7%	42,6%	17,7%	39,7%
ZONE C	Bd de Strasbourg - Rue de Montpellier - Rue Alsace Lorraine	174	6,68	102,1%	130,5%	46,2%	12,9%	40,9%
ZONE D	Bd de Verdun - Rue du Général de Gaulle	196	5,61	81,6%	114,3%	45,4%	17,7%	36,8%
TOTAL - ENSEMBLE DES ZONES		751	4,93	75,4%	102,5%	44,1%	15,7%	40,2%

Figure 15 - Détail de l'offre en stationnement occupation et rotation Mail de l'Océan - Enquête Alyce 2020

1.2.4.5 Zoom sur La Petite Rocade

L'enquête de stationnement, réalisée en 2022 par Artélia dans le cadre de la MOE Petite Rocade, porte sur 1 077 places de stationnement dont 55 réservées (GIC/GIG, 2 roues motorisés et autres) soit 5% de l'offre totale.

L'ensemble du stationnement est gratuit.

Sur l'ensemble des zones les taux de rotation sont supérieurs à la campagne d'enquête stationnement de 2022.

Le stationnement long terme occupe près de 40% de l'offre pour toutes les zones, une politique de stationnement à durée limitée est pertinente pour ces lieux, cela permettrait de libérer des places en heure de pointe permettant ainsi à l'offre de capter la forte demande.

LÉGENDE



Offre de stationnement adaptée :
occupation stationnement licite adaptée à l'offre sans stationnement illicite



Offre de stationnement sur dimensionnée :
faible occupation stationnement licite sans stationnement illicite



Offre de stationnement sous dimensionnée ou non adaptée : Forte occupation stationnements licites avec stationnements illicites

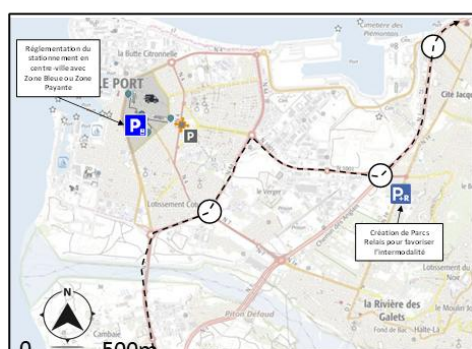
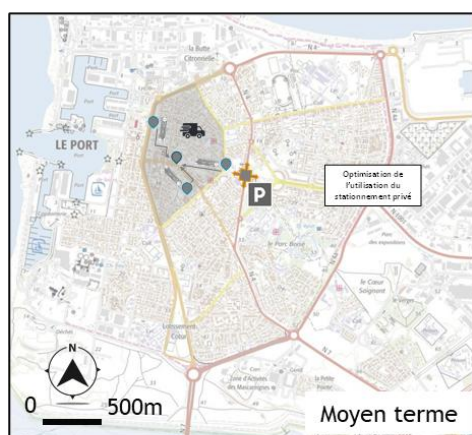
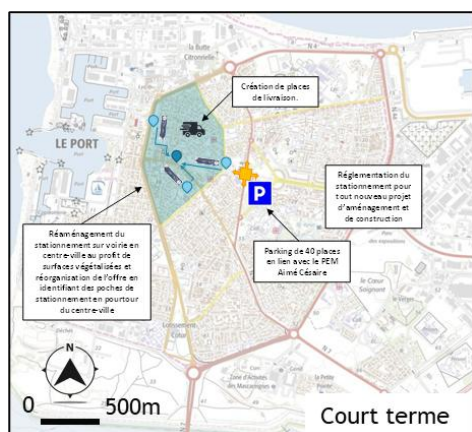


Offre de stationnement absente et nombreux stationnements illicites



Figure 16 - Cartographie de l'occupation en stationnement Petite Rocade- Artélia 2022

1.2.4.6 Préconisations envisagées par la commune



Dans le Plan de Déplacement Communal de Le Port (Ingérop 2021-2023), 7 actions principales ont été décrites sur le volet stationnement :

1. Réaménagement du stationnement sur voirie en centre-ville au profit de la mise en place de surfaces végétalisées ;
2. Réorganisation de l'offre en identifiant des poches de stationnement en pourtour du centre-ville ;
3. Optimisation de l'utilisation du stationnement privé ;
4. Règlementation du stationnement pour tout nouveau projet d'aménagement et de construction ;
5. Amélioration du rabattement du stationnement vers les pôles d'échanges ;
6. Régulation du stationnement sur voirie ;
7. Poursuivre l'enlèvement des véhicules hors d'usages et mise en place d'un garage social en lien avec le nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) Ariste BOLON.

Ces ambitions témoignent d'une prise de conscience de la ville de revoir la stratégie d'ensemble du stationnement au profit de l'embellissement de la ville mais également des modes actifs. Davantage d'espaces dans les rues du centre-ville et une réflexion d'éclatement des stationnements en entrée permettront le développement des modes doux et actifs dans la ville.

Figure 17 - Préconisations envisagées sur les actions stationnement à différents horizons, Plan de Déplacement Communal Le Port - Ingérop 2021,2023

1.2.4.7 Synthèse

Le tableau ci-après détaille les comparaisons observées entre les enquêtes 2014 du PDU 2017-2027 et les enquêtes de 2019 à 2022.

COMPARAISON EVOLUTION STATIONNEMENT

Année	2014	2019-2022
Périmètre	Centre-ville	Centre-ville (+ Porte de l'Océan - Mail de l'Océan - Petite Rocade)
Tarifcation	Gratuit	Gratuit
Nb de place	1 134	2 500
Heure de pointe (HP)	9H (semaine) 10H (samedi)	10H-11H (semaine)
Taux d'occupation HP	85% (semaine) 47% (samedi)	Centre-ville : 80% Porte de l'Océan : 82% Mail de l'Océan : 100%
Taux de rotation		Centre-ville : 2 Porte de l'Océan : 3,84 Mail de l'Océan : 4,93
Secteurs congestionnés	Secteur Mairie / Mail de l'Océan / Rue de Nancy et de Montpellier (saturés à 120% le matin) / Avenue Chagos (samedi)	Rue Amiral Bosse / François de Mahy / Alexandre de Lasserre / Avenue de la Commune de Paris / Rue de la Douane / Mail de l'Océan



Ci-après une matrice de synthèse détaillant les atouts, faiblesses et opportunités de la pratique de stationnement sur Le Port.



ATOUTS

- Le stationnement est globalement sur le périmètre d'étude suffisant en moyenne sur la journée, les saturations sont observées en heure de pointe ;
- Stationnements courtes durées (<2H) majoritaires en nombre (+80%), légitimant l'insertion d'une zone bleue.



FAIBLESSES

- Le taux de rotation est très faible sur la zone Porte de l'Océan/Mail de l'Océan entre 1 et 3, alors que pour le reste du périmètre le taux de rotation est de l'ordre de 3 à 7 ;
- L'ensemble des stationnements est gratuit, ce qui ne favorise pas la rotation.



OPPORTUNITÉS

- Optimisation du stationnement privé avec la ZAC Mail de l'Océan ;
- A termes, les projets permettront l'aménagement de 623 places de stationnement supplémentaires dont 231 places publiques ;
- Dynamique engagée par Le Port autour du plan déplacement communal et actions pour le stationnement (dont notamment le fait d'intégrer une zone bleue).



MENACES

- Emprise sur l'espace public contraint ;
- Une prépondérance qui peut amener à des difficultés à libérer de l'espace pour les modes actifs ;
- Augmentation des pratiques de stationnements illicites avec empiètement sur les trottoirs.



1.2.5 Saint-Paul

1.2.5.1 Périmètre d'enquête

Le périmètre d'enquête concerne le centre-ville de Saint-Paul, Plateau Caillou et Saint-Gilles.



Figure 18 - Tronçons d'enquêtes sur Saint-Paul et nombre de places de stationnement - Alyce 2023 - Ingérop 2024

1.2.5.2 Zoom sur le centre-ville

Analyse 2021 (enquête Kapxio 2021)

Une offre de stationnement enquêtée de 1 489 places dont 322 places payantes (soit 21,6%) avec la répartition suivante : 55% en zone orange et 45% en zone verte.

Zone ORANGE			Zone VERTE		
15 Minutes gratuites par jour					
Min	30mn	= 0,50 €	Min	30mn	= 0,50 €
	1h00	= 1,00 €		1h00	= 1,00 €
	2h00	= 2,00 €		3h00	= 1,50 €
	3h00	= 5,00 €		6h00	= 3,00 €
	4h00	= 9,00 €		7h00	= 17,00 €
	5h00	= 13,00 €			
Max	6h00	= 17,00 €	Max	7h00	= 17,00 €
du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 17h, le Samedi de 9h à 12h Gratuit Samedi après-midi, Dimanche et jours fériés					

Inventaire de l'offre globale par catégorie

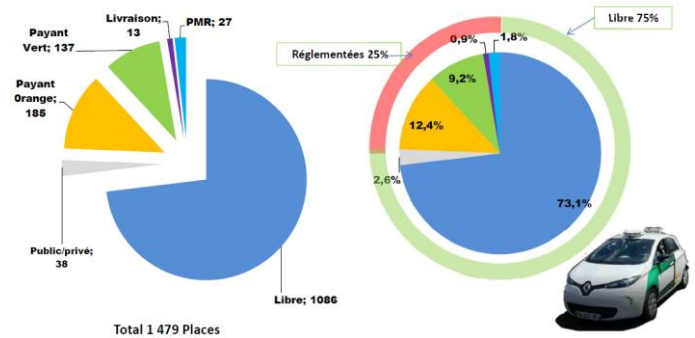


Figure 20 Grille tarification par zonage Saint-Paul

Figure 19 Inventaire de l'offre globale par catégorie

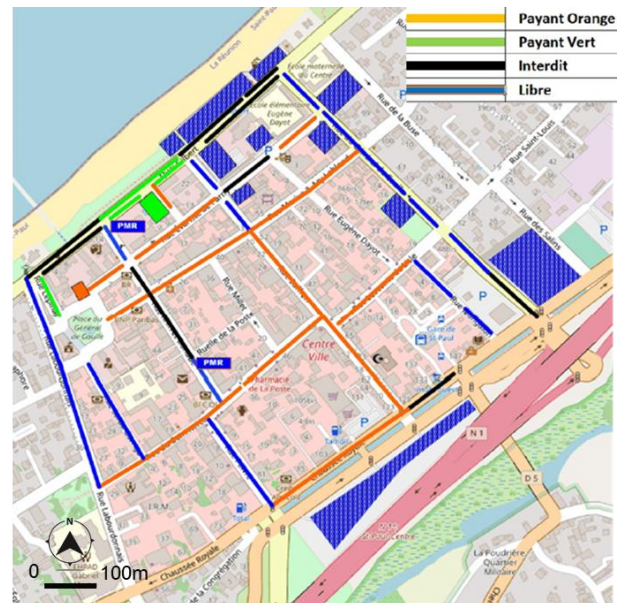
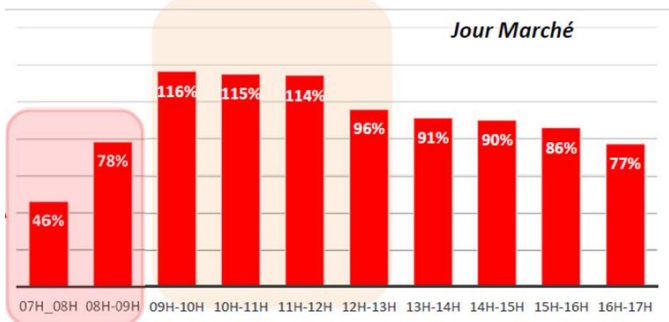
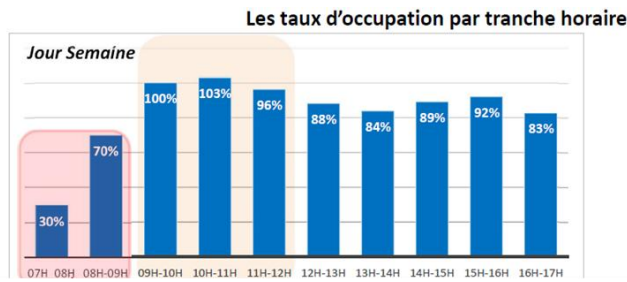


Figure 21 - Taux d'occupation par tranche horaire, jour marché Saint-Paul - enquête Kapxio 2021

Les visiteurs/clients stationnant plus de 3h sont minoritaires en nombre (moins de 30%) mais représentent près de 70% de l'occupation.

Le taux de respect du stationnement réglementé est supérieur à 80%, selon la régie de recettes.

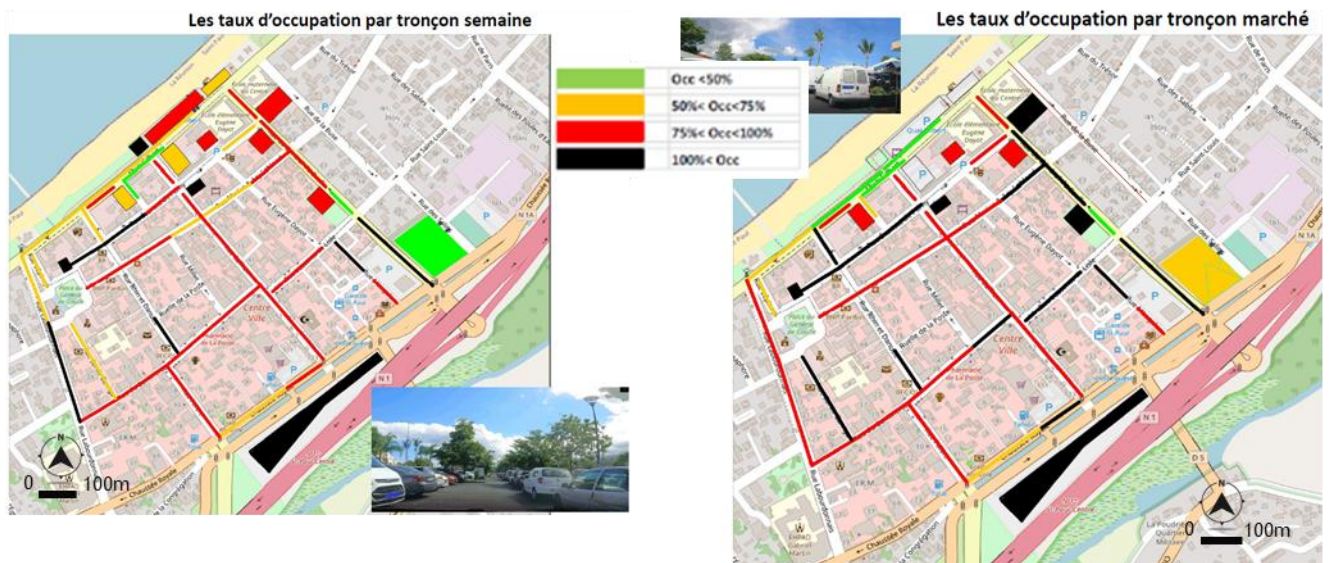
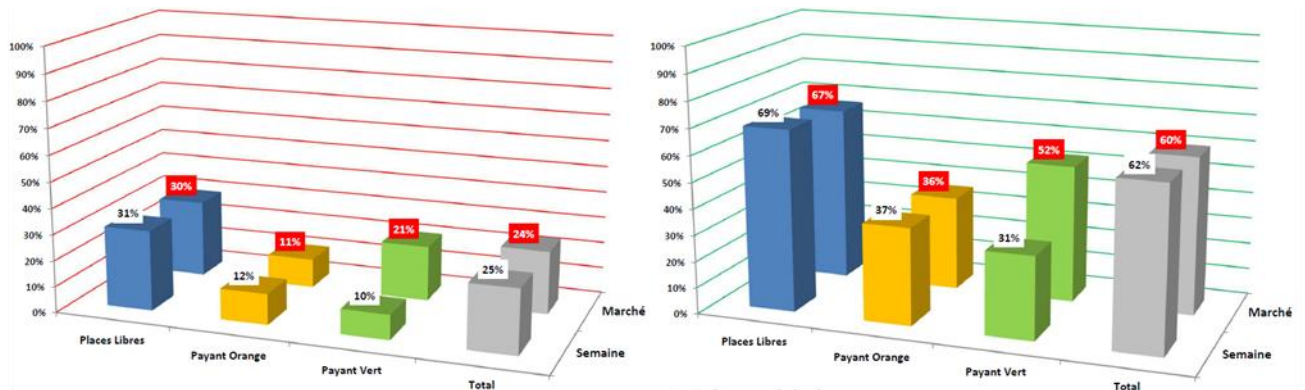


Figure 22 - Comparaison zonage et taux d'occupation semaine et tronçon - enquête Kapxio 2021

Analyse 2023

Une offre de stationnement public en centre-ville en partie gratuite : 1 185 (52 réservées 2 roues motorisées et GIC/GIG soit 3% de l'offre totale) et 23 places de livraisons. On dénombre 265 places payantes soit 17% sur Saint-Paul centre-ville.

L'offre est occupée à 65,8% en moyenne sur la journée et à 84,5% en heure de pointe (9h) le samedi (jour de marché), dont 15% de stationnement illicite, soit 187 stationnements.

En semaine, l'offre est occupée à 74,8% en moyenne sur la journée et à 94% en heure de pointe (9h), dont 15% de stationnement illicite, soit 214 stationnements.

Les principaux axes avec du stationnement illicite sont en semaine :

- Parking entre la RN1 et la Chaussée Royale (+ le samedi) ;
- Rue Magalon (+ le samedi) ;
- Rue de la buse (+ le samedi) ;
- Rue Marius et Ary Leblond (+ le samedi) ;
- Boulevard du Front de Mer (+ le samedi) ;
- Rue Eli Eudor ;
- Rue Labourdonnais ;
- Rue Poivre (+ le samedi) ;
- Rue Eugene Dayot (+ le samedi) ;
- Rue Millet (+ le samedi) ;
- Rue Rhin et Danube (+ le samedi).

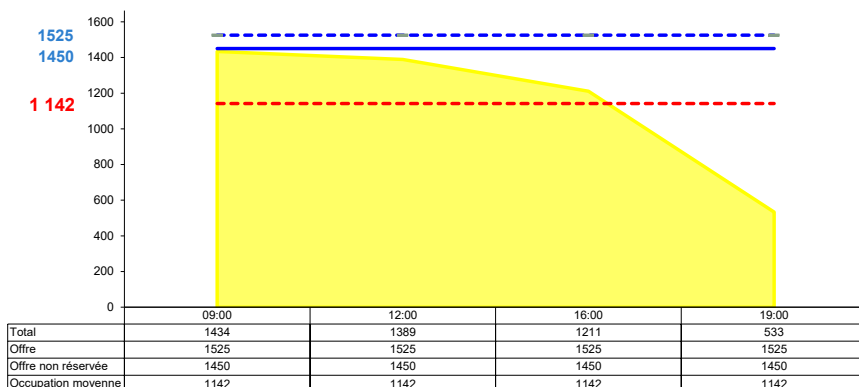
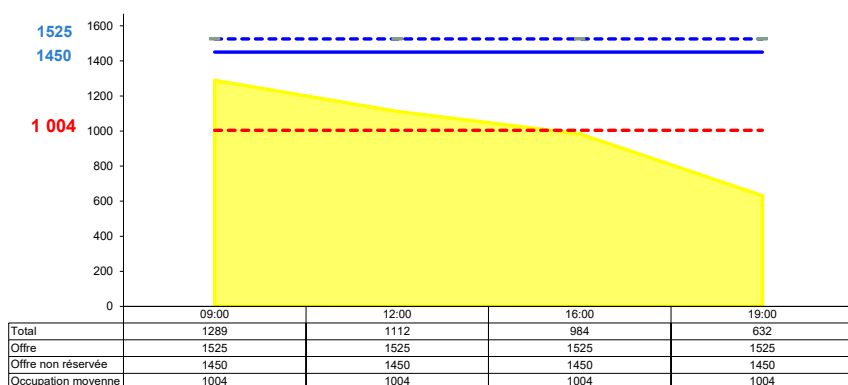


Figure 23 - Profil d'occupation au fil de la journée (haut : samedi, bas : jour de semaine), Centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023

Les taux de congestion du stationnement en semaine sont importants et cela toute la journée sur les axes suivants :

- Parking entre la chaussée royale et la RN1 ;
- Rue Mangalon (+ le samedi) ;
- Rue Evariste de Parry ;
- Rue Rhin et Danube (+ le samedi).

Uniquement le samedi sur les secteurs :

- Rue de la Buse ;
- Rue Millet.

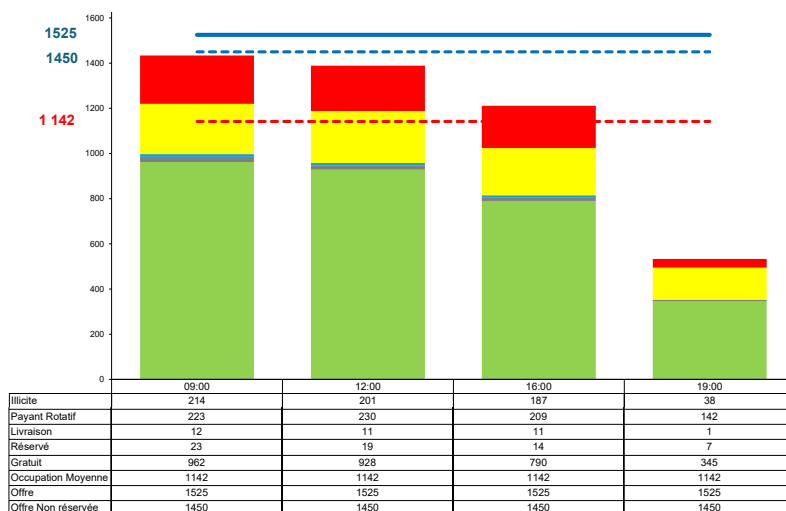
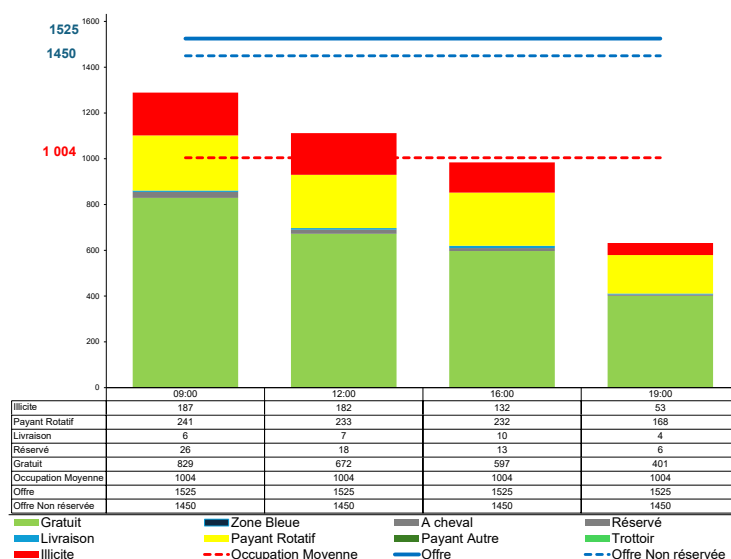


Figure 24 - Profil du taux de congestion au fil de la journée (haut : samedi, bas : jour de semaine), Centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023



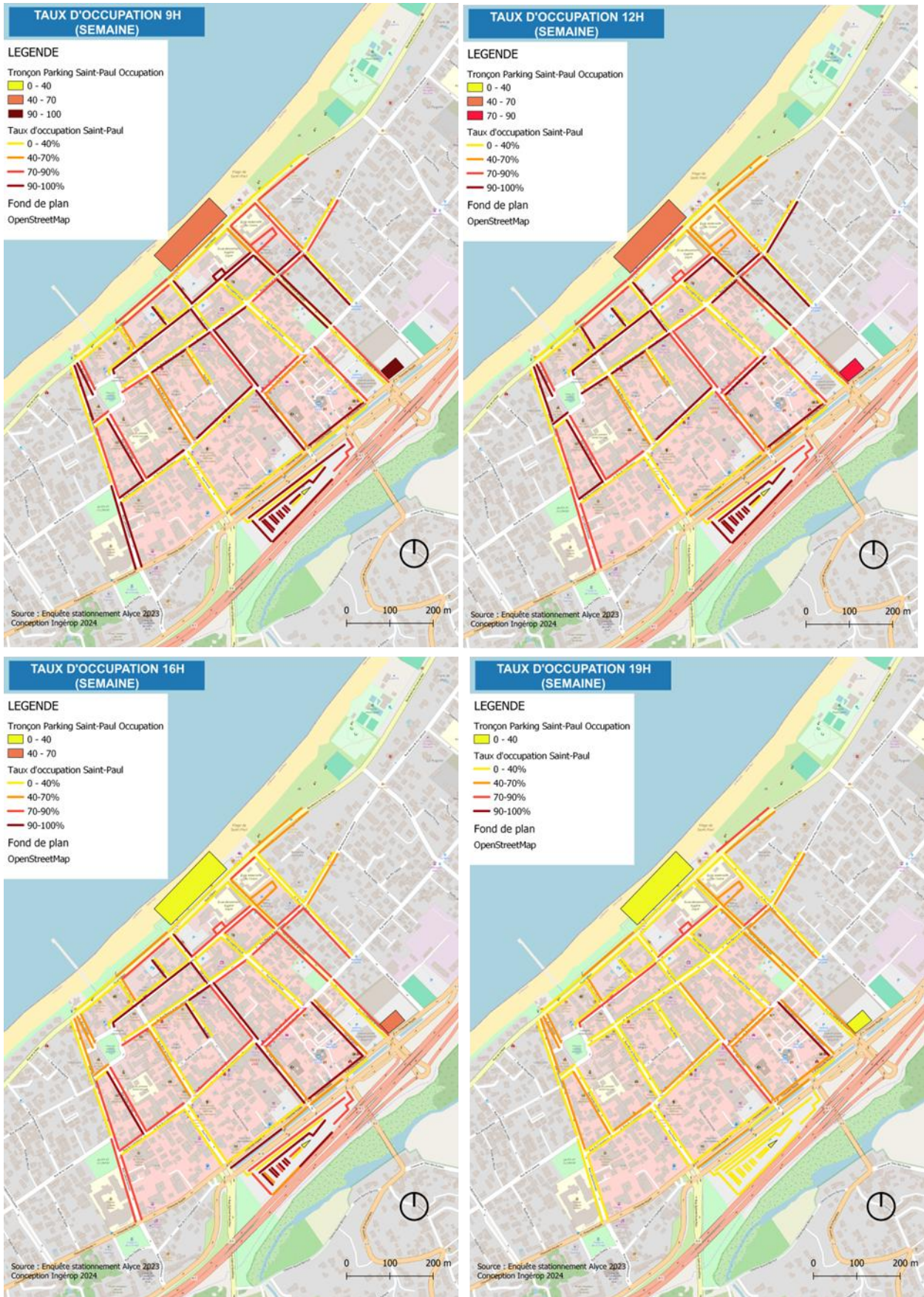


Figure 25 - Taux d'occupation sur une journée type mardi, centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023



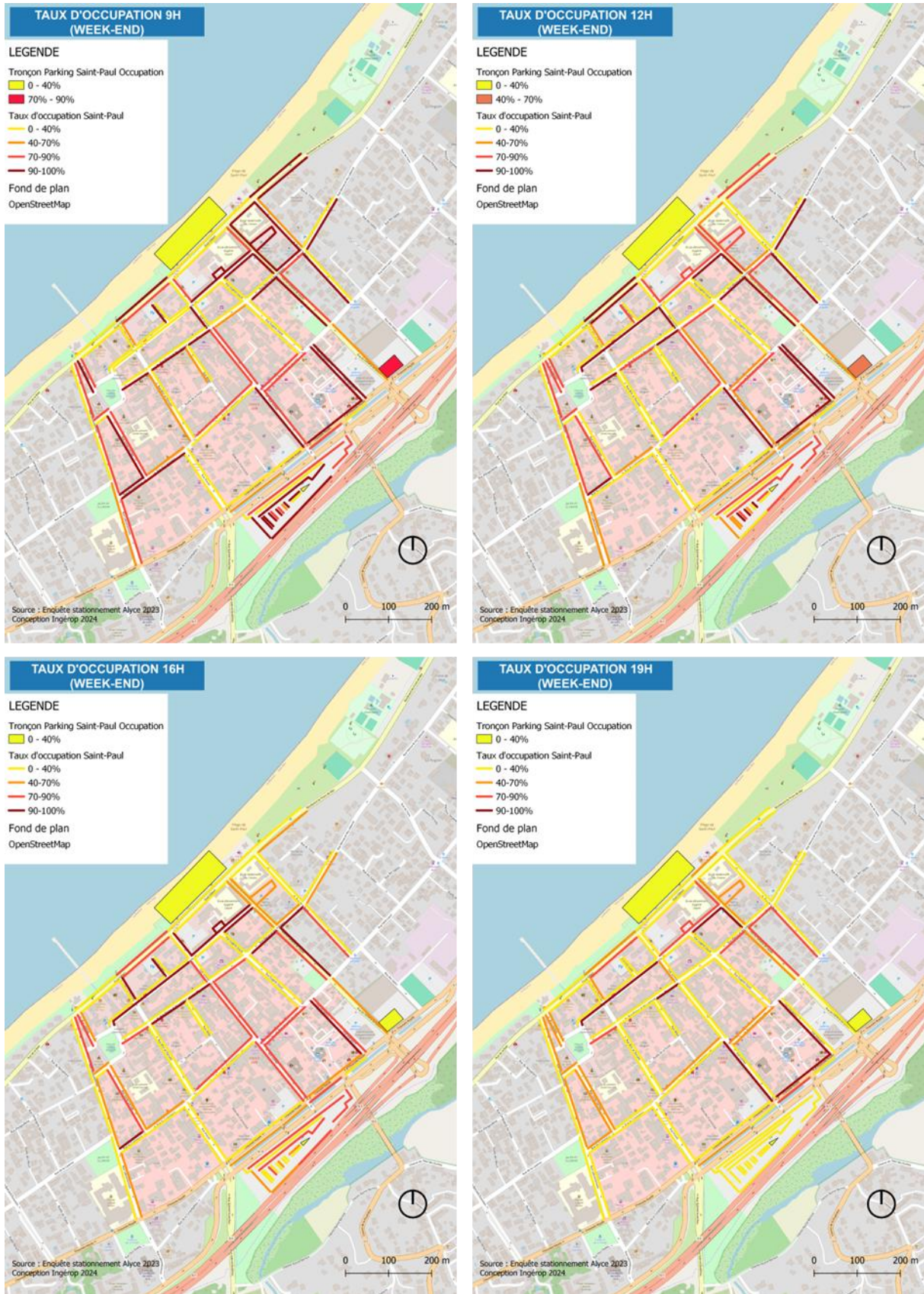


Figure 26 - Taux d'occupation sur une journée type samedi, centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023

Enquête rotation

Les visiteurs/clients stationnant moins de 2h sont majoritaires en nombre (55%) mais représentent moins de 21% de l'offre, en effet les 2/3 de l'offre est déjà saturée par les résidents du matin et du soir, les longues durées (pour plus de 50%) et les véhicules ventouses.

Le taux de rotation est élevé sur les rues suivantes :

- N1a (35 places) et Rue Suffren (42 places) avec plus de 4 rotations ;
- Rue du commerce (40 places), Rue Leconte de Lisle (26 places) ainsi que rue Marius et Ary Leblond (40 places) avec un taux de rotation supérieur à 3.

Le taux de rotation des places payantes est plus de 2 fois plus important que celui des places gratuites (4,2 contre 1,9 rotations).

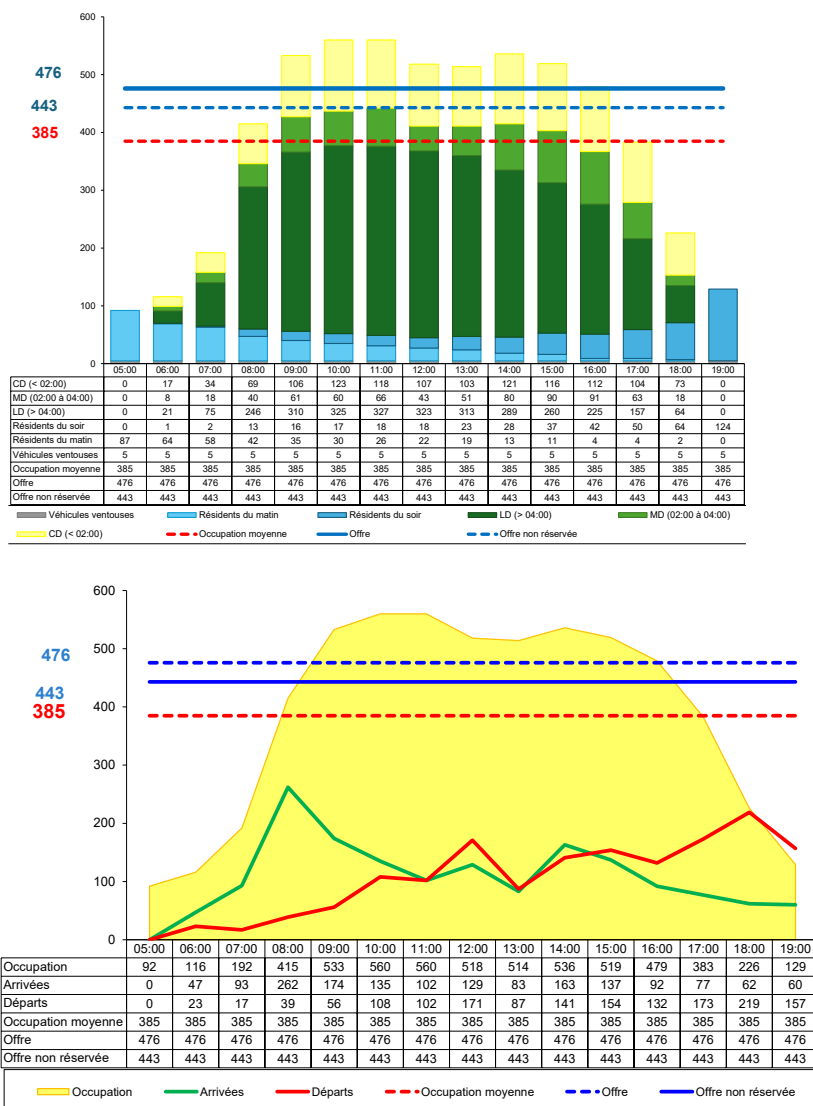


Figure 27 - Taux de rotation au fil de la journée, centre-ville Saint-Paul - Alyce 2023



1.2.5.3 Zoom sur Plateau Caillou

Une offre de stationnement public en cœur de quartier entièrement gratuite : 89 places (6 réservées 2 roues motorisées et PMR soit 7% de l'offre totale) et aucune place de livraison.

L'offre est occupée à 65% en moyenne sur la journée et à 81% en heure de pointe (16h) dont 8% de stationnements illicites, soit 6 stationnements.

L'axe majoritairement concerné par du stationnement illicite correspond à une portion de l'Avenue Paul Julius Bénéard.

Une partie du parking est à pleine capacité toute la journée.



Figure 28 - Taux d'occupation au fil' d'une journée, Plateau Caillou - Alyce 2023

1.2.5.4 Zoom sur Saint-Gilles

Une offre de stationnement public en centre-ville en partie gratuite : 287 (14 réservées 2 roues motorisées et PMR soit 3% de l'offre totale) et 5 places de livraison. On dénombre 117 places payantes soit 28% sur Saint-Gilles-les-bains.

L'offre est occupée à 108% en moyenne sur la journée et à 116% en heure de pointe (19h) le samedi, dont 19% de stationnements illicites, soit 92 stationnements.

En semaine, l'offre est occupée à 104% en moyenne sur la journée et à 109,5% en heure de pointe (12h), dont 17% de stationnements illicites, soit 66 stationnements. À 16h ce taux d'illicite dépasse les 20%.

Les principaux axes avec du stationnement illicite sont en semaine :

- Rue Général de Gaulle ;
- Rue de Saint-Louis ;
- Boulevard Roland Garros (en semaine et le samedi) ;
- Rue du Saint-Laurent (en semaine et le samedi).

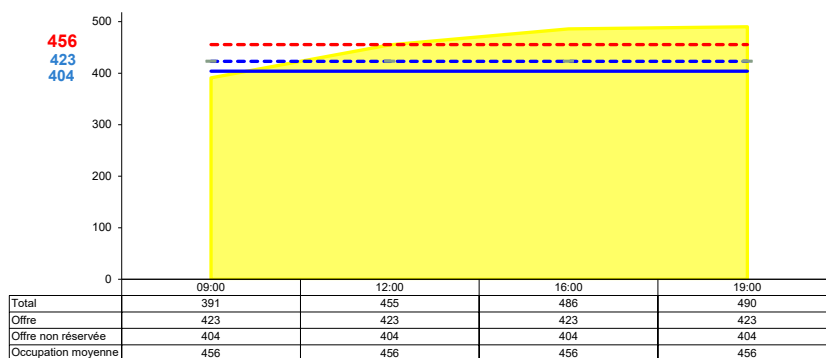


Figure 30 - Profil du taux d'occupation par heure sur un samedi - Alyce 2023

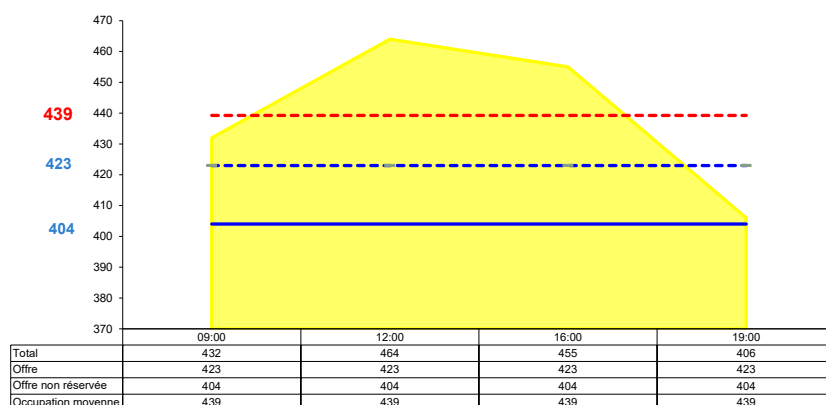


Figure 29 - Profil du taux d'occupation par heure sur un mardi - Alyce 2023



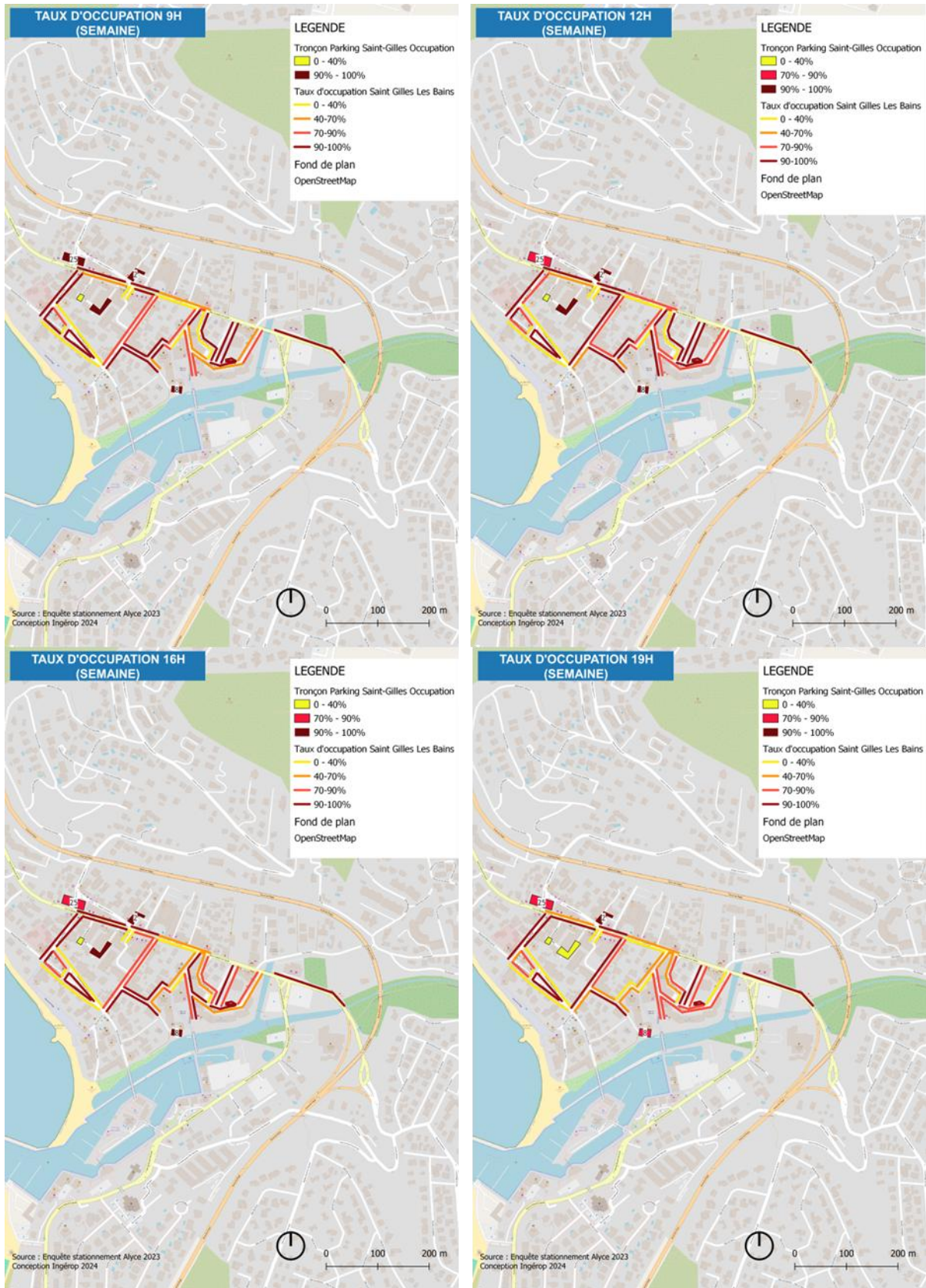


Figure 31 - Taux d'occupation semaine Saint-Gilles - Alyce 2023 - Ingérop 2024

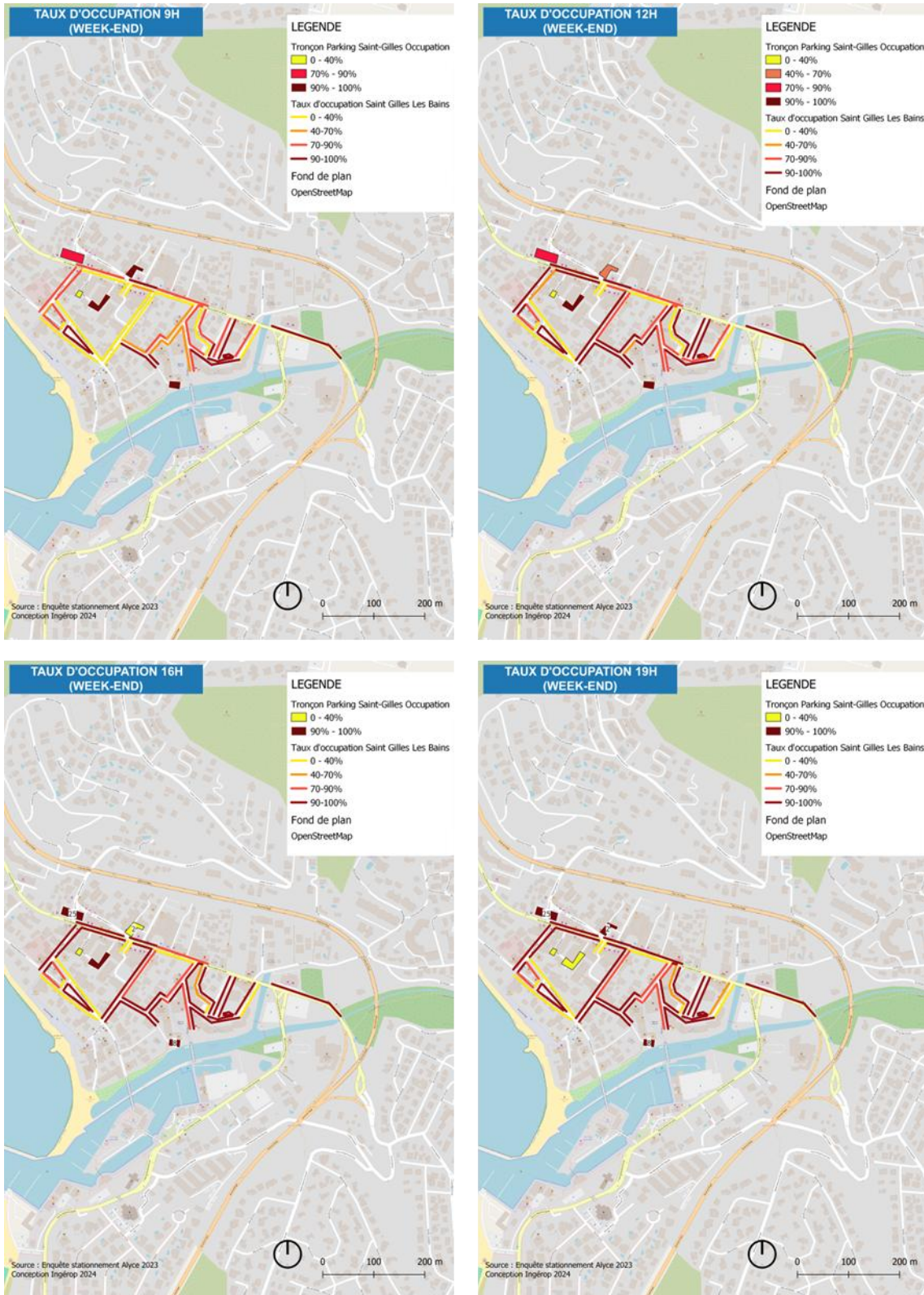


Figure 32 - Taux d'occupation week-end Saint-Gilles - Alyce 2023 - Ingérop 2024

1.2.5.5 Recettes

Le stationnement est gratuit moins de 15 min.

Les paiements restent majoritairement en monnaie avec plus de 72% des paiements en 2023, cependant la carte bleue progresse de 4 points pour atteindre 23%. Les paiements par mobile sont plus minoritaires avec 5% en 2023.

Le mois de juin est celui qui fait le plus de recettes en 2023 avec plus de 12,5% des recettes de l'année soit plus de 22 500€. En 2022, il s'agissait du mois d'août avec près de 21 500€.

Le mois d'octobre compte le plus de tickets émis avec plus de 25 000 sur le mois en 2023. En 2022, il s'agissait du mois de décembre avec près de 23 000 tickets.

La zone orange rapporte 2,5 fois plus que la zone verte en 2023.

La zone orange compte 2,5 fois plus de ticket émis, les proportions sont donc similaires.

La disparité est plus importante selon les mois aussi bien pour les recettes que pour le nombre de tickets émis.

De la même manière, l'évolution du nombre de tickets émis entre 2022 et 2023 est relativement similaire selon les mois. Concernant les recettes collectées, elles sont disparates selon les mois sur l'année mais également entre même mois une année sur l'autre.

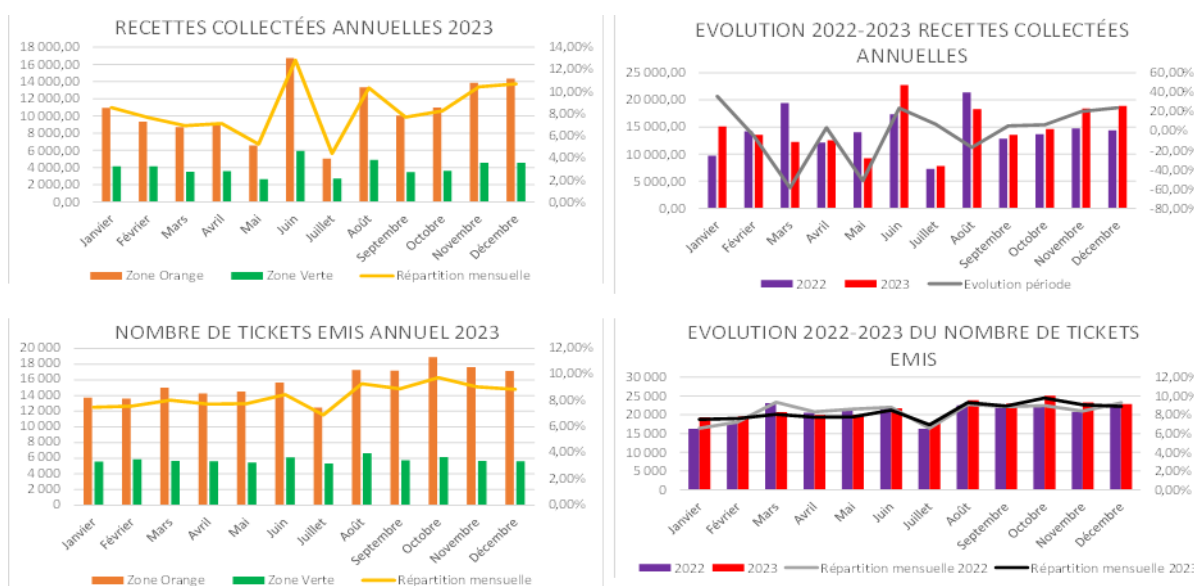


Figure 33 - Recettes collectées, nombre de tickets émis et évolution entre 2022-2023 - Rapport 2023 collecte des horodateurs de Saint-Paul - Ingérop 2024



En ce qui concerne le coût du ticket moyen il est quasi similaire entre la zone orange et verte. Il est également de l'ordre de 0,7€ en 2022. Le mois de juin 2023 est celui avec un ticket moyen le plus important supérieur à 1€.

RECETTE COLLECTÉE PAR TICKET 2022			RECETTE COLLECTÉE PAR TICKET 2023		
Mois	Zone Orange	Zone Verte	Mois	Zone Orange	Zone Verte
Janvier	0,61	0,56	Janvier	0,80	0,74
Février	0,77	0,87	Février	0,69	0,71
Mars	0,87	0,75	Mars	0,58	0,62
Avril	0,59	0,59	Avril	0,63	0,64
Mai	0,67	0,63	Mai	0,45	0,49
Juin	0,81	0,77	Juin	1,07	0,98
Juillet	0,41	0,53	Juillet	0,40	0,51
Août	0,97	0,89	Août	0,77	0,74
Septembre	0,59	0,58	Septembre	0,59	0,61
Octobre	0,62	0,61	Octobre	0,58	0,58
Novembre	0,72	0,69	Novembre	0,79	0,81
Décembre	0,64	0,59	Décembre	0,84	0,80
Total	0,69	0,67	Total	0,68	0,69

Figure 34 - Détail mensuel des recettes collectées par tickets 2022 et 2023 - Rapport 2023 collecte des horodateurs de Saint-Paul - Ingérop 2024

1.2.5.6 Préconisations envisagées par la commune

Dans l'étude de gestion dynamique du stationnement (Ingérop, 2024), un plan d'action a été élaboré permettant de guider l'usager pour éviter le trafic induit de recherche de place (en effet, en centre-ville il est classique d'observer que 10% du trafic interne est induit par la recherche de places de stationnement).

Cette action vise à disposer d'un outil d'aide au stationnement pour les automobilistes à Saint-Paul.

Une gestion / optimisation du stationnement intelligent basé sur la récolte de données en temps réel et d'information via une application et des panneaux d'affichages. Ce dispositif pourrait concerner dans un premier temps l'hypercentre de Saint-Paul, de Saint-Gilles et dans les parkings en ouvrage avec une extension au fur et à mesure de ce dispositif.

Pour cela, il faudra donc étendre une solution permettant l'information sur le stationnement aux secteurs à enjeux du territoire et aux P+R et de la généraliser en particulier dans le périmètre des places réglementées de stationnement.

De plus, l'ensemble des données collectées seront utiles pour comprendre les logiques de déplacements et de stationnements sur la commune.

En effet, cette action pourrait s'intégrer dans la mise en place d'un MaaS déployée par IDRМ à l'échelle du TCO car elle permet :

- La rationalisation et la facilitation des déplacements des automobilistes en favorisant leur rabattement dans les P+R et parkings en ouvrage ainsi qu'en leur garantissant un service d'information numérique en temps réel donnant des informations sur les capacités latentes des parkings et leur évitant ainsi la perte de temps liée à la recherche d'une place de stationnement en surface. La solution de stationnement intelligent étendue permettra aussi d'informer sur la disponibilité des places de stationnement sur voirie ;
- De pouvoir associer des informations en temps réel sur la disponibilité du stationnement aux informations concernant les trajets multimodaux et l'état des transports en commun en temps réel. La capitalisation de données sur le

stationnement, notamment pour alimenter les études de l'observatoire du stationnement de la ville et du TCO ;

- Une coopération étroite entre les acteurs concernés (observatoire du stationnement, exploitant, communes...) offre des perspectives et des synergies intéressantes pour la collecte de données et pour notamment contrôler les mésusages sur les nouvelles aires réglementées (aires de livraison et nouveau périmètre de stationnement payant, boucles de circulation). Ces données pourraient être divulguées en open data en ligne dans le cadre de la création d'un observatoire du stationnement et du déploiement d'un MaaS à l'échelle du TCO.

La mise en place du stationnement intelligent permet également donc de :

- Mettre en place un observatoire du stationnement ;
- Connaître les pratiques et garantir la meilleure adaptation de l'offre aux usages (stationnements gênants, fraude, taux de rotation, taux d'occupation) ;
- S'assurer de la cohérence des orientations à suivre notamment concernant la structuration des P+R, la révision des périmètres de stationnement en voirie et les nouvelles réglementations de stationnement. La commune et le TCO disposeront ainsi d'un outil d'aide à la décision objectif sur lequel s'appuyer pour définir des stratégies en matière de stationnement et d'accessibilité aux lieux de vie du territoire ;
- Réaliser le suivi des indicateurs de ce plan d'action et s'assurer de l'efficacité des solutions proposées. Des actions correctives pourront être réalisées ;
- Communiquer auprès du grand public régulièrement sur les usages réels du stationnement ;
- Le stationnement étant une compétence des villes, pour mieux comprendre les tendances de stationnement, repérer les besoins et proposer des solutions garantissant la synergie entre stationnement et intermodalité. Elle veillera aussi à se rapprocher des partenaires à associer à la démarche (exploitant, délégataire de service public stationnement) pour s'assurer de la coopération entre les acteurs et du partage des données, particulièrement dans le cadre du développement d'un MaaS et de l'open data ;
- Mieux contrôler les usages abusifs (éviter et de mieux contrôler les usages illicites) notamment par le biais :
 - D'aménagements urbains qui lors de la requalification de certaines voiries et de réappropriation de l'espace en faveur des modes actifs (piétonnisation, aménagement des espaces de masques de visibilité aux abords des passages piétons neutralisés) s'assurent de la mise en place de séparateurs physiques (potelets, barrières) dans une optique de sécurisation par la séparation des modes ;
 - La mise en place de nouvelles régulations du stationnement ;
 - D'un meilleur contrôle par l'outil de récolte de données de stationnement permettant d'appuyer la gestion et le contrôle du stationnement par la commune. Il permet notamment d'optimiser les tournées de verbalisation par le véhicule de surveillance LAPI. Le partage d'un LAPI dans le cadre de conventions entre les communes du TCO pour faciliter le contrôle semble intéressant.

1.2.5.7 Synthèse

Le tableau ci-après détaille les comparaisons observées entre les enquêtes 2014 du PDU 2017-2027 et l'enquête de 2023.

COMPARAISON EVOLUTION STATIONNEMENT

Année	2014	2023
Périmètre	Centre-ville	Centre-ville
Tarifcation	Payant	Payant
Nb de place	1 205 gratuites 359 payantes 79 privés 33 PMR 30 Livraisons	1 185 gratuites 265 payantes 52 PMR / 2RM 23 livraisons
Heure de pointe (HP)	9H	9H
Taux d'occupation HP	81% (semaine) 48% (samedi) et 64% (samedi matin - marché forain)	94% (semaine) 84,5% (samedi)
Secteurs congestionnés	Rue de l'hypercentre	Taux de congestion > 150% en semaine : Parking entre la chaussée royale et la RN1 Rue Mangalon (+ samedi) Rue Evariste de Parny Rue Rhin et Danube (+ samedi) Le samedi uniquement : Rue de la Buse Rue Millet
Taux de rotation	4,5 et 5,5 (correct)	1,9 places gratuites, 3,9 livraisons et 4,2 payantes
Année	2014	2023
Périmètre	Plateau Caillou	Plateau Caillou
Tarifcation	Payant	Payant
Nb de place	82 gratuites 1 payante 4 PMR 1 Livraison	83 gratuites 6 PMR
Heure de pointe (HP)	9H	16H
Taux d'occupation HP	90% (semaine) 48% (samedi)	81% (semaine)
Secteurs congestionnés	/	1 tronçon de l'Avenue Paul Julius Bénard à 125% une partie du parking à 100%



PERIMETRE	SAINT-GILLES LES BAINS	SAINT-GILLES LES BAINS
Tarification	Payant	Payant
Nb de place	330 payantes	287 gratuites 117 payantes 14 PMR / 2RM 5 Livraisons
Heure de pointe (HP)	12H	12H
Taux d'occupation HP	98% (semaine) 92% (samedi)	109,5% (semaine) 116% (samedi)
Secteurs congestionnés	Taux d'occupation 120% - 180% Parking au Nord de la rue du Général de Gaulle rue de la Plage boulevard et rue Roland Garros rue Saint-Alexis, Sud de la Rue Général de Gaulle	Taux de congestion > 150% En semaine + samedi : Rue Saint Alexis Rue Saint Louis Rue de la plage Parking début chemin Summer n° 1 Parking fin de rue Saint Laurent Le samedi : rue Saint-Laurent parking rue de l'ancienne mairie



Ci-après une matrice de synthèse détaillant les atouts, faiblesses et opportunités de la pratique de stationnement à Saint-Paul.



ATOUTS

- Le stationnement est globalement suffisant sur le périmètre d'étude en moyenne sur la journée à l'exception de Saint-Gilles-les-Bains. Des saturations sont observées en heure de pointe à l'exception de Plateau Caillou ;
- Le taux de rotation des places payantes et des places de livraison est plus de 2 fois plus important que celui des places gratuites.



FAIBLESSES

- Nécessité de contrôle des stationnements illicites systématiques ;
- Stationnements courtes durées (<2H) majoritaires en nombre mais l'utilisation des places est à $\frac{3}{4}$ liée à un stationnement de plus longue durée par les résidents et véhicules ventouses (bien qu'une partie du stationnement soit payant à Saint-Gilles et Saint-Paul).



OPPORTUNITÉS

- Optimisation du stationnement payant ;
- Intégration de la logique de parking relais en entrées des zones urbaines ;
- Gestion dynamique du stationnement.



MENACES

- Emprise sur l'espace public contraint ;
- Une prépondérance qui peut amener à des difficultés à libérer de l'espace pour les modes actifs ;
- Augmentation des pratiques de stationnements illicites avec empiètement sur les trottoirs.



1.2.6 Trois-Bassins

1.2.6.1 Périmètre d'enquête

Le périmètre d'enquête se situe sur le centre-ville de Trois-Bassins, comme représenté ci-après.

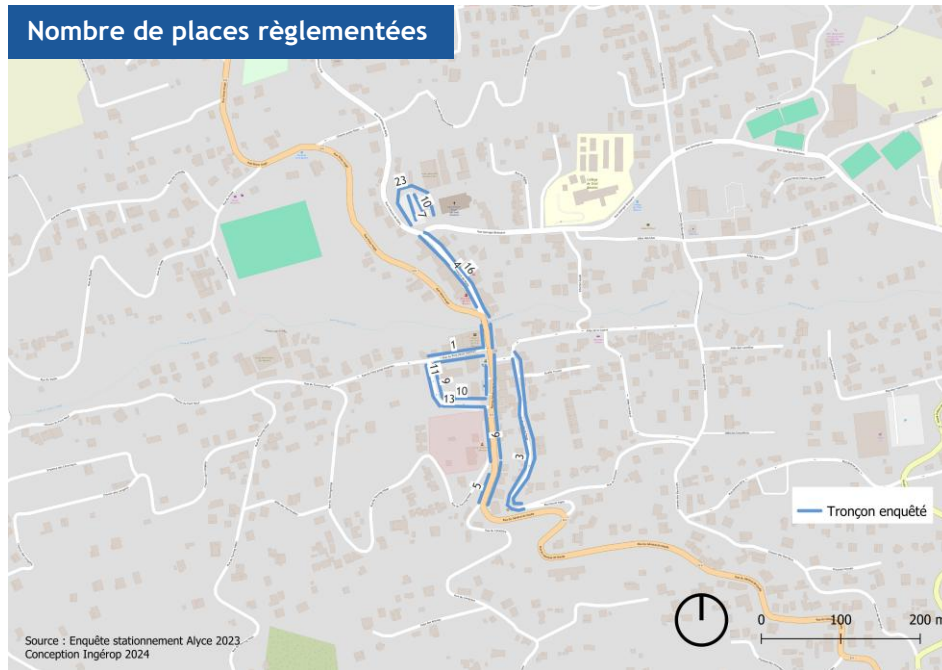


Figure 35 - Nombre de places règlementées sur les tronçons enquêtés - Alyce 2023 - Ingérop 2024

1.2.6.2 Enquête occupation

L'analyse de l'enquête menée par Alyce 2023 a permis de recueillir les observations suivantes :

L'offre de stationnement public en centre-ville est entièrement gratuite pour un total de 137 places dont 14 réservées 2 roues motorisées et PMR et 2 places de livraison.

L'offre est occupée à 71,5% en moyenne sur la journée et à 98,5% en heure de pointe (9h) dont 15,5% de stationnements illicites, soit 21 places de stationnements manquantes.

Les principaux axes avec du stationnement illicites sont :

- Rue François de Mahy ;
- Rue du Père Jonas Hoareau ;
- Rue du Général de Gaulle ;
- Rue Hervé Payet.

La rue Hervé Payet présente un taux de congestion du stationnement important et ce, toute heure de la journée.

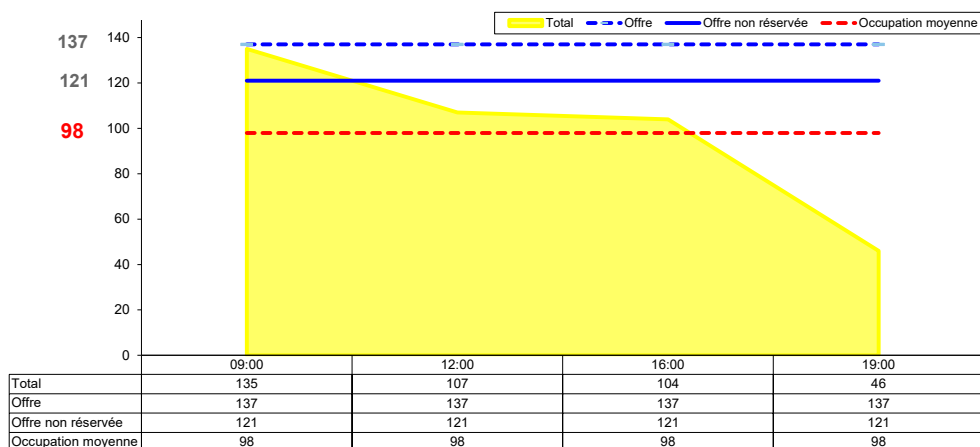
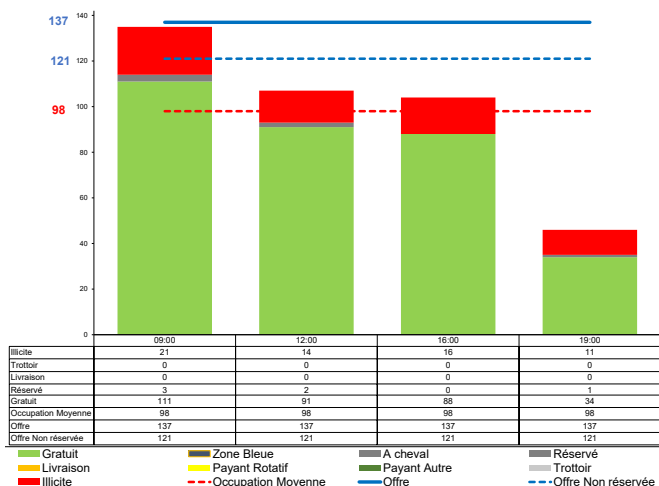


Figure 36 - Détail taux d'occupation au fil de la journée - Alyce 2023

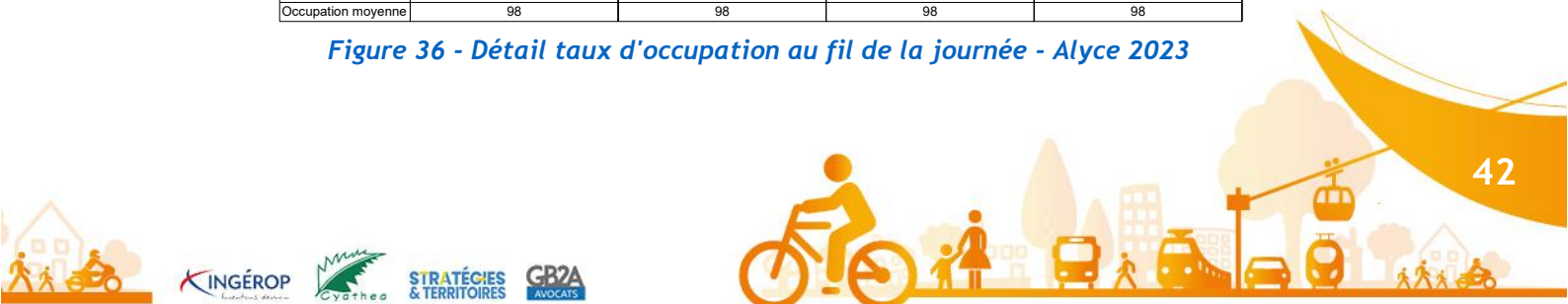




Figure 37 - Taux d'occupation sur les tronçons enquêtés - Alyce 2023 - Ingérop 2024

1.2.6.3 Préconisations envisagées par la commune

Dans son schéma des mobilités 2023, la commune de Trois-Bassins envisage 5 actions à mettre en place sur le volet stationnement :

1. Réaménager des poches de stationnement et optimisation de l'offre existante ;
2. Déployer une politique de stationnement (zone bleue, arrêt minute, stationnement payant...) ;
3. Adapter le règlement PLU en vue de réduire la pression du stationnement sur voirie ;
4. Développer l'offre de bornes de recharge pour véhicules électriques ;
5. Améliorer le jalonnement des poches de stationnement pour gagner en lisibilité.

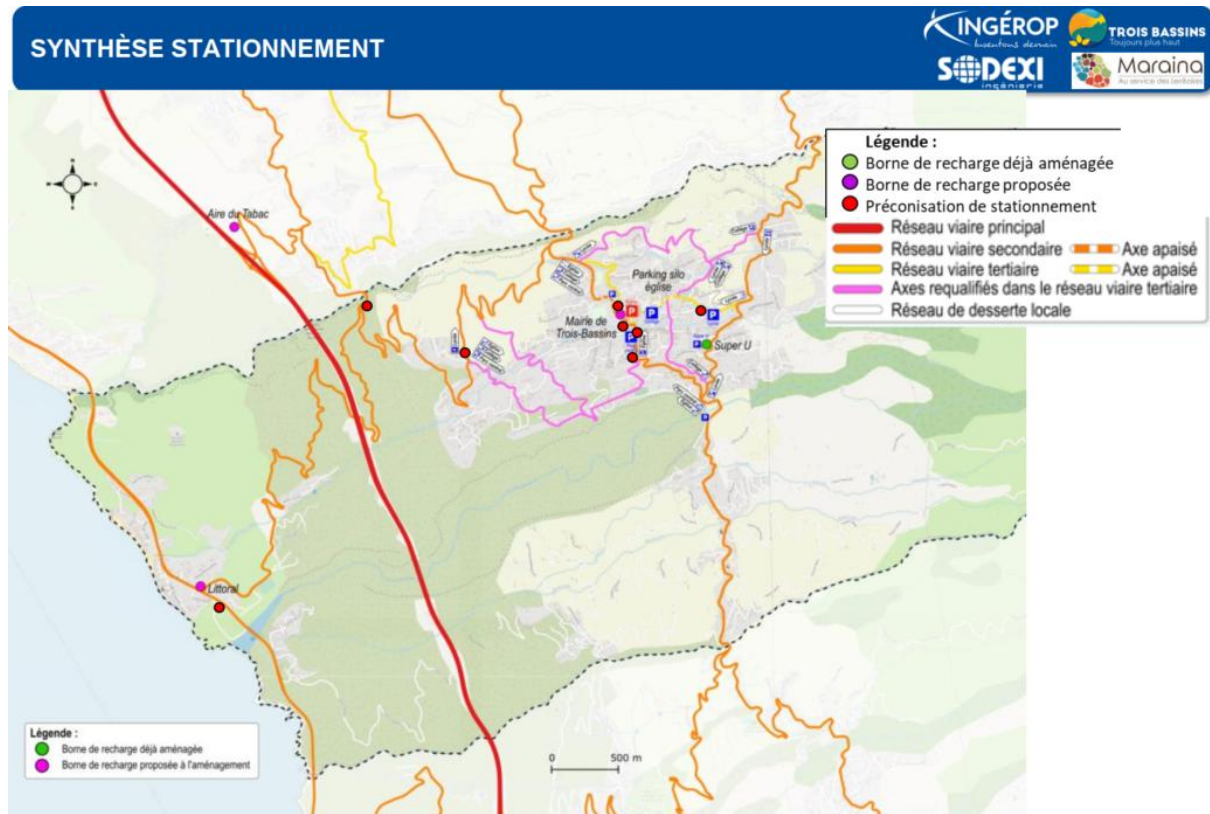


Figure 38 - Synthèse actions stationnement, Schéma des mobilités Trois Bassins - Ingérop 2023

1.2.6.4 Synthèse

Le tableau ci-après détaille les comparaisons observées entre les enquêtes 2014 du PDU 2017-2027 et l'enquête de 2023.

COMPARAISON EVOLUTION STATIONNEMENT

Année	2014	2023
Périmètre	Centre-ville	Centre-ville
Tarifcation	Gratuit	Gratuit
Nb de place	129 places	137 places
Heure de pointe (HP)	19H (semaine) - conseil municipal jour de l'enquête 16H (samedi)	9H (semaine)
Taux d'occupation HP	81% (semaine) 85% (samedi)	98,5% (semaine)
Secteurs congestionnés	Rue du Général de Gaulle Stationnement en épi derrière la mairie (130%)	Taux de congestion > 150% Rue Hervé Payet

Ci-après une matrice de synthèse détaillant les atouts, faiblesses et opportunités de la pratique de stationnement sur Trois Bassins.



ATOUTS

- Le stationnement est globalement suffisant sur le périmètre d'étude en moyenne sur la journée. Des saturations sont observées en heure de pointe ;
- Stationnements légitimant un contrôle des stationnements illicites et l'insertion d'une zone bleue sur les rues commerçantes du secteur.



FAIBLESSES

- Stationnements illicites observés : Rue François de Mahy, rue du Père Jonas Hoareau, rue du Général de Gaulle, rue Hervé Payet ;
- L'ensemble des stationnements est gratuit, ce qui ne favorise pas la rotation.



OPPORTUNITÉS

- Optimisation du stationnement privé en lien avec le PLU ;
- Contrôler le stationnement illicite pour limiter les nuisances aux modes doux ;
- Dynamique engagée par Trois-Bassins autour du Plan de Mobilité et actions pour le stationnement dont notamment le fait de réintégrer une zone Bleue.



MENACES

- Emprise sur l'espace public contraint ;
- Une prépondérance qui peut amener à des difficultés à libérer de l'espace pour les modes actifs ;
- Augmentation des pratiques de stationnements illicites avec empiètement sur les trottoirs.

1.2.7 Saint-Leu

1.2.7.1 Périmètre d'enquête

Les périmètres d'enquête concernent le centre-ville de Saint-Leu (en occupation et rotation) et Piton Saint-Leu (uniquement en occupation).

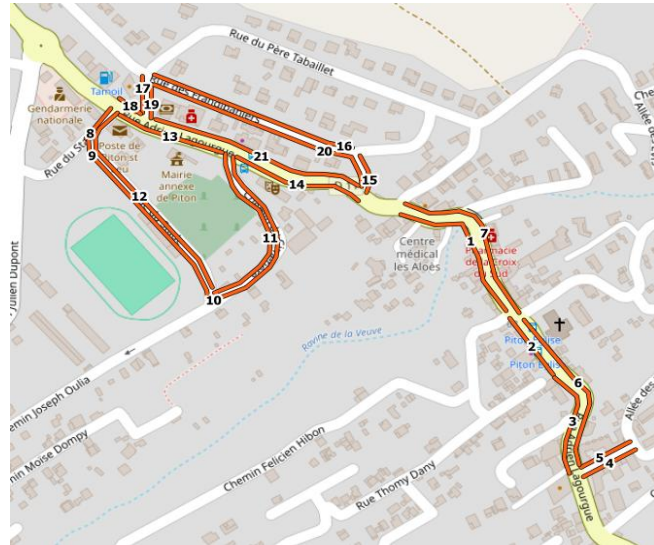
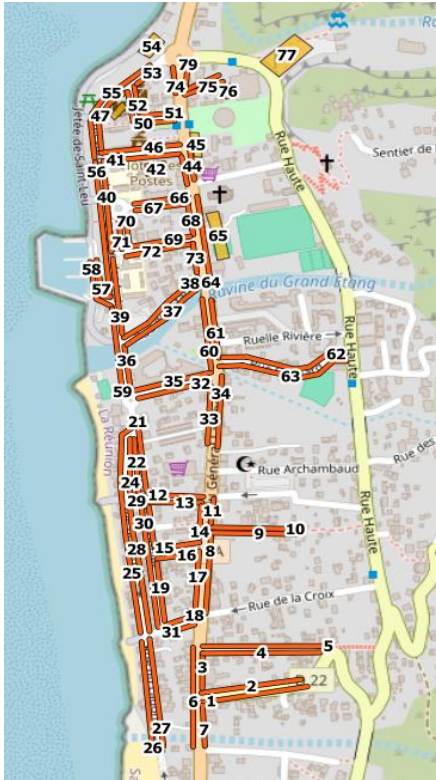


Figure 39 - Périmètre d'enquête stationnement Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024

1.2.7.2 Zoom centre-ville

L'analyse de l'enquête stationnement a permis de noter les observations suivantes :

Le centre-ville de Saint-Leu offre près de 560 places gratuites dont 41 réservées 2 roues motorisées et PMR, soit 7% de l'offre totale. En sus, on dénombre 9 places de livraisons.



Figure 40 - Nombre de places de stationnement sur les tronçons enquêtés Saint-Leu centre-ville -Alyce 2023 - Ingérop 2024

L'offre est occupée à 120% en moyenne sur la journée et à 140% en heure de pointe (9h) le samedi, dont 33% d'illicite, soit 286 stationnements.

En semaine, l'offre est occupée à 95% en moyenne sur la journée et à 114% en heure de pointe (9h), dont 22% d'illicite, soit 155 stationnements. À 16h ce taux d'illicite dépasse les 23%.



Figure 41 - Taux d'occupation au fil d'une journée en semaine centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024

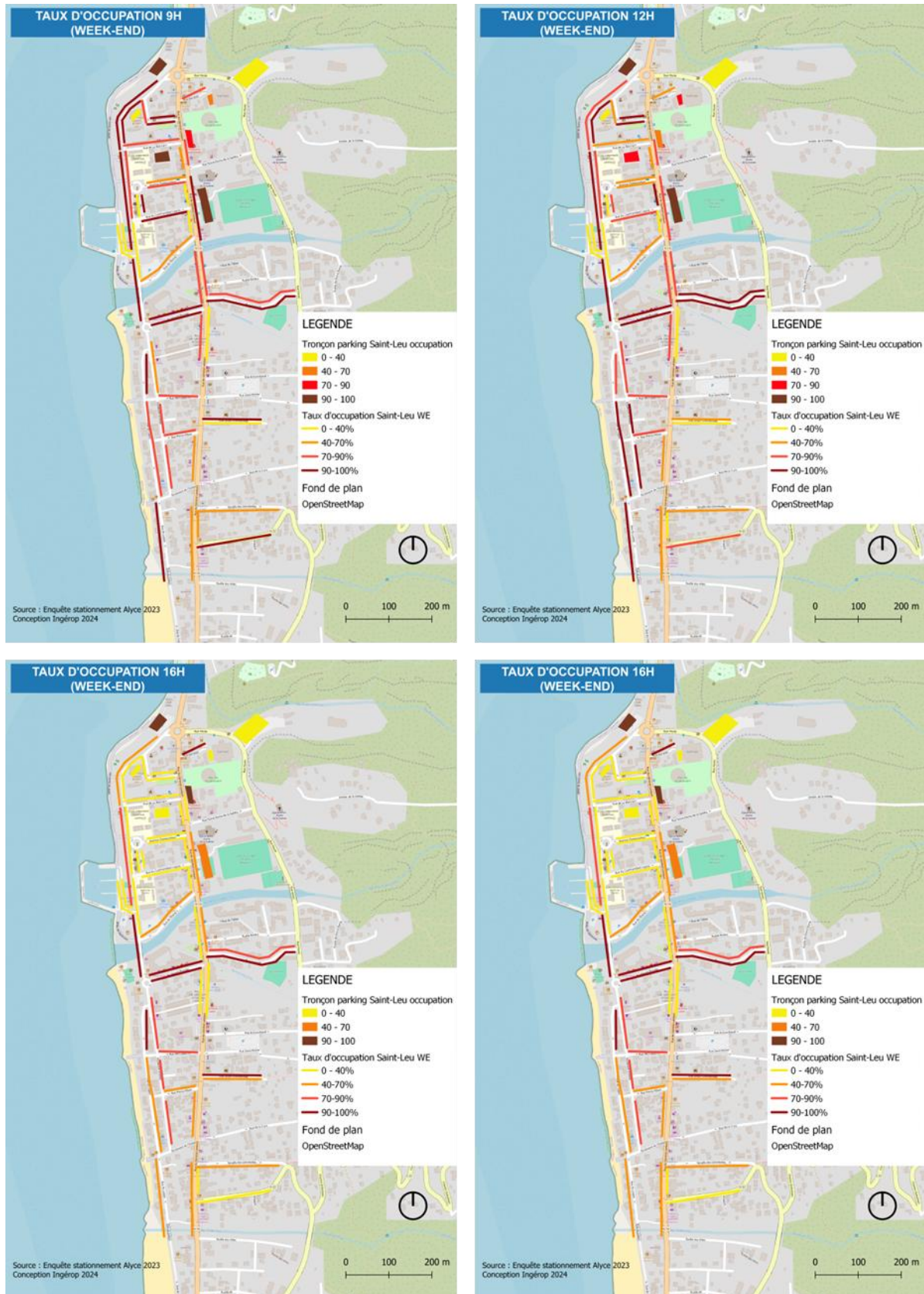


Figure 42 - Taux d'occupation au fil d'une journée en week-end centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023- Ingérop 2024



Les principaux axes avec du stationnement illicite en semaine (et également le samedi) sont:

- Chemin du Buisson ;
- Venelle des Girindelles ;
- Rue du Général Lambert ;
- Rue de la Croix ;
- Boulevard Bonnier ;
- Rue Barrelier ;
- Allée des Anciens Combattants d'Algérie ;
- Rue de la Compagnie des Indes ;
- Rue du Lagon ;
- Rue Waldeck Rousseau ;
- Rue de la Marine (uniquement le samedi).

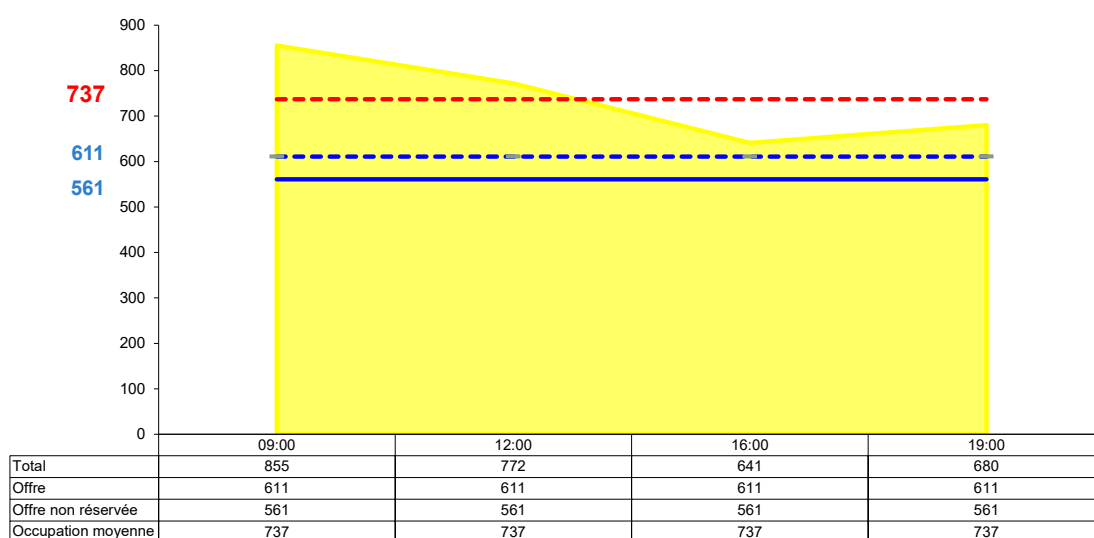


Figure 43 - Profil d'occupation des stationnement sur la journée de samedi
Centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023

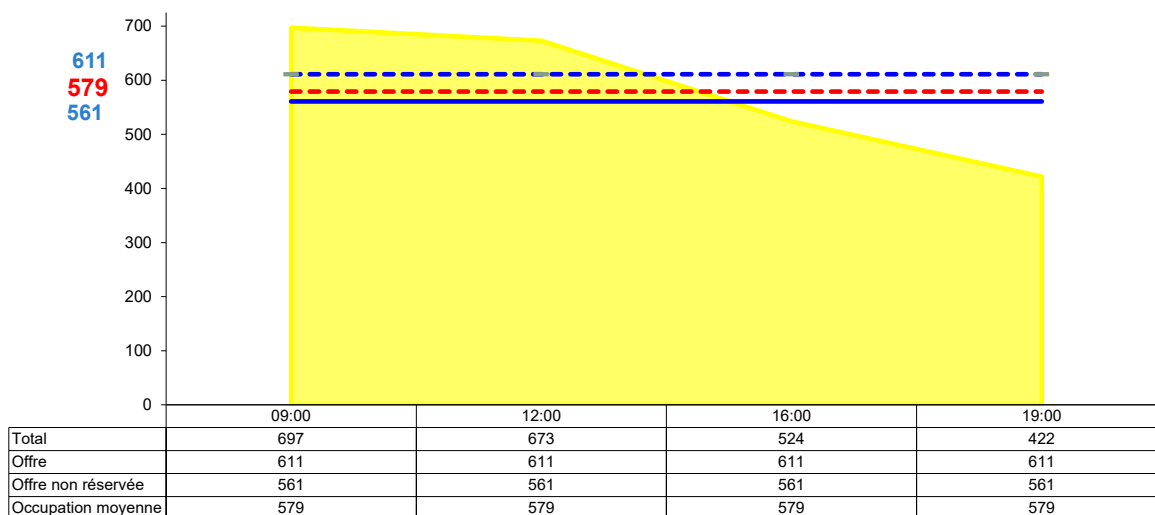


Figure 44 - Profil d'occupation des stationnement sur la journée de mardi
Centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023



Les taux de congestion du stationnement en semaine et le samedi sont importants et cela toute la journée sur les axes suivants :

- Venelle des Girindelles ;
- Ruelle Desert Denemont ;
- Boulevard Bonnier ;
- Rue de l'Etang ;
- Rue de la Compagnie des Indes ;
- Rue Barrelier ;
- Allée des Anciens combattants d'Algérie (uniquement en semaine)

Notons les secteurs denses en congestion le samedi :

- Parking spot surf au nord du Boulevard de la Cie des Indes ;
- Rue du Général Lambert.

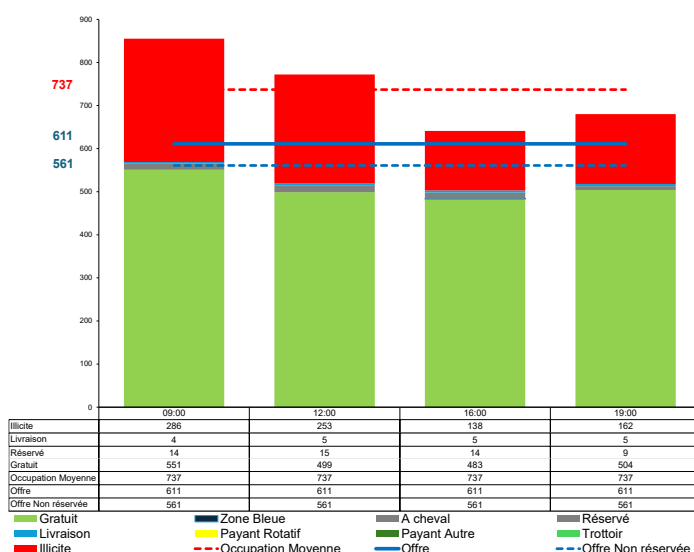


Figure 46 - Profil d'occupation des stationnements sur la journée de samedi, centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023

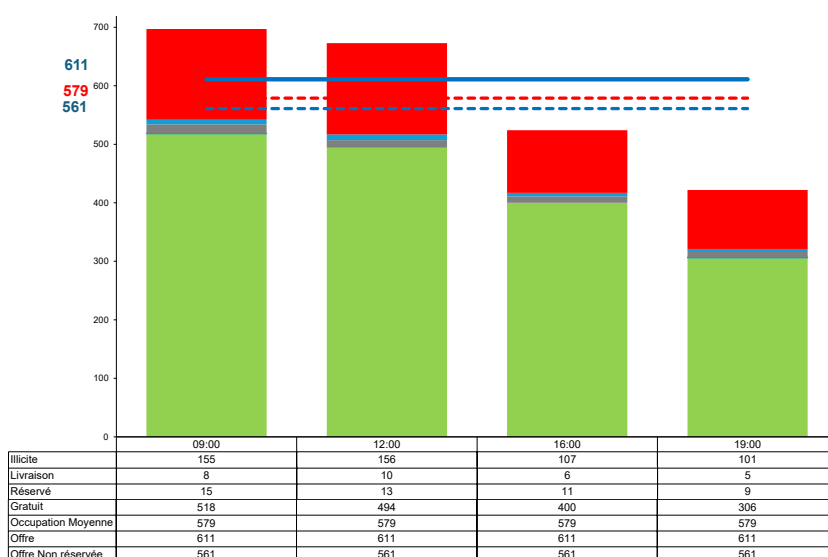


Figure 45 - Profil d'occupation des stationnements sur la journée de samedi, centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023

En termes de rotation, on observe :

Les visiteurs/clients stationnant moins de 2h sont majoritaires en nombre (67%) mais représentent moins de 37% de la demande. En effet, l'offre est déjà à 50% saturée par le stationnement de longue durée, de résidents et de véhicules ventouses.

Le taux de rotation est élevé sur les rues suivantes : rue Général Lambert avec près de 3,4 rotations pour 84 places, parking de la pharmacie 3,5 rotations pour 11 places, parking du stade 3,8 rotations pour 17 places.

Le taux de rotation des zones bleues est moins important que celui des places gratuites (3 contre 3,8 rotations).

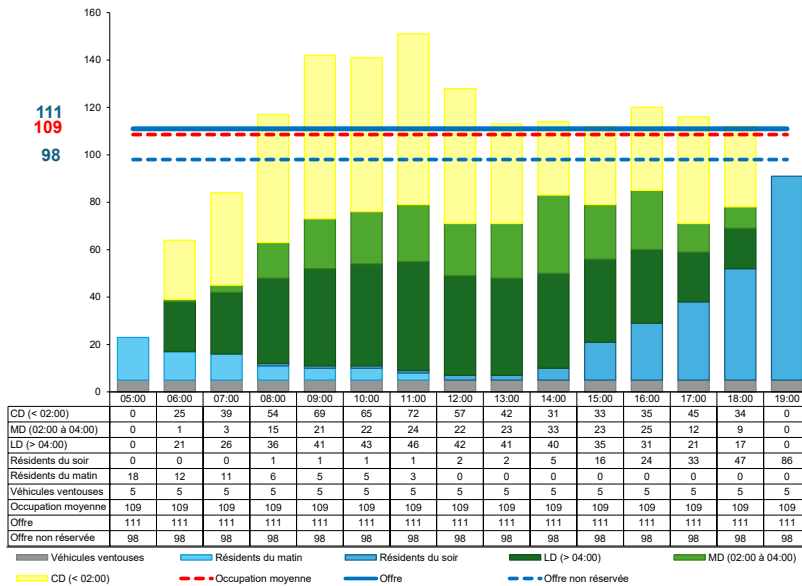


Figure 47 - Organisation du stationnement au fil d'une journée, Centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023

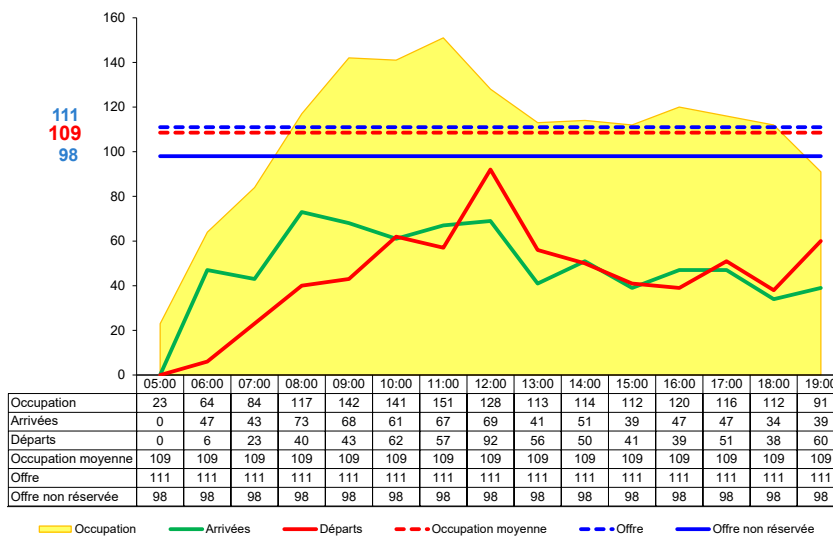


Figure 48 - Organisation du stationnement au fil d'une journée, Centre-ville Saint-Leu - Alyce 2023



1.2.7.3 Zoom Piton Saint-Leu

L'offre de stationnement public de Piton Saint-Leu est entièrement gratuite : 115 places (3 réservées 2 roues motorisées et PMR soit 3% de l'offre totale) et aucune place de livraison. Environ 10 places sont tolérées sur trottoirs.



Figure 49- Nombre de places de stationnement Piton Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024

L'offre est occupée à 87% en moyenne sur la journée et à 130% en heure de pointe (9h) dont 40% d'illicite, soit 55 stationnements.

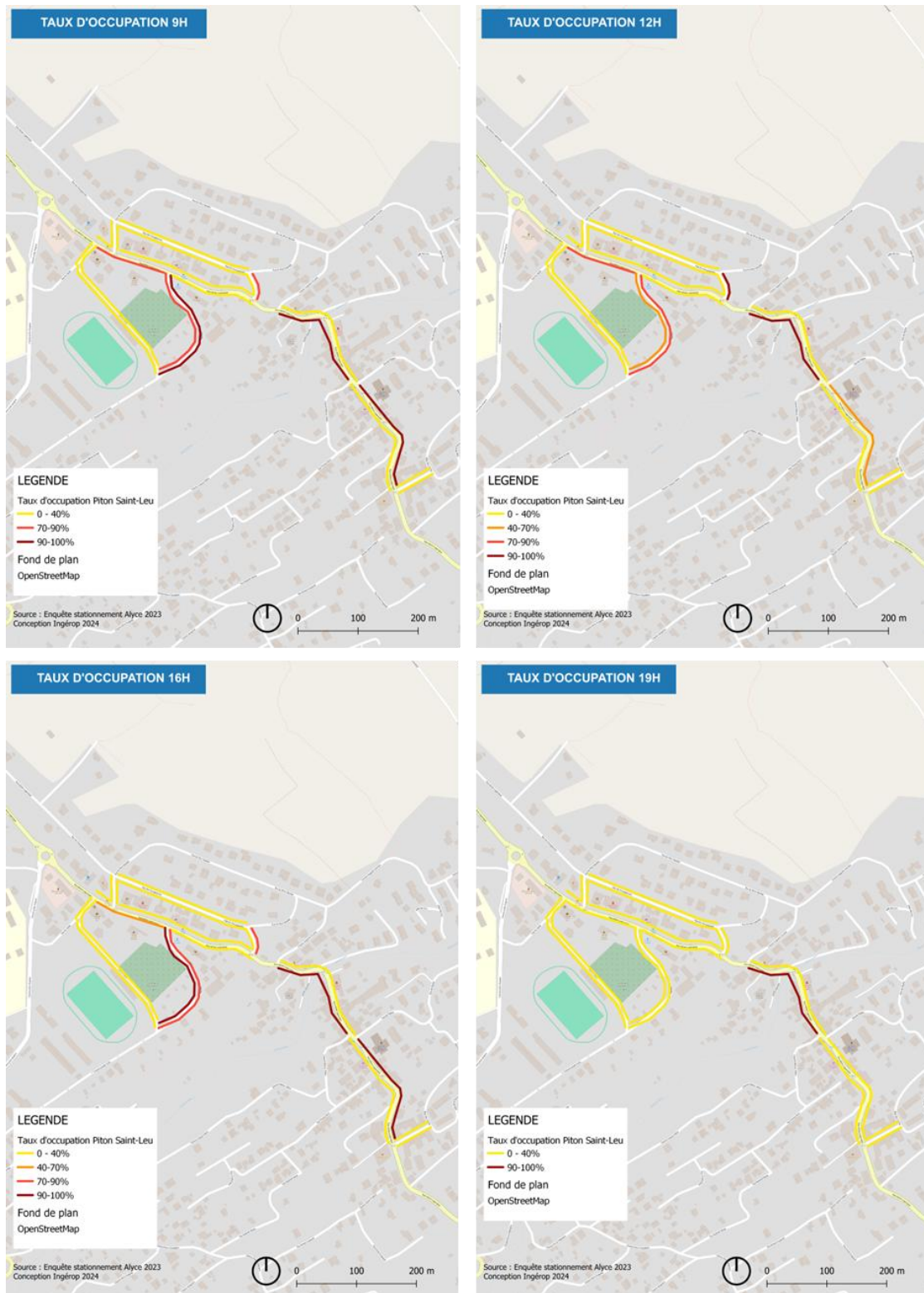


Figure 50 - Taux d'occupation au fil d'une journée Piton Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024

Les principaux axes avec du stationnement illicite sont :

- Rue Adrien Lagourgue ;
- Allée des Letchis ;
- Rue des Frangipaniers ;
- La rue Adrien Lagourgue a un taux de congestion du stationnement important et cela toute la journée.

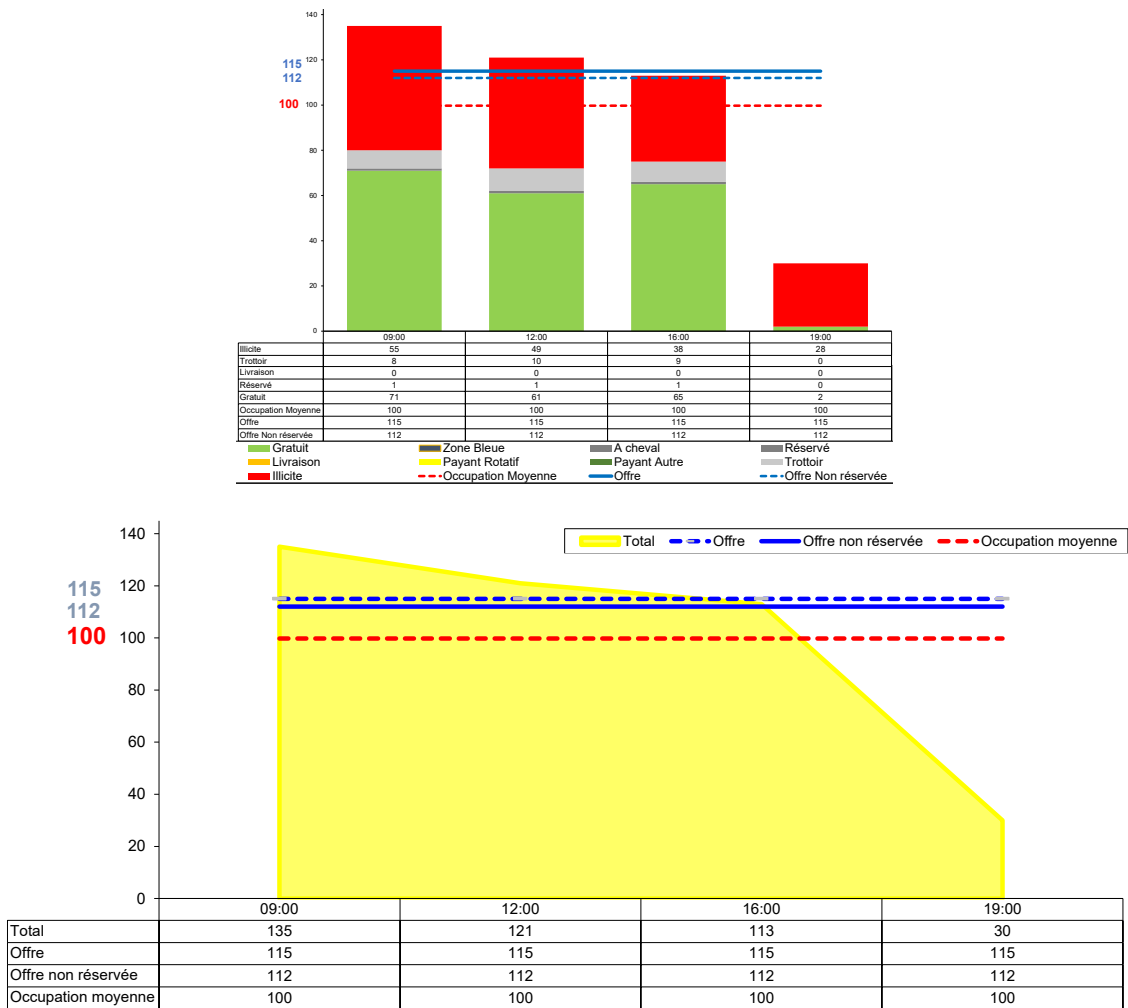


Figure 51 - Détail de l'occupation stationnement Piton Saint-Leu - Alyce 2023 - Ingérop 2024



1.2.7.4 Préconisations envisagées par la commune

Au sein de son étude de modernisation du centre-ville, la commune de Saint-Leu a décrit plusieurs orientations sur le volet stationnement.

Les orientations sont :

- Réduction de la place de la voiture sur voirie en supprimant des places de stationnement pour le développement des modes doux et la végétalisation d'espaces publics ;
- Mise en place d'une réglementation du stationnement (réorganisation de l'offre, tarification, ...) ;
- Aménagement de parkings-relais.

1.2.7.5 Synthèse

Le tableau ci-après détaille les comparaisons observées entre les enquêtes 2014 du PDU 2017-2027 et l'enquête de 2023.

COMPARAISON EVOLUTION STATIONNEMENT

Année	2014	2023
Périmètre	Centre-ville	Centre-ville
Tarifcation	Gratuit	Gratuit
Nb de place	945 places	560 places gratuites 1 tolérés sur trottoirs 41 PMR / 2RM 9 livraisons
Heure de pointe (HP)	9H-12H (semaine) 9H (samedi)	9H (semaine) 9H (samedi)
Taux d'occupation HP	79% (semaine) 86% (samedi)	114% (semaine) 140% (samedi)
Taux de rotation		3,8 places gratuites, 2,5 livraisons et 3 zones bleues Taux de congestion > 150% En semaine (+ samedi) Venelle des Girindelles Ruelle Desert Denemont Boulevard Bonnier Rue de l'Etang Rue de la Compagnie des Indes Allée des Anciens combattants d'Algérie Rue Barrelier le samedi : Parking spot surf au nord du Boulevard de la Cie des Indes Rue du Général Lambert
Secteurs congestionnés	Parking spot surf au nord du Boulevard de la Cie des Indes Rue de la Marine Avenue de Chateaurieux Allée des Anciens combattants d'Algérie Rue du Cdt Legros Rue Général Lambert	



COMPARAISON EVOLUTION STATIONNEMENT

Année	2014	2023
Périmètre	Piton Saint-Leu	Piton Saint-Leu
Tarifcation	Gratuit	Gratuit
Nb de place	113 places	102 places gratuites 10 tolérés sur trottoirs 3 PMR / 2RM
Heure de pointe (HP)	9H	9H
Taux d'occupation HP	132% (semaine) 102% (samedi)	117% (semaine)
Secteurs congestionnés	/	Rue Adrien Lagourgue

Ci-après une matrice de synthèse détaillant les atouts, faiblesses et opportunités de la pratique de stationnement sur Saint-Leu.



ATOUTS

- Stationnements courtes durées (<2H) majoritaires en nombre ;
- Stationnement longues durées : 50% de l'offre pour les résidents matin et soir.



FAIBLESSES

- Un front de mer et un centre-ville asphyxié par la présence de la voiture ;
- Nombreux stationnements réservés par les commerces à leur clientèle ;
- Taux de rotation faible (entre 3 et 4)
- Des taux d'occupation très élevés en semaine et en week-end (>100%) ;
- Le stationnement globalement saturé en semaine et le week-end ;
- De nombreux stationnements illicites ;
- Le taux de rotation des zones bleues est moins important que celui des places gratuites.



OPPORTUNITÉS

- Des réserves de stationnement en centre-ville sous exploitées ou non exploitées ;
- Optimisation et contrôle du stationnement en zone bleue et mise en place du stationnement payant ;
- Intégration de la logique de parking relais en entrées des zones urbaines.



MENACES

- Emprise sur l'espace public contraint ;
- Une prépondérance qui peut amener à des difficultés à libérer de l'espace pour les modes actifs ;
- Augmentation des pratiques de stationnements illicites avec empiètement sur les trottoirs.

PLAN DE
MOBILITÉ

TERRITOIRE DE L'OUEST

Se déplacer demain...

**Annexe 4 :
Accessibilité
Diagnostic PDM**

Annexe 4 : Accessibilité - Diagnostic

Table des matières

1	Contexte réglementaire	4
1.1	La notion juridique d'accessibilité dans la mobilité	4
1.2	Rappel des définitions.....	6
2	Quelques chiffres clés du handicap.....	8
2.1	La Maison Départementale des Personnes Handicapées (MDPH)	8
2.2	Les allocataires de l'Allocation d'Éducation de l'Enfant Handicapé (AEEH)	9
2.3	Les allocataires de l'Allocation l'Adulte Handicapé (AAH)	9
2.4	Conclusion	10
3	Mise en accessibilité des réseaux de transport public	11
3.1	Le service Kar'Ouest mov'	11
3.1.1	Caractéristiques globales	11
3.1.2	Enquête de satisfaction	11
3.1.3	Profil des usagers	12
3.2	Accessibilité des arrêts et du matériel roulant kar'ouest.....	13
3.2.1	Accessibilité des arrêts Kar'Ouest.....	13
3.2.2	Accessibilité du matériel roulant Kar'Ouest	13
3.2.3	Conclusion.....	14
4	Mise en accessibilité de la voirie.....	15



Liste des figures

Figure 1 - Évolution de la population MDPH de 50 ans et plus entre 2019 et 2021, par EPCI - Rapport d'activité MDPH 2019-2021	8
Figure 2 - Taux croissance des 50 ans et + entre 2019 et 2021, ayant un dossier MDPH La Réunion - Rapport d'activité MDPH 2019-2021	8
Figure 3 - Évolution de la part des enfants ayant une AEEH entre 2016 et 2021	9
Figure 4 - Évolution de la part d'adulte ayant une AAH entre 2016 et 2021	9
Figure 5 - Évolution du profil des inscrits entre 2013 et 2018 - Diagnostic territorial partagé du secteur du handicap à La Réunion 2021	12
Figure 6 - Accessibilité des gares routières à l'échelle de La Réunion - Rapport DSP Kar'Ouest 2022	13
Figure 7 - Guide horaire avec pictogramme accessibilité PMR - Kar Ouest 2024	13
Figure 8 - Exemple d'arrêts accessibles PMR - Ingérop 2023	14
Figure 9 - Exemple d'arrêts non accessibles PMR Ingérop 2023	14
Figure 10 - Répartition budgétaire des travaux de mise en accessibilité et cartographie des tronçons concernés La Possession - Schéma Directeur Mobilités Actives en Faveur des Modes Doux (SDMAFMD) de La Possession Ingérop 2023	15



1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

1.1 LA NOTION JURIDIQUE D'ACCESSIBILITE DANS LA MOBILITE

La loi du 30 juin 1975 est la première grande loi sur le handicap, qui prend dès lors une réelle dimension publique et se voit consacrée comme un domaine à part entière de l'action politique. Toutefois elle se base sur une vision médicale et fonctionnelle du handicap, qui a conduit à centrer ce texte sur l'individu et ses déficiences. Cette perception du handicap n'intègre pas l'interaction entre la personne et son environnement : ce n'est pas l'environnement qui crée l'obstacle, mais la personne qui y est inadaptée.

Depuis, la perception du handicap a évolué et intègre une dimension environnementale : l'incapacité de participation à la vie sociale n'est pas le fait de la déficience de la personne mais de l'interaction entre la déficience de la personne, une volonté d'interaction sociale et un environnement inadapté, rigide dans son utilisation.

Le handicap est donc le résultat d'un processus. L'impossibilité d'accéder à l'espace public ou au cadre bâti du fait de contraintes physiques ainsi que la discontinuité de la chaîne de déplacement sont désormais des facteurs reconnus de production de handicap : le handicap est aujourd'hui considéré comme une production sociale.

L'accessibilité universelle, c'est l'accès à une ville pensée pour tous : **ce qui s'avère nécessaire pour 10 % de la population est utile pour 40 % et confortable pour 100 % des usagers.**

La loi du 11 février 2005

La loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes en situation de handicap (dite loi PH) représente une impulsion déterminante de l'intégration des personnes en situation de handicap dans la société.

Quatre principes fondamentaux sous-tendent cette loi :

1. La loi concerne tous les types de handicaps (physique, auditif, visuel, mental ou psychique) ;
2. La loi pose le principe de la continuité de la chaîne de déplacements ;
3. La loi impose la mise en œuvre de mesures concrètes ;
4. La concertation doit revêtir une place importante lors des études et travaux de mise en accessibilité (associations PMR).

La loi engage les collectivités ou Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI), en l'occurrence le Territoire de l'Ouest ici à :

- Élaborer des Schémas Directeurs d'Accessibilité des transports (SDA) ;
- Élaborer des Plans de Mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces Publics (PAVE ou PMAVEP) ;
- Constituer des commissions communales ou intercommunales d'accessibilité ;
- Intégrer un volet « accessibilité » aux plans de mobilité (PDM) avec une annexe particulière traitant de l'accessibilité - cas de ce présent document.



L'amélioration de l'accessibilité des réseaux de transports publics aux personnes en situation de handicap ou à mobilité réduite fait donc désormais partie des objectifs généraux assignés par le législateur aux plans de déplacements urbains et aux mesures d'aménagement et d'exploitation qu'ils prévoient.

Les apports de la Loi d'orientation des mobilités (LOM)

Dans la loi mobilités (2019), plusieurs nouvelles mesures sont mentionnées pour améliorer encore la mobilité des PMR :

Les AOM pourront désormais agir dans le domaine de la mobilité solidaire (aides financières individuelles, services spécifiques...);

Actuellement réservés aux résidents du territoire, les services de transport adaptés aux PMR devront être ouverts à l'ensemble des personnes disposant à minima d'une carte mobilité et inclusion ;

- Les données relatives à l'accessibilité des transports publics (routier et ferroviaire) ainsi que les données sur l'accessibilité de certains itinéraires piétons 200m autour des points d'arrêt prioritaires devront être publiques ;
- Les accompagnateurs de PMR ne pouvant pas voyager seuls pourront utiliser les transports en commun à des tarifs préférentiels ;
- Garantir l'accès des PMR aux places de stationnement disposant de bornes de recharge électrique ;
- Obligation des AOM de publier des rapports périodiques de mise en accessibilité de leurs réseaux.

Ci-après la liste des principaux textes abordant l'accessibilité de la ville aux personnes handicapées :

- Loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées ;
- Décrets 2006-1657 et 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatifs à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics (qui abrogent le décret 99-757 du 31 août 1999) ;
- Décret et arrêté du 21 décembre 2006 relatifs aux prescriptions techniques ;
- Arrêté d'application du 15 janvier 2007 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics ;
- Décret n° 78-1167 du 9 décembre 1978 relatif à l'accessibilité des installations ouvertes au public existantes et à l'adaptation des services de transport public (art. 4 et titre III maintenus par le décret n° 2006-1657 du 21 décembre 2006) ;
- Ordonnance n° 2014-1090 du 26 septembre 2014 relative à la mise en accessibilité des établissements recevant du public, des transports publics, des bâtiments d'habitation et de la voirie pour les personnes handicapées ;
- Décret n° 2014-1321 du 4 novembre 2014 relatif au Schéma directeur d'Accessibilité - Agenda d'Accessibilité Programmée pour la mise en accessibilité des services de transport public de voyageurs ;
- Décret n° 2014-1323 du 4 novembre 2014 relatif aux points d'arrêt des services de transport public à rendre accessibles de façon prioritaire aux personnes handicapées et précisant la notion d'impossibilité technique avérée.



1.2 RAPPEL DES DÉFINITIONS

Personne en situation de handicap

La notion de handicap est définie par l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles comme « toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de santé invalidant ».

Personne à mobilité réduite

Les personnes à mobilité réduite sont définies par la directive 2001/85/CE du Parlement et du Conseil Européen du 20 novembre 2001. Il s'agit de « toutes les personnes ayant des difficultés pour utiliser les transports publics, telles que par exemple les personnes souffrant de handicaps sensoriels et intellectuels, les personnes en fauteuil roulant, les personnes handicapées des membres, les personnes de petite taille, les personnes âgées, les femmes enceintes, les personnes transportant des bagages lourds et personnes avec enfant (y compris enfants en poussette) ».

Ainsi, qu'ils soient permanents ou temporaires, toutes les formes de handicap sont à prendre en compte pour faciliter la circulation des individus dans leur déplacements.

Type de handicap	Typologie de personnes	Exemple de gênes
<p>MOTEUR - PHYSIQUE *- <i>Atteinte partielle ou totale de la motricité</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilisateur de fauteuil roulant ; Personnes rencontrant des difficultés motrices ; Personnes ayant des incapacités cardiorespiratoires ou viscérales ; Enfants ; Personnes âgées ou fatigables. 	<ul style="list-style-type: none"> Saisir, utiliser des objets, des équipements ; Atteindre et voir à certaines hauteurs ; Se déplacer sur des sols peu ou pas praticables ou encombrés d'obstacles ; Se déplacer sur de longues distances sans pouvoir se reposer ; Se déplacer rapidement ; Franchir sans appui des marches ou des dénivelés ; Franchir des obstacles et des dénivelés (marches pentes) ; Franchir des passages étroits ; Franchir sans appui des passages étroits ; Rester debout longtemps.



<p>VISUEL* <i>Personnes malvoyantes et non voyantes</i></p>	<p>• Personnes ayant des déficiences visuelles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Voir (comprendre) les "grandes formes" ; • Distinguer les couleurs ; • Lire ce qui est « écrit fin » ; • Déchiffrer la signalisation ; • Se repérer dans l'espace ; • S'orienter ; • Se déplacer en sécurité (obstacles, autres usagers à pied, en deux roues, en voiture).
<p>AUDITIF* <i>Personnes sourdes et malentendantes</i></p>	<p>• Personnes ayant des déficiences auditives.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer les sons ; • Se déplacer en sécurité.
<p>COGNITIF* <i>Privation des facultés intellectuelles</i></p>	<p>• Personnes ayant une incapacité cognitive</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mémoriser un itinéraire ; • Se repérer dans l'espace.

* Famille issue de La loi du 2005-102 du 11 février 2005 pour « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées »



2 QUELQUES CHIFFRES CLÉS DU HANDICAP

2.1 LA MAISON DÉPARTEMENTALE DES PERSONNES HANDICAPÉES (MDPH)

Au sein de son rapport d'activité 2019-2021, la MDPH a étudié l'évolution de la population au sein de sa structure chez les personnes âgées de + 50 ans.

Il en résulte une augmentation croissante des demandes d'ouverture de dossiers au fil des années, en France comme à La Réunion.

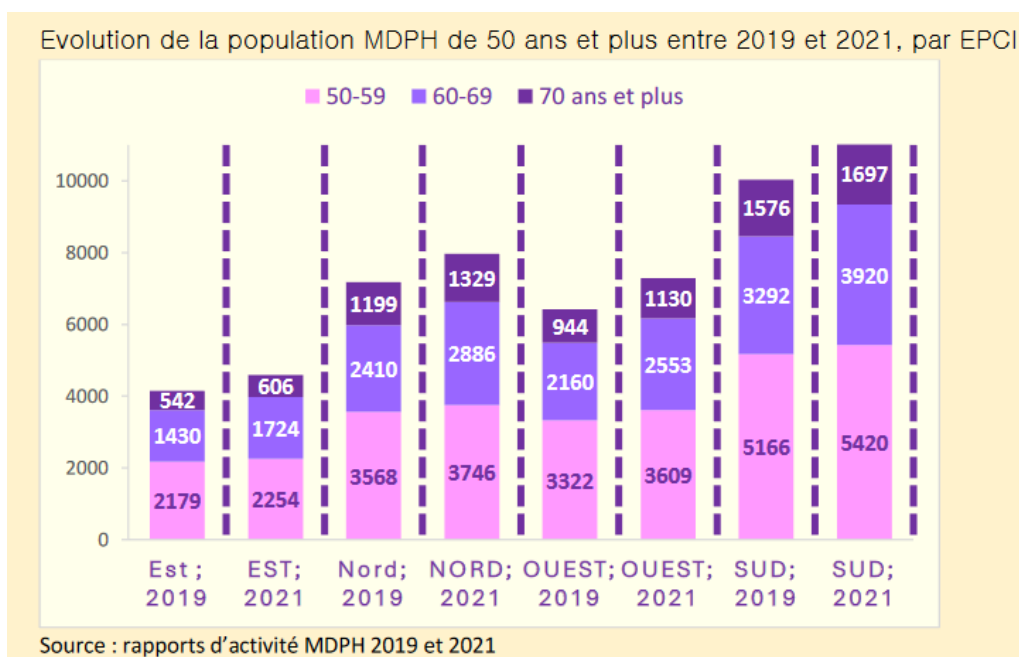


Figure 1 - Évolution de la population MDPH de 50 ans et plus entre 2019 et 2021, par EPCI - Rapport d'activité MDPH 2019-2021

Entre 2019 et 2021, le taux moyen de croissance des 50 ans et plus concernés par un handicap sur la période était de 11% (soit 3,7% annuel), sauf le Territoire de l'Ouest qui présente le taux de croissance le plus important à l'échelle de La Réunion avec près de 20% sur 3 ans.

Ainsi, en 2021, le Territoire de l'Ouest recensait plus de 7 000 personnes âgées de 50 ans et + inscrits dans une maison départementale des personnes handicapées.

Communauté de communes	Taux croissance des 50 ans et + entre 2019 et 2021
Est	11,8%
Nord	10,8%
Ouest	19,7%
Sud	7,7%
La Réunion	11,0%

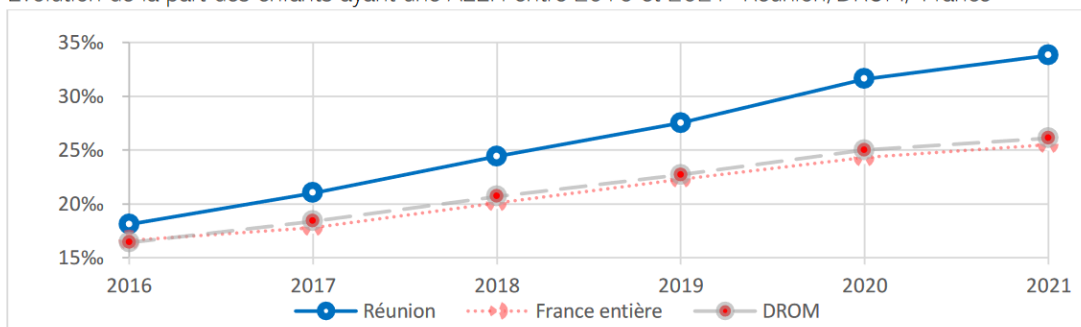
Source : rapports d'activité MDPH 2019 et 2021 ; exploitation HandiDonnées Réunion

Figure 2 - Taux croissance des 50 ans et + entre 2019 et 2021, ayant un dossier MDPH La Réunion - Rapport d'activité MDPH 2019-2021

2.2 LES ALLOCATAIRES DE L'ALLOCATION D'ÉDUCATION DE L'ENFANT HANDICAPÉ (AEEH)

En 2021 à La Réunion, on comptait 8 534 enfants bénéficiant de l'AEEH, soit 34 jeunes / 1000 bénéficiant de l'Allocation d'éducation de l'enfant handicapé contre 25 / 1000 en France. En France comme à La Réunion, les bénéficiaires les plus nombreux ont entre 10 et 14 ans.

Evolution de la part des enfants ayant une AEEH entre 2016 et 2021 -Réunion/DROM/ France



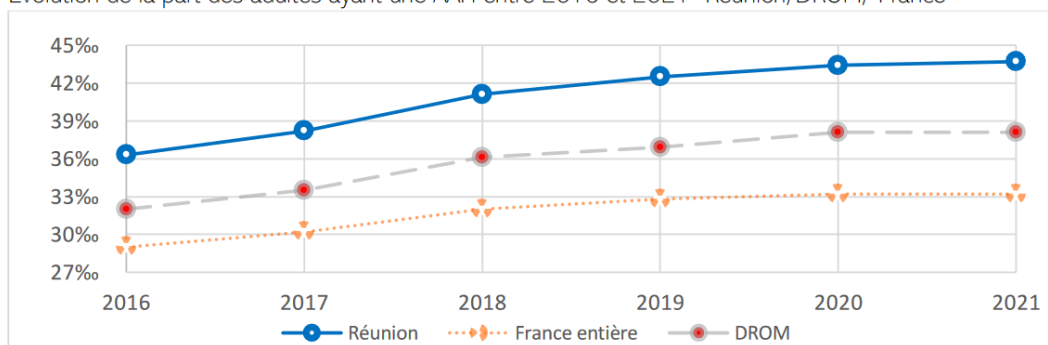
Source : CNAF, exploitation CREA

Figure 3 - Évolution de la part des enfants ayant une AEEH entre 2016 et 2021
- source : Chiffres clés Handicap La Réunion 2023

2.3 LES ALLOCATAIRES DE L'ALLOCATION L'ADULTE HANDICAPÉ (AAH)

En 2021 à La Réunion, 21 564 adultes bénéficiaient d'une allocation pour adulte handicapé, soit un taux de 44 adultes / 1000 personnes de 20 à 64 ans (contre 33 % en France entière). 95% des allocataires vivent à leur domicile, où 14 000 vivent seuls et 11 000 avec un taux d'incapacité de 80% et plus.

Evolution de la part des adultes ayant une AAH entre 2016 et 2021 -Réunion/DROM/ France



Source : CNAF, exploitation CREA

Figure 4 - Évolution de la part d'adulte ayant une AAH entre 2016 et 2021
- source : Chiffres clés Handicap La Réunion, 2023



2.4 CONCLUSION

Au regard du vieillissement de la population, la prise en compte de l'accessibilité universelle constitue un enjeu majeur, car 10% de la population senior (>60 ans) est inscrite au sein de la MDPH. Toutefois, il ne faut pas non plus oublier les jeunes porteurs d'handicap et la mise en accessibilité des établissements scolaires et des pôles culturels et de loisirs.

Tranche d'âge	Hypothèse taux d'handicap	Population (Insee 2020)	Total
0-14 ans	1%	45 917	410
15-59 ans	4%	128 289	5645
60 et +	10%	38 137	3815
		212 343	9 870

Ainsi, sur le Territoire de l'Ouest, au moins 5% de la population serait porteuse d'un handicap comme explicité ci-avant. Ces résultats ont été obtenus à partir d'hypothèse sur le taux d'handicap par tranche d'âge sur la base des statistiques d'HandiDonnées Réunion 2023.

On retiendra ainsi qu'au moins 5% de la population du Territoire de l'Ouest serait porteuse d'un handicap.



3 MISE EN ACCESSIBILITÉ DES RÉSEAUX DE TRANSPORT PUBLIC

3.1 LE SERVICE KAR'OUEST MOUV'

3.1.1 Caractéristiques globales

Les collectivités ont l'obligation de proposer un Transport à la demande des Personnes à Mobilité Réduite (TPMR) à leurs usagers en situation de handicap (sans exclusions et au plus tard en janvier 2020) si une partie de leur réseau de transports en commun ne leur est pas accessible, ce qui est le cas pour tous les réseaux urbains de La Réunion, en raison des impossibilités techniques d'aménagement liées la topographie.

Le réseau Kar'Ouest Mouv' date de 2013 et est dédié aux déplacements des usagers en situation de handicap, ainsi que des personnes âgées ayant des problèmes pour se déplacer et ou souffrant d'un handicap temporaire.



Ce service se caractérise par :

- Un service de transport à la demande (l'utilisateur réserve son transport à l'avance) ;
- Un service de proximité (transport de « point à point ») ;
- Une inscription préalable au service ;
- Des véhicules spécifiques adaptés.

Ce service est fonctionnel toute l'année (sauf le 1^{er} mai) :

- Du lundi au jeudi : de 6h30 à 19h ;
- Du vendredi au samedi (et veilles de jours fériés), de 6h30 à 22h ;
- Les dimanches et jours fériés, de 7h30 à 19h00.

En 2022, le service recensait près **1 250 usagers inscrits** pour environ **10 688 voyageurs transportés** sur un total de **255 318 KM réalisés**.

Ce service est gratuit pour les PMR avec un taux de handicap égal ou supérieur à 80%.

3.1.2 Enquête de satisfaction

À partir d'une enquête téléphonique auprès de 150 clients inscrits au service Kar'Ouest Mouv' le concessionnaire exploitant le service a souhaité mener une étude auprès de ses clients actifs et non actifs afin de comprendre les raisons de non-utilisation et de moindre utilisation du service Kar'Ouest Mouv' observée en 2021.

De cette enquête, il ressort que les usagers sont globalement satisfaits du service Kar'Ouest Mouv', avec un **taux de satisfaction moyen de 90%**.

Les points de satisfaction majeurs concernent :

- La manière dont les chauffeurs conduisent : 97% ;
- La qualité de l'accueil, l'amabilité des chauffeurs : 96% ;
- Le confort et la propreté des véhicules : 96% ;
- La ponctualité du service : 93%.

Les points d'amélioration sont les suivants :

- La facilité à joindre le service KOM : 82% ;
- La disponibilité des bus : 80%.

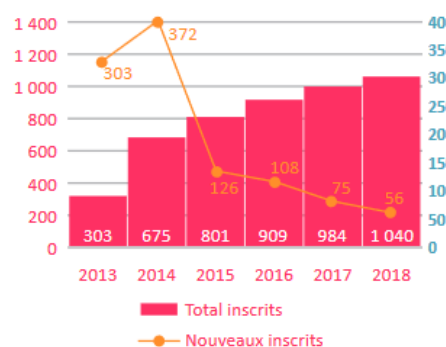
Pour donner suite à cette enquête, le concessionnaire exploitant le service a décidé d'activer les leviers pour une amélioration du service. Ainsi, dès janvier 2022, a été implémenté un nouvel outil de gestion de l'activité KOM, permettant une amélioration dans l'organisation des courses.

3.1.3 Profil des usagers

Les statistiques des abonnés entre 2013 et 2023 permettent de constater les faits suivants :

- Une évolution du nombre d'inscrits passant de 650 en 2013 à 1 040 en 2018, soit 8% de la population MDPH de ce territoire ;
- Une moitié des usagers ont 45 ans et plus, à quasi-égalité femmes-hommes ;
- Des motifs divers : loisirs et le sport (28%), santé (21%) et le travail (15%).

Évolution annuelle du nombre de nouveaux inscrits et nombre total d'inscrits au transport des personnes à mobilité réduite (TPMR) Kar Ouest Mouv de 2013 à 2018



Répartition des inscrits au transport des personnes à mobilité réduite (TPMR) Kar Ouest Mouv selon l'âge et le sexe

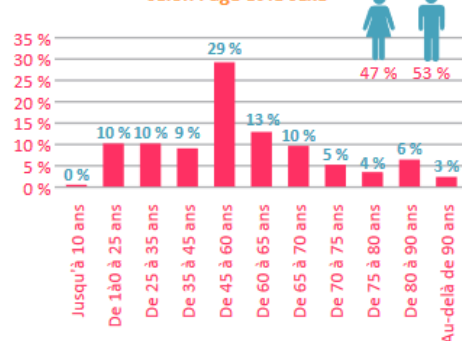


Figure 5 - Évolution du profil des inscrits entre 2013 et 2018 - Diagnostic territorial partagé du secteur du handicap à La Réunion 2021

3.2 ACCESSIBILITÉ DES ARRÊTS ET DU MATÉRIEL ROULANT KAR'OUEST

3.2.1 Accessibilité des arrêts Kar'Ouest

En 2019, le Territoire de l'Ouest affichait 1 gare routière accessible sur 4 aux personnes à mobilité réduite. Au global, seulement 61% des arrêts étaient accessibles.

Caractéristiques quantitatives 2019

	Gares et relais accessibles	Arrêts accessibles	Autobus accessibles	Transport à la demande
Nord - Réseau Citalis (CINOR)	Les 6 progressivement	12 %	–	7 véhicules
Est - Réseau Estiival (CIREST)	Les 4	–	26 %	En cours en 2019
Sud - Réseau CarSud (CASUD)	Les 2	–	81 %	En cours en 2019
Sud - Réseau Alterneo (CIVIS)	2 sur 5	4 %	84 %	5 véhicules
Ouest - Réseau Kar'ouest (TCO)	3 sur 4	61 %	–	9 véhicules
Interurbain - Car Jaune (Région)	Aucune sur les 4	30 %	93 %	

Figure 6 - Accessibilité des gares routières à l'échelle de La Réunion - Rapport DSP Kar'Ouest 2022

3.2.2 Accessibilité du matériel roulant Kar'Ouest

Depuis fin 2022, 14 lignes sur 61 sont accessibles. Sur ces lignes 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 76, LGO, des véhicules équipés d'une rampe d'accès pour les personnes en fauteuil roulant avec des emplacements réservés à l'intérieur des véhicules avec système d'attaches adaptées, ont été mis en place. Par ailleurs, les bus accessibles diffusent des messages sonores pour les malvoyants, et, des visuels sur les écrans embarqués pour les malentendants.



Figure 7 - Guide horaire avec pictogramme accessibilité PMR - Kar Ouest 2024



3.2.3 Conclusion

Une véritable dynamique d'accessibilité est en ordre de marche, en cohérence avec la stratégie du schéma directeur d'accessibilité qui vise une « accessibilité maximale » et non une « accessibilité totale ».

Cette dynamique devra être poursuivie notamment au regard du vieillissement de la population, et en vue de transformer le transport en commun en une offre concurrentielle à la voiture aussi bien en termes de gain de temps de parcours que de confort et d'accessibilité. Une priorisation d'accessibilité aux arrêts des pôles générateurs de flux pourra être préconisée.



Figure 8 - Exemple d'arrêts accessibles PMR - Ingérop 2023



Figure 9 - Exemple d'arrêts non accessibles PMR Ingérop 2023

4 MISE EN ACCESSIBILITÉ DE LA VOIRIE

Les trottoirs et les espaces publics constituent un élément indispensable à la chaîne de déplacement. Ainsi dès lors qu'un obstacle vient perturber la lisibilité ou la circulation piétonne, cela impacte le déplacement piéton.

En 2005, la loi a donc imposé, aux collectivités, de répondre à ce besoin au travers des Plans de Mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics.

Seule la commune de La Possession possède un Plan de mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics (PAVE) au sein du Territoire de l'Ouest. La programmation des aménagements est prévue par zones géographiques et prévoit un budget total travaux de 2,7M€.

Ce dernier est assez ancien (diagnostic datant de 2014) et une mise à jour est nécessaire et a été préconisée dans l'étude Schéma Directeur Mobilités Actives en Faveur des Modes Doux (SDMAFMD) de La Possession action B.2.

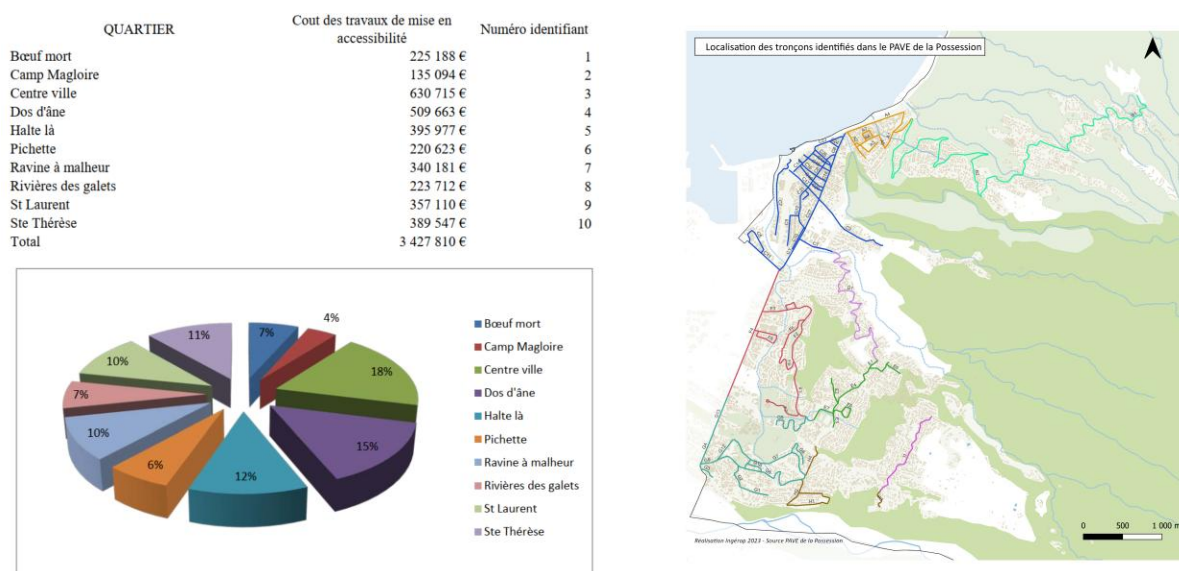


Figure 10 - Répartition budgétaire des travaux de mise en accessibilité et cartographie des tronçons concernés La Possession - Schéma Directeur Mobilités Actives en Faveur des Modes Doux (SDMAFMD) de La Possession Ingérop 2023

Les autres communes n'ont pas de PAVE et ont des populations supérieures à 1 000 habitants.

Demain, dans une logique de développer les mobilités douces, l'enjeu d'accessibilité de la voirie prend tout son sens. Les principaux enjeux identifiés dans le cadre du PDM sont les suivants :

- Les zones de fortes concentrations piétonnes devront être traitées de manière prioritaire : centres villes, établissements scolaires, établissements médicaux, points d'accueil ... ;
- Bien que le relief implique de fortes pentes sur de nombreuses voiries pouvant contraindre leur aménagement, il est important d'intégrer des aménagements sécurisants et qualitatifs pour tous les réaménagements de voiries ;
- Les opérations d'aménagement à venir devront développer des perméabilités piétonnes afin de liaisonner les quartiers et ne pas créer de rupture piétonne.

PLAN DE
MOBILITÉ

TERRITOIRE DE L'OUEST

se déplacer demain...

**Annexe 5 :
Diagnostic Schéma Directeur
Intercommunal Vélo (SDIV)
Diagnostic PDM**



Annexe 5 : Schéma Directeur Intercommunal Vélo (SDIV) – Diagnostic

Table des matières

1	Objectifs et enjeux du SDIV	6
1.1	Le rôle du SDIV	6
1.2	Les opportunités de déplacement vélo sur le tco	6
1.3	Les cibles usagers à prioriser	7
1.4	L'opportunité cyclable en chiffre	8
2	Rappel des typologies des aménagements cyclables	9
2.1	Bande cyclable	9
2.2	Piste cyclable	10
2.3	Bande multifonctionnelle ou bande dérasée de droite	11
2.4	Voie verte	12
2.5	Zone 30 et double sens cyclable	13
2.6	Zone de rencontre ou zone 20	14
2.7	Chaussée Centrale à Voie Banalisée ou Chaucidou	15
2.8	Vélorue	16
2.9	Synthèse des aménagements cyclables recensés par le CEREMA	17
3	Gestion des intersections	19
3.1	Intersections à priorité	19
3.2	Les carrefours à feu	20
3.3	Les giratoires	21
3.3.1	Giratoire de dimension importante (R>22m)	22
3.3.2	Giratoire de petite et moyenne dimension (R<22m)	23
4	État des lieux	25
4.1	Évaluation de la politique cyclable	25
4.1.1	Taux de possession et nombre de vélo par ménage	25
4.1.2	Part modale vélo	26
4.1.3	Fréquentation des itinéraires cyclables et gêne recensées	27
4.1.4	Attentes et besoins des usagers	28
4.3	Les acteurs en présence	30
4.4	L'offre cyclable existante	31
4.4.1	Répartition des aménagements cyclables par typologie	33
4.4.2	Répartition des aménagements cyclables par commune	35
4.4.3	Linéaire d'aménagements cyclables existant rapporté au nombre d'habitants	36
4.5	Les services de mobilités actives	37
4.5.1	Le service public TCO : Mobi'Ouest	37
4.5.2	Les autres services de mobilités actives	38



4.6	L'économie autour de l'apprentissage et l'entretien du vélo.....	39
4.6.1	La restauration et l'entretien vélo	39
4.6.2	Les formations vélos.....	39
4.6.3	La Maison du vélo	39
4.7	Les évènements autour du vélo.....	40
5	Offre projetée et potentiel captif	41
5.1	L'offre projetée.....	41
5.2	Le potentiel captif.....	42
6	Conclusion diagnostic.....	43
6.1	Afom de synthèse	43
6.2	Enjeu mode actif.....	44



Liste des figures

Figure 1 - Les points clefs d'une politique cyclable - ADEME 2021	6
Figure 2 - Liaisons potentielles vélo sur le TCO - Ingérop 2024	7
Figure 3 - Distance selon le mode de déplacement TCO - EDGT SMTR 2016	8
Figure 4 - Bande cyclable Saint-Leu - 2023	9
Figure 5 - Double pistes cyclables unidirectionnelles La Possession - Ingérop 2023	10
Figure 6 - Bande multifonctionnelle (route des plages) Saint-Leu - Ingérop 2023	11
Figure 7 - Schéma extrait des recommandations techniques - Cerema 2021	11
Figure 8 - Voie verte Cap Lahoussaye - Ingérop 2023	12
Figure 9 - Double sens cyclable Saint-Paul - Ingérop 2023	13
Figure 10 - Zone de rencontre La Possession - Ingérop 2023	14
Figure 11 - Chaucidou Saint-Denis - Ingérop 2022	15
Figure 12 - Exemple de vélorue Bruxelles - Google images 2018	16
Figure 13 - Aménagement cyclable suivant niveau de trafic motorisé et vitesse pratiquée - CEREMA	18
Figure 14 - Franchissement d'une voie non prioritaire - CEREMA 2021	19
Figure 15 - Exemple de marquage damier au franchissement d'une ligne de feu, d'un feu cycle et d'un panneau M12 - Ingérop Saint-Denis 2021	20
Figure 16 - Préconisation des intersections carrefours à feu - Cerema 2021	20
Figure 17 - Bande cyclable dans l'anneau et conflits avec les véhicules - Ingérop 2024	21
Figure 18 - Cheminement en piste cyclable sinueuse autour de l'anneau - Ingérop 2024	21
Figure 19 - Préconisations d'aménagement giratoire R>22m - Cerema 2021	22
Figure 20 - Aménagement transitoire Place de Catalogne - Paris, Ingérop 2023	22
Figure 21 - Exemple d'illustration du giratoire à la hollandaise à Tours - Giratoire St Sauveur Inauguré en 2022, aménagement réalisé suite à un accident - Ingérop 2022	22
Figure 22 - Transition en amont du giratoire - Guide des aménagements cyclables Montpellier Métropole - 2024	23
Figure 23 - Principe de marquage dans l'anneau - Cerema Fiche plan d'actions pour les mobilités actives - Cerema 2021	23
Figure 24 - Giratoire Vendargues - Hérault AVANT - Google street view 2021	24
Figure 25 - Giratoire Vendargues - Hérault APRÈS - Google street view 2023	24
Figure 26 - Taux de possession de vélo par ménage TCO - EDGT SMTR 2016 - Ingérop 2024	25
Figure 27 - Nombre de vélos par ménage TCO - EDGT SMTR 2016 - Ingérop 2024	26
Figure 28 - Part modale vélo TCO - EDGT SMTR 2016 - Ingérop 2024	26
Figure 29 6 Fréquentation des itinéraires et accidentalité recensées par les utilisateurs géovélo - Géovélo février 2024	27
Figure 30 - Baromètre des villes cyclables - FUB 2021	28
Figure 31 - Difficultés exprimées des usagers cyclistes - CRUB 2023	29
Figure 32 - Offre cyclable existante sur le TCO - Ingérop 2024	32
Figure 33 - Répartition des aménagements cyclables TCO - 2023	33
Figure 34 Exemple d'aménagement cyclable La Possession, Ingérop 2023	34
Figure 35 Exemple d'aménagement cyclable Le Port, Ingérop 2023	34
Figure 36 Exemple d'aménagement cyclable Saint-Paul, Ingérop 2023	34
Figure 37 - Exemple d'aménagement cyclable Saint-Leu - Ingérop 2023	34
Figure 38 - Répartition des aménagements cyclables par commune - Ingérop 2023	35
Figure 39 - Densité du réseau régional actuel de piste en site propre et voies vertes - Traitement FNTP à partir des données Géovélo 2022	36
Figure 40 - Chiffres clés locations VAE, VTAE, rapport du concessionnaire Kar'Ouest2022	37
Figure 41 - Exemple d'illustration d'atelier réparation et entretien vélo - La Possession, Le Port, 2020-2021	39
Figure 42 - Exemple d'illustrations d'animations vélos réalisés sur le Territoire de l'Ouest	40



Figure 43 - Offre cyclable projetée par les collectivités dans les schémas directeurs mode doux - Ingérop 2024	41
Figure 44 - Estimation du potentiel captif utilitaire + scolaire - Ingérop 2024	42
Figure 45 - Synthèse des enjeux cyclables - Ingérop 2024	45



1 OBJECTIFS ET ENJEUX DU SDIV

1.1 LE ROLE DU SDIV

Le vélo est un mode de transport flexible, peu cher, peu polluant sans contrainte horaire et bénéfique pour la santé. Il apparaît comme une alternative fiable à la voiture pour permettre des déplacements courtes distances pour des trajets du quotidien tant en milieu urbain que rural.

Toutefois, pour développer son usage il est nécessaire de sécuriser sa pratique, de développer l'apprentissage, d'avoir un vélo et de pouvoir le réparer. L'aménagement d'infrastructures cyclables sécurisées et continues permet de développer l'attraction vers ce mode de transport.

En complément du Plan de Mobilité du Territoire (PDM), le Schéma Directeur Intercommunal Vélo (SDIV) constitue une annexe du PDM, du TCO, et vise à approfondir dans le document cadre l'état des lieux et les perspectives cyclables sur le territoire.

Le SDIV est ainsi connecté au PDM et les actions engagées dans la feuille de route seront ainsi en cohérence avec les ambitions cyclables envisagées à l'échelle intercommunale, soit ici à l'échelle du TCO.

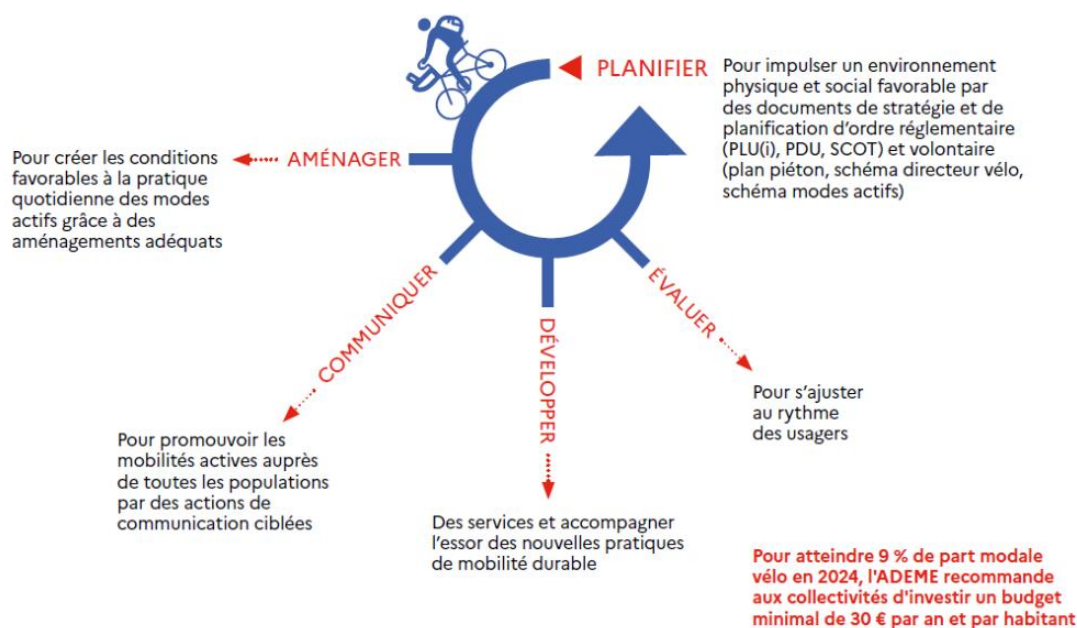


Figure 1 - Les points clés d'une politique cyclable - ADEME 2021

Le SDIV se déroulera en 3 étapes :

- 1 - Diagnostic - État des lieux ;
- 2 - Scénarios et définition des axes d'intervention ;
- 3 - Définition du scénario retenu et des aménagements projetés.

1.2 LES OPPORTUNITES DE DEPLACEMENT VELO SUR LE TCO

Le territoire du TCO s'étend sur une superficie de plus de 500 000 km² et un linéaire côtier de plus de 50km. Le territoire est également caractérisé par des villes secondaires ou villes-relais localisées en altitude (entre 400 et 1000 mètres).

La topographie notamment pour les mi-pentes et haut limite le potentiel cyclable en l'absence de vélo électriques. C'est pourquoi une analyse des potentielles liaisons cyclables sur le territoire du TCO prend ici en compte la distance et le relief.

Ces deux éléments sont en effet primordiaux pour analyser le développement futur du réseau cyclable intercommunal.

Avec des hypothèses de vitesse moyenne sans relief de 18km/h et avec relief de 12km/h, nous obtenons les ratios suivants :

Distance <5km :

- environ 15 minutes à vélo (sans relief) ;
- sinon 25 minutes à vélo (avec relief).

Distance 5-8 km :

- entre 15-25 minutes à vélo (sans relief) ;
- entre 25-40 minutes à vélo (avec relief).

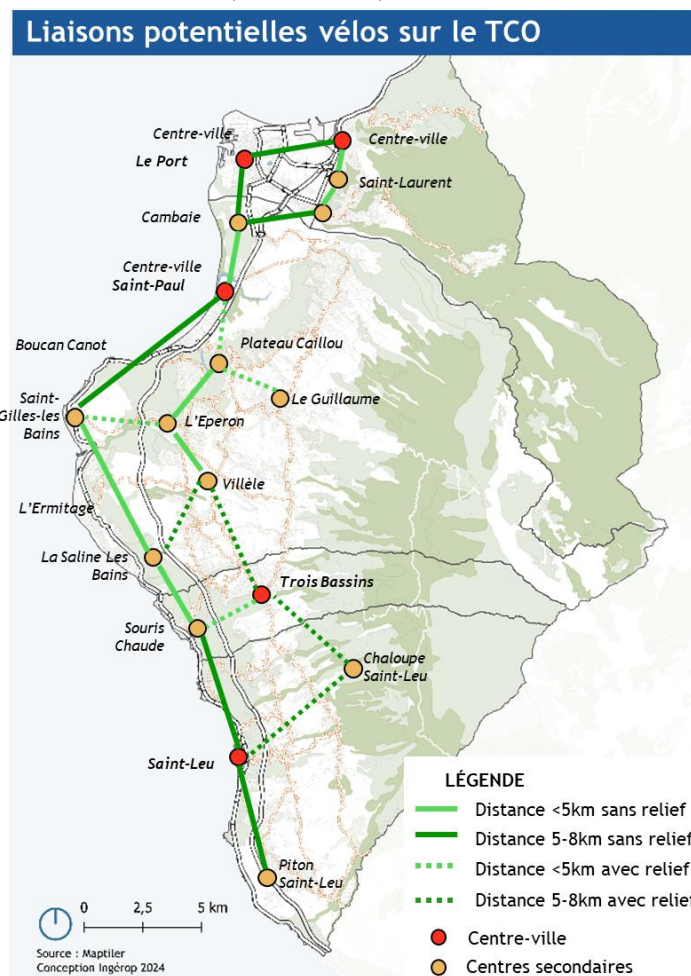


Figure 2 - Liaisons potentielles vélo sur le TCO - Ingérop 2024

1.3 LES CIBLES USAGERS A PRIORISER

L'offre cyclable projetée devra répondre aux différents profils des usagers, dont la priorisation sera à réaliser en phase scénario.



Typologie de personnes	Temps de trajet	Desserte	Avec ou sans relief
Actifs	10-20km	Équipements administratifs, Centre-ville, Pôle de travail	De préférence sans relief (pente douce 2% toléré)
Les plus jeunes	5-10km	Établissements scolaires, Équipements sportifs et culturels	De préférence sans relief (pente douce 2% toléré)
Les seniors	5km	Équipements administratifs, Centre-ville	De préférence sans relief
Les touristes-visiteurs	5-10km	Littoral - montagne	Avec et sans relief
Les sportifs	>10km	Littoral - montagne	Avec relief

1.4 L'OPPORTUNITÉ CYCLABLE EN CHIFFRE

Sur l'ensemble des déplacements internes réalisés à l'échelle du TCO, 60% des déplacements sont inférieurs à 5 km. Ces déplacements courtes distances sont opportuns pour la pratique du vélo.

Or, en 2016, sur des déplacements internes au TCO de 2 à 3km, la voiture est utilisée pour 7 déplacements sur 10. De même, 3 déplacements sur 4 sont effectués en voiture pour des distances comprises entre 3-5km.

Ces déplacements courtes distances constituent donc une opportunité pour le report modal voiture vers les modes actifs, et notamment le vélo.

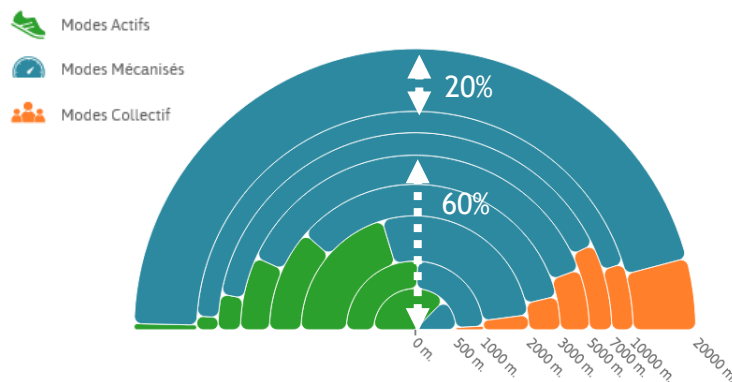


Figure 3 - Distance selon le mode de déplacement TCO - EDGT SMTR 2016



2 RAPPEL DES TYPOLOGIES DES AMENAGEMENTS CYCLABLES

2.1 BANDE CYCLABLE



Figure 4 - Bande cyclable Saint-Leu - 2023

Une bande cyclable désigne une partie de la chaussée réservée aux cycles implantée sur la droite de la chaussée.

Largeur de l'aménagement : 1,50m sans considérer le marquage T35U.

Il est toutefois possible d'avoir 1 m de large de manière ponctuelle et 2 m max pour éviter le risque de stationnement sauvage.

En cas de stationnement longitudinal, une surlargeur de 0,50m supplémentaire est fortement recommandée pour limiter le risque d'accident lié aux ouvertures de portières (emportière).

Les conditions nécessaires pour mettre en œuvre une bande cyclable sont :

- Un arrêté de police obligatoire ;
- Une emprise disponible sur la chaussée considérée ;
- Un trafic et une vitesse de circulation des véhicules motorisés modérés sur la chaussée.

Aux vues de ces contraintes de conception, ce type d'aménagement est principalement conçu en agglomération.

Il est important de marquer l'aménagement cyclable pour gagner en lisibilité.

Les points de vigilance sont : le respect des usages et le contrôle du stationnement gênant.



2.2 PISTE CYCLABLE



Figure 5 - Double pistes cyclables unidirectionnelles La Possession - Ingérop 2023

Une piste cyclable désigne une chaussée **exclusivement réservée aux cycles.**

Largeur de l'aménagement :

- 2m-2,5m pour une piste unidirectionnelle ;
- 3m - 4m pour une piste bidirectionnelle.

Il est possible de réduire ponctuellement la largeur si nécessaire en présence de points durs.

Les conditions nécessaires pour mettre en œuvre une piste cyclable sont :

- Une emprise disponible sur le profil en travers considéré ;
- Une prise en compte sur l'insertion/la réinsertion des cyclistes dans la circulation globale (carrefours, intersections et fin de pistes) ;
- Une prise en compte sur le débit cycliste souhaité (cf. tableau ci-contre).

	Débit cycliste souhaité	Largeur roulable min
Piste cyclable unidirectionnelle	0-1500	2m
	>1500	2,5m
Piste cyclable bidirectionnelle	0-1500	3m
	1500-3000	3,5m
	>3000	4m

Valeurs extraites du guide du CEREMA (2021)

La piste cyclable est l'aménagement à privilégier car permettant le développement de la pratique cyclable notamment pour les enfants. Les pistes bidirectionnelles sont plus appropriées pour des longues sections, préférentiellement sans accès riverains ou sur des sections interurbaines.

2.3 BANDE MULTIFONCTIONNELLE OU BANDE DERASEE DE DROITE



Figure 6 - Bande multifonctionnelle (route des plages) Saint-Leu - Ingérop 2023

Il s'agit d'une **bande contigüe à la chaussée**, dégagée de tout obstacle comprenant une surlargeur de chaussée supportant le marquage, complétée d'un espace stabilisé, revêtu ou non.

Lorsqu'elle est entièrement revêtue, on parle de bande multifonctionnelle.

Cette infrastructure cyclable est à réserver aux voiries où le volume de **trafic est faible <4 000 UVP/Jour**.

Largeur de l'aménagement : 2 m hors marquage recommandée

Points de vigilance : Respect des usages

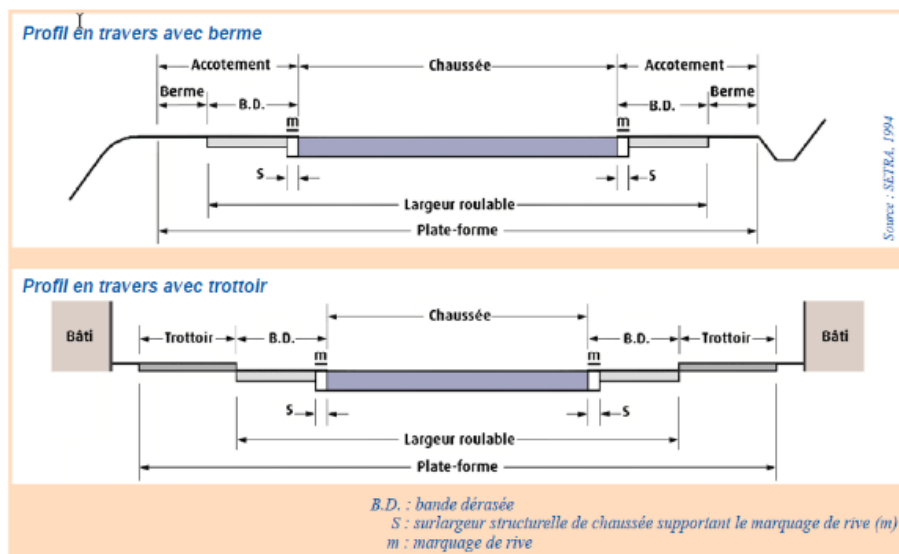


Figure 7 - Schéma extrait des recommandations techniques - Cerema 2021

2.4 VOIE VERTE



Figure 8 - Voie verte Cap Lahoussaye - Ingérop 2023

Il s'agit d'une **chaussée indépendante** en site propre (absence de lien avec une voie existante). Une voie verte est bidirectionnelle par définition.

Aménagement intéressant pour connecter les périphéries, quartiers, la voie verte permet d'effacer les discontinuités urbain/campagne.

Elle convient à tous types de cyclistes (occasionnels ou quotidiens) pour tous types d'usage.

Largeur de l'aménagement : 3m minimum.

Il est possible de l'élargir sur des secteurs fréquentés tels que le sentier Littoral par exemple.

Il est également possible de réduire la largeur à 2,5m ponctuellement, sur des ouvrages d'art étroits tels que des passerelles par exemple.

	Trafic cumulé piétons + cyclistes	Largeur min de voie verte
Voie verte	<1000	3m
	1300	3,5m
	1600	4m

Valeurs extraites du guide du CEREMA (2021)

2.5 ZONE 30 ET DOUBLE SENS CYCLABLE



Figure 9 - Double sens cyclable Saint-Paul - Ingérop 2023

La zone 30 et le double sens cyclable se définissent comme une zone à la circulation partagée par tous les usagers au sein de laquelle :

- La vitesse de circulation est limitée à 30 km/h ;
- Les entrées et sorties sont annoncées par une signalisation spécifique ;
- La zone est aménagée de façon cohérente.

La zone 30 permet d'apaiser un espace et un partage de la voirie moins hiérarchique et constitue un aménagement adaptable à un grand nombre de voies notamment sur tous les axes résidentiels.

Pour les cyclistes, la zone 30 est également un moyen de faciliter et sécuriser leur circulation notamment pour les voies où le trafic est inférieur à 4 000 véh/jour deux sens confondus et où l'aménagement d'un double sens cyclable est possible.

Depuis 2008 toute voirie en zone 30 ou zone de rencontre doit être aménagée en double sens cyclable, sauf arrêté contraire pris par l'autorité compétente.

Les doubles sens de circulation peuvent être un simple marquage (pictogrammes), des bandes cyclables ou des pistes cyclables. Cet aménagement présente l'avantage pour les cyclistes de raccourcir des distances.



2.6 ZONE DE RENCONTRE OU ZONE 20



Figure 10 - Zone de rencontre La Possession - Ingérop 2023

La zone de rencontre à faible trafic motorisé est une zone à la circulation partagée par tous les usagers au sein de laquelle :

- La vitesse de circulation est limitée à 20 km/h ;
- Les entrées et sorties sont annoncées par une signalisation spécifique ;
- La zone est aménagée de façon cohérente ;
- Le stationnement est limité et strictement matérialisé.

La zone 20 permet d'apaiser un espace et un partage de la voirie moins hiérarchique.

Pour les cyclistes, la zone 20 est également un moyen de faciliter et sécuriser leur circulation notamment pour les voies où le trafic est inférieur à **4 000 véh/jour** deux sens confondus et où l'aménagement d'un double sens cyclable est possible.

2.7 CHAUSSEE CENTRALE A VOIE BANALISEE OU CHAUCIDOU



Figure 11 - Chaucidou Saint-Denis - Ingérop 2022

Il s'agit d'un aménagement à chaussée constante avec un principe de réduction de la largeur de la chaussée allouée aux véhicules via l'implantation de bandes de rives. Les voitures circulent au centre et se croisent en empiétant sur la ligne de rive.

Le niveau de trafic et l'emprise disponible influenceront les dimensions de la largeur de la CVCB.

Aux vues de ces contraintes de conception, la CVCB est adaptée aux milieux urbains ou interurbains dont les limitations de vitesse sont comprises entre **30 et 70 km/h** avec jusqu'à 6 000 véh./jour (source fiche CEREMA CVCB).

La CVCB peut être une alternative qui assure :

- Une continuité cyclable entre 2 aménagements cyclables types bandes ou pistes ;
- Une desserte véhicules motorisés ;
- Un franchissement de ravine à moindre coût.

Il est important d'avoir une résine de couleur différente de la chaussée afin d'avoir une visualisation nette de la répartition de l'espace circulé.

Concernant les points de vigilance, il faut veiller à la bonne compréhension du fonctionnement, à la gestion des stationnements latéraux et la gestion du stationnement illicite.

2.8 VELOURUE



Figure 12 - Exemple de vélorue Bruxelles - Google images 2018

La vélorue est une infrastructure permettant la cohabitation de vélos et de véhicules sur un linéaire de **vitesse inférieure ou égale à 30km/h**.

Il s'agit d'une section ou d'un ensemble de sections de voie appartenant au réseau cyclable structurant et accueillant un trafic motorisé exclusivement de desserte. Un travail nécessaire sur le plan de circulation des véhicules motorisés y garantit la suppression du trafic de transit et un trafic motorisé de desserte significativement faible.

Elle se distingue généralement de la zone de circulation par son identité visuelle.


Largeur de l'aménagement : 4,5 - 4,8m.

Les conditions nécessaires pour mettre en œuvre une piste cyclable sont :

- Conserver le trafic motorisé exclusivement de desserte ;
- Limiter le stationnement motorisé dans la vélorue ;
- Privilégier les tracés à l'écart des lignes de transport en commun.

2.9 SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES RECENSES PAR LE CEREMA

Typologie	Définition	Illustration
Bande cyclable	Partie de la chaussée exclusivement réservée aux cycles, le long d'une chaussée à plusieurs voies (bande colorée ou non).	
Piste cyclable	Chaussée exclusivement réservée aux cycles séparée physiquement de la chaussée.	
Bande multifonctionnelle ou bande dérasée de droite	Surlargeur revêtue adjacente à la chaussée et aménagement permet les manœuvres d'évitement, le stationnement des véhicules et facilite le partage des routes avec les engins agricoles, cyclistes et piétons.	
Voie verte	Route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et cavaliers.	
Zone 30 et double sens cyclable	Vitesse des véhicules est limitée à 30km/h. Double-sens cyclable : voie à double sens dont un sens est exclusivement réservé à la circulation des cycles.	
Zone de rencontre ou zone 20	Vitesse des véhicules est limitée à 20km/h. Double-sens cyclable : voie à double sens dont un sens est exclusivement réservé à la circulation des cycles.	
Chaussée à Voie Centrale Banalisée (CVCB) ou Chaucidou	Chaussée sans marquage axial, dont les lignes de rive sont rapprochées de son axe, formant ainsi une « voie » centrale bidirectionnelle et deux larges accotements revêtus appelés « rives », dédiés aux cyclistes.	

<p>Vélorue</p>	<p>Section de voie qui donne la priorité aux cyclistes. C'est un espace de circulation mixte qui vise à accueillir uniquement un trafic motorisé de desserte locale (<2000 véh/jour).</p>	
<p>Couloir mixte bus-vélos</p>	<p>Voie réservée aux bus et ouverte aux cycles. Circulation partagée bus et vélo possible suivant la géométrie du couloir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Couloir de bus « fermé » - séparateur non franchissable ou ligne continue : largeur 4,5m ; • Couloir de bus « ouvert » - séparateur franchissable ou ligne discontinue : largeur 3,50m. 	

Le CEREMA a établi un tableau de synthèse explicitant les aménagements cyclables préconisés suivant le niveau de trafic véhicules et la vitesse km pratiquée :




 V85 VITESSE LIMITE RÉELLEMENT PRATIQUÉE	 TRAFIC MOTORISÉ EN UNITÉS DE VÉHICULE PARTICULIER PAR JOUR (DANS LES DEUX SENS)	DÉBIT CYCLISTE SOUHAITÉ (EN NOMBRE DE VÉLOS PAR JOUR) 		
		RÉSEAU CYCLABLE SECONDAIRE (TRAFIC INFÉRIEUR À 750 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE PRINCIPAL (TRAFIC COMPRIS ENTRE 500 ET 3000 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE (TRAFIC >2000 CYCLISTES/JOUR)
30 KM/H OU MOINS	< 2000	Trafic mixte	Vélorue ou trafic mixte	Vélorue ou piste cyclable
	2000 À 4000		Bande cyclable ou trafic mixte	Piste cyclable
	> 4000	Piste ou bande cyclable		
50 KM/H	< 1500	Trafic mixte		Piste cyclable
	1500 À 6000	Piste ou bande cyclable		
	> 6000			
70/80 KM/H	< 1000	Trafic mixte	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable
	1000 À 4000	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable ou voie verte	

Figure 13 - Aménagement cyclable suivant niveau de trafic motorisé et vitesse pratiquée - CEREMA

3 GESTION DES INTERSECTIONS

Les intersections sont les points durs de la politique cyclable, en effet leur emprise est souvent contrainte. C'est là où les véhicules particuliers et vélos sont en conflits ce qui se traduit par un nombre plus important d'accidents.

L'attention doit être portée au niveau des intersections sur la sécurisation de la continuité et la lisibilité du cheminement cyclable.

3.1 INTERSECTIONS A PRIORITE

La continuité de l'intersection est assurée par une signalétique forte et l'interruption du cheminement véhicules légers.

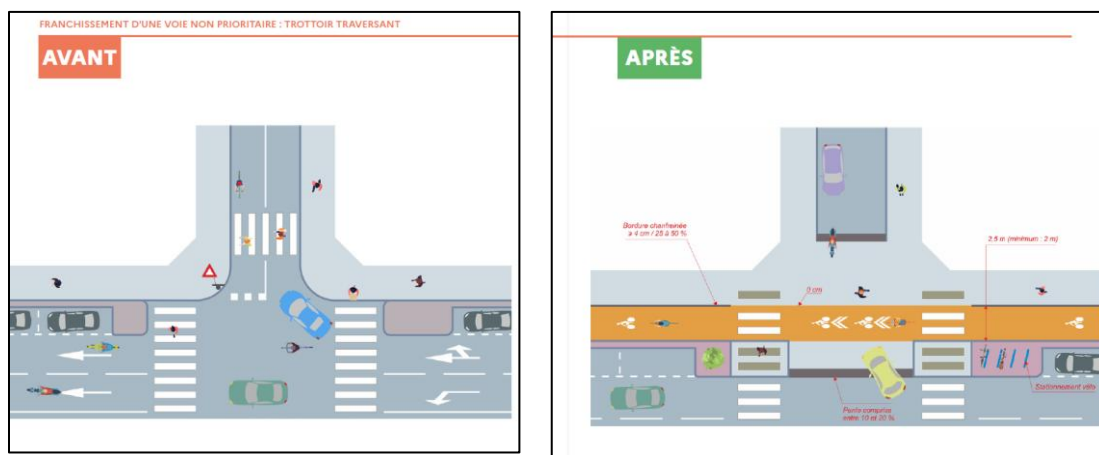


Figure 14 - Franchissement d'une voie non prioritaire - CEREMA 2021

- Les cycles (et piétons) sont prioritaires ;
- La priorité est accordée à la continuité de l'aménagement cyclable ;
- La chaussée et la traversée sont reculées pour permettre au véhicule d'arriver perpendiculairement au cycliste.

Loi LOM indique la suppression du stationnement voiture 5 m en amont du passage piéton pour améliorer la visibilité (échéance 31 décembre 2026) et la possibilité d'intégrer du stationnement vélo.

3.2 LES CARREFOURS A FEU

La préconisation portée sur un ceinturage cyclable des intersections qui soit identifié et séparé de la circulation véhicule par des îlots en amande. Cet aménagement vise à :

- Séparer les modes ;
- Prioriser les cycles (et piétons) aux intersections ;
- Favoriser la continuité de l'aménagement cyclable.

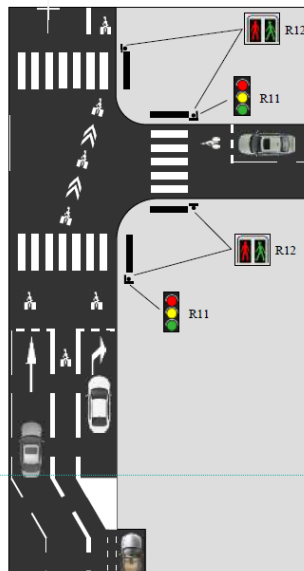
Figure 15 - Exemple de marquage damier au franchissement d'une ligne de feu, d'un feu cycle et d'un panneau M12 - Ingérop Saint-Denis 2021



Le CEREMA préconise désormais l'îlot amande lorsque la morphologie du giratoire le permet. Cet aménagement a pour objectif de limiter le conflit de véhicules tournant à droite.

On note aussi la suppression du SAS en raison de la difficulté cycliste à l'utiliser lorsque le feu est vert.

Ancienne préconisation



Nouvelle préconisation



Figure 16 - Préconisation des intersections carrefours à feu - Cerema 2021

3.3 LES GIRATOIRES

Les giratoires sont des intersections complexes pour les cyclistes qui peuvent voire la zone de conflit avec les véhicules augmenter.

Les principes de positionnement du cycliste dans l'anneau n'est pas très clair et le cheminement autour de l'anneau peut être complexe avec de nombreuses pertes de priorités et de difficultés de prises d'informations.

La circulation des vélos sur la voirie est **déconseillée** pour les giratoires supérieurs à 22m. De plus le positionnement à l'extérieur de l'anneau amplifie les conflits du cycliste avec les voitures entrants et sortants de l'anneau comme présent sur le schéma illustrant les principaux conflits.

Exemples d'aménagements cyclables à éviter

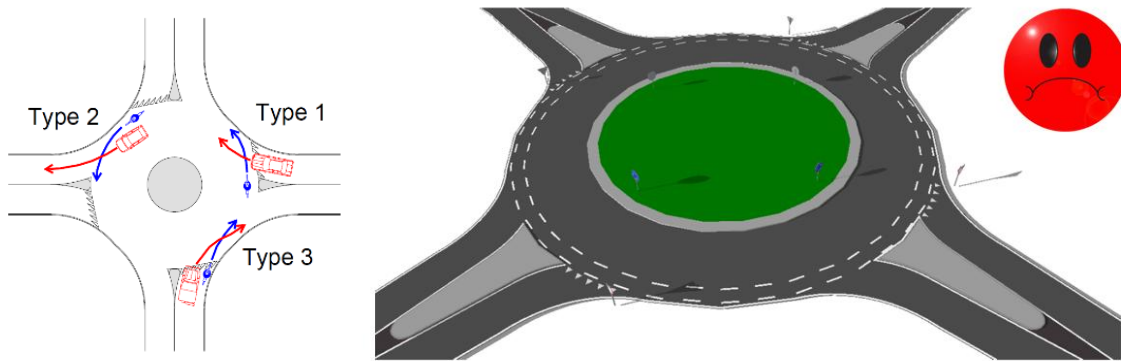


Figure 17 - Bande cyclable dans l'anneau et conflits avec les véhicules - Ingérop 2024

Ci-contre un aménagement à éviter pour le cycliste, car cela l'oblige à réaliser 4 mouvements à angle droit. Il y a également 2 pertes de priorité et une prise d'information en arrière. Le trajet devient alors long, complexe et peu sécuritaire pour le cycliste.

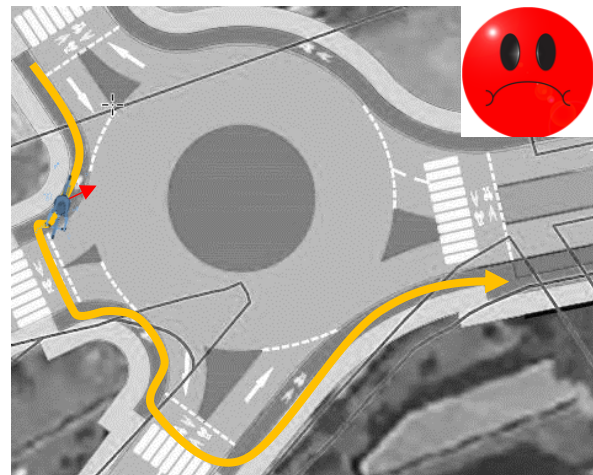


Figure 18 - Cheminement en piste cyclable sinuose autour de l'anneau - Ingérop 2024

3.3.1 Giratoire de dimension importante ($R > 22m$)

Lorsque le rayon de giration du giratoire est supérieur à 22m ou que les trafics des véhicules sont élevés (de l'ordre de 6000 véh/j), le CEREMA recommande : l'insertion d'une piste cyclable sous la forme d'un anneau cyclable en périphérie de la circulation voiture et séparé par des îlots intra-annulaires.

Cet aménagement vise à séparer et sécuriser les modes et assurer une lisibilité au cheminement. Les cycles (et piétons) sont prioritaires en entrées et sorties du giratoire.

Les nouvelles préconisations sur CEREMA impliquent de fortes réductions de l'espace voirie dans l'anneau circulé avant/après.

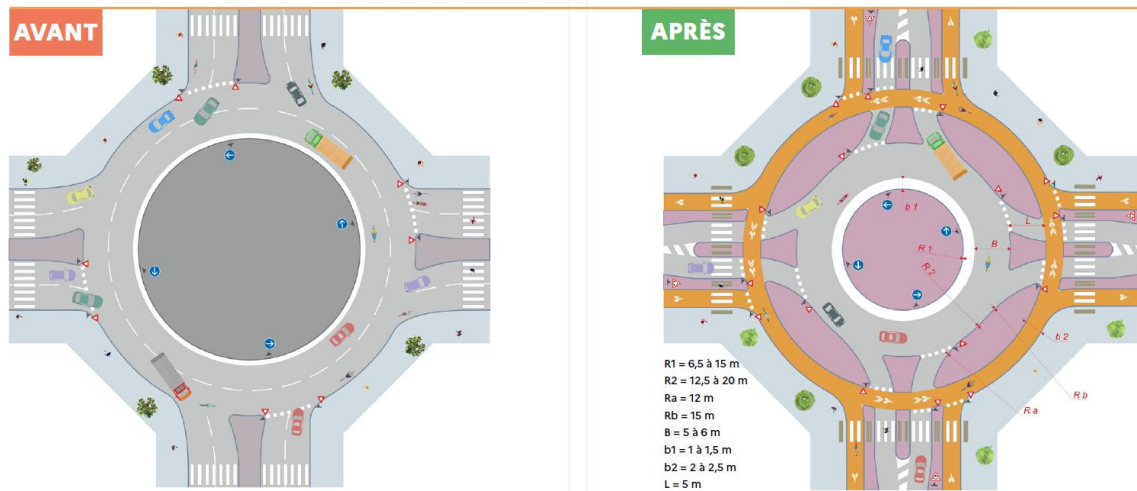


Figure 19 - Préconisations d'aménagement giratoire $R > 22m$ - Cerema 2021



Figure 21 - Exemple d'illustration du giratoire à la hollandaise à Tours - Giratoire St Sauveur Inauguré en 2022, aménagement réalisé suite à un accident - Ingérop 2022



Figure 20 - Aménagement transitoire Place de Catalogne - Paris, Ingérop 2023

3.3.2 Giratoire de petite et moyenne dimension ($R < 22m$)

Pour des giratoires dont le rayon de giration est inférieur à 22m, le CEREMA recommande le principe d'insertion d'un anneau cyclable destiné à la circulation cycle en périphérie de la circulation voiture, séparée par des îlots intra-annulaires.

Cet aménagement permet de :

- Positionner le cycliste au milieu de l'anneau pour améliorer sa sécurité ;
- Limiter les conflits de cisaillement et empêche les véhicules de les doubler.

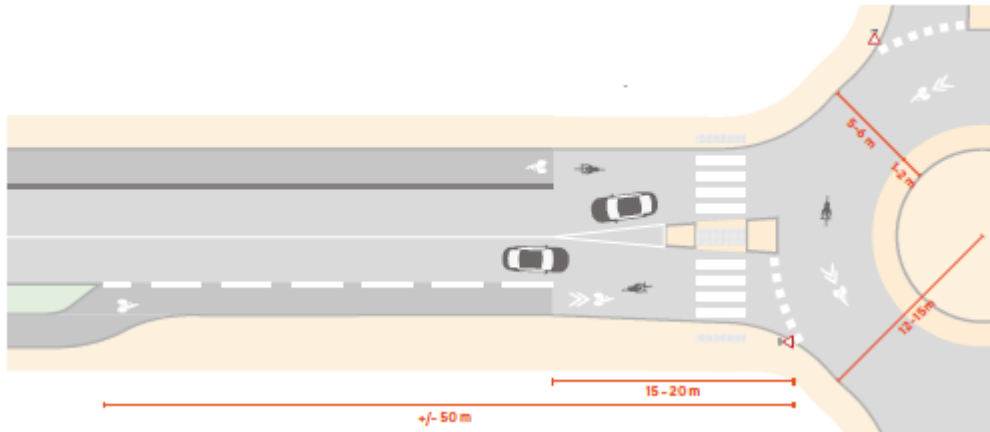


Figure 22 - Transition en amont du giratoire - Guide des aménagements cyclables Montpellier Métropole - 2024



Figure 23 - Principe de marquage dans l'anneau - Cerema Fiche plan d'actions pour les mobilités actives - Cerema 2021

Exemple de continuité cyclable apportée sur une intersection contrainte.

AVANT :

- Giratoire avec rayon de giration de 9m ;
- Axe itinéraire de Shunt des RD structurantes ceinturant la ville ;
- Présence à proximité d'équipements scolaires et sportifs.



Figure 24 - Giratoire Vendargues - Hérault AVANT - Google street view 2021

APRÈS :

Giratoire remplacé en carrefour en croix et piste cyclable avec îlot amande fin 2022.



Figure 25 - Giratoire Vendargues - Hérault APRÈS - Google street view 2023

4 ÉTAT DES LIEUX

4.1 ÉVALUATION DE LA POLITIQUE CYCLABLE

L'évaluation de la politique cyclable est réalisée à partir de :

- **Enquête ménage déplacement grand territoire (EDGT), 2016** menée par le SMTR. Cette enquête permet d'obtenir des éléments sur les pratiques de déplacement des habitants. Elle se base sur les données issues auprès d'un échantillon de personnes et permet de déterminer la part modale du vélo ;
- **Données de l'INSEE 2020** via le recensement de la population (fichiers relatifs à la mobilité : domicile-travail / étude notamment) qui permet de déterminer la part modale (vélo et autres modes) sur les trajets domicile-travail uniquement ;
- **Enquête du baromètre des villes cyclables de la FUB 2021** qui permet de recueillir le ressenti des usagers et d'identifier des points d'améliorations et les points durs du territoire ;
- **Données géovélo 2023-2023** qui permet de déterminer la fréquentation des itinéraires cyclables ainsi que le taux d'accidentalité ;
- **Microtrottoir caravane sécurité mobilité actives, CRUB 2023** qui permet également de recueillir de manière qualitative le ressenti des usagers et d'identifier les points d'améliorations et les points durs d'un réseau cyclable.

4.1.1 Taux de possession et nombre de vélo par ménage

En 2016, à l'échelle du TCO, le nombre moyen de vélo par ménage est de 0,84. Toutefois, ce ratio est à nuancer car il reste hétérogène sur l'ensemble du territoire.

Par exemple, à Saint-Paul le taux de possession vélo est supérieur à 1, mais ce ratio est biaisé par le fait que beaucoup de ménages ont plusieurs vélos et d'autres non.

À l'échelle du TCO 60% des ménages n'ont pas de vélos (58% dans les Hauts, 60% sur le littoral).

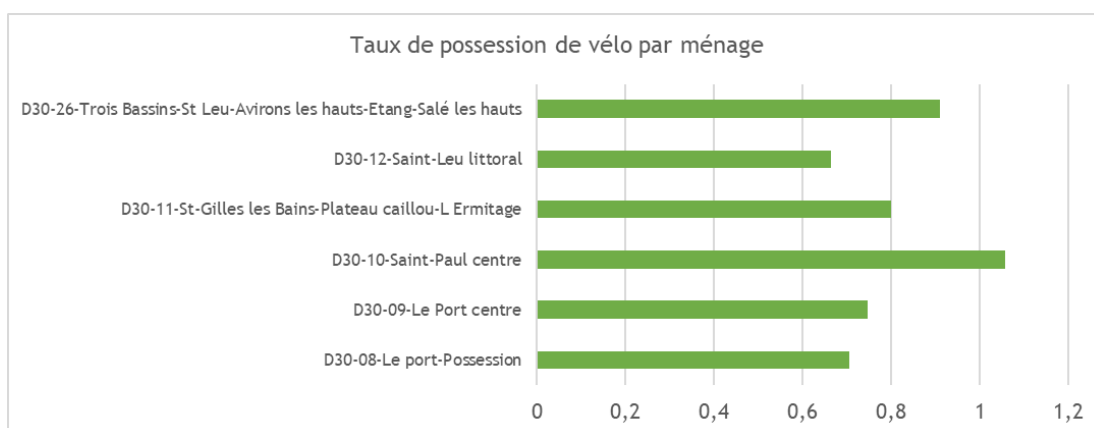


Figure 26 - Taux de possession de vélo par ménage TCO - EDGT SMTR 2016 - Ingérop 2024



Saint-Paul les Hauts et Saint-Paul centre sont les territoires qui présentent le plus de vélos par ménage (14% des ménages ont + de 3 vélos par ménage).

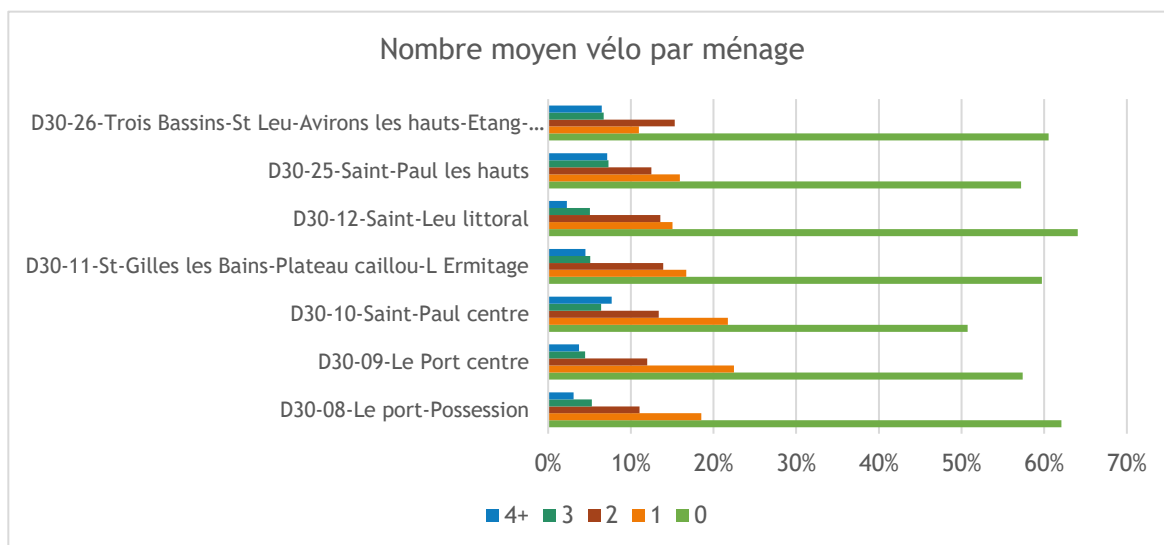


Figure 27 - Nombre de vélos par ménage TCO - EDGT SMTR 2016 - Ingérop 2024

4.1.2 Part modale vélo

4.1.2.1 Enquête EDGT 2016

En 2016, La Réunion affichait une part modale vélo de l'ordre de 1%, selon les données EDGT du SMTR.

Sur le territoire du TCO, la pratique est contrastée entre les Hauts et les Bas mais également entre les communes.

En effet, les communes de Le Port et Saint-Paul étaient celles qui présentaient une part modale du vélo plus importante.

- Saint-Paul centre-ville affichait déjà une part modale entre 5-9% dans les déplacements quotidiens (2016) ;
- La Ville de Le Port affichait quant à elle une part modale vélo de 4% (2016).

Ainsi, les villes de La Possession (centre-ville) et Saint-Leu (littoral) qui présentent comme Le Port et Saint-Paul des topographies planes sur leur centre-ville sont des cibles de développement des pratiques de développement des modes actifs.

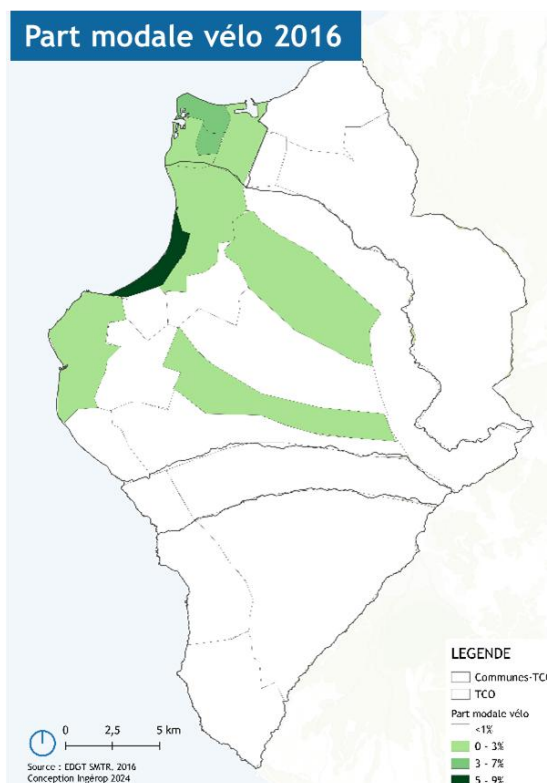


Figure 28 - Part modale vélo TCO - EDGT SMTR 2016 - Ingérop 2024



4.1.2.2 Enquête INSEE 2020

Toutefois, on observe de plus en plus de cyclistes sur les routes et on peut pressentir que la part modale a légèrement évolué depuis 2016.

En 2020, l'INSEE a réalisé une enquête sur les déplacements professionnels (domicile travail et domicile étude).

L'analyse de la donnée permet d'observer que la part modale vélo pour les déplacements actifs reste aux alentours de 2% avec plus de 1 000 déplacements effectués à vélo sur les déplacements intra-communaux.

C'est la ville de Le Port qui présente la part modale vélo la plus importante à l'échelle du TCO sur les déplacements domicile-travail, avec un taux de 5%.

4.1.3 Fréquentation des itinéraires cyclables et gêne recensées

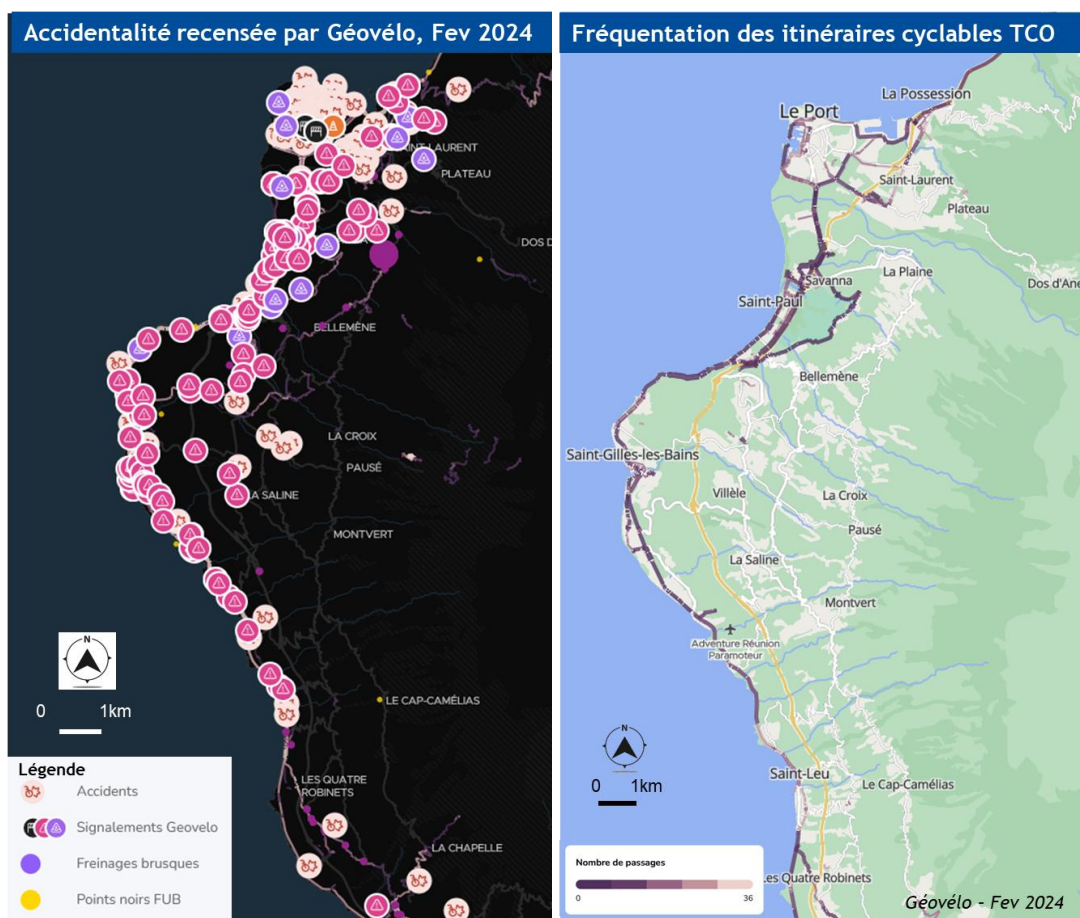


Figure 29 6 Fréquentation des itinéraires et accidentalité recensées par les utilisateurs géovélo - Géovélo février 2024

L'analyse des données géovélo permet de montrer que les utilisateurs sont essentiellement présents sur la partie littorale (plate) avec des motifs de loisirs.

L'analyse des données géovélo permet de montrer une concentration d'accidents au niveau du Le Port sur la base du recensement des accidents entre 2018-2022 de la DEAL. Ce niveau de concentration d'accidents peut s'expliquer par la densité d'habitants importante sur un territoire petit, générant ainsi de nombreux flux de circulation.

De même, des problématiques sur le linéaire de la route des plages sont relevées.

4.1.4 Attentes et besoins des usagers

4.1.4.1 Baromètre des villes cyclables 2021

Toutes les communes à l'exception de Trois-Bassins ont été représentées dans le baromètre FUB (plus de 50 réponses). Le Port est la ville la plus cyclable selon le baromètre des villes cyclables de 2020, avec une note de 3,21 sur 5.

Ces notes restent subjectives, mais témoignent d'une attente forte des usagers d'un réseau cyclable plus sécurisé.

Les attentes formulées sont :

- Un réseau cyclable complet et sans coupure ;
- L'entretien des pistes et bandes cyclables ;
- L'existence d'itinéraires vélo rapides et directs.

Les trois points les moins bien notés sont :

- Le confort des aménagements ;
- La sécurité ;
- Les services et stationnements associés.

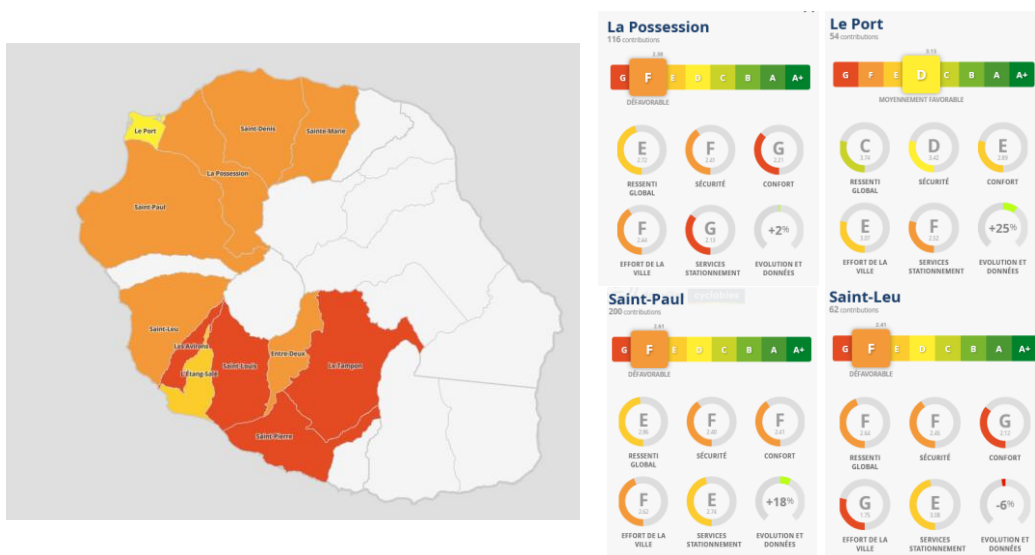


Figure 30 - Baromètre des villes cyclables - FUB 2021

4.1.4.2 Micro-trottoir caravane sécurité mobilités actives, CRUB, 2023

Le Collectif réunionnais des usagers de la bicyclette (CRUB) en partenariat avec Vélotaf sud Réunion, le Collectif dionysien à vélo, le CRPV et Vélovie ont été à la rencontre des citoyens en caravane du 11 au 22 mars.

573 personnes ont été interrogées dont 172 sur le TCO dont 60% sur Saint-Paul.

Les difficultés des usagers	La Possession	Le Port	Saint-Paul	Trois Bassins	Saint-Leu
Absence d'aménagement cyclable en site propre	x	x	x		x
Le relief et la pente	x				
Le stationnement véhicule sur les aménagements cyclables	x	x	x		
La non-conformité des aménagements cyclables	x				
Les chiens errants	x		x		
Le manque d'entretien des routes	x		x		
Le manque d'entretien des aménagements cyclables	x				
La cohabitation avec les voitures : sentiment d'insécurité et d'incivilité	x	x	x		x
Absence d'emplacement pour le stationnement vélo					x

Figure 31 - Difficultés exprimées des usagers cyclistes - CRUB 2023

On retiendra deux points notables :

- 1 La cohabitation cycliste-automobiliste est jugée dangereuse pouvant freiner l'usage des voies partagées ;
- 2 La réelle demande d'aménagement cyclable en site propre sécurisée est attendue.

4.3 LES ACTEURS EN PRESENCE

La gouvernance de la politique cyclable est à l'heure actuelle répartie entre plusieurs collectivités sans mise en concertation, pouvant expliquer les hétérogénéités de l'infrastructure cyclable et des services dédiés.

COLLECTIVITÉS	ACTEURS FLECHES	RÔLE
ÉTAT	ADEME	Financement de politiques cyclables
RÉGION	/	Chef de la mobilité Financement de politiques cyclables (FEDER) Aménagement cyclable sur voie régionale
DÉPARTEMENT	/	Aménagement cyclable sur voie départementale
EPCI	TCO	Autorité Organisatrice des Mobilités Responsable de la mobilité interurbaine
COMMUNES		Responsable de la partie mobilité active sur son territoire
SYNDICAT	IDRM	Opération de communication Mise à disposition de l'outil Géovélo
ASSOCIATIONS	CRUB	Développement d'une dynamique autour du vélo Formation, conseil...



4.4 L'OFFRE CYCLABLE EXISTANTE

Conscients du retard pris et des enjeux associés aux mobilités actives sur la santé, l'environnement et sur les distances de parcours plus rapide, les collectivités se sont engagées dans une dynamique de développement des infrastructures et de sécurisation des modes doux et modes actifs au travers d'étude spécifique.

C'est le cas notamment de La Possession à travers son schéma directeur mode doux en faveur des modes actifs (2022-2024), Trois-Bassins à travers de son schéma de mobilité intégrant les modes doux (2023), Le Port dans son Plan de Déplacement Communal (2020-2023) et Saint-Leu dans son étude de modernisation du centre-ville (2023-2024).

La Région en tant que cheffe de file de la mobilité porte, depuis plusieurs années, la réalisation d'une liaison Voie Vélo Régionale reliant l'ensemble des communes du territoire, et donc celles de l'Ouest.

Fin 2023, elle a mis en service la voie verte Cap Lahoussaye reliant Boucan Canot et Saint-Paul. Cette liaison permet d'assurer un liaisonnement quasi continu entre Saint-Paul et Saint-Leu, bien qu'une discontinuité puisse être observée sur l'entrée de Saint-Leu.

Sur le tronçon nouvellement réalisé, des comptages vélos sont prévus mi-2024 ce qui permettra d'estimer la fréquentation annuelle sur ce linéaire côtier.

Dans le Plan Régional Vélo de 2014, la Région avait projeté de réaliser des boucles à Saint-Paul et à Saint-Leu. Quelques aménagements ont bien été mis en œuvre à Saint-Paul et la zone 30 à Saint-Leu.

La cartographie ci-après représente donc l'offre cyclable existante et projetée.

On observe ainsi une hétérogénéité des aménagements cyclables mais surtout une discontinuité cyclable aussi bien à l'échelle communale qu'intercommunale, notamment marquée au niveau de Saint-Leu.



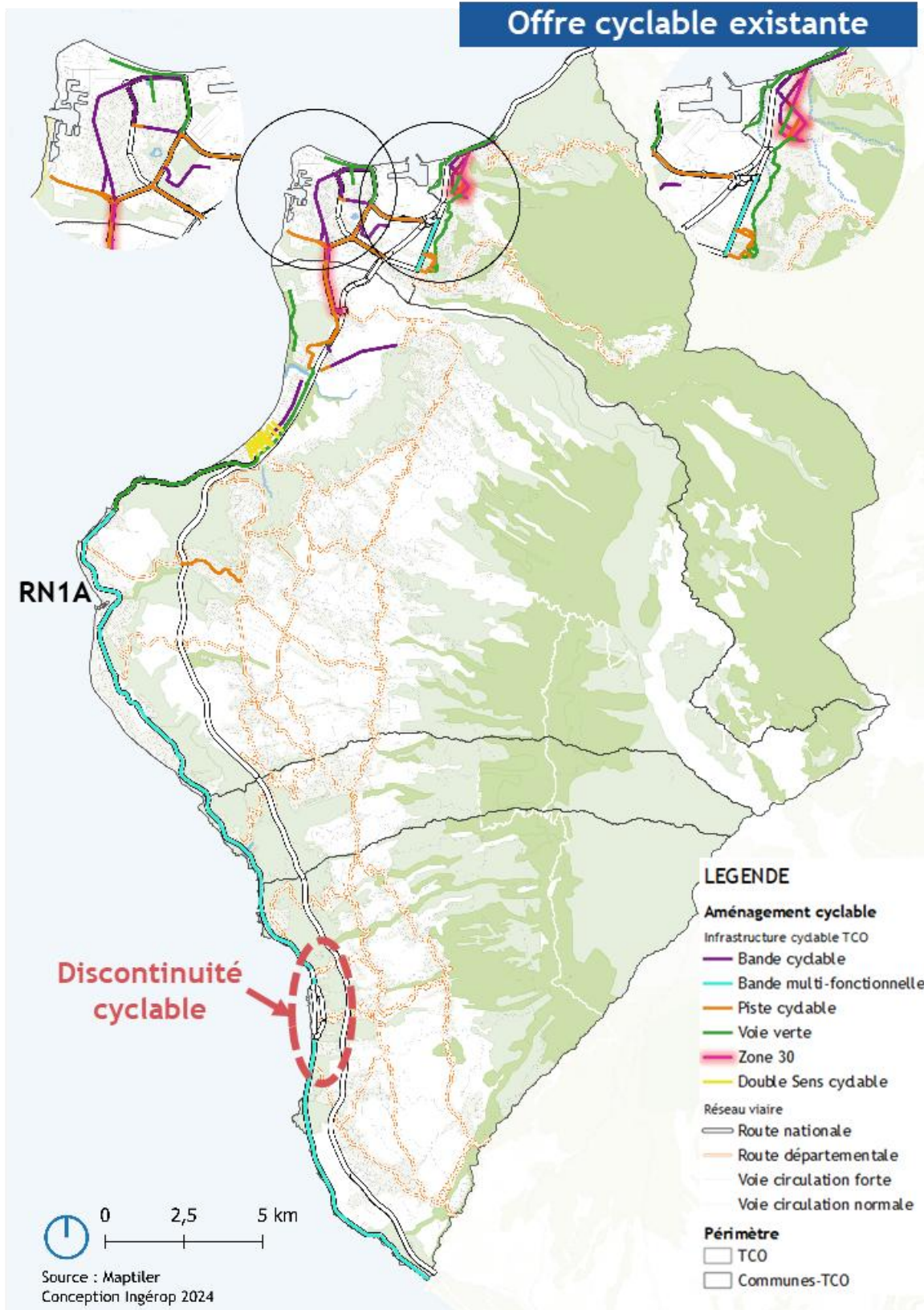


Figure 32 - Offre cyclable existante sur le TCO - Ingérop 2024

4.4.1 Répartition des aménagements cyclables par typologie

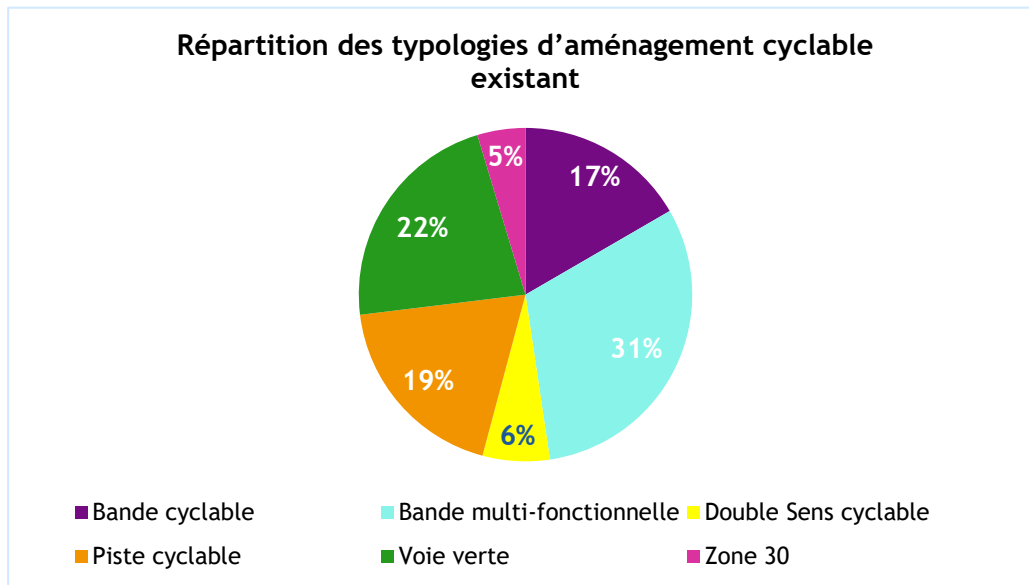


Figure 33 - Répartition des aménagements cyclables TCO - 2023

La bande multifonctionnelle

En termes de pondération, la bande multifonctionnelle facile à mettre en place car aménagement peu coûteux et ne nécessitant pas de travaux lourds, constitue l'offre cyclable la plus représentée aujourd'hui sur le TCO - notamment sur le linéaire de la RN1A, entre Saint-Leu et Saint-Paul via la route des plages.

L'aménagement de la bande multifonctionnelle reste toutefois un aménagement non sécurisé pour les cyclistes au regard du niveau de trafic élevé et de la vitesse de circulation réelle et pratiquée (90km/h). Cet aménagement correspond à la politique mise en œuvre de la Région Réunion sur l'emprise de la chaussée RN (domaine de compétence). En réalisant la bande multifonctionnelle, la Région permet de maintenir l'exploitation de sa route même en cas d'incident.

Cette initiative permet ainsi d'avoir une quasi-continuité du linéaire, mais cet aménagement n'est pas sécurisant pour des pratiques cyclables quotidiennes. En effet, en centre-ville notamment, les bandes multifonctionnelles sont souvent occupées par le stationnement véhicules, ce qui oblige les cyclistes à contourner le véhicule. On pourra à juste titre questionner l'évolution de la RN1A en voie structurante d'agglomération (VSA) par exemple.

Le double sens-cyclable

Sur le centre-ville de Saint-Paul, une problématique du double sens-cyclable est à soulever. En effet, cet aménagement ne figure que dans les arrêtés et n'est matérialisé que sur certains tronçons comme la rue Général de Gaulle. N'étant pas matérialisé sur les autres rues, cela peut perturber l'automobiliste et le cycliste notamment au droit des différentes intersections. La commune en est consciente et projette de mettre en œuvre les marquages et la signalétique appropriée et prochainement.

La voie verte ou piste cyclable ?



La voie verte est également bien représentée à La Possession (Moulin Joli) au Port avec l'aménagement du Cap La Houssaye. Cependant, pour cette dernière, cette dénomination reste parfois ambiguë. Bien que le panneau d'entrée depuis Saint-Paul existe, la présence uniquement de pictogrammes vélos sur le sol peut prêter à confusion. De même, la communication presse fait mention de piste cyclable ce qui ne permet pas une bonne diffusion de l'information.

Idem pour l'avenue Chaussée Royale où le panneau et les pictogrammes prêtent à confusion.

Un point de vigilance sur la communication et la matérialisation des aménagements est donc recommandé.



Figure 34 Exemple d'aménagement cyclable La Possession, Ingérop 2023



Figure 35 Exemple d'aménagement cyclable Le Port, Ingérop 2023



Figure 36 Exemple d'aménagement cyclable Saint-Paul, Ingérop 2023



Figure 37 - Exemple d'aménagement cyclable Saint-Leu - Ingérop 2023

4.4.2 Répartition des aménagements cyclables par commune

En termes de répartition, c'est la ville de Saint-Paul qui présente le plus d'aménagements cyclables tant en diversité qu'en nombre km (environ 40km). Cette situation est logique au vu du poids de population et de la dimension de la commune.

La ville de Le Port est également inscrite dans cette dynamique depuis quelques années.

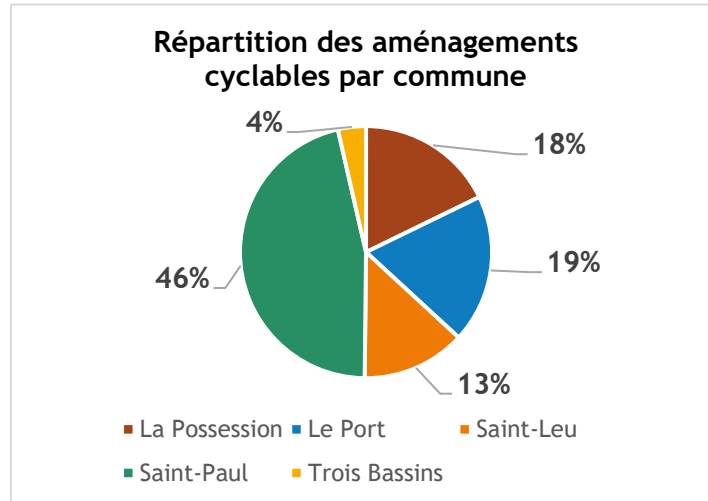


Figure 38 - Répartition des aménagements cyclables par commune - Ingérop 2023

Aménagement cyclable par commune	ml (sens unique)	ml(*)	Arrondi population (Insee 2020)	ml/hab (*)
La Possession	16 996			
Bande cyclable	3 537			
Bande multifonctionnelle	1 671	34 000	33 000	1
Piste cyclable	2 351			
Voie verte	7 215			
Zone 30	2 222			
Le Port	17 338			
Bande cyclable	7 582	34 500	36 000	1
Piste cyclable	7 523			
Zone 30	2 233			
Saint-Leu	12 734			
Bande multifonctionnelle	12 734	25 000	35 000	0,7
Saint-Paul	36 270			
Bande cyclable	4 777			
Bande multifonctionnelle	11 796	75 000	104 000	0,7
Double Sens cyclable	544			
Piste cyclable	17 058			
Voie verte	2 095			
Trois Bassins	3 437			
Bande multifonctionnelle	3 437	7 000	7 000	1
Total général	86 775	175 000	212 000	0,8

() On émet l'hypothèse que l'ensemble des aménagements cyclables sont à double sens de circulation.*

4.4.3 Linéaire d'aménagements cyclables existant rapporté au nombre d'habitants

En rapportant le linéaire d'aménagements cyclables à la population du TCO, on obtient un ratio moyen de 0,8 ml/habitant à l'échelle du TCO. Ce ratio est comparable à la densité moyenne de l'ordre de 0,82 en France. Toutefois, nous avons pris en compte la bande multifonctionnelle et les bandes cyclables (non conformes sur certaines portions) qui sont majoritairement des déplacements réservés à une catégorie d'utilisateurs (cycliste confirmé).

Par ailleurs, l'objectif recommandé se situe entre 1,5 ml/hab. et 2 ml/hab (ADEME 2020).

Densité du réseau régional actuel de pistes en site propre et voies vertes

Région	ml/hab.	ml/km ²
Provence-Alpes-Côte d'Azur	0,39	62,33
Centre-Val de Loire	1,08	72,36
Normandie	0,97	108,94
Bourgogne-Franche-Comté	1,26	75,34
Bretagne	1,23	155,21
Hauts-de-France	0,76	145,04
Pays de la Loire	1,22	147,34
Ile-de-France	0,38	389,02
Auvergne-Rhône-Alpes	0,61	71,85
Occitanie	0,87	72,30
Grand Est	1,19	116,82
Nouvelle-Aquitaine	1,17	85,01

Figure 39 - Densité du réseau régional actuel de piste en site propre et voies vertes - Traitement FNTF à partir des données GéoVélo 2022

4.5 LES SERVICES DE MOBILITES ACTIVES

4.5.1 Le service public TCO : Mobi'Ouest

Mobi'Ouest est un service de location Vélos urbains et VTT électrique mis en place depuis septembre 2021 pour encourager l'expérimentation des vélos à assistance électrique sur le territoire de l'Ouest et en dehors si l'abonné réside au TCO.

Ayant connu un véritable succès avec ses **125 VAE disponibles à la location**, le TCO a lancé en 2022, le VTT à Assistance Electrique (VTAE) avec, en plus, 125 VTT disponibles en location.

D'après les enquêtes menées par le concessionnaire exploitant le service, le profil utilisateur Mobi'ouest en 2022 touche principalement des femmes qui circulent sur les secteurs de Saint-Paul et Saint-Leu.

La durée de location est de 1 ou 3 mois. Celle de 3 mois semble la plus intéressante en raison du nombre de locations plus important sur cette durée.

Le CRUB regrette que l'offre de location vélo n'intègre pas de remise en selle ou d'apprentissage comme c'est le cas avec Veligo en Ile de France par exemple.



Les chiffres clés

Locations VAE et VTAE urbains au 31 décembre 2022

Locations VAE urbains		Locations VTAE urbains	
Répartition par genre		Répartition par genre	
Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
100 + 10 sièges bébés	43 + 3 sièges bébés	32	84
Nombre de locations en attente		Nombre de locations en attente	
898		542	
Répartition géographique		Répartition géographique	
Le Port : 3 La Possession : 12 Saint-Paul : 95 Saint-Leu : 30 Trois-Bassins : 3		Le Port : 6 La Possession : 21 Saint-Paul : 68 Saint-Leu : 17 Trois-Bassins : 4	
Les types de tarifs		Les types de tarifs	
Tarif réduit : 1 Tarif normal : 142		Tarif réduit : 3 Tarif normal : 109	
Durée des locations		Durée des locations	
1 mois : 9 3 mois : 134		1 mois : 7 3 mois : 109	

Figure 40 - Chiffres clés locations VAE, VTAE, rapport du concessionnaire Kar'Ouest2022

4.5.2 Les autres services de mobilités actives

Au-delà des services de location publics, d'autres opérateurs émergent sur le territoire du TCO, ce qui permet d'avoir une pluralité d'offre, mais qui n'est pas pour l'heure interopérable entre les communes.

Ainsi, il est possible que pour un même opérateur, l'exploitation diffère. Par exemple, un usager du service de location Zwav de La Possession ne peut déposer son vélo sur Le Port, alors que celui-ci est également doté du même service de location.

Autre problématique, il n'existe pas d'offre d'abonnement interopérable et les prestations étant réalisées par des privés, les employeurs ne peuvent subventionner les employés souhaitant utiliser ces modes de déplacement dans le cadre de déplacement domicile-travail ou interne au travail.

Enfin, la dégradation est importante, notamment sur les VLS selon la ville de Saint-Paul.

Une réflexion à l'échelle de l'intercommunalité doit être ainsi portée afin de permettre une mutualisation et une interopérabilité des services.

Services de location	Typologie d'offre	Localisation	Caractéristiques
ROULIB	Service de location	Saint-Paul	<ul style="list-style-type: none"> • Environ 20€/mois pour 30 min • 100 vélos électriques à disposition • Location libre-service VAE • 25 stations à Saint-Paul
OTI Ouest	Service de location	Étang Saint-Paul	<ul style="list-style-type: none"> • Location libre-service VAE • 5€ de l'heure, 12€ demi-journée ou 20 € journée
Zwav	Service de location	La Possession	<ul style="list-style-type: none"> • Location trottrinettes électrique
Loisibike	Magasin de vélo et service de location	Saint-Leu	
Doctibike	Vente et réparation de batterie pour VAE et service de location	Saint-Leu	
My Bike Atelier	Réparation et vente de pièces de vélos	Le Port	



4.6 L'ÉCONOMIE AUTOUR DE L'APPRENTISSAGE ET L'ENTRETIEN DU VÉLO

4.6.1 La restauration et l'entretien vélo

Certaines collectivités telles que La Possession et Le Port ont organisé des ateliers gratuits de réparation et d'entretien autour du vélo pour promouvoir la filière économique du vélo.



Figure 41 - Exemple d'illustration d'atelier réparation et entretien vélo - La Possession, Le Port, 2020-2021

Au-delà de ces ateliers, des centres de réparation vélo et vente de pièces de vélos se multiplient. Sur la commune de Le Port, il existe par exemple le centre de réparation associatif.

4.6.2 Les formations vélos

Le Savoir Rouler à Vélo (SRAV) est un dispositif permettant aux élèves d'acquérir une réelle autonomie à vélo pour leur entrée au collège et d'axer sur l'usage de la mobilité douce.

Constitué en 3 blocs d'apprentissages, les enfants apprennent à utiliser un vélo (pédaler, tourner, freiner), les enjeux de la sécurité routière (découvrir les panneaux du code de la route, rouler en groupe, informer aux autres une volonté de changer de direction) et partent en sortie pour appréhender des situations réelles. Ce programme a été développé dans plusieurs établissements scolaires du TCO en lien avec les services sport de chaque commune.

En complément, la Fédération française des Usagers de la Bicyclette (FUB) propose un programme de formation sur la prise en main et la maîtrise de son vélo à assistance électrique (VAE) afin de circuler en toute sécurité et toute sérénité.

4.6.3 La Maison du vélo

Dans le cadre du projet Ecocité, une maison du vélo est projetée le site de Cambaie. Cette dernière sera juxtaposée à une nouvelle infrastructure dédiée au BMX permettant de remplacer l'actuelle piste BMX vouée à disparaître dans le cadre d'opération d'aménagement. De plus, une maison du vélo mobile est également envisagée dans le cadre du service Mobi'Ouest.

4.7 LES EVENEMENTS AUTOUR DU VELO

De nombreuses animations sur le territoire, portées par le TCO et les communes, pouvant l'être en partenariat avec Mobi'Ouest ont été réalisées :

- La remise des premiers Vélo Tout Terrain à Assistance Électrique aux clients Mobi'Ouest ;
- Le lancement du #Challenge Mobi'Ouest avec un défi trail contre VTT ;
- Les Fêtes de juillet ;
- La Journée Sport Santé ;
- La Semaine Européenne de la Mobilité ;
- La Carto Partie du SMTR ;
- Le Salon Ambition Planète ;
- La cyclo-rando 'Les Moustaches à Vélo' ;
- L'inauguration du pôle d'échanges Roger et Odette Mofy au Port.

En complément, IDRM (ex-SMTR) a également organisé des actions de communication sur le Territoire de l'Ouest, notamment des challenges avec l'application géo-vélo, Mai à vélo...



Figure 42 - Exemple d'illustrations d'animations vélos réalisés sur le Territoire de l'Ouest

5 OFFRE PROJÉTÉE ET POTENTIEL CAPTIF

5.1 L'OFFRE PROJÉTÉE

Des réflexions déjà menées par certaines collectivités sur leur territoire avec des ambitions de maillages et de continuités cyclables internes à leur territoire.

L'ambition du PDM sera de vérifier la cohérence des continuités cyclables intercommunales et de définir les axes prioritaires d'intervention.

En complément de l'offre cyclable projetée par les collectivités, d'autres projets régionaux sont en cours ou à venir :

- Piste cyclable Rivière des Galets - Cambaie ;
- Projet de l'axe mixte ;
- RN1E - Ravine à Marquet - Patrice Lumumba ;
- TCSP Lycée Moulin Joli ;
- Voie bus RN1 Saint-Paul Centre et Etang Saint-Paul ;
- Prolongement Etang-Salé et Saint-Gilles.

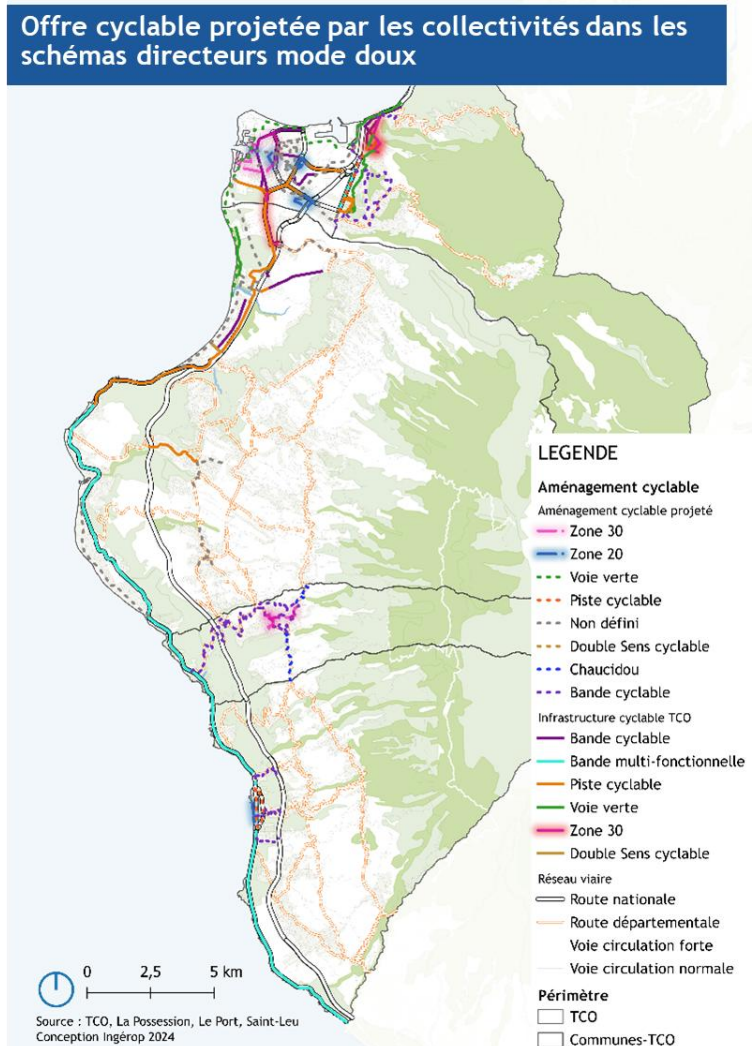


Figure 43 - Offre cyclable projetée par les collectivités dans les schémas directeurs mode doux - Ingérop 2024

5.2 LE POTENTIEL CAPTIF

Afin de déterminer le potentiel captif vélo, deux cibles ont été identifiées : les actifs et les scolaires sur la base du recensement INSEE 2020.

En fonction des caractéristiques et distances des trajets potentiels de parts modales ont été définis.

Type de trajets	Actifs		Scolaires	
	Sans relief	Avec relief	Sans relief	Avec relief
Intra communal	10%	10%	10%	10%
Intercommunal <5km	10%	5%	5%	/
Intercommunal de 5 à 10km	5%	2%	/	/
Intercommunal de 20km	2%	/	/	/

Considérant les hypothèses ci-dessus, un potentiel de report modal est estimé à 4 550 scolaires et étudiants et 4 900 actifs.

Ces estimations seront à approfondir dans le cadre de la phase 2 - scénario suivant le curseur et les ambitions arrêtées par la maîtrise d'ouvrage.

On peut néanmoins déjà observer que la desserte cyclable intra communale constitue un enjeu fort notamment entre Saint-Paul, Le Port et La Possession qui génèrent le plus de déplacements journaliers.

Estimation du potentiel captif utilitaire + scolaire

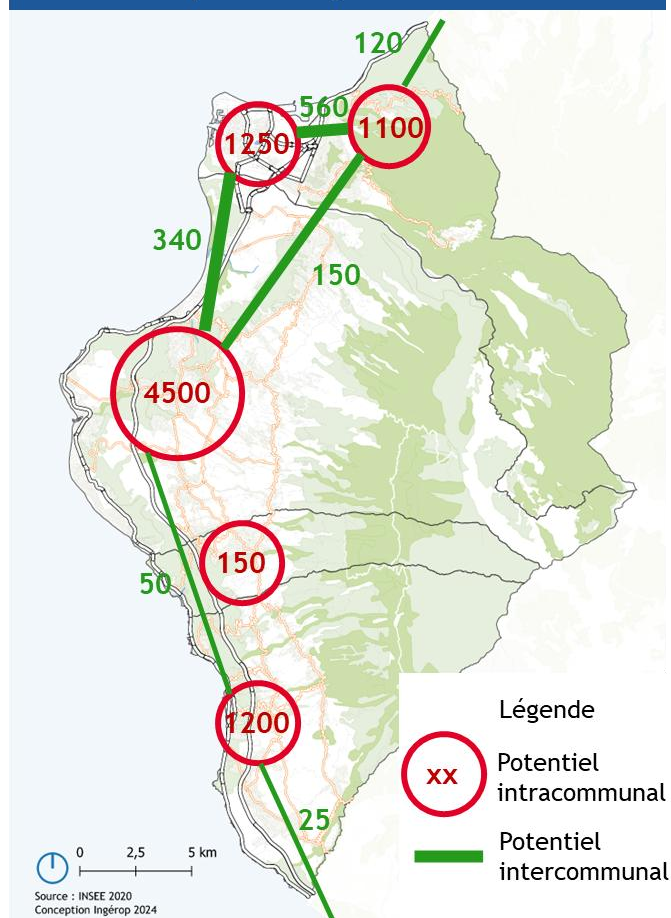


Figure 44 - Estimation du potentiel captif utilitaire + scolaire - Ingérop 2024

6 CONCLUSION DIAGNOSTIC

6.1 AFOM DE SYNTHESE



ATOUPS

- Emport vélo à l'arrière des bus ;
- Politique cyclable engagée aux différents échelons administratifs ;
- Un linéaire d'aménagement presque continu sur le littoral ;
- Stationnements vélos ;
- Services : VLS, ...
-



FAIBLESSES

- Part modale vélo : 1 à 2% ;
- Pratique plutôt cyclotourisme/sportif ;
- Peu de vélos au sein des ménages ;
- Une topographie qui ne favorise pas l'usage du vélo classique ;
- Une discontinuité dans le maillage cyclable local ;
- Mauvaise interopérabilité sur la gare de Saint-Paul et manque d'aménagement au regard de la taille du territoire ;
- Offres de services de location non interopérable.



OPPORTUNITÉS

- 60% déplacements courtes distances (<5km) ;
- Démultiplication des services vélos ;
- Dynamique de développement des modes doux ;
- Nombreuses subventions sur les aménagements et services (Avélo, Alvéole+, FEDER ...) ;
- Cibles : déplacement utilitaire, scolaire, trajet <5km ;
- Des trajets avec dénivelé possibles avec vélos électriques.



MENACES

- Mauvaise matérialisation de certains aménagements cyclables (double sens cyclable Saint-Paul, VVR ...) ;
- Risque accidentogène sur certains tronçons / intersections ;
- Niveaux de trafics VP importants sur le réseau routier ;
- Conflits d'usage entre 2RM / voitures et cyclistes ;
- Risque d'emportierage ;
- Foncier contraint limitant les possibilités d'insertions cyclables.

6.2 ENJEU MODE ACTIF

A la suite de ce diagnostic, plusieurs enjeux sont alors définis :

- Être dans la dynamique de développement de la pratique vélo en lien avec la Stratégie Nationale Bas Carbone :
 - Cibles : déplacement utilitaire, scolaires ;
 - 60% déplacements courtes distances (<5km) ;
 - Dont 70% voiture entre 2 et 5km.
- Assurer une gouvernance de maîtrise d'ouvrage pour développer les maillages locaux ;
- Communiquer et uniformiser les aménagements cyclables existants ;
- Liaisonner les villes de Le Port, de La Possession et de Saint-Paul pour accroître les déplacements utilitaires à vélo ;
- Liaisonner les quartiers des Hauts au littoral ;
- Développer le cyclotourisme avec des voies aménagées sur l'ensemble du littoral et des points d'intérêts touristiques du TCO ;
- Sécuriser les aménagements cyclables sur les pôles générateurs de flux ;
- Doter le territoire d'emplacement stationnement vélo ;
- Accompagner le changement des pratiques ;
- Développer l'économie et la filière vélo ;
- Mutualiser et développer une interopérabilité des services vélos ;
- Hiérarchiser et uniformiser les ambitions des communes dans une logique de continuité cyclable intercommunale.



Synthèse des enjeux cyclables

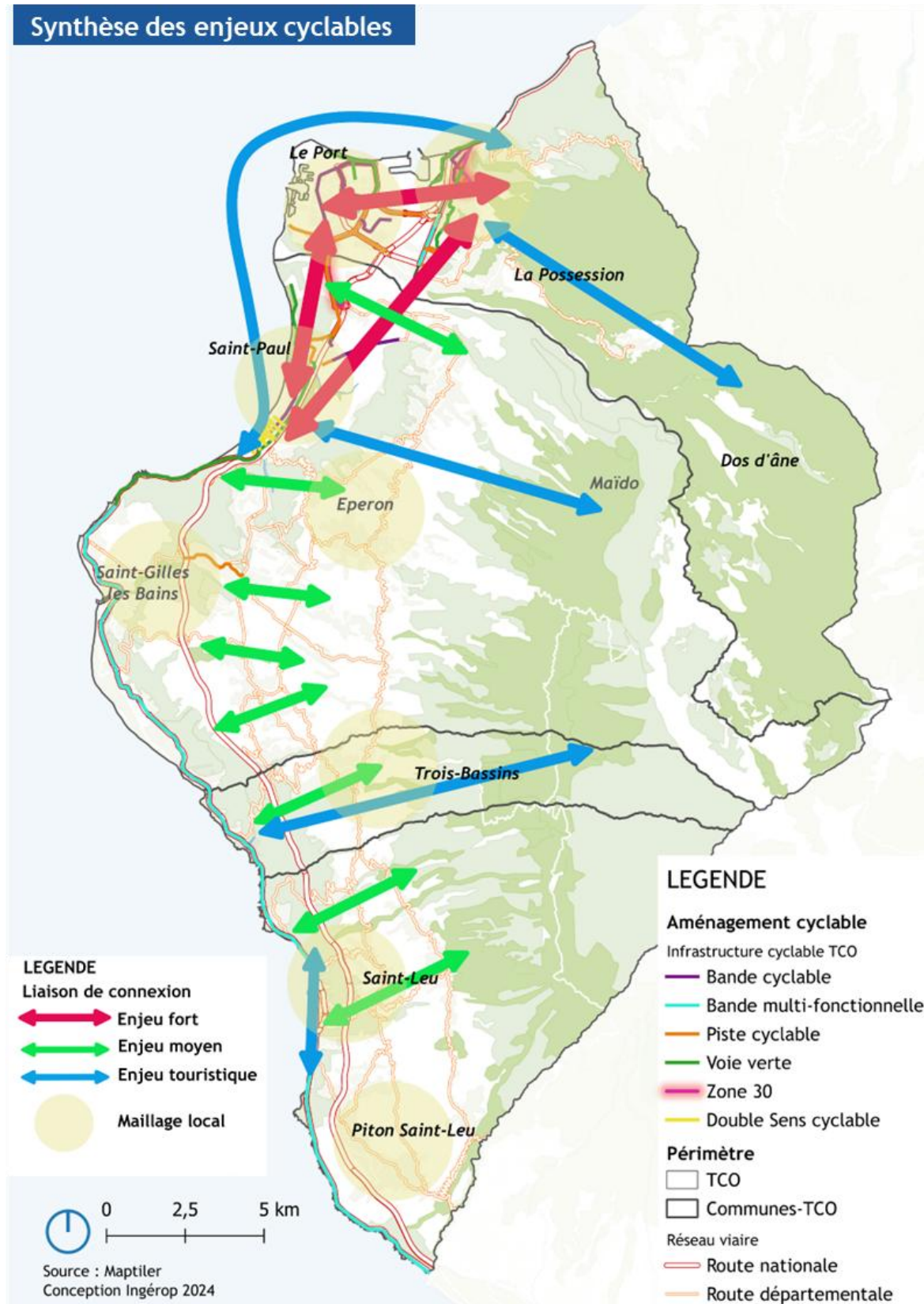


Figure 45 - Synthèse des enjeux cyclables - Ingérop 2024

PLAN DE
MOBILITÉ

TERRITOIRE DE L'OUEST

se déplacer demain...

**Annexe 6 :
Synthèse des entretiens
Diagnostic PDM**

Annexe 6 : Synthèse des entretiens



Table des matières

1	Entretien Région Réunion, Développement économique et infrastructures	4
2	Entretien Département de La Réunion, Direction des routes	6
3	Entretien TCO, Direction de l'Aménagement du territoire, de la Planification et de l'Habitat	7
4	Entretien TCO, Direction de la Gestion des Déchets	11
5	Entretien Saint-Paul	14
6	Entretien CRUB	17
7	Entretien CCI	19
8	Entretien Grand Port Maritime Réunion (GPMR)	22
9	Entretien entreprise de transport : Pro à Pro	23



Dans le cadre du diagnostic, plusieurs entretiens ont été menées avec différents acteurs du territoire :

- La Région Réunion, Développement économique et infrastructures ;
- Le Département de La Réunion, Direction des routes ;
- Le TCO, Direction de l'Aménagement du territoire, de la Planification et de l'Habitat ;
- Le TCO, Direction de la Gestion des Déchets ;
- Le service déchets et déchèterie du TCO ;
- Commune Saint-Paul ;
- Association CRUB ;
- La CCI ;
- Le Grand Port Maritime ;
- Une entreprise de transport : Pro à Pro.



1 ENTRETIEN RÉGION RÉUNION, DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET INFRASTRUCTURES

Modalités d'échanges	
Date de la réunion	20/02/2024
Lieu	visio

Structure	Participant	Fonction / Service	Contact
Région Réunion	Cédric MAULAVÉ	Directions du développement économique et des infrastructures	cedric.maulave@cr-reunion.fr
Région Réunion	Guillaume HOAREAU	Directions du développement économique et des infrastructures	guillaume.horaean@cr-reunion.fr
Interface Transport (AMO)	Jean-Romain FRANCIS	Ingénieur études	jrfancis@interface-transport.com

Points traités lors de la réunion

Ordre du jour

1. Planification territoriale à l'échelle régionale et grands projets d'aménagement
2. Enjeux du Territoire de la Côte Ouest et bilan des actions marchandises du PDU

Synthèse des échanges

La Région souhaite mettre en place un plan stratégique d'aménagement économique, afin de situer et répartir dans le temps ces aménagements (Quoi ? Où ? Pourquoi et quand ?). C'est un travail qui doit se dérouler avec les EPCI. La consultation est en cours et l'étude doit débiter pour une durée de 10 à 12 mois. Il doit intégrer un focus sur la logistique au sens large, de la logistique portuaire et aéroportuaire au dernier km, pour l'ensemble de l'île. Cela se fonde sur le constat d'une logistique anarchique, pas structurée. Le schéma régional d'aménagement est en cours de révision et ces travaux alimenteront aussi la réflexion sur l'aménagement économique.

Ainsi, la mise en place d'un observatoire de la logistique urbaine sur le territoire de la CIVIS pourra être utile à l'étude, à laquelle les 5 EPCI réunionnais seront appelés à contribuer.

Le projet de mise en place du Réseau Régional de Transport Guidé (RRTG) s'inscrit sur le long terme. Ce système ferré d'intérêt régional doit aussi comporter un volet marchandises, mais la région n'est pas pleinement compétente sur ce sujet. Elle n'est pas compétente pour



organiser la logistique de longue distance. Une étude de faisabilité (non publiée à date) inclut un potentiel de fret, conformément aux prescriptions du schéma régional d'aménagement.

Il y a une carence de données sur le transport de marchandises, et des difficultés à établir un diagnostic. Aujourd'hui, l'AGORAH, la DEAL et la CCIR sont les mieux placées pour fournir des données sur le sujet. La réflexion sur l'organisation de la filière fret reste encore à mener : ce sujet ne pourra pas être traité à court terme. Il n'y a pas actuellement d'étude sur le fret routier. Ainsi, les conclusions de l'étude actuellement réalisée sur le TCO pourra intéresser la région.

- **Enjeux spécifiques au Territoire de la Côte Ouest**

Le principal sujet sur ce territoire est la Zone Arrière-Portuaire (ZAP). Sur ce foncier occupé mais non bâti, le TCO et le GIP Écocité étudient les possibilités d'aménagement en fonction des besoins de toute La Réunion. Le projet d'Ecocité, entre Le Port et Saint-Paul, qui fera évoluer le cadre de vie, permettra de réorganiser les zones d'activité du TCO et intégrera probablement les enjeux des transports régionaux. Ce sont l'EPCI et le GIP qui portent ce projet.

Le projet d'aménagement de la ZAP renvoie à la question des modalités d'accès au port, surtout pour le transport de voyageurs. Du côté de la région, le volet marchandises ne sera pas plus exploré. Elle pourra néanmoins mener des actions d'amélioration du réseau routier en vue de la livraison des aménagements sur la ZAP. La ZAP et le Port-Est sont identifiés comme zones stratégiques pour le passage du RRTG. Dans le cadre du volet fret, on pourrait imaginer un débranchement du tracé principal qui pourrait desservir un espace logistique dédié au fret ferroviaire. Ce sera un sujet à aborder ultérieurement, à long terme.

Sur les enjeux de logistique urbaine, la région n'a pas de compétence et donc pas de retour. Un sujet est identifié sur la thématique des itinéraires PL, au niveau de la reconstruction du Pont de la Rivière-des-Galets.

Pour le futur PDM, la région souhaiterait connaître les réflexions et les orientations du TCO, pour s'en nourrir. Le TCO ne pourra pas seul complètement répondre à ses enjeux logistiques et certains sujets devront être abordés à l'échelle de toute l'île.



2 ENTRETIEN DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION, DIRECTION DES ROUTES

Modalités d'échanges	
Date de la réunion	19/02/2024
Lieu	visio

Structure	Participant	Fonction / Service	Contact
Département	Dimitri STARK	Direction des routes	dimitri.stark@cg974.re
Interface Transport (AMO)	Jean-Romain FRANCIS	Ingénieur études	jrfancis@interface-transport.com

Points traités lors de la réunion

Ordre du jour

1. Ressources disponibles à l'échelle du département
2. Enjeux spécifiques du TCO

Synthèse des échanges

Le Département ne dispose pas de très nombreuses ressources sur les enjeux de transport et logistique sur le Territoire de la Côte Ouest. La direction des routes ne fait pas de prospective. Il n'y a pas non plus de schéma directeur routier à l'échelle départementale. Il existe un document de politique routière qui qualifie les différentes catégories de routes.

Il est possible de fournir le plan du réseau routier départemental accompagné des contraintes de circulations sur les différentes portions routières (réglementations spécifiques, limites de tonnages).

Il est également possible de fournir des comptages effectués sur le réseau routier départemental. Cette donnée isole les comptages VL des comptages poids lourds.

Pour l'aménagement de la zone arrière-portuaire, il faudrait prendre attache avec la direction de l'aménagement.

Il n'y a pas de difficultés particulières remontées au département sur la circulation. Occasionnellement, la RD41, reliant La Possession à Saint-Denis, peut servir de déviation à la route du Littoral, même si elle comporte de fortes contraintes de circulation (les véhicules de plus de 10 m de long et de plus de 7,5 tonnes y sont interdits)

3 ENTRETIEN TCO, DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DE LA PLANIFICATION ET DE L'HABITAT

Modalités d'échanges	
Date de la réunion	29/11/2023
Lieu	visio

Structure	Participant	Fonction / Service	Contact
TCO	Olivier CHEVALIER	Directeur aménagement	Olivier.chevalier@tco.re
TCO	Camille ENAULT	Responsable planification - SCOT	Camille.enault@tco.re
TCO	Jean Alfred GERBANDIER	Chef de projet aménagement	Jean-Alfred.Gerbandier@tco.re
TCO	Frédéric TOUZET	Chef de projet aménagement	Frederic.touzet@tco.re
Ingérop (AMO)	Aïcha BANA	Chargée d'études	aicha.bana@ingerop.com

Points traités lors de la réunion

Ordre du jour

1. Tour de table et présentation brève de la mission ;
2. Revue des actions du PDU 2017-2027 et focus sur la thématique 1 ;
3. État d'avancement de la rédaction du SCOT ;
4. Revue des projets d'aménagement sur les 10 prochaines années.

Synthèse des échanges

1. Revue des actions du PDU 2017-2027.

Ingérop rappelle les 7 thématiques (+ thématique transversale) du PDU en vigueur et fait une focale particulière sur la thématique 1 : Transport et aménagements urbains, et particulièrement sur les ZATT Zone d'Aménagement et de Transition vers les Transports, considérés comme l'outil du PDU pour le développement des modes doux.

Ingérop soulève que dans l'observatoire du SCOT (édition 2021), parmi les 15 ZATT, 7 ZATT sont dites actives, 5 en attente et 3 inactives, mais aucune d'entre elles n'atteint le quota minimal de densité urbaine (50 log/ha dans un rayon de 500m autour des ZATT cœurs d'agglomération et pôles secondaires et 30 log/ha dans un rayon de 500m autour des ZATT villes-relais).

- ➔ Le service aménagement du TCO précise qu'1/6 de densification urbaine prévue dans le SCOT a été réalisé (en cohérence avec la ZAN et le ZEN).
- ➔ Le service aménagement du TCO confirme ces données et nuance l'évolution du nombre de logements depuis 2017 qui est parfois décorrélée de la ZATT en elle-même. Certaines ZATT inactives ont vu leur pôle se densifier, comme c'est le cas pour Moulin Joli par exemple.



Ingérop questionne sur l'avancement des projets ZATT et les freins identifiés.

- ➔ Le service aménagement du TCO précise que le problème des ZATT relève d'un manque de « prise en main » des communes, qui ne les a pas définis en tant qu'OAP dans leur révision de PLU respective.
- ➔ Le service aménagement du TCO ajoute que la perception des ZATT est souvent erronée, car associée comme un PEM. Or, la ZATT doit être perçue comme un outil d'aménagement autour duquel se construit une centralité urbaine composée d'habitats, de commerces, de pôle de vies et de mode de transport décarboné. Le TCO souligne l'intérêt de l'aspect qualitatif qui devra être mis en avant aussi bien dans le SCOT que dans le PDM.
- ➔ Pour le service aménagement du TCO, la non mise en œuvre des ZATT peut également être expliquée par l'absence d'infrastructure BHNS.
- ➔ L'image du pôle d'échange de « Saint-Gilles Les Hauts » peut également être perçu comme un frein. Il est souvent demandé aux services de le « cacher », il ne s'intègre pas dans le paysage urbain.
- ➔ Le service aménagement du TCO questionne peut-être la pertinence de la position des 15 ZATT. Peut-être sont-elles à revoir ? De même, la densification autour de 500m peut être réduite à 300m dans les Hauts (comme à Trois-Bassins par exemple).

Ingérop questionne sur la tenue des comités de ZATT et leur pertinence à ce jour.

- ➔ Le service aménagement du TCO affirme qu'il n'y a pas eu de comités de ZATT. A ce titre, peut être que le terme « comité ZATT » reste réducteur, et devrait être élargi au concept « d'assises territoriales », qui dépasse la mandature et qui s'inscrit dans une démarche de Plan Pluriannuel d'Investissement. En effet, à ce jour, la stratégie foncière n'est pas en cohérence avec la ZATT. Ces assises permettraient de réunir tous les acteurs autour de la table et d'intégrer la dimension des projets d'armature urbaine (RRTG, BHNS/CHNS, axe mixte), les plans fonciers, économiques, les OFS mais également les emplacements réservés dans les PLU.

Ingérop interroge si la ZATT doit de nouveau figurer dans le PDM et quels sont les leviers pour impulser la dynamique.

- ➔ Le service aménagement du TCO perçoit la ZATT comme l'outil majeur stratégique d'aménagement pour structurer les cœurs d'agglomération et équilibrer les quartiers de vie. La dimension sociale doit être prise en compte et la ville du quart d'heure doit se bâtir autour des ZATT. Pour le service aménagement du TCO, il est important que la ZATT figure aussi bien dans le SCOT que dans le PDM révisé. La ZATT devant être attractive, efficace et stratégique dans la mise en œuvre aussi bien dans la dimension « transport/mobilité » que la dimension « aménagement ».
- ➔ Le service aménagement du TCO propose de revoir la localisation des ZATT dans son SCOT et souhaite accorder une priorisation au recyclage urbain dans l'optique du ZAN et du ZEN.

2. A propos du SCOT

- ➔ Le SCOT a été adopté en 2016 et le SCOT en vigueur est 2017-2027. Au regard de la loi ELAN, une modification simplifiée a été réalisée en octobre 2022 et une évaluation à mi-parcours tenue fin 2022.
- ➔ Au regard du PCAET, du projet de territoire et des ambitions diverses du territoire, il a été envisagé en 2023 l'engagement de la révision qui s'amorcera début 2024 pour un arrêt du SCOT en 2026.



- L'ambition portée est d'inscrire le SCOT dans une trajectoire bas carbone (ZAN à horizon 2050 et conformité du document pour 2027) et l'intégration d'un document aménagement artisanal et commercial + l'intégration du volet logistique. De plus, la spécificité du SCOT sera de le faire devenir SCOT-ACE qui intègre le PCAET (étude climat air énergie en cours).
- Le service aménagement du TCO précise que malgré la décroissance, le nombre de demande de logements est toujours croissant. L'évolution de la typologie des foyers devra être prise en compte. Le service aménagement du TCO transmettra à ce titre, les données de l'**observatoire édition 2022 menée par l'AGORAH**.

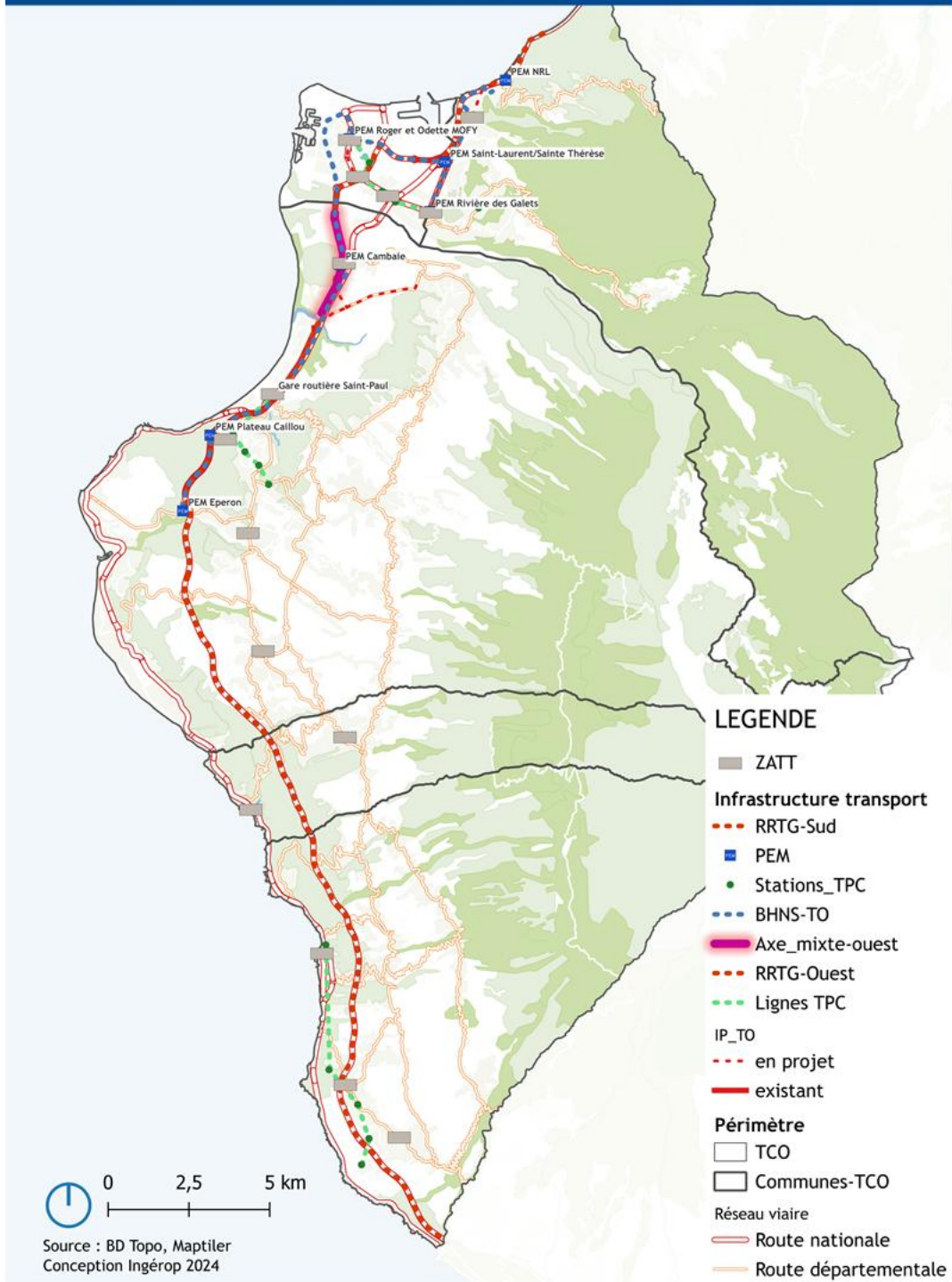
À propos des projets d'aménagement

Ingérop rappelle les projets de l'Ecocité, et les projets d'infrastructures de transport prévus sur le territoire.

- En complément, le service aménagement du TCO ajoute l'opération Saint-Leu sur Saint-Leu, la ZAN de Trois Bassins et le littoral Sud sur Trois-Bassins. À Saint-Paul, il y a également la structuration du Bourg du Guillaume, la Saline, Saint-Gilles les Hauts. **Une liste de l'ensemble des projets pourra être communiquée.**
- De plus, le Port, La Possession et Saint-Paul ont des définis des périmètres ORT avec son programme ACV (Action Cœur de Ville). Ces opérations seront également lancées pour Saint-Leu et le centre bourg de Trois-Bassins.
- Le service aménagement du TCO a également mené une **étude d'armature économique. Cette étude sera transmise.**
- Le service aménagement du TCO estime que parmi l'ensemble des projets de l'Ecocité fera l'objet de priorisation au regard du contexte de la ZAN notamment. De son point de vue, seuls les projets de recyclage urbain seront ceux qui aboutiront.
- Concernant les infrastructures de transport, le service aménagement du TCO estime que les ZATT doivent être intégrées comme pôles structurants de mobilité. Des investissements devront être portées sur la requalification des pôles d'échanges, comme sur le PEM de Saint-Gilles-Les Hauts par exemple.



Infrastructure de transport projetée + position ZATT



4 ENTRETIEN TCO, DIRECTION DE LA GESTION DES DÉCHETS

Modalités d'échanges	
Date de la réunion	29/11/2023
Lieu	visio

Structure	Participant	Fonction / Service	Contact
TCO	Emmanuelle ESPÉRANCE	Service réduction des déchets et déchèterie	Emmanuelle.esperance@tco.re
Interface Transport (AMO)	Jean-Romain FRANCIS	Ingénieur études	jrfrancis@interface-transport.com

Points traités lors de la réunion

Ordre du jour

1. Fonctionnement du transport de déchets sur le territoire
2. Enjeux liés à la congestion et aux aménagements
3. Pistes d'action

Synthèse des échanges

Mme ESPÉRANCE est responsable du service de réduction des déchets et de la déchèterie, mais ce n'est pas elle qui gère le volet collecte des déchets. Sa mission se concentre sur l'apport volontaire et les déchèteries.

Les données collectées par le service concernent la fréquentation des déchèterie (données approximatives), et les rotations de camions entre déchèteries et exutoires, qui sont en partie sur le port et en partie hors du TCO. Le traitement est géré par un syndicat situé dans le Sud et donc une partie des déchets va jusqu'à Saint-Pierre.

Globalement, les rotations de camions vont plutôt à la hausse car les gisements de déchets augmentent. La fréquentation des déchèteries a plutôt tendance à rester stable (voir à ce titre le rapport d'activité 2022).

Il y a un réseau de 12 déchèteries à La Réunion dont 2 sur le port, une sur la ZA du Port et une sur le Boulevard de la Marine, où se trouve aussi le quai de transfert. Une dernière déchèterie devrait être créée sur la ZA Prévert, à la jonction des communes du Port et de la Possession.

Le transfert des déchets vers les exutoires ont lieu du lundi au samedi et les exutoires ferment le samedi après-midi. Les déchèteries sont ouvertes le dimanche matin et des caissons doivent être stockés sur place (le transit ne fonctionnant pas entre le samedi matin

et le dimanche soir). De plus amples horaires d'ouverture des exutoires permettraient d'optimiser le transport et c'est un point de négociation avec le syndicat.

Les camions assurant les rotations vont de 19 à 26t (ce sont tous des véhicules thermiques Euro VI). La collecte peut aussi être effectuée par de petits camions.

Il n'y a pas de plan de transport des déchets à proprement dit. L'orientation de la direction de Mme ESPERANCE est la réduction des déchets. L'objectif est aussi de diminuer le nombre de rotations. C'est néanmoins. Le transport vers Saint-Pierre concerne la moitié des ordures ménagères, et les déchets végétaux (70% des déchets totaux).

- **Difficultés de transport sur le territoire**

La circulation à la Réunion et dans le TCO est tributaire des embouteillages de l'après-midi en direction le Sud, à la sortie des bureaux, le Port étant le poumon économique du territoire. En semaine, les embouteillages peuvent commencer dès 15h et les camions le subissent aussi. Ils s'organisent en conséquence avec des rotations très tôt le matin, notamment pour les collectes en porte à porte. Malgré cela, les embouteillages peuvent gêner le transport des déchets. Il n'y a pas de collecte de nuit, mais elles peuvent cependant commencer vers 04h00 du matin.

Un contrôle de l'accès à la déchèterie sera mis en place en 2025-2026. Actuellement, les usagers forment une file d'attente devant le site avec des conséquences mineures sur la circulation. L'entrée et la sortie du site sont faciles pour les camions. Des travaux de modernisation auront lieu pour fluidifier la circulation sur le site. Il peut y avoir des problèmes sur la route à l'entrée de la décharge, mais elle se situe hors du ressort territorial du TCO.

Les goulets d'étranglement sont connus. Il n'y a pas de maîtrise sur les entrées et sorties du GPM. La circulation sur la commune du Port est particulièrement compliquée, avec des problématiques le matin et le soir (aux horaires de bureau). Ce sont les axes d'entrée et de sortie qui posent un problème (Est, Ouest, Cambaie, Sacré Cœur). La congestion n'empêche pas le transport des déchets : les conducteurs s'adaptent aux conditions de circulation.

Il y a des sites propres pour le stationnement. L'enjeu est la fluidité de passage au sein des communes. Il arrive que les accès soient compliqués du fait de la topographie. Les voies peuvent être très pentues et/ou étroites et cela pose des difficultés de service. La présence de voies non calibrées pour les camions pose un problème pour les collectes en porte-à-porte. Les communes modernisent ces voiries par endroit, de manière sporadique. Les nouvelles voiries, les nouveaux lotissements font l'objet d'une revue par le service déchets, qui étudie les plans des projets urbains pour que les voiries soient bien calibrées en amont.

Dans les centres-villes ou dans les zones balnéaires, sur certaines voies communales, des conflits d'usages entre camions-poubelles et commerçants ou restaurateurs peuvent arriver. Si certaines voiries sont interdites aux poids lourds, les communes n'interdisent pas en principe le passage des BOM.

- **Enjeux d'aménagement de la Zone Arrière-Portuaire**

Il n'y a pas de projets en lien avec les déchets sur la zone arrière-portuaire, ménagers comme professionnels. Le traitement des déchets dépend du Syndicat et d'ILEVA.

- **Actions engagées**

Le principal axe d'action de la direction est la réduction, le réemploi et la valorisation des déchets à l'échelle locale. Il s'agit d'éviter la mise en décharge car c'est là où le transit est le plus long. Les autres sites de traitement des déchets sont sur le port. Ensuite, la

localisation des sites de traitement donne le la pour agir sur le transport. Le site de Saint-Pierre ne déménagera pas : le seul levier pour éviter des rotations est la réduction de la mise en décharge, et même si une UTVE verrait le jour dans le Sud, cela ne réduirait pas les distances à parcourir. Il y a une orientation forte sur le compostage.



5 ENTRETIEN SAINT-PAUL

Modalités d'échanges	
Date de la réunion	06/03/2024
Lieu	Mairie de Saint-Paul

Structure	Participant	Fonction / Service	Contact
Ville de Saint-Paul	Benoit GUILLHEM-DUCLEON	Directeur Général Adjoint	benoit.guilhem@mairie-saintpaul.fr
Ingérop (AMO)	Loïc BOISSIN	Chef de projet	loic.boissin@ingerop.com

Points traités lors de la réunion

Ordre du jour

1. Présentation brève de la mission,
2. Revue des actions du PDU 2017-2027 et focus sur par thématique,
3. Revue des projets d'aménagement sur les 10 prochaines années.

Synthèse des échanges

1. Revue des actions du PDU 2017-2027.

Ingérop rappelle les 7 thématiques (+ thématique transversale) du PDU en vigueur et fait des focus thématiques par thématique.

Thématique 1 : Transport / aménagement urbain

- Intégrer le projet de ZAC Saint-Gilles porté par la SEDRE sur le secteur de l'Hermitage les bains ;
- Des aménagements en faveur des TC sont prévus (arrêts), une réorganisation de la desserte Car Jaune et Kar Ouest souhaitée. La création d'un nouveau giratoire sur la RN1a ainsi qu'une réorganisation de la circulation autour de l'îlot Alamanda est prévue (double sens côté mer et apaisement des voies côté terre) ;
- Repositionnement des arrêts notamment de l'arrêt Car Jaune au niveau du giratoire du Jardin d'Eden ou le dédoubler au niveau de ce futur giratoire.

Thématique 2 : Transport en commun

- Secteur plage saturé (Boucan notamment), mais également de Saint-Gilles à Trou d'Eau ;
- Augmenter les fréquences, le nombre de place disponible y compris le week-end notamment le dimanche ;
- « Il n'est pas normal que la police intervienne pour des bagarres suite à un problème de place dans les TC ».

- Mettre en place un fonctionnement en site propre sur la route des Tamarins, notamment en descente du viaduc (faire respecter la voie lente) mais également depuis la rivière des galets ;
Site propre sur la descente depuis la Plaine Saint Paul au niveau de Savannah (RD4) ?
- Transport à la demande de nuit mis en place pour les personnels hôteliers sur réservation ;
- Étendre les horaires des réseaux TC ;
- Système d'attache vélo au bus à développer mais quid de la sécurité ? quel rex sur les lignes mises en place ? ;
- Transport par câble : besoin à court terme sur le centre-ville Saint Paul - Plateau Caillou - Fleurimont (afin de capter les flux en rabattement depuis la RD6 - Éperon / Le Guillaume etc.).
À plus long terme et avec le développement de la ZAC Cambaie et l'urbanisation restante sur la Plaine Saint Paul une liaison Cambaie - CHOR - Plaine Saint-Paul est imaginé côté Saint Paul.

Thématique 3 : Réseau cyclable

- **Schéma vélo** à venir, l'objectif serait d'établir à terme une plateforme multimodale pour choisir le mode de déplacement. Cela nécessite une cartographie précise des aménagements cyclables existants.
- **Projets cyclables :**
 - o Entre la rivière des Galets et Cambaie le long de la RN1 ;
 - o Axe mixte ;
 - o Front de mer réalisé ;
 - o Giratoire Sabiani pour sécuriser la fin de l'aménagement le long du Canal et de la RN1. Cette voie verte dispose d'un dispositif phosphorescent ;
 - o Discontinuité à traiter par le TCO au niveau de l'Écocité ZAC Henri Cornu afin de remonter sur l'axe mixte depuis l'aménagement du front de mer ;
 - o Voie verte Cap Lahoussaye livré 2023, travaux en cours de continuité au niveau de l'entrée de Boucan ;
 - o Quid de la bande multifonctionnelle à passer en aménagement cyclable plus qualitatif ? projet VVR ? ;
 - o Sur le secteur de la Saline les bains, projet de réaménagement et mise en place de zone 30 pour intégrer les vélos ;
 - o Toutes les requalifications des RD, intégration d'une bande cyclable sens montant lorsque la largeur le permet. Dans le sens descendant, le vélo circule dans le flux de circulation RD4 à prévoir sens montant (cf. RD2).
À défaut d'une surlargeur permettant l'aménagement cyclable prévoir de soigner les accotements (chaussées les plus dégradées).
Au niveau des traversées urbaines des hauts, mises en zone 30 prévue ;
 - o Revêtement sentier du littoral (secteur l'Hermitage) peu praticable (sable), revêtement à la chaux ;
 - o Entre Boucan - Grand Fond - Saint-Gilles des délaissés existent emprise CFR, la ville de Saint-Paul attend le TCO pour sécuriser un itinéraire.
- **AMI Libre-service :**
 - o Mise en place de vélo en libre-service Cirkul : 30 stations dans les bas (de Trou d'Eau au CHOR / Cambaie), avec 5 à 10 vélos par station, fréquentation importante mais dégradations et vols très importants (+ de 50%) ;
 - o Mise en place d'un service de trottinettes électriques avec Zwav fréquentation importante et moins de dégradation que les vélos ;
 - o Mise en place d'un service de scooteurs électriques avec Zwav également, pas de retour d'expérience mise en place 1^{er} trimestre 2024 ;
 - o Étude pour développement dans les hauts en plateau + rabattement vers les gares routières à minima Plateau Caillou et Saint-Gilles les hauts ;



- Interconnexion rendu possible au niveau communal des AOT étant délivrées. Quid de l'interconnexion intercommunal ? rôle du TCO ;
- Offre Cirkul interconnexion avec l'offre privée d'entreprise.

Thématique 4 : Circulation routière

- Étude de modernisation des feux intelligents sur la chaussée royale ;
- Projet de réaménagement du boulevard du front de mer ;
- Gestion de l'intersection poivre création d'un giratoire par la Région ;
- Schéma directeur jalonnement VL / piéton à Saint-Paul centre et Saint-Gilles finalisé et en partie mis en place ;
- Projet de réorganisation de la circulation / repenser le schéma viaire dans le cadre de la ZAC Saint-Gilles sur l'Hermitage et réaménagement de la traversée de la Saline les bains comme annoncé précédemment.

Thématique 5 : Politique de stationnement

- Création poche de stationnement lors du réaménagement de l'entrée de ville de Saint-Gilles-les bains avec 60 places créées ;
- Extension du stationnement sur le port de Saint-Gilles + 24 places ;
- Projet de création le long de la RN1a sur le délaissé de la 2x2 voies → connexion au Port par un aménagement modes doux ;
- Projet d'extension du stationnement payant à Saint-Paul et Saint-Gilles (secteur du port ?) → marché de prestation avec la SEMTO qui sous-traite une partie à la SODIPARC, projet de DSP stationnement à venir à court terme ;
- Étude d'une gestion dynamique du stationnement à Saint-Paul et Saint-Gilles ;
- Plusieurs projets de parking en ouvrage sont à l'étude :
 - Déplacement de Super U, 600 places de parkings 4 niveaux de 150 places, mutualisation en projet (zone commerciale, logements, entrée de ville). Actuellement cette parcelle est un parking à niveau de 150 places ;
 - Parking ouvragé démontable en réflexion sur le site de la future gare routière le long de la chaussée royale ;
 - Matérialisation des places sur la place du marché forain et réaménagement du boulevard du front de mer.

Thématique 6 : Transport de marchandises

- Aire de livraison fonctionne bien, voir si un besoin d'horaires, mais quid du contrôle et du respect des horaires.
Des repositionnements pourraient être à prévoir mais à la marge ;
- Arrêté 19T à Saint-Paul existant.

Thématique 7 : Pratiques éco-mobiles :

- Étude de mobilité piétonne à venir notamment schéma circulatoire au niveau des écoles, fermeture des rues lors des entrées / sorties - financement ADEME ;
- PDE existant sur le CHOR, moteur ;
- PDA Saint-Paul initié :
 - Vélos mis à disposition pour des trajets professionnels uniquement ;
 - Progrès sur l'aménagement des locaux (douche) ;
 - Absence du forfait mobilité en stand-by ;
 - Développement faible du covoiturage, mais identification d'un potentiel vélo important des collaborateurs, possibilité du télétravail 1 à 2j/sem, modification des heures de travail.

Thématique 8 : Actions transversales

Plus qu'un observatoire du PDU, les données sont à mettre à disposition des usagers par l'intermédiaire d'une plateforme multimodale.

6 ENTRETIEN CRUB

Modalités d'échanges	
Date de la réunion	15/02/2024
Lieu	Visio

Structure	Participant	Fonction / Service	Contact
CRUB	Arnaud FACHERO	/	jonathan.crub.974@outlook.fr
Ingérop (AMO)	Aïcha BANA	Chargée d'études	aicha.bana@ingerop.com

Points traités lors de la réunion

Ordre du jour

1. Présentation de la mission
2. Revue des aménagements cyclables existants
3. Définition des attentes et besoins des usagers

Synthèse des échanges

1. Aménagements et pratiques cyclables

Il y a des problématiques dans la communication et dans l'affichage des aménagements cyclables existants.

L'aménagement cyclable sur le Cap La Houssaye est une voie verte. Or, beaucoup pensent qu'il s'agit d'une piste cyclable. Les automobilistes ne comprennent pas pourquoi des cyclistes empruntent la N1A au lieu de la voie cyclable. Or, les vitesses pratiquées ne sont pas les mêmes en raison du risque de conflit avec les piétons. Cette incompréhension est accentuée par la présence de pictogrammes vélos et non piétons.

Sur la commune de Saint-Paul, l'arrêté de circulation présente la majorité du centre-ville en double sens cyclable, mais seule une rue fait l'objet d'un marquage au sol. Cela prêche donc à confusion pour les cyclistes, automobilistes et peut générer des conflits d'usage par manque de connaissance. A ce titre, le CRUB présente un trafic supérieur à 2 000 véhicules jour dans certaines rues situées en zone 30.

Au niveau de la chaussée Royale à Saint-Paul, l'aménagement cyclable est également une voie verte et non une piste cyclable comme beaucoup de personnes peuvent le croire.

Le CRUB souhaite une meilleure communication, harmonisation dans la matérialisation des aménagements cyclables. L'association suggère la mise en place d'un cahier des charges sur les aménagements cyclables.

La bande multifonctionnelle est un aménagement peu sécurisé pour le cycliste. A titre d'exemple, la bande multifonctionnelle est utilisée comme stationnement sur la ZAC Saint-Laurent.

2. Formation vélo

On assiste à un développement du SRAV (savoir rouler à vélo) dans certaines écoles de l'ouest en lien avec les services des sports de chaque commune.

Le CRUB propose d'améliorer voire d'optimiser la formation et suggère un module à trois évaluations individuelles par exemple.

D'ailleurs, la Fédération française des Usagers de la Bicyclette (FUB) propose un programme de formation destiné aux usagers du service Véligo Location qui ont choisi le Véligo Classique. Cette formation porte sur la prise en main et la maîtrise de son vélo à assistance électrique (VAE) afin de circuler en toute sécurité et toute sérénité.

3. Enjeux

- Concerter les collectivités mais également les agents. Au sein des groupes de travail La Région Réunion convie les associations et les collectivités, mais il serait également intéressant d'avoir des techniciens de voirie et des chargés de mission autour de la table pour discuter des enjeux cyclables ;
- Sécuriser les aménagements pour les usagers de mobilités actives autour des gares. À Saint-Paul, le CRUB souligne qu'il est possible d'emporter le vélo à l'arrière des bus, mais qu'il interdit d'entrer dans la gare à vélo. Le CRUB constate une grosse zone de conflit entre la VVR et la gare ;
- Développer les plans de mobilité entreprise ;
- Tenter des expérimentations en partenariat avec l'ADEME et les entreprises
- Communiquer sur les retours d'expérience des usagers et distance et usage, comme le CHOR par exemple.
- Développer une économie autour de l'apprentissage (restauration « vélo », réparation vélo, ...) ;
- Développer des outils d'accompagnement au changement (semo « vélo location », Ademe « entreprise vélo », Roulib et asphalte « vélo entreprise on admet sur le Port », ...).

4. Les projets à venir

- Réalisation d'un rond-point Sabiani « hollandais » par la Région ;
- Projet Ecocité et TCO : Création d'une Maison du vélo sur Cambaie avec infrastructure cyclable de l'autre côté du BMX ;
- ...



7 ENTRETIEN CCI

Modalités d'échanges	
Date de la réunion	13/02/2024
Lieu	Visio

Structure	Participant	Fonction / Service	Contact
CCI	David JAVEGNY	Affaires économiques, prospective, aménagement et suivi des enjeux fonciers	david.javegny@reunion.cci.fr
CCI	Michel ARNAUD	Pôle observatoire et études	michel.arnaud@reunion.cci.fr
Interface Transport (AMO)	Jean-Romain FRANCIS	Ingénieur études	jrfrancis@interface-transport.com

Points traités lors de la réunion

Ordre du jour

1. Situation actuelle du transport de marchandises
2. Évaluation du PDU 2017-2027
3. Projets d'aménagement du territoire en lien avec la logistique

Synthèse des échanges

Il n'y a pas eu d'étude menée par la CCIR au sujet de l'amélioration de l'acheminement des marchandises sur le territoire. Hors des retours des entreprises, des points noirs de circulation existent et ils concernent aussi les véhicules de transport des marchandises

La CCIR a les capacités de collecter les retours qualitatifs des entreprises sur le transport des marchandises. Il faudrait mettre en place un questionnaire pour les ressortissants. Grâce à sa connaissance et son engagement sur le terrain, la CCIR pourrait mener des études auprès des professionnels et permettre un accompagnement de proximité dans la durée.

Des dossiers sur ce sujet de transport ont historiquement été portés avec le TCO et la CCI participe aux les sujets portuaires, à la future ZAP). Du point de vue des entreprises, les flux sont à améliorer, de même que les interactions entre le port et les zones d'activité environnantes). Avec le réseau routier congestionné en heure de pointe, les entreprises ont des retards de livraisons et les rotations ne sont pas optimisées, entraînant une augmentation du coût de revient par rotation pour le transporteur.

Une piste à envisager serait de créer des voies dédiées pour les poids lourds afin de sécuriser et d'optimiser le transport, en lien avec les enjeux de transition écologique. De telles

réflexions seraient à mettre en lien avec les zones d'activité environnantes, jusqu'à la zone de Cambaie. Sur les grands corridors, un travail est à mener pour faciliter le travail des professionnels.

Des voies sont également à aménager pour le transport de marchandises vers les zones d'activité situées en altitude entre Saint-Paul et Trois-Bassins. Le gabarit des voies ne permet pas le passage des poids lourds avec conteneurs ou remorques.

Les marchandises doivent être acheminées et redescendues. Il est compliqué d'organiser cela sur le réseau départemental du TCO.

- **Desserte urbaine et projets urbains**

Ce sujet est à mettre en perspective avec le projet de Cambaie et l'Écocité entre Saint-Paul et Le Port. Le chemin n'est pas encore clairement tracé pour le développement des mobilités urbaines de marchandises, et plus tard l'hydrogène et électriques. **La sortie de véhicules de l'infrastructure portuaire, l'intégration des enjeux de transport dans les Hauts des communes, et la prise en compte du projet Ecocité** sont cités comme les principaux points d'attention pour le TCO.

En outre, la desserte en transports en commun des zones d'activité doit être pensée pour limiter les trafics automobiles pendulaires. Aujourd'hui, ces liaisons ne sont pas optimisées et elles doivent être développées, en particulier pour les salariés venant des portions les plus reculées du territoire (Saint-Leu, Trois-Bassins).

- **Programme marchandises du PDU Territoire de la Côte Ouest**

Il serait souhaitable d'avoir un agenda et livrable sur les projets abordés dans le PDU pour permettre aux opérateurs de se projeter.

Il n'y a pas toujours d'aboutissement sur les pistes ou projets. Il faudrait intégrer cette dimension, les itinéraires logistiques, dans les priorités d'aménagement, afin que les infrastructures soient utiles et bien dimensionnées à long terme. Pour ce faire, il conviendrait d'avoir un livrable et des calendriers de réalisation clairs et précis. Pour ce faire, la CCIR peut apporter des solutions en relayant les attentes des professionnels sur le sujet, grands comme petits logisticiens.

Par ailleurs, le développement des modes doux pour accéder aux centres-villes et aux zones balnéaires doit avoir lieu dans le dialogue avec les acteurs économiques. Il est important que le TCO identifie et accompagne les professionnels dans l'appropriation de ces nouvelles infrastructures et les dédommagements de chiffre d'affaires pendant les futurs travaux.

- **Aménagement de la zone arrière-portuaire**

La CCIR a récemment été associée au comité de pilotage de la ZAP à sa demande. Il est encore difficile de savoir ce qui va s'y concrétiser. Sur le plan du transport, l'aménagement de la ZAP rejoint les enjeux de desserte et de traçage des itinéraires poids lourds (traversée du Port, optimisation de la desserte entre Le Port et La Possession).

Ce sujet est à connecter à celui du Réseau Régional de Transport Guidé (RRTG). Il est pour l'instant pensé pour desservir les centres-villes. La desserte des zones d'activité ne doit pas être oubliée dans le cadre de ce projet.

- **Projets d'éclatement logistique**

La CCIR suit les projets d'éclatement des activités logistiques à l'échelle de La Réunion, qui se déclinent sous plusieurs pistes, non formalisées à ce jour : un projet à Saint-Pierre, un projet dans l'Est de l'île, densification en hauteur des surfaces immobilières logistiques. Sur



la Côte Ouest, il y a une problématique sur les conteneurs et des zones de dépotage de conteneurs. Il y a un besoin de développer des espaces de logistique de proximité, où les camions doivent pouvoir stationner, afin que les professionnels puissent faire leur petite logistique et respecter les temps de pose pour la sécurité. Ces petits espaces sont nécessaires le long des itinéraires nationaux comme départementaux et pourraient être mutualisés en respectant la sécurité avec des espaces de covoiturage, de repos pour chauffeurs poids lourds, des espaces de livraisons, etc.



8 ENTRETIEN GRAND PORT MARITIME RÉUNION (GPMR)

Modalités d'échanges	
Date de la réunion	01/12/2024
Lieu	Visio

Structure	Participant	Fonction / Service	Contact
GPMR	Etienne NAUDE	Aménagement et développement durable, pilotage des projets d'aménagement	etienne.naude@reunion.port.fr
Interface Transport (AMO)	Jean-Romain FRANCIS	Ingénieur études	jrfancis@interface-transport.com

Points traités lors de la réunion

Ordre du jour

1. Flux du GPM et difficultés actuelles du trafic
2. Évaluation des actions marchandises du PDU
3. Orientations possibles pour le volet marchandises du PDM

Synthèse des échanges

Le port est bien connecté aux infrastructures routières du territoire. Cependant, la route nationale, comme de nombreux axes de circulation de l'île, est souvent engorgée.

On note un sujet de fluidité du trafic sur l'ensemble de la région.

Même si certains axes leur sont interdits, des voies portuaires sont largement fréquentées par le trafic des poids lourds

A propos de la zone arrière-portuaire (ZAP)

Il s'agit d'une réserve foncière à aménager, propriété du Conseil départemental de La Réunion. C'est la seule zone possible d'extension du port, dans un contexte fortement urbanisé. Sur les 50 hectares exploitables, 20 serviront au port pour devenir une zone de transition des marchandises et de dépotage (les conteneurs étant actuellement acheminés sur camions rolltainers et dépotés dans la cour des clients) : le but est donc de fluidifier globalement la logistique des imports et exports portuaires



9 ENTRETIEN ENTREPRISE DE TRANSPORT : PRO À PRO

Modalités d'échanges	
Date de la réunion	01/12/2024
Lieu	Visio

Structure	Participant	Fonction / Service	Contact
Pro à Pro	Vincent TOURTET	Directeur	vincent.tourtet@proapro.fr
Pro à Pro	Alexandre FONTAINE	Responsable d'exploitation	alexandre.fontaine@proapro.fr
Interface Transport (AMO)	Jean-Romain FRANCIS	Ingénieur études	jrfrancis@interface-transport.com

Points traités lors de la réunion

Ordre du jour

1. Fonctionnement de l'entreprise et plan de transport
2. Difficultés de circulation sur le territoire
3. Évaluation des actions marchandises du PDU
4. Orientations possibles pour le volet marchandises du PDM

Synthèse des échanges

1. Fonctionnement de Pro à Pro

Le fonctionnement de la logistique Pro à Pro se caractérise comme suit :

- Des livraisons effectuées en température dirigée sur l'ensemble de l'Île de La Réunion ;
- Une implantation dans la commune de La Possession ;
- Un approvisionnement par conteneurs dépotés sur place.

2. Problématiques soulevées

Les problématiques soulevées sont :

- La congestion des axes principaux, sur des périodes d'heure de pointe élargies (dès 15h00 en semaine) : principal problème rencontré, avec des horaires de tournées modifiés en conséquence (avancées jusqu'à 02h00 du matin) ;
- Les points de congestion identifiés sur les axes littoraux, et la portion de route nationale entre La Possession et la sortie de la commune de Saint-Gilles (au niveau de la tranchée couverte) ;

- L'aménagement et l'accessibilité de la zone d'activité (l'entreprise n'est accessible que par une voie en sens unique) ;
- Des difficultés sur les places de livraison en ville (problème de dimensionnement et d'occupation par des VP) ;
- Les abords des établissements publics approvisionnés manquent aussi de places d'accueil des véhicules de livraison.

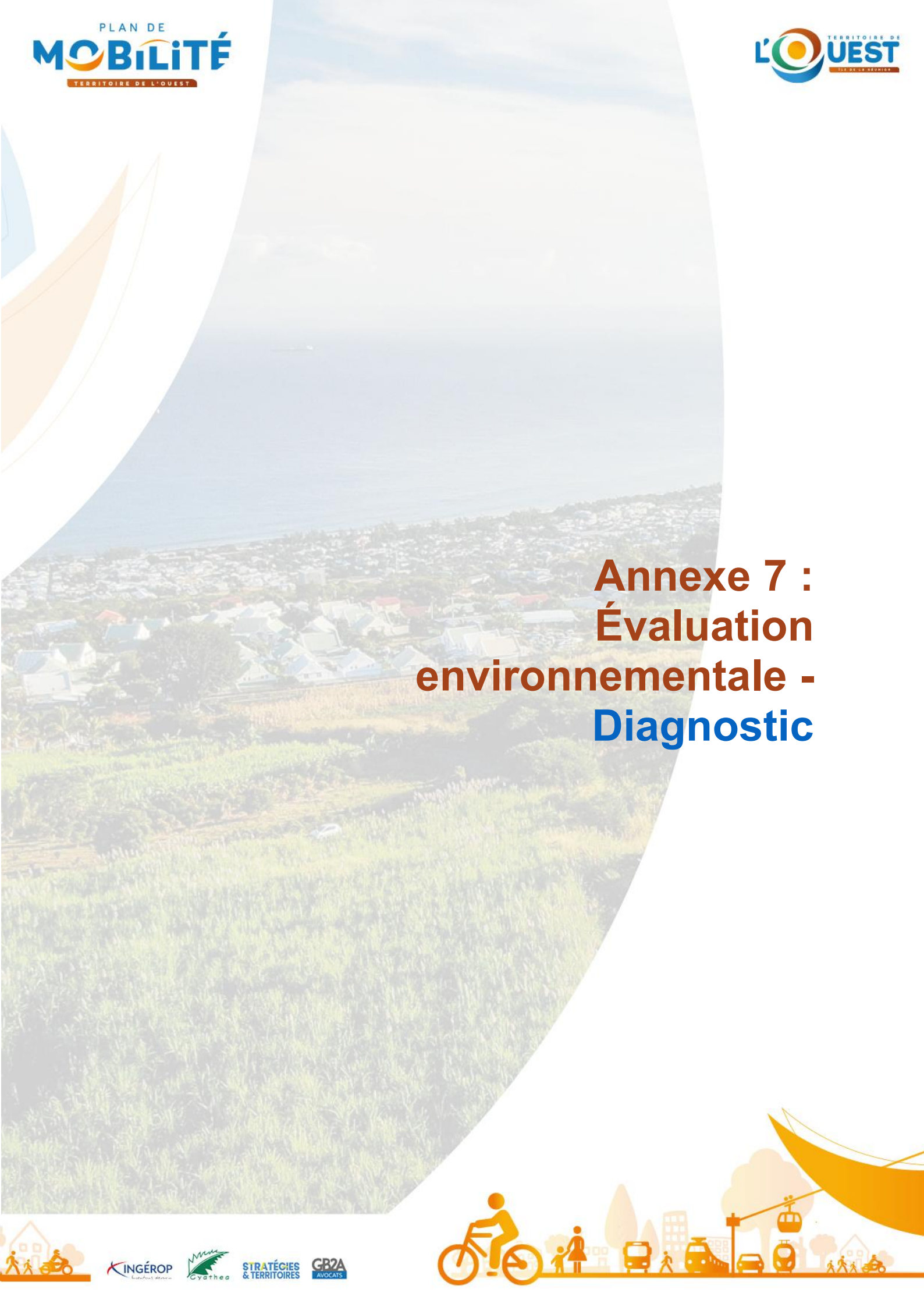


PLAN DE MOBILITÉ

TERRITOIRE DE L'OUEST

se déplacer demain...

**Annexe 7 :
Evaluation environnementale
Etat initial de l'environnement
Diagnostic PDM**



Annexe 7 : Évaluation environnementale - Diagnostic

Table des matières

1	Objectifs du plan de mobilité, réglementation et compatibilité avec les plans, schémas et programmes	6
1.1	Préambule réglementaire et contenu de l'évaluation environnementale	6
1.1.1	La nécessité de réalisation de l'évaluation environnementale.....	6
1.1.2	Objet et contenu du document	6
1.2	Les objectifs du Plan De Mobilité et de l'Évaluation Environnementale.....	8
1.2.1	Les principaux objectifs du Plan de Mobilité du TCO	8
1.2.2	La démarche de l'valuation environnementale.....	9
1.3	Articulation du Plan de Mobilité avec les autres documents	9
1.3.1	Articulation réglementaire autour du Plan de Mobilité	9
1.3.2	Cohérence du PDM vis-à-vis des lois en vigueur	10
1.3.3	Articulation avec les plans, schémas, programmes et contribution à leurs objectifs	14
2	Analyse de l'état initial de l'environnement sur le territoire du TCO.....	32
2.1	Localisation de la zone d'étude	32
2.2	Définition des thématiques environnementales à traiter	33
2.3	Diagnostic du milieu physique du TCO.....	34
2.3.1	Climat et changement climatique	34
2.3.2	Pollution atmosphérique	42
2.3.3	Etat de la qualité de l'air sur le Territoire de l'Ouest	52
2.3.4	Les risques naturels.....	67
2.3.5	Les sols, sous-sols	80
2.3.6	La ressource en eau et son exploitation	81
2.4	Diagnostic du milieu naturel	91
2.4.1	Les sites réglementés, zones d'inventaire et de protection.....	91
2.4.2	La Trame Verte et Bleue sur le territoire du TCO.....	97
2.4.3	Menaces sur la biodiversité.....	107
2.5	Diagnostic du milieu humain	112
2.5.1	Besoin en énergie	112
2.5.2	Occupation des sols et énergie	114
2.5.3	Cadre de vie, santé humaine.....	121
2.5.4	Ambiance sonore	132
2.5.5	Risques technologiques	137
2.6	Synthèse des enjeux.....	138



Liste des figures

Figure 1: SCHÉMA DE L'ARTICULATION RÉGLEMENTAIRE AUTOUR DU PLAN DE MOBILITÉ ...	10
Figure 2: Localisation du TCO.....	32
Figure 3: Diagramme des températures et précipitations mensuelles, année 2021	35
Figure 4: Diagramme des températures et précipitations annuelles, 1972 à 2021.....	36
Figure 5: Données climatiques.....	37
Figure 6: Ecart à la normale des températures moyennes annuelles de 1968 à 2022	38
Figure 7: Tendances du cumul annuel de pluie par décennie de 1961 à 2022	39
Figure 8: Pluviométrie annuelle à La Réunion (1961-2021).....	40
Figure 9: Aléa de recul du trait de côte - DEAL Réunion.....	40
Figure 10: Sources d'émissions et impact des conditions météorologiques conditionnant les concentrations de polluants dans l'air - Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.....	43
Figure 11: Impact de la pollution atmosphérique sur l'Homme et sur l'environnement - Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes	44
Figure 12: Voies de contamination chez l'Homme - Source : Santé Publique France	44
Figure 13: Évolution des recommandations de l'OMS - Source : Air PARIF	50
Figure 14 : Echelle l'Indice Atmo - Source : AtmoSud.....	51
Figure 15: Contribution des différents secteurs émetteurs pour chaque polluant en 2019 et en 1990 à La Réunion - Source : Citepa, septembre 2021 - Format Outre-mer - La Réunion	52
Figure 16 : Evolution des émissions (par secteurs émetteurs) des polluants atmosphériques entre 1990 et 2019 à La Réunion - Source : Citepa, septembre 2021 - Format Outre-mer - La Réunion	53
Figure 17 : Réseau des stations de mesures fixe d'Atmo Réunion surveillant le SO ₂ - Source : Note d'information NI PR 22 001 - Atmo Réunion diffusée le 13/01/2022.....	55
Figure 18 : Les principales missions d'Atmo Réunion - Source PRSQA 2017-2021	56
Figure 19 : Le réseau de surveillance de la qualité de l'air en 2022 (Rapport d'activité 2022 Atmo Réunion)	57
Figure 20 : Appareils de mesures utilisés par Atmo Réunion - Source Atmo Réunion (RE PRE 22 005 A diffusé le 13/05/22).....	58
Figure 21: Tubes passifs (Radiello) dans leur abri - Source : site internet d'Atmo Réunion	59
Figure 22: Principe des mesures par tubes passif - Source : site internet d'Atmo Réunion (source initiale Air PARIF)	59
Figure 23: Évolution des concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote en sites trafic sur le Territoire de l'Ouest - Source :Geod'air et Atmo Réunion	60
Figure 24: Évolution des concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote en sites de fond sur le Territoire de l'Ouest - Source :Geod'air et Atmo Réunion	61
Figure 25: Évolution des concentrations moyennes annuelles en PM ₁₀ sur le Territoire de l'Ouest - Source : Geod'air données valides d'Atmo Réunion.....	61
Figure 26: Evolution des concentrations moyennes annuelles de PM _{2,5} sur le Territoire de l'Ouest - Source :Geodair et Atmo Réunion	63
Figure 27: Evolution des concentrations moyennes annuelles de SO ₂ sur le Territoire de l'Ouest - Source : Geodair et Atmo Réunion.....	64
Figure 28: Définition d'un risque (Source : DDRM 2021)	67
Figure 29: Les risques majeurs à La Réunion (d'après DDRM, 2021).....	68
Figure 30: Trajectoire typique des cyclones dans le bassin du Sud-Ouest de l'océan Indien	68
Figure 31: Rivages exposés par type de houle (Source : Météo France).....	69
Figure 32: Exposition de la population à l'aléa inondation (Source : AGORAH, 2016)	70



Figure 33: Population concernée par l'aléa inondation (AGORAH, 2016)	71
Figure 34: Aléa inondation sur le territoire du TCO	72
Figure 35: Population concernée par l'aléa mouvement de terrain (AGORAH, 2016).....	73
Figure 36: L'aléa mouvement de terrain sur le TCO	74
Figure 37: Intensité des phénomènes érosifs à la Réunion	76
Figure 38: Géologie générale du territoire du TCO	80
Figure 39: Etat écologique des masses d'eau superficielles - EDL SDAGE 2022-2027	82
Figure 40: Localisation des ressources en eau souterraines stratégiques (SDAGE 2022-2027)	84
Figure 41: Qualité des eaux de baignade sur le TCO (ARS Océan Indien)	85
Figure 42: Origine de l'eau distribué à la Réunion en 2021 (Source : ARS Réunion)	86
Figure 43: Localisation des captages et forages sur le TCO	87
Figure 44: Sécurité sanitaire de l'eau distribué - Risque microbiologique - 2020 (Source: ARS Réunion)	88
Figure 45: Périmètre effectif du Parc National de La Réunion sur le Territoire de l'Ouest	91
Figure 46: Localisation des Znieff	92
Figure 47: ENS TCO (Conseil Départemental de La Réunion, 2016)	93
Figure 48: Périmètre de la réserve marine	95
Figure 49: Carte des sites d'intervention du conservatoire du littoral (DEAL Réunion)	96
Figure 50: Trames écologiques à l'échelle de la Réunion (DEAL, 2014).....	97
Figure 51 : Trame terrestre sur le territoire du TCO	98
Figure 52: Trame aérienne sur le territoire du TO.....	101
Figure 53: Voie de déplacements des Pétrils de Barau et menaces potentielles (Source: Plan de conservation du Pétrel de Barau).....	102
Figure 54: Pétrel de Barau (Source : Cyathea)	102
Figure 55: Chiroptère (Source : Cyathea)	103
Figure 56: Répartition des gîtes connus en fonction du niveau d'anthropisation du territoire de La Réunion et localisation des tentatives de délocalisation de colonies (réalisées et en cours).....	103
Figure 57: Trame des eaux douces et saumâtres du TO	104
Figure 58: Trame marine (Source: DEAL Réunion, 2014).....	105
Figure 59: Répartition des échouages des Pétrils et des Puffins en 2017 (SEOR).....	109
Figure 60: Pollution lumineuse à la Réunion et échouages de Pétrel de Barau et de Puffins entre 2012 et 2018 (Source : Plan national d'action).....	109
Figure 61: Consommation électrique par commune et par EPCI (Source : Observatoire de l'énergie à La Réunion, 2023).....	112
Figure 62: Répartition des bornes de recharges de véhicules électriques sur les communes du TCO	113
Figure 63: Évolution de la tache urbaine intermédiaire entre 2015 et 2020 sur le territoire du TO	115
Figure 64: Évolution des surfaces artificialisées entre 2016 et 2019 sur le territoire du TO	116
Figure 65: Occupation des sols sur le territoire du TCO	117
Figure 66: Carte de la valeur des terres à La Réunion	118
Figure 67: Nombre d'équipements par type et par EPCI en 2016 (Source : AGORAH, 2016)	121
Figure 68: Les pentes du TCO (Source : Atlas des paysages)	123
Figure 69 : Les facteurs de risque de la sensibilisation allergique et des maladies respiratoire (Source : Charpin D et coll. 2003)	129



Figure 70: Classification par niveau des tronçons de voiries nationales concernées par le PPBE de première échéance 135

Figure 71: Répartition des catégories du classement sonore par commune et carte du classement sonore des voies à La Réunion - 2022..... 136



1 OBJECTIFS DU PLAN DE MOBILITÉ, RÉGLEMENTATION ET COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

1.1 PRÉAMBULE RÉGLEMENTAIRE ET CONTENU DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1.1.1 La nécessité de réalisation de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale des plans, schémas et programmes a été instituée par la directive 2001/42/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 Juin 2001. Les dispositions applicables à l'évaluation environnementale stratégique sont contenues dans le Code de l'Environnement aux articles R122-20 et suivants.

Les plans, schémas et programmes soumis à Évaluation Environnementale (EE) sont ceux cités à l'article R. 122-17 du code de l'environnement. Le PDM constitue le point 36 de cet article.

Le présent document constitue donc le rapport d'évaluation environnementale du Plan de Mobilité du TCO, permettant l'intégration des considérations environnementales tout au long de son élaboration.

1.1.2 Objet et contenu du document

Le contenu de l'évaluation environnementale stratégique est défini par l'article R122-20 du Code de l'Environnement (modifié par décret n° 2021-837 du 29 juin 2021 - art. 15). Celui-ci est détaillé ci-dessous :

I. L'évaluation environnementale est proportionnée à l'importance du plan, schéma, programme et autre document de planification, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée.

II. Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend un résumé non technique des informations prévues ci-dessous :

1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;

3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;



4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

5° L'exposé :

a) Des incidences notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages ;

Les incidences notables probables sur l'environnement sont regardées en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces incidences. Elles prennent en compte les incidences cumulées du plan ou programme avec d'autres plans ou programmes connus ;

b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ; → Non concerné.

6° La présentation successive des mesures prises pour :

a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;

b) Réduire l'impact des incidences mentionnées ci-dessus n'ayant pu être évitées ;

c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées ni suffisamment réduites. S'il n'est pas possible de compenser ces incidences, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.

7° La présentation des critères, indicateurs et modalités-y compris les échéances-retenus :

a) Pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des incidences défavorables identifiées au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;

b) Pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Le cas échéant, l'avis émis par l'Etat membre de l'Union européenne consulté conformément aux dispositions de l'article L. 122-9 du présent code.



1.2 LES OBJECTIFS DU PLAN DE MOBILITÉ ET DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1.2.1 Les principaux objectifs du Plan de Mobilité du TCO

Remplaçant les Plans de Déplacements Urbains (PDU) depuis la loi d'Orientation des Mobilités (LOM) de 2019, les Plans De Mobilité (PDM), plus larges, prendront en particulier en compte l'ensemble des nouvelles formes de mobilité (mobilités actives, partagées, etc.), la mobilité solidaire, ainsi que les enjeux de logistique. Ils s'inscriront dans des objectifs de lutte contre l'étalement urbain, contre la pollution de l'air et pour la préservation de la biodiversité.

Le plan de mobilité vise à assurer :

1° L'équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilités d'accès, et la protection de l'environnement et de la santé, en tenant compte de la nécessaire limitation de l'étalement urbain ;

2° Le renforcement de la cohésion sociale et territoriale (désenclavement des territoires ruraux, quartiers prioritaires, personnes à mobilité réduite) ;

3° L'amélioration de la sécurité par un partage de la voirie équilibré entre les différents modes de transport et en effectuant le suivi des accidents ;

4° La diminution du trafic automobile et le développement des usages partagés des véhicules ;

5° Le développement des transports collectifs et des moyens de déplacement les moins consommateurs d'énergie et les moins polluants : bicyclette et marche à pied ;

6° L'amélioration de l'usage du réseau principal de voirie dans l'agglomération par une répartition de son affectation entre les différents modes de transport et des mesures d'information sur la circulation ;

7° L'organisation du stationnement sur la voirie et dans les parcs publics de stationnement,

8° L'organisation des conditions d'approvisionnement de l'agglomération nécessaires aux activités commerciales et artisanales et des particuliers ;

9° L'amélioration des mobilités quotidiennes :

- Des personnels des entreprises et des collectivités publiques en incitant ces divers employeurs, notamment dans le cadre d'un plan de mobilité employeur ;
- Des élèves et des personnels des établissements scolaires, en incitant ces établissements à encourager et faciliter l'usage des transports en commun et le recours au covoiturage ;
- Via l'amélioration des conditions de franchissement des passages à niveau ;

10° L'organisation d'une tarification et d'une billettique intégrée pour l'ensemble des déplacements ;

11° La réalisation, la configuration et la localisation d'infrastructures de charge destinées à favoriser l'usage de véhicules électriques ou hybrides rechargeables ainsi que la localisation du réseau d'avitaillement à carburant alternatif.

Le plan de mobilité fait l'objet d'une évaluation tous les cinq ans et, le cas échéant, est révisé.

Pour le document en vigueur (PDU 2017-2027), initialement établi pour 10 ans, une évaluation obligatoire à mi-parcours (au bout des 5 ans de mise en œuvre) du PDU est effectuée et vise à mesurer le degré de réalisation du projet et d'atteinte des objectifs fixés.



Les premières années de mise en œuvre du PDU ont été marquées par plusieurs éléments structurants qui n'avaient pas été pris en compte dans le document programmatique, parmi lesquels :

- Une restructuration du réseau Kar'Ouest moins ambitieuse que prévu ;
- Le développement rapide des outils de billettique et d'information ;
- L'étude d'un transport innovant ;
- L'étude de faisabilité d'une ligne de tramway en étroite collaboration avec la Région dans le cadre du Réseau Régional de Transport Guidé ;
- Le lancement d'une étude de programmation pour un Bus à Haut Niveau de Service ;
- La mise en pause d'un certain nombre d'opération Transport en Commun en Sites Propres ;
- La création d'un service de location de Vélos à Assistance Électrique en moyenne et longue durée.

- ...

Pour ces raisons, le document PDU approuvé en 2017 apparaît aujourd'hui, en partie, déconnecté des enjeux du territoire sur des thématiques majeures.

1.2.2 La démarche de l'évaluation environnementale

« L'évaluation environnementale est un outil important d'intégration des considérations en matière d'environnement dans l'élaboration et l'adoption de certains plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement dans les États membres, parce qu'elle assure que ces incidences de la mise en œuvre des plans et des programmes sont prises en compte durant l'élaboration et avant l'adoption de ces derniers ». Directive 2001/42/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 Juin 2001.

La démarche d'évaluation constitue donc un moyen pour la communauté d'agglomération d'apprécier, avant l'arrêt du projet, les conséquences négatives qui pourraient résulter des orientations du Plan de mobilité et d'ajuster ses choix. Il s'agit d'une évaluation, qui accompagne l'élaboration du projet et sa mise en œuvre par le biais des indicateurs de suivi.

Aussi, l'évaluation est une démarche continue qui se déroule tout au long du processus d'élaboration du projet du Plan de mobilité.

L'évaluation environnementale vise à :

- ✓ Caractériser les incidences probables des orientations et objectifs du Plan de mobilité au regard des domaines environnementaux et des enjeux du territoire, identifiés par l'analyse de l'Etat Initial de l'Environnement ;
- ✓ Souligner les incidences potentiellement négatives afin de faire évoluer le projet de manière à éviter, réduire, ou à défaut, compenser ses effets.

1.3 ARTICULATION DU PLAN DE MOBILITÉ AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

1.3.1 Articulation réglementaire autour du Plan de Mobilité

Le schéma suivant résume l'articulation du Plan de Mobilité avec les autres plans, schémas et programmes en vigueur.



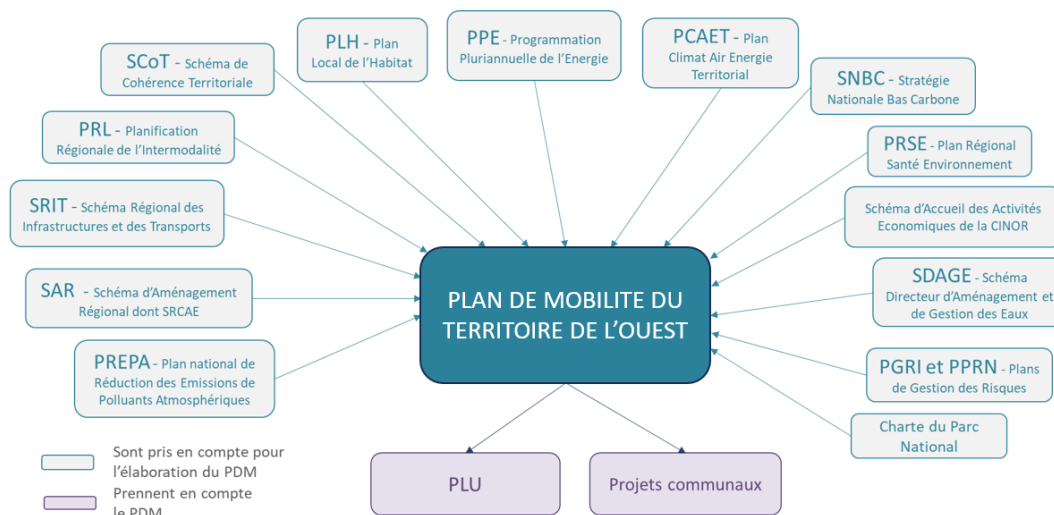


Figure 1: SCHÉMA DE L'ARTICULATION RÉGLEMENTAIRE AUTOUR DU PLAN DE MOBILITÉ

Le Territoire de l'Ouest doit tout particulièrement veiller à l'articulation entre le PDM et les autres démarches de planification stratégiques qui concernent l'agglomération, et notamment :

- Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) approuvé en 2011 et modifié en 2014 et 2020, comprenant le volet Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Par délibération n° DAP2021_0042 du 22 novembre 2021, l'Assemblée Plénière du Conseil Régional de La Réunion a approuvé la mise en révision du Schéma d'Aménagement Régional au vu des conclusions du rapport d'évaluation du schéma ;
- Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du TCO, approuvé le 21 décembre 2016 et ayant fait l'objet d'une modification simplifiée approuvée par délibération en Conseil Communautaire du 3 octobre 2022, qui sert de cadre de cohérence pour l'articulation des politiques d'aménagement, de transports, d'habitat, de développement économique et d'environnement ;
- Le Programme Local de l'Habitat (PLH) du TCO, adopté en Conseil Communautaire le 16 décembre 2019 ;
- Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) du TCO, prescrit en délibération en décembre 2022 (en cours de réalisation), engageant des orientations concrètes pour une politique de déplacements contribuant à la lutte contre le changement climatique.

D'autre part, le PDM a vocation à être décliné à l'échelle locale à travers les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes du TCO. Ces PLU devront ainsi être rendus compatibles avec le PDM.

1.3.2 Cohérence du PDM vis-à-vis des lois en vigueur

Source : Site du Senat www.senat.fr/leg/

Le tableau suivant présente les principaux objectifs chiffrés des lois faisant référence à la mobilité et à l'accessibilité, ainsi que la contribution du PDM à l'atteinte de ces objectifs nationaux.



Lois	Objectifs des Lois	Contribution du PDM à l'atteinte des objectifs
<i>Loi d'orientation sur les Transports Intérieurs (LOTI), 1982</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Affirme un droit au transport devant permettre de se déplacer « dans des conditions raisonnables d'accès, de qualité et de prix ainsi que de coûts pour la collectivité » ; • Répartition des compétences entre les autorités organisatrices ; • Partage de la voirie entre les différents modes ; • Développement des transports collectifs. 	
<i>Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE), 1996</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Affirme un droit « à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé » (art. 1er) ; • Protection de l'environnement et de la santé ; • Réduction du trafic automobile ; • Promotion des modes les moins polluants (vélo). 	
<i>Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU), 2000</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation réfléchie des espaces ; • Maîtrise des besoins de déplacement ; • Transports en commun privilégiés. 	
<i>Loi d'Orientation pour la Ville, 1991</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Équilibre du développement urbain ; • Mixité des fonctions ; • Diversité et continuité de l'habitat. 	
<i>Loi relative à la lutte contre le bruit, 1992</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prévenir et réduire les bruits des transports ; • Voies de circulation classées selon leurs caractéristiques sonores ; • Prise en compte en amont des nuisances lors de la construction et de la modification d'une voie. 	
<i>Loi relative au renforcement de la protection de</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Réflexion sur les aménagements des abords des principaux axes routiers, notamment aux entrées de ville ; • Prévention des risques naturels ; 	



<p><i>l'environnement (Barnier), 1995</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance et protection des espaces naturels ; • Prévention des pollutions. 	
<p><i>Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du territoire (LOADDT ou Voynet), 1999</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cohérence entre la politique nationale, les directives européennes et les dispositions locales dans les domaines des transports de marchandises et de voyageurs ; • Mise en place de corridors biologiques. 	
<p><i>Loi sur l'égalité des droits et des chances (Loi handicap), 2005</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'accessibilité généralisée pour tous les domaines de la vie sociale dont le transports. 	
<p><i>Loi Grenelle, 2010 (modifie la loi LOTI)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'article 27 : si « plusieurs périmètres de transports urbains sont inclus dans une agglomération de plus de 100 000 habitants, définie à l'article L. 221-2 du code de l'environnement, les autorités organisatrices des transports urbains et interurbains assurent la coordination des services de transport qu'elles organisent sur le territoire de cette agglomération. » ; • L'article 28, s'il y a élaboration ou révision d'un plan de déplacements urbains, on doit maintenant faire à cette occasion, « l'évaluation des émissions évitées de dioxyde de carbone attendues de la mise en œuvre du plan. Au cours de la cinquième année suivant l'approbation du plan, il est procédé au calcul des émissions de dioxyde de carbone engendrées par les déplacements dans le territoire couvert par le plan. À compter de 2015, les évaluations et calcul précités portent sur l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre. » ; 	



	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de la consommation d'énergie ; • Prévention des émissions de gaz à effet de serre ; • Promotion des énergies renouvelables ; • Préservation des trames vertes et bleues. 	
<i>Loi relative à la Transition Energétique Pour la Croissance Verte (TEPCV), 2015</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer le rôle des collectivités locales pour mobiliser leurs territoires et réaffirmer le rôle de chef de file de la région dans le domaine de l'efficacité énergétique ; • Développer les transports propres, pour améliorer la qualité de l'air et protéger la santé ; • Favoriser les énergies renouvelables, pour diversifier les sources d'énergie et valoriser les ressources des territoires. 	
<i>Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), 2019</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Investir plus et mieux dans les transports en commun, ; • Faciliter et encourager le déploiement de nouvelles solutions pour permettre à tous de se déplacer à l'échelle des AO : transports réguliers, adaptés à la demande, scolaires, mobilités actives, partagées, solidaires ; • Engager la transition vers une mobilité plus propre, notamment en lien avec l'objectif de neutralité carbone d'ici à 2050. 	

Tableau 1: Cohérence du PDM vis-à-vis des lois en vigueur



1.3.3 Articulation avec les plans, schémas, programmes et contribution à leurs objectifs

Documents de planification	Date d'approbation, Existence d'une évaluation environnementale ou non et description succincte	Articulation avec le PDM du TCO
<p>Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)</p>	<p><i>Avril 2020, adoptée par décret, a fait l'objet d'une évaluation environnementale</i></p> <p>Elle est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activités, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.</p> <p>La SNBC fixe l'objectif sectoriel suivant pour les transports :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction de 28% des émissions de GES en 2030 (par rapport à 2015) et décarbonation complète en 2050 (à l'exception du transport aérien domestique). <p>Enjeux identifiés dans la Stratégie nationale Bas carbone pour les transports</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développer des outils de gouvernance et de régulation pour structurer la solidarité entre territoires ; - Accompagner l'évolution de tous les modes de transport, notamment par des aides au renouvellement des véhicules, et en adaptant les infrastructures (infrastructures d'avitaillement de bio GNV ou de recharge électrique) ; - Soutenir les collectivités locales et les entreprises dans la mise en place d'initiatives innovantes et les impliquer dans les politiques de mobilités propres (déploiement de 	



	<p>zones à faibles émissions, élaboration de plan d'action de réduction d'émissions et de renouvellement des flottes...);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Engager un report modal vers les modes de transport les plus économes en énergie et les moins émetteurs comme le train ou les transports en commun et soutenir les modes actifs, comme le vélo (objectif de 12 % de part modale en déplacements courtes distances en 2030) ; - Optimiser l'utilisation des véhicules en termes de volumes et de poids de marchandises chargées de manière à fluidifier les opérations de logistique (augmentation du taux de chargement actuel des poids lourds de 9,8 à 12 tonnes par véhicule en 2050) ; - Maîtriser la croissance de la demande pour le transport de voyageurs (+26 % entre 2015 et 2050 tous modes de transports confondus) et de marchandises (+40 % entre 2015 et 2050) notamment en favorisant le télétravail, le covoiturage, les circuits courts et l'économie circulaire. 	
<p>Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)</p>	<p>2017</p> <p>Il a pour but de réduire les émissions nationales de certains polluants atmosphériques afin de protéger la population et l'environnement.</p> <p>Concernant les transports les actions ciblées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La poursuite de la convergence essence-gazole ; • La généralisation de l'indemnité kilométrique vélo ; • La mise en œuvre des certificats Crit'Air ; • Le renouvellement des flottes par des véhicules à faibles émissions ; • Le contrôle des émissions réelles des véhicules. <p>Le décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixe les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques par rapport aux émissions de l'année de référence 2005</p>	



	ANNÉES 2020 à 2024	ANNÉES 2025 à 2029	À PARTIR DE 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55 %	-66 %	-77 %
Oxydes d'azote (NO _x)	-50 %	-60 %	-69 %
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43 %	-47 %	-52 %
Ammoniac (NH ₃)	-4 %	-8 %	-13 %
Particules fines (PM _{2,5})	-27 %	-42 %	-57 %

**Schéma
d'Aménagement
Régional
(SAR) de La
Réunion**

*Novembre 2011, a fait l'objet d'une évaluation
environnementale*

En cours de révision depuis novembre 2021

Il fixe les orientations fondamentales à moyen terme en matière de développement durable de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement.

Les 4 grands objectifs du SAR-SMVM sont :

- Répondre aux besoins d'une population croissante tout en protégeant les espaces naturels et agricoles ;
- Renforcer la cohésion de la société réunionnaise dans un contexte de plus en plus urbain ;
- Renforcer le dynamisme économique dans un territoire solidaire ;
- Sécuriser le fonctionnement du territoire en anticipant les changements climatiques : constats et prescriptions en matière de développement urbain.

Les orientations à respecter sont notamment les suivantes :

- Favoriser les transports collectifs pour une meilleure mobilité :



- ✓ Organiser le rééquilibrage modal en faveur des transports en commun et des modes doux en cohérence avec le développement urbain ;
 - ✓ Confirmer la mise en œuvre d'un réseau régional de transport guidé et l'articuler à des réseaux locaux plus efficaces ;
 - ✓ Renforcer le maillage routier reliant certains pôles et quartiers ;
- Faciliter la maîtrise des pollutions et des nuisances.

Les prescriptions associées à la mobilité sont les suivantes :

N° 26. Prescriptions relatives aux transports en commun

1- Prescriptions relatives au réseau régional de transport guidé

La réalisation à court terme des TCSP et à plus long terme du réseau régional de transport guidé de l'Est jusqu'au Sud constitue l'outil majeur d'amélioration de transport en commun, et leur réalisation doit être garantie par la préservation des emprises nécessaires.

Celles nécessaires au tracé du projet sont reportées sur le « *Schéma de synthèse* ».

Tout aménagement qui hypothèquerait la capacité de réaliser le réseau régional de transport guidé de l'Est jusqu'au Sud est interdit. À cet effet, le « *Schéma de synthèse* » indique un fuseau dans lequel s'inscrit le tracé de principe de cette infrastructure en mode TCSP dans une première phase, puis en mode ferré par la suite.

Les collectivités concernées doivent réserver dans leurs documents d'urbanisme les emplacements nécessaires à la réalisation de pôles multimodaux, des parcs de stationnement centraux et des parcs de stationnement « *relais* » destinés aux usagers du réseau régional de transport guidé et les TCSP y



	<p>compris ceux en rabatement compte tenu des options prises par les plans de déplacements urbains.</p> <p>2 - Prescriptions relatives à la promotion des modes de transport « doux » En particulier en centre-ville, les documents d'urbanisme doivent encourager l'usage des modes doux.</p> <p>N° 27. Prescriptions relatives au réseau routier Prescriptions relatives aux composantes du réseau routier Les liaisons qui doivent être réalisées sont représentées, dans leur principe et non dans leur tracé, sur le « <i>Schéma de synthèse</i> », [...] S'agissant des voies qui ne relèvent pas du réseau primaire, sont autorisées les liaisons routières devant être réalisées à court et moyen termes. Il s'agit notamment, des barreaux de liaisons qui permettent de meilleures interrelations entre les Bas et les hauts à l'échelle des bassins de vie [...] La réalisation d'autres liaisons pourra être autorisée dès lors qu'elle s'avère compatible avec l'armature urbaine et justifiée sur le plan environnemental. Ces projets devront prioritairement privilégier la requalification et la mise à niveau des infrastructures existantes.</p>	
<p>Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)</p>	<p>Décembre 2013</p> <p>Il a pour objectif de définir des orientations stratégiques permettant de lutter contre la dégradation de la qualité de l'air et les effets du changement climatique sur le territoire réunionnais.</p> <p>Les objectifs qualitatifs liés à la mobilité sont :</p>	



- La **mutation du secteur des transports** avec d'une part le fort développement des transports collectifs, des modes doux, des plans de déplacements d'entreprise, et d'autre part le développement des véhicules alternatifs (dont électriques alimentés par les EnR et/ou les biocarburants), pris en compte dans le SRIT ;
- L'**étude et le suivi des polluants atmosphériques** agissant de manière spécifique au niveau régional, et en particulier les particules fines liées au transport ;
- L'**amélioration de la résilience du territoire notamment en sécurisant les infrastructures face aux évolutions climatiques.**

Les objectifs quantitatifs liés à la mobilité sont :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 10% en 2020 par rapport à 2011 ;
- Diminuer de 10% le volume d'importation du carburant fossile pour le secteur des transports en 2020 ;
- Respect des normes réglementaires en vigueur en améliorant les stations de surveillance de la qualité de l'air ;

Les orientations stratégiques en lien avec la mobilité sont :

- O21 : Améliorer les performances énergétiques du système de transport et réduire la dépendance aux hydrocarbures ;
- O22 : Développer les expérimentations sur les carburants alternatifs ;
- O23 : Améliorer la connaissance sur la demande en déplacements ;



	<ul style="list-style-type: none"> • O24 : Maîtriser la demande de déplacements en véhicules particuliers via l’emprise des infrastructures dédiées sur le territoire ; • O25 : Développer une offre de transports en commun moderne et performante ; • O26 : Hiérarchiser le réseau viaire et garantir un maillage multimodal permettant une meilleure desserte des territoires ; • O28 : Développer les plans de déplacements et les actions associées (services de proximité, le télétravail, covoiturage) ; • O29 : Mettre en place une instance de gouvernance dédiée ; • O30 : Mesurer et suivre l’impact des émissions de GES ; • O31 : Évaluer la vulnérabilité des infrastructures de transports aux impacts possibles du changement climatique, en particulier sur le littoral. 	
<p>Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT)</p>	<p>2014</p> <p>Son principal objectif est d’établir de grandes orientations, des schémas d’infrastructures et de transports, des actions ciblées sur les transports individuels et collectifs des biens et des personnes afin de développer une mobilité durable pour l’île de La Réunion à l’horizon 2020-2030. Ces grandes orientations sont :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuer la dépendance aux énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre ; 2. Disposer d’une offre mieux équilibrée entre transport individuel et transport collectif ; 	



3. Maîtriser la congestion routière ;
4. Améliorer l'offre en infrastructures pour le vélo et les piétons ;
5. Décliner un plan d'action réaliste, financé et contrôlé pour toutes les infrastructures, routières, maritimes, aéroportuaires.

Un des objectifs est d'atteindre une part modale des transports en commun de 15 % à horizon 2030 et de diminuer de 10 % le volume d'importation de carburant fossile dans le secteur des transports.

Pour cela plusieurs objectifs ont été déclinés :

- Améliorer l'offre en transport en commun et encourager l'intermodalité ;
- Encourager la mise en œuvre des technologies innovantes permettant de réduire la dépendance aux hydrocarbures ;
- Hiérarchiser le réseau routier existant et l'optimiser en cohérence avec le réseau de transports en commun ;
- Améliorer l'offre et les services pour favoriser l'usage des modes doux,
- Adapter les infrastructures portuaires au trafic de marchandises et améliorer la logistique,
- Renforcer la compétitivité de l'offre aéroportuaire.

Et traduits dans les 12 actions suivantes :

Action 1. Développer une offre en transport en commun performante ;



INDICATEURS	ÉTAT INITIAL	OBJECTIFS
Linéaire de kilomètres d'infrastructures T.C.S.P. réalisés	11,6 km (1/1/2013)	40 km (2022) à terme 110 km
Linéaire de kilomètres d'infrastructures R.R.T.G. réalisés	0 km (1/1/2013)	25 km (2022)
Évolution de la fréquentation des lignes (voyageurs/km) par ligne et catégorie de réseau		
Fréquentation des services complémentaires (TAD, Nocturne, événementiel, Z.A.E.)		
Part modale des déplacements en transports en commun	5.1% (INSEE, 2009)	10 % (2020) 15 % (2030)
Taux de fréquentation du R.R.T.G.		

Action 2. Mettre en place des politiques volontaristes de stationnement adaptées au développement des TC ;

INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS
Nombre de parking relais	0 (pas de parking relais)	8 parkings relais à horizon 2022 (Quartier français, Duparc, Plateau Caillou, Colimaçon, Portail St Leu, entrée ouest de Saint-Pierre...)
		15 parkings relais à horizon 2030

Action 3. Réaliser des transports par câble : assurer une bonne accessibilité aux services urbains tout en limitant les consommations d'espaces ;

INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS
Km de liaisons réalisés	0	2022 - Saint Denis - La Montagne - 4 km

Action 4. Encourager la réalisation des P.D.E./P.D.A. et la mise en oeuvre de leurs actions ;

INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS
Nombre de PDE/PDA réalisés	6 (2012)	
Taux d'efficacité des PDE/PDA		



Action 5. Hiérarchiser le réseau routier existant et l'optimiser, en cohérence avec le réseau TC ;

INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS
Trafic routier		
Km de TCSP intégrés dans les nouvelles infrastructures routières créées		
Nombre d'accidents	782 (2011)	
Nombre de tués	42 (2011)	
Nombre de blessés	985 (2011)	

Action 6. Aménagements en faveur de l'usage des vélos ;

INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS
Kms d'aménagements cyclables	2.1 % (2008)	5 % (2020)
part modale des déplacements en vélo		
Nombre d'emplacements de stationnements dédiés aux vélos		
V.V.R.	94,3 km (en 2013)	120 km (2022)

Action 7. Améliorer la circulation des piétons ;

INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS
Part modale des piétons		
Espace dédié aux piétons		

Action 8. Mettre en place des chaînes logistiques ;

INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS
Temps de parcours et fiabilité		
Société logistique/nombre moyen de salariés		

Action 9. Améliorer l'offre portuaire ;

Action 10. Améliorer l'offre aéroportuaire ;



	<table border="1"> <thead> <tr> <th>INDICATEURS</th> <th>ÉTAT INITIAL AU 1^{ER} JANVIER 2013</th> <th>OBJECTIFS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trafics (2025)</td> <td>2 163 538 passagers transportés (2012, INSEE)</td> <td>3 millions de passagers</td> </tr> <tr> <td></td> <td>27 520 tonnes de fret avionné (INSEE, 2009)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Accessibilité par TC ligne de bus de desserte, fréquence</td> </tr> </tbody> </table> <p>Action 11. Utiliser de nouvelles technologies dans le développement des transports décarbonés ;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INDICATEURS</th> <th>ÉTAT INITIAL AU 1^{ER} JANVIER 2013</th> <th>OBJECTIFS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre de bus/ cars hybrides en circulation</td> <td>35 (1/12 014)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">SAIEV (nombre de lignes équipées)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Action 12. Évaluation et suivi des actions du SRIT.</p>	INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS	Trafics (2025)	2 163 538 passagers transportés (2012, INSEE)	3 millions de passagers		27 520 tonnes de fret avionné (INSEE, 2009)		Accessibilité par TC ligne de bus de desserte, fréquence			INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS	Nombre de bus/ cars hybrides en circulation	35 (1/12 014)		SAIEV (nombre de lignes équipées)			
INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS																					
Trafics (2025)	2 163 538 passagers transportés (2012, INSEE)	3 millions de passagers																					
	27 520 tonnes de fret avionné (INSEE, 2009)																						
Accessibilité par TC ligne de bus de desserte, fréquence																							
INDICATEURS	ÉTAT INITIAL AU 1 ^{ER} JANVIER 2013	OBJECTIFS																					
Nombre de bus/ cars hybrides en circulation	35 (1/12 014)																						
SAIEV (nombre de lignes équipées)																							
<p>Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2019-2028</p>	<p><i>Adoption par décret le 20 avril 2022, a fait l'objet d'une évaluation environnementale</i></p> <p>La PPE prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une amélioration significative de l'offre de transports en commun ; • Le développement des modes de transports actifs et collaboratifs ; • Le développement des véhicules à faibles émissions et des infrastructures de recharges associées ; • L'expérimentation de carburants alternatifs. <p>Les objectifs fixés en matière de transport sont les suivants :</p>																						



Objectif 1 : Augmentation significative de la part modale de transports en commun (7 % en 2016)	Objectif 2 : Baisse de la consommation des énergies fossiles du transport routier
• 11 % en 2023	• 10 % en 2023 (à partir de 2018)
• 14 % en 2028*	• 22 % en 2028 (à partir de 2018)

* en cohérence avec l'objectif du SRIT de 15 % en 2030

Tableau 45: Objectifs du secteur du transport routier

Véhicules électriques

	2023	2028
Nombre de véhicules électriques (parc)	10 600	33 700
Nombre de points de recharge *(cumul)	1 100	3 400
Objectif de déploiement de borne	550	1 700

Tableau 46: Objectifs de déploiement des bornes de recharge publiques

* On considère deux prises par points de recharge.

Parc National de La Réunion

Charte du Parc national adoptée par le conseil d'Etat n° 2014-049 le 21 janvier 2014

La Charte du parc national définit un projet de territoire, voire un projet de société, pour les Hauts de l'île, axé sur la recherche du meilleur équilibre entre la nécessaire préservation des espaces remarquables et le développement des activités humaines.

Ce projet de territoire s'articule autour de quatre enjeux majeurs, communs au territoire du cœur et de l'aire d'adhésion, complétés par un enjeu transversal, qui irrigue chacun des quatre enjeux thématiques :

- Préserver la diversité des paysages et accompagner leurs évolutions ;
- Inverser la tendance à la perte de biodiversité ;
- Valoriser le patrimoine culturel des Hauts et assurer la transmission de ses valeurs ;
- Impulser une dynamique de développement économique pour les Hauts ;



	<ul style="list-style-type: none"> • Éducation, sensibilisation et communication. <p>Dans ce cadre, un accompagnement et une valorisation des activités agricoles respectueuses de l'environnement sont prévus. La préservation des habitats, de la qualité des eaux, l'ouverture au public, la sensibilisation et la lutte contre les espèces exotiques envahissantes sont parmi les objectifs fléchés par la charte.</p>	
<p>Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux 2022-2027 (SDAGE)</p>	<p>2022-2027, a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'approbation en date du 29 mars 2022 et d'une évaluation environnementale</p> <p>Il sert de cadre de référence pour la réglementation et la politique de l'eau dans l'île. Il définit les grandes dispositions pour une gestion équilibrée de la ressource en eau déclinées en cinq orientations fondamentales (définies à partir des enjeux prioritaires de l'eau à La Réunion et des objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientation Fondamentale 1 : Intégrer la gestion de l'eau dans les politiques d'aménagement du territoire dans un contexte de changement climatique ; • Orientation Fondamentale 2 : Préserver les ressources en eau pour garantir l'équilibre des milieux naturels et satisfaire les besoins ; • Orientation Fondamentale 3 : Préserver et rétablir les fonctionnalités des milieux aquatiques et leur biodiversité ; • Orientation Fondamentale 4 : Réduire et maîtriser les pollutions ; • Orientation Fondamentale 5 : Adapter la gouvernance, les financements et la communication en vue de l'atteinte des objectifs de bon état. <p>Une attention particulière est portée sur la préservation des masses d'eau côtière. Une piste d'amélioration est de suivre le fonctionnement et réhabiliter les systèmes de gestion et de</p>	



	traitements des eaux pluviales des infrastructures linéaires de transport.	
<p>Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) de La Réunion</p>	<p><i>Plan de Gestion du Risque d'Inondation (PGRI) 2022-2027 a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 4 mai 2022. Il a fait l'objet d'une évaluation environnementale.</i></p> <p>Le plan de gestion du risque d'inondation inclut 4 objectifs adaptés aux spécificités du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approfondir la connaissance des phénomènes ; • Être mieux préparé aux crises ; • Guider l'aménagement des espaces en réduisant la vulnérabilité ; • Mobiliser la population et les acteurs institutionnels. <p>Dans un cadre respectueux de l'environnement, le PGRI 2022-2027 favorise la conception de réseaux de transport minimisant les risques.</p>	
<p>Plan Régional Santé Environnement 2017-2022 de La Réunion</p>	<p>2018</p> <p>Le Plan Régional Santé Environnement de La Réunion (PRSE), élaboré par le préfet, l'ARS, la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du logement et le Conseil Départemental, est la déclinaison locale des Plans Nationaux Santé Environnement (PNSE), institué en 2005 à la suite de la promulgation de la charte de l'Environnement.</p> <p>Le PRSE promeut un environnement favorable à la santé des réunionnais, notamment selon l'axe cadre de vie et les espaces extérieurs. Une des actions associées est la cartographie de la qualité de l'air aux abords des principaux axes routiers urbains.</p> <p>À noter que l'un des objectifs de ce plan prévoit de limiter l'émission de polluants dans l'air.</p>	



<p>Planification Régionale de l'Intermodalité (PRI)</p>	<p>2017</p> <p>Il coordonne à l'échelle régionale les politiques conduites en matière de mobilité par les collectivités publiques en ce qui concerne l'offre de services, l'information des usagers, la tarification et la billettique.</p> <p>Il a pour principaux axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantir des offres performantes ; • Déployer/étendre les infrastructures en matière de mobilité durable et les équipements dédiés ; • Maximiser la complémentarité entre les modes de transport. 	
<p>Plan Local de l'Habitat (PLH) de la TCO</p>	<p>Décembre 2019</p> <p>Localiser les opérations au plus près des centres urbains, en particulier aux abords des transports en commun.</p> <p>L'offre en logements locatifs aidés doit être développée en priorité à proximité des transports et des services.</p> <p>Le développement urbain doit être localisé au plus près des lieux d'échanges des réseaux de transports publics existants ou projetés.</p>	
<p>Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) comprenant le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du TO</p>	<p>Décembre 2016, modification simplifiée en octobre 2022</p> <p>OBJECTIF 10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendre le territoire accessible à tous dans la pluralité des modes de transport- y compris celui de l'information ; • Réguler le trafic automobile ; • Associer du mieux possible ville et mobilités tous modes pour tous : pas de « zones d'ombre » pour l'exercice du droit au transport. <p>Soit six principes d'actions :</p> <p>✓ Cohérence d'aménagement entre l'armature urbaine et l'armature des déplacements qui met « en tension » la première ;</p>	



✓ Équité territoriale et sociale visant à ce que nul ne soit exclu du droit au transport ;

✓ Efficacité urbaine et efficacité financière s'agissant de services publics à impact budgétaire très significatif ;

✓ Cohérence urbaine quant à l'harmonie entre les voies et la ville, le réseau routier et l'armature urbaine ;

✓ Montée en régime des modes alternatifs au transport mécanisé individuel à marquer par un changement net du partage modal, actuellement très déséquilibré ;

✓ Mise en cohérence des actions relevant du TCO avec la progressive mise en œuvre du « réseau régional de transport guidé (le RRTG) » ;

Au-delà des principes qui guideront les politiques publiques dans ce domaine, les cinq voies d'actions suivantes verront leur mise en œuvre précisée au document d'orientation et d'objectifs :

✓ Faciliter les déplacements en modes actifs, en développant, en particulier pour le mode vélo, un réseau dédié d'ensemble, confortable et sécurisé, permettant par des dispositifs techniques complémentaires, de s'affranchir des contraintes des pentes fortes ;

✓ Développer une offre améliorée de transports publics avec, en particulier, la création de centres d'échanges entre les modes de transport, permettant :

- Une meilleure efficacité du réseau dans la diversité des modes : voiture particulière, co-voiturage, bus, mode actif, transport par câble ;
- L'intensification des usages du sol urbain par la définition et programmation de zones d'aménagement et de transition vers les transports (ZATT) ;



	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'enrichissement et la diversification des fonctions urbaines localisées dans les zones d'aménagement et de transition vers les transports ; <p>✓ Organiser l'offre de stationnement, en liaison notamment avec le développement du covoiturage et la mise en place de centres d'échange entre modes de transport ;</p> <p>✓ Hiérarchiser la voirie et ses usages au double regard des fonctionnalités assurées et des impacts environnementaux engendrés ;</p> <p>✓ Mettre en œuvre un transport collectif urbain en site propre (TCSP) de très haut niveau de service entre le Cœur d'Agglomération et le pôle secondaire de Plateau Caillou s'accompagnant, éventuellement, d'un partage de la voirie primaire actuelle (RN1) sur certains segments critiques : les voies lentes du viaduc du Bernica, par exemple.</p> <p>Améliorer (équité, efficacité et cohérence) le réseau et les services de transport des informations.</p>	
<p>Plan Climat Air Energie Territorial (PCET) du TO</p>	<p>Enjeu n° 1 du PCAET : 40% du bilan global est dû aux transports.</p> <p>L'enjeu des transports est crucial car il exprime bien l'insularité et l'éloignement du territoire de ses principaux centres d'échanges, et par conséquent sa vulnérabilité.</p> <p>C'est aussi l'enjeu le plus difficile à traiter, et de fait nécessite que le territoire mette encore plus de moyens et d'efforts pour y répondre.</p> <p>LES SECTEURS A PRIORISER SELON LES ÉLUS</p> <p>a/ Mobilité, transports doux ou collectifs et multi modalité :</p>	



- La mobilité et le développement des transports collectifs, un volet d'action où les marges de manœuvre sont importantes ;
- L'attachement à la voiture, un frein au développement des transports collectifs ;
- Aller plus loin : développement des transports doux et de la multi modalités.

Les objectifs chiffrés à l'horizon 2030. Mobilité :

- Baisse des importations de carburants fossiles pour les transports de 20 % ;
- Augmentation de la part modale des transports collectifs à 10 %.

La mobilité constitue le 3ème axe du PCAET : Réduire l'intensité énergétique des déplacements sur le territoire.

Tableau 2: Articulation avec les plans, schémas, programmes et contribution à leurs objectifs



2 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE TERRITOIRE DU TCO

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Source : SCoT 2021, INSEE 2020

Le territoire du TCO incluant les communes de Saint-Leu, Trois-Bassins, Saint-Paul, Le Port et La Possession couvre 53 606 hectares. Allant du littoral au sommet des montagnes, cette Communauté d'agglomération compte en 2020 près de 211 983 habitants.

Le TCO participe à la fois à la mobilité, à la gestion des déchets, à l'assainissement des eaux, à la vie économique, aux loisirs et à la vie culturelle du territoire.

Le **périmètre d'étude immédiat** sera délimité par les contours administratifs des communes du TCO.

Cependant, certains enjeux relèvent d'un **périmètre élargi** comprenant :

- Les communes voisines comme lieux d'émission ou de réception des flux de personnes et de marchandises ;
- La zone littorale du TCO pouvant être affectée par les orientations d'aménagement liés au transport.

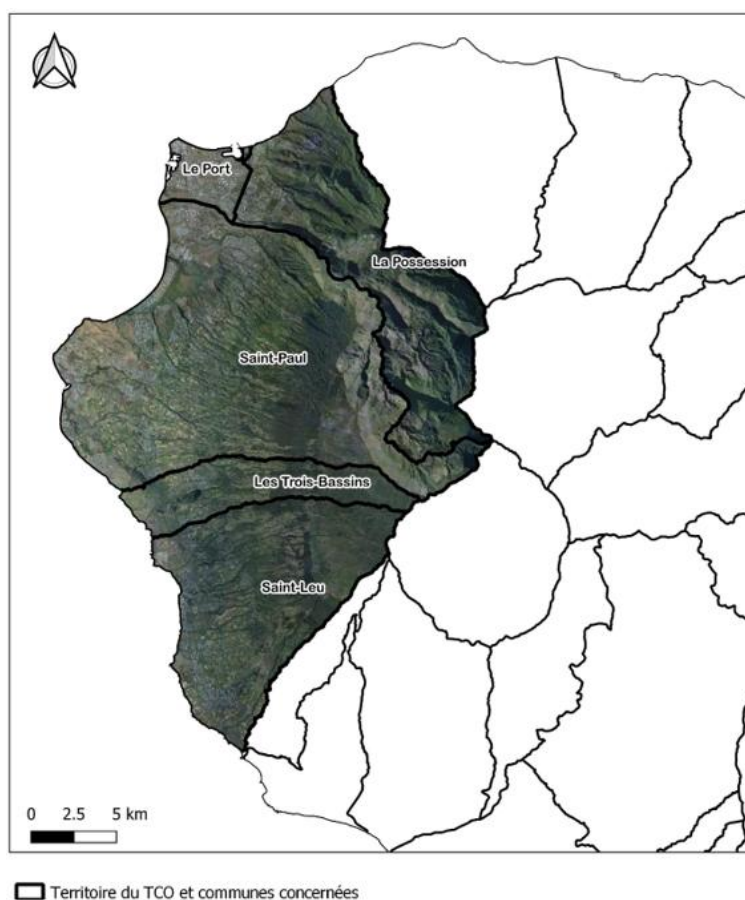


Figure 2: Localisation du TCO

2.2 DÉFINITION DES THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES À TRAITER

L'évaluation environnementale des plans et programmes dite EE est régie par la directive européenne n° 2001/42/CE du 27 juin 2001 et le Code de l'environnement français. Elle se définit comme une démarche permettant de prendre en compte l'impact sur l'environnement d'un programme en cours d'élaboration afin de chercher à le limiter.

L'article R122-20 du Code de l'Environnement détaille son contenu et les chapitres à rédiger. Dans le cadre de cet exercice, les composantes de l'environnement à étudier sont listées à l'article L122-1 du Code de l'environnement et adaptées en fonction de la nature et de la portée des plans et programmes. Pour ce qui est de l'évaluation environnementale du PDM, voici les thématiques retenues :

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES	SOUS-THÉMATIQUES
MILIEU PHYSIQUE	Climat et changement climatique
	La ressource en eau et son exploitation
	Qualité de l'air et émissions de GES
	Les risques naturels
	Sols et sous-sols
MILIEU NATUREL	Les zones protégées, réglementées et d'inventaire écologique
	Les trames verte et bleue
	Les menaces pour la biodiversité
MILIEU HUMAIN	Besoins en énergie
	L'occupation des sols
	Cadre de vie et santé humaine
	Ambiance sonore
	Les risques technologiques
	Le patrimoine historique

Tableau 3: Thématiques environnementales abordées

Il s'agira par la suite d'identifier, au regard du contexte spécifique réunionnais et selon les données présentées dans le diagnostic de l'état initial, les enjeux prioritaires du territoire.



2.3 DIAGNOSTIC DU MILIEU PHYSIQUE DU TCO

2.3.1 Climat et changement climatique

Source : Atlas climatique de La Réunion, 2011

RAUNET 1992

Site officiel de Météo France, Réunion, Bulletin climatique annuel 2021 -2022

AGORAH

2.3.1.1 La Réunion : un territoire au climat tropical humide défini par le relief

Le climat **tropical humide** de La Réunion est conditionné par plusieurs paramètres :

- La situation géographique proche du tropique des capricornes (55° 28'E, 21° 05'S) au milieu de l'Océan Indien ;
- L'influence du relief ;
- L'effet régulateur des alizés amplifié par l'insularité du territoire.

Ce climat se caractérise par sa **bi-saisonnalité** :

- La saison "des pluies" entre janvier et mars, caractérisée par de fortes dépressions à l'origine de tempêtes et des épisodes cycloniques,
- La saison "sèche", plus longue, entre mai et novembre. Néanmoins, même en saison sèche, les précipitations restent importantes sur la partie Nord-Est de l'île et notamment sur les flancs du Volcan.

Deux grandes régions climatiques, dites « au vent » et « sous le vent », sont également identifiées. L'effet de Foehn provoqué par les hauts reliefs de l'île est la cause d'un gradient Est-Ouest. Les monts retiennent les alizés venus du Sud-Est créant un climat plus humide à l'Est « au vent » (entre 2 et 7 m de pluie par an) et plus secs à l'Ouest « sous le vent » (entre 0,5 et 2 m de pluie par an).

2.3.1.2 Les paramètres climatiques du territoire du TCO

2.3.1.2.1 Les précipitations

Le territoire du TCO se situe au niveau de la côte « sous le vent ».

En 2021, le cumul des précipitations annuel sur le TCO variait entre 0 et 2000 mm.

2.3.1.2.2 Les températures

La température moyenne annuelle sur le territoire du TCO est comprise entre **10°C et 26°C** sur le littoral.

L'amplitude diurne et annuelle des températures pour un lieu donné de l'île est très faible, de 5 à 7°C environ. Ce phénomène est principalement dû à l'effet de volant thermique de la mer, mais aussi à la ventilation venant de l'est, les alizés, qui soufflent une bonne partie de l'année.

Selon la Figure 3 ci-dessous (année 2021), l'échelle est verticale pour les températures moyennes (chaud vers le haut et froid vers le bas), et horizontale pour les cumuls de précipitations (sec à gauche et humide à droite).



On peut ainsi qualifier :

- Janvier - Mars : très chaud et très sec ;
- Avril - Juin : très chaud et pluvieux ;
- Juillet - Septembre : chaud et pluvieux (mais le moins chaud des 4 trimestres, et en plus avec du vent, ce qui a contribué à une sensation de froid par moment) ;
- Octobre - Décembre : très chaud avec une pluviométrie proche de la normale.

La Figure 4 pointe chaque année de 1972 à 2021.

On constate ainsi que l'année 2021 est très chaude, avec une pluviométrie proche de la normale, au même titre que 2011 et 2017. En matière de pluviométrie, c'est un retour à la normale après 2 années (2019 et 2020) très sèches.

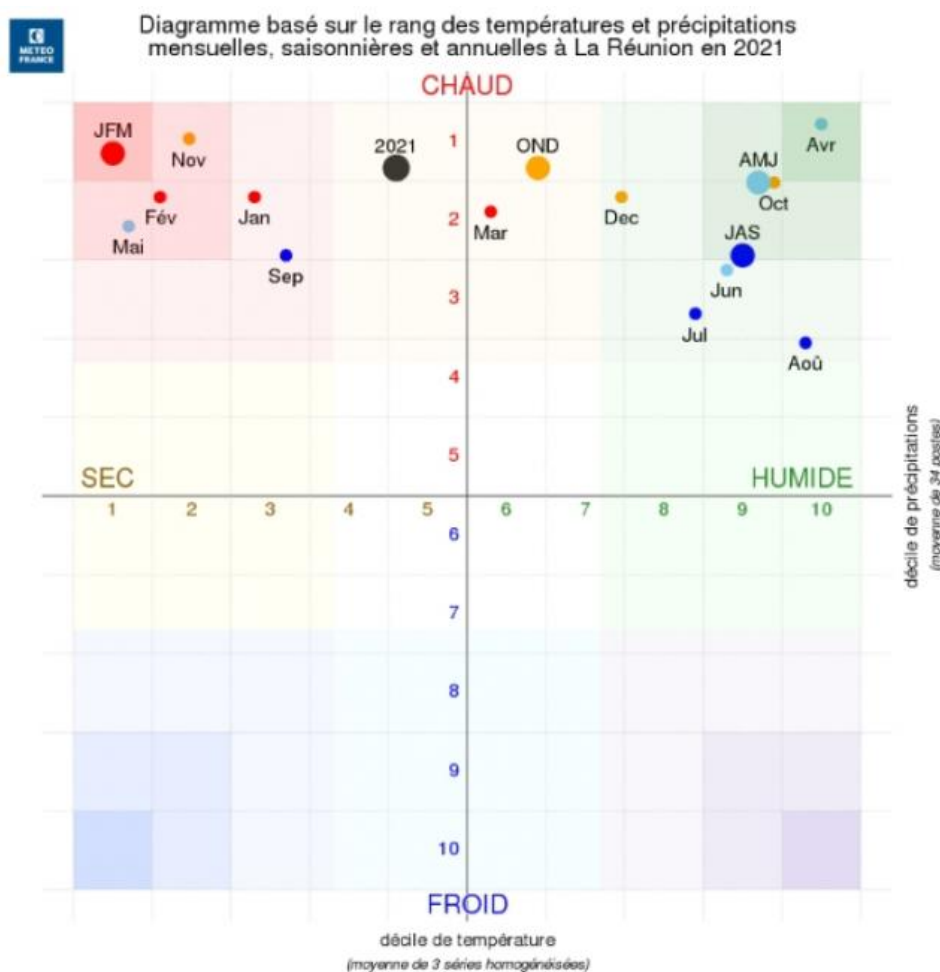


Figure 3: Diagramme des températures et précipitations mensuelles, année 2021

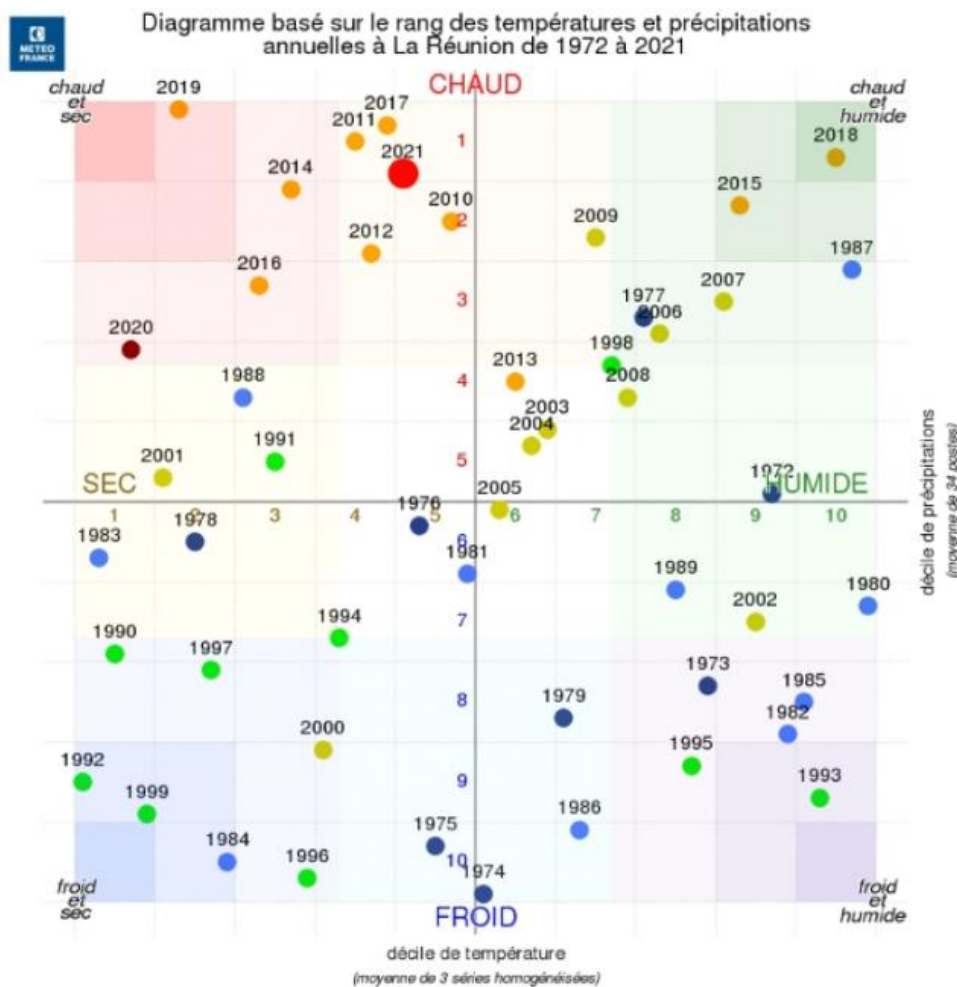


Figure 4: Diagramme des températures et précipitations annuelles, 1972 à 2021

2.3.1.2.3 Les vents

La côte sous le vent est protégée des vents dominants par le haut relief de l'île.

Dans le cadre de ce diagnostic, les stations de référence pour le territoire du TCO sont celles de Le Port, de Petite France, du piton Maido, de la pointe des Trois bassins et de Mascarin (Saint-Leu)

- Sur les stations de Petite France, de Piton Maido et de Mascarin, la vitesse moyenne des vents est faible à modérée, avec plus de 4/5 des vents compris entre 0 et 4 m/s. Moins de 10% des vents (moyenne annuelle) ont une vitesse supérieure à 4m/s ;
- Au niveau de la station de Le Port, la vitesse moyenne des vents enregistrée est légèrement plus élevée : 19% des vents enregistrés se caractérisent par une vitesse égale ou supérieure à 4m/s.

Les événements de vent les plus marquants peuvent se produire durant la période cyclonique. L'île peut être soumise à des cyclones qui peuvent engendrer des vents violents (100 à 200 km/h en moyenne).

2.3.1.2.4 L'ensoleillement

Les zones littorales disposent d'un meilleur ensoleillement, contrairement aux régions en arrière du littoral, aux cirques et aux plus hauts sommets de l'île. La commune de Saint-Paul présente sur ses hauteurs l'un des taux de rayonnement les plus faibles de l'île.

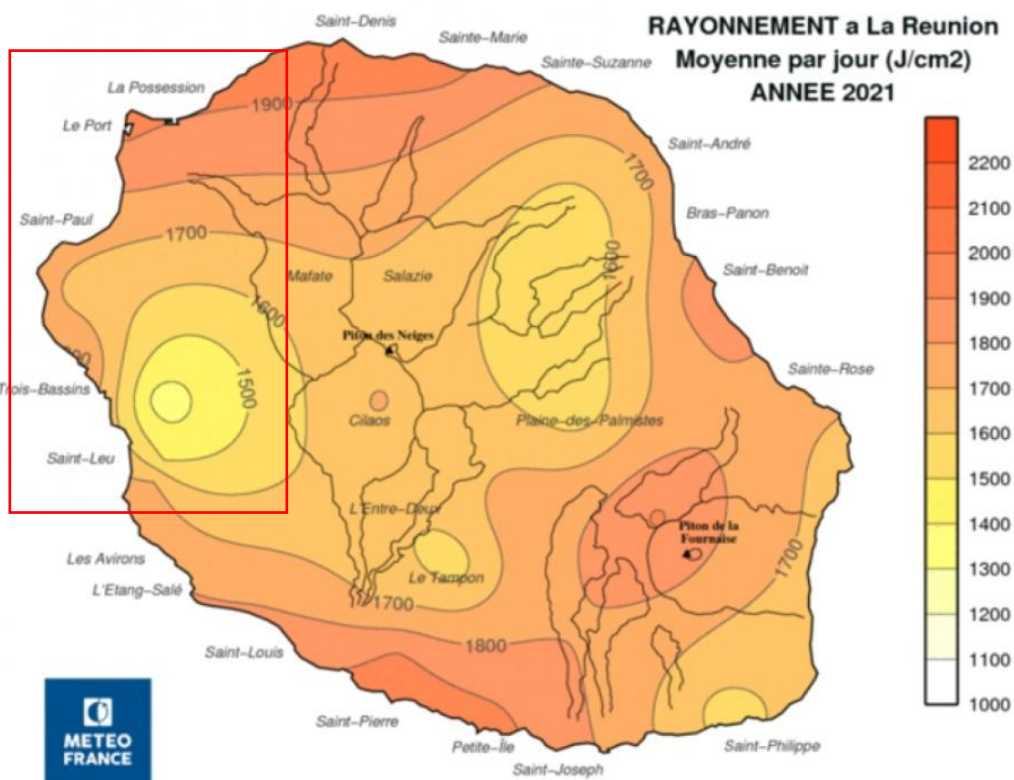
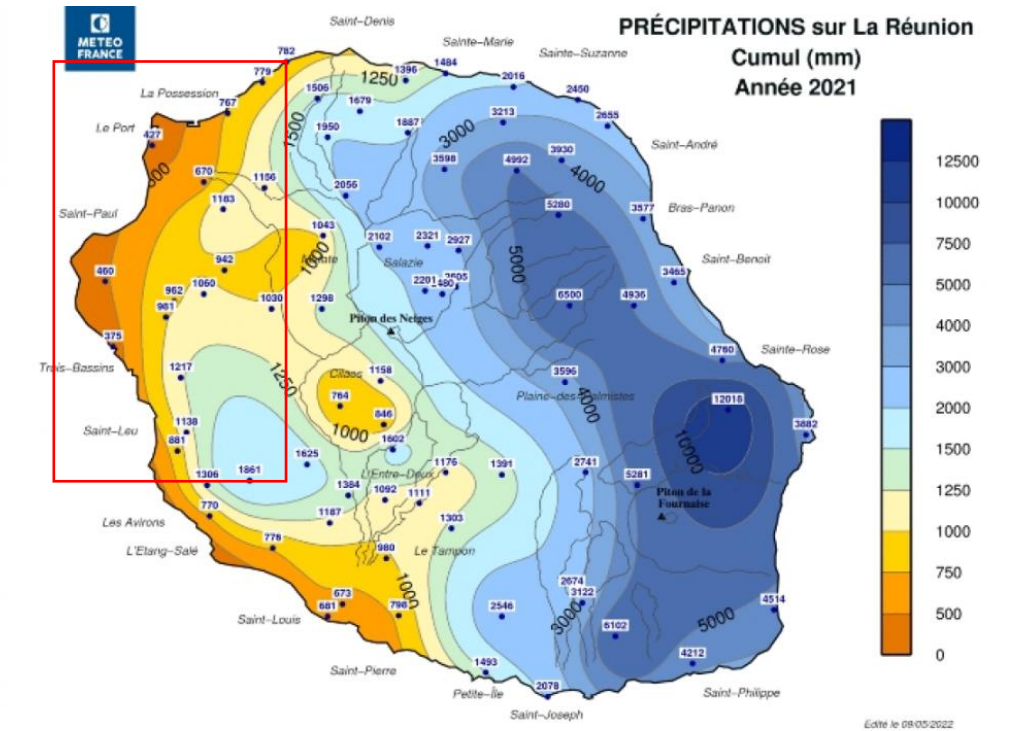


Figure 5: Données climatiques

2.3.1.3 Potentiels impacts du changement climatique

Source : Site officiel de Météo France, Réunion

Rapport Outremer, Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique, 2012

Profil environnemental de La Réunion, DEAL, consulté en 2022

À La Réunion, un réchauffement moyen de la température de l'air des basses couches est observé depuis 50 ans et estimé à près de 1°C. Ce phénomène s'accélère au cours de la dernière décennie. Entre 1981 et 2014, La Réunion a connu environ 223 épisodes de pluie supérieure à 300 mm par jour. Cette fréquence élevée des précipitations intenses s'explique par son relief escarpé et par sa position géographique qui la place dans le sillage des tempêtes et des cyclones tropicaux.

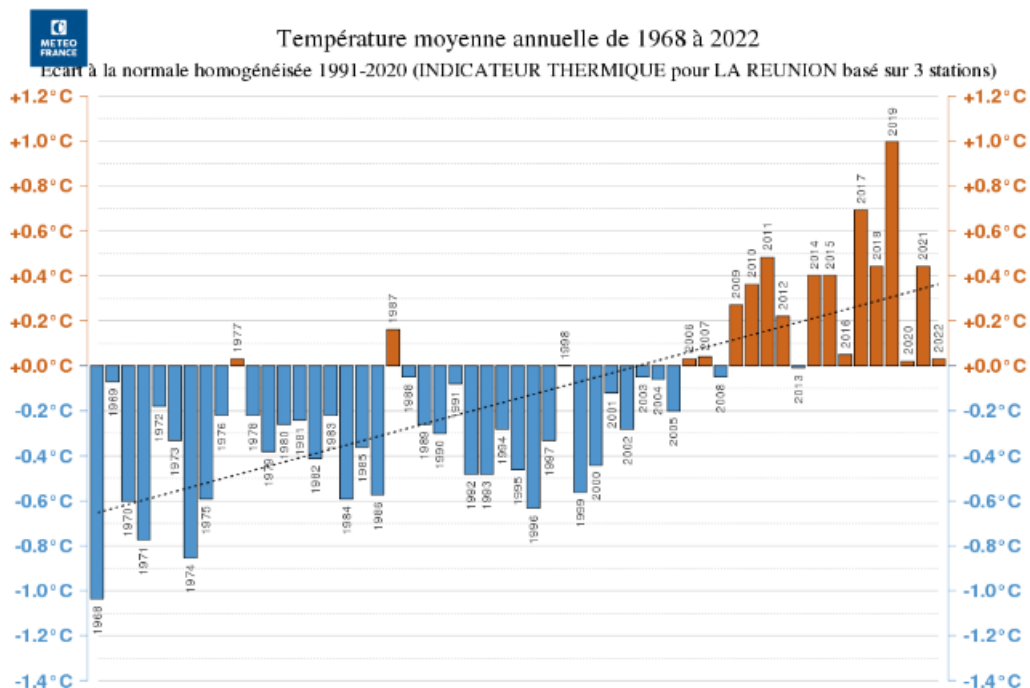


Figure 6: Écart à la normale des températures moyennes annuelles de 1968 à 2022

Le projet BRIO a permis la production d'un jeu de données du climat futur pour 3 scénarios d'émission de gaz à effet de serre basés sur un ensemble de simulations climatiques globales (CMIP6 utilisées dans le premier rapport AR6 du GIEC publié en août 2021) et sur une simulation climatique régionale. Ainsi, il est prévu sur le territoire réunionnais :

- +1,5°C à +2°C pour le scénario optimiste et de +3°C à +5°C pour le scénario pessimiste à la fin du siècle. Le nombre de jours annuels de fortes chaleurs devrait aussi augmenter. Cumulée aux effets des alizés et au manque d'eau dans les sols, **l'augmentation de température** pourrait amplifier les risques de feux de forêts, particulièrement à l'Ouest de l'île ;
- Une intensification des **précipitations extrêmes**. En effet, selon la relation physique de Clausius-Clapeyron, l'air peut contenir 7% de plus de vapeur d'eau par degré de réchauffement. Quand la vapeur d'eau se condense en pluie, la quantité qui précipite au sol peut augmenter dans les mêmes proportions. Le nombre de jours de précipitations extrêmes (cumuls quotidiens supérieurs à 300 mm en un lieu) devraient ainsi augmenter de 10 à 20 % dès la seconde moitié du siècle ;
- En outre, les **maximums d'intensité cyclonique** devraient migrer vers le sud, se traduisant par des événements plus dévastateurs ;

- Une **accélération des alizés** en saison d'hiver austral causée par un renforcement des hautes pressions subtropicales ;
- Une baisse moyenne des précipitations annuelles dans le bassin à l'horizon 2060-2100 ;
- Une amplification des contrastes saisonniers avec des inondations en saison des pluies et des sécheresses en saison sèche. En scénario pessimiste, la baisse des précipitations pourrait atteindre 10 % à 40 % sur la saison juillet-août-septembre selon la zone. Une baisse sensible de 20 à 30 % des précipitations sur le dernier trimestre de l'année présage un allongement de la saison sèche avec un probable retard de démarrage de la saison des pluies ;
- Une augmentation des températures et du niveau de la surface de la mer. Selon le rapport du bureau d'études de la Direction Interrégionale de Météo-France pour l'océan Indien (DIROI), une hausse de température de l'ordre de 1,7 et 2,6°C serait à prévoir ;
- Un recul du trait de côte, essentiellement pour les littoraux Est et Ouest. La représentation de l'aléa recul du trait de côte a été établie par la DEAL pour les communes ayant fait l'Object d'un Plan de Prévention des Risques littoraux. Des observations de l'ONERC montrent une élévation moyenne du niveau de la mer de 3 mm/an pour l'ensemble des territoires d'outre-mer.

Les littoraux des communes de Le Port, de Saint-Paul et de Saint-Leu sont particulièrement concernés avec un différentiel important entre l'aléa recul du trait de côte et l'aléa recul du trait de côte avec prise en compte du changement climatique (méthode du guide national).

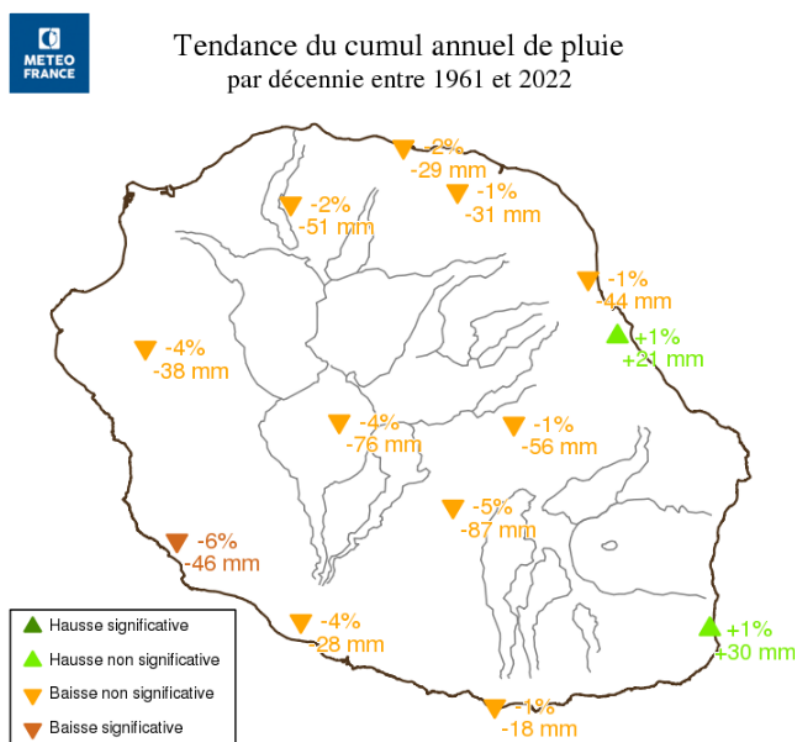


Figure 7: Tendance du cumul annuel de pluie par décennie de 1961 à 2022

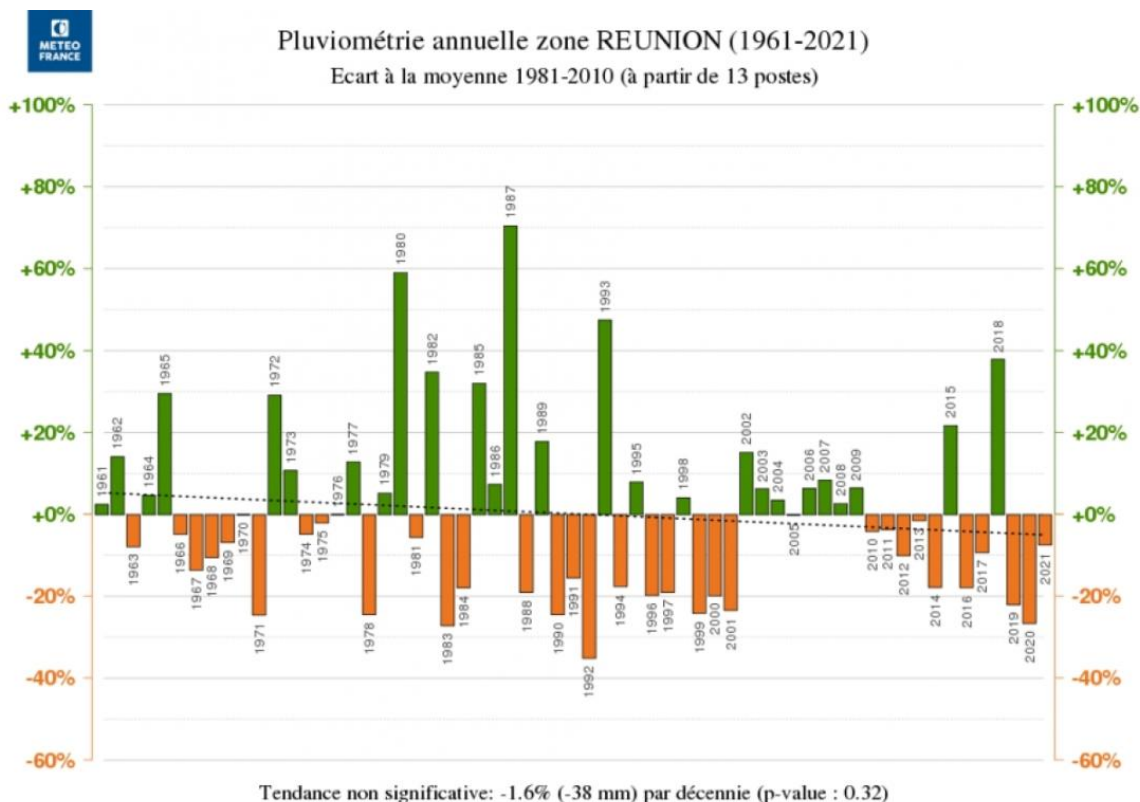


Figure 8: Pluviométrie annuelle à La Réunion (1961-2021)

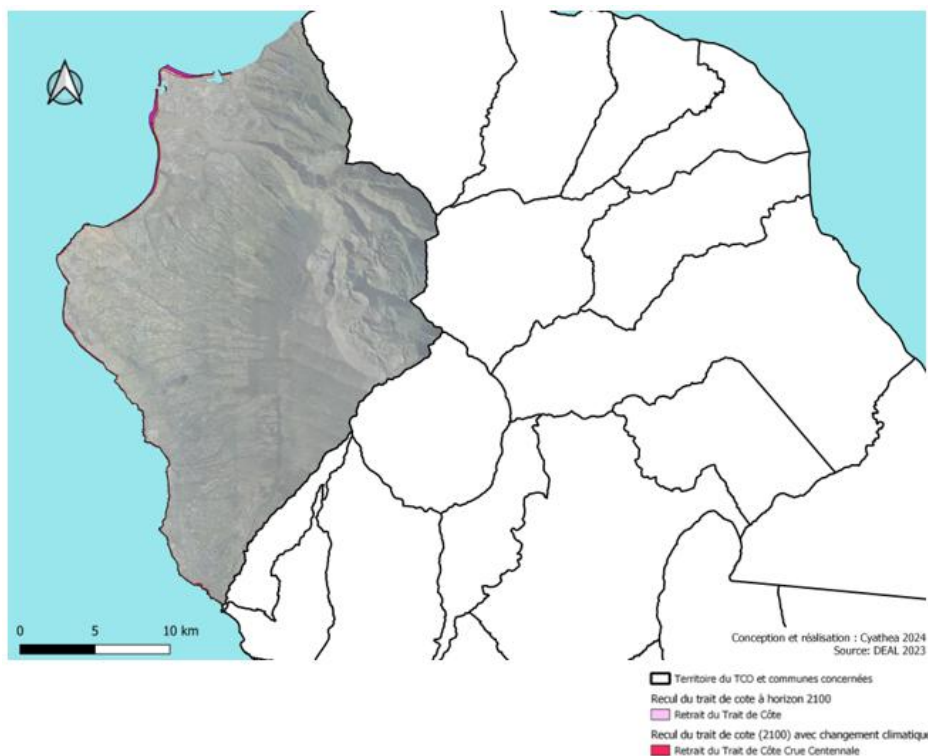


Figure 9: Aléa de recul du trait de côte - DEAL Réunion

Ces phénomènes impliquent une augmentation des risques de catastrophes naturelles (crues, coulées de boues, érosion des sols, etc.) ainsi qu'une déstabilisation des écosystèmes actuels.

	Éléments de diagnostic	Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM
CLIMAT	<p>Le territoire du TCO est situé au niveau de la côte « sous le vent », sur un secteur de l'île relativement chaud, ensoleillé, avec des précipitations relativement faibles, soumis aux alizés (Est) tout au long de l'année et éventuellement à des épisodes cycloniques concentrés en saison chaude provoquant des pluies torrentielles et des vents violents.</p> <p>La pluviométrie, directement liée au régime hydraulique des cours d'eau de la zone, devra être prise en compte dans le dimensionnement des ouvrages, tout comme l'aléa cyclonique. Près de la moitié des précipitations annuelles sont enregistrées entre les mois de janvier et de mars sous forme d'averses violentes pouvant entraîner des crues et des inondations.</p> <p>Les vents peuvent influencer sur les émissions sonores et sur la dispersion des polluants issus des gaz d'échappement.</p> <p>Les principaux effets du changement climatique attendus sont les suivants : augmentation de température, intensification des précipitations extrêmes, accélération des alizés en saison d'hiver austral causée par un renforcement des hautes pressions subtropicales, baisse moyenne des précipitations annuelles à l'horizon 2060-2100, amplification des contrastes saisonniers avec des inondations en saison des pluies et des sécheresses en saison sèche, augmentation des températures et du niveau de la surface de la mer, recul du trait de côte.</p> <p>Ces phénomènes impliquent une augmentation des risques de catastrophes naturelles (crues, coulées de boues, érosion des sols, etc.) ainsi qu'une déstabilisation des écosystèmes actuels.</p>	<p>CLIMAT. Prendre en compte la répartition annuelle des précipitations sur le secteur dans le cadre du dimensionnement des infrastructures de mobilité pour limiter les effets de ruissellement rapides, (facteurs d'érosion et de glissement de terrain potentiels).</p> <p>CLIMAT. CADRE DE VIE Rechercher le confort des usagers des infrastructures de mobilité au regard des contraintes climatiques (chaleur, pluie, vent, ...).</p> <p>CLIMAT. RISQUE Sécuriser les infrastructures de mobilité vis-à-vis des risques climatiques (cycloniques, inondations, houle, recul du trait de côte, ...).</p> <p>CLIMAT. QUALITÉ DE L'AIR/AMBIANCE SONORE Prendre en compte l'influence des vents sur les émissions sonores et la dispersion des polluants issus des gaz d'échappement.</p> <p>CLIMAT. BIODIVERSITE Privilégier des plantes indigènes et endémiques adaptées au contexte climatique du territoire pour les aménagements paysagers liés aux infrastructures de transport.</p> <p>CLIMAT. ENERGIE concilier infrastructures liées à la mobilité et opportunités pour les énergies renouvelables (énergie solaire et espaces de stationnement par exemple).</p>



2.3.2 Pollution atmosphérique

Sources : Etude CIA 2024

Décret n°2010-1250 du 12 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

OMS 2021

ATMO Réunion 2021,2022

CITEPA 2021

GEODAIR

2.3.2.1 Pollution atmosphérique : définition et généralités

La pollution de l'air désigne la contamination de l'environnement atmosphérique (extérieur ou intérieur) par des substances chimiques, physiques ou biologiques (gazeuses ou particulaires) modifiant la composition naturelle de l'air.

Ces polluants peuvent être d'origine anthropique (pollution liée aux activités de l'Homme) ou biogénique (événement naturel : poussières du Sahara, éruption volcanique, incendie...). Les composés émis par une source de pollution sont qualifiés de polluants primaires. Ceux-ci peuvent réagir dans le temps entre eux et sous l'action des rayons solaires et de la chaleur pour former des polluants secondaires.

Il faut distinguer les émissions des concentrations :

- Emissions : rejet d'une quantité de polluants dans l'air (d'origine anthropique ou biogénique) ;
- Il s'agit d'un flux : unité de masse / temps ;
- Concentrations : les émissions sont affectées dans l'espace par des phénomènes météorologiques qui vont favoriser leur stagnation ou leur dispersion ;
- Il s'agit de ce qu'on respire : unité de masse / volume d'air.



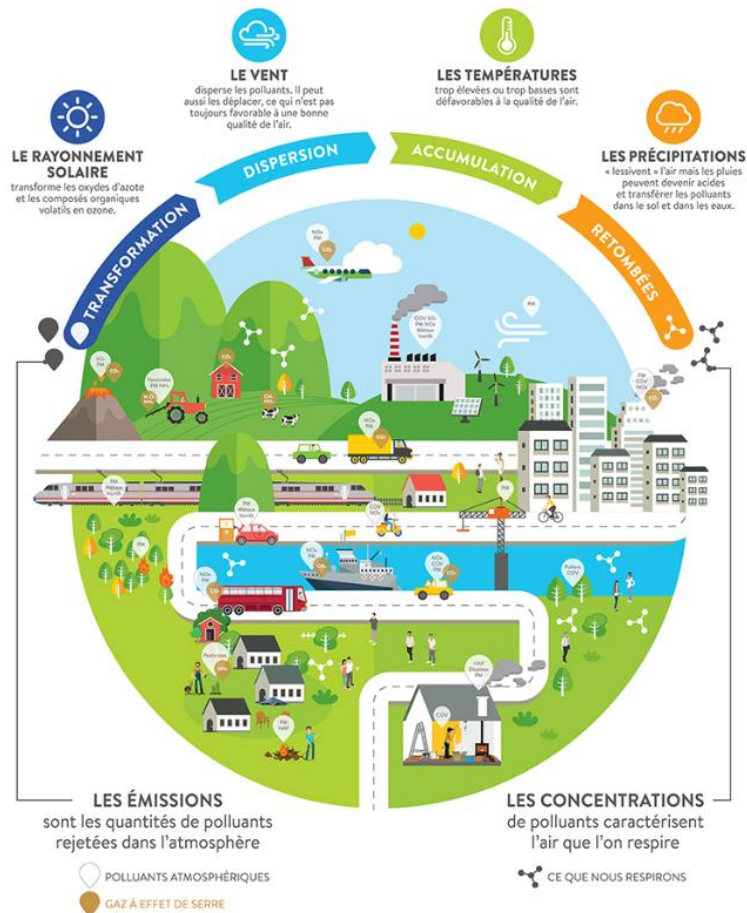


Figure 10: Sources d'émissions et impact des conditions météorologiques conditionnant les concentrations de polluants dans l'air - Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) :

« Les polluants les plus préoccupants pour la santé publique comprennent :

- Les particules en suspension (PM) ;
- Le monoxyde de carbone (CO) ;
- L'ozone (O3) ;
- Le dioxyde d'azote (NO2) ;
- Le dioxyde de soufre (SO2).

La pollution de l'air extérieure et intérieure provoque des maladies respiratoires et autres et elle est une cause importante de morbidité et de mortalité. »

L'état de la qualité de l'air affecte la santé des populations, altère l'environnement et également le climat (émissions de gaz à effet de serre).

Les plans et programmes, dont fait partie ce Plan de Mobilité, visent à diminuer la pollution atmosphérique. Ceux-ci ont une double importance : Préserver le climat et la santé.

Le Plan de Mobilité vise ici à la réduction des émissions liées au transport.

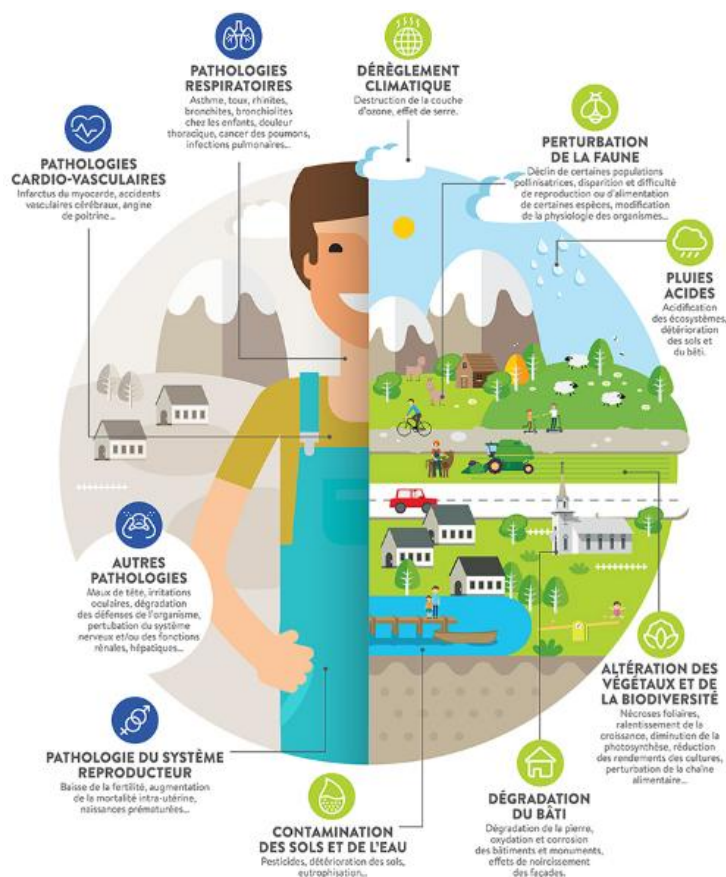


Figure 11: Impact de la pollution atmosphérique sur l'Homme et sur l'environnement - Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

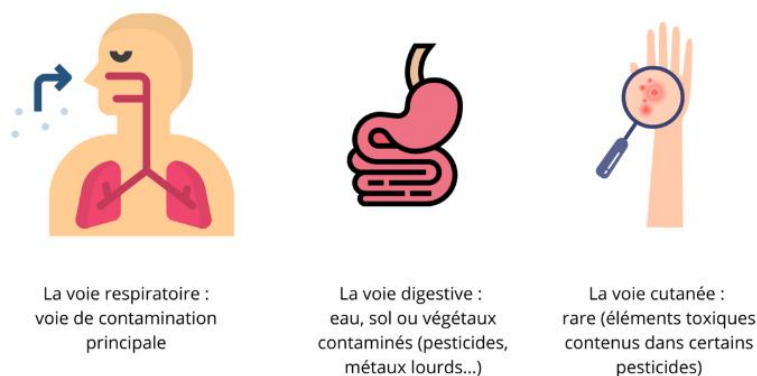


Figure 12: Voies de contamination chez l'Homme - Source : Santé Publique France

2.3.2.2 Principaux polluants indicateurs de la pollution automobile et effets sur la santé

Selon le guide méthodologique du CEREMA de 2019 relatif aux études d'impact des infrastructures routières, les polluants à prendre en considération, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- Dioxyde d'azote (NO₂) ;
- Particules fines (PM₁₀ et PM_{2.5}) ;

- Monoxyde de carbone (CO) ;
- Benzène, comme traceur des Composés Organiques Volatils non Méthaniques (COVnM) ;
- Dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Métaux : arsenic et nickel ;
- Benzo[a]pyrène (B(a)P, comme traceur des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Les oxydes d'azote (NO_x)

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions utilisant des combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...), à hautes températures.

Les oxydes d'azote sont des polluants caractéristiques de la circulation routière. En 2017, le secteur des transports est en effet responsable de 63 % des émissions totales de NO_x (CITEPA, Bilan des émissions en France de 1990 à 2017 - Edition 2019), les moteurs diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence à pots catalytiques.

Le bilan 2018 de la qualité de l'air extérieur en France (SDES, édition 2019), montre qu'entre 2000 et 2018, dans la plupart des agglomérations, les concentrations de dioxyde d'azote mesurées par les stations urbaines ont baissé d'environ 54 %. Ces évolutions sont essentiellement à mettre en relation avec le renouvellement du parc automobile et l'équipement des véhicules avec des pots catalytiques.

Le dioxyde d'azote, selon la concentration et la durée d'exposition, peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez les personnes asthmatiques, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez les enfants. Les oxydes d'azote sont aussi à l'origine de la formation de l'ozone, un gaz qui a des effets directs sur la santé.

Le monoxyde de carbone (CO)

Tous les secteurs d'activité anthropique contribuent aux émissions de CO, gaz inodore et incolore. Leur répartition est variable en fonction de l'année considérée. En 2017, les trois secteurs contribuant le plus aux émissions de la France métropolitaine sont (CITEPA, 2019) :

- Le résidentiel/tertiaire (45 %) ;
- L'industrie manufacturière (31 %) ;
- Le transport routier (17 %).

La diésélisation du parc automobile (un véhicule diesel émet 25 fois moins de CO qu'un véhicule à essence) et l'introduction de pots catalytiques ont contribué à une baisse des émissions de CO dans le secteur automobile : Entre 1990 et 2017, une diminution de 94% des émissions de CO imputables aux transports routiers est observée.

Il convient toutefois de nuancer ces données du fait de l'augmentation du parc automobile et du nombre de voitures particulières non dépolluées en circulation.

Du point de vue de son action sur l'organisme, après avoir traversé la paroi alvéolaire des poumons, le monoxyde de carbone se dissout dans le sang puis se fixe sur l'hémoglobine en bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. Aux concentrations rencontrées dans les villes,



il peut être responsable d'angines de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Le système nerveux central et les organes sensoriels sont souvent les premiers affectés (céphalées, asthénies, vertiges, troubles sensoriels) et ceci dans le cas d'une exposition périodique et quotidienne au CO (émis par exemple par les pots d'échappement).

Le benzène (C₆H₆)

Le benzène est un hydrocarbure faisant partie de la famille des composés organique volatiles. Il fait l'objet d'une surveillance particulière car sa toxicité reconnue l'a fait classer par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérogènes certains pour l'homme » (leucémie myéloïde aiguë).

Les émissions totales de benzène en 2017 sont de 8 920 tonnes, soit 1 % des émissions totales de COVNM. Le principal émetteur de benzène est le résidentiel-tertiaire (56 %) en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport avec 30 %, dont 21 % issus du transport routier (Exploitation des données CITEPA, 2019).

Les émissions totales de benzène ont baissé de près de 84 % entre 2000 et 2017, essentiellement dans le transport routier (- 88 %) et le résidentiel-tertiaire (- 63 %).

Entre 2000 et 2017, une diminution des concentrations en benzène est observée à proximité de la source du trafic routier. Elle s'explique par la limitation du taux de benzène dans l'essence (depuis la mise en application de la réglementation européenne du 01/01/2000, selon la directive 98/70/CE du 13/10/1998), ainsi que par la diminution des véhicules essences du parc automobile français.

D'après les données et études statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire : En 2017, les concentrations moyennes annuelles respectent globalement la norme européenne pour la protection de la santé humaine (moyenne annuelle de 5 µg/m³), avec des concentrations moyennes avoisinant 1,47 µg/m³ à proximité du trafic routier.

Les particules en suspension (PM) ou poussières

En ce qui concerne les émissions de particules en suspension de diamètre inférieur à 10 microns (poussières dites PM₁₀), de nombreux secteurs sont émetteurs (CITEPA année 2017, édition 2019), en particulier :

- L'agriculture/sylviculture (21 %), en particulier les labours ;
- L'industrie manufacturière (31 %), en particulier les chantiers et le BTP ainsi que l'exploitation de carrières ;
- Le résidentiel/tertiaire (33 %), en particulier la combustion du bois et, dans une moindre mesure, du charbon et du fioul ;
- Les transports (14 %).

Les émissions en France métropolitaine sont en baisse de 54 % entre 1990 et 2017. Cette baisse est engendrée en partie par les progrès technologiques tels que l'amélioration des techniques de dépoussiérage (CITEPA, 2019).



Les concentrations ambiantes en PM10 suivent des variations interannuelles, leur concentration résultant à la fois : des émissions anthropiques et naturelles, des conditions météorologiques, des émissions de précurseurs gazeux et de la formation de particules secondaires par réactions chimiques. Néanmoins il est observé une tendance globale de diminution de ces concentrations (SDES, Bilan qualité de l'air 2018, édition 2019).

En termes de risques sanitaires, la capacité de pénétration et de rétention des particules dans l'arbre respiratoire des personnes exposées dépend du diamètre aérodynamique moyen des particules.

En raison de leur inertie, les particules de diamètre supérieur à 10 µm sont précipitées dans l'oropharynx et dégluties, celles de diamètre inférieur se déposent dans l'arbre respiratoire, les plus fines (<2-3 µm) atteignant les bronches secondaires, bronchioles et alvéoles.

À court terme, les particules fines provoquent des affections respiratoires et asthmatiques et sont tenues responsables des variations de l'activité sanitaire (consultations, hospitalisations) et d'une mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire.

À long terme, on s'interroge sur le développement des maladies respiratoires chroniques et de cancers.

Les métaux

Les métaux principalement surveillés dans l'air ambiant en France sont l'arsenic (As), le plomb (Pb), le cadmium (Cd) et le nickel (Ni). Ils sont présents dans l'atmosphère sous forme solide associés aux fines particules en suspension.

Les métaux proviennent de la combustion des charbons, pétroles, déchets ménagers et de certains procédés industriels (activités de raffinage, métallurgie...).

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court ou long terme. Les effets varient selon les composés. Certains peuvent affecter le système nerveux, d'autres les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ou autres...

La surveillance des métaux en air ambiant est récente. Il est ainsi difficile d'analyser une tendance d'évolution des niveaux de pollution.

Benzo[a]pyrène

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) appartiennent à la famille des hydrocarbures aromatiques. Ils sont formés d'atomes de carbone et d'hydrogène et leur structure comprend au moins deux cycles aromatiques. Les HAP forment une famille de plus de cent composés émis dans l'atmosphère par des sources diverses et leur durée de vie dans l'environnement varie fortement d'un composé à l'autre.

Les HAP sont présents dans l'atmosphère sous forme gazeuse ou particulaire. Leurs sources sont principalement anthropiques et liées à des processus de combustion incomplète. En raison de leur toxicité ainsi que leur propriété mutagène et/ou cancérigène de certains d'entre eux, leurs émissions, leur production et leur utilisation sont réglementés.

Notamment en raison de leurs effets sur la santé, les HAP sont réglementés à la fois dans l'air ambiant et à l'émission.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant, la surveillance des HAP se focalise généralement sur les molécules les plus lourdes et les plus toxiques. En France, la valeur cible pour les benzo(a)pyrène, considéré comme traceur de la pollution urbaine aux HAP et reconnu pour ses propriétés cancérigènes, est fixée à 1 ng/m³ dans la fraction PM10 en moyenne annuelle. Cette valeur cible est à respecter depuis le 31 décembre 2012.

La combustion incomplète de la matière organique est la principale source de HAP dans l'atmosphère. Les sources peuvent être naturelles (incendies de forêts) mais sont majoritairement anthropiques dans les zones à forte densité de population.

Le chauffage résidentiel est une source potentiellement importante de HAP en particulier dans les zones fortement urbanisées. Le bois peut dans certaines régions être le principal contributeur aux émissions de HAP dans le secteur résidentiel. On notera que le facteur d'émission associé à la combustion du bois est 35 fois plus important que celui lié à la combustion du fioul, deuxième combustible en termes d'émission de benzo(a)pyrène.

Le dioxyde de soufre (SO₂)

C'est le polluant caractéristique des grandes agglomérations industrialisées. Il provient principalement du secteur de l'industrie manufacturière (50 % des émissions en 2017, CITEPA, 2019). Une faible partie (2% du total des émissions en 2017 - CITEPA 2019) provient du secteur des transports. Les émissions dues au trafic routier se sont vues réduites depuis 1990, par la désulfuration du carburant.

La tendance générale observée par les réseaux de mesure de la qualité de l'air est une baisse des teneurs en dioxyde de soufre, les concentrations moyennes annuelles approchant les 0 µg/m³ ces dernières années (SDES, édition 2019). Cette baisse a été amorcée depuis le début des années 1980 (du fait de la diminution des émissions globales de 89 % en France entre les inventaires CITEPA de 1990 et 2017), en particulier grâce à la baisse des consommations d'énergie fossile, la baisse de la teneur maximale en soufre du gazole des véhicules (du fait de la réglementation) ou encore grâce aux progrès réalisés par les exploitants industriels en faveur de l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (entraînant des toux et des gênes respiratoires). Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles. Le SO₂ agit de plus en synergie avec d'autres polluants notamment les particules fines en suspension.



2.3.2.3 Règlements et recommandations

2.3.2.3.1 Règlementation française

Source : Décret n° 2010-1250 du 12 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

Les niveaux de concentration de chacune des substances polluantes sont évalués par référence à des seuils réglementaires définis comme suit.

NORMES DE QUALITE	DÉFINITION
« Objectif de qualité »	Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
« Valeur cible »	Niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
« Valeur limite »	Niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

Tableau 4: Définition des seuils réglementaires

Polluants	Type de seuil	Valeur	Durée considérée
PM2.5		10 µg/m ³	Moyenne annuelle
		25 µg/m ³	Moyenne annuelle
PM10		30 µg/m ³	Moyenne annuelle
		40 µg/m ³	Moyenne annuelle
		50 µg/m ³	Moyenne journalière / à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
Dioxyde d'azote (NO ₂)		40 µg/m ³	Moyenne annuelle
		200 µg/m ³	Moyenne horaire / A ne pas dépasser plus de 35 fois par an
Ozone		120 µg/m ³	Moyenne sur 8h
		120 µg/m ³	En moyenne sur 8h / A ne pas dépasser plus de 25 jours par an
Benzène (C ₆ H ₆)		2 µg/m ³	Moyenne annuelle
		5 µg/m ³	Moyenne annuelle
Dioxyde de soufre (SO ₂)		50 µg/m ³	Moyenne annuelle
		125 µg/m ³	Moyenne journalière / A ne pas dépasser plus de 3 fois par an
		350 µg/m ³	Moyenne horaire / A ne pas dépasser plus de 24 fois par an
Benzo(a)pyrène		1 ng/m ³	Moyenne annuelle
Monoxyde de carbone		10 000 µg/m ³	Maximum de la moyenne sur 8h
Nickel (Ni)		20 ng/m ³	Moyenne annuelle
Arsenic		6 ng/m ³	Moyenne annuelle

Tableau 5: Valeurs seuils réglementaires, objectifs de qualité et valeur limite en vigueur en France

2.3.2.3.2 Recommandations de l'OMS

Le 22 septembre 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié de nouvelles lignes directrices en matière de qualité de l'air : Les données accumulées par l'organisation montrant que la pollution atmosphérique ayant des effets néfastes sur la santé à des concentrations encore plus faibles que ce qui était admis jusqu'alors. L'OMS a donc abaissé la quasi-totalité de ses seuils de référence.

Les lignes directrices de l'OMS ont été établies suivant un processus rigoureux d'examen et d'évaluation des données factuelles. Les données les plus récentes nécessaires à l'établissement des lignes directrices ont été obtenues après la revue systématique et la synthèse de plus de 500 articles scientifiques.

En effet, depuis la précédente édition des lignes directrices (2005), la quantité et la qualité des données factuelles montrant une incidence de la pollution atmosphérique sur différents aspects de la santé ont sensiblement augmenté.

C'est pourquoi, après un examen systématique des données accumulées, la majorité des seuils de référence actualisés ont été abaissés par rapport à ceux établis il y a 15 ans. Les anciens seuils de référence et ceux par lesquels ils sont remplacés en 2021 sont récapitulés dans le graphique ci-dessous.

RECOMMANDATIONS OMS



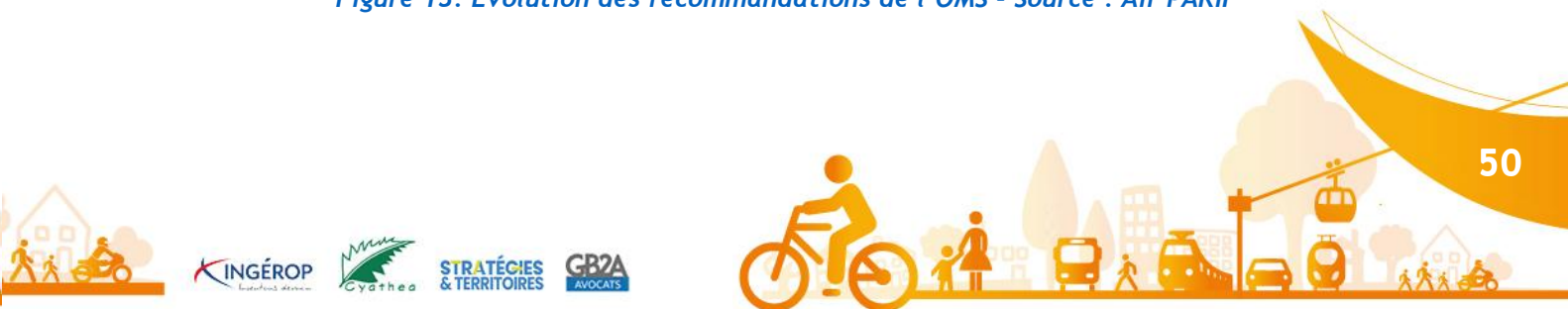
		Seuil de référence de 2005		Seuil de référence de 2021
	Année	10 µg/m ³		5 µg/m ³
	24 heures	25 µg/m ³		15 µg/m ³
	Année	20 µg/m ³		15 µg/m ³
	24 heures	50 µg/m ³		45 µg/m ³
	Pic saisonnier	- µg/m ³		60 µg/m ³
	24 heures	100 µg/m ³		100 µg/m ³
	Année	40 µg/m ³		10 µg/m ³
	24 heures	- µg/m ³		25 µg/m ³

Figure 13: Évolution des recommandations de l'OMS - Source : Air PARIF



2.3.2.3.3 Indice de Qualité de l'Air : Indice Atmo

L'indice ATMO (révisé au 01/01/2021), quotidiennement diffusé au grand public, est un indicateur, à l'échelle communale, qui permet de caractériser chaque jour la qualité de l'air selon les 6 qualificatifs et code couleur suivants :



Nouvelle échelle de l'indice ATMO à compter du 1^{er} janvier 2021 (dès le 21 décembre 2020 pour AtmoSud)

Figure 14 : Echelle l'Indice Atmo - Source : AtmoSud

Cinq polluants (NO₂, SO₂, O₃, particules PM10 et PM2,5) entrent en compte dans la détermination de cet indice. En effet, de la concentration de ces polluants résultent six sous-indices (voir tableau ci-après). Le sous-indice le plus dégradé définit l'indice ATMO du jour.

		Indice arrêté du 10 juillet 2020					
		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

Tableau 6 : Echelle des sous-indices de l'Indice Atmo - Source : Atmo France

Les données nécessaires pour le calcul journalier de chaque sous-indice sont :

- La moyenne des concentrations maximales horaires observées pour le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃) ;
- La moyenne des concentrations journalières observées pour les particules fines (PM10 et PM_{2,5}).

2.3.3 Etat de la qualité de l'air sur le Territoire de l'Ouest

2.3.3.1 Choix de l'année de référence de l'état initial

Les données les plus récentes et représentatives de l'état actuel sont celles de l'année 2023. Dans le cas où celles-ci seraient indisponibles, les concentrations les plus récentes et représentatives considérées sont celles de l'année 2019, en dehors de la pandémie de la COVID-19.

En effet, les restrictions liées à la pandémie (confinement, télétravail, couvre-feu) peuvent avoir impacté les habitudes des usagers de la route et ainsi les concentrations locales entre 2020 et 2022.

2.3.3.2 Inventaire des émissions atmosphériques

CITEPA

Les données d'émissions les plus récentes fournies par le CITEPA ont été publiées en 2023. Cependant celles-ci concernent l'année 2021, affectée par les restrictions liées à la pandémie COVID-19. Ainsi les données d'émissions de polluants sur l'année 2019 du CITEPA sont utilisées, car celles-ci sont considérées comme étant les données représentatives les plus récentes (hors période de pandémie liée à la COVID-19).

La part des émissions par secteur émetteur, en 2019 et en 1990 est présentée dans la figure ci-dessous.

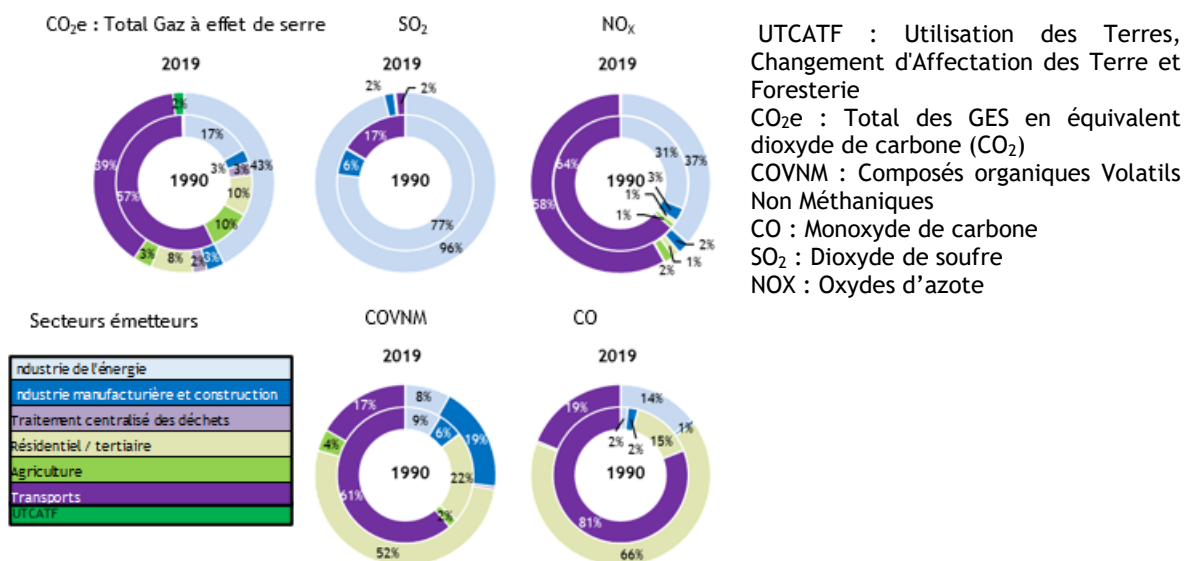


Figure 15: Contribution des différents secteurs émetteurs pour chaque polluant en 2019 et en 1990 à La Réunion - Source : Citepa, septembre 2021 - Format Outre-mer - La Réunion

Les transports représentent en 2019 :

- 39 % des émissions de gaz à effet de serre (équivalents CO₂) ;
- 58 % des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) ;
- 17 % des émissions des Composés Organiques Volatils non méthaniques (COVNM) ;
- 19 % des émissions de monoxyde de carbone (CO) ;
- 2 % des émissions de dioxyde de soufre (SO₂).

L'évolution des émissions à La Réunion depuis 1990 jusqu'en 2019 est présentée dans la figure ci-dessous.

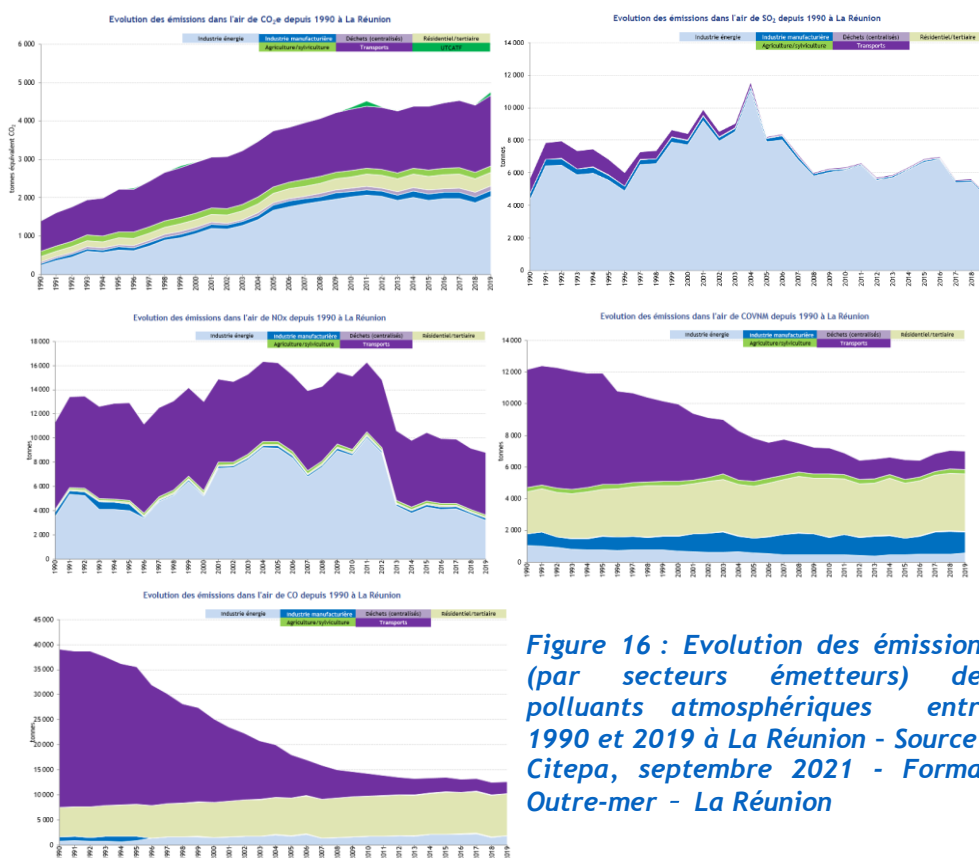


Figure 16 : Evolution des émissions (par secteurs émetteurs) des polluants atmosphériques entre 1990 et 2019 à La Réunion - Source : Citepa, septembre 2021 - Format Outre-mer - La Réunion

Il est observé au cours du temps :

- Une diminution des émissions totales des :
 - Oxydes d'azote (NOx) ;
 - Composés Organiques Volatils non méthaniques (COVNM) ;
 - Monoxyde de carbone (CO) ;
- Une faible diminution des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) ;
La diminution des émissions du SO₂ est quasiment compensée par l'augmentation des émissions du secteur de l'industrie de l'énergie ;
- Une augmentation élevée et globale (tous les secteurs) des émissions totales de gaz à effet de serre (CO_{2e}).

Il faut noter qu'aucun inventaire des émissions n'est réalisé pour les particules en outre-mer par le CITEPA (PM10 et PM2,5).

Aucun inventaire des émissions n'est réalisé par Atmo Réunion à ce jour.

Source biogénique locale : Activité volcanique

Le volcanisme est une source d'émissions de polluants atmosphériques, aussi bien pendant les phases d'activité (éruptions) qu'en dehors¹. Les émissions les plus importantes proviennent du magma très chaud et sont principalement des émissions de CO₂ et de SO₂.

Il faut noter que les émissions biogéniques, ne pouvant être contrôlées ne peuvent être réglementées. Cependant les émissions biogéniques peuvent impacter les concentrations locales et induire des dépassements des seuils réglementaires.

Polluant	Origine	Impact sur l'environnement	Impact sur la santé
DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)	Origine anthropique : Emission de dioxyde de soufre lors de la combustion de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole...) contenant du soufre.	→ Contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols.	→ Irritation des muqueuses de la peau et voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques).
	Origine naturelle : Emission des composés soufrés lors d'éruption de volcans ...	→ Contribue également à la dégradation des matériaux de nombreux monuments.	

Tableau 7: Dioxyde de soufre, origine et impact sur l'environnement et la santé - Source : Note d'information NI PR 22 001 - Atmo réunion diffusée le 13/01/2022

S.A	Seuil d'alerte défini dans le code de l'Environnement ¹ et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
S.I.R	Seuil d'information et de recommandation défini dans le code de l'Environnement ¹ et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
V.L	Valeur limite pour la protection de la santé humaine définie dans le code de l'Environnement ¹ et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
N.C	Niveau critique pour la protection de la végétation défini dans le code de l'Environnement ¹ et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
V.C	Valeur cible définie dans le code de l'Environnement ¹ et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE
O.Q.L.T	Objectif de qualité sur le long terme défini dans le code de l'Environnement ¹ et les Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE

¹ : Article R221-1 du code de l'Environnement - Section 1 : Surveillance de la qualité de l'air ambiant

Décret 2010 - 1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air				
Polluant réglementé				
Cible à protéger	Objectif environnemental	Période d'agrégation	Statistique considérée	Valeur de l'objectif
Dioxyde de soufre - SO₂				
Santé humaine	S.A	1 heure	Moyenne horaire	500 µg/m ³ pendant 3 heures consécutives
	S.I.R	1 heure	Moyenne horaire	300 µg/m ³ *
	V.L	1 heure	Moyenne horaire	350 µg/m ³ , à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile
		1 jour	Moyenne journalière	125 µg/m ³ , à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
	O.Q.L.T	1 année civile	Moyenne annuelle	50 µg/m ³ *
Végétation	N.C	1 année civile *	Moyenne annuelle	20 µg/m ³

* : Valeur seuil propre à la législation française ou qui, dans la législation française, est plus stricte que dans la législation européenne.

Tableau 8: Valeurs réglementaires du SO₂ pour la protection de la santé humaine et de la végétation - Source : Note d'information NI PR 22 001 - Atmo réunion diffusée le 13/01/2022

¹ Citepa. Rapport Secten édition 2020 - Émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en France - Émissions naturelles - Rédaction Colas ROBERT et Etienne MATHIAS

L'activité volcanique a lieu au sud de l'île, cependant celle-ci peut impacter les concentrations sur le territoire ouest.

Ainsi Atmo Réunion dispose de stations fixes mesurant le dioxyde de soufre, trois sont situées sur le Territoire de l'Ouest : Terrain de Sel, Centre pénitentiaire et Plateau Caillou.



Figure 17 : Réseau des stations de mesures fixe d'Atmo Réunion surveillant le SO₂ - Source : Note d'information NI PR 22 001 - Atmo réunion diffusée le 13/01/2022

Les concentrations en SO₂ seront étudiées dans la partie : Concentrations mesurées par Atmo Réunion au paragraphe 2.3.3.3.2.4.

2.3.3.3 Mesure de la pollution de l'air

2.3.3.3.1 Atmo Réunion

Le Code de l'environnement stipule que l'Etat assure avec le concours des collectivités territoriales, la surveillance de la qualité de l'air.

Dans chaque région, l'Etat confie la mise en œuvre de cette surveillance à des associations sur un territoire défini dans le cadre d'un agrément du Ministre en charge de l'environnement.

Atmo Réunion est l'association agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie, pour surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble de La Réunion.

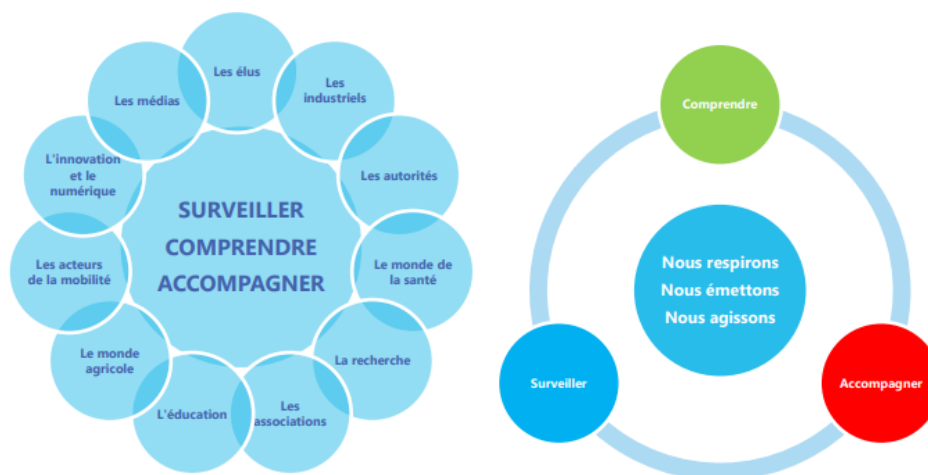


Figure 18 : Les principales missions d'Atmo Réunion - Source PRSQA 2017-2021

Les principales missions d'Atmo Réunion sont :

- Surveiller la qualité de l'air de la région : stations fixes de mesures et campagnes de mesures réalisées sur le territoire sur les polluants réglementés et également les polluants d'intérêt pour la santé ou problématiques locales ;
- Etudier la qualité de l'air locale : Exploitation des données et réalisation d'études scientifiques ;
- Informer : Communiquer en toute transparence sur les actions menées, les résultats des études réalisées et l'état de la qualité de l'air quotidiennement (Indice Qualité de l'Air journalier IQA) ;

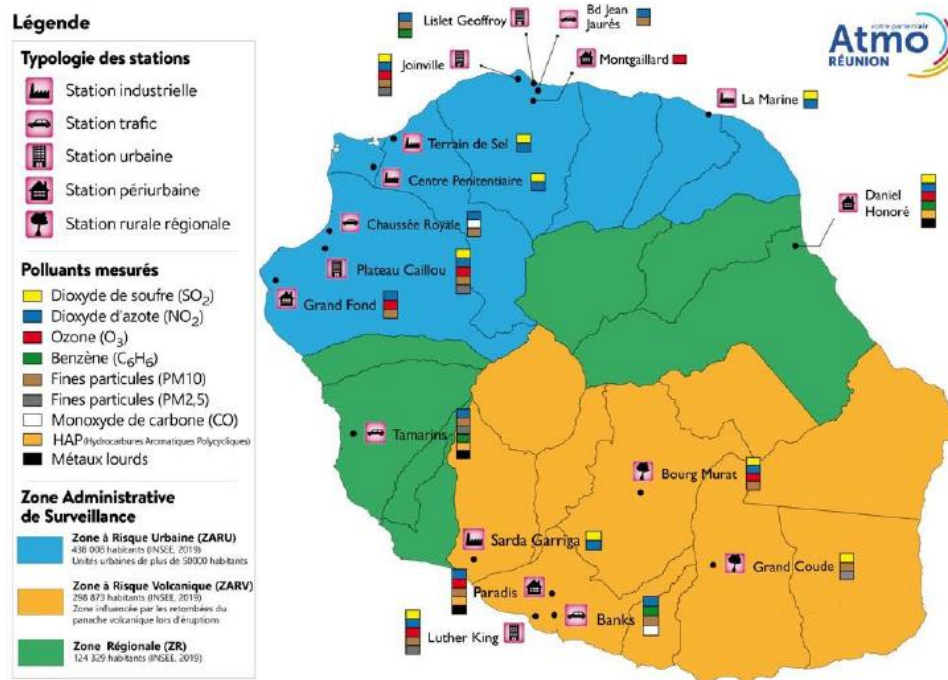
Il faut distinguer les émissions de polluants (comptabilisées par le CITEPA selon une méthodologie basée sur les sources d'émission) et les concentrations des polluants dans l'air ambiant, qui dépendent des émissions et des phénomènes de dispersion, mesurées par le réseau de surveillance d'Atmo Réunion.

Le réseau de station fixe d'Atmo Réunion

18 stations fixes de surveillance de la qualité de l'air sont installées à La Réunion. Les emplacements sont définis par des critères nationaux. Il faut distinguer :

- Le type d'implantation de la station :
 - Stations urbaines ;
 - Stations périurbaines ;
- L'influence à laquelle est soumise la station :
 - Stations de fond : N'est pas à proximité d'une source émettrice de polluants ;
 - Stations industrielles : soumises directement à une pollution d'origine industrielle ;
 - Stations trafic : soumises à l'influence du trafic routier ;
 - Stations d'observation : Autre (immissions du Piton de la Fournaise).

Une même station peut être soumise à des influences différentes selon le polluant considéré. Les stations d'Atmo Réunion Terrain de Sel et Centre pénitentiaire sont considérées comme étant soumise à l'influence du trafic pour le dioxyde d'azote. L'influence industrielle porte sur le dioxyde de soufre (SO₂) due à sa proximité à la zone industrielle et notamment l'installation EDF.



Le réseau de surveillance de la qualité de l'air en fin d'année 2022

Figure 19 : Le réseau de surveillance de la qualité de l'air en 2022 (Rapport d'activité 2022 Atmo Réunion)

Les stations présentes sur le Territoire de l'Ouest sont :

- Terrain de sel : Station industrielle ;
- Centre pénitentiaire : Station industrielle ;
- Chaussée royale : Station trafic ;
- Plateau Caillou : Station urbaine ;
- Grand fond : Station périurbaine ;
- Route des Tamarins : Station trafic.

Mesures continues en ligne

Les stations de mesures d'Atmo Réunion sont équipées de différents analyseurs en fonction des polluants mesurés² :

- Dioxyde de soufre (SO₂) : analyseur utilisant la méthode fluorescence ultraviolet (norme NF EN 14212) ;
- Oxydes d'azote (NO_x) : analyseur utilisant la méthode de la chimiluminescence (norme NF EN 14211) ;
- Ozone (O₃) : analyseur utilisant la méthode de l'absorption UV (Ultraviolet), selon la norme NF EN 14625 ;

² Les méthodes de mesures d'Atmo Réunion sont présentées en détail au lien internet suivant (consulté le 22/02/2024) : <https://atmo-reunion.net/les-techniques-de-mesures>

- Monoxyde de carbone (CO) : analyseur utilisant la méthode de l'absorption infrarouge (norme NF EN 14626) ;
- Particules PM10 et PM2,5 :
 - Analyseur : microbalance TEOM (Tapered Element Oscillating Microbalance) ;
 - Prélèveurs gravimétriques : prélèvement sur filtre et pesée en laboratoire, permettant également d'analyser la composition des particules (métaux, HAP...).

Ces analyseurs permettent la mesure en temps réel des polluants (à l'exception des préleveurs gravimétriques).



Figure 20 : Appareils de mesures utilisés par Atmo Réunion - Source Atmo réunion (RE PRE 22 005 A diffusé le 13/05/22)

Mesures passives : composés gazeux

Il s'agit d'une méthode de piégeage du composé d'intérêt par un réactif chimique ou un adsorbant.

Les dispositifs de prélèvements sont placés dans un abri et exposés entre 2 et 3 mètres de hauteur (15 jours ou 1 mois selon le dispositif et le polluant recherché).

Ceux-ci sont ensuite envoyés en laboratoire pour être analysés et déterminer une concentration moyenne sur la période d'exposition.

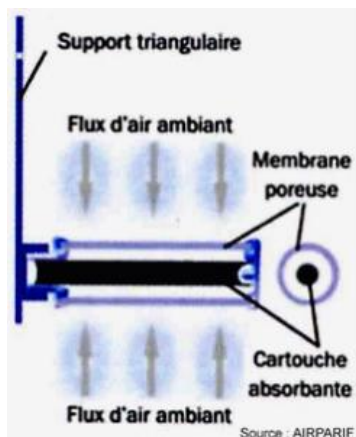


Figure 22: Principe des mesures par tubes passif - Source : site internet d'Atmo Réunion (source initiale Air PARIF)

Figure 21: Tubes passifs (Radiello) dans leur abri - Source : site internet d'Atmo Réunion

Cette méthode ne permet pas d'obtenir des résultats en temps réel ou bien des résultats sur une résolution horaire.

En revanche, étant peu coûteuse, elle permet de réaliser de nombreux points de mesures et quadriller le territoire à étudier.

2.3.3.3.2 Concentrations mesurées par Atmo Réunion

Les données étudiées et présentées dans cette partie sont issues de l'open data d'Atmo Réunion pour l'année 2023 (mises à jour le 20 février 2024), tandis que l'historique des concentrations est issu des données de geod'air (données valides uniquement, export du 13 février 2024).

2.3.3.3.2.1 Dioxyde d'azote : traceur du trafic routier

Station Atmo Réunion	Type de site et influence (concernant le NO ₂)	Concentration moyenne annuelle en NO ₂ en µg/m ³									
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Centre pénitentiaire	Périurbain trafic	-	-	13,8	13,1	13,8	13,4	11,9	13,0	13,3	
Chaussée royale	Urbain trafic	25,8	28,3	-	-	-	-	-	-	-	
Terrain de Sel	Urbain trafic	-	-	-	-	10,5	10,3	9,8	-	10,7	
Route des Tamarins	Rurale trafic	-	18,1	19,3	15,1	14,0	11,1	12,2	11,9	13,7	
Grand fond	Périurbain fond	6,9	6,1	6,4	-	7,6	5,5	6,5	7,6	7,9	
Plateau Caillou	Urbain fond	9,6	10,0	10,1	9,2	9,2	8,2	6,7	7,3	6,8	

Tableau 9: Évolution des concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote sur le Territoire de l'Ouest - Source : Geod'air et Atmo Réunion

Les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote respectent la valeur seuil et l'objectif de qualité annuel du dioxyde d'azote (tous deux de 40 µg/m³), que ce soit en site trafic ou en site de fond depuis 2015 jusqu'en 2023.

Concernant le nouveau seuil de recommandation de l'OMS (mis à jour en 2021 : $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ annuel en NO_2) celui-ci est dépassé sur tous les sites de mesures trafic en 2023 et respecté en site de fond.

Il faut noter qu'à La Réunion, aucun dépassement du seuil horaire de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'a eu lieu en 2023.

Les concentrations mesurées entre 2020 et 2022 inclus sont considérées comme potentiellement impactées par la pandémie de la COVID-19.

En 2023, les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sont donc au maximum d'environ $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en site trafic et d'environ $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en site de fond.

Ainsi, les concentrations sont globalement peu élevées sur le Territoire de l'Ouest.

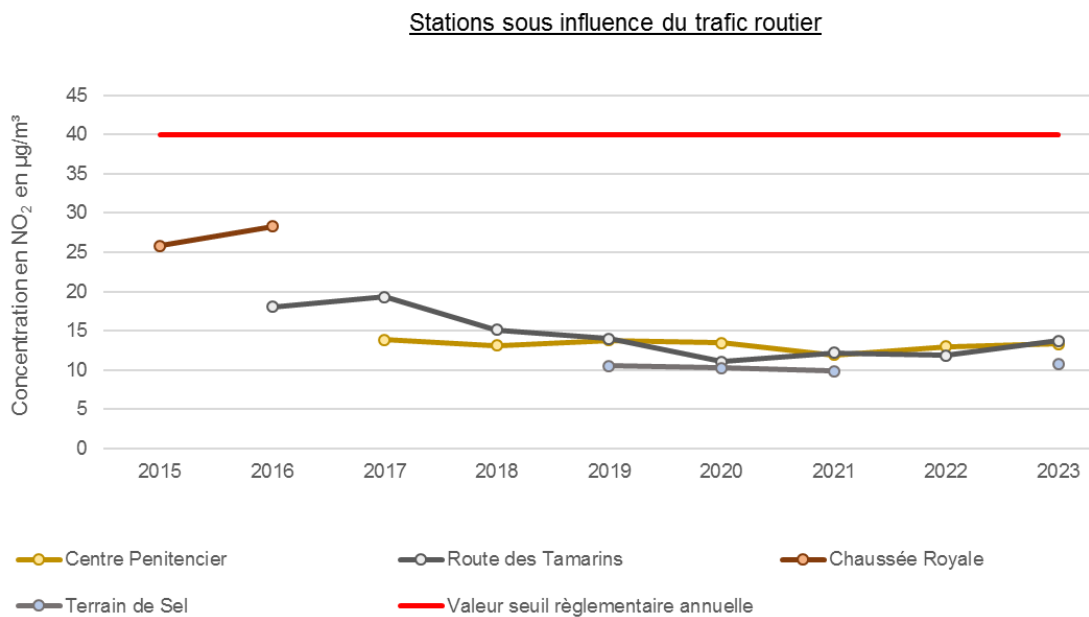


Figure 23 : Évolution des concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote en sites trafic sur le Territoire de l'Ouest - Source :Geod'air et Atmo Réunion



Stations sous influence de fond

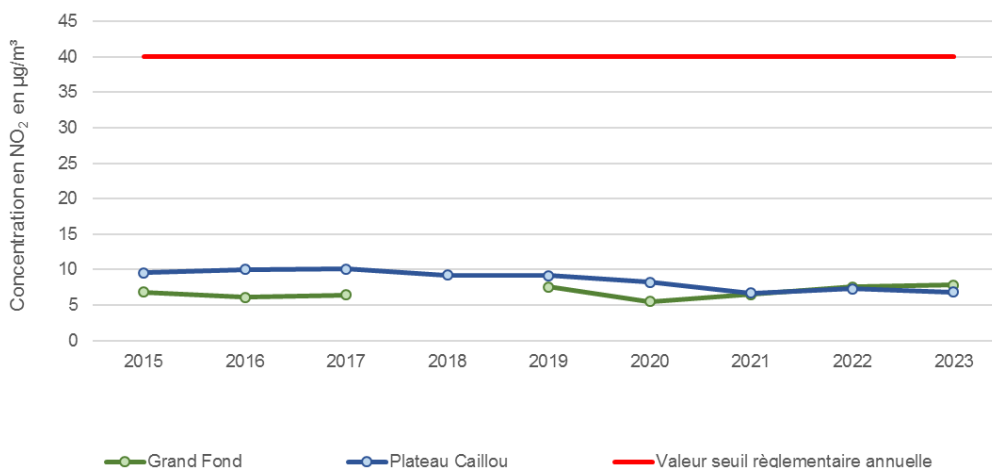


Figure 24: Évolution des concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote en sites de fond sur le Territoire de l'Ouest - Source :Geod'air et Atmo Réunion

2.3.3.3.2 Particules PM10

Station Atmo Réunion	Type de site et influence (concernant les PM10)	Concentration moyenne annuelle en PM10 en µg/m³									
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Chaussée royale	Urbain trafic	21,9	17,6	-	-	-	-	-	-	-	
Route des Tamarins	Rurale trafic	-	14,8	18,2	-	-	16,0	13,6	12,7	-	
Grand fond	Périurbain fond	15,1	17,0	15,7	17,9	15,6	16,0	15,5	13,3	14,5	
Plateau Caillou	Urbain fond	15,6	16,3	14,1	12,1	12,1	11,0	12,3	11,4	9,8	

Tableau 10: Évolution des concentrations moyennes annuelles de PM10 sur le Territoire de l'Ouest - Source :Geod'air et Atmo Réunion

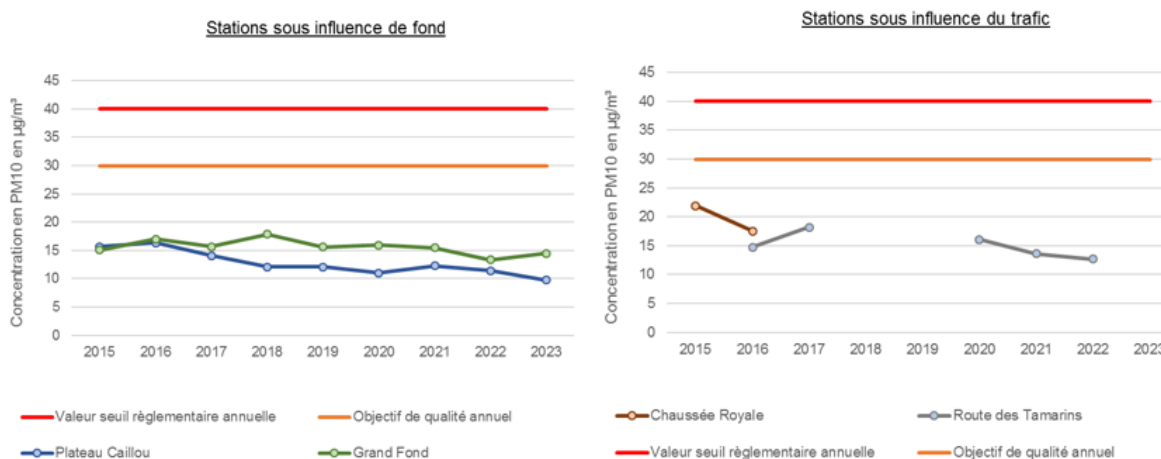


Figure 25: Évolution des concentrations moyennes annuelles en PM10 sur le Territoire de l'Ouest - Source : Geod'air données valides d'Atmo Réunion

Les concentrations moyennes annuelles en particules PM10 respectent la valeur seuil réglementaire (40 µg/m³) et l'objectif de qualité annuel (30 µg/m³), que ce soit en site trafic ou en site de fond depuis 2015 jusqu'en 2023.

Concernant le nouveau seuil de recommandation de l'OMS (mis à jour en 2021 : 15 µg/m³ annuel en PM10) celui-ci est dépassé sur plusieurs sites de mesures (trafic et fond) jusqu'en 2021. En 2023 la valeur guide de l'OMS est respectée en site de fond.

D'autre part, sur le Territoire de l'Ouest de La Réunion, aucun dépassement du seuil journalier de 50 µg/m³ des PM10 n'a eu lieu depuis l'installation des stations jusqu'à aujourd'hui.

Les graphiques suivants présentent les concentrations en particules PM10 mesurées par Atmo Réunion sur le Territoire de l'Ouest.

Les concentrations varient peu au fil du temps sur le site de Grand Fond, tandis qu'une tendance à la baisse est observée sur le site de Plateau Caillou.

Une étude d'Atmo Réunion sur les communes de Saint-Denis et Sainte-Suzanne (CINOR) identifie les principales sources de PM10 comme étant le trafic routier et les embruns marins³.

La composition des particules PM10 en métaux a été analysée sur le site Route des Tamarins en 2022 il en ressort les concentrations moyennes annuelles suivantes :

- Arsenic dans la fraction PM10 : 0,1 ng/m³ ;
- Cadmium dans la fraction PM10 : 0,1 ng/m³ ;
- Nickel dans la fraction PM10 : 1,7 ng/m³ ;
- Plomb dans la fraction PM10 : 0,0004 µg/m³.

Ces valeurs sont bien inférieures aux valeurs limites et objectifs de qualité respectifs de ces polluants. Il faut toutefois garder à l'esprit que l'année 2022 est potentiellement impactée par la pandémie de la COVID-19.

Il faut noter qu'en 2023, les seules stations de mesures de particules PM10 sont des stations sous influence de fond : il serait nécessaire de réaliser des mesures de particules PM10 en site trafic.

De même, aucun résultat n'est disponible en site industriel.

Une campagne de mesures a été réalisée autour du Grand Port Maritime de La Réunion pour les particules par Atmo Réunion, les résultats ne sont pas disponibles à ce jour. Il faut noter que les rejets dans l'air de l'installation EDF et de la société SRPP Dépôt d'hydrocarbures peuvent avoir une influence sur les concentrations en particules locales ainsi que sur leur composition.

³ Réf : D E 096 C (CA : 23 2500 2) Atmo réunion paru le 12/01/2016
https://atmo-reunion.net/IMG/pdf/d_e_096_c_cara_cinor.pdf

2.3.3.3.2.3 Particules PM_{2,5}

Station Atmo Réunion	Type de site et influence (concernant les PM _{2,5})	Concentration moyenne annuelle en PM _{2,5} en µg/m ³							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Route des Tamarins	Rurale trafic	-	-	-	-	6,1	5,1	5,4	-
Plateau Caillou	Urbain fond	7,1	5,4	5,5	5,7	4,9	4,9	4,8	3,9

Tableau 11: Évolution des concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} sur le Territoire de l'Ouest - Source :Geod'air et Atmo Réunion

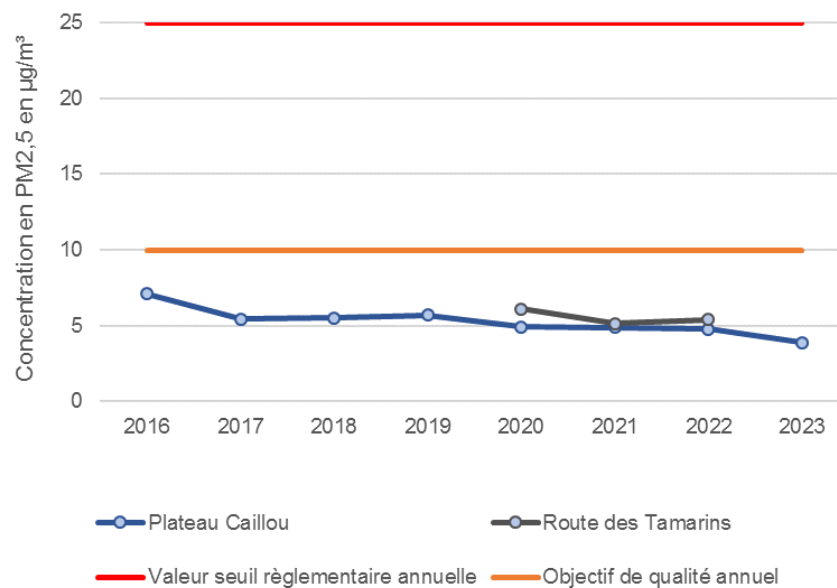


Figure 26: Evolution des concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} sur le Territoire de l'Ouest - Source :Geodair et Atmo Réunion

Les concentrations mesurées aux stations du Territoire de l'Ouest respectent la valeur réglementaire annuelle (25 µg/m³) et l'objectif de qualité annuel (10 µg/m³) aussi bien en site trafic qu'en site de fond, depuis la mise en place des mesures en 2016.

En revanche, la concentration en PM_{2,5} est presque systématiquement supérieure à la valeur guide de l'OMS (5 µg/m³).

En 2023, la valeur guide de l'OMS est respectée à la station de fond de Plateau Caillou, toutefois cela n'est pas vérifiable en site trafic.

En effet, aucune station de mesures ne réalise de mesures de PM_{2,5} en site trafic en 2023 sur le Territoire de l'Ouest.

De même, aucun résultat n'est disponible en site industriel.

Une campagne de mesures a été réalisée autour du Grand Port Maritime de La Réunion pour les particules par Atmo Réunion, les résultats ne sont pas disponibles à ce jour. Il faut noter que les rejets dans l'air de l'installation EDF et de la société SRPP Dépôt d'hydrocarbures peuvent avoir une influence sur les concentrations en particules locales.

2.3.3.3.2.4 Dioxyde de soufre (SO₂)

Station Atmo Réunion	Type de site et influence (concernant le SO ₂)	Concentration moyenne annuelle en SO ₂ en µg/m ³										
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Centre pénitentiaire	Périurbain industriel	0,9	1,4	2,1	1,8	2,5	2,2	3,1	1,8	2,0	1,6	1,2
Terrain de Sel	Urbain industriel	-	-	-	-	-	2,1	1,9	-	1,3	-	0,9
Plateau Caillou	Urbain fond	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,6	1,2	0,8

Tableau 12: Évolution des concentrations moyennes annuelles de SO₂ sur le Territoire de l'Ouest - Source : Geod'air et Atmo Réunion

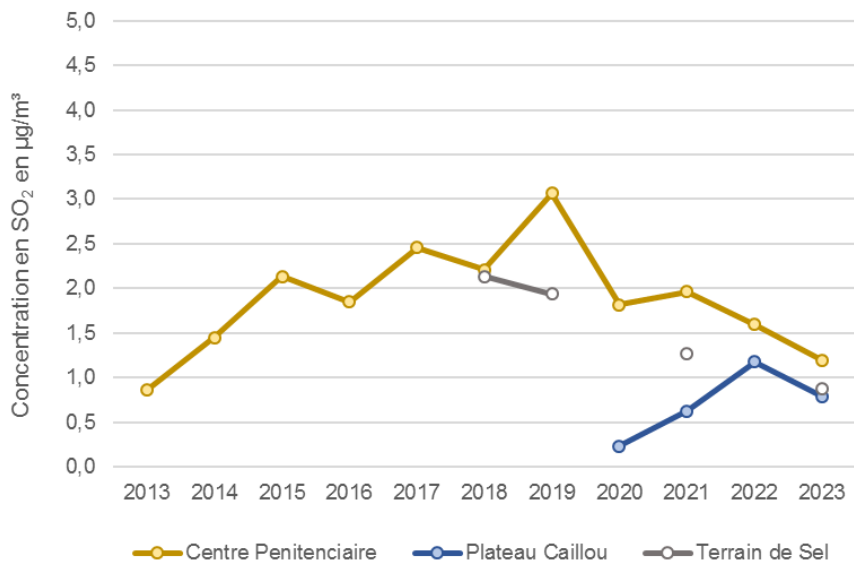


Figure 27: Evolution des concentrations moyennes annuelles de SO₂ sur le Territoire de l'Ouest - Source : Geodair et Atmo Réunion

Les concentrations mesurées en dioxyde de soufre sont faibles, malgré l'activité volcanique (la dernière éruption en date du Piton de la Fournaise a eu lieu en juillet-août 2023) et les activités industrielles. Il faut noter que les concentrations sont légèrement plus élevées en site industriel qu'en site de fond.

Les concentrations mesurées en 2023 sur le territoire ouest respectent le seuil annuel pour la protection de la végétation (20 µg/m³) ainsi que l'objectif de qualité annuel (50 µg/m³).

Le seuil journalier (125 µg/m³) et le seuil horaire (350 µg/m³) sont également respectés sur le territoire ouest.

Les stations de l'île impactées par l'activité volcanique et enregistrant des dépassements de la valeur seuil journalière et de la valeur seuil horaire sont situées à Grand Coude et à Bourg-Murat (CA du Sud).

Une campagne de mesures a été réalisée autour du Grand Port Maritime de La Réunion pour ce polluant par Atmo Réunion, les résultats ne sont pas disponibles à ce jour. Il faut noter que les rejets dans l'air de l'installation EDF et de la société SRPP Dépôt d'hydrocarbures peuvent avoir une influence sur les concentrations locales.

2.3.3.3.2.5 Benzène

Le benzène a été mesuré à la station Route des Tamarins (rurale trafic) en 2022 il en ressort une concentration moyenne annuelle de 0,7 µg/m³, bien inférieure à l'objectif de qualité annuel (2 µg/m³) ainsi qu'à la valeur seuil réglementaire annuelle (5 µg/m³).

Une campagne de mesures a été réalisée autour du Grand Port Maritime de La Réunion pour ce polluant par Atmo Réunion, les résultats ne sont pas disponibles à ce jour. Il faut noter que les rejets dans l'air de l'installation EDF et de la société SRPP Dépôt d'hydrocarbures peuvent avoir une influence sur les concentrations locales.

2.3.3.3.2.6 Monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone a été mesuré à la station Route des Tamarins (rurale trafic) en 2023 et la station Chaussée Royale (urbain trafic) en 2017, il en ressort les concentrations moyennes annuelles respectives de 0,2 mg/m³ et de 0,3 mg/m³.

Aucun dépassement de la valeur limite (niveau sur 8 heures de 10 mg/m³) n'a eu lieu en 2023 à la station Route des Tamarins.

Selon le bilan d'activité 2022 d'Atmo Réunion, ce polluant est principalement issu du trafic routier. *Il faut toutefois noter qu'aucune mesure n'est disponible en site industriel et que celui-ci est émis par les installation EDF au niveau du Grand Port Maritime de La Réunion.*

2.3.3.3.2.7 Ozone

Aux stations de mesures de Plateau Caillou et de Grand Fond, le seuil horaire maximum (180 µg/m³) et la valeur cible pour la protection de la santé humaine (120 µg/m³/8 heures) sont respectés en 2023.

En 2023, les concentrations moyennes annuelles en ozone sont respectivement de 33,7 µg/m³ et de 32,5 µg/m³ pour les sites de Plateau Caillou et de Grand Fond.

L'AOT40 respectivement de et de pour les sites de Plateau Caillou et de Grand Fond respecte l'objectif de qualité pour la protection de la végétation (6 000 µg/m³.h) et la valeur cible pour la protection de la végétation (18 000 µg/m³.h).

2.3.3.3.2.8 Remarques

Au regard des rejets d'émissions polluantes dans l'air⁴ déclarés pour l'installation d'EDF au sein de l'enceinte Portuaire de Port-Est (commune Le Port) il serait intéressant de mesurer à la station Terrain de Sel les particules (PM10 et PM2,5) ainsi que les métaux dans la fraction PM10 et le monoxyde de carbone.

La mesure du benzène à la station Terrain de Sel ou à la station Centre pénitentiaire pourrait également être intéressante (émissions de composés organiques volatils non méthaniques dans l'air par la société SRPP Dépôt d'hydrocarbures - IREP 2022).

Une campagne de mesures a été réalisée autour du Grand Port Maritime de La Réunion pour le benzène, les particules (PM10 et PM2,5), le dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote par Atmo Réunion, les résultats ne sont pas disponibles à ce jour.

Il faut noter que les rejets dans l'air de l'installation EDF et de la société SRPP Dépôt d'hydrocarbures peuvent avoir une influence sur les concentrations locales pour ces polluants.

Il faut également noter le besoin de réaliser des mesures de particules en site trafic.

⁴ Source INERIS : Installations industrielles rejetant des polluants (IREP) – données 2022 – Date de mise à jour : novembre 2023 – Consultées le 23 février 2024



	Éléments de diagnostic	Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM
Qualité de l'air	<p>Concentrations en dioxyde d'azote (traceur du trafic routier) peu élevées y compris en site trafic (dépassent cependant le nouveau seuil de l'OMS)</p> <p>Concentrations en SO2 faibles sur le Territoire de l'Ouest malgré l'activité volcanique insulaire et l'activité industrielle</p> <p>Concentrations en particules PM10 et PM2,5 respectent la réglementation mais dépassent le seuil annuel de l'OMS par endroit (en site de fond).</p>	<p>AIR. Niveaux de particules > seuil de l'OMS. Issus majoritaire du trafic routier et des embruns marins (en 2014 étude CINOR.) Actualiser l'inventaire des émissions pour identifier les sources d'émissions anthropiques récentes.</p> <p>AIR. Réaliser plus de mesures des particules (en site trafic notamment).</p> <p>AIR. Réaliser des modélisations des concentrations sur le territoire.</p> <p>AIR. Préciser la qualité de l'air aux alentours du Grand Port Maritime de La Réunion par rapport aux émissions industrielles notamment de l'installation d'EDF.</p>



2.3.4 Les risques naturels

Source : DEAL, www.risquesnaturels.re, AGORAH,

BRGM, *les risques naturels, Le risque inondation, octobre 2006*

Dossier Départemental des Risques Majeurs de La Réunion, juillet 2016

Profil Environnemental de La Réunion, DEAL, 2017

Éléments Traces Métalliques, inventaire pour l'île de La Réunion, E. DOELSCH, 2004

Géorisques 2024,

SDA

Un risque majeur fait référence à la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique (aléa) se produise, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes et occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société (enjeux). Un risque majeur se caractérise donc par sa faible fréquence (événement inhabituel) et par son importante gravité.



Figure 28: Définition d'un risque (Source : DDRM 2021)

- Les aléas naturels peuvent correspondre à des phénomènes climatiques ou atmosphériques (cyclones, tempêtes, inondations, feux de forêts, etc.) et géologiques ou morphologiques (séismes, éruptions volcaniques, mouvements de terrain, présence de radon, etc.) ;
- Les aléas naturels peuvent correspondre à des **phénomènes climatiques ou atmosphériques** (cyclones, tempêtes, inondations, feux de forêts, etc.) et géologiques ou morphologiques (séismes, éruptions volcaniques, mouvements de terrain, présence de radon, etc.) ;
- Les aléas anthropiques, liés à l'activité humaine, regroupent les accidents industriels ou nucléaires, la rupture de barrage ou encore les accidents liés au transport de matières dangereuses ;
- Les enjeux correspondent aux éléments exposés à un aléa. Ils peuvent être humains, matériels, économiques, environnementaux, fonctionnels, patrimoniaux, etc. L'impact sur ces enjeux est déterminé par leur degré de vulnérabilité, caractérisé par leur degré d'exposition et de résistance aux aléas.

Classe	Type	Dommages humains	Dommages matériels
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	Un ou plusieurs blessés	Entre 0,3M€ et 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3M€ et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30M€ et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300M€ et 3 000 M€
5	Catastrophe majeure	1000 morts et plus	3 000 M€ et plus

Tableau 13: Échelle de gravité des dommages

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de La Réunion dresse le degré et la fréquence d'exposition aux risques.

À La Réunion, sept risques naturels majeurs sont recensés.

Par son contexte géographique, géodynamique, morphologique et climatologique, La Réunion est l'une des régions françaises les plus exposées à des aléas, facteurs de risques pouvant dégénérer en catastrophes. Les risques majeurs associés au climat sont de plusieurs ordres.



Figure 29: Les risques majeurs à La Réunion (d'après DDRM, 2021)

2.3.4.1 Les cyclones

L'île de La Réunion est susceptible d'être régulièrement touchée par des cyclones. En moyenne, ce sont 2 cyclones tous les trois ans qui touchent l'île. La période cyclonique s'étend de décembre à avril.

La trajectoire privilégiée de ces perturbations cycloniques, Nord-Est, Sud-Ouest, constitue **une menace de première importance pour l'ensemble des communes du TCO.**

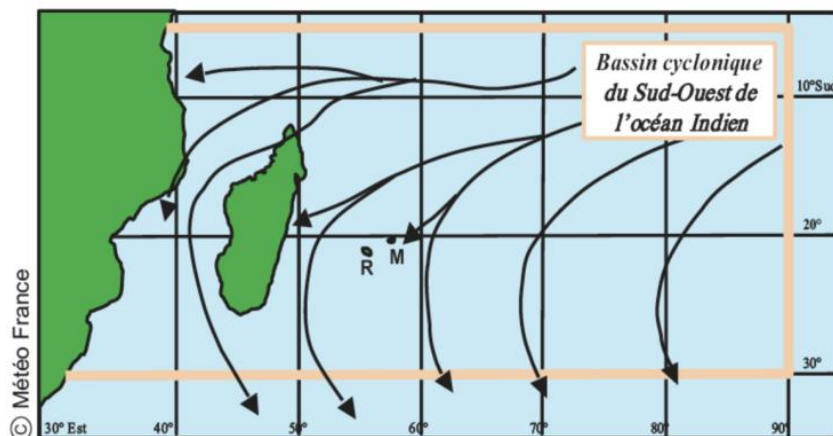


Figure 30: Trajectoire typique des cyclones dans le bassin du Sud-Ouest de l'océan Indien

Les vents violents et les précipitations associés au météore sont susceptibles de provoquer des dégâts importants sur les activités humaines, tant par les destructions directes qu'elles occasionnent (toits arrachés, routes ravinées, ...), que par leurs conséquences indirectes (inondations, glissements de terrains, éboulements...).

Les houles australes sont susceptibles d'affecter les littoraux des communes du TCO. Elles constituent, avec les marées de tempête ou les raz de marée, un danger réel pour les zones situées à proximité immédiate du rivage.

Le territoire du TCO est principalement concerné par deux types de houles :

Les houles australes : modérées à fortes, sont de grande longueur d'onde. Elles sont caractérisées par des périodes comprises entre 12 et 20 secondes. Elles sont générées par les tempêtes des moyennes latitudes (40èmes et 50èmes Sud), et se propagent vers le nord-

est sur de très longues distances. Elles n'affectent que les côtes ouest et sud de l'île et peuvent engendrer des dégâts comparables à ceux occasionnés par les houles cycloniques.

En moyenne, 17 houles australes par an touchent La Réunion (période : 1976-1987). Plus de 50 % de ces houles se produisent au cours des 4 mois d'hiver, de juin à septembre, siège des violentes tempêtes hivernales de l'hémisphère sud. Les houles australes transportent une quantité d'énergie importante et peuvent de ce fait provoquer de gros dégâts sur les côtes.

La marée de tempête est une élévation anormale et brutale du niveau moyen de la mer associée au passage d'un cyclone. En effet, les très basses pressions provoquent une surcote du niveau de la mer. Cette onde s'ajoute à la marée astronomique. Cette surélévation peut atteindre 0,5 à 1,5 mètres. Associée aux effets destructeurs de la houle, cette marée peut entraîner des inondations dans les régions basses du littoral. Heureusement, ces zones sont peu fréquentes à La Réunion. Il ne faut pas confondre cette marée de tempête avec les raz de marée qui sont créés par des phénomènes sismiques (tremblements de terre).

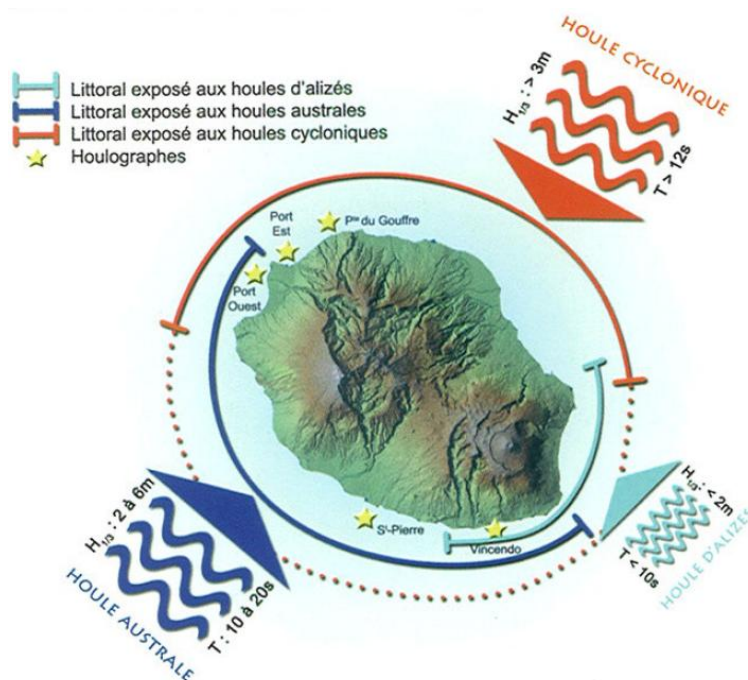


Figure 31: Rivages exposés par type de houle (Source : Météo France)

En zone littorale, il existe un type plus particulier d'inondations : les submersions marines provoquées par des phénomènes météorologiques (houle cyclonique, marée de tempête...).

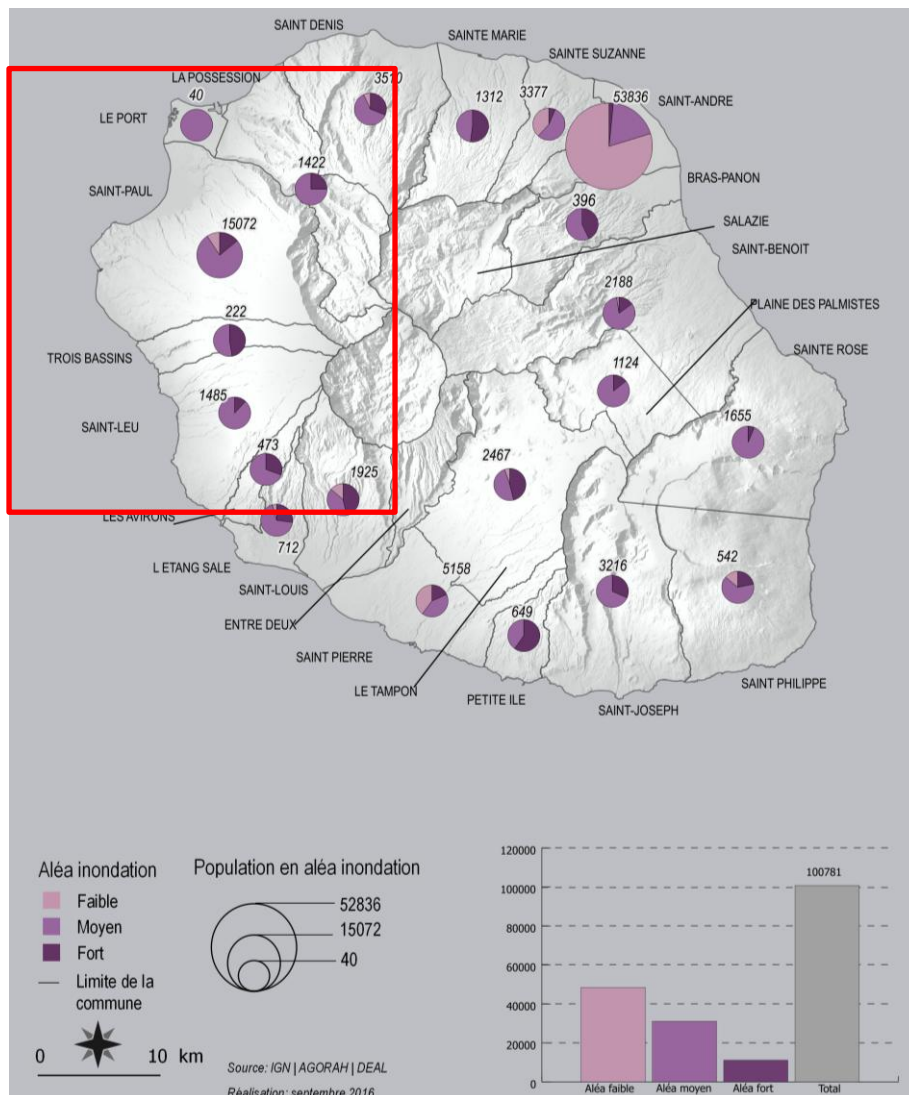


Figure 32: Exposition de la population à l'aléa inondation (Source : AGORAH, 2016)

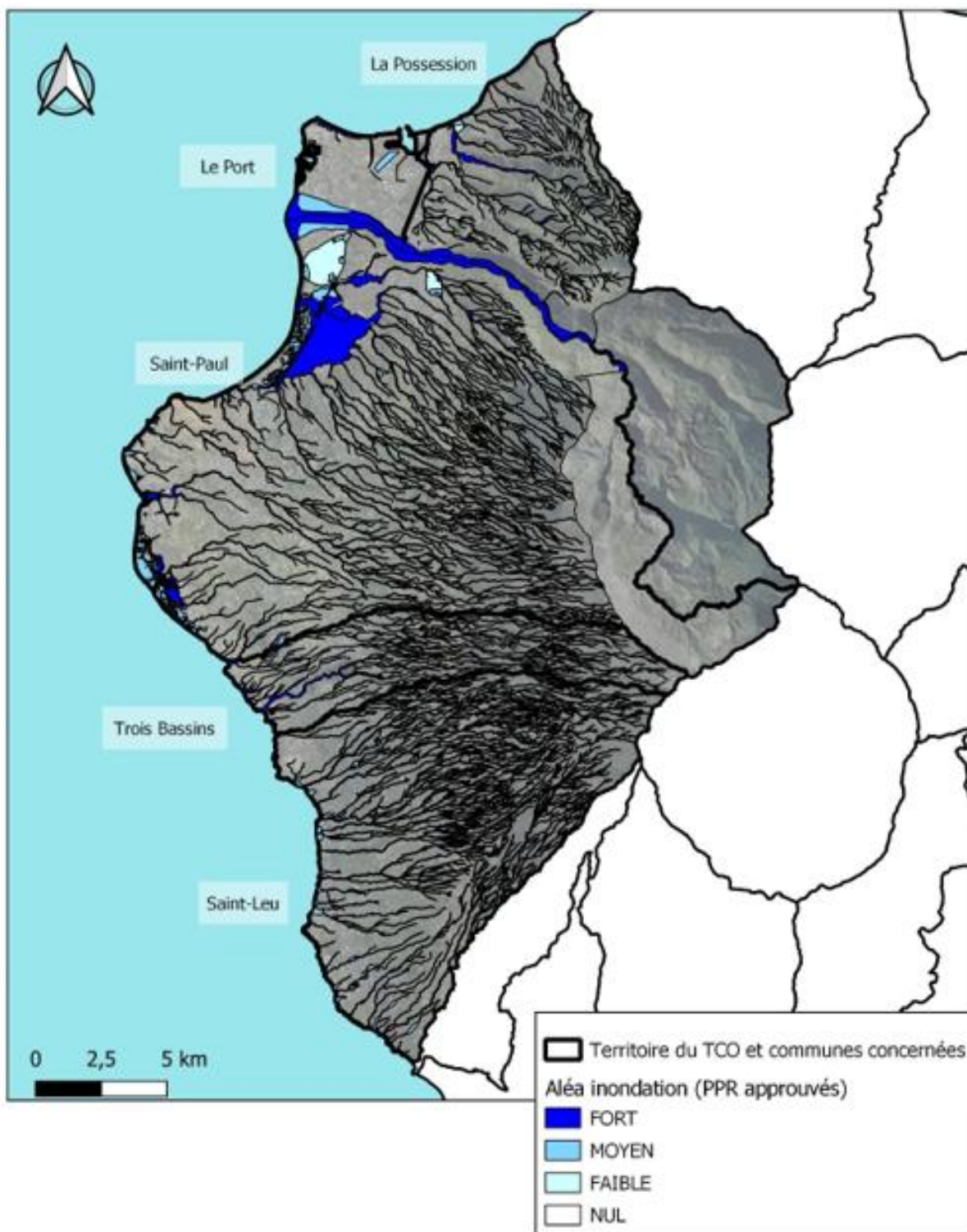
2.3.4.2 Les inondations

Par définition, une inondation désigne un recouvrement d'eau qui déborde du lit mineur d'un cours d'eau pérenne à différents niveaux ou qui afflue dans les cours d'eau non pérennes (ravines) ou dans les dépressions et les plaines côtières.

À La Réunion, différents types d'inondations se distinguent :

- Les **inondations rapides** par concentration du ruissellement des eaux de pluie, notamment dans les ravines ;
- Les **inondations lentes** par stagnation d'eaux pluviales, dans les zones basses littorales avec la plaine d'enneolement de Sainte-Suzanne, ou par remontée de nappe phréatique, au niveau du bocage à Sainte-Suzanne ou lors de l'inondation des caves à Saint-Denis par exemple ;
- Les **inondations par ruissellement urbain**.

En zone littorale, il existe également un type plus particulier d'inondations : les **submersions marines** provoquées par des phénomènes météorologiques (houle cyclonique, marée de tempête, etc.).



Conception et réalisation : Cyathea 2023
Sources : DEAL, Communes, BD Ortho 2017

Figure 34: Aléa inondation sur le territoire du TCO

2.3.4.3 Les mouvements de terrain

Les risques naturels liés aux conditions géologiques mis en évidence dans ce diagnostic sont les mouvements de terrain.

Par définition, un mouvement de terrain désigne un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. L'expression mouvement de terrain recouvre en fait une grande variété de phénomènes dont les terminologies et les classifications diffèrent suivant les auteurs et les régions. Elles se réfèrent généralement à leur volume ou leur ampleur spatiale, leur cinématique ou bien encore à leur teneur en eau (BRGM).

À La Réunion, les mouvements de terrains les plus représentés sont :

Les chutes de pierres et de blocs rocheux (exemple : cas des falaises de la Route du Littoral) : *Elles se produisent généralement à partir d'une paroi rocheuse lorsque les ponts de matière, soumis aux agents extérieurs (infiltration d'eau, gélifraction, etc.), entre les blocs et la paroi, ne sont plus suffisants pour retenir les blocs. Le déclenchement se produit généralement à la suite d'un événement se surimposant aux processus de dégradation naturels : fortes précipitations, tremblement de terre, etc.*

Les glissements de terrain :

Ils peuvent se définir comme le glissement d'une masse de terrain le long d'une surface de rupture. Ils sont souvent déclenchés par des événements climatiques extrêmes tels que des précipitations anormalement fortes ou des températures estivales élevées. Leur extension et leur profondeur sont très variables et leur cinématique varie en fonction des conditions locales (pente, nature du sous-sol, quantité et durée des précipitations ...).

Le territoire du TCO est largement exposé à l'aléa mouvement de terrain, particulièrement au droit des communes de Saint-Paul et de La Possession.

Selon la cartographie de l'AGORAH (2016), 161 392 personnes sont concernées par un aléa mouvement de terrain.

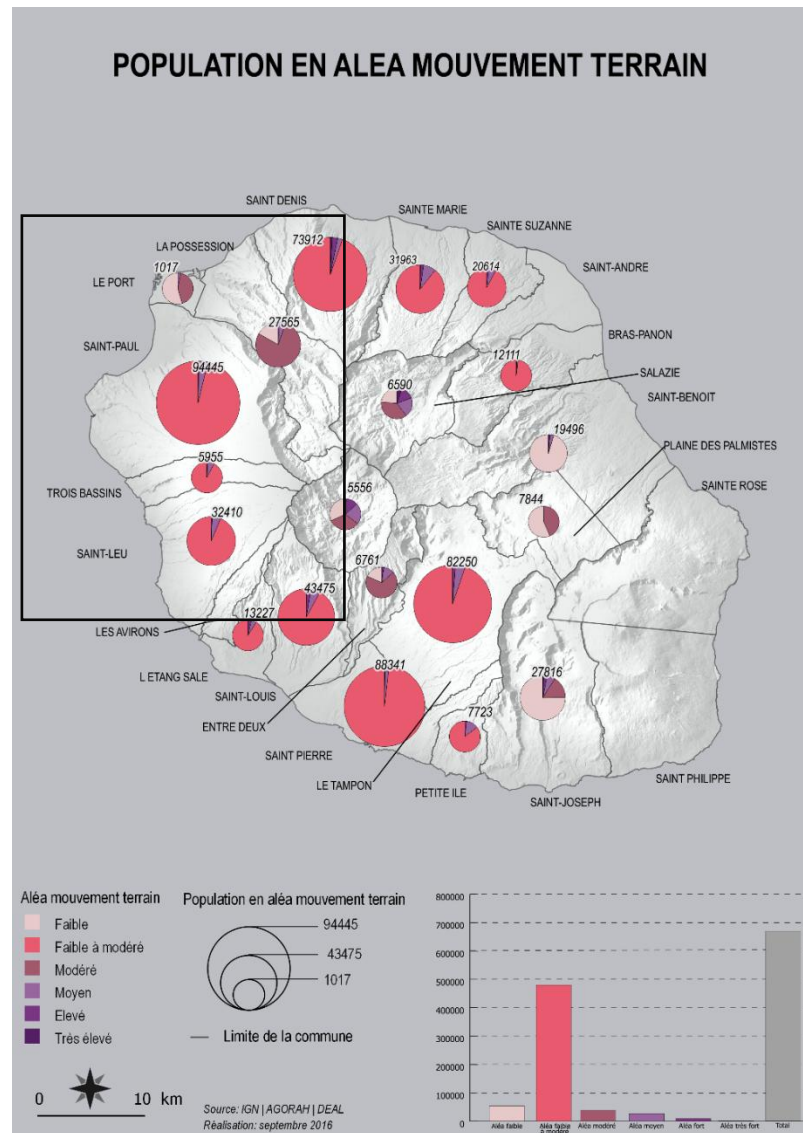
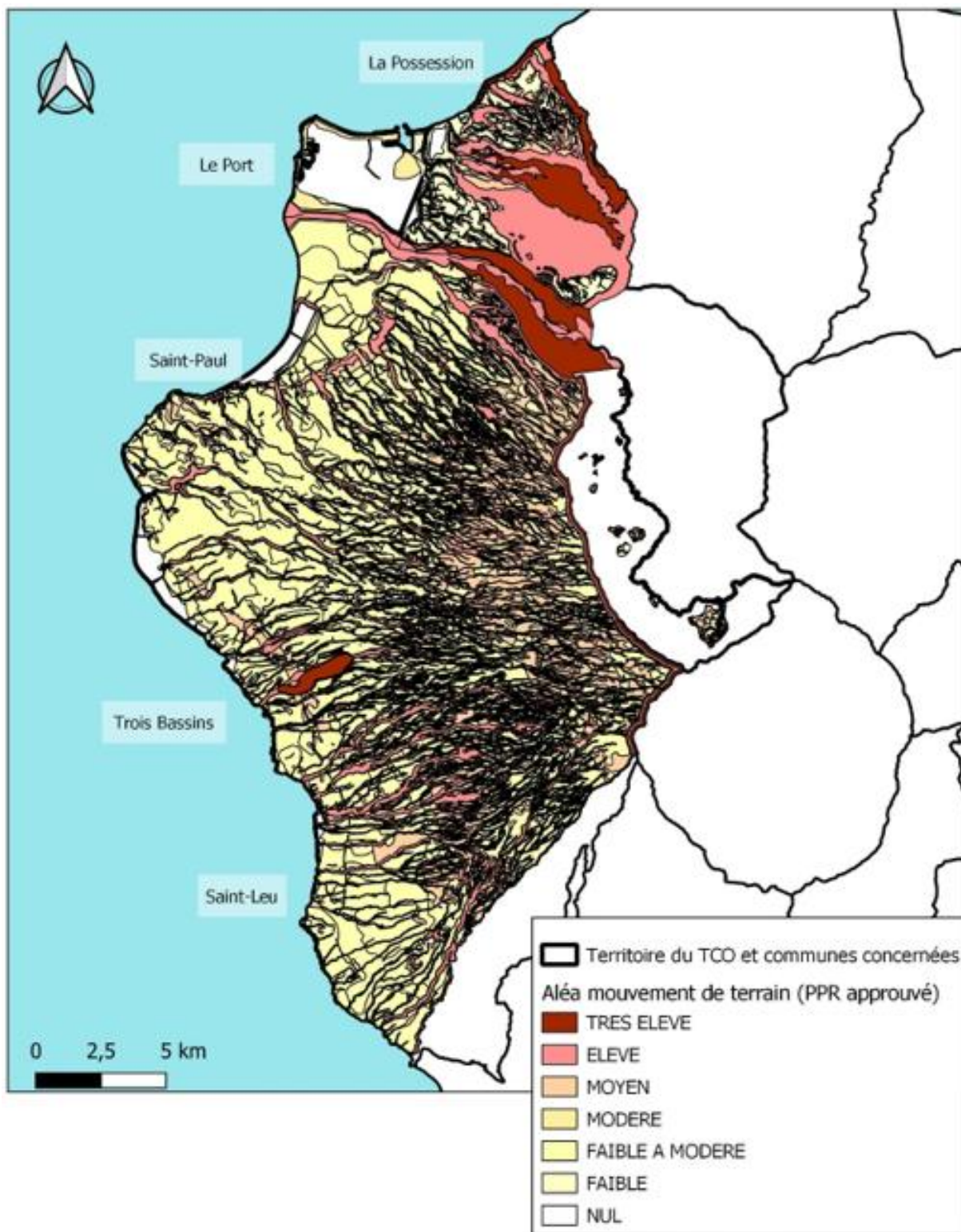


Figure 35: Population concernée par l'aléa mouvement de terrain (AGORAH, 2016)



Conception et réalisation : Cyathea 2023
Sources : DEAL, Communes

Figure 36: L'aléa mouvement de terrain sur le TCO

2.3.4.4 Pollution des sols

Le sol réunionnais présente plusieurs types de polluants, d'origine diverse : Les métaux lourds, dont certains (chrome, nickel, cuivre, zinc, plomb et mercure) sont en toutes proportions gardées présents naturellement dans le sol du fait de son origine volcanique (cf. BRGM, 2008-carte des teneurs en ETM sur l'île de La Réunion).

	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Valeur limite (mg/kg)	2	150	100	1	50	100	300
Nombre d'éch. > valeur limite	0	46	10	0	67	0	3
Pourcentage d'éch. > valeur limite	0	55	12	0	80	0	4

Tableau 14: Comparaison des teneurs en ETM des sols Réunionnais avec les valeurs limites fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998

Les pollutions liées à certains sites industriels

Les pollutions azotées, qui viennent des installations d'assainissement non collectif non conformes et de certaines pratiques agricoles pouvant favoriser le lessivage des nitrates (épandage en période peu favorable, emploi d'engrais minéraux sur des sols inadéquats...). Les cultures de la canne à sucre et des légumes sont celles qui nécessitent le plus de fertilisants (Schéma Départemental d'Assainissement, 2014). En complément, l'élevage génère naturellement des effluents. Mal gérés, ces intrants ou ces effluents peuvent engendrer des pollutions azotées notamment. La mise en œuvre de plan d'épandage ainsi que le guide des bonnes pratiques agricoles ont vocation à améliorer ces pratiques. À La Réunion, l'assainissement non collectif concerne environ la moitié de la population (soit 170 000 fosses). La majorité des installations (70%) sont non conformes (État des lieux du SDAGE). L'assainissement non collectif est évalué comme la première source de pollutions aux nitrates des sols et des eaux souterraines (Schéma Départemental d'Assainissement, 2014). Les pollutions liées aux produits phytosanitaires utilisés dans les espaces verts ou pour certaines cultures. Là encore, un emploi non adapté peut générer des pollutions qui viennent détériorer la qualité des sols et des eaux. Les tendances des dernières années mettent en lumière une hausse des teneurs en pesticides dans les eaux. Le Schéma Départemental d'Assainissement précise que la valeur seuil de 0.1 microgramme/l est dépassée sur plusieurs points de l'île.

À travers les teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires mesurées dans l'eau des captages d'eau potable, il est possible de déduire les secteurs où les sols sont probablement les plus concernés par ces pollutions. **La microrégion Est semble la plus préservée tandis qu'une accentuation de ces transferts de polluants dans l'eau est notée dans l'Ouest et le Sud.**

Les sites et sols pollués sont recensés dans la base de données Géorisques.

Au droit du territoire du TCO, le tableau suivant recense les pollutions suspectées ou avérées.

Dix-neuf sont inventoriés par Géorisques, dont neuf sur la commune de Le Port.

Les sites associés à une activité identifiée sont les suivants :



Commune	Nom usuel
LE PORT	SOREPLAST
LE PORT	Décharge de la rivière des Galets
LE PORT	PIPE LINE SRE
LE PORT	SIR LE PORT
LE PORT	EDF SEI - Turbines à combustion au Port-Est
LE PORT	Ancienne centrale thermique d'EDF SEI Port Ouest
LE PORT	SECHAGE BOIS REUNION (EX-BOURBON BOIS)
LE PORT	SIR - enrobage à chaud
LE PORT	SOC INDUSTRIELLE DE BOURBON
LA POSSESSION	Station-service CALTEX La Possession
LA POSSESSION	VERDI
LA POSSESSION	VERDI SA
SAINT-PAUL	SUCRERIE-DISTILLERIE DE SAVANNA
SAINT-PAUL	Décharge d'ordures ménagères de Cambaie
SAINT-PAUL	Station-service TOTAL - 66 chaussée royale à St Paul
SAINT-PAUL	ENGEN LAGON
SAINT-PAUL	TOTAL Station-service
LES TROIS-BASSINS	Décharge d'ordures ménagères de la Ravine Cocâtre
SAINT-LEU	STATION SERVICE TOTAL GENERAL LAMBERT

Tableau 15: Recensement Géorisques par commune (février 2024)

2.3.4.5 Erosion des sols

L'érosion est le produit d'un ensemble de processus physiques et chimiques. Il s'agit d'un phénomène considéré comme lent et progressif, mais pouvant avoir des conséquences brutales et dangereuses.

A La Réunion, le phénomène est important et violent en raison de la nature très perméable de la roche mère (basaltique), des fortes pentes, d'un matériau souvent dépourvu de cohésion. Lors d'événements cycloniques le transport de terre par ruissellement est estimé à plus de 10 tonnes par hectare, sous forme de particules terrigènes fines.

Les principaux facteurs générant l'érosion sont alors :

- (1) Les pluies (effet « splash » de l'impact des gouttes d'eau désagrégeant le sol) ;
- (2) La battance (favorisant le ruissellement) ;
- (3) Le ruissellement des eaux de surface (lorsque l'intensité des pluies est supérieure au pouvoir d'absorption du sol) ;
- (4) La dessiccation des sols, le vent ;
- (5) Divers facteurs anthropiques (agriculture, travaux mettant le sol à nu, actions mécaniques, telles que le piétinement ou la circulation, ...).

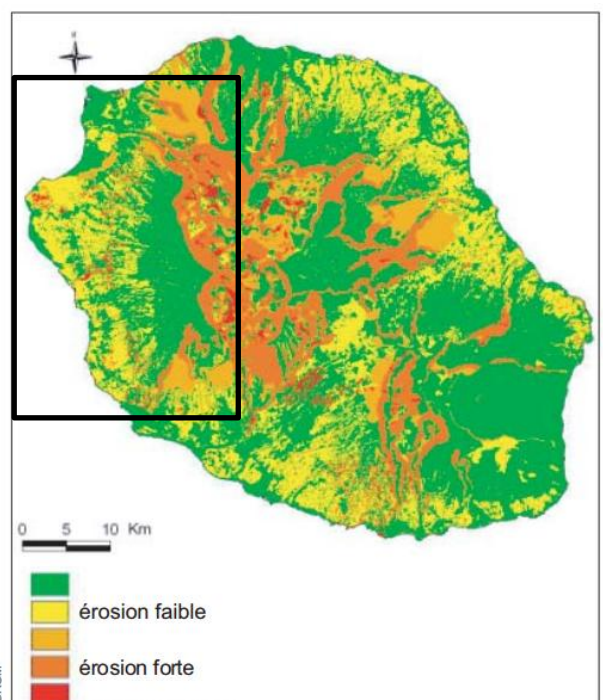


Figure 37: Intensité des phénomènes érosifs à La Réunion



L'ampleur du phénomène dépend de paramètres tels que le recouvrement végétal, la nature et la structure du sous-sol, le réseau hydrographique, le relief (en particulier la valeur des pentes), les aménagements et le climat.

L'érosion des sols est également un facteur qui participe à la pollution des milieux, en favorisant le transport de polluants divers, en particulier vers les milieux aquatiques continentaux et marins.

Les secteurs les plus touchés par ce phénomène sont les cirques du massif du Piton des Neiges, la plupart des zones cultivées (et en particulier les cultures maraîchères).

Le territoire du TCO est concerné de manière forte au droit des communes de La Possession et de Saint-Paul, sur le secteur des remparts du cirque de Mafate et sur les hauteurs de La Possession

2.3.4.6 Autres risques naturels

Dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, quatre risques technologiques sont recensés :

- Le risque transport de matières dangereuses ;
- Le risque industriel ;
- Le risque radioactif ;
- Le risque rupture de barrage.

Le territoire du TCO est concerné par :

- Le risque transport de matières dangereuses ;
- Le risque nucléaire.



Commune	Cyclone et tempête	Inondation		Mvt de terrain	Volcanique		Feu de forêt	Tsunami	Sismique	Transport de Matières Dangereuses (TMD)			Industriel	Rupture de barrage	Radioactif	
		Terrestre	Côtière		Coulée de lave	Autre				Routier	Maritime	Gaz			Nucléaire	Radon
Les Avirons	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Bras-Panon	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Cilaos	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	x
Entre-Deux	x	x		x	x	x	x		x	x					x	
L'Étang-Salé	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Petite-Île	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
La Plaine-des-Palmistes	x	x		x	x	x	x		x	x	x				x	
Le Port	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	
La Possession	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Saint-André	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	
Saint-Benoît	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x
Saint-Denis	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Saint-Joseph	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
Saint-Leu	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Saint-Louis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	

Commune	Cyclone et tempête	Inondation		Mvt de terrain	Volcanique		Feu de forêt	Tsunami	Sismique	Transport de Matières Dangereuses (TMD)			Industriel	Rupture de barrage	Radioactif	
		Terrestre	Côtière		Coulées de lave	Autre				Routier	Maritime	Gaz			Nucléaire	Radon
Sainte-Mane	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	
Saint-Paul	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	
Saint-Philippe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
Saint-Pierre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
Sainte-Rose	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
Sainte-Suzanne	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Salazie	x	x		x		x	x		x	x					x	x
Le Tampon	x	x		x	x	x	x		x	x		x			x	
Les Trois-Bassins	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	

Tableau 16: Risques naturels et technologiques par commune (en rouge celles du TCO) (DDRM, 2021)

	Éléments de diagnostic	Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM
RISQUES NATURELS	<p>Le territoire du TCO se situe sur des coulées issues du volcanisme du Piton des Neiges.</p> <p>Ses sols sont exposés à des risques de pollution avec les pratiques agricoles et l'extension du réseau d'assainissement non collectif en cas de non-conformité (teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires). À travers les teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires mesurées dans l'eau des captages d'eau potable, il est possible de déduire les secteurs où les sols sont probablement les plus concernés par ces pollutions. Une accentuation de ces transferts de polluants dans l'eau est notée dans l'Ouest et le Sud.</p> <p>En parallèle ce sont 16 sites pollués et 46 sites présentant un risque de pollution (sites industriels) qui sont recensés sur le territoire du TCO en 2021.</p> <p>Le territoire du TCO est concerné de manière forte au droit des communes de La Possession et de Saint-Paul, sur le secteur des remparts du cirque de Mafate et sur les hauteurs de La Possession. L'érosion des sols est également un facteur de pollution avec des apports solides et autres.</p> <p>Le territoire du TCO est largement exposé à l'aléa mouvement de terrain, particulièrement au droit des communes de Saint-Paul et de La Possession.</p>	<p>RISQUES. Lutter contre les risques naturels et les occupations d'espaces fortement soumis aux aléas.</p> <p>RISQUES. Gérer efficacement les risques technologiques sur le territoire du TCO.</p> <p>RISQUES. Prendre en compte l'évolution de la nature et l'intensité de ces risques en fonction du changement climatique.</p>

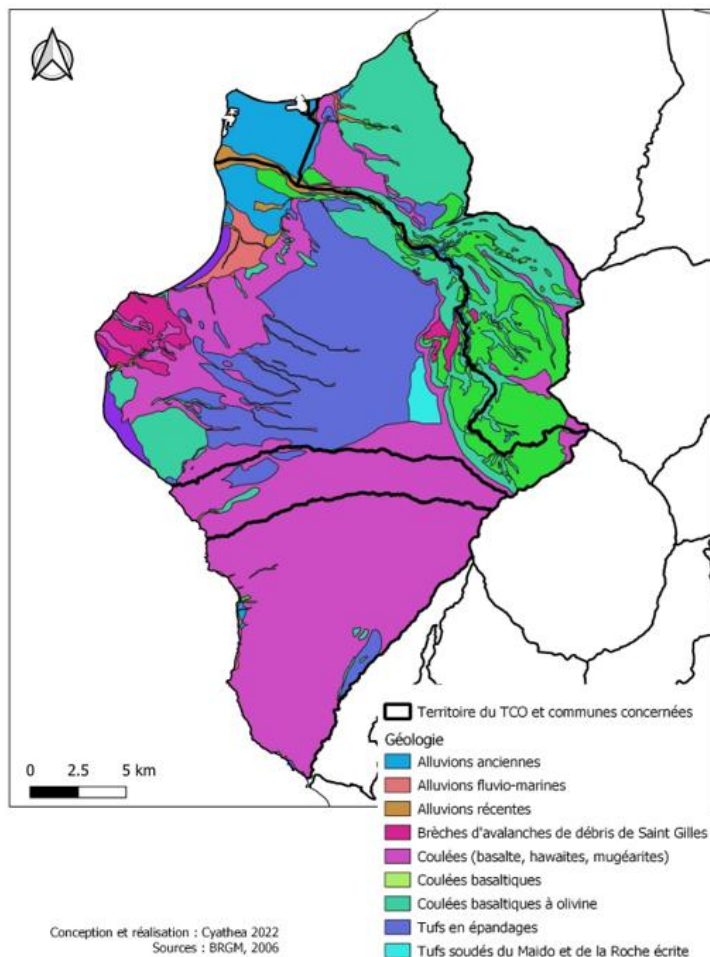


2.3.5 Les sols, sous-sols

2.3.5.1 La nature des sols

Source : BRGM, connaissance géologique de La Réunion, carte, 2006 (sur brgm.fr)

2.3.5.1.1 Contexte géologique général



Le territoire du TCO se situe sur des coulées issues du volcanisme du Piton des Neiges.

D'après la carte géologique réalisée par le BRGM en 2006, le territoire du TCO est ainsi majoritairement concerné :

- Par des coulées -basaltes, hawaïtes, mugéarites- (communes de Saint-Leu, de Trois-Bassins et de Saint-Paul) et des tufs en épandages (commune de Saint-Paul) ;
- Par des dépôts alluviaux anciens (commune de Le Port) ;
- Par des coulées basaltiques à olivine -série des océanites - sur la commune de La Possession.

Selon le SCot du TCO (2016) Les quelque 53 700 hectares du Territoire de l'Ouest représentent 21,5 % de la surface de l'ensemble l'île. Ils sont constitués de trois grands ensembles morphologiques : le Cirque de Mafate, la Grande Planète de l'Ouest et le littoral.

Figure 38: Géologie générale du territoire du TCO

Le cirque de Mafate

Les cirques de La Réunion ont été formés par les effondrements et éboulements du volcan le plus ancien, le Piton des Neiges. Les cirques sont enclavés et délimités de presque tout côté par des remparts de plusieurs centaines de mètres de haut. Mafate est singulier du fait de l'absence d'accès par voie routière.

La grande Planète de L'Ouest

La grande Planète de l'Ouest représente la majorité du territoire de Saint Paul, Saint Leu et des Trois Bassins. La Planète, qui va concerner une part très majoritaire de la population du TCO est l'unité morphologique la plus constitutive du paysage de l'Ouest et la plus concernée par la relation entre l'homme, ses activités et la géographie physique.

Le littoral

Séparé le plus souvent de la Grande Planète par un rebord abrupt, le littoral est alternativement constitué de falaises tombant à pic dans l'océan, de replats assez restreints, de côtes rocheuses basses et de plaines littorales.

2.3.6 La ressource en eau et son exploitation

Source : Site de l'ARS Ocean Indien
Etat des lieux du SDAGE 2019
SDAGE 2022-2027

Portail d'information sur l'assainissement communal - Ministère de la Transition écologique et solidaire

Cette partie a pour vocation de décrire l'état quantitatif et qualitatif de la ressource en eau sur le territoire du TCO.

2.3.6.1 Etat des masses d'eau superficielles

Les masses d'eau superficielles recensées sur le territoire du TCO sont les suivantes :

- FRLR21, Ravine Saint-Gilles ;
- FRLR22, Cirque de Mafate ;
- FRLR23, Bras Sainte-Suzanne ;
- FRLR24, Rivière des Galets aval ;
- Étang de Saint-Paul, masse d'eau de transition.

Ces cinq masses d'eau présentent un bon état chimique avec et sans prise en compte des substances ubiquistes. Il s'agit par exemple du mercure et ses composés, des HAP (Hydrocarbures aromatiques Polycycliques) ou des dioxines.

Elles présentent un état écologique moyen pour les 3 cours d'eau FRLR22, 23 et 24, ainsi que pour l'étang de Saint-Paul, et un état médiocre pour la ravine Saint-Gilles.

Leur état global est qualifié de moyen, à l'exception de la ravine Saint-Gilles dont l'état global est médiocre.

À l'exception de la Rivière des Galets et de l'Étang de Saint-Paul dont l'objectif est un bon état environnemental en 2027, l'ensemble des cours d'eau du territoire doivent atteindre un objectif moins strict en 2033.



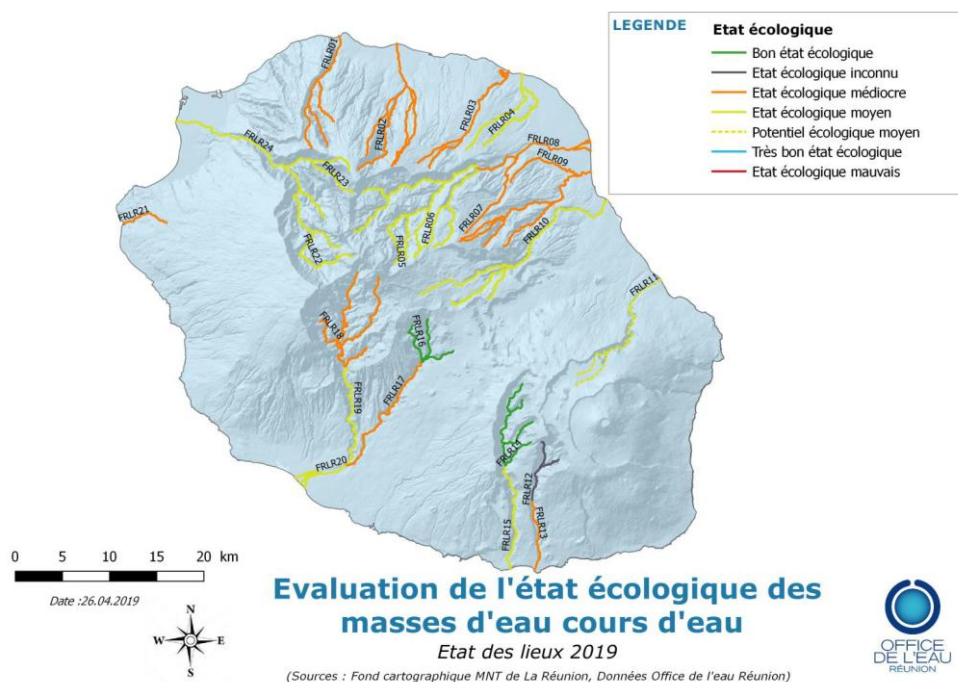


Figure 39: Etat écologique des masses d'eau superficielles - EDL SDAGE 2022-2027

NB :

Etat écologique - L'évaluation de l'état écologique doit reposer principalement sur des paramètres biologiques. Ce sont les poissons, les macroinvertébrés benthiques et les algues diatomées, dont on évalue les peuplements à travers la composition taxonomique, la diversité, l'abondance et la présence de certains taxons polluo-indicateurs.

Etat chimique - L'état chimique défini dans la DCE pour les eaux de surface se réfère à une liste de 41 substances définies au niveau européen et jugées particulièrement préoccupantes.

- Pressions sur les cours d'eau du cirque de Mafate : relatives à la continuité, pêche, au braconnage et aux prélèvements ;
- Pressions sur la ravine de Saint-Gilles : relatives à l'assainissement non collectif et au cordon dunaire.

2.3.6.2 Etat des masses d'eau souterraines

Le territoire du TCO est localisé au droit de 9 masses d'eaux souterraines :

Masse d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique	Etat global 2019	Objectif	Pressions
FRLG124 Formations sommitales de La Montagne	BON	BON	BON	BE 2015	
FRLG113 Littoral de La Montagne	BON	BON	BON	BE 2015	

Masse d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique	Etat global 2019	Objectif	Pressions
FRLG112 Plaine des Galets	MEDIOCRE (prélèvements)	MAUVAIS	MEDIOCRE	OMS 2039	Qualité générale, Intrusions salines, prélèvements AEP
FRLG123 Bois de Nèfles - Dos d'Âne	BON	BON	BON	BE 2015	
FRLG127 Cirque de Mafate	BON	BON	BON	BE 2015	
FRLG111 Brèches de Saint Gilles	BON	BON	BON	BE 2015	
FRLG122 La Ravine Saint-Gilles / secteur amont	MEDIOCRE (prélèvements)	BON	MEDIOCRE	OMS 2033	Prélèvements AEP
FRLG110 Littoral de la Planèze Ouest	MEDIOCRE (prélèvements)	MAUVAIS	MEDIOCRE	OMS 2039	Qualité générale, Intrusions salines, prélèvements AEP
FRLG121 Planèze du Maido à Grand Bénare	BON	BON	BON		

Tableau 17: Etat global des masses d'eau souterraines - SDAGE 2022-2027

NB :

L'état quantitatif des systèmes aquifères de La Réunion est apprécié à « dire d'expert ». Il est qualifié de « Bon » pour la plupart des systèmes aquifères de l'île et de « médiocre » pour ceux pour lesquels des études (modèles ou mesures) ont montré des déficits chroniques ou saisonniers de la ressource.

Etat chimique - Il est égal au paramètre le plus déclassant parmi les paramètres « conductivité » et « composition chimique ». Conductivité : Les intrusions salines dans les systèmes aquifères sont appréciées à La Réunion via le paramètre « chlorures ». Composition chimique : Elle est appréciée par les paramètres nitrates et pesticides.

Le TCO est concerné par des ressources en eau stratégiques pour l'alimentation en eau potable du territoire sur les communes de Le Port, de Saint-Paul, de Trois Bassins et de Saint-Leu. Les ressources stratégiques sont majoritairement concentrées sur le littoral.

Ces ressources sont spatialisées sur la carte suivante :

Ressources stratégiques - Masses d'eau souterraines

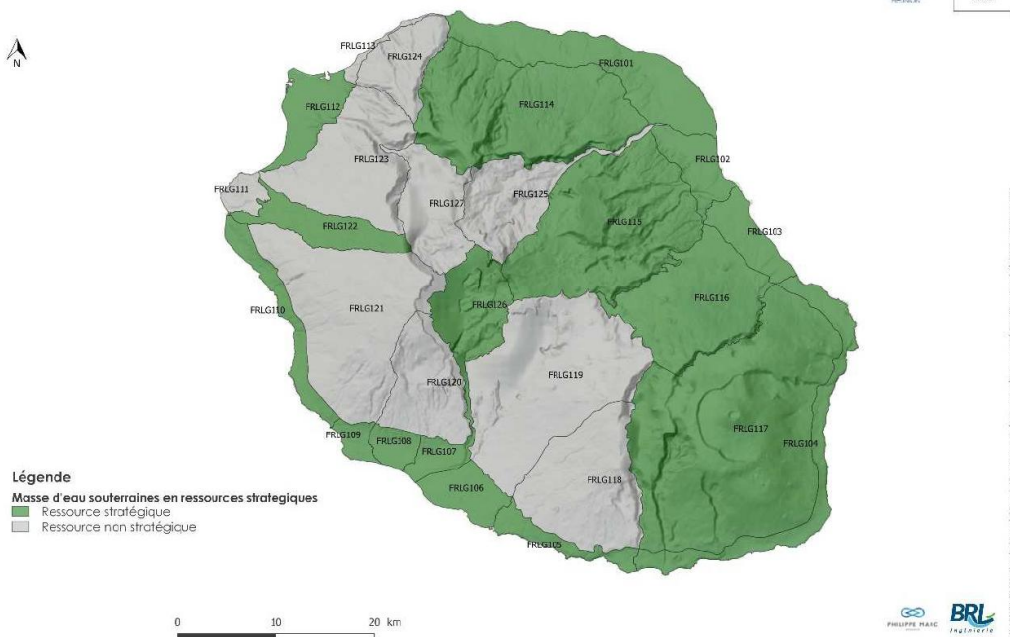


Figure 40: Localisation des ressources en eau souterraines stratégiques (SDAGE 2022-2027)

2.3.6.3 Etat des masses d'eau côtières

Les masses d'eau côtières bordant le territoire du TCO sont les suivantes :

- FRLC108 La Possession ;
- FRLC107 Saint-Paul ;
- FRLC112 Lagon Saint-Gilles-Les-Bains ;
- FRLC106 Ermitage ;
- FRLC111 Lagon Saint-Leu Gendarmerie.

L'état global et écologique de ces masses d'eau est bon, à l'exception des lagons de Saint-Gilles et de Saint-Leu, dont l'état est moyen.
Toutes les masses d'eau sont en bon état chimique.

Il n'existe pas de risque de non atteinte du bon état à l'exception des zones récifales de Saint-Gilles et de Saint-Leu, pour lesquels l'objectif fixé est un objectif moins strict 2033.

2.3.6.3.1 Qualité des eaux de baignade le TCO

L'ARS (Agence Régionale de Santé) de l'Océan Indien assure le suivi régulier de la qualité des eaux de baignade.

À l'issue de la saison balnéaire 2020-2022, les eaux des sites de baignade en mer recensés à La Réunion sont majoritairement d'excellente qualité. Sur le territoire du TCO, tous les sites de baignade présentent une excellente qualité.

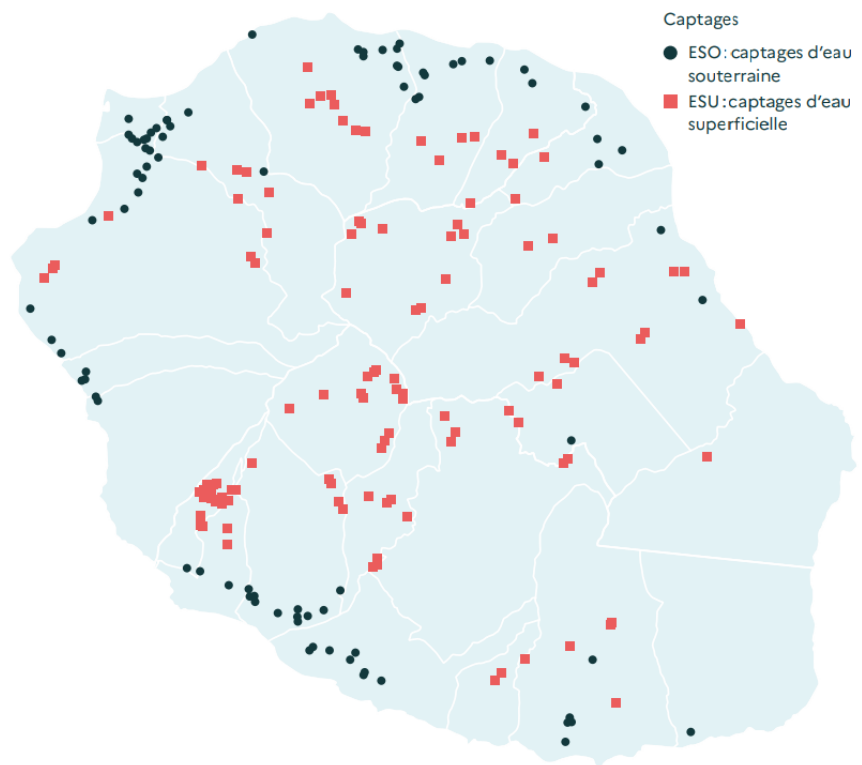


Figure 41: Qualité des eaux de baignade sur le TCO (ARS Océan Indien)

2.3.6.4 L'eau destinée à la consommation humaine

Source : Code de la santé publique et autres décrets réglementaires associés
Eaufrance.fr

Les eaux destinées à la consommation humaine se définissent dans le code de la santé publique comme « toutes les eaux qui, soit en l'état, soit après traitement, sont destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou à d'autres usages domestiques, qu'elles soient fournies par un réseau de distribution, à partir d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne, en bouteilles ou en conteneurs, y compris les eaux de source [...]» ainsi que « toutes les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires [...], qui peuvent affecter la salubrité de la denrée alimentaire finale, y compris la glace alimentaire d'origine hydrique ».



La très grande majorité des prélèvements réalisés sur le territoire du TCO concernent la ressource en eau souterraine (forages).

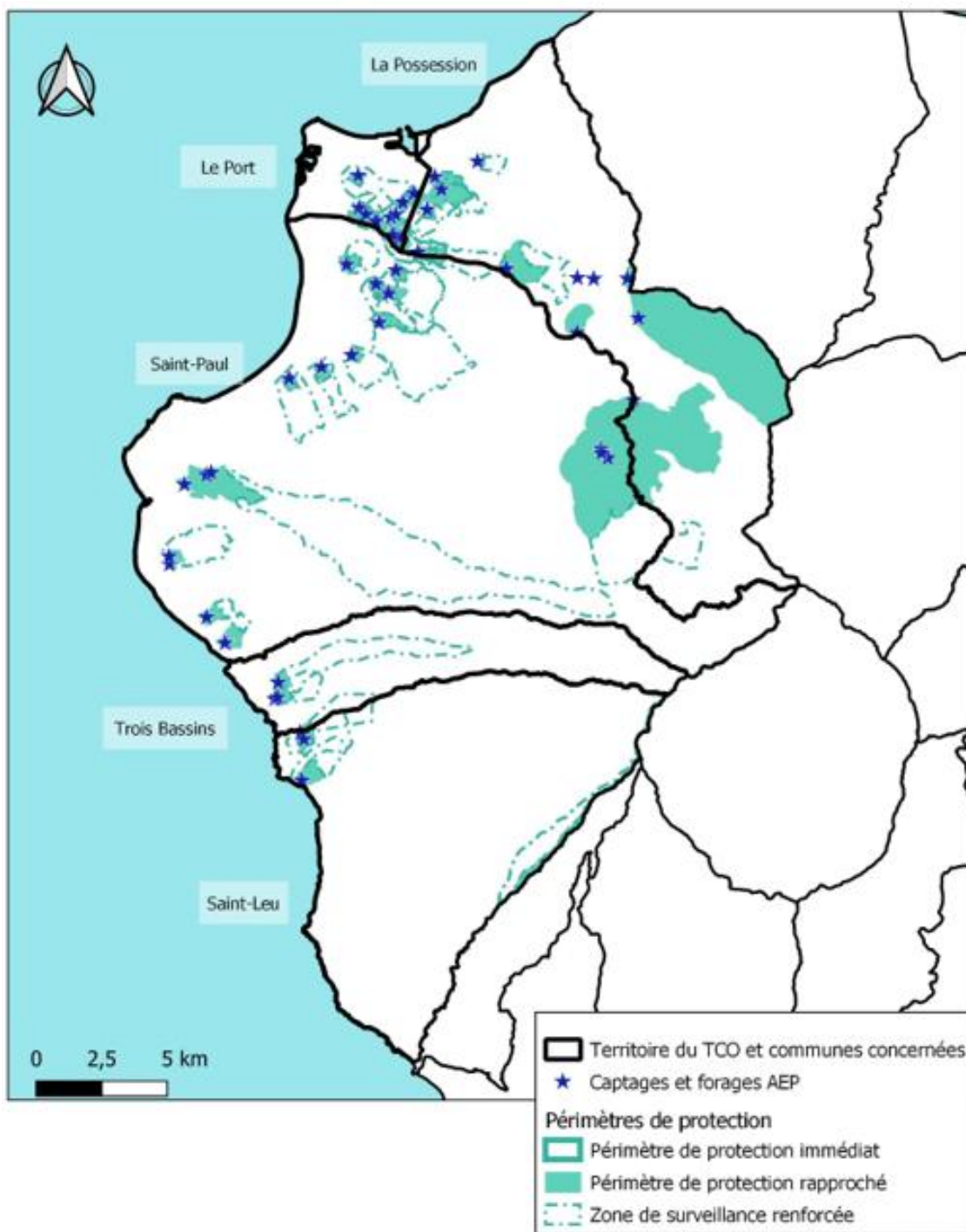
Figure 42: Origine de l'eau distribué à la Réunion en 2021 (Source : ARS Réunion)

Les seuls captages d'eaux superficielles sont localisés sur la commune de La Possession et de Saint-Paul.

Leur nombre est répertorié dans le tableau suivant :

Commune	Nombre de captages/forages destinés à l'AEP
Le Port	13
La Possession	11
Saint-Paul	24
Trois Bassins	3
Saint-Leu	3

Tableau 18: Nombre de captage/forage par commune du TCO



Conception et réalisation : Cyathea 2023
Sources : ARS Réunion novembre 2022

Figure 43: Localisation des captages et forages sur le TCO

2.3.6.4.1 Risques sanitaires

Concernant le risque microbiologique, il est à noter que des zones sont concernées par un risque potentiel sur l'ensemble des communes du TCO à l'exception de Le Port et de Trois Bassins.

SECURITE SANITAIRE DE L'EAU
DISTRIBUEE A LA REUNION
EN 2020

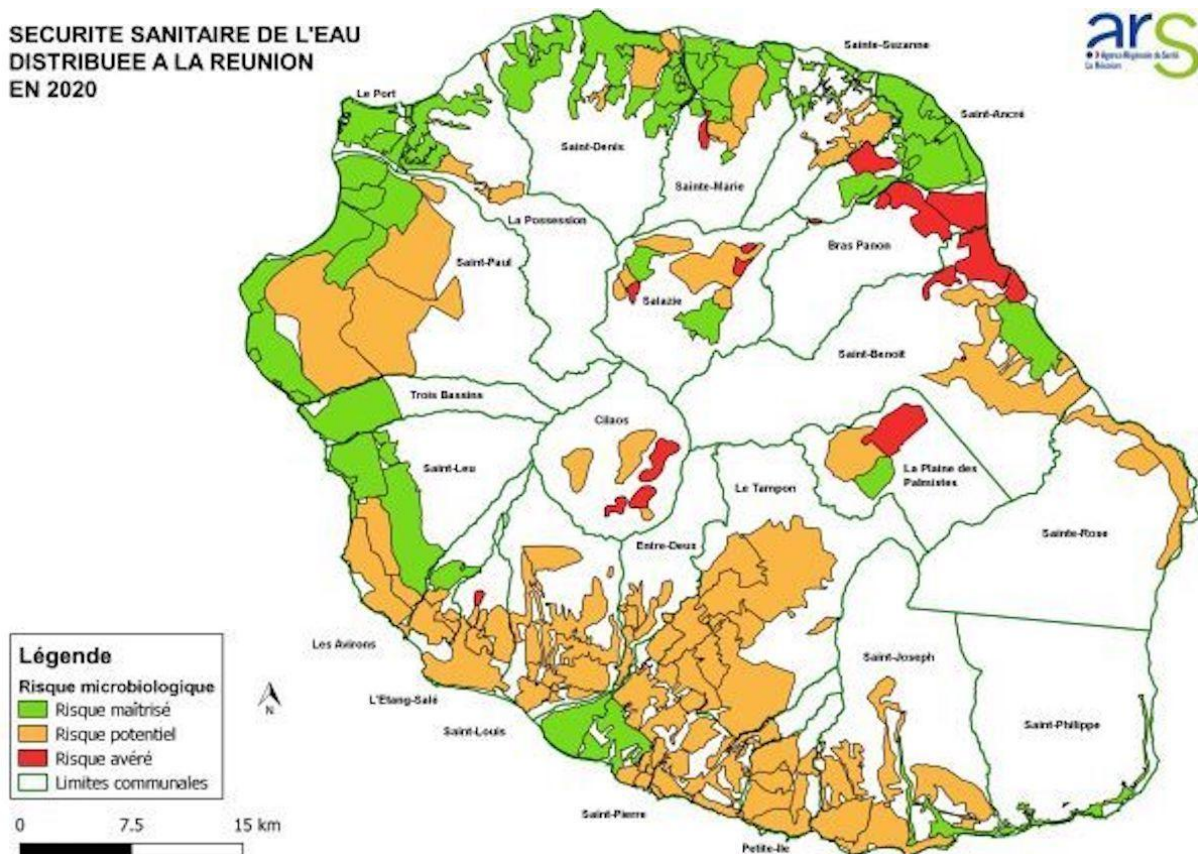


Figure 44: Sécurité sanitaire de l'eau distribué - Risque microbiologique - 2020 (Source: ARS Réunion)

Par ailleurs, l'eau prélevée est soumise à des pollutions chimiques d'origines diverses (domestiques, agricoles, urbaines, industrielles), dont les impacts à moyen et longs termes sur la santé sont encore mal connus, particulièrement compte-tenu des « effets cocktails chimiques ».

On peut notamment observer dans certains secteurs sur les captages pour l'eau potable :

- Une teneur en nitrates, quatre fois plus importante qu'il y a 20 ans, particulièrement sur les captages des nappes souterraines littorales de l'Ouest ;
- Une présence de pesticides de plus en plus importante sur certains captages, essentiellement localisés dans le Nord-Est mais aussi dans le Sud.

Excepté pour certains captages ciblés, les seuils maximaux autorisés par le Code de la Santé publique sont rarement atteints.

2.3.6.4.2 Regards croisés avec la thématique climat

Les cyclones constituent une cause régulière d'interruption de la distribution de l'eau avec :

- La dégradation de la qualité des eaux brutes dues aux pluies diluviennes, qui drainent les dépôts du bassin versant, entraînent un lessivage des sols et occasionnent des apports terrigènes (matières en suspension) dans les prises d'eau ;
- La mise hors service des captages par colmatage ou dégradation occasionnée par le transport solide (galets, roches...) dans le milieu hydraulique superficiel ;

- Les pannes du réseau électrique, qui provoquent une rupture d'énergie mettant hors service les pompages d'exhaure dans les nappes, ainsi que les chaînes de refoulement.

2.3.6.4.3 Traitement des eaux usées

Les dénominations « assainissement collectif » et « assainissement individuel » sont exclusivement juridiques et ne font pas référence à la technique utilisée.

Un assainissement est qualifié de « collectif » si la Maîtrise d'Ouvrage est publique. Dans le cas d'une Maîtrise d'Ouvrage privée, l'assainissement est dit « non collectif ».

Pour cet état initial, le cas de l'assainissement collectif via des stations d'épuration est considéré. Sur le territoire du TCO, sur les 4 STEU existantes, toutes sont conformes en performance et en équipement en 2020.

	Éléments de diagnostic	Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM
EAUX	<p>Les masses d'eau superficielles recensées sur le territoire du TCO présentent un état global moyen à médiocre. À l'exception de la Rivière des Galets et de l'Étang de Saint-Paul dont l'objectif est un bon état environnemental en 2027, l'ensemble des cours d'eau du territoire doivent atteindre un objectif moins strict en 2033.</p> <p>Les 2/3 des masses d'eaux souterraines concernées par le territoire du TCO présentent un bon état global. 3 masses d'eau souterraines (dont deux littorales) présentent un état médiocre.</p> <p>Sur les 5 masses d'eau côtières bordant le territoire du TCO, 3 se caractérisent par un bon état écologique et les 2 autres par un état écologique moyen (lagons de Saint-Gilles et de Saint-Leu).</p> <p>La qualité des eaux de baignade est bonne à excellente à l'exception d'un site.</p> <p>Concernant les eaux destinées à la consommation humaine, la très grande majorité des prélèvements réalisés sur le territoire du TCO concernent la ressource en eau souterraine (forages).</p> <p>Les seuls captages d'eaux superficielles sont localisés sur la commune de La Possession et de Saint-Paul. On peut observer dans certains secteurs sur les captages pour l'eau potable une teneur en nitrates, quatre fois plus importante qu'il y a 20 ans, particulièrement sur les captages des nappes souterraines littorales de l'Ouest.</p>	<p>EAUX. Sécuriser les ressources sur le plan quantitatif en limitant les pertes, adoptant une consommation économe et optimiser l'exploitation des ressources en eaux stables dans le respect de l'environnement.</p> <p>EAUX. SANTE HUMAINE. Limiter la pollution des ressources en eau et masse d'eaux (nitrates, pesticides, biseau salé, ...).</p> <p>EAUX. SANTE HUMAINE. Éviter les risques sanitaires liés au traitement des ressources en eau destinées à l'AEP.</p> <p>AIR. BIODIVERSITÉ. Promouvoir la phytoremédiation via la trame verte et bleue pour le traitement des eaux pluviales sur les communes du territoire du TCO.</p>



En ce qui concerne le traitement des eaux usées, les 4 STEU du TCO étaient conformes en performance et en équipement en 2020.



2.4 DIAGNOSTIC DU MILIEU NATUREL

2.4.1 Les sites réglementés, zones d'inventaire et de protection

2.4.1.1 Parc national de La Réunion

Sources : Site officiel du Parc National de La Réunion (www.reunion-parcnational.fr) - Charte du Parc National des Hauts

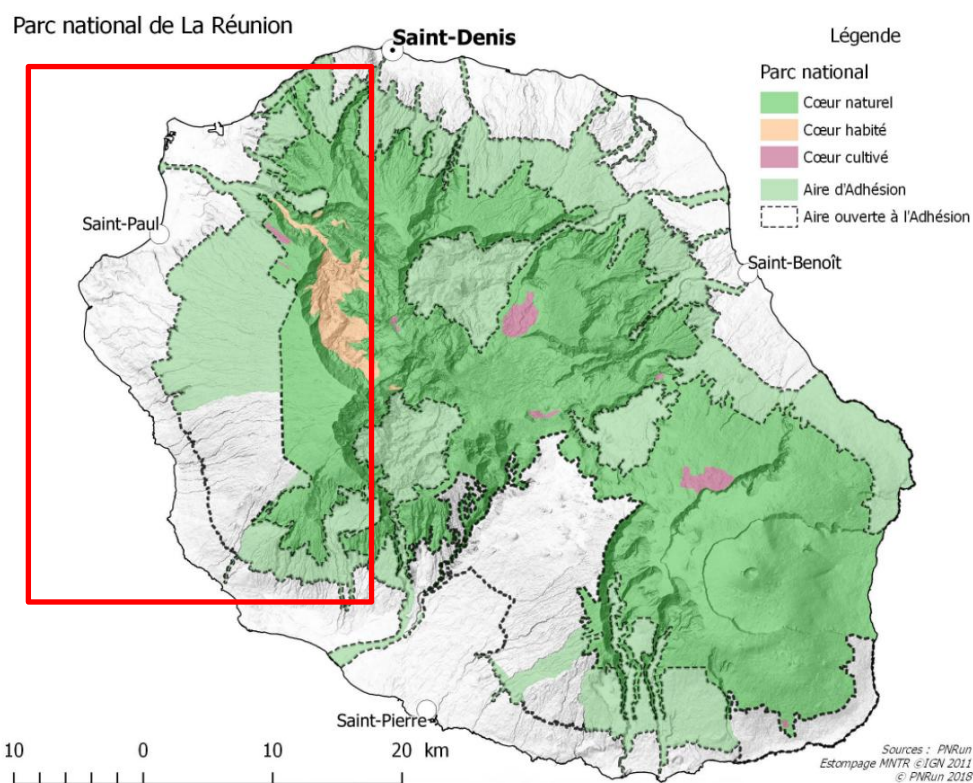
Créé en 2007, le Parc National de La Réunion couvre 42% de la superficie de l'île. En 2010, le site des Pitons, Cirques et Remparts, au cœur du Parc National est inscrit au Patrimoine mondial de l'Unesco.

La Charte du Parc National, élaborée et approuvée fin 2012, vise à fédérer les 24 communes autour d'un projet de territoire

commun, en **Figure 45: Périmètre effectif du Parc National de La Réunion sur le Territoire de l'Ouest** faveur de la préservation et de la valorisation de la biodiversité et des paysages. Outre la protection de la nature, par une réglementation stricte, en cœur de Parc, le rôle du Parc est d'accompagner le développement local, la mise en valeur du patrimoine naturel et culturel à travers, notamment, l'écotourisme.

Le Parc comprend également une aire libre d'adhésion des communes. La Charte propose alors pour ces espaces de partenariat Parc National-communes, des orientations de développement durable, axées sur la protection et la valorisation des patrimoines naturels, culturels et paysagers.

Sur le territoire du TCO, seule la commune de Saint-Leu n'a pas adhéré à la charte du Parc National de La Réunion. La figure précédente délimite les zones relatives au Parc National de La Réunion.



2.4.1.2 Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF)

Sources : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2018. Inventaire National du Patrimoine Naturel, (<https://inpn.mnhn.fr>.)

L'inventaire des ZNIEFF est un outil de connaissance, indiquant la présence sur certains espaces d'un intérêt écologique requérant une attention et des études plus approfondies. Les ZNIEFF peuvent constituer une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger.

- Les ZNIEFF de type 1 sont des espaces de superficie en général limitée caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, etc.) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le territoire du TCO est concerné au moins ponctuellement par :

- 42 ZNIEFF de type 1 terrestres ;
- 3 ZNIEFF de type 1 marines ;
- 11 ZNIEFF de type 2 terrestres ;
- 1 ZNIEFF de type 2 marine.

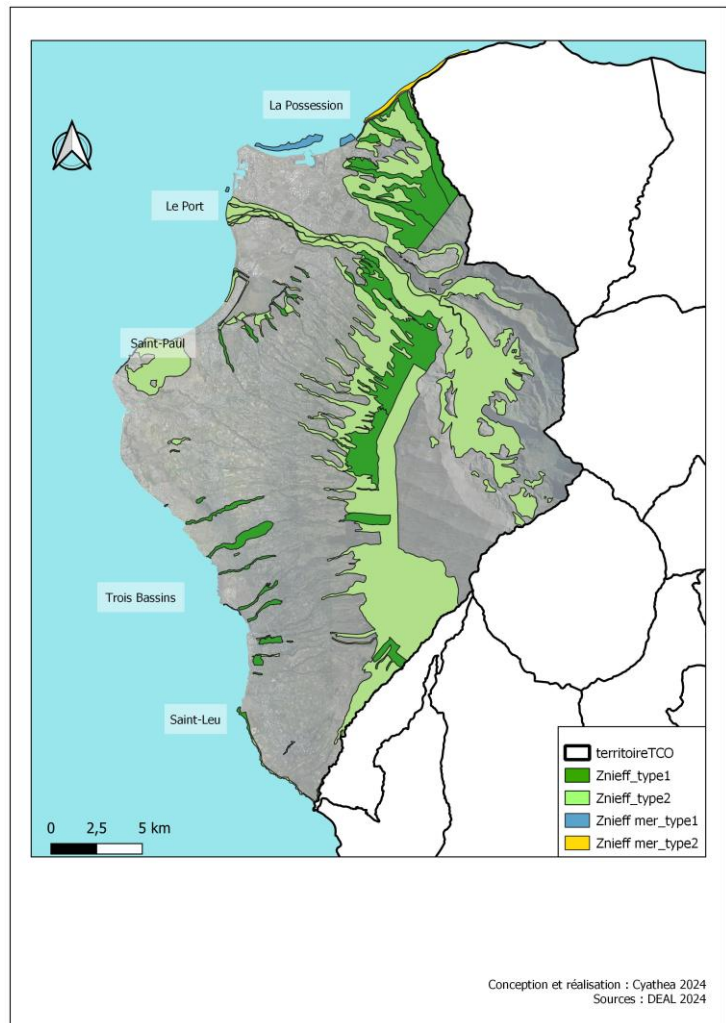


Figure 46: Localisation des Znieff

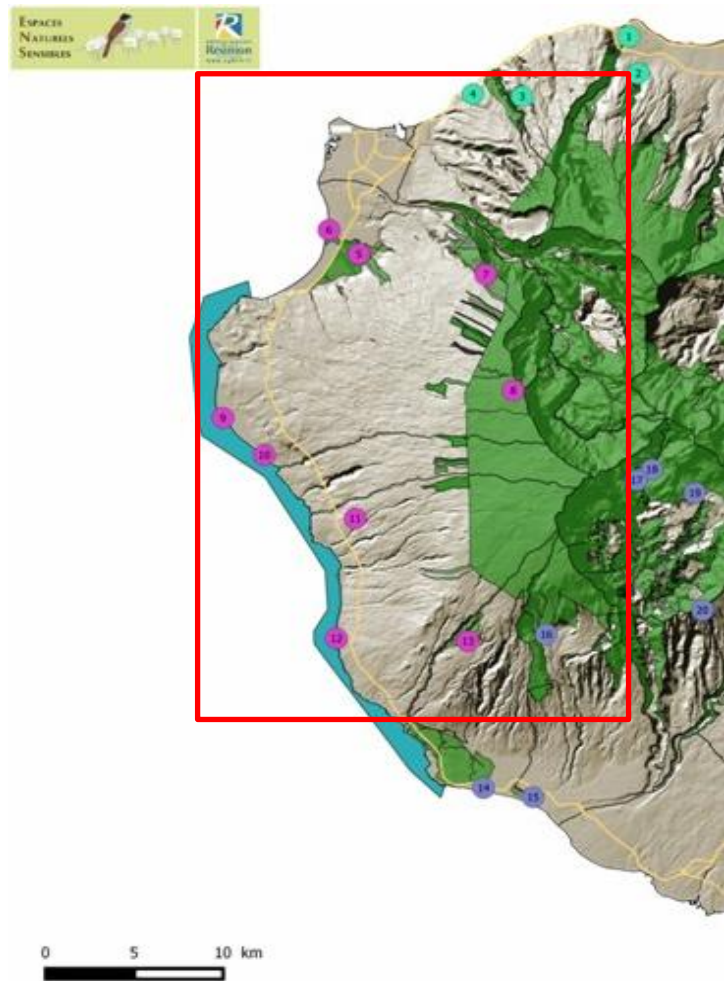
Les ZNIEFF marines sont situées au large des communes de La Possession et de Le Port.

2.4.1.3 Espaces naturels sensibles départementaux (ENS)

Source : Espaces Naturels Sensibles, Département de La Réunion (cg974.fr)

Les espaces naturels sensibles (ENS) sont généralement des espaces naturels non construits ou peu bâtis et menacés. Les ENS visent à constituer un réseau de milieux naturels protégés et à définir les modalités de leur ouverture au public.

A La Réunion, Le Conseil Départemental est le gestionnaire principal en partenariat avec les communes, les groupements de communes, l'Etat et les acteurs concernés. Celui-ci a la possibilité de créer des zones de préemption sur les espaces naturels sensibles du département, en fonction de la richesse et de la diversité du milieu et des espèces. Mais l'acquisition de ces espaces n'est pas une fin en soi. Il s'agit ensuite de les protéger, de les gérer et de les valoriser notamment auprès du public. Par ailleurs, une taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS) peut être prélevée sur les constructions et projets d'urbanisme.



Le territoire du TCO compte alors neuf ENS principaux, répartis sur les communes de La Possession, de Saint-Paul et de Saint-Leu

Figure 47: ENS TCO (Conseil Départemental de La Réunion, 2016)

- La Savane - Saint-Paul ;
- Réserve Naturelle Nationale - L'Étang de Saint-Paul ;
- Sans-Souci - Saint-Paul, Maïdo ;
- Réserve Naturelle Marine de La Réunion - Plage de l'Ermitage ;
- Les Salins : Pointe au sel - Saint-Leu ;
- Jardin Botanique de La Réunion - Saint-Leu ;
- Forêt Littorale - Saint Paul ;
- Réserve naturelle marine - Plage trou d'eau ;
- La Grande Chaloupe, le Chemin des Anglais et le Terrain-Flaurié - La Possession, Saint-Denis.

2.4.1.4 Réserves biologiques

Une réserve biologique est un milieu forestier ou un milieu associé à la forêt (mares, forêt de couleur, etc ...) qui est géré par l'Office National des Forêts (ONF). Cette protection a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Selon les habitats et les orientations de gestion, deux types de réserves existent :

- Les réserves biologiques dirigées (RBD), où est mise en place une gestion conservatoire ;
- Les réserves biologiques intégrales (RBI) où la forêt est laissée en libre évolution.

Toutes les activités humaines y sont interdites (Arrêtés du 26 septembre 2006 et du 28 janvier 1985).

Trois réserves biologiques et forestières intégrales ou dirigées sont présentes sur le territoire du TCO :

- Réserve Biologique Intégrale des Hauts de Bois de Nèfles, créée en 1985 sur une surface de 187ha ;
- Réserve Biologique Dirigée de Bras de Bémale et de Bras des Merles (Aurère), créée en 2002 sur une surface de 867ha ;
- Réserve Biologique Dirigée des Tamarinaies des Hauts sous le vent, créée en 2016 sur une surface de 148ha.

2.4.1.5 Réserve naturelle marine

Cette réserve a pour objectif principal de protéger et conserver les récifs coralliens de La Réunion. Créée par le décret n° 2007-236 du 21 février 2007, elle englobe 75 % des récifs coralliens de l'île et sa gestion a été confiée au Groupement d'Intérêt Public de la Réserve Nationale Marine.

Le territoire du TCO est concerné par la réserve naturelle marine au droit des communes de Saint-Paul, Trois Bassins et Saint-Leu, comme l'illustre la carte suivante.



Sites d'intervention du Conservatoire du littoral

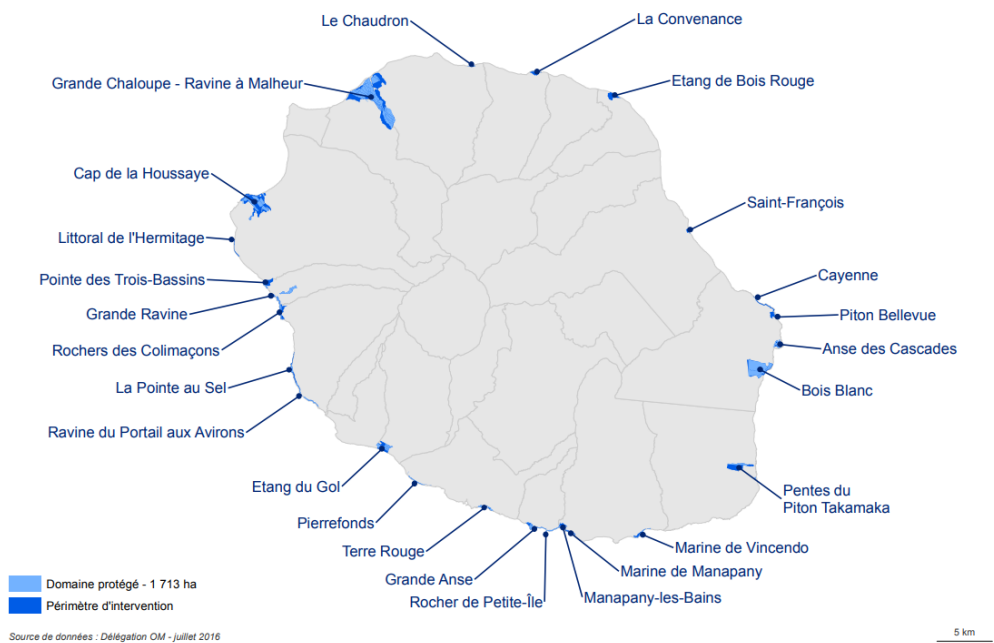


Figure 49: Carte des sites d'intervention du conservatoire du littoral (DEAL Réunion)

2.4.2 La Trame Verte et Bleue sur le territoire du TCO

Parmi les dispositifs pour la protection et la préservation de la biodiversité figure la Trame verte et bleue.

2.4.2.1 Généralités : définitions et notions rattachées

« La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin. » (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire).

Les continuités écologiques (ou réseaux écologiques) constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

- Les **réservoirs de biodiversité** sont définis comme « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » ;
- Les **corridors écologiques** assurent quant à eux des « connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie ». Ces corridors peuvent être « linéaires, discontinus ou paysagers ».

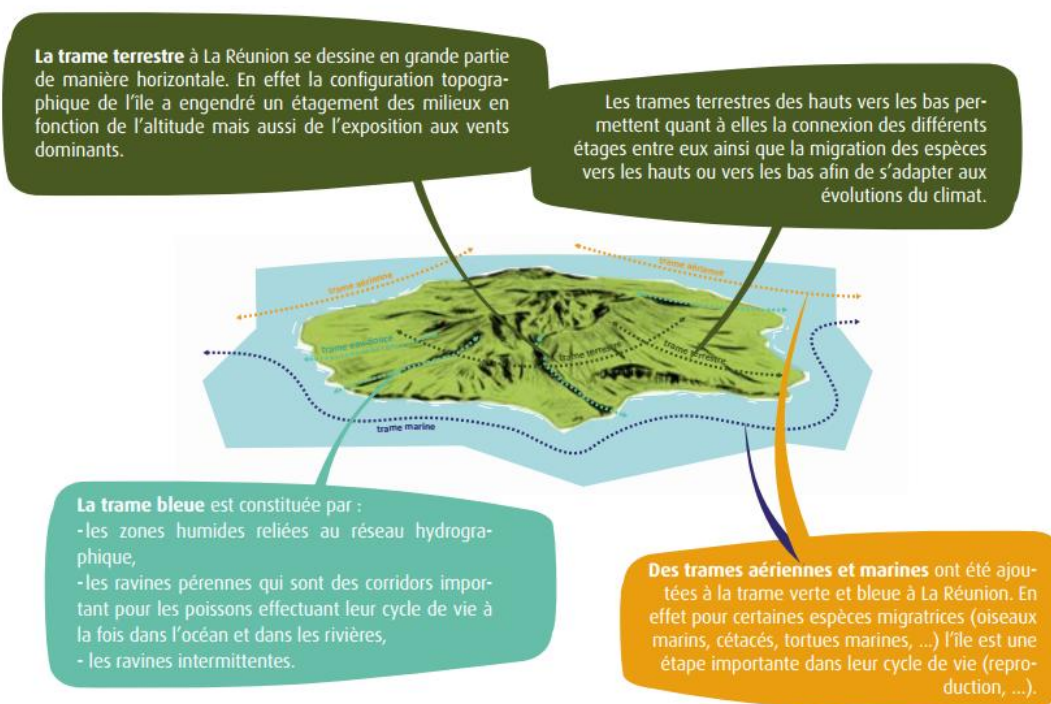


Figure 50: Trames écologiques à l'échelle de la Réunion (DEAL, 2014)

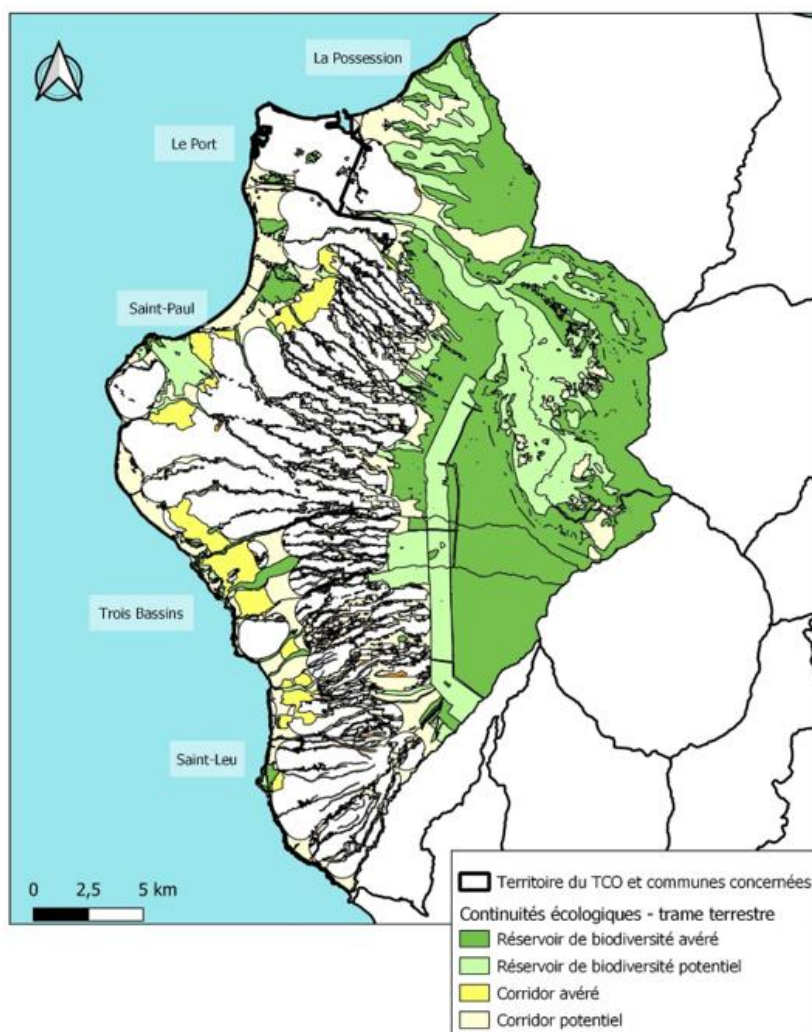
Pour cet état initial, l'analyse est adaptée en fonction des différentes trames écologiques : terrestre, aérienne et bleue (aquatique/marine).

2.4.2.2 La trame terrestre

Sources : Etude préalable d'identification et de cartographie des réseaux écologiques à la Réunion, DEAL Réunion 2014

En termes de spatialisation de la trame terrestre, le territoire du TCO comporte plusieurs grands espaces :

- Les Hauts du territoire présentent la majorité des réservoirs de biodiversité. Ces espaces peuvent disposer d'un statut de protection particulier (Cf. partie précédente, sites réglementés et zones d'inventaire et de protection) ;
- La commune de La Possession revêt une sensibilité particulière avec une majorité de son territoire identifié comme réservoir de biodiversité et corridor écologique, depuis les hauts de la commune jusqu'à son littoral ;
- Le littoral du TCO est identifié sur un linéaire important comme corridor avéré ou potentiel ;
- Les espaces urbains principaux, espaces agricoles du type monoculture ainsi que d'autres obstacles peuvent être également des barrières et espaces de fragmentation défavorisant la circulation et la fonctionnalité des communautés d'êtres vivants, particulièrement entre le littoral et les hauts du territoire.



La figure ci-contre représente les différents espaces concernés.

2.4.2.2.1 Focus sur les espaces forestiers

Trois grandes unités forestières, mises en valeur dans le Parc National en réponse à la nécessité de conservation d'un patrimoine naturel exceptionnel, sont fortement représentées sur le TCO.

- La **forêt de Tamarins** des Hauts, particulièrement présente sur le territoire, est dominée par le Tamarin des Hauts (*Acacia heterophylla*), espèce endémique de La Réunion souvent associée à un bambou lui aussi endémique, le Calumet (*Nastus borbonicus*) ou à certaines espèces de **bois de couleurs** (Mahots, Tan rouge, Fanjans...) de plus en plus rares. Il s'agit d'une forêt d'un grand intérêt écologique. De nombreuses espèces de faune endémique sont associées à ces espaces préservés : l'avifaune (Tect-tec, Oiseau vert, Oiseau Blanc, Oiseau la vierge, Bulbul), l'herpétofaune (Lézard vert des hauts), l'entomofaune... ;
- La **végétation éricoïde** des hauts : sur les parties hautes des planèzes évoluent diverses formations végétales caractéristiques, dominées par des fourrés à branles (*Erica reunionensis*, *Stoebe passerinoides* entre autres). Cette végétation est soumise à des conditions climatiques et édaphiques rudes, lui donnant cet aspect très particulier de lande à bruyère et favorisant un taux d'endémisme remarquable aussi bien en termes de flore que de faune ;
- La **forêt semi sèche** des fonds de cirque : Cette forêt originale et riche constitue la transition entre la forêt de montagne, la forêt semi-sèche et la forêt humide de moyenne altitude. Elle contient un grand nombre d'espèces rares et menacées. La strate arborée atteint 6 à 8 m de haut et est marquée par la présence d'espèces à large amplitude écologique (Bois maigre, Change écorce, Bois de cabri blanc, Tan rouge, Bois d'olive, Mahot...). On retrouve cette formation sur les éboulis et colluvions de piémonts dans les cirques et les grandes vallées.

Ces espaces forestiers sont en proie à plusieurs menaces : invasions par les espèces exotiques envahissantes (Longose, le Raisin marron, Liane papillon...), les incendies de forêt, le fractionnement des habitats...

2.4.2.2.2 Focus sur les ravines : un rôle primordial dans les équilibres biologiques

Les ravines sont des milieux particuliers pour la dynamique végétale : transport des graines, du pollen par le vent, les oiseaux ou l'eau. Elles sont caractérisées par un micro-climat et un habitat particulier. Ces zones à forte pente, difficile d'accès, constituent parfois l'un des derniers refuges pour certaines espèces indigènes de basse altitude, devenues aujourd'hui très rares, ayant donc une forte valeur patrimoniale (notamment les ravines de l'Ouest où l'urbanisation est grandissante). Même si ces espèces ne sont pas toutes protégées, elles présentent un intérêt important du fait de la destruction de leur milieu.

Le corridor biologique formé par les grandes ravines maintient la transition entre la zone sèche et la végétation éricoïde des Hauts. Les ravines loin des voies de communication et des zones urbanisées ou celles possédant des remparts abrupts, sont souvent peu fréquentées et donc protégées du fait de leur inaccessibilité. Les ravines de la côte Ouest constituent des vestiges de la forêt sèche hétérogène de basse altitude. Ces milieux recèlent de nombreuses espèces remarquables et espèces excessivement menacées dont une bonne part classée « en danger critique d'extinction » par l'UICN : Bois puant (*Foetida mauritiana*), Bois de senteur blanc (*Ruizia cordata*), Bois de lait (*Tabernaemontana persicariifolia*), des espèces vulnérables dont certaines sont protégées (Mahot rempart (*Hibiscus columnaris*), Bois blanc rouge (*Pourpatia borbonica*), et une quinzaine d'espèces indigènes non rares.

Toutes ces espèces sont largement menacées par la colonisation des espèces exotiques envahissantes.

2.4.2.3 Trame aérienne

La trame aérienne s'intéresse aux oiseaux ayant une grande capacité de vol et dont les déplacements sont indépendants de l'occupation du sol. La trame aérienne est composée de 2 sous-trames :

- La sous-trame diurne basée sur le Busard de Maillard (*Circus maillardi*), et
- La sous-trame nocturne basée sur les pétrels (*Pseudobulweria atterima*, *Pterodroma baraui*) et le Puffin de Baillon (*Puffinus bailloni*).

2.4.2.3.1 Vue d'ensemble

Des réservoirs de biodiversité sont identifiés sur le territoire (zones en vert sur la carte), sur l'ensemble des communes du TCO à l'exception de Le Port. Étant donné la mobilité du type d'espèce concerné (capacité à voler), les zones de corridor sont très larges sur le territoire. C'est pourquoi, la prise en compte des obstacles est primordiale pour cette trame. En particulier, les principaux espaces urbains, certaines infrastructures routières (ponts) et lignes électriques sont des obstacles potentiels à l'évolution et à la continuité de la trame aérienne.



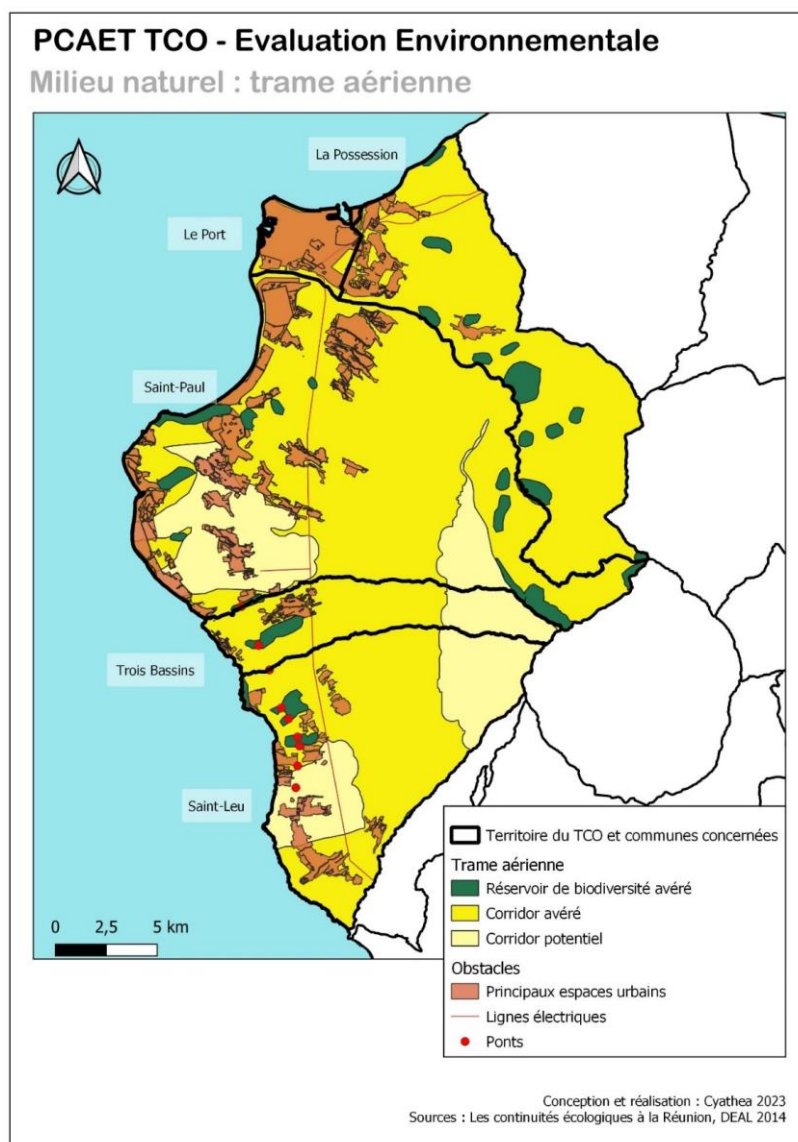


Figure 52: Trame aérienne sur le territoire du TO

2.4.2.3.2 Focus sur les oiseaux marins

Les oiseaux marins nicheurs sur le territoire du TCO concernent les 4 espèces : le Pétrel de Barau (*Pterodroma barau*), le Puffin de Baillon (*Puffinus bailloni*), le Puffin du Pacifique (*Ardenna pacifica*) et le Paille-en-queue (*Phaethon lepturus*).

Ces oiseaux présentent une écologie générale voisine, à savoir qu'ils s'alimentent en mer et se reproduisent à terre. En revanche, ils ont un comportement distinct : les Pétrels et Puffins sont nocturnes alors que les Paille-en-queue sont diurnes. Cet aspect est fondamental vis-à-vis de leur sensibilité à la pollution lumineuse : pour les Pétrels et Puffins, elle peut être synonyme d'échouage alors qu'elle ne présente pas de menace particulière pour les Paille-en-queue. Enfin, tous ces oiseaux partagent la même sensibilité face aux dégradations de leurs habitats qui réduisent les espaces de reproduction potentiels sur les falaises.

Le Pétrel de Barau est une espèce endémique de La Réunion, menacée d'extinction et protégée depuis 1989. Sa population est estimée entre 6000 et 8000 couples.

Les colonies de reproduction sont situées dans des zones très difficiles d'accès, localisées dans les plus hauts remparts, notamment le Piton des Neiges et le Grand Bénare.

Il fait l'objet d'un programme Life+ Pétrels (2014-2020). Ce dernier a pour objectif de réunir l'ensemble des acteurs et usagers de l'île pour sauver ces espèces au bord de l'extinction, fortement menacées par les prédateurs introduits et la pollution lumineuse des villes.



Figure 54: Pétrel de Barau (Source : Cyathea)

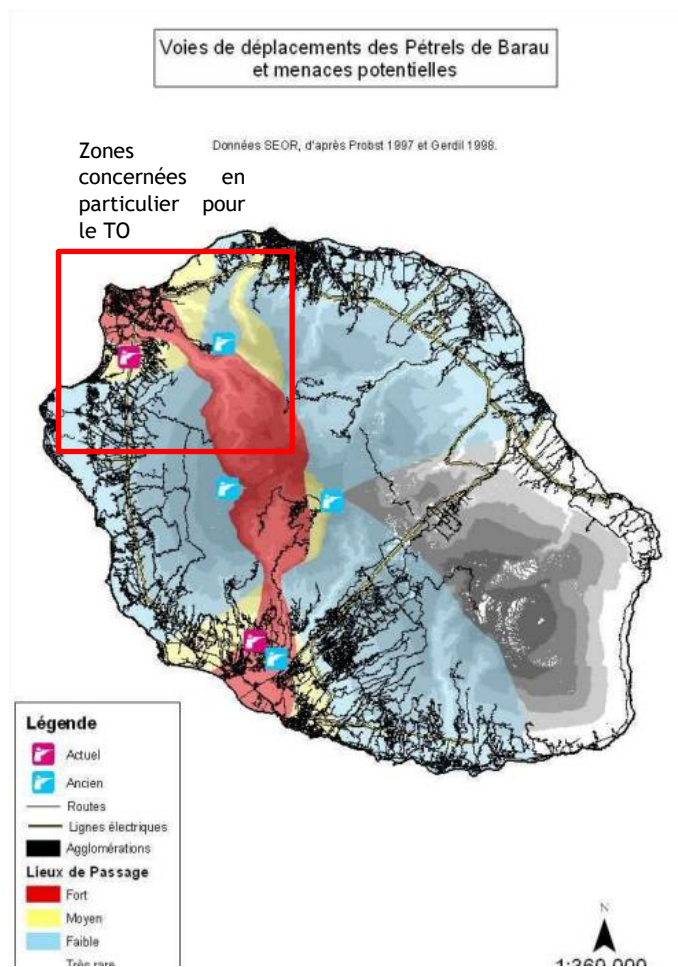


Figure 53: Voie de déplacements des Pétrels de Barau et menaces potentielles (Source: Plan de conservation du Pétrel de Barau)

2.4.2.3.3 Chiroptère : Chauve-souris à la réunion

Source : Plaquette de sensibilisation de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, "Connaître et protéger les chauves-souris à La Réunion"

Augros, S., Denis, B., Crozet, P., G. Roué, S., Fabulet, PY., (2015), La cohabitation entre l'homme et les microchiroptères à La Réunion : bilan actualisé, retours d'expérience et outils de conservation, Vespère n°5 - Décembre 2015, pp. 371-384

Trois espèces de chiroptères (chauve-souris) sont présentes à La Réunion :

- La roussette noire, *Pteropus niger*, endémique des Mascareignes (petite population probable dans l'est de La Réunion) ;
- Le Taphien de Maurice, *Taphazous mauritianus*, présent également à Maurice, à Madagascar et en Afrique continentale ;
- Le petit molosse de La Réunion, *Mormopterus francoismoutouis*, endémique de La Réunion, présent sur toute l'île.

Le petit molosse est retrouvé dans la plupart des ravines et agglomérations de l'île, jusqu'à une altitude de plus de 2000 mètres (Sanchez & Probst 2013). Parmi les gîtes connus, peuvent figurer de nombreux bâtiments et ouvrages, pouvant amener à une cohabitation entre homme et chauve-souris. Pour des raisons sanitaires et de confort, des délocalisations et/ou l'installation de gîtes artificiels peuvent être nécessaires.



Figure 55: Chiroptère (Source :
Cyathea)

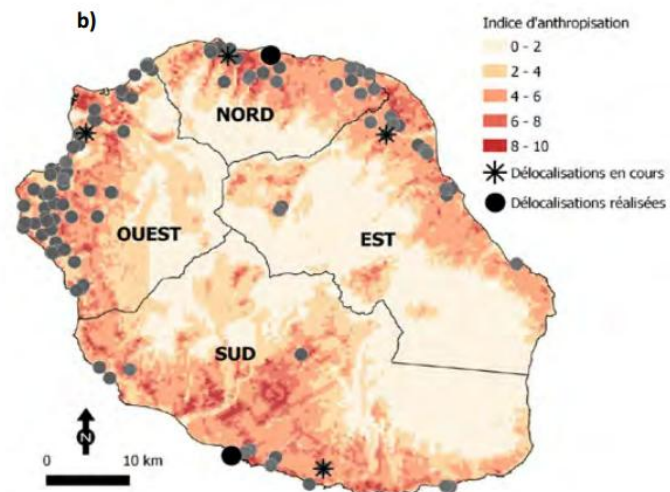
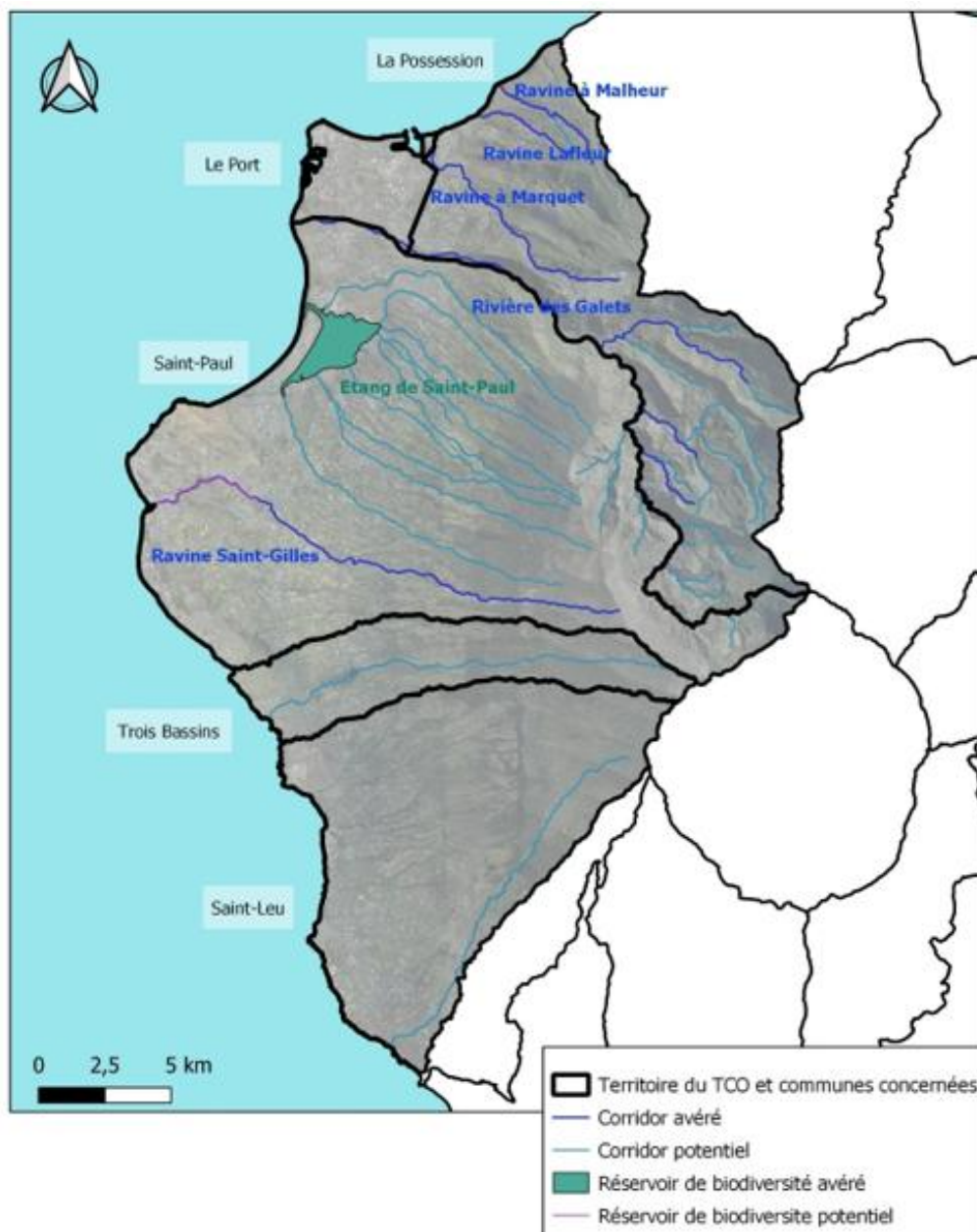


Figure 56: Répartition des gîtes connus en fonction du niveau d'anthropisation du territoire de La Réunion et localisation des tentatives de délocalisation de colonies (réalisées et en cours)

2.4.2.4 Trame des eaux douces et saumâtres

Vue d'ensemble



Conception et réalisation : Cyathea 2023
Sources : Les continuités écologiques à la Réunion, DEAL 2014

Figure 57: Trame des eaux douces et saumâtres du TO

2.4.2.4.1 Focus sur l'étang Saint-Paul : la plus grande zone humide de la Réunion

Le complexe marais-étang de Saint-Paul est le plus vaste des trois étangs littoraux existants à La Réunion (447 ha) et probablement le moins dégradé malgré un processus de comblement avancé.

Ce milieu est occupé par une végétation marécageuse plus ou moins arborée, des formations aquatiques variées, des formations ripicoles herbacées et arbustives et des formations arborées de type sub-mangrove. Il présente une forte diversité en espèces végétales dont

plusieurs à forte valeur patrimoniale. Pour certaines, la zone humide de Saint-Paul constitue la seule station connue. Parmi les associations végétales typiques recensées se trouve la **plus vaste roselière à Papyrus** (*Cyperus papyrus*) de l'île, la roselière à Phragmite (*Phragmites mauritianum*) ainsi qu'un boisement relique de type submangrove, **unique à La Réunion**, adapté aux eaux saumâtres. La pointe Sud-Ouest de l'étang est intégralement composée par l'association végétale de type Mégaphorbiaie parmi lesquelles 7 espèces présentent un grand intérêt botanique. Deux sont très rares : *Centella asiatica* et *Hydrocotyle leucocephale*. Ce milieu recèle également une faune intéressante. On note en particulier la présence de deux espèces d'avifaune aquatiques indigènes et protégées : la Poule d'eau (*Gallinula chloropus*) et le Butor ou héron strié (*Butorides striatus*). Le Papangue (*Circus maillardi*), unique rapace endémique de La Réunion fréquente régulièrement cet espace. L'étang sert aussi de lieu d'étape et de repos pour certaines espèces limicoles (migratrices), telles que le chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*) ou le courlis courlieu (*Numenius phaeopus*).

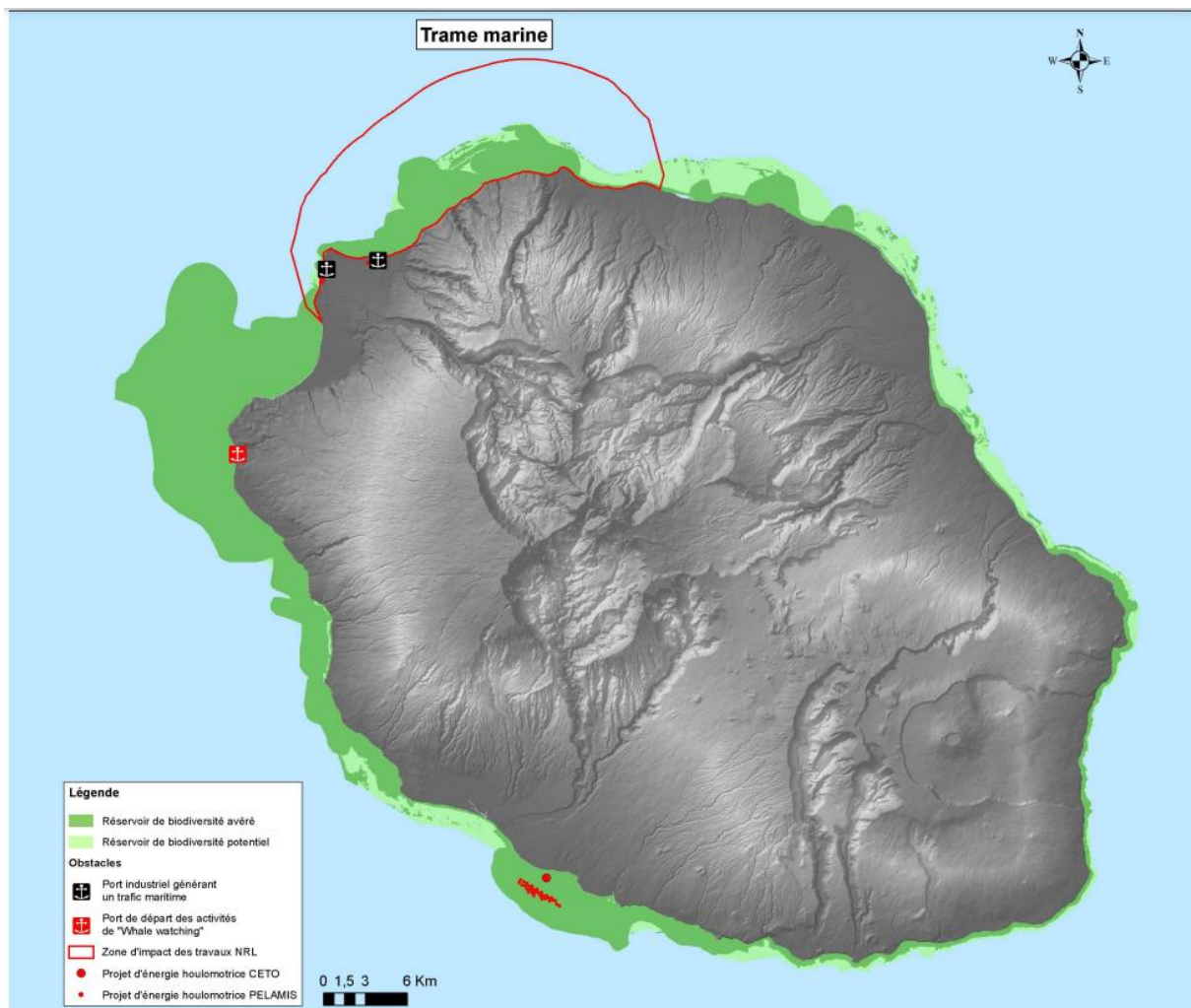


Figure 58: Trame marine (Source: DEAL Réunion, 2014)

Le peuplement ichthyologique est très diversifié à l'échelle de l'île mais moyennement varié et peu dense par rapport aux écosystèmes insulaires tropicaux. Une majeure partie des espèces présentes est introduite (par exemple le tilapia *Oreochromis sp*, le guppy *Poecilia reticulata*). Quelques-unes des espèces recensées sont particulièrement intéressantes, comme le cabot bouche ronde ou bichique sous sa forme juvénile (*Cotylopus acutipinnis* et *Sicyopterus lagocephalus*), le poisson plat (*Kuhlia rupestris*) et les anguilles (*Anguilla*

marmorata, *A. mossambica*, *A. bicolor* notamment). Un grand nombre de ces espèces a une partie de son cycle de vie se déroulant en mer.

Six espèces de macrocrustacés sont présentes dont la chevrette (*Macrobachium australe*), le camaron (*Macrobrachium lar*) ou la chevaquine (*Caridina typus*).

Les insectes constituent la plus grande partie de la biodiversité présente sur l'étang, avec plusieurs centaines d'espèces recensées et une forte proportion d'endémisme. Les libellules et demoiselles représentent d'excellents bio indicateurs de l'état écologique du milieu.

Du fait de cette biodiversité, cet hydrosystème constitue un patrimoine écologique et touristique original à sauvegarder, sur lequel pèsent de multiples enjeux économiques comme l'aquaculture, l'agriculture et l'urbanisation (des mi-pentes notamment, en amont de l'étang), et s'exercent de fortes pressions : espèces exotiques envahissantes, braconnage, agriculture, incendies, sports nautiques motorisés...

Plusieurs types de zonage ont été mis en place pour contribuer à la protection du milieu.

2.4.2.4.2 Focus sur les milieux récifaux : une richesse écologique sous pression

Le milieu aquatique littoral est caractérisé par une bande de récif corallien d'une grande richesse biologique et de valeur patrimoniale clairement établie. Des études ont mis en évidence une dégradation de cet écosystème riche, liée aux apports terrigènes et au lessivage des polluants en provenance des zones urbaines, des routes (imperméabilisation), mais aussi au développement des zones de culture. Cette dégradation des massifs récifaux provoque alors une plus grande vulnérabilité du littoral vis à vis de l'érosion.

Une forte érosion des plages coralliennes : les récifs, platiers et plages coralliennes sont des formations très récentes et leur extension sur le large est très modeste. Les plages sont par ailleurs soumises à une fréquentation touristique importante qui pèse lourd sur ces milieux fragiles et de plus en plus menacés. Sous l'action des fortes houles, de nombreux débris coralliens de taille parfois importante viennent se mélanger au sable fin, un phénomène naturel et vital pour la structuration des plages, malgré les désagréments qu'il occasionne dans les pratiques balnéaires. Les aménagements non contrôlés, les nettoyages, le piétinement répété des hauts de plage et des arrières plages, les prélèvements de sables et de débris coralliens (interdits en 1969) ou encore la monospécificité et le caractère non adapté de l'espèce *Filao* à la problématique de l'érosion (les espèces indigènes originelles ont été remplacées par le *Filao*, sans respect de l'étagement naturel de la végétation) sont autant de facteurs qui accélèrent l'érosion naturelle des plages coralliennes de Saint Paul.

Une dégradation des écosystèmes coralliens par les Matières en Suspension (MES) entraînant une diminution de la richesse spécifique corallienne. Les MES trouvent leurs origines dans l'imperméabilisation des sols (transfert direct des eaux continentales chargées en MES vers le milieu océanique sans infiltrations préalables), l'endiguement des ravines (diminuant la capacité de rétention des ravines), l'augmentation de la surface agricole (ruissellement des eaux pluviales chargées en MES et polluants agricoles), les rejets des stations d'épuration.

Les concentrations en phosphates et nitrates respectivement d'origine domestique et agricole : le risque d'eutrophisation est avéré. En conséquence, l'appauvrissement de la biodiversité marine et l'eutrophisation sont mis en évidence.

2.4.3 Menaces sur la biodiversité

2.4.3.1 Milieux terrestres

Sources : *Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (2013-2020)*

Macdonald, I.A.W., Thébaud, C., Strahm, W.A., Strasberg, D., 1991. *Effects of alien plant invasions on Native Vegetation Remnants on La Réunion (Mascarene Islands, Indian Ocean)*. *Environ. Conserv.* 18, 51-61. doi:10.1017/S0376892900021305

Les menaces actuelles qui pèsent sur la biodiversité sont : les invasions biologiques, le braconnage, les feux de forêt et la surexploitation, le changement climatique, la fréquentation accrue, le défrichement, l'extension urbaine, les aménagements et infrastructures.

(1) La destruction des habitats naturels

Les activités humaines empiètent sur les habitats naturels de nombreuses espèces. En particulier, il s'agit des ruptures des continuités écologiques et des obstacles à la bonne circulation de la faune au sein de son habitat. Ainsi, la physiologie et le cycle de vie sont perturbés.

(2) Les invasions biologiques et espèces nuisibles

Une des plus grandes menaces reste la prolifération des espèces exotiques et envahissantes (Macdonald et al., 1991). En effet, celles-ci peuvent être en compétition avec les espèces indigènes et endémiques, compromettant leur croissance et même leur survie.

Par ailleurs, s'ajoutent les prédateurs tels que les chats errants abandonnés dans les milieux naturels et les rats. Ce sont des prédateurs mangeant les œufs d'oiseaux endémiques et patrimoniaux (pétrels, ...). Les déchets, même biodégradables favorisent la présence de ces prédateurs.

(3) La surexploitation

La surexploitation de la biodiversité découle d'une mauvaise gestion des ressources naturelles. En d'autres termes, les prélèvements d'individus sont supérieurs au renouvellement naturel.

(4) Les pollutions

Les pollutions chimiques (produits phytosanitaires, rejets industriels, rejets d'eaux usées) peuvent nuire aux organismes vivants les absorbant. Ces derniers peuvent ainsi être modifiés, altérés leur reproduction, voire disparaître. Ces pollutions peuvent également contaminer la chaîne alimentaire et s'y accumuler. Par ailleurs, la pollution lumineuse a des impacts forts sur la faune et la flore : oiseaux, populations d'insectes nocturnes et pollinisateurs décimées.

À ces perturbations d'origine anthropique s'ajoutent également celles naturelles (cyclones, feux de forêt, conditions climatiques anormales, ...).

Concernant les feux de forêts d'origine naturelle, l'incendie du Maïdo, en 2011 est l'un des événements marquants illustrant ce risque sur le territoire réunionnais. Par ailleurs, l'île est



caractérisée par la fréquence des feux de cannes, principalement pendant la période de récolte (hiver austral).

Selon le Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies, le territoire du TCO est fortement exposé à ce risque, avec :

- Une commune membre ne recensant aucune surface incendiée entre 1955 et 2016 (Le Port) ;
- La Possession sur laquelle moins de 500 hectares de surfaces incendiées ont été recensées,
- Saint-Paul, Trois Bassins et Saint-Leu, présentant une surface incendiée de plus de 1000 ha (chacune) sur la période 1955-2016



2.4.3.2 Trame aérienne : focus sur la pollution lumineuse sur le Territoire de l'Ouest

Sources : Petrels.re

M. Le Corre, A. Ollivier, S. Ribesc, P. Jouvintin (2002) Light-induced mortality of petrels: a 4-year study from Reunion Island (Indian Ocean), *Biological Conservation* 105 (2002) 93-102

La « pollution lumineuse » peut désigner l'altération de la lumière naturelle nocturne produite par les lumières artificielles installées en trop grand nombre ou mal orientées, concentrées principalement dans des régions fortement urbanisées. Le territoire du TCO est pleinement concerné. Ce sur-éclairage a un impact important sur la biodiversité, notamment les Pétrels. Se repérant grâce aux reflets des astres sur la mer, les jeunes sont



parfois désorientés lors de leur premier envol. Ainsi, cela amène à des échouages, étant donné qu'ils ne sont pas aptes à redécoller.

Ils peuvent être alors victimes de leurs blessures, de déshydratation et de « prédateurs » tels que des animaux errants (chats et chiens des villes).

La figure suivante montre l'importance des échouages et de la mortalité dus à la pollution lumineuse. Le territoire du TCO est particulièrement concerné par ces derniers avec une prépondérance d'échouages sur la commune de Le Port.

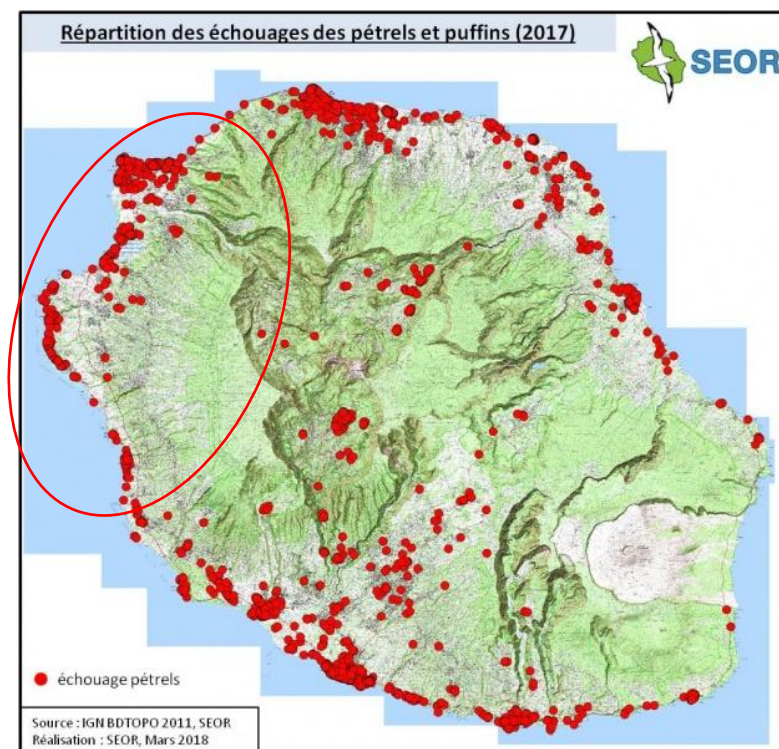


Figure 59: Répartition des échouages des Pétrels et des Puffins en 2017 (SEOR)

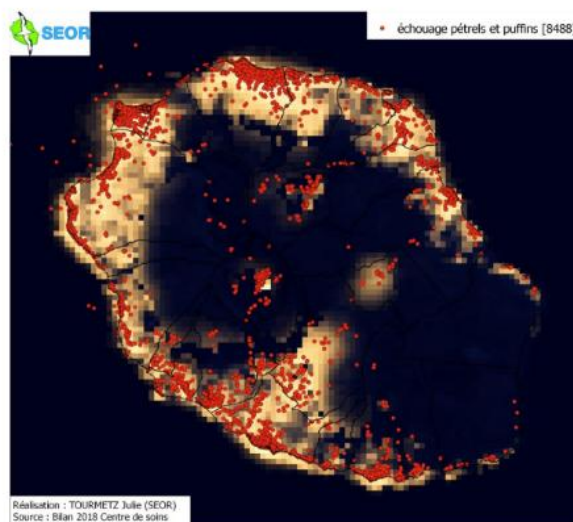


Figure 60: Pollution lumineuse à la Réunion et échouages de Pétrel de Barau et de Puffins entre 2012 et 2018 (Source : Plan national d'action)

L'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité ne se limite pas aux échouages de pétrels : elle a un impact avéré sur les espèces nocturnes. Les « nuits sans lumière » sont

devenues les « jours de la nuit » afin de prendre en compte l'ensemble des enjeux de la pollution lumineuse (dépense énergétique, impact sur la santé humaine, impact sur les espèces nocturnes...). Chaque année, entre avril et mai, certaines communes et acteurs privés de l'île s'engagent au côté du Parc national de La Réunion à éteindre les éclairages. En 2022, le programme comptait 17 communes et 5 acteurs privés.

2.4.3.3 Milieu d'eaux douces

La Ravine Saint-Gilles de sa source jusqu'à la mer est classée sur les listes 1 et 2 au titre de l'article L 214-17-I du code de l'environnement :

- Aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique ;
- Tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé pour assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs dans un délai de 5 ans après la publication de la liste.

2.4.3.4 Milieu marin

Sources : Etat initial de l'environnement du SCOT du Grand Sud, Biotope, décembre 2016

Le milieu marin présente des enjeux forts, en lien notamment avec l'état du bassin versant et les pressions anthropiques diverses associées. Il en ressort un certain nombre de menaces qui sont susceptibles de perturber le bon fonctionnement écologique de ces formations et espèces associées :

- Les rejets anthropiques, qu'ils soient de nature urbaine, agricole ou industrielle, posent des problèmes de pollution tant sur leurs aspects quantitatifs que qualitatifs ;
- Les aménagements anthropiques sur le bassin versant, via l'imperméabilisation des sols (facteur du ruissellement) ou le défrichement (facteur de l'érosion) par exemple ;
- La fréquentation importante du littoral entraînant le piétinement du corail et l'apport de polluants et de macro-déchets ;
- La surexploitation des ressources : certaines techniques de pêche peuvent avoir un impact direct sur la chaîne trophique et l'équilibre des biocénoses marines concernées ;
- L'érosion des plages, directement liée à une moindre production de matière solide, laquelle est assurée par la barrière corallienne.

Ces menaces, auxquelles s'ajoutent les aménagements du Domaine Public Maritime, nuisent à la qualité physicochimique des eaux et participent à la dégradation des habitats benthiques et récifaux, menaçant par la même les espèces qui y sont associées.



BIODIVERSITE

Éléments de diagnostic

Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM

Le territoire du TCO présente une richesse en biodiversité à préserver avec des espaces et espèces remarquables.

Des sites d'inventaire et de protection (Cœur et aire d'adhésion du Parc National de La Réunion, Réserve naturelle marine, ENS, ZNIEFF, espaces du Conservatoire du littoral...) sont à prendre en compte dans la stratégie à l'échelle du PCAET. Par ailleurs, cette biodiversité ne se limite pas à ces sites réglementés mais s'étend aux espaces urbains à travers les continuités écologiques et réservoirs de biodiversité (Trame verte et bleue).

Les menaces sur la biodiversité sont à la fois d'origine naturelle (cyclones, feux de forêt, ...) et d'origine anthropique (pollutions, surexploitation, fragmentation des habitats, introduction d'espèces exotiques envahissantes, ...).

Les menaces majeures sur le territoire du TCO à prendre en considération sont la fragmentation des habitats naturels et les obstacles au droit des corridors écologiques, la pollution lumineuse, les espèces exotiques envahissantes et les pollutions vis-à-vis des milieux.

BIODIVERSITE. Poursuivre les actions de préservation et de protection dans les sites réglementés, d'inventaire et de protection.

BIODIVERSITE. Lutter contre les espèces exotiques et envahissantes, dans les espaces naturels et en aménagement paysager.

BIODIVERSITE. Lutter contre la pollution lumineuse.

BIODIVERSITE. Lutter contre la fragmentation des habitats naturels et corridors écologiques.

BIODIVERSITE. CLIMAT. Préserver la biodiversité, contribuant à la lutte contre le changement climatique.

BIODIVERSITE. AIR. Intégrer la flore comme filtre des polluants.

BIODIVERSITE. SOLS. Intégrer le génie végétal à la protection des sols, notamment à la gestion du trait de côte.

BIODIVERSITE.EAUX. Gérer efficacement les eaux pluviales pour limiter la pollution des milieux terrestres et aquatiques.

BIODIVERSITE.DECHETS. Éviter la présence des déchets, favorisant la présence de rats et de chats.

BIODIVERSITE.AGRICULTURE. Promouvoir la biodiversité en espace agricole (limiter monoculture, présence d'espèces indigènes et corridors).

BIODIVERSITE.CADRE DE VIE. Valoriser la flore patrimoniale contribuant au bien-être des habitants.

BIODIVERSITE. RISQUES. Considérer le potentiel du génie végétal pour limiter voire éviter les inondations, glissements de terrain et autres risques sur le territoire



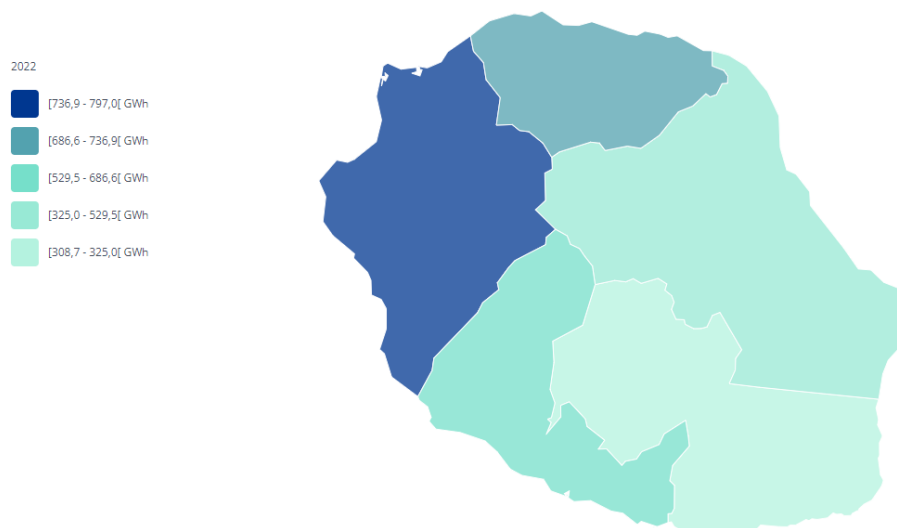
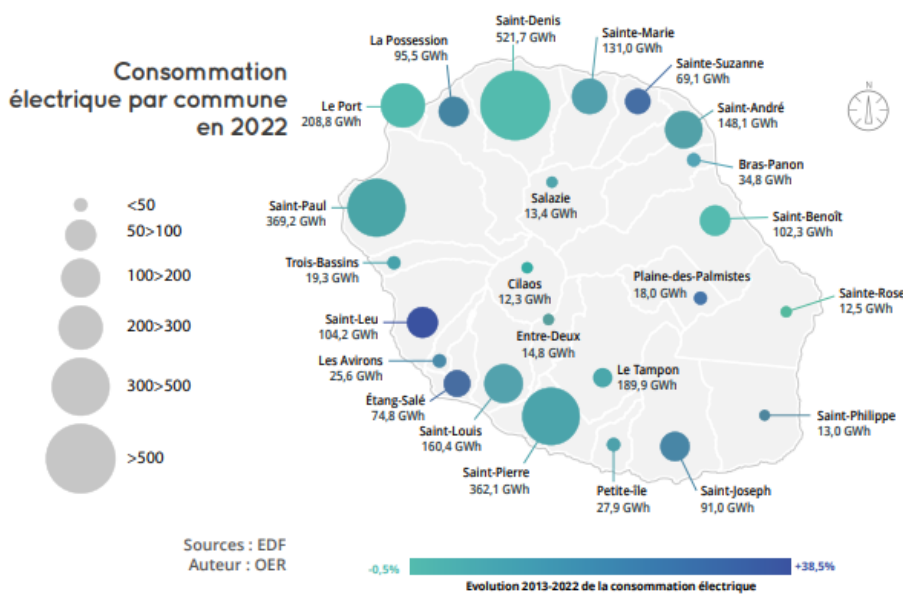
2.5 DIAGNOSTIC DU MILIEU HUMAIN

2.5.1 Besoin en énergie

Sources : Bilan énergétique de la Réunion, 2023

En 2022, à l'échelle du TCO 797 GWh contre 787 GWh en 2021 et 756,5 GWh en 2020, ce qui montre une légère augmentation.

Le TCO est le territoire le plus consommateur en énergie. Ainsi, la consommation est concentrée dans les communes les plus peuplées.



EPCI	COMMUNES	POPULATION RECENSEMENT LEGAL 2020	Consommation électrique en GWh																			Variation 2022/2021	
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2021
PORT (LE)	33 370	154	164	178	183	196	213	217	214	222	212	205	206	202	202	210	218	207	209	203	210	209	-0,6%
POSSESSION (LA)	104 301	230	243	252	265	277	291	292	305	324	318	321	323	330	333	345	353	349	360	341	362	369	+1,0%
TROIS-BASSINS (LES)	6 953	11	12	13	14	14	14	14	15	15	15	17	16	17	17	17	18	18	18	18	18	19	+2,1%
SAINT-LEU	34 740	41	43	47	49	52	58	58	62	64	68	71	75	80	85	89	92	96	98	101	102	104	+4,7%
Sous-total	211 983	488	521	551	577	608	643	650	671	701	692	697	702	713	726	750	773	761	776	756	787	797	+2,4%
																							+1,3%

Figure 61: Consommation électrique par commune et par EPCI (Source : Observatoire de l'énergie à La Réunion, 2023)



Répartition par secteur d'activités

Selon le PCET du TCO (2015) :

- 40% des émissions des déplacements sont dues aux déplacements domicile-travail ;
- 26 % à l'énergie et la construction des bâtiments ;
- 24% à la consommation (production, importation, déchets).

À noter également que 28% de l'électricité réunionnaise est consommée sur le TO

Le réseau de bornes pour les voitures électriques

Selon l'édition 2023 du bilan énergétique de La Réunion, le Territoire de l'Ouest compte 107 points de recharges de véhicules électriques (prises de recharge publiques en fonctionnement le 22 juin 2023).

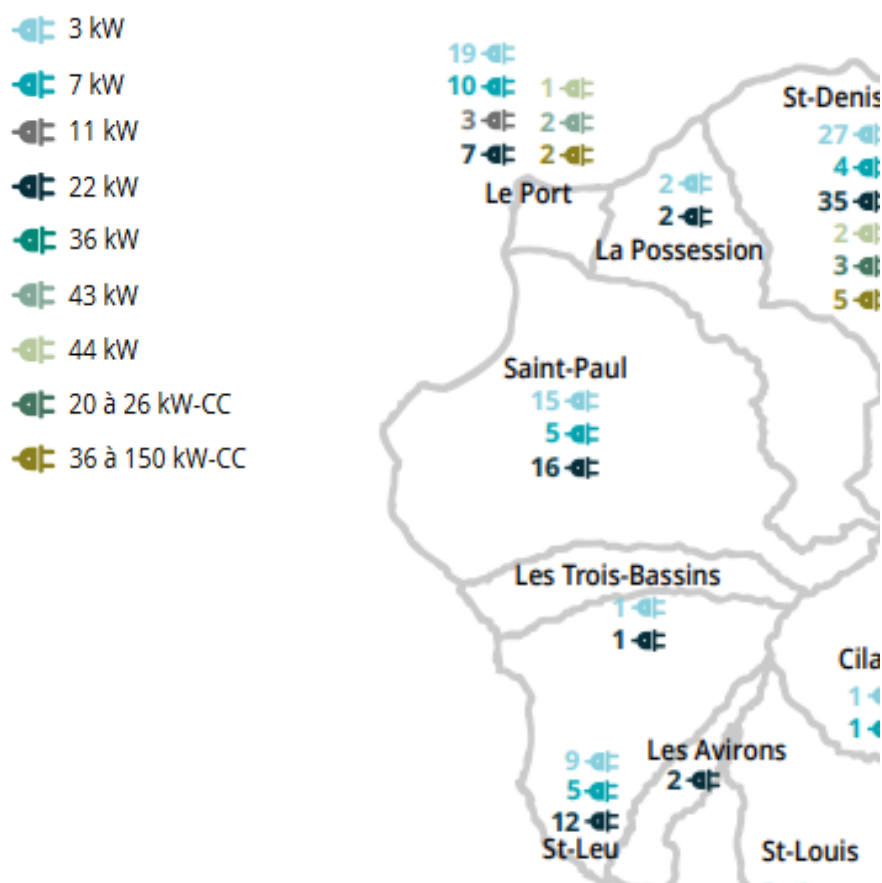


Figure 62: Répartition des bornes de recharges de véhicules électriques sur les communes du TCO

	Éléments de diagnostic	Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM
ENERGIE	<p>En 2022, à l'échelle du TCO 797 GWh contre 787 GWh en 2021 et 756,5 GWh en 2020, ce qui montre une légère augmentation.</p> <p>Le TCO est le territoire le plus consommateur en énergie. Ainsi, la consommation est concentrée dans les communes les plus peuplées.</p> <p>Selon le PCET du TCO (2015) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40% des émissions des déplacements sont due aux déplacements domicile-travail ; - 26 % à l'énergie et la construction des bâtiments ; - 24% à la consommation (production, importation, déchets). <p>À noter également que 28% de l'électricité réunionnaise est consommée sur le TCO</p> <p>Le territoire du TCO compte 107 points de recharges de véhicules électriques</p>	<p>ENERGIE. Poursuivre le développement des énergies renouvelables et limiter les sources carbonées.</p> <p>ENERGIE. Promouvoir les économies d'énergie sur le territoire (notamment à l'échelle du secteur du transport).</p> <p>ENERGIE. Assurer la cohérence des actions en faveur de l'énergie propre avec les autres échelles territoriales.</p> <p>ENERGIE. Prendre en compte le bilan carbone des nouvelles infrastructures d'envergure sur le territoire (traitement des déchets, transports en commun, ...).</p> <p>ENERGIE.CLIMAT. Prendre en compte l'influence du changement climatique sur les consommations énergétiques futures (climatisations en particulier).</p>

2.5.2 Occupation des sols et énergie

Sources : Recensement agricole 2020, Les fiches territoriales, DAAF Réunion

Base d'Occupation des Sols, 2019, DAAF Réunion

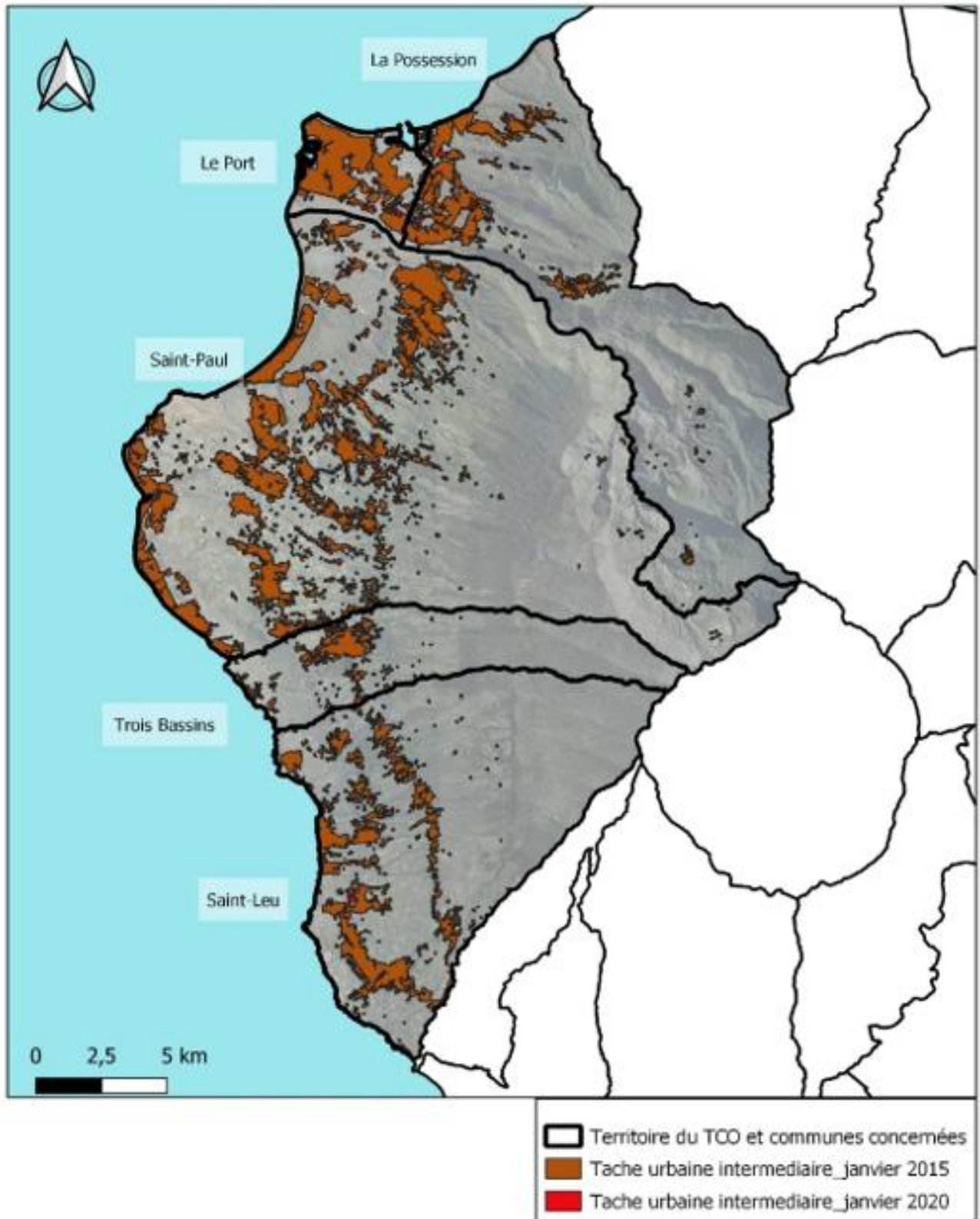
Synthèses des observatoires 2020 - le groupe étalement urbain, AGORAH

Observatoire du SCOT TCO, AGORAH, Mise à jour 2021

2.5.2.1 La tâche urbaine

La tâche urbaine est une donnée de référence à La Réunion pour la mesure de l'étalement urbain. Elle est une réponse à un besoin de spatialiser l'espace urbanisé, de le quantifier et de suivre dans le temps ses évolutions afin d'alimenter les réflexions de planification et de prospective territoriale.





Conception et réalisation : Cyathea 2023
Sources : AGORAH 2021, BD Ortho 2017

Figure 63: Évolution de la tache urbaine intermédiaire entre 2015 et 2020 sur le territoire du TO

Elle est calculée depuis 1997 selon une approche morphologique ayant pour base la réalisation d'une zone tampon autour des bâtiments de la BD Topo de l'IGN.

En 2020, l'AGORAH identifie 7665 ha de tâche urbaine sur le territoire du TCO, avec une augmentation de 96 hectares entre 2017 et 2020. Entre 2016 et 2021, la tâche urbaine a augmenté de 35,5 ha/an en moyenne.

En valeur relative un rapide comparatif avec les autres bassins de vie du territoire de La Réunion montre, que l'étalement urbain est le plus important ces dix dernières années sur le territoire du TCO. Néanmoins et pour nuancer le constat précédent, la dynamique d'étalement urbain est moins importante sur le TCO ces 4 dernières années comparativement aux 5 années précédentes (de 30% à 25% de l'étalement urbain de La Réunion).

2.5.2.2 L'artificialisation des sols

L'AGORAH propose un suivi annuel quantitatif du flux d'artificialisation à l'échelle communale et par extrapolation des surfaces imperméables nouvellement créées.

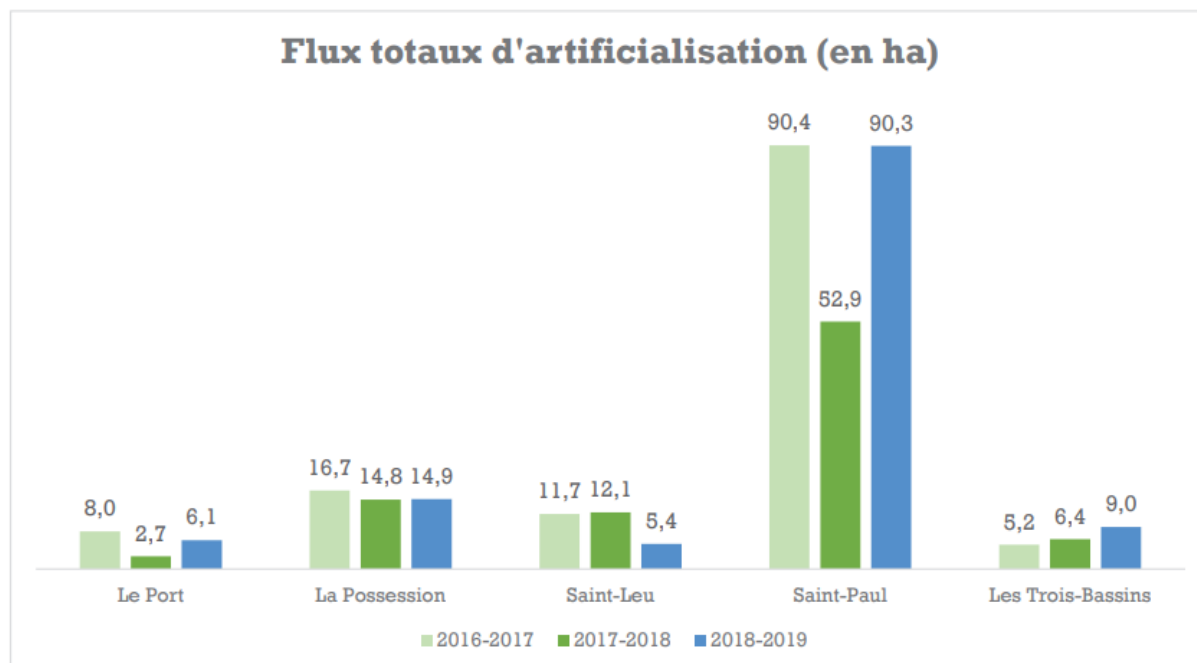


Figure 64: Évolution des surfaces artificialisées entre 2016 et 2019 sur le territoire du TO

Après une nette diminution constatée sur la période 2017-2018, le flux d'artificialisation sur la période 2018-2019 retrouve globalement un niveau déjà observé 2 ans auparavant. Alors que le TCO comptait plus de 132 hectares de surfaces nouvelles artificialisées entre 2016 et 2017, il n'en a comptabilisé « que » 89 hectares sur la période 2017-2018 avant de recenser 126 hectares de terres nouvellement artificialisées entre 2018 et 2019. Si la commune de Saint-Leu fait figure de bonne élève avec une maîtrise de son flux d'artificialisation sur la dernière période étudiée (+5,4 ha), Saint-Paul, qui a pourtant connu la plus forte baisse de flux d'artificialisation entre 2017 et 2018, se distingue a contrario avec une recrudescence de ses nouvelles surfaces artificialisées (+90,3 ha). À noter que seule la commune de Trois-Bassins enregistre une augmentation continue de son flux d'artificialisation sur les 3 périodes observées, avec un différentiel de +20,6 hectares en 3 ans.

2.5.2.3 Occupation des sols par l'agriculture

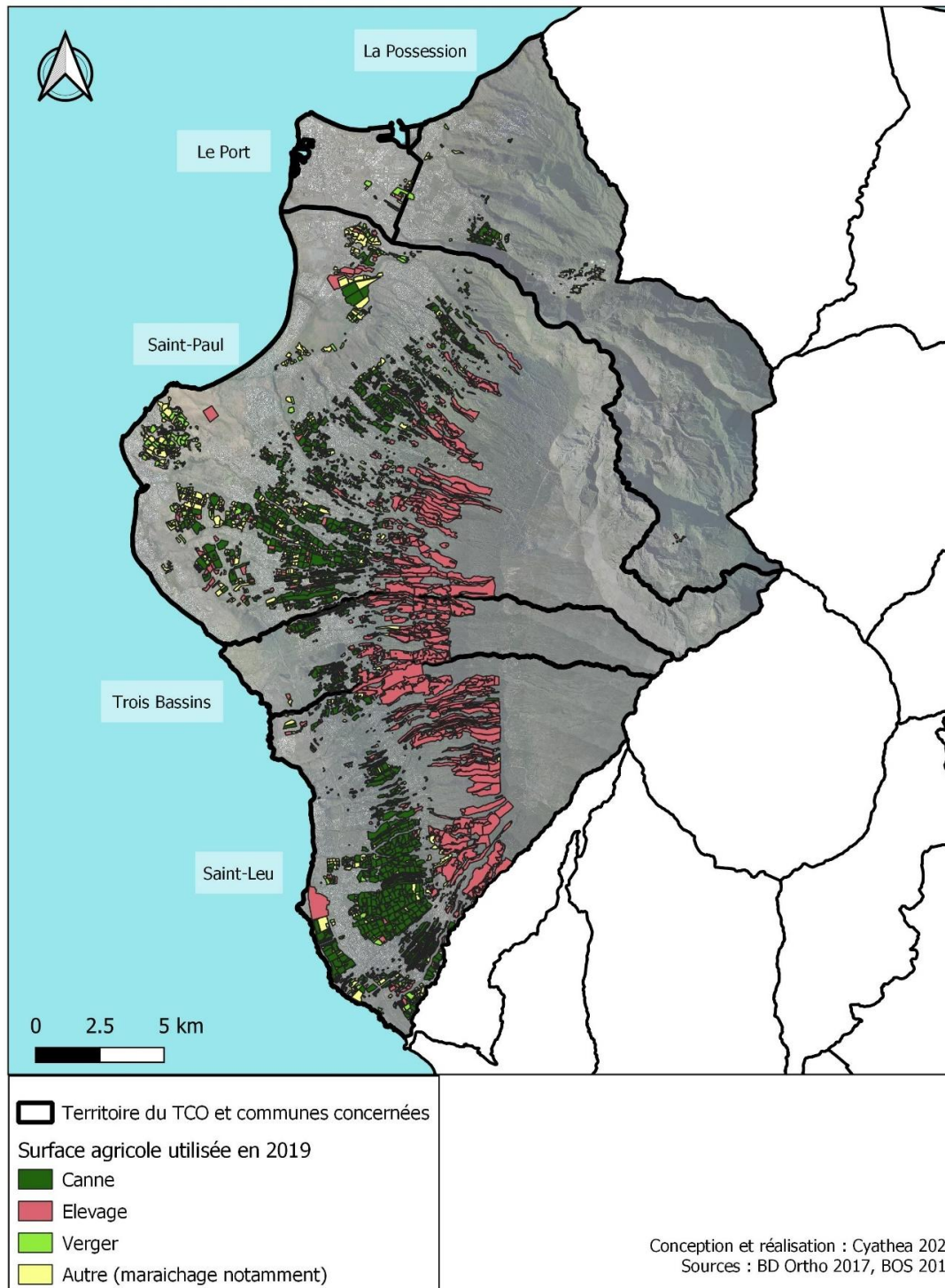


Figure 65: Occupation des sols sur le territoire du TCO

Il est à noter que les mi-pentes du TCO, et plus particulièrement des communes de Saint-Paul, Trois-Bassins et Saint-Leu sont identifiées parmi les meilleures terres agricoles de l'île (source : DAAF, arrêté n° 17223/SG/DAAF du 10 septembre 2018), sur la base de critères topographiques/pédologiques, d'accessibilité des terrains et de disponibilité des infrastructures d'irrigation.

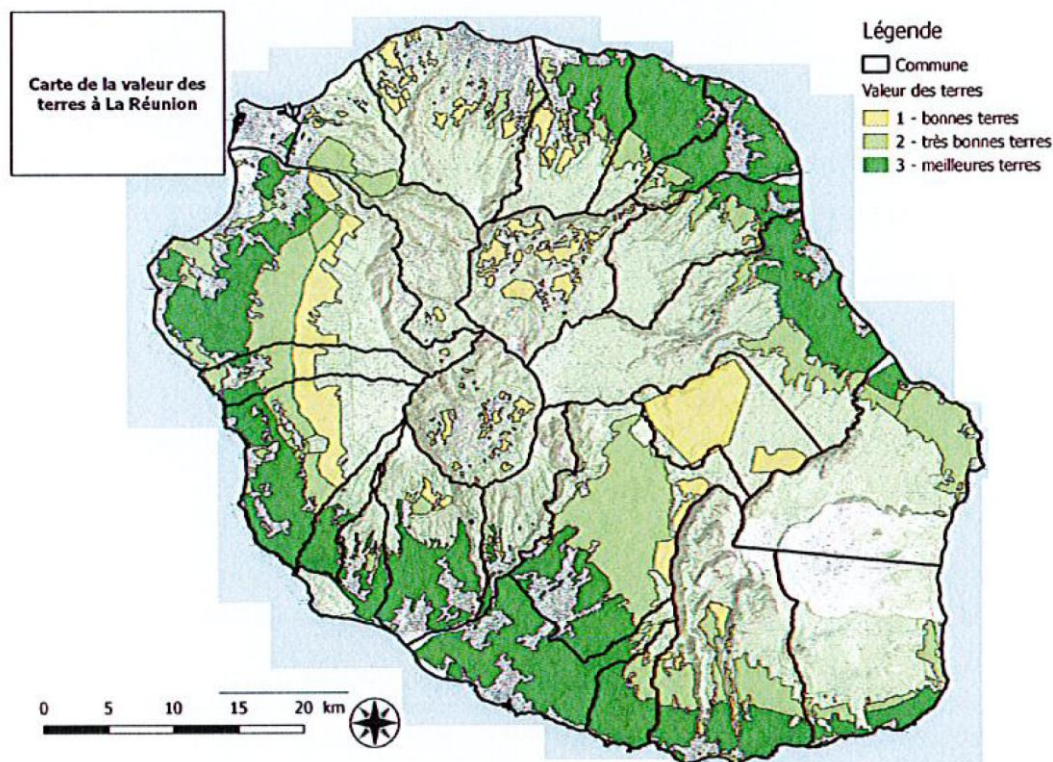


Figure 66: Carte de la valeur des terres à La Réunion

En matière d'activités agricoles, plusieurs typologies se distinguent avec :

- Une prépondérance de cultures de la canne sur les pentes intermédiaires ;
- L'élevage localisé prioritairement sur les Hauts des communes de Saint-Paul, Trois-Bassins et Saint-Leu ;
- Les vergers et maraichage sur les pentes intermédiaires et partie basse des communes.

	2010	2020	évolution
nombre total d'exploitations	1 470	1 120	-23,8 %
SAU totale (ha)	8 523	7 785	-8,7 %
SAU moyenne (ha)	5,8	7,0	19,9 %
PBS totale (k€)	64 491	66 424	3,0 %
total UGB	17 140	17 903	4,4 %
travail total (ETP)	2 261,5	1 841,7	-18,6 %
nombre de chefs d'exploitation ¹	1 514	1 167	-23 %
↳ dont femmes	17 %	19 %	+1 point
âge moyen des chefs d'exploitation ¹	48	51	+3 ans

¹ chefs d'exploitations, coexploitants

source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020
champ : sièges dans le territoire, hors collectifs ou vacantes

Tableau 19: Chiffres clés du recensement agricole sur le TCO

Selon le recensement agricole de 2020, la surface agricole a diminué d'environ 9% sur le territoire du TCO entre 2010 et 2020 et près d'un quart des exploitations a disparu.

	exploitations en ayant		surfaces (ha)	
	2010	2020	2010	2020
total SAU	1 421	1 093	8 523	7 785

source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020
champ : sièges dans le territoire, hors collectifs ou vacantes

Tableau 20: Surfaces cultivées sur le territoire du TCO

En 2020, la canne à sucre représente 35 % des surfaces cultivées du TCO contre plus de 41% en 2010.

	exploitations en ayant		cheptel (têtes)		cheptel (UGB)	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
total ensemble du cheptel	842	530	-	-	17 140	17 903

source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020
champ : sièges dans le territoire, hors collectifs ou vacantes

Tableau 21: Effectif de cheptels sur le territoire du TCO

Le nombre d'exploitations relatives à l'élevage a été diminué de 37% entre 2010 et 2020, alors que le nombre de têtes est resté stable, ce qui traduit une augmentation importante



de la taille des exploitations d'élevage au détriment des exploitations de petite taille. Les volailles et bovins représentent près des 4/5 des cheptels.

Ces évolutions sont à relativiser par le constat suivant :

De façon globale sur le territoire du TCO, la surface des zones Agricoles des Plans locaux d'urbanisme a augmenté de 199 ha, passant de 14 010 ha en 2016 à 14 209 ha en 2020. Cette évolution est disparate selon les communes avec une stagnation pour Le Port, Saint-Leu et Saint-Paul, une forte augmentation pour Trois-Bassins et une baisse pour La Possession.

	Éléments de diagnostic	Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM
OCCUPATION DES SOLS	<p>En 2020, l'AGORAH identifie 7665 ha de tâche urbaine sur le territoire du TO, avec une augmentation de 96 hectares entre 2017 et 2020. Entre 2016 et 2021, la tâche urbaine a augmenté de 35,5 ha/an en moyenne.</p> <p>En matière d'activités agricoles, plusieurs typologies se distinguent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une prépondérance de cultures de la canne sur les pentes intermédiaires ; • L'élevage localisé prioritairement sur les Hauts des communes de Saint-Paul, Trois-Bassins et Saint-Leu ; • Les vergers et le maraichage sur les pentes intermédiaires et partie basse des communes. <p>Selon le recensement agricole de 2020, la surface agricole a diminué d'environ 9% sur le territoire du TCO entre 2010 et 2020 et près d'un quart des exploitations a disparu.</p> <p>En 2020, la canne à sucre représente 35 % des surfaces cultivées du TCO contre plus de 41% en 2010.</p> <p>Le nombre d'exploitations relatives à l'élevage a été diminué de 37% entre 2010 et 2020, alors que le nombre de têtes est resté stable, ce qui traduit une augmentation importante de la taille des exploitations d'élevage au détriment des exploitations de petite taille. Les volailles et bovins représentent près des 4/5 des cheptels.</p>	<p>OCCUPATION DES SOLS. Freiner l'extension de la tâche urbaine et des surfaces artificialisées sur le territoire du TCO.</p> <p>AGRICULTURE. Conserver les surfaces existantes et les activités agricoles et d'élevage.</p> <p>AGRICULTURE. CLIMAT. Favoriser les espèces adaptées au profil climatique du TCO.</p> <p>AGRICULTURE. SOLS. Limiter la pollution des sols par les activités agricoles.</p> <p>AGRICULTURE. EAUX. Limiter les consommations d'eau en optimisant les systèmes et les périodes d'arrosage.</p> <p>AGRICULTURE. ENERGIE. Concilier agriculture et production d'énergie, de manière directe ou indirecte.</p> <p>AGRICULTURE. RISQUES. Protéger les parcelles contre l'érosion.</p>



2.5.3 Cadre de vie, santé humaine

Cette partie cible trois thématiques relatives au « cadre de vie » des usagers du territoire du TCO.

- Les équipements ;
- Le paysage ;
- La santé humaine.

2.5.3.1 Recensement général des équipements

Source : Bilan des Observatoires 2016, AGORAH

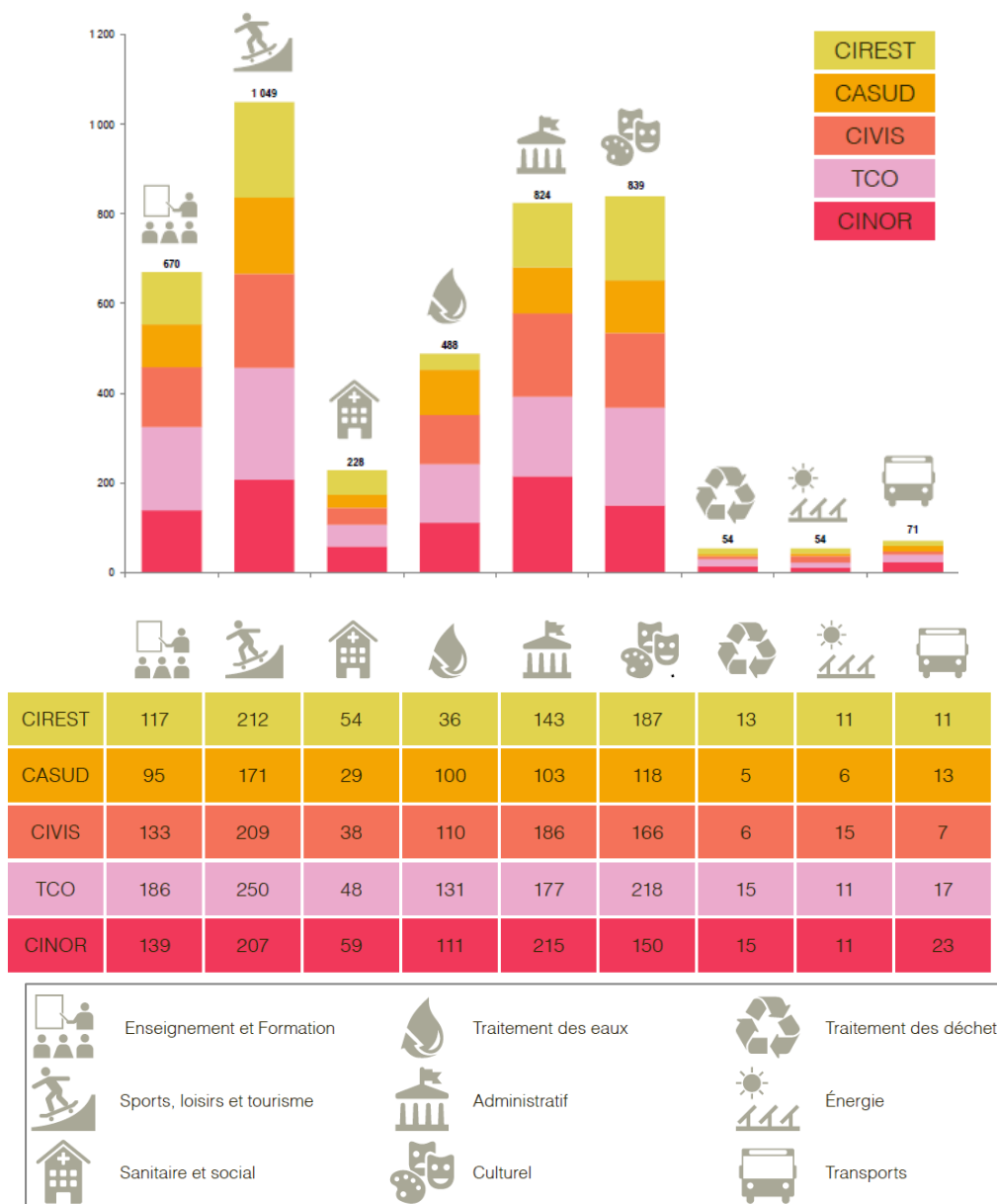


Figure 67: Nombre d'équipements par type et par EPCI en 2016 (Source : AGORAH, 2016)

À La Réunion, 5,18 équipements en moyenne sont recensés pour 1 000 habitants. Ce nombre varie en fonction de la commune ainsi que l'EPCI.

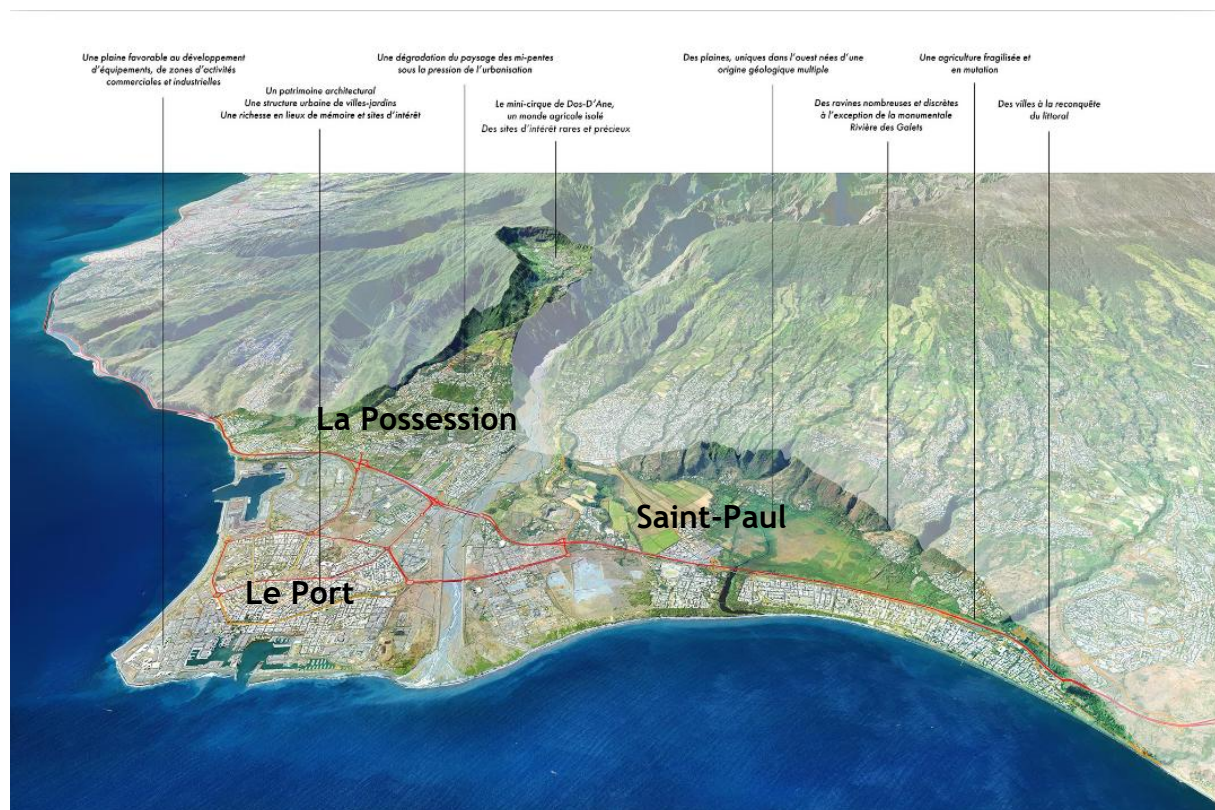
Ainsi, au sein des catégories « Enseignement et formation » (centres de formation, établissements scolaires), « Sport, loisirs et tourisme », « Culturel » et « Traitement des eaux », le TCO est l'EPCI le plus équipé.

Le TCO est le deuxième EPCI le mieux équipé pour les équipements liés aux transports.

Au sein de la catégorie « Transports » sont recensés la base paramoteur de la Saline, les héliports-hélistations, les gares routières et les parkings publics.

Source : Atlas des Paysages de La Réunion, DEAL Réunion

L'Atlas des Paysages à La Réunion définit deux grands ensembles de paysages, dont celui des pentes extérieures, auquel appartient le TCO. Plus précisément, La Réunion est divisée en 17 unités de paysage. Quatre s'appliquent au territoire du TCO : les pentes de l'Ouest, les pentes de Saint-Paul, Le Port, La Possession, le cirque de Mafate, les pentes de la Montagne (pour partie).



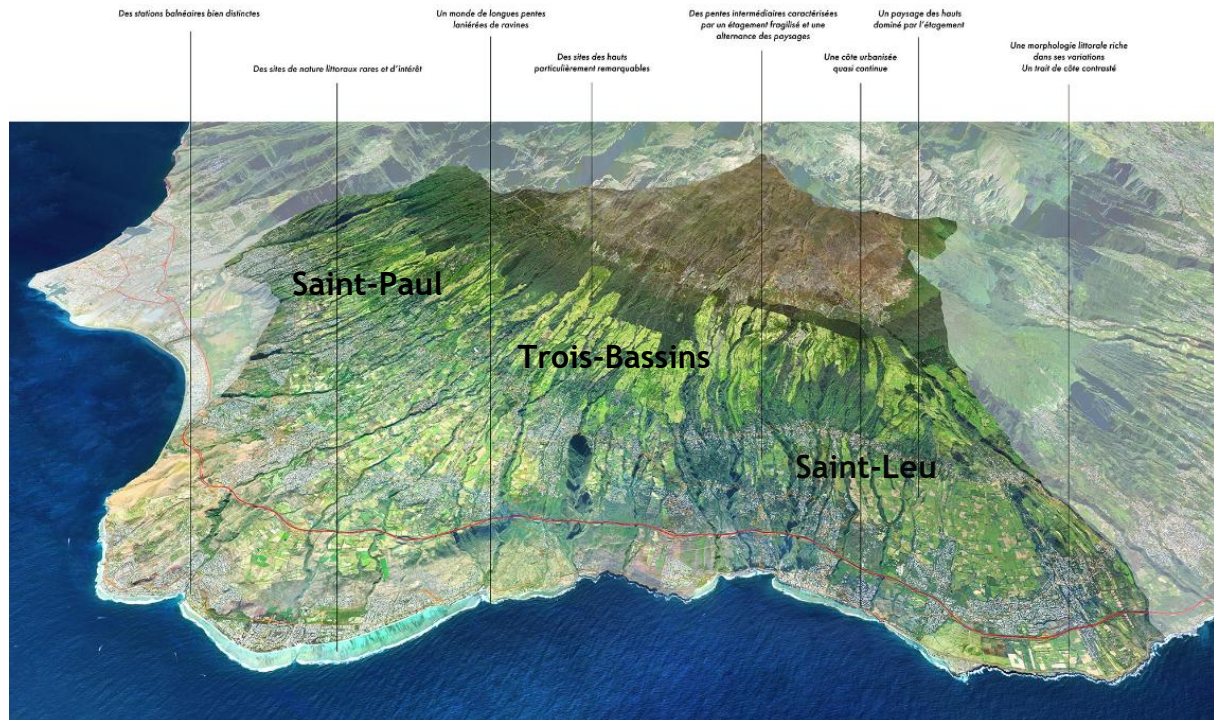


Figure 68: Les pentes du TCO (Source : Atlas des paysages)

LES PENTES DE L'OUEST

Les pentes de l'Ouest constituent la plus grande planèze de l'île, s'étagant de l'océan jusqu'au point culminant du Grand Bénare, de 0 à 2900m d'altitude. Zone de contrastes sur un dénivelé de près de 3000m entre les bas et les hauts et paysage étagé en bandes, scandées par de nombreuses ravines.

C'est la région « sous le vent », la plus sèche et ensoleillée de l'île, protégée des alizés venant de l'Est par le rempart du Maido et celui des Makes.

Enjeux de préservation et mise en valeur :

- **Les grands paysages agricoles préservés de l'urbanisation :** préservation des grandes entités cultivées ; encouragement aux techniques culturales anti-érosives auprès des agriculteurs, dans les chartes agricoles communales : parcelles bordées d'andains, haies protectrices, arbres et talus etc ...; utilisation d'essences d'accompagnement non problématique pour les milieux naturels, et gestion des espaces limitant la prolifération d'espèces exotiques envahissantes (cas du mimosa et de l'Ajonc d'Europe) ; suivi des cultures irriguées nouvellement installées et des grands travaux de terrassement pour la mise en culture de parcelles de savane ;
- **Les espaces agricoles sous forte pression de l'urbanisation :** maîtrise de l'extension des zones d'activités et des zones d'habitat ; création de lisières urbaines, espaces tampons plantés entre l'urbanisation et l'espace agricole (voir le schéma intercommunal d'aménagement des lisières urbaines", TCO 2009.) ;
- **Les paysages agricoles diversifiés (cultures maraichères, pâturages, vergers...) :** poursuite de la valorisation économique-touristique, développement de l'agrotourisme ; valorisation culturelle, valorisation paysagère et environnementale des espaces agricoles par la plantation de structures végétales : essences silhouettes, structures bocagères de protection contre l'érosion... ;

- **Les paysages agricoles ou naturels littoraux (côtes rocheuses, plage, savanes, forêt littorale) :** poursuite de la protection contre la dégradation des sites littoraux face à la sur-fréquentation, à l'urbanisation en arrière-plage et à la dégradation du récif corallien ; restauration par des aménagements respectueux des sites et en sensibilisant la population ; réhabilitation des forêts et formations littorales indigènes pour leur rôle de protection du littoral et de préservation des milieux et du lagon, aménagement des sites dans une optique naturelle : recul des stationnements et des circulations, pratiques douces à privilégier, limitation de la sur-fréquentation, limiter l'imperméabilisation et l'aménagement (urbanisation, parking...) de l'arrière-plage, permettant une remobilisation du transport solide (sable), promouvoir l'enlèvement des bâtiments construits et/ou présents sur le littoral de manière illégale (dans les 50 pas géométriques) ; préservation et gestion des sites identifiés d'intérêt patrimonial pour la flore littorale (Pointe au sel, Ravine du Trou, partie Nord de la Pointe au Sel, littoral de Souris Chaude...), intégrant notamment la stratégie d'acquisition du Conservatoire du Littoral ;
- **Le patrimoine architectural urbain :** identification, cartographie et protection (aux PLU), soutien à la gestion et à la rénovation, développement de la sensibilité au patrimoine culturel architectural, paysager et urbain ; affirmer la mise en valeur du petit patrimoine sur le littoral (Four à Chaux, traces de l'ancien CFR...) ;
- **Les routes paysages (ouvertures visuelles sur le grand paysage) :** protection contre l'urbanisation linéaire ; identification (aux PLU) et préservation des coupures d'urbanisation, espaces de respiration, valorisation des ouvertures sur le grand paysage, identification (aux PLU) des points de vue et valorisation paysagère (marquage par la plantation d'arbres -signaux, point de stationnement, le cas échéant aménagement touristique, culturel, pédagogique...). Cela concerne en particulier les voies des hauts.

LES PENTES DE SAINT PAUL, LE PORT, LA POSSESSION

Les pentes de Saint-Paul/Le Port/La Possession sont cadrées par le Cap La Houssaye au Sud, les falaises et la corniche de Bellemène à l'Est et le massif de La Montagne au Nord. Les pentes de La Possession, tenues entre le massif de la Montagne et la Rivière des Galets s'allongent en un étroit passage menant au cirque de Dos D'Âne, replat cerné de remparts et bordant le cirque de Mafate.

Sur le littoral, les baies rassemblent une étonnante addition de plaines formées de galets (plaine des Galets), de terres (Savanna) et de sables (Saint-Paul), bordées à l'amont de pentes qui les séparent de Mafate, et cisailées au centre par la rivière des Galets, exutoire de Mafate.

Enjeux de préservation et mise en valeur :

- **Les ravines accessibles au public :** nettoyage des ravines accessibles par lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes ; protection des rebords de ravine contre l'urbanisation (mise à distance) ; création de points de vue, espaces de proximité et création de liaisons hauts-bas ; valorisation des embouchures de ravines sur le littoral, identification au PLU d'emprise permettant la reconquête, des bords de ravines en zone urbaine, cheminements doux, aménagement de berges ; projet d'aménagement paysager des berges et de passage du sentier littoral au niveau de la Rivière des Galets... ;

- **Les grands paysages agricoles préservés de l'urbanisation** : préservation des grandes entités agricoles homogènes et cultivées ; irrigation des terres pour favoriser leur mise en culture. Ce sont des espaces de respiration dans les pentes, soulignant l'étagement et l'alternance ; arrêt de l'urbanisation diffuse, valorisation architecturale et paysagère du mitage existant ;
- **Les paysages agricoles diversifiés (cultures maraichères, pâturages, vergers...)** : diversité des cultures et enrichissement des paysages, création de circuits à thèmes, valorisation économico-touristique, développement de l'agro-tourisme, valorisation culturelle ; valorisation des paysages agricoles à Dos d'âne et sur le plateau de Sainte Thérèse ; valorisation des paysages agricoles de Savanna à travers l'histoire des terres, de l'époque sucrière et de l'ancienne usine ; valorisation de l'agriculture traditionnelle agro forestières et vertueuse aux abords de l'étang, encouragement au développement de l'agriculture urbaine sur la plaine littorale : projet sur le triangle agricole de Le Port, projet sur la ZAC Cambaie, etc ; accompagnement des projets agro forestiers ou de permacultures ; poursuite de la valorisation économico-touristique, développement de l'agro-tourisme ; valorisation culturelle ; valorisation paysagère des routes à thème, valorisation paysagère et environnementale des espaces agricoles par la plantation de structures végétales : essences silhouettes, structures bocagères de protection contre l'érosion ; maîtrise de l'extension d'activité et des zones d'habitat ;
- **Les paysages agricoles ou naturels littoraux (côtes rocheuses, plage, savanes, forêt littorale)** : protection des sites littoraux contre l'érosion et la sur fréquentation ; restauration par des aménagements respectueux des sites et en sensibilisant la population ; repérage et protection stricte des espaces naturels au contact direct du littoral ; valorisation « écologique », économico-touristique et patrimoniale, espaces de respiration ; réhabilitation des forêts littorales pour leur rôle de protection du littoral et de préservation des milieux (mais également dans l'objectif de favoriser le retour des pontes des tortues marines ;
- **Le patrimoine architectural urbain** : identification et protection (aux PLU), soutien à la gestion et à la rénovation, développement de la sensibilité au patrimoine culturel architectural, paysager et urbain ; affirmer la mise en valeur du petit patrimoine sur le littoral et valorisation des lieux de mémoires ; sentiers pavés et anciens canaux ; le patrimoine bâti des villes littorales ; les cimetières marins ; les usines et les dépendances ; la grotte des premiers français ; les jardins privés... ;
- **Les routes paysages (ouvertures visuelles sur le grand paysage)** : protection contre l'urbanisation linéaire et identification (aux PLU) et préservation des coupures d'urbanisation, espaces de respiration ; identification (aux PLU) des points de vue et valorisation paysagère. Marquage par la plantation d'arbres -signaux, point de stationnement, le cas échéant aménagement touristique, culturel, pédagogique, ...).

LES PENTES DE LA MONTAGNE

Les pentes de La Montagne s'étendent de la Ravine à Marquet à la Rivière Saint-Denis et se prolongent en altitude par le plateau de La Plaine d'Affouches, jusqu'au bord du rempart de Mafate, à 1500 m. Elles sont bordées à l'est par le rempart de Saint-Denis, au nord par les grandes falaises en bord de mer qui atteignent 150 m de hauteur, et à l'ouest par les pentes plus douces de la ravine à Malheur.

Le paysage présente un faciès proche de la côte nord-est, humide et vert, et un faciès plus sec et plus lumineux proche des pentes de l'ouest. La différence se produit peu à peu à l'embranchement de la route forestière qui monte vers La Plaine d'Affouches à l'altitude 600 m.

Entre Saint-Denis et ce point, s'ouvre un paysage construit de cases discrètes entourées par leurs jardins. Au-delà, le relief s'accroît, les maisons disparaissent, le paysage devient plus grandiose, la route devient route de montagne, la luminosité augmente en même temps. Le massif de la Montagne est considéré comme l'un des ultimes témoignages de la végétation semi-xérophile de l'île avec 255 ha d'habitats semi-xérophile (CADET, 1977).

Enjeux de préservation et mise en valeur :

- **Les rebords des ravines naturels ou agricoles** : préservation des rebords de ravine non urbanisés et offrant des paysages de grande qualité à proximité des espaces naturels notamment dans les parties littorales les plus menacées ; préservation des zones agricoles formant des espaces ouverts à proximité des zones urbaines ; protection contre l'urbanisation diffuse et l'extension des écarts qui banalisent les paysages, fragilisent l'économie agricole, surconsomment les terres cultivables, ne conforte pas le lien social, aggrave la dépendance à la voiture, coûte cher en réseaux et services à la collectivité, développer une charte pour l'insertion des bâtiments agricoles ;
- **Les espaces agricoles sous forte pression de l'urbanisation / Les paysages agricoles diversifiés (cultures maraichères, pâturages, vergers...)** : arrêt de l'urbanisation diffuse, valorisation architecturale et paysagère du mitage existant ; encourager voire contraindre un urbanisme végétal pour les nouvelles constructions dans le secteur de forte valeur paysagère ;
- **Les paysages agricoles ou naturels littoraux (côtes rocheuses, plage, savanes, forêt littorale)** : préservation des grandes étendues de savane, derniers vestiges avec le Cap La Houssaye des savanes littorales et menacées par l'urbanisation ; valorisation de continuité des savanes parcourues pour certaines parcourues de sentiers ;
- **Les espaces naturels des pentes (brandes, forêts)** : protection des forêts et savanes sèches par la préservation des peuplements existants ; maintien des formations et peuplements actuels en falaise via le maintien des conditions écologiques actuelles, voire la restitution, de falaises vierges de grillage, enjeu majeur pour les peuplements biologiques (faune et flore) ; maintien d'une continuité d'espaces naturels entre les réservoirs de biodiversité (espaces forestiers des Hauts de pente, ravines boisées et falaise littorale), assurant une conservation et brassage génétique pour la faune et flore (espèces indigènes et/ou endémiques, en particulier de la forêt sèche puis forêts de moyenne et haute altitude) ; maintien d'une continuité des couverts forestiers notamment le long des ravines, nécessaire pour la faune et la flore (oiseaux forestiers, papangue, espèces végétales indigènes...) les déplacements et l'alimentation des oiseaux terrestres forestiers ;
- **Le patrimoine architectural urbain** : identification et protection (aux PLU), soutien à la gestion et à la rénovation, développement de la sensibilité au patrimoine culturel architectural, paysager et urbain ; préservation de l'ambiance arborée de certains quartiers et de la luxuriance des jardins, prescriptions au PLU d'un urbanisme végétal pour les abords des cases et les clôtures ; protection contre l'urbanisation linéaire ; identification (aux PLU) et préservation des coupures d'urbanisation, espaces de respiration ; identification (aux PLU) des routes paysagères, points de vue et valorisation paysagère (marquage par la plantation

d'arbres-signaux, point de stationnement, le cas échéant aménagement touristique, culturel, pédagogique...).

LE CIRQUE DE MAFATE

Le cirque de Mafate est limité par des remparts vertigineux dessinant la forme d'un cirque : à l'Est, le rempart du Piton Fougères jusqu'à la Roche Écrite, au Sud, le massif du Piton des Neiges et à l'Ouest, celui du Maïdo jusqu'au Grand Bénare.

Le défilé de la rivière des Galets, au Nord-Ouest, relie le littoral à l'intérieur montagneux du cirque de Mafate.

La crête des Calumets cloisonne le cirque en deux : la partie basse, moins de 1100m d'altitude, composée notamment des îlets de Roche Plate, Grand Place, îlet à Bourse, Aurère, Cayenne. La partie haute, entre 1100m et 1700m d'altitude, avec les îlets de La Nouvelle, Marla, Trois Roches.

Enjeux de préservation et mise en valeur :

Les points de vue et ouvertures visuelles : valorisation des îlets, replats dans le paysage du cirque vers les reliefs singuliers du cirque ; création de points de vue et de cheminements sur le grand paysage depuis les rebords de plateaux ; création de bandes boisées en lisière du plateau (lisibilité, sécurité, anti-érosion...) ;

- **La qualité des paysages des sentiers** : maîtrise de la qualité paysagère des abords des sentiers et sensibilisation des usagers aux dégradations et aux risques liés à la dissémination des espèces végétales ; gestion et valorisation des sentiers et des itinéraires par des circuits « thématiques » requalifiés. Poursuite des aménagements de sentiers par des matériaux du cirque, en lien avec le milieu, par les strates végétales agro forestières notamment dans la traversée des îlets... ;
- **Les paysages agricoles diversifiés (cultures maraichères, pâturages, vergers...)** : cultures sur pentes et lutte anti-érosive, diversité des paysages, lutte contre l'enfrichement et le développement des invasives ; préservation de l'activité agricole en particulier dans les îlets par la revalorisation des pratiques vertueuses d'agro écologie encore existantes ; projet PAT « planté pou manzé » en place pour la valorisation du patrimoine rural de Mafate et le développement l'activité agricole ; accompagnement du rôle des habitants dans la culture de l'eau des talwegs et dans une optique de valorisation agricole ; promotion d'une production agricole spécifique à bonne valeur ajoutée : charte agricole et paysagère, label « produit de Mafate » ; encouragement des initiatives de projet plus traditionnels liés au terroir et au savoir-faire agro forestier traditionnel dans une démarche plus respectueuse des sites : culture vivrière, habitat de vetiver, etc ;
- **Les espaces naturels des pentes (brandes, forêts)** : préservation des paysages forestiers et contrôle du pâturage ; limitation/encadrement de la divagation du bétail dans les milieux naturels ; protection des forêts, formations d'intérêts existantes, notamment des reliques à proximité des îlets, contrôle du défrichement ; poursuite de la mise en valeur paysagère et environnementale de la forêt et des branles d'altitudes ;
- **L'urbanisme végétal (quartier habité arboré)** : identification et protection (aux PLU), soutien à la gestion et à la rénovation, développement de la sensibilité au patrimoine culturel architectural, paysager et urbain ; propositions réglementaires à intégrer au PLU pour favoriser l'urbanisme végétal propre au cirque ; reconquête des espèces végétales endémiques et indigènes pour l'agro foresterie, l'ornement et les projets urbains.

Ces différents enjeux sont relativement bien traduits dans le rapport de présentation du SCOT du TCO approuvé en 2016, dans le chapitre relatif au cadre de vie et paysages urbains :

La préservation de la qualité de vie qu'il offre aux résidents et visiteurs demande que quatre enjeux soient relevés :

1. Pérenniser sur le littoral balnéaire le rythme des séquences alternativement urbanisées et naturelles ;
2. Concevoir l'ensemble des projets de développement des espaces urbains du Cœur d'agglomération à partir de la nécessité de construire une nouvelle relation entre l'homme, la ville et la nature, notamment en mettant en œuvre les lisières urbaines précédemment évoquées ;
3. Concilier sur les mi-pentes et les Hauts la nécessaire protection des espaces agricoles avec la toute autant nécessaire adaptation, modernisation et intensification des espaces urbains et ruraux ;
4. Parvenir à concevoir et « construire » des espaces publics urbains appelés à se substituer progressivement aux espaces de jardins privés qui ne pourront plus demain jouer un rôle paysager aussi important dans le contexte d'un nouvel équilibre d'ensemble à mettre en place entre l'urbain, le naturel et l'agricole.

2.5.3.2 Santé humaine

2.5.3.2.1 Les maladies respiratoires

Source : *Les maladies de l'appareil respiratoire à La Réunion, Tableau de bord, Observatoire Régional de la Santé Océan Indien (ORS), 2017*

Les maladies respiratoires causent 270 décès par an dans l'île, soit la cinquième cause de mortalité de la population réunionnaise (7% des décès) (données sur la période 2011-2013). Cette mortalité est supérieure à La Réunion par rapport à celle de Métropole, notamment chez les hommes (taux standardisé de 100,5 à La Réunion contre 68,5 en Métropole en 2012) (données Inserm Cépidc, Fnors, Insee).

Parmi les facteurs de risque identifiés figurent une sensibilisation plus ou moins progressive au contact des allergènes et des polluants physico-chimiques liée à des facteurs de risques endogènes (hormonaux, psychologiques, digestifs), ainsi que la précocité du contact avec l'allergène ou le polluant au cours de la vie (Figure suivante).

Selon le Plan Régional Santé Environnement 2017-2022 :

« À La Réunion, la prévalence de l'asthme et des maladies respiratoires est, chez l'enfant, deux fois plus élevée qu'en métropole, la gravité de ces pathologies étant par ailleurs accrue ».

Sans retarder la mise en œuvre des bonnes pratiques connues pour la prévention, l'amélioration des connaissances constitue un préalable à toute proposition d'action ciblée pour réduire les émissions ou limiter les expositions.



Il n'existe pas d'inventaire des émissions polluantes permettant de disposer d'un diagnostic à l'échelle régionale des responsabilités des différents secteurs émetteurs de polluants (transport, agriculture, industrie). Des données sont donc nécessaires. »

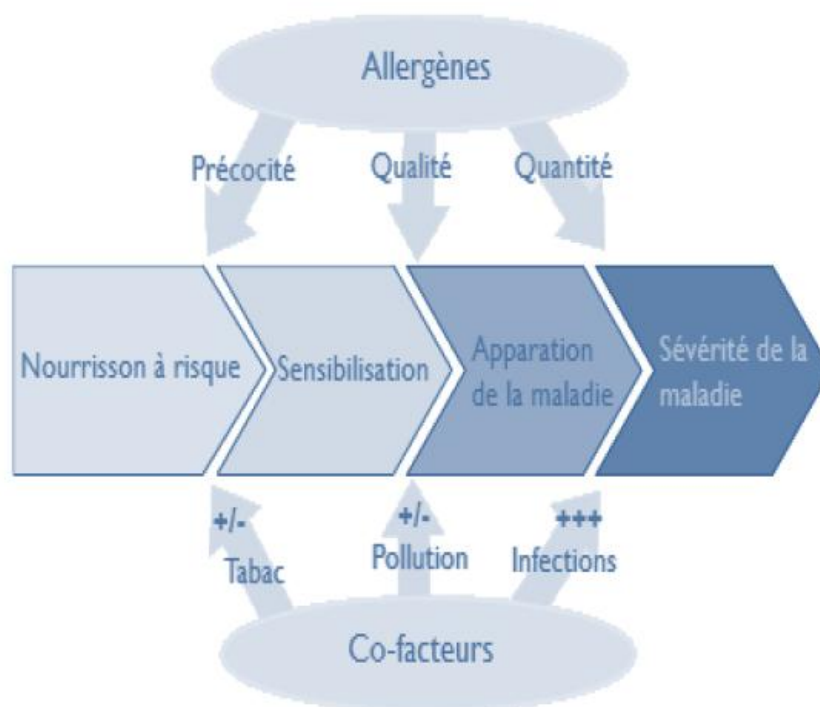


Figure 69 : Les facteurs de risque de la sensibilisation allergique et des maladies respiratoire (Source : Charpin D et coll. 2003)

	n	%
Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)	75	27%
Pneumonie et bronchopneumonie	68	25%
Asthme	16	6%
Grippe	10	4%
Autres maladies de l'appareil respiratoire	105	38%
Ensemble	273	100%

Source : Inserm Cépidc, Fnors

Tableau 22: Répartition des décès par maladies respiratoires

2.5.3.2.2 Maladies vectorielles et infectieuses

Source : Plan Régional Santé Environnement 2 de La Réunion (2011-2015)

En particulier, à La Réunion, deux maladies peuvent être concernées : celles transmises par les moustiques et la leptospirose.

Parmi les maladies transmises par les moustiques à La Réunion, la dengue est une maladie provoquée par un virus transmis à l'homme par un moustique, le vecteur, *Aedes albopictus*. Cette maladie peut se manifester sous deux formes : (1) la dengue classique (dite bénigne) provoquant des poussées brutales de fièvre, des courbatures et des maux de tête, ou bien (2) la dengue hémorragique se manifestant par des saignements, des hémorragies digestives ou cutanées, un état de choc et peut être mortelle. La maladie du Chikungunya est

également une maladie transmise par le même vecteur, se caractérisant par une fièvre élevée, des arthralgies intenses touchant principalement les extrémités des membres, des céphalées.

Quant à la leptospirose, celle-ci est une maladie infectieuse due à une bactérie (leptospire), dont le réservoir de transmission est composé de plusieurs types d'espèces : rats, principalement, puis les chiens, chats et animaux d'élevage. Elle se traduit par un syndrome pseudo-grippal pouvant évoluer vers des complications hépato-rénales et/ou hémorragiques mortelles. La transmission peut se réaliser sous deux formes :

1. Soit de manière directe, en contact des animaux concernés éliminant la bactérie par les urines ;
2. Soit de manière indirecte, en contact avec un environnement souillé par les urines (eaux, sols humides, ...).

Ces deux maladies sont liées à un environnement, mal entretenu (stagnation d'eau, de déchets), d'où l'important d'un cadre de vie sain et propre.

CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE	Éléments de diagnostic	Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM
	<p>En termes d'équipements, pour la catégorie « Enseignement et formation », « Sport, loisirs et tourisme », « Culturel » et « Traitement des eaux », le TCO est l'EPCI le plus équipé. Le TCO est le deuxième EPCI le mieux équipé pour les équipements liés aux transports (base paramoteur, les héliports-hélistations, les gares routières et les parkings publics).</p> <p>Les tonnages de déchets collectés sont en constante augmentation depuis 2014 sur le territoire du TCO. La production de déchets en kg/hab/an de 2021 (639 kg/hab/an) est revenue au niveau de 2010 (638kg/hab/an).</p> <p>Les maladies respiratoires causent 270 décès par an dans l'île, soit la cinquième cause de mortalité de la population réunionnaise (7% des décès). À La Réunion, la prévalence de l'asthme et des maladies respiratoires est, chez l'enfant, deux fois plus élevée qu'en métropole, la gravité de ces pathologies étant par ailleurs accrue.</p> <p>Il n'existe pas d'inventaire des émissions polluantes permettant de disposer d'un diagnostic à l'échelle régionale des responsabilités des différents secteurs émetteurs de polluants (transport, agriculture, industrie). Des données sont donc nécessaires.</p>	<p>EQUIPEMENTS. S'assurer que les équipements répondent aux grandes fonctions urbaines du territoire (besoins administratifs, sanitaires, récréatifs, ...), en tenant compte de l'évolution du territoire.</p> <p>DECHETS. Contribuer à la réduction à la source des déchets des usagers du territoire du TCO dans tous les secteurs (résidentiel, tertiaire, collectivités, ...).</p> <p>DECHETS. Renforcer le tri, le recyclage et la valorisation des déchets.</p> <p>DECHETS. AIR. Limiter les émissions polluantes dues à la gestion des déchets (bilan carbone, rejet atmosphérique, ...).</p> <p>DECHETS. ENERGIE. Concilier gestion des déchets et production d'énergie.</p>



D'autres maladies peuvent également concerner le territoire du TCO telles que les celles transmises par les moustiques (dengue, ...), la leptospirose. Entre 2018 et 2021, une augmentation des cas de dengue a pu être observée de manière notable sur l'ensemble de l'île, malgré les dispositions de prévention prises par l'ARS OI. Les communes du TCO sont parmi les plus exposées. Cette aggravation de la transmission de maladies par des vecteurs pourrait donc être accentuée par les changements climatiques à venir (augmentation de la température, pluviométrie anarchique, etc.).

Le réchauffement climatique représente aussi un risque pour les populations fragiles (personnes âgées, jeunes enfants, etc.), qui sont susceptibles de souffrir des vagues de chaleur.

Le **paysage** contribue également au cadre de vie des usagers, à la lecture visuelle du territoire et à son attractivité. Quatre unités paysagères sont identifiées : les pentes de l'Ouest, les pentes de Saint-Paul, Le Port, La Possession, les pentes de la Montagne, le cirque de Mafate. Les principaux enjeux paysagers liés sont relatifs à la protection des espaces agricoles et naturels contre l'urbanisation, à la maîtrise à la gestion du développement urbain et à la valorisation paysagère, patrimoniale et économico-touristique.

SANTE HUMAINE Réduire les sources de pollutions de l'eau, de l'air et du sol vis à vis des enjeux de santé publique.

SANTE HUMAINE. Améliorer la connaissance sur les risques sanitaires liés aux perturbations de la qualité de l'air.

SANTE HUMAINE. Développer les enjeux liés à la santé humaine dans les politiques d'aménagement publique.

PAYSAGE. Préserver les paysages remarquables du territoire.

PAYSAGE. Valoriser et réhabiliter les « paysages » participant potentiellement à un cadre de vie agréable pour les usagers du territoire.



2.5.4 Ambiance sonore

Sources : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres de La Réunion
(cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr)

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Région Réunion

Plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Saint-Pierre-Pierrefonds

L'ambiance sonore peut avoir des impacts sur la santé suivant son intensité et l'exposition des individus.

Dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic et détermine les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures qui sont affectés par le bruit.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Région Réunion a été approuvé le 21 août 2018. Des extraits de ce document sont repris ci-après :

Devant le nombre de secteurs à enjeux identifiés, le Conseil Régional a souhaité identifier les secteurs prioritaires, afin de cibler les zones devant faire l'objet d'un programme d'actions. L'ensemble du diagnostic établi permet de hiérarchiser les zones à enjeux selon plusieurs critères d'élaboration du PPBE.

Les situations sonores ciblées ont été hiérarchisées de manière adaptée au contexte d'étude selon 5 classes : **enjeu très fort**, **enjeu fort**, **enjeu moyen**, **enjeu faible** et **sans enjeu**.

- **Sans enjeu** : pas de bâtiments en dépassement de seuil de niveaux sonores (sur les cartographies du bruit et suite aux mesures de bruit réalisées en 2013).
- **Enjeu faible** : Peu ou très peu de bâtiments en dépassement de seuil, dans une zone rurale sans potentiel d'évolution.
- **Enjeu moyen** : Bâtiments sensibles en dépassement de seuil en Lden (et peu en Ln) sur une zone semi-dense en bâtiments.
- **Enjeu fort** : Bâtiments sensibles en dépassement de seuil en Lden et en Ln sur une zone semi-dense en bâtiments.
- **Enjeu très fort** : Bâtiments sensibles en dépassement de seuil en Lden et en Ln sur une zone dense en bâtiments.

Les niveaux d'enjeu par voie sont calculés suivant la somme des enjeux considérés comme importants et permet une priorisation des enjeux systématique et objective. Chaque classe par critère analysé étant simplifiée en trois niveaux, une analyse plus fine par tronçon a été discutée.

Niveau d'enjeu	Nombre de sections	Linéaire total (km)
très fort	4	37
moyen	6	50
faible	8	64
Sans enjeu	9	35

Tableau 23: Classification des voiries étudiées par niveau d'enjeu

Les PNB (Point Noir du Bruit) sont définis comme suit :



Notion de Point Noir du Bruit

La circulaire interministérielle du 25 mai 2004 sur le bruit des infrastructures de transports terrestres traite du classement sonore des infrastructures de transports terrestres, des observatoires du bruit des transports terrestres, ainsi que du recensement et de la résorption des " points noirs " dus au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux. Elle porte ainsi sur l'ensemble des questions ayant trait au bruit des infrastructures existantes.

Les points noirs dus au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux sont caractérisés par les critères acoustiques et les critères d'antériorité indiqués ci-après.

Valeurs limites relatives aux contributions sonores dB(A) en façade (si une seule de ces valeurs est dépassée, le bâtiment peut être qualifié de point noir)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV @Voie ferrée conventionnelle
L _{Aeq} (6h-22h)	70	73	73
L _{Aeq} (22h-6h)	65	68	68
L _{den}	68	73	73
L _{night}	62	65	65

Tableau 24: Valeurs limites de bruit caractéristiques des points noirs définies en fonction des indicateurs réglementaires actuels [L_{Aeq} (6h-22h), L_{Aeq} (22h-6h), L_{den} et L_{night}]

Le détail des bâtiments potentiellement PNB est donné dans le tableau ci-dessous :

Infrastructures			Nombre de PNB				Nombre de PNB nuit				Enjeux*
Voie	Communes traversées	Linéaire (km)	Logements		Établissements		Logements		Établissements		
			individuel	immeuble	Santé	Scolaire	individuel	immeuble	Santé	Scolaire	
N1	La Possession	7.32	14	0	1	1	12	0	1	0	<i>moyen</i>
N1	Le Port	3.14	1	0	0	1	1	0	0	0	sans
N1	Saint-Paul	20.25	7	2	1	1	0	0	1	1	<i>moyen</i>
N1	Trois-Bassins	3.70	0	0	0	0	0	0	0	0	sans
N1	Saint-Leu	14.50	3	0	0	0	0	0	0	0	<i>faible</i>
N4	Le Port	4.59	0	0	0	0	0	0	0	0	sans
N6	Saint-Denis	9	0	0	0	0	0	0	0	0	sans
N7	Le Port Saint-Paul	3.11	0	0	0	0	0	0	0	0	sans
N102	Saint-Denis	1.66	6	1	0	0	0	0	0	0	<i>faible</i>
N1001	Le Port	2.28	0	0	0	0	0	0	0	0	sans





Réseau routier national concerné par le PPBE

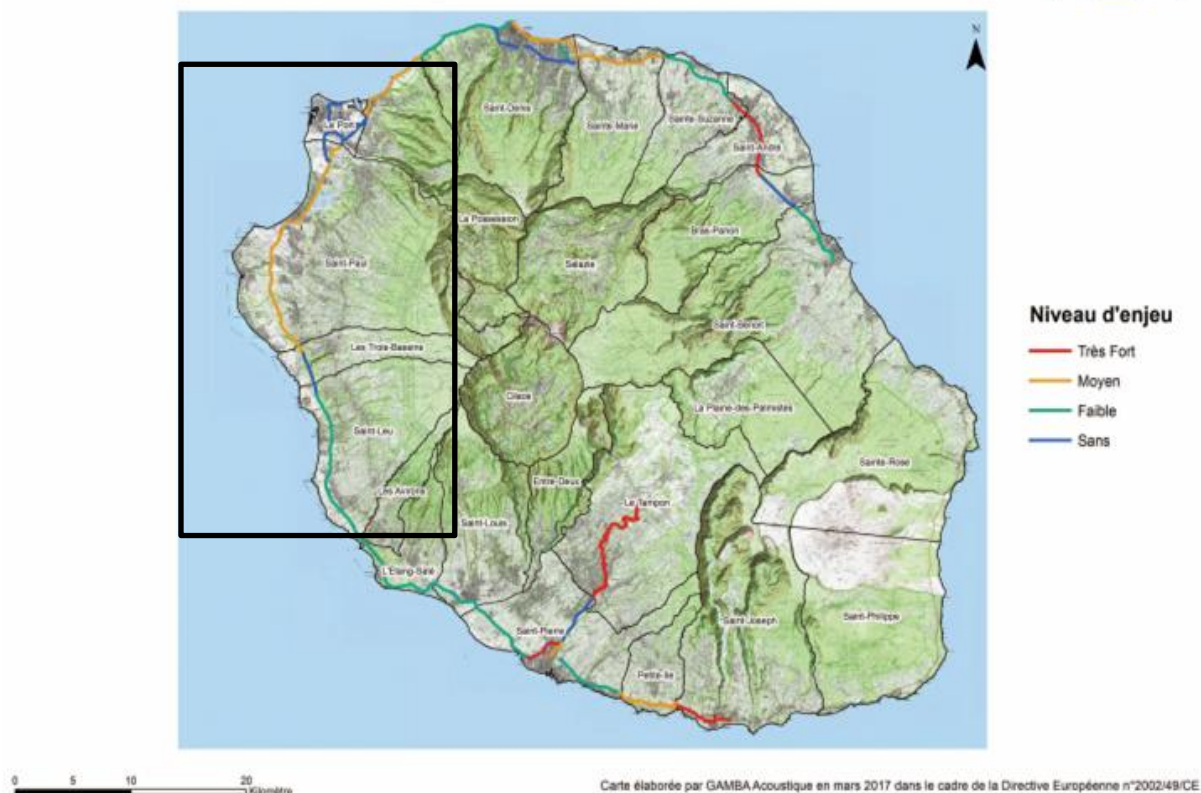


Figure 70: Classification par niveau des tronçons de voiries nationales concernées par le PPBE de première échéance

Seules les communes de La Possession et de Saint-Paul relèvent d'un niveau d'enjeu moyen au droit de la RN1.

Le nombre de points noirs du bruit associé à la circulation sur la RN reste limité sur le territoire du TCO avec 25 logements individuels, un immeuble, deux établissements de santé et trois établissements scolaires.

2.5.4.1 Classement sonore des infrastructures

Dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic et détermine les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures qui sont affectés par le bruit

Sur le territoire du TCO, les plus fortes nuisances sonores recensées sont dues aux routes nationales et départementales.



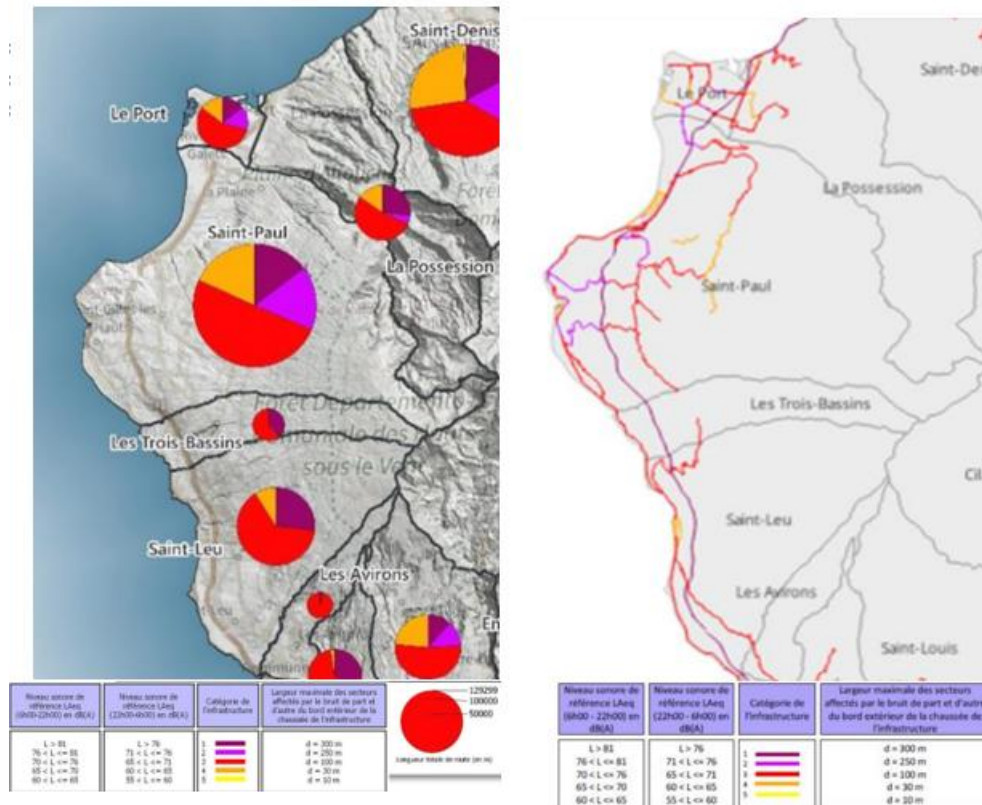


Figure 71 : Répartition des catégories du classement sonore par commune et carte de classement sonore des voies à La Réunion - 2022

Eléments de diagnostic		Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM	
ACOUSTIQUE	Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Région Réunion a été approuvé le 21 août 2018. Seules les communes de La Possession et de Saint-Paul relèvent d'un niveau d'enjeu moyen au droit de la RN1.	ACOUSTIQUE. Renforcer la prévention et la protection des populations vis-à-vis du bruit.	

2.5.5 Risques technologiques

Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs de La Réunion, juillet 2021

Dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, quatre risques technologiques sont recensés :

- Le risque transport de matières dangereuses ;
- Le risque industriel ;
- Le risque radioactif ;
- Le risque rupture de barrage.

Le territoire du TCO est concerné par :

- Le risque transport de matières dangereuses ;
- Le risque industriel ;
- Le risque nucléaire.

Commune	Cyclone et tempête	Inondation		Mvt de terrain	Volcanique		Feu de forêt	Tsunami	Sismique	Transport de Matières Dangereuses (TMD)			Industriel	Rupture de barrage	Radioactif	
		Terrestre	Côtière		Coulée de lave	Autre				Routier	Maritime	Gaz			Nucléaire	Radon
Les Avirons	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Bras-Panon	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Cilaos	x	x		x		x	x		x	x					x	x
Entre-Deux	x	x		x	x	x	x		x	x					x	
L'Étang-Salé	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Petite-Île	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
La Plaine-des-Palmistes	x	x		x	x	x	x		x	x					x	
Le Port	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	
La Possession	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	
Saint-André	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	
Saint-Benoît	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Saint-Denis	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Saint-Joseph	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
Saint-Leu	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Saint-Louis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	

Commune	Cyclone et tempête	Inondation		Mvt de terrain	Volcanique		Feu de forêt	Tsunami	Sismique	Transport de Matières Dangereuses (TMD)			Industriel	Rupture de barrage	Radioactif	
		Terrestre	Côtière		Coulées de lave	Autre				Routier	Maritime	Gaz			Nucléaire	Radon
Sainte-Marie	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	
Saint-Paul	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	
Saint-Philippe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
Saint-Pierre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
Sainte-Rose	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	
Sainte-Suzanne	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	
Salazie	x	x		x		x	x		x	x					x	x
Le Tampon	x	x		x	x	x	x		x	x		x			x	
Les Trois-Bassins	x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	

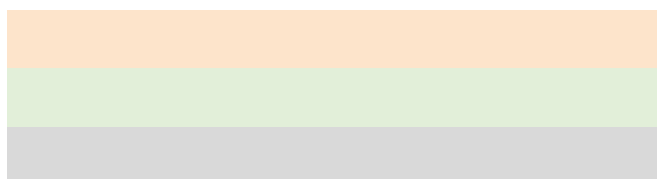
Tableau 25: Risques naturels et technologiques par commune (en rouge celles du TCO) (Source : DDRM, 2021)

	Eléments de diagnostic	Enjeux environnementaux croisés relatifs au PDM
RISQUES TECHNOLOGIQUES	Concernant les risques technologiques, les communes de Le Port et de La Possession sont les plus exposées.	RISQUES. Gérer efficacement les risques technologiques sur le territoire du TCO.

2.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le tableau suivant répertorie les enjeux prioritaires pour le PDM. Ces derniers sont hiérarchisés selon cette échelle :

Fort
Modéré
Faible



Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
Climat	<p>Le territoire du TCO se situe au niveau de la côte « sous le vent », sur un secteur de l'île relativement chaud, ensoleillé, avec des précipitations annuelles moyennes relativement faibles. La côte sous le vent est protégée des vents dominants par le haut relief de l'île, mais reste potentiellement exposée à des épisodes cycloniques concentrés en saison chaude provoquant des pluies torrentielles et des vents violents.</p>	<p>Prendre en compte les fluctuations saisonnières des intensités de précipitations dans le cadre du dimensionnement des ouvrages pour limiter les effets de ruissellement rapides, (facteurs d'érosion et de glissement de terrain potentiels).</p>
		<p>Rechercher le confort des usagers dans les espaces bâtis et non bâtis au regard des contraintes climatiques (chaleur, pluie, vent, ...).</p>
	<p>La pluviométrie, directement liée au régime hydraulique des cours d'eau de la zone, devra être prise en compte dans le dimensionnement des ouvrages, tout comme l'aléa cyclonique.</p>	<p>Sécuriser le territoire vis-à-vis des risques climatiques (cycloniques, inondations, houle, recul du trait de côte ...).</p>
	<p>Les vents peuvent influencer sur les émissions sonores et sur la dispersion des polluants issus des gaz d'échappement.</p>	<p>Prendre en compte l'influence du changement climatique sur la santé des populations (développement et transmission des maladies, impacts des pics de chaleur) afin d'établir des moyens de prévention et de lutte adaptés.</p>
		<p>Prendre en compte d'influence des vents sur les émissions sonores et la dispersion des polluants issus des gaz d'échappement.</p>
		<p>Privilégier des plantes indigènes et endémiques adaptées au contexte climatique du territoire.</p>
		<p>Concilier facteurs climatiques et opportunité pour les énergies renouvelables (énergie solaire, éolienne, développement R&D pour d'autres sources potentielles).</p>
Air	<p>Concentrations en dioxyde d'azote (traceur du trafic routier) peu élevées</p>	<p>Actualiser l'inventaire des émissions pour identifier les sources d'émissions anthropique récentes.</p>



Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
	<p>y compris en site trafic (dépassent cependant le nouveau seuil de l'OMS).</p> <p>Concentrations en SO₂ faibles sur le Territoire de l'Ouest malgré l'activité volcanique insulaire et l'activité industrielle.</p> <p>Concentrations en particules PM₁₀ et PM_{2,5} qui respectent la réglementation mais dépassent le seuil annuel de l'OMS par endroit (en site de fond).</p>	<p>Réaliser plus de mesures des particules (en site trafic notamment).</p> <p>Réaliser des modélisations des concentrations sur le territoire.</p> <p>Préciser la qualité de l'air aux alentours du Grand Port Maritime de La Réunion par rapport aux émissions industrielles notamment de l'installation d'EDF.</p>
Risques naturels	<p>Tout comme l'ensemble de l'île, le TCO est concerné par les vents forts et cyclones. La commune de Saint-Paul est la plus exposée aux risques naturels avec une exposition forte et une fréquence élevée aux aléas inondations et mouvements de terrain.</p>	<p>Tenir compte des aléas naturels pour la conception et l'implantation des infrastructures de transports : préserver les usagers vis-à-vis de ces aléas et ne pas les accentuer dans le cadre de l'aménagement.</p>
Sols	<p>Le territoire du TCO se situe sur des coulées issues du volcanisme du Piton des Neiges.</p> <p>Ses sols sont exposés à des risques de pollution avec les pratiques agricoles et l'extension du réseau d'assainissement non collectif en cas de non-conformité (teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires) À travers les teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires mesurées dans l'eau des captages d'eau potable, il est possible de déduire les secteurs où les sols sont probablement les plus concernés par ces pollutions. Une accentuation de ces transferts de polluants dans l'eau est notée dans l'Ouest et le Sud.</p> <p>Au droit du territoire du TCO, le dix-neuf pollutions suspectées ou avérées sont inventoriées par Géorisques (2024), dont neuf sur la commune de Le Port.</p>	<p>Conserver les éléments géologiques remarquables pour le paysage.</p> <p>Limitier les facteurs favorisant l'érosion des sols (défrichement de surfaces, augmentation du ruissellement des eaux pluviales, ...) dans le cadre de la mise en œuvre des infrastructures de transport.</p>



Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
	<p>Le territoire du TCO est concerné de manière forte au droit des communes de La Possession et de Saint-Paul, sur le secteur des remparts du cirque de Mafate et sur les hauteurs de La Possession. L'érosion des sols est également un facteur de pollution avec des apports solides et autres.</p> <p>Le territoire du TCO est largement exposé à l'aléa mouvement de terrain, particulièrement au droit des communes de Saint-Paul et de La Possession.</p>	
Eaux	<p>Les masses d'eau superficielles recensées sur le territoire du TCO présentent un état global moyen à médiocre. À l'exception de la Rivière des Galets et de l'Étang de Saint-Paul dont l'objectif est un bon état environnemental en 2027, l'ensemble des cours d'eau du territoire doivent atteindre un objectif moins strict en 2033.</p> <p>Les 2/3 des masses d'eaux souterraines concernées par le territoire du TCO présentent un bon état global. 3 masses d'eau souterraines (dont deux littorales) présentent un état médiocre.</p> <p>Sur les 5 masses d'eau côtières bordant le territoire du TCO, 3 se caractérisent par un bon état écologique et les 2 autres par un état écologique moyen (lagons de Saint-Gilles et de Saint-Leu). La qualité des eaux de baignade est excellente à l'exception d'un site (Ermitage Sud), de bonne qualité.</p> <p>Concernant les eaux destinées à la consommation humaine, la très grande majorité des prélèvements réalisés sur le territoire du TCO concernent la ressource en eau souterraine (forages). Les seuls captages d'eaux superficielles sont localisés sur la commune de La Possession et de Saint-Paul. On peut observer dans certains secteurs sur les captages pour l'eau potable une teneur</p>	<p> limiter la pollution des ressources en eau et masse d'eau en lien avec la circulation routière.</p> <p>Promouvoir la phytoremédiation via des noues végétalisées pour le traitement des eaux pluviales sur les communes du territoire du TCO.</p>



Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
	<p>en nitrates, quatre fois plus importante qu'il y a 20 ans, particulièrement sur les captages des nappes souterraines littorales de l'Ouest.</p> <p>En ce qui concerne le traitement des eaux usées, les 4 STEU du TCO étaient conformes en performance et en équipement en 2020.</p>	
Biodiversité	<p>Le territoire du TCO présente une richesse en biodiversité à préserver avec des espaces et espèces remarquables : Cœur et aire d'adhésion du Parc National de La Réunion, Réserve naturelle marine, ENS, ZNIEFF, espaces du Conservatoire du littoral...</p> <p>Par ailleurs, cette biodiversité ne se limite pas à ces sites réglementés mais s'étend aux espaces urbains à travers les continuités écologiques et réservoirs de biodiversité (Trame verte et bleue).</p> <p>Menaces majeures sur le territoire du TCO : fragmentation des habitats naturels, obstacles au droit des corridors écologiques, pollution lumineuse, espèces exotiques envahissantes et pollutions vis-à-vis des milieux.</p>	<p>Lutter contre les espèces exotiques et envahissantes, dans les espaces naturels et en aménagement paysager.</p> <p>Limitier le développement de nouvelles infrastructures en zones de protection de la biodiversité.</p> <p>Lutter contre la pollution lumineuse.</p> <p>Préserver la biodiversité, contribuant à la lutte contre le changement climatique.</p> <p>Intégrer la flore comme filtre des polluants.</p> <p>Gérer efficacement les eaux pluviales pour limiter la pollution des milieux terrestres et aquatiques.</p>
Energie	<p>En 2022, à l'échelle du TCO 797 GWh contre 787 GWh en 2021 et 756,5 GWh en 2020, ce qui montre une légère augmentation.</p> <p>Le TCO est le territoire le plus consommateur en énergie. Ainsi, la consommation est concentrée dans les communes les plus peuplées.</p> <p>Selon le PCET du TCO (2015) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40% des émissions des déplacements sont due aux déplacements domicile-travail ; 	<p>Développer les énergies renouvelables (en lien avec les infrastructures liées à la mobilité) et limiter les sources carbonées.</p> <p>Promouvoir les économies d'énergie sur le territoire (notamment à l'échelle de l'éclairage public au droit des voiries).</p> <p>Prendre en compte le bilan carbone des nouvelles infrastructures d'envergure sur le territoire.</p>



Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
	<ul style="list-style-type: none"> - 26 % à l'énergie et la construction des bâtiments ; - 24% à la consommation (production, importation, déchets). <p>À noter également que 28% de l'électricité réunionnaise est consommée sur le TCO</p> <p>Le territoire du TCO compte 107 points de recharges de véhicules électriques.</p>	<p>Assurer la cohérence des actions en faveur de l'énergie propre avec les autres échelles territoriales.</p> <p>Prendre en compte l'influence du changement climatique sur les consommations énergétiques futures (climatisations en particulier).</p>
Occupation des sols	<p>En 2020, l'AGORAH identifie 7665 ha de tâche urbaine sur le territoire du TCO, avec une augmentation de 96 hectares entre 2017 et 2020. Entre 2016 et 2021, la tâche urbaine a augmenté de 35,5 ha/an en moyenne.</p> <p>En matière d'activités agricoles, plusieurs typologies se distinguent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une prépondérance de cultures de la canne sur les pentes intermédiaires, • L'élevage localisé prioritairement sur les Hauts des communes de Saint-Paul, Trois-Bassins et Saint-Leu • Les vergers et le maraichage sur les pentes intermédiaires et partie basse des communes <p>Selon le recensement agricole de 2020, la surface agricole a diminué d'environ 9% sur le territoire du TCO entre 2010 et 2020 et près d'un quart des exploitations a disparu.</p> <p>En 2020, la canne à sucre représente 35 % des surfaces cultivées du TCO contre plus de 41% en 2010.</p> <p>Le nombre d'exploitations relatives à l'élevage a été diminué de 37% entre 2010 et 2020, alors que le nombre de têtes est resté stable, ce qui traduit une augmentation importante de la taille des exploitations d'élevage au détriment des exploitations de petite taille. Les volailles et bovins</p>	<p>Limitier le développement d'infrastructures nouvelles de mobilité se faisant au détriment d'espaces naturels ou agricoles.</p> <p>Concilier espaces de stationnement et production d'énergie, de manière directe ou indirecte.</p>



Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
	représentent près des 4/5 des cheptels.	
Cadre de vie/santé humaine	<p>En termes d'équipements, pour la catégorie « Enseignement et formation », « Sport, loisirs et tourisme », « Culturel » et « traitement des eaux », le TCO est l'EPCI le plus équipé.</p>	S'assurer que les infrastructures de mobilité programmées répondent aux grandes fonctions urbaines du territoire.
	<p>Le TCO est le deuxième EPCI le mieux équipé pour les équipements liés aux transports.</p>	Réduire les sources de pollutions de l'eau, de l'air et du sol vis à vis des enjeux de santé publique.
	<p>Les tonnages de déchets collectés sont en constante augmentation depuis 2014 sur le territoire du TCO. La production de déchets de 2021 (639 kg/hab/an) est revenue au niveau de 2010 (638kg/hab/an).</p>	Améliorer la connaissance sur les risques sanitaires liés aux perturbations de la qualité de l'air.
	<p>Les maladies respiratoires causent 270 décès par an dans l'île, soit la cinquième cause de mortalité de la population réunionnaise (7% des décès) À La Réunion, la prévalence de l'asthme et des maladies respiratoires est, chez l'enfant, deux fois plus élevée qu'en métropole, la gravité de ces pathologies étant par ailleurs accrue.</p> <p>Il n'existe pas d'inventaire des émissions polluantes permettant de disposer d'un diagnostic à l'échelle régionale des responsabilités des différents secteurs émetteurs de polluants (transport, agriculture, industrie). Des données sont donc nécessaires.</p> <p>D'autres maladies peuvent également concerner le territoire du TCO telles que celles transmises par les moustiques (dengue, ...), la leptospirose. Entre 2018 et 2021, une augmentation des cas de dengue a pu être observée de manière notable sur l'ensemble de l'île, malgré les dispositions de prévention prises par l'ARS OI. Comme le montre la figure précédente, les communes du TCO sont</p>	PAYSAGE. Préserver les paysages remarquables du territoire et/ou s'assurer de l'insertion paysagère des infrastructures les traversant.



Thématique	Éléments de diagnostic principaux	Enjeux prioritaires pour le PDM
	<p>parmi les plus exposées. Cette aggravation de la transmission de maladies par des vecteurs pourrait donc être accentuée par les changements climatiques à venir (augmentation de la température, pluviométrie anarchique, etc.).</p> <p>Le réchauffement climatique représente aussi un risque pour les populations fragiles (personnes âgées, jeunes enfants, etc.), qui sont susceptibles de souffrir des vagues de chaleur.</p> <p>La qualité environnementale est un enjeu majeur en termes de santé humaine (qualité de traitement des eaux, de l'assainissement, de l'ambiance sonore, ...).</p> <p>Le paysage contribue également au cadre de vie des usagers, à la lecture visuelle du territoire et à son attractivité. Les principaux enjeux paysagers liés sont relatifs à la protection des espaces agricoles et naturels contre l'urbanisation, à la maîtrise à la gestion du développement urbain et à la valorisation paysagère, patrimoniale et économico-touristique.</p>	
Acoustique	<p>Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Région Réunion a été approuvé le 21 août 2018. Seules les communes de La Possession et de Saint-Paul relèvent d'un niveau d'enjeu moyen au droit de la RN1.</p>	<p>Renforcer la prévention et la protection des populations vis-à-vis du bruit.</p>
Risques	<p>Concernant les risques technologiques, les communes de Le Port et de La Possession sont les plus exposées.</p>	<p>Tenir compte du risque lié au transport de matières dangereuses dans la conception de nouvelles infrastructures de transport</p>



PLAN DE
MOBILITÉ

TERRITOIRE DE L'OUEST

se déplacer demain...

**Annexe 8 :
Glossaire
Diagnostic PDM**

Annexe 8 : Glossaire



ABRÉVIATION	SIGNIFICATION
2RM	Deux-roues motorisés
AAH	Allocataires de l'Allocation l'Adulte Handicapé
AEEH	Allocataires de l'Allocation d'Éducation de l'Enfant Handicapé
AFD	Agence Française de Développement
AFOM	Atout Faiblesse Opportunité Menace
ANCT	Agence Nationale de Cohésion des Territoires
AOM	Autorité Organisatrice des Mobilités
BHNS	Bus à Haut Niveau de Service
CASUD	Communauté d'Agglomération SUD de La Réunion
CINOR	Communauté Intercommunale du Nord de La Réunion
CIREST	Communauté Intercommunale de l'EST
CIVIS	Communauté Intercommunale des Villes Solidaires
CRUB	Collectif Réunionnais des Usagers de la Bicyclette
CVCB	Chaussée Centrale à Voie Banalisée
DOO	Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT
DSP	Délégation de Service Public
EDGT	Enquête ménage Déplacement Grand Territoire
EE	Évaluation Environnementale
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
FMD	Floating Mobility Data
FUB	Fédération française des Usagers de la Bicyclette
HPM	Heure de Pointe du Matin
HPS	Heure de Pointe du Soir
IDRM	Ile de la Réunion Mobilité (ex-SMTR)
IP	Itinéraire Privilégié
IRT	Ile Réunion Tourisme
KM	Kilomètre
LAURE	Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie
LOM	Loi d'Orientation des Mobilités
LOTI	Loi d'Orientation des Transports Intérieurs
MAAS	Mobility As A Service
MDPH	Maison Départementale des Personnes Handicapées
MOA	Maîtrise d'Ouvrage
NOTRE	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
NRL	Nouvelle Route du Littoral
PAVE	Plan de mise en Accessibilité de la Voirie des aménagements et des Espaces publics
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
PDA	Plan de Déplacements d'Administrations
PDC	Plan de Déplacement Communal
PDE	Plan de Déplacements d'Entreprises
PDES	Plan de Déplacements d'Établissements Scolaires
PDM	Plan de Mobilité
PDME	Plan de Mobilité Employeur
PDU	Plan de Déplacement Urbain
PEM	Pôle d'Échange Multimodal
PERS/VEH	Personne par véhicule



PL	Poids Lourds
PLU	Plan Local Urbanisme
PMR	Personne à Mobilité Réduite
PRU	Projet de Renouvellement Urbain
QPV	Quartier Prioritaire de la Ville
RHI	Résorption de l'Habitat Indigne
RN	Route Nationale
RRTG	Réseau Régional de Transport Guidé
SAEIV	Système d'Aide à l'Exploitation et à l'Information Voyageur
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDA	Schéma Directeur d'Accessibilité des Transports
SDIV	Schéma Directeur Intercommunal Vélo
SDP	Surface De Plancher
SEMTO	Société d'Économie Mixte de Transports de l'Ouest
SHON	Surface Hors d'Œuvre Nette
SMTR	Syndicat Mixte des Transports de La Réunion (nouvellement appelé IDRM)
SRAV	Savoir Rouler à Vélo
SRU	Solidarité et Renouvellement Urbain
TAD	Transport à la Demande
TC	Transport en Commun
TCO	Territoire de l'Ouest
TCSP	Transport en Commun en Site Propre
TMJA	Taux Moyen Journalier Annuel (deux sens de circulation)
TPC	Transport Par câble
TPMR	Transport à la demande des Personnes à Mobilité Réduite
VL	Véhicule Léger
VLS	Vélo Libre-Service
ZA	Zone d'Activité
ZAC	Zone d'Aménagement Concertée
ZAE	Zone d'Activité Économique
ZAP	Zone Arrière Portuaire
ZATT	Zone d'Aménagement et de Transition vers les Transports
ZI	Zone Industrielle

