



Interreg



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA



MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

PROJET MOBIMART

T3.1.3 - ANALYSE DU SERVICE

“NAVEBUS”

18/03/2021



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Tirreno Settentrionale

La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la Méditerranée

Numéro de projet	168
Acronyme	MOBIMART
Titre du projet	Mobilité intelligente mer terre
Début/fin du projet	01.04.2018- 31.12.2021
Durée	41 mois + 120 jours clôture projet

Composante	T3 – Systèmes d’information provinciaux et municipaux
Activité à laquelle le produit fait référence	T3.1 – Modèles d’accessibilité
Titre du produit	T3.1.3 – Analyse du service “Navebus”

Auteur	Commune de Gênes
Version	Version finale
Date	18/03/2021
Lieu	Gênes

Index

1. LES CONTENUS ET LES OBJECTIFS DU DOCUMENT	p.1
2. LA MOBILITE A GENES	p.2
3. LE SERVICE ACTUEL “NAVEBUS”	p.6
3.1. Description et analyse des caractéristiques techniques du service Navebus	p.6
3.2. Analyse de faisabilité économique du service actuel	p.8
3.3. Analyse SWOT du service actuel	p.9
4. LES SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	p.12
4.1. Matrices Origine Destination et demande potentielle associée	p.12
4.2. Analyse des points de force et de faiblesse des scénarios de développement	p.23
4.3. Considérations finales	p.28
BIBLIOGRAPHIE	p.29

1. LES CONTENUS ET LES OBJECTIFS DU DOCUMENT

Le projet Interreg MOBilité Intelligente MARE Terra (MOBIMART), proposé dans le cadre du Programme de Coopération Italie-France Maritime 2014/2020 par un grand partenariat de 11 Organismes publics italiens et français, vise à développer des systèmes de transport multimodaux afin d'améliorer la connexion des nœuds secondaires et tertiaires dans le cadre de coopération des réseaux TEN-T.

En particulier, l'objectif principal du projet est la réalisation d'une plateforme intégrée qui garantisse la communication intelligente des services de transport multi-modalité (tels que navire, bus, train et avion) afin de faciliter les déplacements et l'accès aux informations sur la mobilité.

Dans la composante du projet T3 "Systèmes d'information provinciaux et municipaux" finalisée au développement des systèmes locaux de gestion des informations sur la mobilité locale, dans laquelle la contribution du Partenaire du projet P11 Commune de Gênes est prévue avec la mise en œuvre des services ITS visant à renforcer la connexion ville-port et à continuer à développer le concept de Smartcity, l'activité T3.1. "Modèles d'accessibilité" est incluse.

Dans le cadre de cette activité, la réalisation de projets, d'analyses et d'études de faisabilité sur l'accessibilité aux réalités locales est prévue, qui comprennent, dans certains cas, également l'implication active des utilisateurs du territoire. Ces derniers intègrent l'analyse du service "Navebus" développée dans le document suivant.

Le produit T3.1.3. "Analyse du service Navebus" est finalisé en effet à évaluer à la fois le service actuel "Navebus" actif dans la commune de Gênes qui relie par mer la zone de Pegli à la zone de Porto Antico et ses possibles extensions vers l'Est et l'Ouest.

La présente étude, de la compétence du Partenaire P11 Commune de Gênes, a été confiée à la société de conseil externe T Bridge S.p.A. qui a réalisé une analyse technique des caractéristiques du service Navebus actuellement offert et développé une analyse de faisabilité économique à travers l'estimation des coûts relatifs supportés et des revenus obtenus par la société qui gère le service ; l'analyse a concerné également les scénarios futurs pour l'extension du service Navebus.

Le document fournit dans le deuxième chapitre intitulé "La mobilité à Gênes" une vue d'ensemble du système de mobilité durable adopté dans la ville de Gênes avec une analyse détaillée des déplacements détectés sur les principales voies de circulation et des plans stratégiques prévus liés au service par mer offert.

Le troisième chapitre "Le service actuel Navebus", après avoir fourni une description de l'historique et des caractéristiques techniques du service (telles que navire utilisé, nombre de courses, horaires, itinéraire etc.), réalise une analyse de faisabilité du service actuel grâce à l'estimation des coûts et revenus associés à l'offre de ce service (sur la base d'indicateurs reconstitués et des données disponibles). Les points de force, de faiblesse, les menaces et les opportunités relatifs au service actuel sont également identifiés.

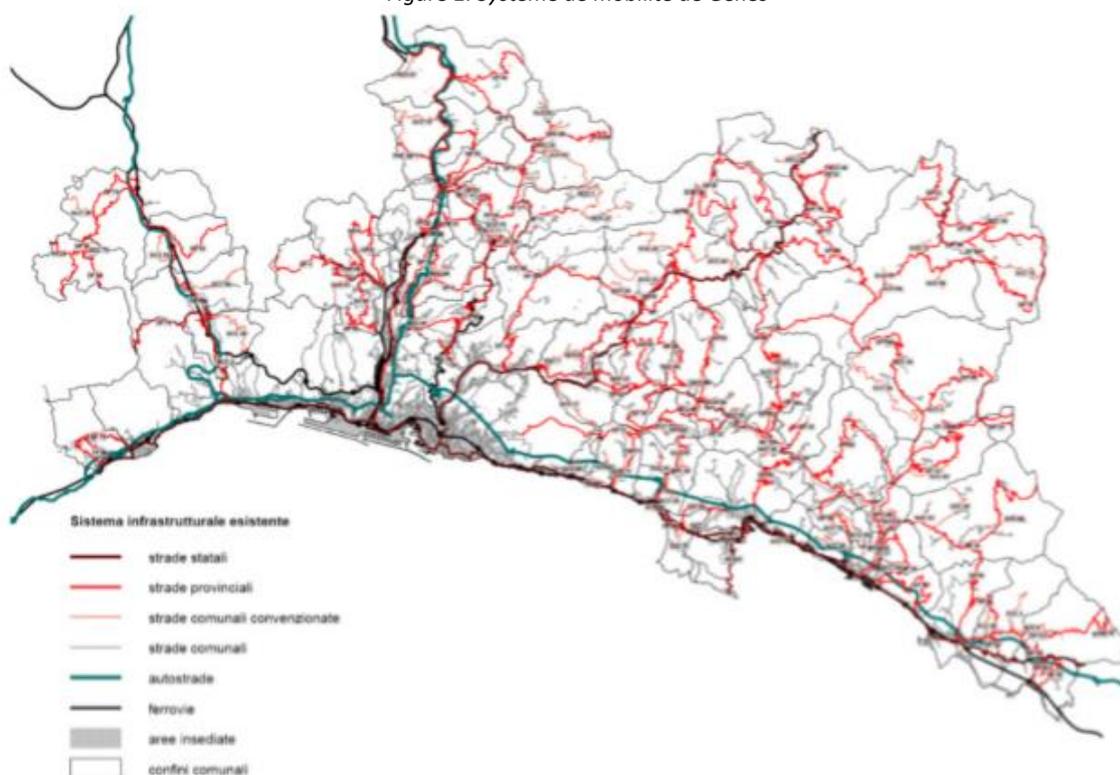
Enfin, le quatrième chapitre "Les scénarios de développement", réalisé suite aux réunions effectuées avec l'AMT (la société chargée du service public maritime), le Consorzio Liguria via Mare (l'opérateur et gestionnaire du service Navebus), la

Région Liguria (qui finance le service) et la Ville Métropolitaine de Gênes (qui programme le service) se concentre sur les scénarios de développement du Navebus identifiés, à savoir à la fois des scénarios d'extension du service vers l'est et l'ouest , d'investissement sur l'actuel service finalisé à résoudre les problèmes infrastructurels, de fiabilité et de développement du potentiel touristique. Chaque solution nécessite d'investissements publics spécifiques.

2. LA MOBILITE A GENES

La Ville Métropolitaine de Gênes dispose d'un système de mobilité caractérisé par un réseau infrastructurel qui se développe principalement le long de l'axe côtier et le long des vallées et des zones internes. En particulier, le réseau côtier enregistre des phénomènes critiques de congestion concernant la concentration des principales axes de transport et engendre des effets négatifs conséquents sur la mobilité de la ville et sur l'environnement.

Figure 1. Système de mobilité de Gênes



Source: PUMS de la Ville Métropolitaine de Gênes, 2019

Le réseau de transport dans la commune de Gênes présente une offre annuelle, par AMT (le concessionnaire des services de transport public) de 24.036.729 véhicules*km de service urbain routier, 1.053.578 véhicules*km de métro, 1.500.000 véhicules*km d'installations hectométriques tels que ascenseurs, escaliers roulants et funiculaires, 18.480 véhicules*km de voie ferrée "Principe-Granarolo", 154.000 véhicules*km de services flexibles ou sur appel, et 29.598 véhicules*km de service par mer "Navebus", avec une production annuelle totale de 26.792.385 véhicules*km (données PUMS, 2019).

Afin d'offrir une vision d'ensemble de la demande de mobilité dans la ville de Gênes sur les habitudes des citoyens et sur les modes de déplacement, la commune de Gênes a réalisé une nouvelle matrice Origine/Destination, des personnes ainsi que des marchandises, sur les données de l'année 2016. Les

informations ont été collectées grâce à des enquêtes telles que interviews téléphoniques, à domicile, sur le réseau de transport et enquêtes de comptage du trafic.

La matrice des personnes inclut les déplacements des résidents de la commune et les relations avec les communes externes, classés sur la base de deux types de grandeur (avec un rapport déplacements/voyages enregistré de 1,18):

- déplacement: représenté par le mouvement d'une personne pour se rendre d'une origine à une destination effectué avec un mode de transport spécifique;
- voyage: représenté par une série de déplacements caractérisés par une motivation commune pour se rendre d'une origine à la destination finale; chaque déplacement suivant a origine dans le lieu de sa précédente destination et peut être effectué avec différents modes de transport.

La demande de transport des personnes dans le territoire de Gênes est composée pour les $\frac{3}{4}$ de déplacements internes à la commune et le quart restant est représenté par les échanges avec l'extérieur et les passages dans la ville. La matrice des personnes met en évidence que les voyages enregistrés tout au long de la journée sont effectués pour 44,5% en voiture privée, suivi du mode TPL routier pour 21,5% et à pied pour 17,6% ; la répartition modale effectuée pour la grandeur "déplacement" enregistre un rééquilibrage entre le transport privé et public et une augmentation importante des pourcentages de mobilité douce (à savoir le vélo et à pied).

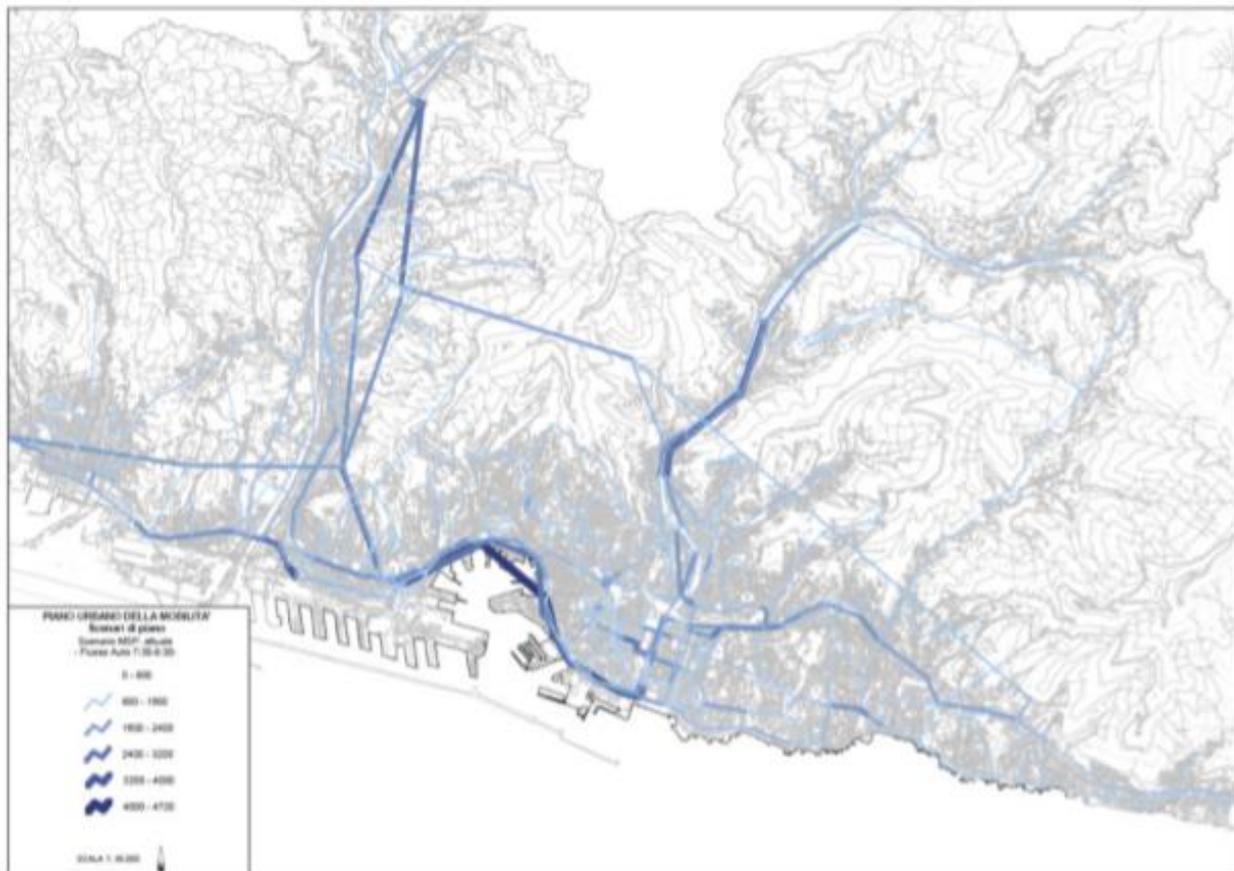
La principale motivation à la base des déplacements détectée dans le créneau horaire du matin (6.30-9.00) est représentée par le travail pour 61% du total, suivi par l'étude (14%), les affaires (7%) et par les achats (5%) ; le créneau du soir, au contraire, enregistre des déplacement de retour à la maison pour 95% du total (17.00-20.00).

La distribution de la demande dans le territoire de Gênes, comme rapportée dans le Plan urbain de la mobilité durable, à savoir PUMS (approuvé par la Ville Métropolitaine de Gênes avec la Délibération du Conseil Métropolitain n.20 du 31 juillet 2019) identifie deux pôles d'attraction: la commune chef-lieu et les communes du Tigullio. Il est souligné que les axes de mobilité urbaine du chef-lieu les plus importants présentent un niveau de demande de 10-20 fois supérieur aux axes principaux du cadre extra-urbain.

La forte demande sur le réseau routier principal, en particulier à l'heure de pointe du matin (7.30-8.30) donne lieu à des phénomènes de congestion avec des flux horaires élevés qui atteignent leur maximum sur la route surélevée Aldo Moro pour rester élevés même sur les principaux axes d'accès au centre-ville. Par conséquent, les indices de saturation sont élevés, en particulier pour les routes urbaines primaires, qui atteignent des pics de 75%.

La **Figure 2** ci-dessous met en évidence les flux de véhicules enregistrés de 7h30 à 8h30 sur le réseau routier de Gênes sur lequel un flux de plus de 4000 véhicules est enregistré le long de tout le tronçon routier situé dans le centre de la commune de Gênes et à son entrée.

Figure 2. Flux véhicule sur le réseau routier de Gênes



Source: Plan urbain de la Mobilité de Gênes, 2010

Le réseau de trafic présente en particulier des niveaux élevés de congestion (calculé comme le rapport entre le trafic et la capacité du réseau) dans la zone du centre, sur la SS45 dans le tronçon entre le tunnel des Ferriere et le centre urbain de Genova SS45, sur la SP35, sur la jonction Geo, sur la SP6 dans le tronçon urbain de Campomorone, dans la zone de Nervi-Bogliasco, dans la zone de Lavagna jusqu'à la fraction Arenelle, et, en outre, sur la Rue Aurelia en particulier dans la zone qui relie Voltri à Pegli.

Le niveau élevé de congestion du réseau détermine une tendance instable du trafic et un fort conditionnement entre les véhicules avec une conséquente perte d'efficacité dans le système de transport public.

Le phénomène de congestion du réseau génère des conséquences négatives à savoir des impacts environnementaux, comme la pollution atmosphérique ; l'évaluation environnementale (réalisée par la Région Liguria et par l'ARPAL pour les années 2016-2017) met en évidence le dépassement de la limite de concentration de dioxyde d'azote dans le territoire de Gênes et en confirme la situation critique. L'utilisation accrue du service public par mer garantirait une réduction des émissions environnementales car il représente un mode de transport plus durable.

Parmi les tronçons les plus congestionnés, il y a la principale directrice de trafic du territoire de Gênes, représentée par le réseau qui longe la côte, ou la voie Aurelia

qui inclut le tronçon Pegli-Porto Antico, desservie également par le service de transport public par mer “Navebus”.

Le service Navebus, objet de cette étude, peut donc représenter une solution possible pour réduire le phénomène de congestion enregistré sur le même tronçon du réseau routier, en attirant et déplaçant la demande de mobilité déjà présente de la terre vers la mer.

Le Plan Urbain de la Mobilité Durable inclut dans ses actions le développement du transport par mer public ou privé, afin d’offrir une alternative au transport public routier et ferroviaire et une attraction dans une logique touristique. A cet effet, une étude finalisée au monitoring du service “Navebus” offert dans la commune de Gênes est prévue, concernant les conditions et les coûts d’exploitation, la satisfaction des utilisateurs, la demande potentielle pour définir un éventuel développement du service ou le maintenir aux niveaux actuels, en ligne avec l’objectif du produit T3.1.3 du projet Mobimart. Il est important d’évaluer le service d’un point de vue plus touristique par rapport à l’actuelle configuration. Il est suggéré en outre un développement ultérieur d’une étude relative à l’utilisation de carburants alternatifs avec des émissions atmosphériques réduites comme le gaz naturel liquéfié (GNL) en raison de la mise en œuvre de politiques vertes.

L’importance du service Navebus est soulignée également par le Plan d’urbanisme de la commune de Gênes, entré en vigueur le 3/12/2015, qui inclut, dans les principales interventions de développement économique finalisés au “renforcement des infrastructures de relation nord-sud et est-ouest” et à “l’augmentation de la compétitivité du port de Gênes au niveau européen”, le service de transport public par mer Navebus.

3. LE SERVICE ACTUEL “NAVEBUS”

Le chapitre présent offre une panoramique du service public par mer “Navebus” actuellement actif dans la commune de Gênes, en parcourant son historique dès la première année d'exercice (2007) qui voit au fil des années une réduction croissante des contributions versées par la Région Liguria pour financer le service public lui-même et une réduction constante conséquente des courses offertes sur l'itinéraire Pegli-Porto Antico.

Une analyse détaillée a été réalisée concernant les caractéristiques techniques du service étudié, telles que les informations sur le gestionnaire du service, le navire utilisé, l'itinéraire proposé, les itinéraires et les horaires effectués, etc., et les aspects purement économiques à travers une étude de faisabilité des revenus obtenus pour le service et des coûts supportés le long de l'année, en soulignant les enjeux critiques associés à la réduction des contributions publiques destinées au “Navebus”.

Pour offrir une vue d'ensemble plus complète du service Navebus actuellement actif, une analyse SWOT spécifique est ensuite développée, qui met en évidence les points de force, de faiblesse, les menaces et les opportunités de développement du service.

3.1. Description et analyse des caractéristiques techniques du service Navebus

Le service “Navebus” est un service public maritime offert par le Consorzio Liguria via Mare pour le compte d'AMT (Azienda Mobilità Trasporti), à savoir le concessionnaire du transport public de la commune de Gênes.

Le Consorzio Liguria Via Mare est composé de deux principaux opérateurs maritimes de Gênes: Alimar et Cooperativa Battellieri du Port de Gênes. Outre à la gestion du service de transport public par mer “Navebus”, le consortium offre des services purement touristiques, comme des activités de transfert des croisiéristes et des transports urbains par mer à l'occasion d'importants événements organisés dans la commune de Gênes (comme le salon nautique, Euroflora).

Navebus relie l'ouest au centre-ville de Gênes, avec des courses offertes entre la zone de Pegli (en particulier avec départ depuis le Molo Archetti) et la zone du Porto Antico (avec départ depuis Ponte Spinola). Le service est caractérisé par un itinéraire à l'intérieur du barrage forain, protégé des vagues, d'une durée d'environ 30 minutes, et représente une solution optimale afin d'éviter le trafic, en garantissant par conséquent un haut niveau de fiabilité des temps de transport.

Le service est intéressant d'un point de vue touristique pour l'itinéraire offert, traversant les bassins tels que le Porto Vecchio, le Grazie et la Lanterna (la **Figure 3** montre l'itinéraire actuel offert par le Navebus).

Figure 3. Itinerarie Navebus Pegli Porto Antico



Source: Élaboration T Bridge.

Navebus est actif depuis le 1^{er} août 2007, a été prorogé plusieurs fois et est toujours opérationnel.

Suite à la procédure d'adjudication, la première société à gérer le service Navebus a été "AliLauro" (compagnie de navigation depuis 1944 qui assure principalement des connexions rapides entre Napoli et les îles du Golfe) à travers initialement le navire "Clestina Lauro" d'une capacité maximale de 400 passagers, et à partir du 1^{er} février 2008 pour la période hivernale, lorsque la demande diminue, le navire "Città di Forio" de plus petite taille et avec une capacité d'environ 315 passagers.

Depuis avril 2008 Navebus est confiée à un nouveau gestionnaire "Cooperativa Battellieri del Porto di Genova". Pour les trois premiers mois de service le navire "La Superba" est utilisé, d'une capacité de 350 passagers, suivi, à partir de fin mai 2008, par "Onda Azzurra" qui a des caractéristiques similaires au précédent (c'est-à-dire une capacité de transport de passagers analogue). En particulier, l'Onda Azzurra a été construit en 1986 et a une largeur de 7,19 mètres et une longueur de 29,90 mètres, deux ponts et offre 180 places couvertes (à l'abri du soleil), 120 places découvertes sur le pont supérieur (au soleil) et 50 places découvertes à la proue et à la poupe.

Actuellement, pour les travaux d'entretien qui intéressent le navire Onda Azzurra, le navire "Neptunus" est utilisé, caractérisé par des dimensions plus réduites (3,3 mètres de large et 21 mètre de long) et une capacité de 142 passagers, capable de répondre cependant à la demande actuelle de service.

Au cours des années, le service de transport public par mer a connu une forte réduction des contributions publiques de la part de la Région Liguria. Dans la première année de service, en effet, les ressources publiques allouées à Navebus étaient de 700.000 €, puis sont passées à 350.000 €, à 270.000 € en 2014, et en 2018 à environ 170.000 € (dont 100.000 € de la Région Liguria et 70.000 € de AMT). En 2018, les ressources allouées ont été intégrées pour un montant de 220.000 € par le fonds du Décret Genova créé suite à l'effondrement du pont Morandi. En 2020, 100.000 € de ressources régionales et 120.000 € du fonds pour la mise en œuvre du transport public en raison de l'urgence du Pont Morandi, ont été alloués au service

public maritime. Enfin, en 2021, l'appel d'offre a été prolongé en faveur de l'opérateur actuel et, afin de permettre la continuité du service, en plus des 100.000 € régionaux et d'une partie restante de la contribution du fond Morandi, AMT a contribué directement au service public maritime.

La réduction drastique des financements dédiés a conduit à un redimensionnement conséquent de l'offre de services pour des raisons de faisabilité économique.

Le service Navebus, au cours des années, suite à des réorganisations, a ainsi réduit le nombre de courses proposées, passant de 10 courses/jour offertes dans les jours ouvrables et 6 courses/jour dans les jours fériés à actuellement 8 courses/jour offertes dans les jours ouvrables et 6 courses/jour dans les jours fériés. En particulier, dans sa configuration actuelle, il offre:

- 4 courses du lundi au vendredi (7.40, 14.15, 17.20, 18.40) avec départ de Porto Antico;
- 3 courses les samedis et jours fériés (14.00, 15.30, 17.00) avec départ de Porto Antico;
- 4 courses du lundi au vendredi (7.05, 8.10, 15.00, 18.00) avec départ de Pegli/Molo Archetti;
- 3 courses les samedis et jours fériés (14.40, 16.10, 17.40) avec départ de Pegli/Molo Archetti.

Actuellement, le service Navebus est utilisé le matin principalement par les travailleurs, dans l'après-midi en semaine par les citoyens pour le loisir et le week-end par les touristes, surtout étrangers, grâce aux accords passés avec les hôtels du centre de Gênes. La catégorie touristique peut représenter un élément important pour le développement futur du service ; par conséquent, la possibilité d'investir dans des coûts de publicité en logique touristique est intéressante.

Les données collectées au cours des réunions effectuées avec la société du transport public local et le gestionnaire du service Navebus et celles publiées soulignent une augmentation croissante du nombre de passagers transportés; en 2018 105.500 passagers et en 2019 112.000 passagers ont été enregistrés, avec un taux de croissance annuel en pourcentage de +6%. Les données mettent en évidence également que, sur un total de 365 jours, le service est utilisé par environ 300 passagers par jour et qu'en moyenne environ 35 à 40 utilisateurs sont enregistrés pour chaque voyage.

3.2. Analyse de faisabilité économique du service actuel

Afin d'évaluer la faisabilité du service actuel Navebus, une estimation des coûts et des revenus du service offert de Pegli à Porto Antico (et inversement) a été effectuée, en fonction des caractéristiques actuellement prévues (telles que type de navire utilisé, nombre de courses programmées, miles pour chaque trajet, etc.) sur la base d'indicateurs reconstitués et de la comparaison avec les données disponibles de services similaires.

En ce qui concerne les revenus, le gestionnaire Consorzio Liguria via mare obtient:

- ressources relatives à la contribution de la Région Liguria (220.000€ en 2019);
- revenus des billets touristiques vendus (plein tarif de 4€ par trajet);
- 20% du prix du billet résident vendu auprès de leurs guichets (prix du billet 1,6€ par trajet).

Au vu de ces considérations et compte tenu du nombre de passagers en moyenne transportés en un an (en 2018 105.500 passagers ont été transportés et en 2019 112.000 passagers), des revenus annuels pour environ 340.000€ ont été estimés.

En ce qui concerne les coûts, les principaux facteurs tels que l'équipage, l'entretien, l'assurance, la consommation, l'amortissement et les coûts administratifs et de personnel à terre ont été reconstitués sur la base d'indicateurs et de données disponibles de services maritimes similaires.

Plus en détail, les coûts relatifs à la consommation ont été calculés compte tenu du type de navire utilisé pour offrir le service (taille et puissance), des miles parcourus en un an (en fonction des courses offertes, 8 en semaine, 6 le samedi et les jours fériés) et le coût moyen actuel du carburant (0,7 € / kg). Il est précisé que l'analyse n'a pas pris en compte les jours d'arrêt du navire et les économies conséquentes de carburant.

Le personnel nécessaire pour offrir le service est de 3 personnes, composées comme suit: 1 commandant, 1 mécanicien naval, 1 marin dont les salaires relatifs ont été estimés en moyenne.

Les coûts d'entretien, d'assurance et d'amortissement ont fait l'objet d'une estimation basée principalement sur des éléments tels que l'âge et la taille du navire.

Pour les frais administratifs et de personnel à terre, un taux de 6-7% du coût total du service a été estimé. Le pourcentage a été estimé grâce à l'analyse et à la comparaison des facteurs relatifs de coût de services similaires déclarés.

Le gestionnaire du service, Consorzio Liguria via mare, ne prend en charge aucun frais de port car la zone d'amarrage est en concession à la commune de Gênes.

L'analyse réalisée estime un coût total du service en un an d'environ 430 000€.

Il est précisé que le navire utilisé pour offrir le service Navebus est employé dans d'autres services assurés par la société pendant les heures libres (tels que les services purement touristiques, les services à l'occasion de la Fiera del Mare, etc.); les coûts fixes estimés pour le navire pourraient donc être répartis entre les différentes activités réalisées; cela permettrait d'atteindre un équilibre substantiel entre les revenus obtenus pour le service et les coûts nécessaires pour le garantir.

L'analyse réalisée met en évidence, compte tenu du fait que les estimations ont été reconstruites selon une logique de prudence et que les coûts n'ont pas été imputés à d'autres activités exercées par le gestionnaire, une perte opérationnelle d'environ 100.000€.

Le **Tableau 1** présente les principaux facteurs de coûts et de revenus reconstruits lors de l'analyse de faisabilité du service Navebus.

Tableau 1. Estimation Service Navebus

PRINCIPAUX POSTES DU COMPTE DE RESULTAT	EURO
REVENUS PASSAGERS	117.000 €
REVENUS CONTRIBUTIONS	220.000 €
REVENU TOTAL	337.000 €
COÛTS D'ÉQUIPAGE	198.000 €
COÛTS D'ENTRETIEN	70.000 €
COÛTS D'ASSURANCE	15.000 €
COÛTS DE CONSOMMATION	75.000 €
FRAIS PORTUAIRES	- €
AMORTISSEMENT	50.000 €
COÛTS ADMINISTRATIFS ET TERRE	26.000 €
COÛT TOTAL	434.000 €
PROFIT/PERTE	- 97.000 €

Source: Elaboration T Bridge.

3.3. Analyse SWOT du service actuel

Afin d'effectuer une analyse complète du service Navebus dans sa configuration actuelle, une analyse SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) a été réalisée qui a permis de mettre en évidence les points de force, de faiblesse, les opportunités et les menaces.

La technique SWOT, développée dans les années '50 par l'économiste Albert Humphrey, et appliquée dans le cadre d'un projet de recherche de l'Université de Stanford dans les années '60 et '70 comme outil stratégique pour rationaliser les processus d'affaires en situation d'incertitude et de haute compétitivité, est utilisée dans le contexte de réalisation d'une analyse de marché car elle permet de systématiser, rationaliser et synthétiser les éléments qui ont une importance particulière dans un processus décisionnel.

Dans l'analyse réalisée, cet outil de planification stratégique a permis d'évaluer à la fois les facteurs internes, tels que les points de force (*Strengths*) et les points de faiblesse (*Weaknesses*), et les facteurs externes, tels que les (*Opportunities*) et les menaces (*Threats*) du service Navebus actuellement offert dans le territoire de Gênes, entre Gênes Pegli et Porto Antico.

Strengths

Les résultats de l'analyse effectuée ont permis de mettre en évidence les points de force du service public par mer Pegli-Porto Antico.

Navebus est configuré comme un service à faible impact environnemental, ce qui permet de réduire le niveau de congestion du réseau routier qui intéresse le trajet Pegli-Porto Antico, attirant et desservant une partie de la demande de transport relative, surtout dans le créneau horaire du matin et du soir dans lesquelles la section considérée a un indice de saturation élevé.

Le parcours maritime du service Navebus permet de garantir à ses utilisateurs un niveau élevé de fiabilité dans le timing avec un temps de transport sur la ligne d'environ 30 minutes.

Le service public par mer est considéré comme additionnel et innovant par rapport aux services locaux routiers et ferroviaires plus traditionnels; il représente une offre additionnelle mise à disposition des citoyens de Gênes (pour les déplacements de travail, d'étude et de loisir) et une opportunité pour les touristes de voir la ville depuis la mer.

Le service par mer présente une capacité d'offre de transport élevée, grâce à l'utilisation d'un navire qui permet de transporter jusqu'à 350 passagers en un seul voyage.

La présence de parkings de correspondance dans les zones de Pegli et Porto Antico constitue un élément de force ultérieure du service Navebus car elle garantit la possibilité d'un transfert modal. Le park Molo Archetti, accessible depuis les sorties d'autoroute de Genova Voltri et Genova Pegli (qui offre 132 places de parking), garantit la possibilité d'attirer, en plus des résidents de la zone de Pegli, des personnes de l'extérieur qui utilisent le parking d'échange et ensuite utilisent la connexion maritime afin de se rendre au centre de Gênes. Le park de Negro, rue Bruno Buozzi, accessible depuis la sortie d'autoroute de Genova Ouest (qui offre 135 places de parking) permet en revanche la correspondance entre le bus, le métro et le Navebus. La formule tarifaire Park + Bus proposée dans le territoire de Gênes rend également intéressante la possibilité de correspondance d'un point de vue économique.

Le service Navebus continue à attirer les résidents et les touristes au long des années et enregistre une augmentation du nombre de passagers transportés (+6% de 2018 à 2019).

Weaknesses

L'actuel service Navebus présente également des points de faiblesse.

Il présente un niveau de non-fiabilité du service en raison des courses omises en conditions météo marine défavorables.

L'arrêt du navire, en particulier, est principalement déterminé par l'existence de problèmes d'infrastructure dans la zone d'amarrage de Pegli, à savoir la jetée Archetti. Le service, en présence de conditions météorologiques défavorables, n'est pas garanti et les courses peuvent être annulées. La configuration de la jetée Archetti détermine des phénomènes de ressac dans des conditions de vent fort ou de phénomènes météorologiques défavorables. En présence de ce phénomène, le Navebus ne peut pas accoster dans le port de Pegli et par conséquent ne peut pas garantir le service de connexion Pegli-Porto Antico.

En particulier, en 2019, 76 jours d'arrêt du Navebus ont été enregistrés, 54 pour les conditions météorologiques et 22 exclusivement en raison de la configuration de la jetée Archetti. Sur un total de 365 jours par an, 20% est caractérisé par des suspensions du service maritime, un pourcentage particulièrement élevé et qui a un impact négatif sur la perception du service par les clients actuels et potentiels. L'année 2020 enregistre du 1er janvier au 31 août 24 jours caractérisés par des

suspensions de service pour des raisons météorologiques et 19 jours en raison de l'aspect de la jetée Archetti, pour un total de 43 jours, sur 244 jours (soit 18%).

Malgré que les habituels utilisateurs soient informés de toute suspension du service (information en temps réel) à travers l'envoi d'un message ou des panneaux d'information situés à proximité des principaux arrêts des transports publics locaux, la non-fiabilité du service réduit l'attractivité du service par mer et également la qualité perçue du service offert par les utilisateurs. L'attractivité est ultérieurement réduite par la reprogrammation et l'élimination de courses au cours des années en raison de la réduction constante des contributions publiques dédiées au service qui fait l'objet de l'étude.

Opportunities

Au cours de l'analyse trois opportunités de développement du service Navebus actuellement proposé ont été identifiées, en particulier:

- Hypothèse conservatrice – amélioration du service actuel: interventions infrastructurelles: hypothèse de continuité du service de transport public par mer dans sa configuration actuelle. Le scénario prévoit en outre la réalisation d'interventions infrastructurelles de la jetée Archetti finalisées à améliorer la fiabilité du service actuel, la qualité offerte et par conséquent l'attraction de la demande de transport.
- Extensions du service: les possibles extensions du service vers l'Est et/ou l'Ouest représentent une opportunité du service Navebus finalisée à élargir les propres services offerts.
- Développement du potentiel touristique du service: le service Navebus a des opportunités liées au tourisme. A cette fin, il est important d'évaluer son potentiel touristique dans une perspective d'investissement plus important dans la publicité, reprogrammation du service et réduction du nombre de courses de transport public local au profit de courses additionnelles dans la logique touristique.

Threats

Le service par mer, dans une perspective d'avenir, sera enfin entravé dans ce parcours de développement par la tendance à une réduction constante des contributions publiques allouées au Navebus puisque tous les scénarios futurs liés à une éventuelle extension du service, à un investissement infrastructurel ou à une logique touristique, nécessitent de ressources publiques pour leur développement.

Le **Tableau 2** ci-dessous résume les points de force, de faiblesse, les menaces et les opportunités décrites relatifs au service public par mer Navebus.

Tableau 2. Analyse SWOT du service existant Pegli-Porto Antico

<p style="text-align: center;"><i>Strengths</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ☺ Service à faible impact environnemental ☺ Capacité d'offre de transport élevée ☺ Fiabilité dans le timing de transport ☺ Parkings de correspondance à Pegli et Porto Antico ☺ Demande actuelle de résidents et touristes 	<p style="text-align: center;"><i>Weaknesses</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ☹ Non-fiabilité du service en raison de conditions météo marine défavorables ☹ Problèmes d'infrastructure de la jetée Archetti ☹ Réduction constante des courses en raison de la réduction des contributions
<p style="text-align: center;"><i>Opportunities</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ☺ Hypothèse conservatrice – amélioration du service ☺ Extensions du service ☺ Développement du potentiel touristique 	<p style="text-align: center;"><i>Threats</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ☹ Parcours de développement du service entravés par la tendance à la réduction des contributions publiques ☹ Nécessité d'investissements additionnels

Source: Elaboration T Bridge.

4. LES SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

Le chapitre présent analyse en détail les opportunités futures de développement du service Navebus identifiées au cours de l'analyse, à savoir:

1. Hypothèse conservatrice – amélioration du service actuel: interventions infrastructurelles;
2. Extensions du service;
3. Développement du potentiel touristique du service.

Avant d'approfondir les 3 scénarios du service par mer dont le développement s'est avéré plus intéressant à la suite des différentes réunions effectuées avec les parties directement intéressées par le service Navebus (à savoir la société responsable du service public par mer AMT, l'opérateur et gestionnaire du service Navebus Consorzio Liguria via Mare, la Région Liguria qui finance le service et la Ville Metropolitaine de Gênes qui programme le service), la demande potentielle a été estimée à la fois avec référence au service actuel dans le trajet Pegli-Porto Antico (qui intéresse le scénario 1 et le scénario 3) et sur les lignes où la possibilité d'étendre le service a été évaluée (vers la zone de Prà, Sestri Ponente et Fiera).

La demande potentielle de chaque ligne a été estimée grâce à l'analyse de la matrice Origine Destination des personnes développée à partir des données de 2016 par la commune de Gênes.

Pour chaque scénario, une analyse complète des points de force et de faiblesse a ensuite été développée afin d'identifier la faisabilité et les nécessités liées à la mise en œuvre.

4.1. Matrices Origine Destination et demande potentielle associée

L'analyse réalisée pour le service Navebus s'est fixée pour objectif d'estimer la demande potentielle sur la ligne actuelle Pegli-Porto Antico et avec référence à la possibilité de sa propre extension.

La demande potentielle a été estimée sur la base de la matrice des voyages Origine - Destination développée par la commune de Gênes, section Mobilité et Transport, sur les données 2016 des déplacements dans la ville de Gênes. La matrice relative aux déplacements des personnes a été prise en compte car elle pourrait représenter la demande potentielle pour le service Navebus, contrairement à la matrice fret. La matrice représente les déplacements d'un jour ouvrable moyen hivernal qui intéressent le territoire. Ce dernier a été divisé en 17 zones.

Aux fins de l'étude de la Navebus, les voyages avec comme origine et destination les zones qui incluent les arrêts actuels du service, à savoir Pegli et Porto Antico, et, par la suite, les zones qui incluent les éventuelles extensions de la ligne identifiées, ont été pris en considération.

La matrice fournit les données regroupées par zone, en identifiant pour chaque voyage:

- la typologie (déplacement interne, entrée de Gênes, sortie de Gênes, passage);

- la raison (travail dans un lieu fixe, autres raisons professionnelles, achats, affaires/courses, loisirs/sport, accompagnement d'autres personnes, études, traitement médical, retour au domicile, autre) ;
- le caractère systématique de la raison à la base du déplacement (occasionnelle, retour à domicile, systématique) ;
- la tranche horaire (matin 6.30-9.30, soir 17.00-20.00, autre créneau horaire);
- le moyen de transport (voiture, vélo, camion, moto, à pied, TPL ferroviaire, TPL routier, autres transports publics, autres).

[Demande potentielle du service Navebus sur la ligne actuelle et l'extension vers Genova Pra](#)

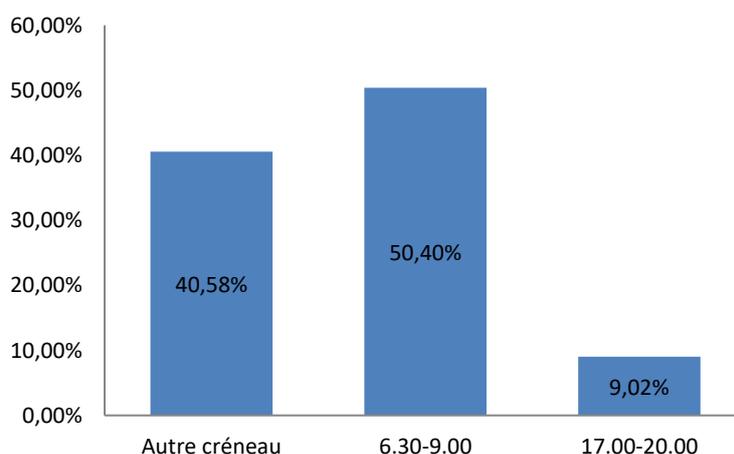
En particulier, en référence à la configuration actuelle du service Navebus, les déplacements avec origine dans la zone 7 "Ouest" de la matrice (qui comprend Pegli et Prà) et avec destination dans les deux zones du centre de Gênes, à savoir zone 2 "Centre Ouest", et zone 1 "Centre Est", et vice versa, à savoir les déplacements avec origine dans le Centre Est et le Centre Ouest et destination dans l'Ouest. L'analyse suivante inclut également l'hypothèse d'extension du service actuel à Genova Prà (inclus dans la zone Ouest de la matrice).

[Déplacements avec origine l'Ouest et destination le Centre \(direction Pegli-Porto Antico\)](#)

Afin d'estimer la demande potentielle du service Navebus, en particulier pour la direction de Pegli à Porto Antico, les déplacements enregistrés en une journée avec origine dans la zone Ouest, qui inclut Pegli, et destination le centre de Gênes, ont été analysés.

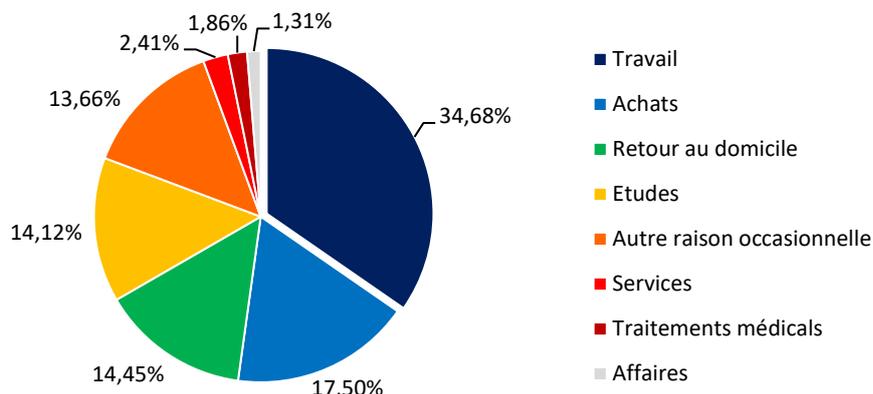
Au total, 15.891 déplacements internes ont été enregistrés tout au long de la journée; en particulier la moitié des voyages sont enregistrés dans le créneau horaire du matin (6.30-9.00) ou 50,4% du total (8009 voyages), 9% (1433 voyages) dans le créneau du soir (17.00-20.00) et le reste 40,6% dans le créneau qui comprend les heures restantes (6448 voyages). La **Figure 4** ci-dessous présente la répartition des déplacements par créneau horaire.

Figure 4. Répartition horaire des déplacements Genova Ouest-Centre (Elab. T Bridge)



La principale motivation à la base des déplacements est le travail, pour 34,68% du total, suivi de l'achat (17,50%), de retour au domicile (14,45%) et des études (14,12%).

Figure 5. Répartition en raison des motivations des déplacements Genova Ouest-Centre (Elab. T Bridge)

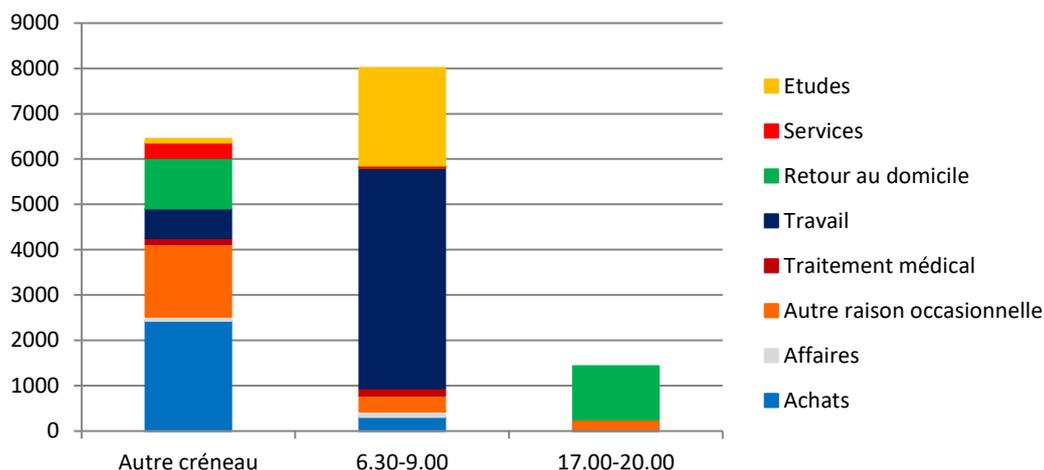


En raison de la répartition dues aux motivations à la base du déplacement par créneau horaire, la **Figure 6** souligne que, dans le créneau horaire du matin, la principale cause de déplacement de l'ouest vers le centre de Gênes est le travail pour 60% du total des voyages enregistrés entre 6h30 et 9h00 du matin (4854 sur 8009 voyages), suivi des études pour 27% (2156 sur 8009 voyages). Cette répartition coïncide avec les données relevées dans le cadre du service par mer puisque le matin les travailleurs et les étudiants se déplacent principalement en direction du centre de Gênes, qui représente le lieu principale des bureaux et des écoles.

Par conséquent, le créneau horaire du soir, de 17h00 à 20h00, enregistre 82% (1174 sur un total de 1433 voyages) de déplacements dus au retour au domicile (dans le graphique représenté en vert), en ligne avec ce qui a été enregistré dans le service Navebus dans les jours ouvrables dans lesquels les utilisateurs sont principalement des travailleurs.

En référence au créneau horaire restant qui inclut les autres heures de la journée, il y a une hétérogénéité de raisons à la base des déplacements, à partir des achats pour 38% (2433 sur 6448 voyages), autre raison occasionnelle pour 25% (1600 sur 6448 voyages) et 17% pour le retour au domicile (1112 voyages sur 6448).

Figure 6. Créneaux horaires des déplacements Genova Ouest-Centre répartis en raison des motivations (Elab. T Bridge)



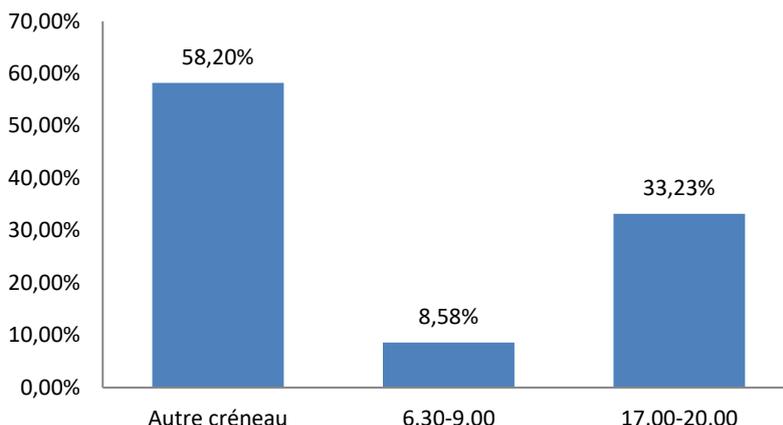
Les 15.891 déplacements internes enregistrés en un jour ouvrable moyen hivernal sur le réseau de transport de la zone de Ouest à la zone centrale de Gênes pourraient représenter une partie de la demande satisfaite par le service Navebus en raison des caractéristiques de transport requises. Grâce au développement de scénarios futurs visant à rendre la ligne Pegli-Porto Antico existante plus efficace par la mise en œuvre d'investissements infrastructurels (scénario 1 hypothèse conservatrice - amélioration du service actuel: interventions infrastructurelles) et/ou de publicité dans une perspective touristique (scénario 3 développement du potentiel touristique du service) et la possibilité d'étendre le service par mer à la zone de Genova Prà, incluse dans la zone 7 "Ouest" de la matrice considérée, (scénario 2 extensions du service), une part de la demande journalière (compte tenu uniquement de la direction Ouest vers le Centre de Gênes) pourraient devenir de futurs utilisateurs du service Navebus en raison des avantages créés et du niveau croissant d'attractivité qui en résulte dans le territoire.

Déplacements avec origine le Centre et destination l'Ouest (direction Porto Antico-Pegli)

Afin d'identifier les déplacements du centre de Gênes vers l'Ouest pour l'estimation de la demande potentielle du service Navebus sur la ligne existante en direction Porto Antico-Pegli et sur l'extension possible vers Genova Prà, les voyages avec origine dans le zone du centre de Gênes (zone 1 Centre Est, zone 2 Centre Ouest) et destination l'Ouest (zone 7) ont été filtrés à partir de la matrice Origine Destination. Les déplacements journaliers enregistrés dans ce scénario sont 16.018, conformément avec ceux détectés dans la direction opposée (15.891).

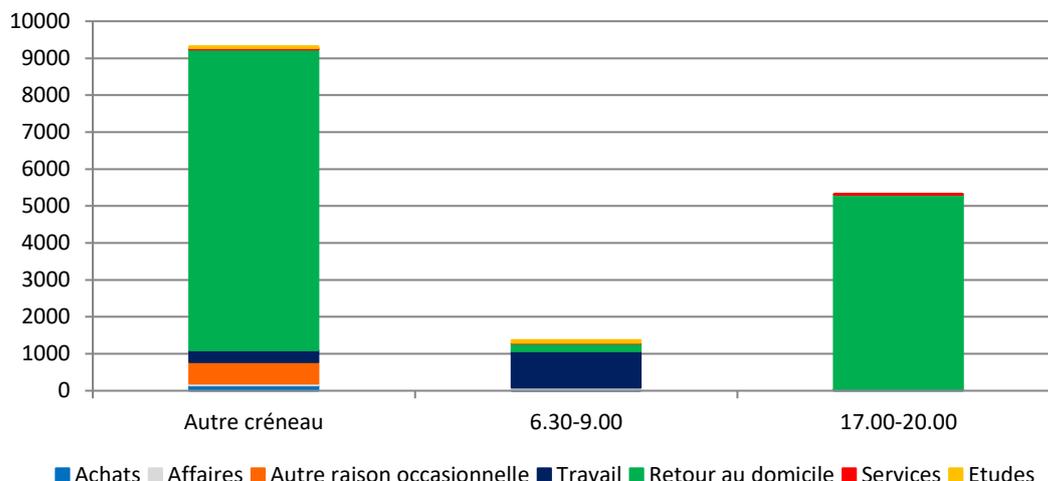
Avec référence aux créneaux horaires, 33,23% des déplacements ont été enregistrés le soir de 17h00 à 20h00 (5322 voyages sur un total de 16018), pour 8,58% entre 6h30 et 9h00 du matin (1374 sur 16018 voyages) et plus de la moitié dans le créneau horaire qui inclut les heures restantes, en particulier pour 58,20% comme représenté dans le graphique de la **Figure 7** ci-dessous (9321 sur 16018 voyages).

Figure 7. Répartition horaire des déplacements Genova Centre-Ouest (Elab. T Bridge)



Pour chaque créneau horaire les motivations à la base des déplacements détectés ont été analysées (Figure 8).

Figure 8. Créneaux horaires des déplacements Genova Centre-Ouest répartis en raison des motivations (Elab. T Bridge)

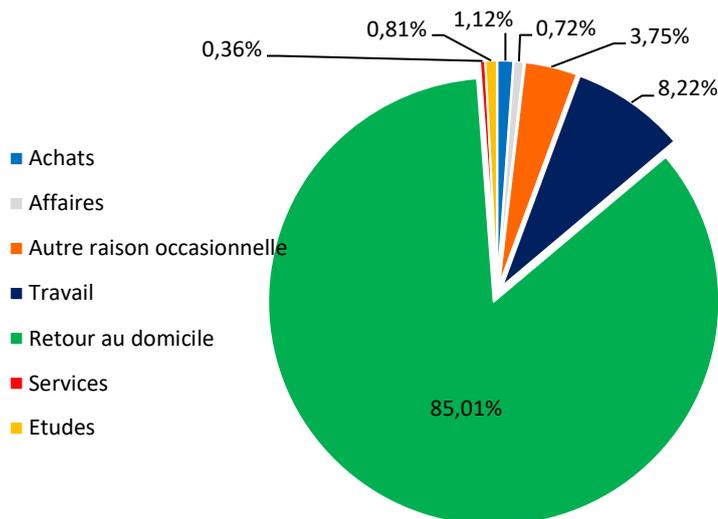


Le créneau horaire du matin met en évidence un nombre réduit de voyages effectués du centre de Gênes vers la zone de Pegli, Voltri et Prà, en raison de la localisation des services dans le territoire; 72% des déplacements ont eu lieu pour des raisons de travail et 15% pour retour au domicile.

Dans la tranche horaire du soir (de 17h00 à 20h00) et pendant toute la journée, de nombreux déplacements vers l'ouest ont été enregistrés en raison du retour au domicile (en particulier, 99% des déplacements du soir et 87% des déplacements du créneau horaire restant), puisque le centre de Gênes représente le centre des services du territoire, vers lequel les gens se déplacent puis retournent dans leur zone de résidence (dans ce cas représentée par la zone ouest).

Globalement, les déplacements enregistrés du centre vers l'ouest ont été effectués, en considérant la journée entière, pour retour au domicile (en vert dans le graphique de la Figure 9).

Figure 9. Répartition en raison des motivations des déplacement Genova Centre-Ouest(Elab. T Bridge)



Comme pour l'analyse relative aux déplacements de l'Ouest vers le Centre, il est possible d'affirmer que la mise en œuvre de scénarios éventuels de développement du service, y compris dans ce cas l'efficacité du service dans sa configuration actuelle (scénario 1 et scénario 3) et l'extension de la ligne vers la zone de Pra (scénario 2), pourrait attirer une partie de la demande potentielle représentée par les déplacements dans le tronçon de réseau considéré.

Au total, compte tenu des déplacements dans les deux directions, actuellement le service Navebus satisfait environ 1% de la demande journalière enregistrée sur les lignes Genova Ouest-Centre et Genova Centre-Ouest (30.000 déplacement au total). En moyenne, par jour, environ 300 personnes utilisent le service par mer sur cette ligne.

Ci-après les hypothèses d'extension vers la zone Fiera del mare et Sestri Ponente, incluses dans le scénario 2 de développement, sont analysées en détail, en évaluant en particulier la demande potentielle présente sur ces lignes.

[Demande potentielle du service Navebus sur l'extension vers Genova Fiera del mare](#)

Afin d'estimer la demande potentielle dans le cas du développement de l'extension du service par mer vers la zone Genova Fiera, à partir de la matrice Origine-Destination, les déplacements avec origine dans la zone "Moyen Est" qui comprend la zone d'Albaro et par conséquent la zone Fiera (identifié dans la matrice comme zone 8) et destination le Centre Ouest (zone 2) et le Centre Est (zone 2) ont été analysés; et vice versa, c'est-à-dire les déplacements originaires du Centre-Est et du Centre-Ouest et avec destination le Moyen Est.

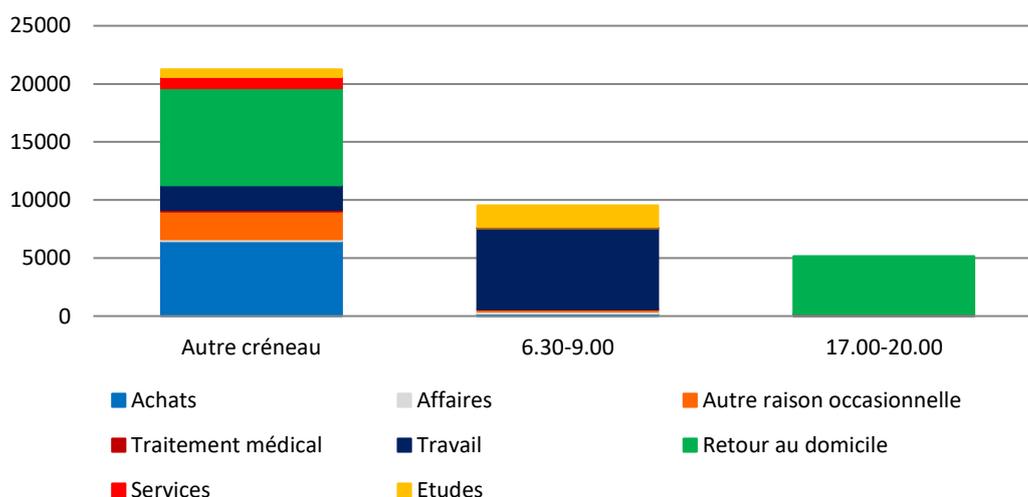
[Déplacements avec origine la Fiera del mare et destination le Centre de Genova](#)

En ce qui concerne les déplacement en provenance de la zone Fiera del Mare et avec destination le Centre, 35.980 déplacements journaliers ont été enregistrés à

partir de la matrice analysée, principalement effectués dans les heures incluses dans la catégorie “autre créneau” pour 59,10%, entre 6h30 et 9h00 du matin pour 26,54% et le soir entre 17h00 et 20h00 pour les 14,36% restants.

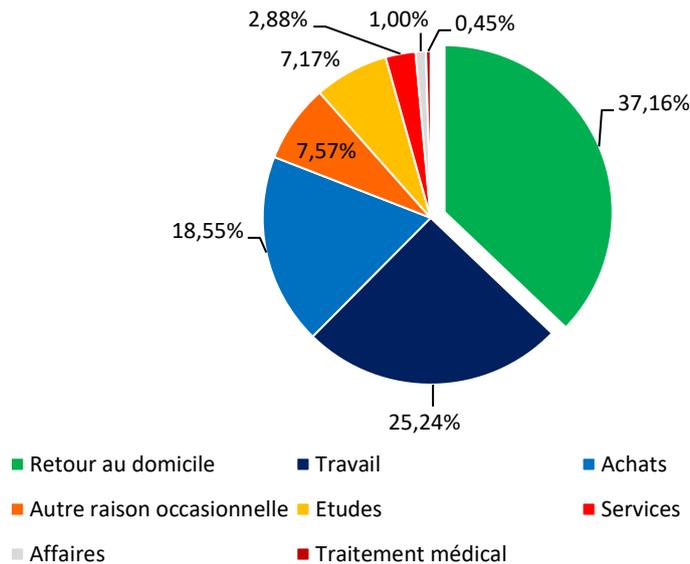
Environ 39% des déplacements avec comme origine la zone Moyen Est et destination le centre enregistrés dans le créneau horaire qui inclut les heures restantes (8340 sur 21265 voyages au total) sont caractérisés par la motivation de retour au domicile (représentée en vert dans le graphique ci-dessous) et 30% pour des raisons liées aux achats (zone commerciale). Les déplacements enregistrés le matin (6h30-9h00) sont pour le travail pour 73% (6931 sur 9548) et pour les études (1897 sur 9548, soit environ 20%), en ligne avec les déplacements de l'ouest vers le centre puisque ce dernier représente le siège principal des bureaux et des écoles. Enfin, plus de 96% des déplacements effectués le soir, entre 17h00 et 20h00, sont justifiés par le retour à domicile (4969 sur 5167).

Figure 10. Créneaux horaires des déplacements Genova Moyen Est-Centre répartis en raison des motivations (Elab. T Bridge)



Au total, 37,16% des déplacements depuis la zone Fiera, Albaro de Gênes vers le centre sont effectués principalement pour le retour à domicile (soit 13370 sur 35980 au total), en particulier le soir et dans l'autre créneau horaire qui comprend les heures restantes, et, en deuxième position, pour 25,24%, pour raison de travail en ligne avec les résultats de l'analyse du créneau 6h30-9h00 qui présente un pourcentage très élevé de déplacements professionnels (soit 9080 sur 35980). La troisième raison principale à la base de ces déplacements sont les achats, enregistrés en particulier dans les horaires entre 9h30-9h00 et 17h00-20h00 pour 18,55% (6672 sur 35980), suivie d'une autre raison occasionnelle pour 7,57% (2723 voyages), des études pour 7,17% (2578 voyages), de service pour seul 2,88% (1037 voyages), pour affaires (359 voyages) et, enfin, pour le traitement médical (160 voyages).

Figure 11. Répartition en raison des motivations des déplacement Genova Moyen Est-Centre (Elab. T Bridge)



L'hypothèse d'extension du service Navebus vers la zone Fiera del Mare pourrait attirer une partie des déplacements enregistrés, qui sont plus du double de ceux enregistrés précédemment entre l'Ouest et le Centre Est et Ouest de Gênes. En particulier, le service public par mer pourrait intéresser principalement les personnes qui utilisent déjà les transports publics pour leurs propres déplacements; dans ce cas, plus de 40% des voyages enregistrés sont effectués à travers les transports publics routiers, soit 15371 déplacements journaliers sur 35980 estimés. La durée de transport estimée pour effectuer cette ligne par mer (d'environ 20 minutes), cependant, représente un problème critique à prendre en compte lors du choix du mode de transport.

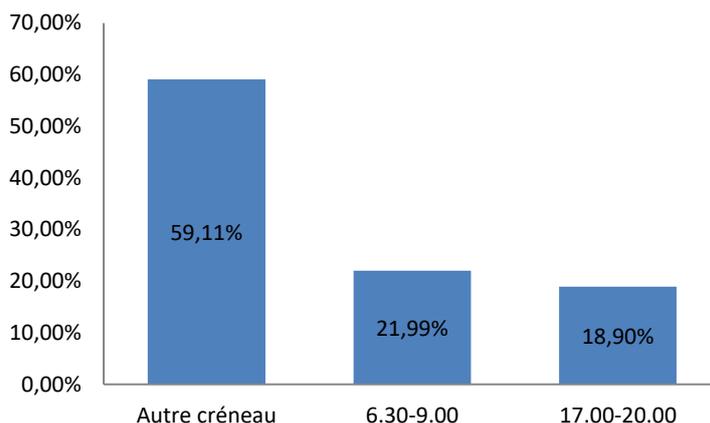
Déplacements avec origine le Centre de Genova et destination la Fiera del Mare

Grâce à l'extrapolation à partir de la matrice Origine-Destination des données avec comme zone d'origine le Centre Est (identifiée comme zone 1) et Centre Ouest (identifiée comme zone 2) et avec comme zone de destination le Moyen-Est (identifiée comme zone 8), il a été possible d'évaluer les déplacements potentiellement attractifs avec la mise en œuvre du service par mer du centre de Gênes, en particulier du Porto Antico, à la Fiera del Mare, inclus dans la zone Moyen-Est de la matrice. Dans un jour ouvrable hivernal moyen, 36.088 déplacements de personnes depuis le centre de Gênes vers la zone qui inclut la Fiera ont été enregistrés, en ligne avec les déplacements dans le sens inverse.

Les déplacements ont été détectés au cours de trois créneaux horaires différents:

- Autre créneau: 21331 déplacements ont été enregistrés, soit 59,11% du total;
- Créneau du matin: 6.30-9.00: 7938 déplacements ont été enregistrés, soit 21,99% du total;
- Créneau du soir: 17.00-20.00: 6820 déplacements, soit 18,9% du total.

Figure 12. Répartition horaire des déplacements Genova Centre-Moyen Est (Elab. T Bridge)

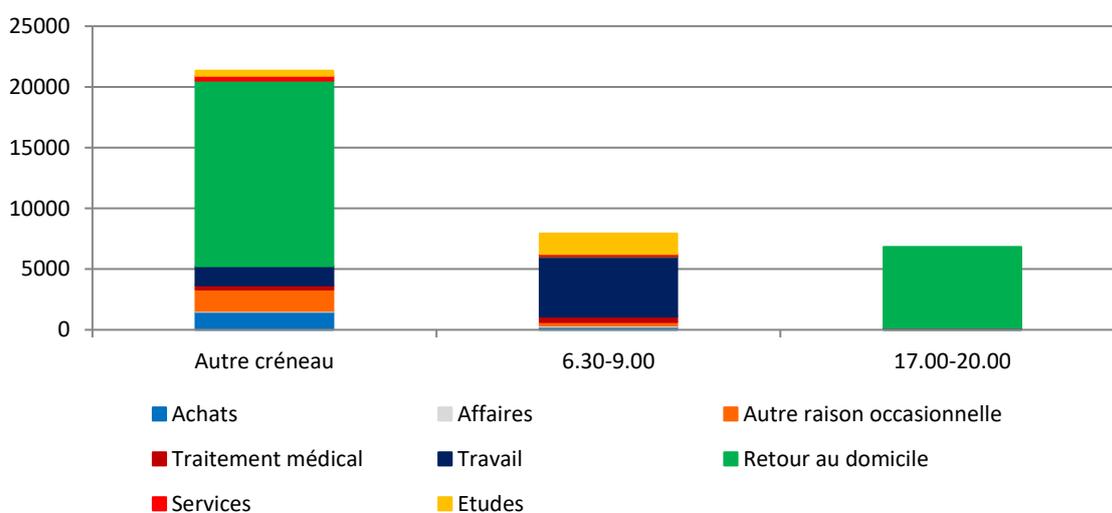


Pour chaque créneau horaire considéré, les principales motivations à la base des déplacements détectés ont été analysées. En particulier, dans le créneau qui inclut les heures non incluses dans le créneau du matin et soir, ou “autre créneau”, les déplacements sont principalement effectués pour retour au domicile, pour 71,56% de l'échantillon, soit 15264 déplacements sur les 21331 enregistrés, suivis par autre raison occasionnelle pour 8,31% (1773 sur 21331), travail pour 7,47% (1593 sur 21331) et achats pour 6,91% (1474 sur 21331).

Le créneau du matin (6.30-9.00) est caractérisé principalement par des déplacements effectués pour des motivations de travail, pour 61,97%, soit 4919 déplacements sur 7938, et d'études pour 21,37% (1696 sur 7938).

Le créneau du soir, en revanche, enregistre, entre 17h00 et 20h00, des déplacements pour retour au domicile pour la quasi-totalité de l'échantillon considéré, soit 97,44% (6645 sur 6820 au total).

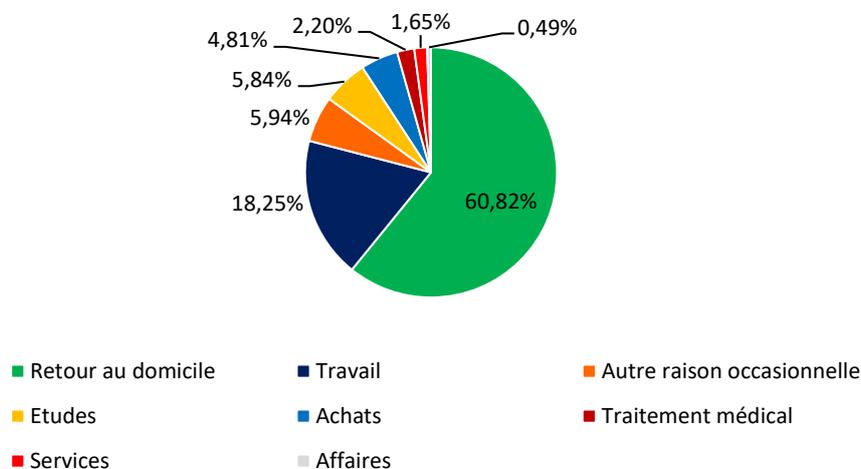
Figure 13. Créneaux horaires des déplacements Genova Centre-Moyen Est répartis en raison des motivations (Elab. T Bridge)



En ce qui concerne l'ensemble des déplacements en provenance du centre de Gênes avec destination la zone Fiera, la raison à la base des déplacements la plus enregistrée concerne le retour au domicile, pour 60,82%, car elle représente la finalité de la quasi- totalité des voyages enregistrés le soir et la plupart de ceux enregistrés dans les heures inclus dans “l'autre créneau”. Le travail, à savoir la

principale motivation des déplacements effectués entre 6h30 et 9h00, est en deuxième position, avec 6587 déplacements sur les 36088 au total (soit 18,25%), suivi d'une autre raison occasionnelle avec 5,94% (2144 déplacements sur 36088 au total), études avec 5,84% (2107 sur 36088), achats (1736 sur 36088), des services (594 sur 36088) et, enfin, affaires (177 sur 36088).

Figure 14. Répartition en raison des motivations des déplacement Genova Centre-Moyen Est (Elab. T Bridge)



Conformément à ce qui a été mis en évidence dans l'analyse des déplacements depuis la zone Fiera vers la zone du Centre, le nombre de déplacement enregistrés entre ces deux zones est élevé ; en particulier, environ 70.000 déplacement ont été enregistrés en un jour. Le développement éventuel d'un nouveau service par mer entre Porto Antico et la Fiera del mare intéresserait dans ce cas 41,51% (transport public local routier), 1,25% (transport public local ferroviaire) et 0,62% (autre transport public) du total des déplacements identifiés.

[Demande potentielle du service Navebus sur l'extension vers Genova Sestri Ponente](#)

Le scénario d'extension du service Navebus qui inclut le nouvel arrêt de Sestri Ponente doit prendre en considération deux hypothèses:

- Activer un service par mer entre le centre de Genova (Porto Antico) et Sestri Ponente;
- Activer un service par mer entre Genova Pegli (Molo Archetti) et Sestri Ponente.

En raison du nombre total de déplacement enregistrés dans un jour ouvrable hivernal dans les deux directions de l'hypothèse Genova Centre-Sestri Ponente (zone 1 et 2 pour le centre et zone 6 pour Sestri Ponente) et de l'hypothèse Genova Pegli-Sestri Ponente (zone 7 pour Pegli et zone 6 pour Sestri Ponente), l'activation du service par mer entre le centre de Genova et Sestri Ponente est plus efficace; au total 41.211 déplacements entre Genova Centre et Sestri Ponente ont été enregistrés dans les deux directions (20.586 depuis Genova Centre vers Sestri et 20.625 de Sestri vers Genova centre), tandis que entre les zones de Pegli et Sestri seulement 16.628 (8.384 de Pegli vers Sestri et 8244 de Sestri vers Pegli).

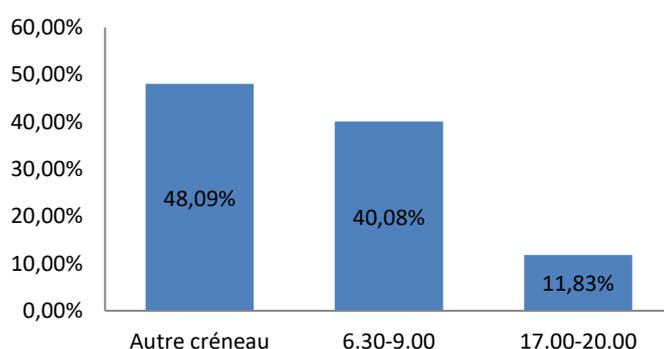
Afin de quantifier l'éventuelle demande potentielle d'une connexion additionnelle par mer entre Porto Antico et Sestri Ponente, les déplacements enregistrés dans la

matrice Origine-Destination avec origine la zone du Centre Est (identifiée comme zone 1) et Centre Ouest (identifiée comme zone 2) et destination le Moyen Ouest, qui correspond avec la zone de Genova Sestri (identifiée comme zone 6), ainsi que les déplacements en direction contraire, ont été sélectionnés.

Déplacements avec origine Genova Sestri Ponente et destination le Centre de Genova

Les déplacements journaliers avec comme origine la zone de Sestri Ponente et destination le centre de Genova sont 20.625. 9918 déplacements ont été enregistrés dans le créneau identifié comme "autre créneau" et représentent 48,09%, 8267 déplacements dans le créneau du matin pour 40,08% et 2440 déplacements dans le créneau du soir pour 11,83%.

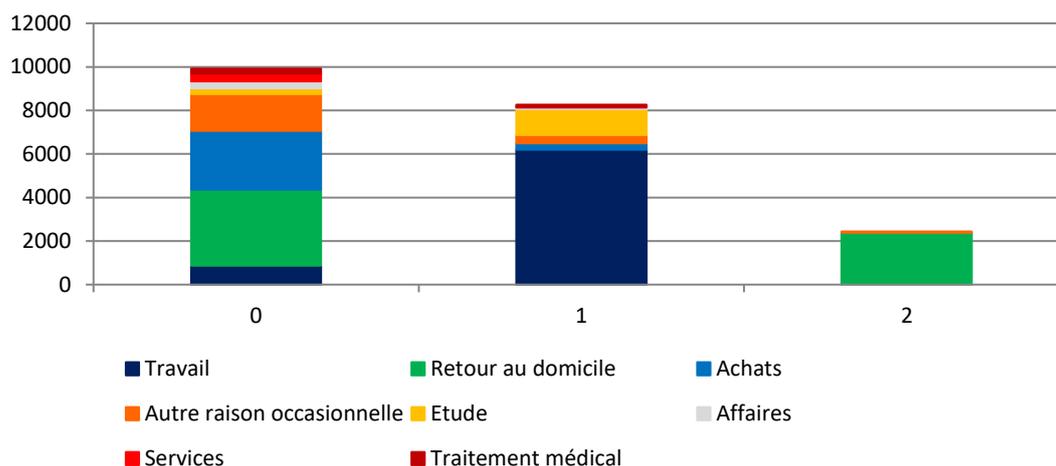
Figure 15. Répartition horaire des déplacements Genova Sestri Ponente- Centre (Elab.T Bridge)



Pour chaque créneau horaire, conformément aux analyses précédentes réalisées, les principales raisons à la base des déplacements ont été mises en évidence. Les déplacements enregistrés dans les délais inclus dans «l'autre créneau» sont caractérisés par une hétérogénéité des motivations de déplacement, en particulier pour 35,08% de l'échantillon pour des raisons de retour au domicile (3479 sur 9918 au total), 27,26% pour des raisons d'achat (2704 sur 9918) et 17,03% pour d'autres raisons occasionnelles (1689 sur 9918), car le centre de Gênes est le lieu de nombreux commerces, maisons, etc.

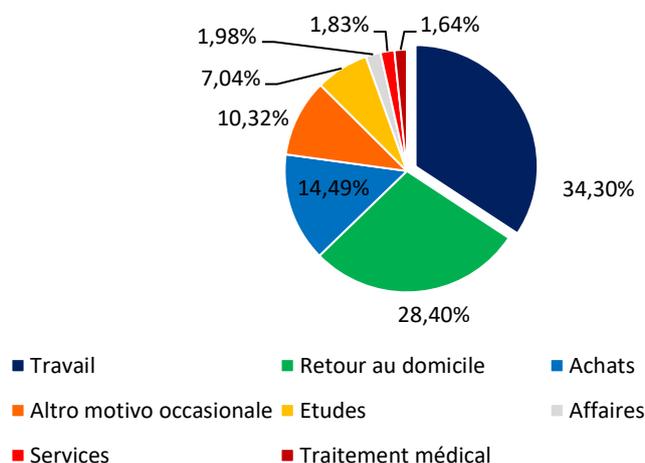
Le créneau horaire du matin (6h30-9h00) enregistre des déplacements motivés principalement par des raisons professionnelles, pour 75%, (6200 sur 8267 au total) suivi par raisons d'études pour 14,38% de l'échantillon (1188 sur 8267) en raison de la présence de bureaux et écoles dans le centre de Gênes. Par conséquent, dans les heures comprises dans le créneau du soir (17h00-20h00), 97,46% des déplacements sont motivés par le retour au domicile, soit 2379 sur 2440 au total; les 61 déplacements enregistrés restants ont été effectués pour d'autres raisons occasionnelles.

Figure 16. Créneaux horaires des déplacements Genova Sestri Ponente-Centre répartis en raison des motivations (Elab. T Bridge)



Au total, les déplacements en provenance de la zone Sestri Ponente et à destination du Centre Est et Ouest sont effectués en raison de: travail pour 34,30% (soit 7075 sur 20625 déplacements); retour au domicile pour 28,40% (soit 5857 sur 20625); achats pour 14,49% (soit 2987); autre motivations occasionnelle pour 10,32% (2129); études pour 7,04% (1452); affaires pour 1,98% (408); services (378); traitement médical (338).

Figura 17. Répartition en raison des motivations des déplacement Genova Sestri Ponente-Centre (Elab. T Bridge)



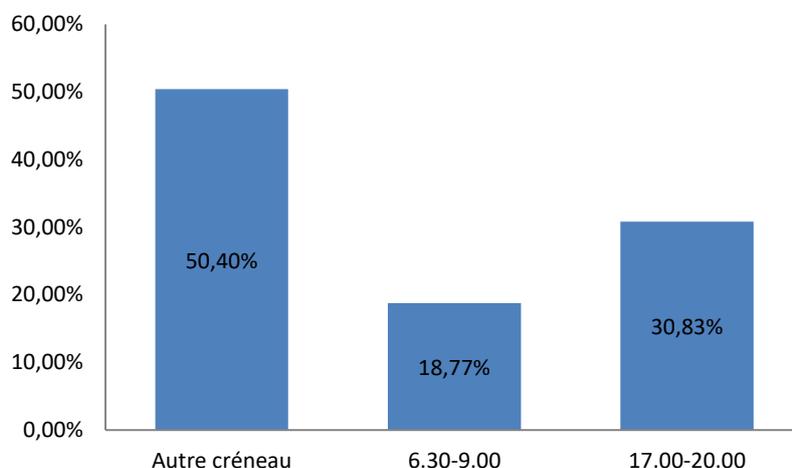
L'extension du service par mer vers la zone aéroportuaire de Sestri Ponente pourrait attirer une partie des déplacements en question; en particulier, les transports publics routiers ont été utilisés par 31,53% des personnes enregistrées et les transports publics ferroviaires par 5,88%. La demande potentielle de transport du service Navebus est principalement composée d'utilisateurs réguliers qui préfèrent les modes de transports publics et de touristes, notamment depuis l'aéroport de Sestri Ponente (déplacements pour d'autres raisons occasionnelles).

Déplacements avec origine le Centre de Genova et destination Genova Sestri Ponente

Afin d'offrir une vision d'ensemble des déplacements avec comme origine la zone du Centre de Gênes et destination la zone Genova Sestri Ponente, les

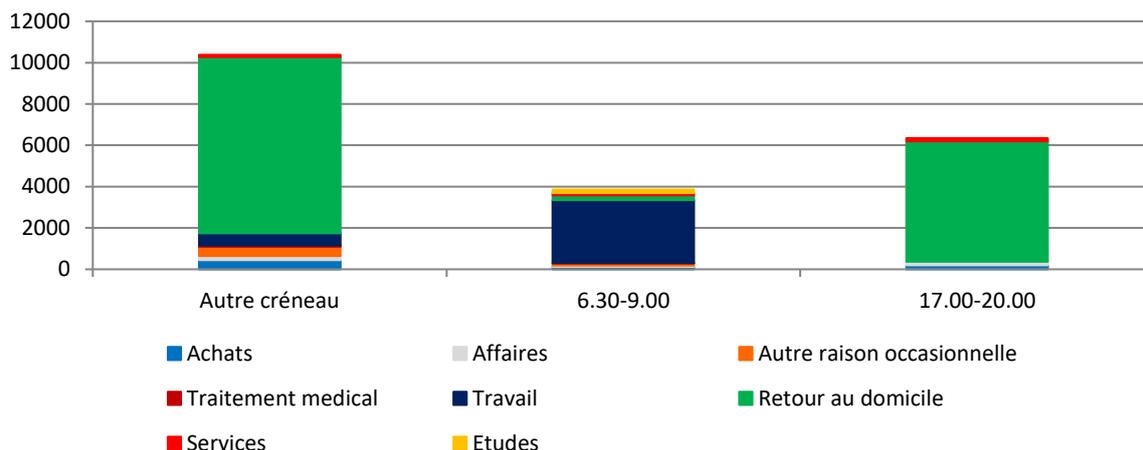
déplacements de la matrice Origine-Destination de la Commune de Gênes avec origine dans la zone 1 (Centre Est) et la zone 2 (Centre Ouest) et destination dans la zone 6 (Moyen Ouest) ont été analysés. Dans un jour ouvrable hivernal moyen 20.586 déplacements ont été enregistrés; 10376 enregistrés dans les heures comprises dans «autre créneau horaire» (soit 50,40% du total des voyages), 6346 le soir entre 17h00 et 20h00 (pour 30,83%), et enfin 3864 le matin entre 6h30 et 9h00 (pour 18,77%).

Figure 18. Répartition horaire des déplacements Genova Centre-Sestri Ponente (Elab. T Bridge)



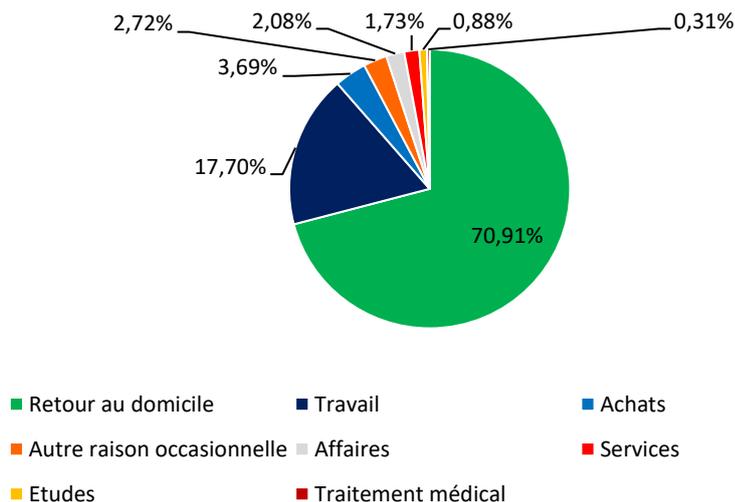
Les motivations à la base des déplacements ont été analysées pour chaque créneau horaire. La **Figure 19** ci-dessous met en évidence que, tant en ce qui concerne le créneau du soir que l'autre créneau, la motivation principale à la base de déplacements est pour le retour au domicile (en vert). En fait, 82,12% des déplacements inclus dans l'"autre créneau" est pour retour au domicile (soit 8521 déplacements sur 10376 au total), suivi de taux plus bas, comme le travail pour 5,81%, autre motivation occasionnelle 4,31% et achats 4,27%. Le créneau du soir (17.00-20.00) est conforme à l'"autre créneau" et inclut des déplacements pour 91,95% motivés par le retour au domicile (soit 5835 déplacements sur 6345 au total). Le créneau horaire du matin (6.30-9.00) est caractérisé, cependant, principalement par des déplacements pour le travail pour 78,68% (soit 3041 déplacements sur 3864 au total), suivi par le retour au domicile pour 6,23% (241) et études (181).

Figure 19. Créneaux horaires des déplacements Genova Centre-Sestri Ponente répartis en raison des motivations (Elab. T Bridge)



En accord avec ce qui est mis en évidence dans l'analyse des trois créneaux horaires, la motivation principale à la base des déplacements totaux du centre de Gênes à Sestri Ponente est le retour au domicile, pour 70,91% (soit 14597 déplacements sur 20586 au total) puisque Genova Sestri Ponente est une zone résidentielle. La motivation "retour au domicile" est suivi par le travail pour 17,70% (3643 déplacements), achats pour 3,69% (758 déplacements), autre motivation occasionnelle, qui pourrait inclure le déplacement pour rejoindre l'aéroport pour 2,72% (559), affaires (428), services (356), études (181) et, enfin, traitement médical (63).

Figure 20. Répartition en raison des motivations des déplacements Genova Centre-Sestri Ponente (Elab. T Bridge)



Les résultats de cette analyse mettent en évidence que l'investissement dans la nouvelle ligne par mer depuis le centre de Gênes, en particulier Porto Antico, vers Sestri Ponente Aéroport, pourrait intéresser une partie de la demande actuelle de transport entre les deux zones considérées. En particulier, en référence aux déplacements avec comme origine Genova Centre Est et Centre Ouest et destination Sestri Ponente, conformément aux résultats relatifs aux déplacements en direction opposée, l'activation de ce nouveau service par mer pourrait attirer une partie de la demande déjà présente sur la même ligne, en particulier les

personnes qui utilisent déjà les transports en commun, qui représentent dans ce cas un total d'environ 37% (31,45% transport public routier et 5,79% transport public ferroviaire) et la composante touristique.

4.2. Analyse des points de force et de faiblesse des scénarios de développement

Afin d'identifier les opportunités offertes par le développement des scénarios futurs et les aspects négatifs associés, les principaux points de force et de faiblesse des 3 options précédemment identifiées ont été analysées, telles que :

1. Hypothèse conservatrice – amélioration du service actuel: interventions infrastructurelles;
2. Extensions du service;
3. Développement du potentiel touristique du service.

Scénario 1. Hypothèse conservatrice – amélioration du service actuel: interventions infrastructurelles

Dans le premier scénario identifié, le service par mer est supposé être en continuité avec l'offre actuelle, caractérisée par les mêmes caractéristiques de service public local. Dans ce cas, une intervention infrastructurelle de la jetée Archetti de Pegli est prévue afin de réduire l'impact négatif dérivant des problèmes critiques qui caractérisent la zone d'amarrage, ou afin de réduire le phénomène de ressac qui se produit en condition de vent fort ou de phénomènes météorologiques défavorables.

Afin de limiter le problème critique de la zone d'amarrage, augmenter le niveau de fiabilité du service, la qualité perçue et par conséquent attirer une plus grande demande des utilisateurs, la jetée Archetti a fait l'objet d'une précédente étude infrastructurelle finalisée à améliorer sa configuration et réduire par conséquent les arrêts du service.

Une solution possible pour améliorer la configuration de la jetée Archetti est représentée par l'allongement de la jetée de Pegli d'environ 10 mètres et l'installation d'une barrière formée par des rochers près de la jetée elle-même pour briser les vagues qui se créent avant de toucher la jetée et par conséquent réduire le phénomène négatif du ressac.

Le service Navebus offert pendant les jours de pluie et les orages peut également être amélioré en installant un abri dans le port de Pegli car il n'y a pas de structures pour s'abriter près du point d'amarrage Navebus, contrairement à la zone de Porto Antico avec le point de départ depuis le Ponte Spinola. L'abri peut représenter une solution économique pour rendre le service maritime plus attractif.

Les points de force qui caractérisent l'hypothèse conservatrice prévoient d'atteindre un niveau de fiabilité du service plus élevé, offrir aux utilisateurs du transport une meilleure qualité du service et par conséquent, attirer une plus grande demande de transport avec des avantages économiques également pour

l'opérateur. Les interventions infrastructurelles à réaliser afin de surmonter ce problème nécessitent par contre de ressources importantes pour faire face aux investissements infrastructurels nécessaires (il est estimé qu'il sera nécessaire de réaliser des études hydrographiques dans la zone d'amarrage avec l'utilisation de simulateurs spécifiques afin de simuler la houle). Le **tableau 2** ci-dessous résume les principaux points de force et de faiblesse identifiés.

Tableau 2. Scénario 1: Hypothèse conservatrice – amélioration du service actuel: interventions infrastructurelles (Elab. T Bridge)

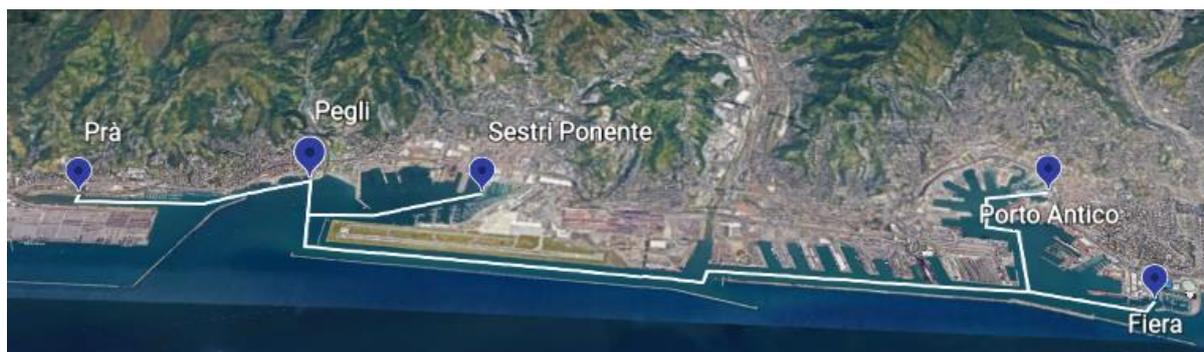
Points de force	Points de faiblesse
-niveau de fiabilité du service plus élevé -meilleure qualité du service offert -plus grande attractivité du service	-interventions infrastructurelles de la Jetée Archetti -nécessité d'investissements d'infrastructure

Scénario 2. Extensions du service

À la suite d'une analyse détaillée du service Navebus dans sa configuration actuelle et des réunions avec les sociétés directement impliquées, 3 options d'extension du service par mer ont été identifiées dans le scénario 2, en raison de la demande potentielle et de la faisabilité infrastructurelle de l'investissement:

- Nouvel arrêt: Genova Prà;
- Nouvel arrêt: Genova Fiera del Mare;
- Nouvel arrêt: Genova Sestri Ponente.

Figure 21. Scénario 2: extensions du service Navebus (Elab. T Bridge)



Les options d'extension du service analysées prévoient nécessairement l'utilisation de plusieurs navires, de plus petite taille, pour créer des connexions périphériques additionnelles au service principal Pegli-Porto Antico, car l'option d'ajouter de nouveaux arrêts à la ligne actuelle, en vue d'une plus grande accessibilité et une offre de service supplémentaire, augmenterait la durée du service offert en le rendant moins attractif et non compétitif par rapport aux autres modes de transports publics présents sur le territoire.

Ces options prévoient donc nécessairement l'utilisation de plusieurs navires pour l'activation des connexions supplémentaires au service principal actuel.

Au total, la possibilité d'étendre la ligne permet d'atteindre des résultats positifs en termes d'accessibilité et d'environnement, en garantissant une décongestion

partielle du présent réseau routier et offre des opportunités telles que l'attractivité de la demande de transport actuellement présente sur le réseau routier et des touristes intéressés par les nouvelles lignes proposées. Toutefois, l'extension du service par mer implique la nécessité d'un investissement d'infrastructure pour l'installation de tout nouvel arrêt et des coûts d'exploitation plus élevés résultant de l'utilisation d'une unité navale additionnelle. La ligne additionnelle, conformément au service actuellement offert, présente en outre des limites de service en raison de conditions météo marine défavorables. En outre, chaque projet d'extension nécessite de contributions publiques pour son développement.

Pour chaque option d'extension identifiée, les principaux points de force et de faiblesse ont été analysés (synthétisés dans le **Tableau 3**).

L'hypothèse d'extension du service vers **Genova Prà** est intéressante car le flux important de déplacements de personne est enregistré journalièrement sur la directrice Genova Prà et Genova Centre dans les deux directions. Le principal point de force de cette hypothèse est en effet représenté par le niveau d'attractivité du service offert, qui est compétitif par rapport aux autres modes de transport et l'attraction conséquente d'une demande accrue de transport potentiel. L'hypothèse d'extension du service par mer vers Prà pourrait également s'insérer dans le cadre du plan de requalification de la zone de Prà, approuvé en 2020.

La zone de Prà a fait l'objet d'un précédent projet dans lequel une zone spécifique pour l'amarrage du navire a été conçue. L'amarrage prévu, cependant, présente des problèmes critiques liés à la nécessité d'un dragage continu en raison de la proximité de la zone à l'embouchure des rivières et des problèmes d'utilisation du ponton actuel (qui est par contre facile à remplacer). En plus de problèmes d'infrastructure, la zone d'amarrage est difficile à atteindre, en particulier dans des conditions météo marine défavorables, par la présence d'un couloir étroit d'environ 8 mètres pour atteindre l'amarrage existant et un problème de tirant d'eau réduit dans un point de passage de la connexion entra la zone de Genova Pegli et Genova Prà. Ces problèmes critiques nécessitent d'énormes investissements pour les modifications aux infrastructures portuaires déjà existantes. De plus, le développement de cette hypothèse d'extension implique des coûts additionnels pour l'unité navale supplémentaire prévue.

L'hypothèse d'extension du service vers l'Est, telle qu'envisagée par le projet Mobimart, a évalué la **zone Fiera** come un nouvel arrêt potentiel. L'offre plus élevée du service par mer et la possibilité existante de localiser la zone d'amarrage dans la zone Kennedy, ainsi que la proximité entre les deux zones (Porto Antico et Fiera) en termes de longueur de trajet (environ 1 mile), sont entravées par la localisation de l'éventuelle zone d'amarrage dans une zone à caractère privé et non public et par les temps de transport élevés à prévoir malgré le court trajet dû aux ralentissements lors des opérations dans le port (en fait, un temps de navigation de 20 minutes est estimé). En outre, bien qu'il y ait des flux importants de déplacement entre les deux macro-zones dans lesquelles se trouvent les deux

arrêts Porto Antico et Fiera, la zone strictement proche de la Fiera, ainsi qu'à l'occasion d'événements importants organisés tels que le Salon Nautique, la Fiera del mare (au sein de laquelle des connexions maritimes sont déjà organisées avec le centre-ville de Gênes), est moins attractive que les autres options envisagées pour l'extension du service. Egalement dans cette hypothèse, des investissements pour les infrastructures portuaires nécessaires et des coûts additionnels pour l'unité navale supplémentaire destinée à ce service sont à prévoir.

Enfin, l'hypothèse de connecter par mer également la zone de **Sestri Ponente Aeroporto** a été analysée. En particulier, en plus d'attirer une partie de la demande potentielle enregistrée entre les zones de Sestri et le centre de Gênes (qui est cependant inférieure aux autres options évaluées), cette nouvelle étape pourrait être intéressante afin d'attirer les flux créés par l'aéroport de Gênes. Sestri Ponente dispose déjà d'une zone d'amarrage utilisée à l'occasion d'événements importants organisés à Gênes, située proche de l'aéroport mais dont la connexion à pied est longue. Bien que dans cette hypothèse des investissements élevés ne soient pas à prévoir pour les infrastructures portuaires en raison de la présence actuelle de la zone d'accostage, il est nécessaire de garantir une liaison routière entre l'aéroport et le port et, également dans ce cas, prévoir les coûts résultant de l'utilisation d'un navire supplémentaire.

Tableau 3. Scénario 2: Extensions du service

Hp. Extensions	Points de force	Points de faiblesse
Zone Prà	<ul style="list-style-type: none"> -plan de requalification de la zone de Prà -attractivité du service, flux de demande potentiel -facile remplacement du ponton -plus grande offre de service 	<ul style="list-style-type: none"> -problème d'utilisation du ponton actuel -nécessité d'un dragage continu en raison de la proximité de l'embouchure des rivières -couloir étroit de 8m. pour atteindre la zone d'amarrage existante -problème de tirant d'eau dans un point de passage entre Pegli et Prà -nécessité d'investissements élevés pour les infrastructures portuaires et coûts additionnels pour le navire supplémentaire
Zone Fiera	<ul style="list-style-type: none"> -plus grande offre de service -proximité de Porto Antico (1mile) -possibilité de créer une zone d'amarrage dans la zone Kennedy 	<ul style="list-style-type: none"> -possible zone d'amarrage dans une aire privée -temps de transport élevé pour le trajet Porto Antico-Fiera en raison des ralentissements lors d'opérations dans le port (20 minutes) -zone pas très attractive, uniquement pour les événements comme le salon nautique etc. -nécessité d'investissements pour les infrastructures portuaires et coûts additionnels pour le navire supplémentaire
Zone Sestri Ponente	<ul style="list-style-type: none"> -plus grande offre de service -flux de l'aéroport, attractivité du service -zone d'amarrage déjà présente 	<ul style="list-style-type: none"> -éventuelle zone d'amarrage située proche de l'aéroport mais dont la connexion à pied est longue (utilisée déjà pour la fiera) -coûts additionnels pour le navire supplémentaire

Scénario 3. Développement du potentiel touristique du service

Une autre opportunité pour le service Navebus afin d'attirer une plus grande demande de transport est représentée par le développement de son potentiel touristique.

Actuellement, le service Navebus est déjà utilisé par les touristes, en particulier pour les courses offertes le samedi, les jours fériés et pendant la saison d'été, car il permet la visite de Gênes depuis la mer et la connexion de Gênes Pegli au centre historique de Gênes, qui à la fois représentent deux zones riches en histoire et en services touristiques offerts.

Le troisième scénario prévoit donc, afin de développer le potentiel touristique du service par mer, de le rendre plus attractif et par conséquent d'augmenter les revenus pour son opérateur, trois solutions différentes, à mettre en œuvre individuellement ou simultanément:

- **Investissements dans la publicité pour promouvoir le service existant:** actuellement, en logique touristique, des accords avec les hôtels de la zone du Porto Antico e du centre de Gênes sont actifs et offrent à leurs clients la possibilité d'utiliser directement le service Navebus à des prix réduits ou inclus dans le tarif proposé. Un service de publicité et de promotion plus étendu du service Navebus dans sa configuration actuelle, destiné notamment aux touristes qui ne sont pas toujours au courant de ce service offert, pourrait représenter une opportunité afin d'attirer une plus grande demande avec des revenus conséquents plus importants grâce à des investissements majeurs dans la publicité.
- **Reprogrammer le service:** une autre solution liée à l'aspect touristique, est représentée par la reprogrammation du service en concentrant les voyages proposés sur une période déterminée de l'année (notamment pendant les mois d'été en raison de la plus grande fiabilité offerte par le service, et pour des raisons touristiques).
- **Réduire le nombre de voyages de transport public au profit de courses additionnels dans une logique touristique:** le service par mer, pour sa configuration, peut représenter un service touristique et la possibilité d'évaluer son potentiel sur la ligne actuellement existante ou sur d'autres lignes, qui pourraient également être activés pour des périodes limitées de l'année telles que les mois d'été, les vacances de Noël et de Pâques, semble intéressante. L'offre de courses additionnelles et d'éventuelles lignes supplémentaires dédiées principalement à la demande touristique potentielle conduirait à atteindre un niveau d'attractivité plus élevé du service par mer et une augmentation conséquente des revenus de la société gestionnaire du Navebus.

L'attraction d'une nouvelle demande touristique pourrait permettre d'obtenir des résultats positifs d'un point de vue économique, notamment en faveur de l'opérateur du service, non seulement en garantissant une offre plus élevée de courses ou l'activation de nouvelles lignes par mer, mais aussi à travers des activités de publicité finalisées à promouvoir le service tel qu'il est actuellement

configuré. Les points de faiblesse de ces solutions sont la nécessité d'investissements spécifiques dédiés à chaque initiative (activités publicitaires, augmentation du nombre de courses, activation de nouvelles lignes) et la gestion de la coexistence du service public financé par la Région Liguria et du service privé dans une logique touristique.

Tableau 4. Scénario : Développement du potentiel touristique du service

Points de force	Points de faiblesse
<ul style="list-style-type: none"> -satisfaction de la demande touristique -plus grande fiabilité du service -plus grande attractivité du service -augmentation éventuelle du nombre de courses spécifiques -possibilité d'activer de nouvelles lignes dans une logique touristique -augmentation des revenus pour l'opérateur 	<ul style="list-style-type: none"> -nécessité d'investissements dans la publicité -coûts plus élevés en cas d'augmentation du nombre de courses -nécessité d'investissements additionnels en cas d'activation de nouvelles lignes -gestion de la coexistence du service public financé et du service privé

4.3.Considérations finales

L'étude du service Navebus a permis d'identifier les options les plus intéressantes pour le développement du service de transport public local par mer.

Les trois scénarios approfondis ci-dessus représentent, en fait, chacun en raison de ses propres caractéristiques, des opportunités futures pour offrir un service maritime fiable, accessible, de qualité et innovant.

Chaque scénario est conditionné, cependant, par la nécessité de financements spécifiques pour son développement, tels que : investissements d'infrastructure, investissements dans la publicité, investissements pour supporter les coûts plus élevés résultant de l'utilisation d'unités navales supplémentaires pour activer de nouveaux services.

La faisabilité de chaque solution est donc conditionnée par la nécessité d'investissements publics ultérieurs dédiés au service par mer.

En particulier, le scénario 1 représente une solution de continuité du service de nature publique, finalisée à améliorer le service actuellement offert, notamment pour augmenter le niveau de fiabilité du service qui est le principal point faible du Navebus. L'investissement infrastructurel nécessaire pour limiter le phénomène de ressac qui se crée dans des conditions météo marine défavorables à proximité de la Jetée Archetti di Pegli, est, dans notre analyse, la solution la plus intéressante, tant du point de vue des résultats futurs attendus que du point de vue de faisabilité économique.

L'évaluation de faisabilité du scénario 2, à savoir les extensions du service par mer, bien que le flux de demande potentiel soit intéressant, apparaît complexe et critique tant pour la composante infrastructurelle (avec la nécessité de prévoir des investissements infrastructurels élevés pour la conception et/ou la modification de les zones d'amarrage dans les nouveaux arrêts prévus) que pour le système «ad

hub» qui augmenterait considérablement les coûts du service (c'est-à-dire les coûts additionnels pour les unités navales supplémentaires à prévoir).

Enfin, le scénario 3 focalisé sur le développement du potentiel touristique du service est intéressant, notamment en référence à une reprogrammation du service avec la concentration des courses dans une période spécifique de l'année et la promotion du service existant. Cependant, ces solutions sont entravées par le caractère purement public du service, en particulier par la gestion de la coexistence du service public financé et le service privé. La possibilité d'augmenter les revenus de l'opérateur en logique touristique est également limitée par les stricts tarifs maximaux déjà établis et par l'équilibre interne du gestionnaire entre le service public fourni et les autres activités offertes dans les heures libres du transport public local.

BIBLIOGRAPHIE

Citta Metropolitana di Genova, 2019. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Genova.

Comune di Genova, 2015. Piano Urbanistico Comunale.

Metrogenova.com. Navebus. Risorsa web reperibile all'indirizzo: <http://www.metrogenova.com/Navebus.asp> (consultato in data 17/11/2020).

AMT Genova. Navebus. Risorsa web reperibile all'indirizzo: <https://www.amt.genova.it/amt/trasporto-multimodale/navebus/> (consultato in data 24/11/2020).

Consorzio Liguria Via Mare. Servizio pubblico Navebus. Risorsa web reperibile all'indirizzo: <https://www.liguriaviamare.it/it/news-43/servizio-pubblico-navebus.html> (consultato in data 17/11/2020).

Comune di Genova - Direzione Mobilità, 2019. Matrice dei viaggi Origine – Destinazione.