



ZONE À TRAFIC LIMITÉ

PARIS CENTRE
(1^{er}, 2^e, 3^e et 4^e arrondissements)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



ANNEXES À L'ÉTUDE D'IMPACT

ENQUÊTE PUBLIQUE
DU 11 AVRIL 2024 AU 13 MAI 2024

PARIS
RESPIRE

www.registre-numerique.fr/ztl-paris



ANNEXES À L'ÉTUDE D'IMPACT

III.2.a Annexe 3 :
Étude Bruit – CAP HORN

III.2.b Annexe 4 :
Étude déplacements
et stationnement – ETC



ZONE À TRAFIC LIMITÉ

PARIS CENTRE
(1^{er}, 2^e, 3^e et 4^e arrondissements)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



ANNEXES À L'ÉTUDE D'IMPACT

Annexe 3 :
Étude Bruit – CAP HORN

ENQUÊTE PUBLIQUE
DU 11 AVRIL 2024 AU 13 MAI 2024

PARIS
RESPIRE

www.registre-numerique.fr/ztl-paris

PIÈCE
III.2.a

ANNEXES À L'ÉTUDE D'IMPACT
Annexe 3 :
Étude Bruit – CAP HORN

ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE DE LA ZONE À TRAFIC LIMITÉ (ZTL)

Etude Bruit

Donneur d'ordre	Maître d'ouvrage	Ville de Paris
	Mandataire du groupement	OGI

Indice	Le	Rédigé par	Vérifié par
01	31/03/2023	Jean-Fabien BARON	Aurélié BASTIDE
02	14/04/2023	Jean-Fabien BARON	Aurélié BASTIDE
03	24/04/2023	Jean-Fabien BARON	Aurélié BASTIDE
04	04/08/2023	Jean-Fabien BARON	Aurélié BASTIDE
05	25/09/2023	Jean-FabienBARON	/

Ce document « ztl_etude_bruit_etat_initial_fil_de_leau_projet_04 », comporte 76 pages, y compris page de garde

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
1.1	PRESENTATION	4
1.2	OBJET DU RAPPORT	4
1.3	REPERAGE DU SITE	5
2	NORMES ET REGLEMENTATION	6
2.1	NORMES APPLICABLES	6
2.2	REGLEMENTATION LIEE AU BRUIT	6
2.3	L'ARRETE DU 5 MAI 1995	6
2.4	DIRECTIVE 2002/49/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL	9
2.5	REGLEMENTATION LIEE AUX VIBRATIONS	10
3	DEFINITIONS	11
4	METHODOLOGIE	12
4.1	PREAMBULE	12
4.2	METHODOLOGIE POUR LA REALISATION DES MESURES ACOUSTIQUES	12
4.3	PRESENTATION DE LA MODELISATION	12
4.4	DONNEES D'ENTREES	13
4.5	METHODOLOGIE POUR L'EXPOSITION AU BRUIT	15
5	MESURAGES ACOUSTIQUES	16
5.1	CONDITIONS DE MESURAGES	16
5.2	MATERIEL DE MESURE	16
5.3	LOCALISATION DES POINTS DE MESURES	19
5.4	RESULTATS DES MESURES	22
6	MODELISATION SONORE DE L'ETAT INITIAL	24
6.1	VALIDATION DU MODELE	24
6.2	CARTES DE BRUIT DANS ET A PROXIMITE DE LA ZTL – ÉTAT INITIAL	25
6.3	CARTES DE BRUIT DES ZONES COMPLEMENTAIRES – ÉTAT INITIAL	28
6.4	ANALYSE DES NIVEAUX SONORES DANS ET A PROXIMITE DE LA ZTL - ÉTAT INITIAL	31

6.5	POPULATIONS EXPOSEES AU BRUIT - ÉTAT INITIAL	32
7	MODELISATION SONORE DE L'ÉTAT FUTUR « FIL DE L'EAU »	35
7.1	PRESENTATION	35
7.2	METHODOLOGIE	35
7.3	CARTES DE BRUIT DANS ET A PROXIMITE DE LA ZTL – ÉTAT « FIL DE L'EAU »	35
7.4	CARTES DE BRUIT DES ZONES COMPLEMENTAIRES – ÉTAT « FIL DE L'EAU »	38
7.5	CARTE DE COMPARAISON : L'ÉTAT « FIL DE L'EAU » PAR RAPPORT A L'ÉTAT INITIAL	42
7.6	ANALYSE DES NIVEAUX SONORES DANS ET A PROXIMITE DE LA ZTL - ÉTAT « FIL DE L'EAU »	47
7.7	POPULATIONS EXPOSEES AU BRUIT - ÉTAT FUTUR « FIL DE L'EAU »	50
8	MODELISATION DE L'ÉTAT PROJETÉ	53
8.1	PRESENTATION	53
8.2	METHODOLOGIE	53
8.3	CARTES DE BRUIT DANS ET A PROXIMITE DE LA ZTL – ÉTAT AVEC PROJET	53
8.4	CARTE DE COMPARAISON : L'ÉTAT AVEC PROJET PAR RAPPORT A L'ÉTAT « FIL DE L'EAU »	60
8.5	ANALYSE DES NIVEAUX SONORES DANS ET A PROXIMITE DE LA ZTL - ÉTAT AVEC PROJET	66
8.6	POPULATIONS EXPOSEES AU BRUIT - ÉTAT FUTUR AVEC PROJET	68
9	CONCLUSIONS	71
10	ANNEXE 1 - CARTES DES MESURAGES ACOUSTIQUES « ZOOMÉES »	73
11	ANNEXE 2 – DONNÉES D'ENTRÉES	75
11.1	COMPOSITION DU TRAFIC PARISIEN	75
11.2	VITESSES	75
11.3	ROUTES PAVEES	76

1 INTRODUCTION

1.1 Présentation

La Ville de Paris a pour projet de mettre en place une zone de trafic limité (ZTL) dans le secteur Paris Centre restreignant le trafic de transit à travers le périmètre suivant : Paris Centre Rive droite, quais hauts inclus et les Iles Saint-Louis et de la Cité incluses (1^{er} au 4^{ème} arrondissements de Paris).

L'objectif de ce projet est d'apaiser l'espace public et la circulation automobile dans Paris Centre, d'améliorer et fluidifier les déplacements des piétons, des transports en commun et des vélos, de libérer de l'espace pour d'autres usages que la circulation automobile, notamment la végétalisation.

Ce projet impliquera une modification potentielle de l'environnement sonore dans et à proximité du périmètre. Le projet parisien vise une mise en œuvre de la Zone à Trafic Limité à horizon 2024.

1.2 Objet du rapport

Le but de cette étude est d'évaluer l'impact sonore, avant et après ce projet, sur les populations, qu'elles soient dans la zone du projet ou en périphérie du site.

1.3 Repérage du site

La figure ci-dessous extraite de Google Maps illustre la position du périmètre de la zone à trafic limité (ZTL).

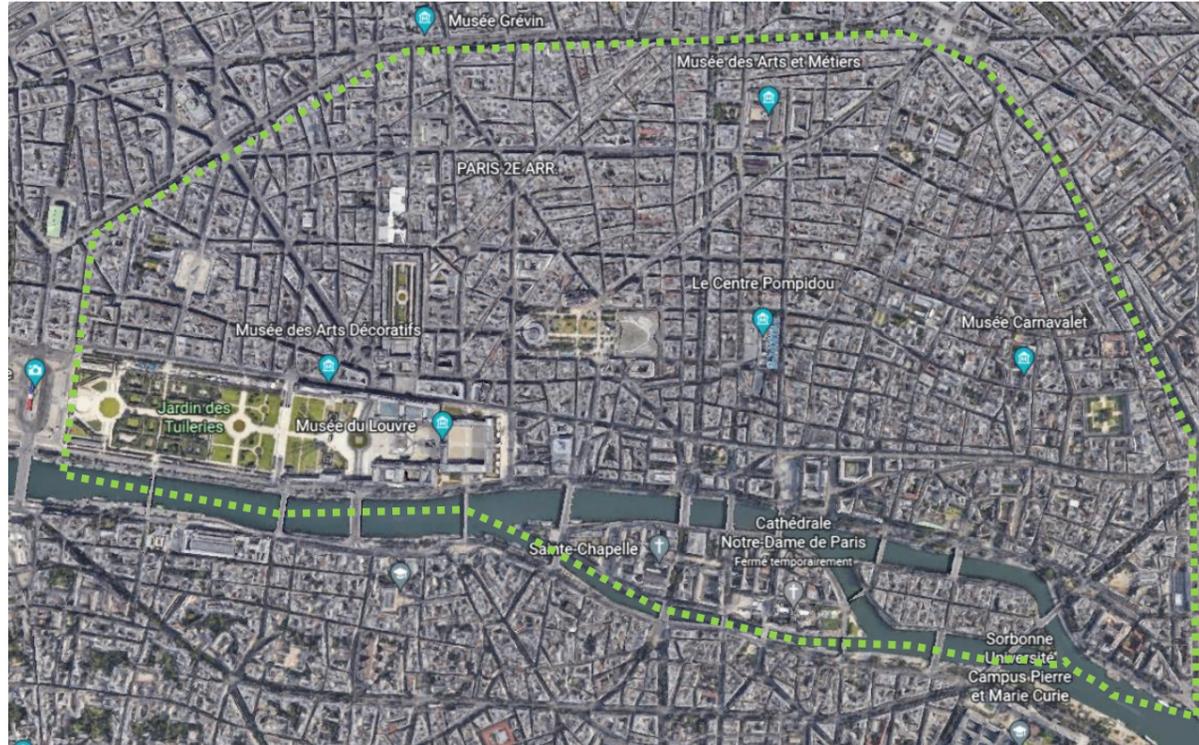


Image Google Maps – Périmètre du projet ZTL

2 NORMES ET REGLEMENTATION

2.1 Normes applicables

NF S 31 130 (Décembre 2008) : Acoustique - Cartographie du bruit en milieu extérieur - Élaboration des cartes et représentation graphique

NF S 31 085 (Novembre 2002) : Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier

2.2 Réglementation liée au bruit

- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Circulaire n° 97-110 du 12/12/97 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national ;
- Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, du 25 Juin 2002, relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement ;
- Circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres ;
- Arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- Les arrêtés du 18 mars 2002 et du 22 mai 2006 relatifs aux émissions sonores des engins de chantiers en application de la directive européenne 2000/14/CE ;
- Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) ;
- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit ;
- Arrêté préfectoral de Paris du 03/04/89 ;
- Directive 2000/14/CE du Parlement européen et du Conseil du 8 mai 2000 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
- Arrêté n° 01-16855 du 29 octobre 2001 réglementant à Paris les activités bruyantes ;
- Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement
- Le Règlement de Voirie datant de 2015.

2.3 L'arrêté du 5 mai 1995

2.3.1 Champ d'application

Une limitation de l'impact sonore de la transformation ou modification d'infrastructures routières est imposée dans le cas où ladite transformation ou modification est considérée comme significative au sens du décret n°95-22 du janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.

Extrait du décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres :

Art. 2. - Est considérée comme significative, au sens de l'article 1er, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, résultant d'une intervention ou de travaux successifs autres que ceux mentionnés à l'article 3 et telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains mentionnées à l'article 4, serait supérieure de plus de 2 dB (A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation.

Art. 3. - Ne constituent pas une modification ou une transformation significative, au sens de l'article 1er:
1o Les travaux d'entretien, de réparation, d'électrification ou de renouvellement des infrastructures ferroviaires;
2o Les travaux de renforcement des chaussées, d'entretien ou de réparation des voies routières;
3o Les aménagements ponctuels des voies routières ou des carrefours non dénivelés.

Dans le cas où une augmentation de plus de 2 dB(A) en façade des bâtiments (habitations ou établissements sensibles existants) serait estimée après travaux, l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières impose des seuils de niveaux sonores à ne pas dépasser après travaux, dépendant :

- de l'état initial de l'ambiance sonore environnante ;
- du type d'aménagement : infrastructure nouvelle ou transformation significative.

Dans le cas de la présente étude, aucune infrastructure nouvelle n'est créée. Il y aura quelques adaptations de circulations, telles que des inversions de sens de circulation, des contre-sens de bus, etc., et une circulation sur l'ensemble des axes routiers de la zone réduite.

Extrait de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières :

Article 3

Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante au sens des articles 2 et 3 du décret susvisé relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues à l'article 2 du présent arrêté, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
- dans le cas contraire, la contribution sonore, après travaux, ne doit pas dépasser la valeur existant avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

2.3.2 Prise en compte de l'ambiance sonore pré-existante

Les zones d'ambiance sonore modérée sont définies dans l'arrêté du 5 mai 1995. Le tableau suivant définit les trois types de zones d'ambiance sonore :

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources)		Type de zone
L _{Aeq} (6h-22h)	L _{Aeq} (22h-6h)	
< 65 dB(A)	< 60 dB(A)	Modérée
≥ 65 dB(A)	< 60 dB(A)	Modérée de nuit
≥ 65 dB(A)	≥ 60 dB(A)	Non modérée

Remarque : Le bruit ambiant existant avant travaux correspond au niveau sonore tenant compte de toutes les sources de bruit à l'état initial. Le bruit ambiant est la donnée que mesure un sonomètre sans distinction des différentes sources de bruit. Le niveau sonore que l'on considère est relevé, que ce soit par mesurage ou calcul de modélisation, à 2 m des façades des bâtiments voisins.

2.3.3 Seuils à respecter en cas de transformation significative

Le tableau ci-dessous présente les seuils en question à respecter en cas de transformation significative d'infrastructure existante vis-à-vis des bâtiments d'habitations ou des établissements sensibles :

Période diurne (6h-22h)

Zone d'ambiance sonore préexistante	Contribution sonore de l'infrastructure avant travaux	Contribution sonore maximale admissible après travaux
Modérée	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)
	> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	Contribution initiale
	> 65 dB(A)	65 dB(A)
Modérée de nuit	Indifférente ⁽¹⁾	65 dB(A)
Non modérée	Indifférente ⁽¹⁾	65 dB(A)

⁽¹⁾En zones d'ambiance modérées de nuit et non modérées, la contribution sonore admissible après travaux ne dépend pas de la contribution avant travaux en période diurne.

Période nocturne (22h-6h)

Zone d'ambiance sonore préexistante	Contribution sonore de l'infrastructure avant travaux	Contribution sonore maximale admissible après travaux
Modérée	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	Contribution initiale
	> 60 dB(A)	60 dB(A)
Modérée de nuit	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	Contribution initiale
	> 60 dB(A)	60 dB(A)
Non modérée	Indifférente ⁽¹⁾	60 dB(A)

⁽¹⁾ En zones d'ambiance non modérées, la contribution sonore admissible après travaux ne dépend pas de la contribution avant travaux en période nocturne.

En cas de dépassement du niveau ambiant de 2 dB(A) après modification des infrastructures, les seuils ci-dessus devront alors être appliqués. Les seuils en question imposent une limite de contribution sonore des voies routières à l'état futur, c'est-à-dire le bruit particulier généré par celles-ci, indépendamment des autres sources de bruit.

En d'autres termes, les seuils à appliquer dépendent à la fois du niveau ambiant mesuré, tenant compte de toutes les sources de bruit environnantes, mais aussi des infrastructures elles-mêmes.

Pour une **modification significative** sur infrastructure initialement située en **zone d'ambiance sonore modérée**, les niveaux sonores en façade des bâtiments voisins doivent respecter les seuils suivants :

- Si LAeq (6h-22h) ≤ 60 dB(A) à l'état initial : LAeq (6h-22h) ≤ 60 dB(A) après travaux ;
- Si LAeq (22h-6h) ≤ 55 dB(A) à l'état initial : LAeq (22h-6h) ≤ 55 dB(A) après travaux ;
- Si 60 dB(A) < LAeq (6h-22h) ≤ 65 dB(A) à l'état initial : LAeq (6h-22h) ≤ [contribution initiale] après travaux ;
- Si 55 dB(A) < LAeq (6h-22h) ≤ 60 dB(A) à l'état initial : LAeq (6h-22h) ≤ [contribution initiale] après travaux.

2.3.4 Lien avec le Projet ZTL

Le projet ZTL ne comprend pas la création de nouvelles infrastructures et ne modifie pas les infrastructures existantes.

Il modifie cependant l'exploitation de la circulation routière (restriction du trafic de transit), et est donc susceptible de modifier localement la répartition des trafics et donc le bruit ambiant. A ce titre, la présente étude prend en compte l'arrêté du 10 mai 1995 et étudie localement l'impact du projet sur les immeubles d'habitations et sur les établissements sensibles afin d'assurer de son caractère non significatif au regard de cet arrêté.

2.4 Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a pour objectif de définir une approche commune à tous les Etats membres de l'Union européenne visant à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. A cette fin, elle prescrit la mise en œuvre, dans chaque Etat membre, des orientations suivantes :

- Déterminer l'exposition au bruit dans l'environnement à l'aide d'une cartographie du bruit et estimer les populations exposées (élaboration des cartes stratégiques de bruit « CSB »),
- Evaluer l'exposition au bruit :
 - Avec les indicateurs Lden (Day Evening Night Level) et Ln (Night Level) à une hauteur de 4 mètres,
 - Le nombre de population par zones de 5 dB(A) à partir de Lden=55 dB(A) et Ln=50 dB(A),
 - L'utilisation de la méthode de calcul NMPB-2008 (CNOSSOS-EU possible également),
- Garantir l'information du public concernant le bruit dans l'environnement et ses effets,
- Adopter des plans d'actions visant à prévenir et réduire le bruit dans l'environnement, et à préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante (notion de zone calme).

2.5 Réglementation liée aux vibrations

- Circulaire du Ministère de l'Environnement du 23/7/1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées
- Norme 2631/1 (1997) Evaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps – Partie 1 spécification générale
- Norme 2631/2 (2000) Evaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps – Partie 2 vibration dans les bâtiments (1 Hz à 80 Hz).

3 DEFINITIONS

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A "court", $L_{Aeq,t}$:

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps "court". Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole t. Le L_{Aeq} court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage.

Note : Dans notre cas d'étude la durée d'intégration t = 1 seconde.

Échelle de perception de niveaux sonores courants

Ambiance sonore	Niveau sonore en dB(A)
Campagne calme	30 dB(A)
Cour intérieure	40 dB(A)
Rue calme	50 dB(A)
Rue animée	60 dB(A)
Grand boulevard, rue très passante	70 dB(A)
Boulevard périphérique, chantier	80 dB(A)
Klaxon, autoroute à 10 m	90 dB(A)
Marteau piqueur, concert de rock, discothèque	> 100 dB(A)

Classement sonore des voies

Le classement sonore des infrastructures routières et les secteurs affectés par le bruit de part et d'autre des infrastructures sont définis dans l'arrêté du 23 juillet 2013 par le tableau suivant :

NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (6 heures-22 heures) en dB(A)	NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE L_{Aeq} (22 heures-6 heures) en dB(A)	CATÉGORIE de l'infrastructure	LARGEUR MAXIMALE DES SECTEURS affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	d = 250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	d = 100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	d = 30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	d = 10 m

Extrait de l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

«**Lden**» (indicateur de bruit jour-soir-nuit), l'indicateur de bruit associé globalement à la gêne

«**Lday**» (indicateur de bruit période diurne (6h – 22h)), l'indicateur de bruit associé à la gêne pendant la période diurne

«**Lnight**» (indicateur de bruit période nocturne (22h - 6h)), l'indicateur de bruit associé aux perturbations du sommeil

«**Valeur limite**», une valeur de Lden ou Lnight, déterminée par l'État membre, dont le dépassement amène les autorités compétentes à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit; les valeurs limites peuvent varier en fonction du type de bruit (bruit du trafic routier, ferroviaire ou aérien, bruit industriel, etc.), de l'environnement, et de la sensibilité au bruit des populations; elles peuvent aussi différer pour les situations existantes et pour les situations nouvelles (changement de situation dû à un élément nouveau concernant la source de bruit ou l'utilisation de l'environnement);

4 METHODOLOGIE

4.1 Préambule

Afin de déterminer les effets du projet sur le bruit, trois scénarios ont été modélisés :

- la situation initiale, représentative de la période récente pré-Covid, 2017 ;
- la situation future « Fil de l'eau » à l'horizon 2024 ;
- la situation future « avec projet » à l'horizon 2024 intégrant le projet de ZTL.

Une campagne de mesurages acoustiques a été réalisée en amont des modélisations, permettant le calage du modèle utilisé.

La situation sonore initiale est déterminée grâce à une modélisation acoustique et à une cartographie des résultats.

Les états futurs avec et sans projet (Etat Fil de l'eau et Etat futur avec Projet) sont également modélisés et les résultats de ces modélisations acoustiques cartographiés.

4.2 Méthodologie pour la réalisation des mesures acoustiques

Les mesurages acoustiques ont été réalisés en juin 2022.

Les emplacements des points de mesures ont été déterminés, en considérant plusieurs paramètres :

- Les reports de trafic, identifiés via les modélisations des données de trafic routier et la comparaison entre l'état initial et l'état futur du projet.
- Les bâtiments les plus « sensibles », liées à leurs usages. Les écoles, les habitations, les hôtels, etc.
- La répartition des points de mesurages sur toute la zone d'étude : périmètre ZTL, les voies à proximité de la ZTL, la zone d'étude étendue en proximité de la ZTL.

En prenant en compte ces critères, et la réalisation de comptages routiers temporaires pendant la période des mesurages acoustiques, il a été réalisé deux types de mesurages :

- Des mesurages « fixes » réalisés sur une durée de 1 à 2 jours, à deux mètres de la façade des bâtiments. Ces mesurages ont été effectués en façades d'établissements publics (écoles et collèges), d'établissements privés (hôtels) et d'immeubles d'habitations. La hauteur du point varie selon la disponibilité des établissements d'accueil (entre 3 et 8m).
- Les mesurages « mobiles » réalisés sur une durée de deux fois 30min, pour mesurer le niveau sonore en période jour (entre 17h et 19h) et en période nuit (entre 00h et 02h). Ils sont effectués sur le trottoir à deux mètres de la façade des bâtiments et à 1,50 mètre de hauteur. Ces points de mesures permettent d'enrichir l'état initial.

D'autres points de mesure ont été réalisés par Bruitparif sur une plus longue durée, avec des capteurs permanents (des mesures du niveau sonore tout au long de l'année 2022), ou temporaires (pendant le mois de juin 2022).

4.3 Présentation de la modélisation

La validation du modèle est réalisée en comparant les niveaux sonores issus des mesurages in-situ 2022 et de la modélisation issus des comptages de trafic partiel de 2022 (réalisés exclusivement aux mêmes périodes et aux mêmes localisations que les mesurages acoustiques). Les récepteurs utilisés dans la modélisation sont placés aux mêmes implantations et aux mêmes hauteurs que les mesures acoustiques.

Le modèle validé est ensuite mis en œuvre pour modéliser le bruit routier aux différents horizons de l'étude.

Pour la situation initiale, les données les plus pertinentes disponibles au lancement de l'étude ont été utilisées¹. L'état sonore initial est basé sur les données de trafic de l'année 2017 (cas de base AIMSUN pour le trafic) et l'enquête plaques 2019.

L'état sonore futur Fil de l'eau (sans projet) et l'état sonore futur avec Projet ZTL sont basés sur les projections de trafic calculées par AIMSUN à l'horizon 2025.

Les cartographies suivantes présentent l'état sonore initial du site étudié, ainsi que les états futurs sans le projet, puis avec le projet. Les résultats des simulations acoustiques sont présentés sous la forme de cartes de bruit en vue aérienne représentant les niveaux sonores à une hauteur de 4m au-dessus du sol.

Ces modélisations, cartographies sonores et expositions du bruit ont été réalisées à l'aide du logiciel de Brüel et Kjaer, PREDICTOR Version V2022.12 et selon la méthode NMPB 2008.

Les indicateurs calculés pour le scénario avec Projet ZTL sont comparés avec la situation initiale, et avec la situation Fil de l'Eau, proche dans le temps de la situation actuelle.

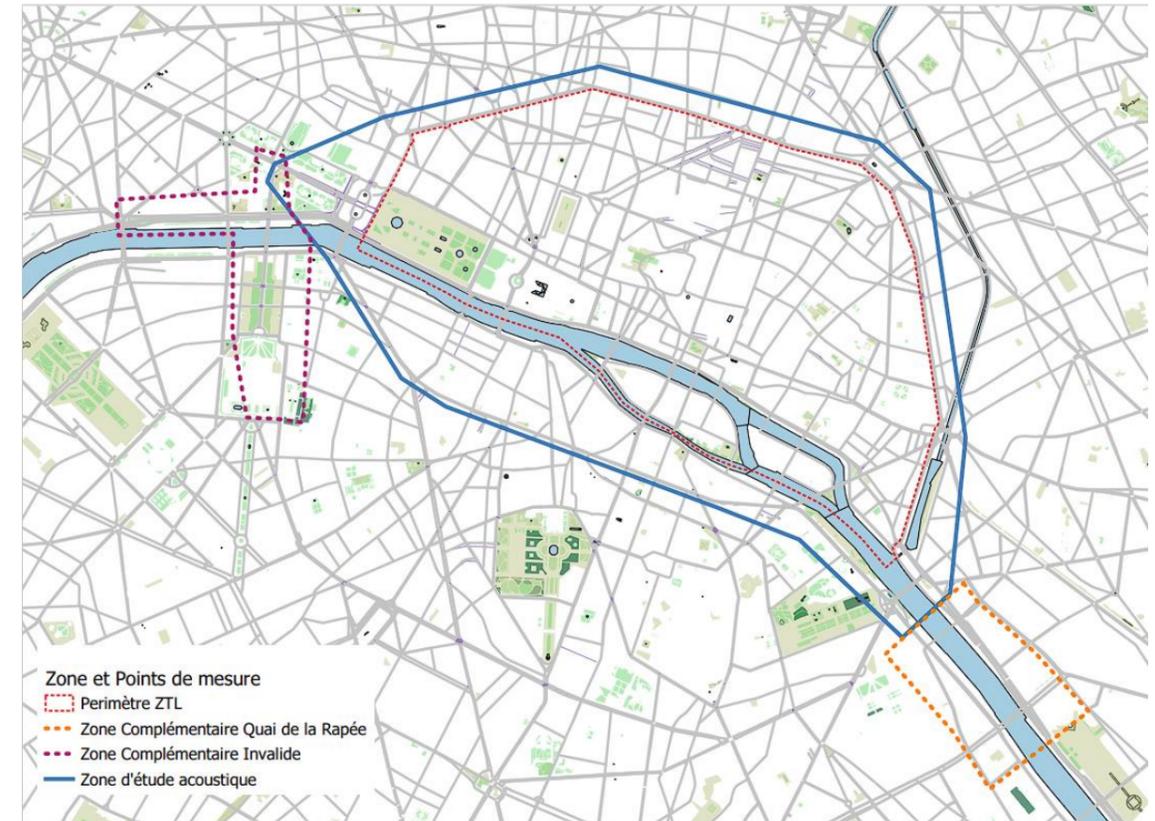
4.4 Données d'entrées

Le débit de véhicules doit être connu pour chaque voie et pour chaque période (jour et nuit). Cette donnée d'entrée a été obtenue à partir de l'étude de trafic routier du bureau d'études AIMSUN, fournissant les volumes horaires HPM (heure de pointe du matin) et HPS (heure de pointe du soir) pour chaque axe routier.

La différence entre les données de trafic de l'état futur fil de l'eau et de l'état futur avec projet, nous permet d'identifier les reports du trafic routier hors ZTL (de plus de 50% d'augmentation de trafic et plus de 100 véhicules par heure). Ces conditions sont plus contraignantes que les seuils liés à l'arrêté du 5 mai 1995, dont l'augmentation de 2 dB est équivalente à +58% et plus 300 véhicules par heure.

Suite à cette analyse, nous avons délimité le périmètre de l'étude Bruit, qui est étendu par rapport au périmètre ZTL, pour inclure les reports de trafic. Nous avons surtout élargi le périmètre d'étude de Bruit au sud de la ZTL pour intégrer les voies jusqu'au boulevard Saint Germain.

Il persiste deux zones, aux extrémités du périmètre de la Zone à Trafic Limité (ZTL), avec des flux de trafic significatifs, mais non visibles sur les reports calculés sur la base de +50% d'augmentation de trafic et +100v/heure. Une extension de l'étude consacrée à ces tronçons et aux voies avoisinantes a été réalisée afin de quantifier l'impact du projet dans ces deux zones.



Carte des différentes zones d'étude

Les données en HPM et HPS ont ensuite été extrapolées en nombres moyens de véhicules par heure sur les périodes jour (6h-22h) et nuit (22h-6h), sur la base de l'analyse de données de comptages² de véhicules.

La répartition du trafic selon le type de véhicules et les vitesses des véhicules ont été fournies par la Ville de Paris (voir en Annexe 2).

Remarque :

Dans l'étude d'impact, il n'était pas possible de produire les cartes de bruit pour 2022 sur la base des mesures réalisées pendant la campagne car :

- Nous ne disposons pas des données de trafic Jour/Nuit pour l'année complète 2022, sur les points de mesure. La campagne de comptage était ponctuelle.
- Les données de mesure des trafics sont localisées sur certains tronçons de rue. Or réaliser les cartes de bruit nécessite de disposer des données de trafic Jour et Nuit pour tous les brins du réseau de trafic routier.

¹ Au lancement de l'étude début 2022, le caractère représentatif de l'année à venir n'était pas établi.

² Données de comptages de véhicules issus de capteurs permanents, produites par la Direction de la Voirie et des Déplacements.

4.5 Méthodologie pour l'exposition au bruit

Les calculs d'exposition au bruit des populations sont réalisés selon la méthode NMPB-2008.

Le paramétrage des récepteurs est le même quelle que soit la méthode de calcul. Ce paramétrage nous permet de créer des récepteurs tous les 5 mètres des façades à une hauteur de 4 mètres. Les récepteurs sont placés à 0.1 mètre de la façade et la réflexion de la façade en question n'est pas pris en compte.

Les données de population et de logement sont issues de « DensiBati2016 ».

5 MESURAGES ACOUSTIQUES

5.1 Conditions de mesurages

Les mesures de caractérisation sonore des routes dans et à proximité du périmètre du projet ont été réalisées en plusieurs campagnes de mesures fixes et mobiles :

- Du lundi 30 mai au mercredi 01 juin 2022, mesures fixes au nord-ouest de la ZTL,
- Du mercredi 01 juin au vendredi 03 juin 2022, mesures fixes au nord-est de la ZTL,
- Du lundi 06 juin au mercredi 08 juin 2022, mesures fixes au sud-est de la ZTL,
- Du mercredi 08 juin au vendredi 10 juin 2022, mesures fixes au sud-ouest de la ZTL,
- Du lundi 30 mai au vendredi 03 juin 2022, de 17h00 à 19h00 et de 00h00 à 02h00, pour la caractérisation sonore des axes routiers en période diurne et nocturne, par des mesures mobiles,
- Du lundi 06 juin au vendredi 10 juin 2022, de 17h00 à 19h00 et de 00h00 à 02h00, pour la caractérisation sonore des axes routiers en période diurne et nocturne, par des mesures mobiles,

Les mesurages ont été réalisés par le bureau d'étude CAP HORN SOLUTIONS.

Les mesures des capteurs temporaires de Bruitparif ont été réalisées du 06 juin au 07 juillet 2022.

Les résultats des mesurages sont exprimés à l'aide de l'indicateur suivant :

- $L_{Aeq(T)}$: Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A " court ",

Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole « T ». Le L_{Aeq} court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage. Dans notre cas d'étude la durée d'intégration $t = 1$ seconde.

Les conditions météorologiques en termes de précipitations et de vitesse de vent étaient suffisamment clémentes pour ne pas perturber les mesures. Quelques pluies ont cependant eu lieu entre le 8 au 9 juin, n'impactant que faiblement les mesures du 8 au 10 juin.

5.2 Matériel de mesure

5.2.1 01dB 10669

- ✓ Sonomètre intégrateur homologué, analyseur en temps réel, de classe 1, marque 01dB, type DUO n°10669, disposant des fonctions suivantes : sonomètre, Leq court, multispectre, bâtiment
 - Microphone de classe 1, marque GRAS type 40CD, n°154528
 - Constat de vérification conforme au certificat n° LNE-21674-REV.4, en date du 16/04/2021
 - Logiciel de traitement de données 01dB dB-Trait
- ✓ Calibreur 01dB Cal 21
 - Calibreur de classe 1, marque 01dB, type CAL 21, n° 34 924 036
 - Constat de vérification n° CE-DTE-L-20-PVE-78374 du 27/07/2020
 - Délivrant 94 dB à 1000 Hz

5.2.2 01dB 10155

- ✓ Sonomètre intégrateur homologué, analyseur en temps réel, de classe 1, marque 01dB, type DUO n°10155, disposant des fonctions suivantes : sonomètre, Leq court, multispectre
 - Microphone de classe 1, marque GRAS type 40CD, n°367420
 - Constat de vérification conforme au certificat n° LNE-21674-REV.4, en date du 23/06/2021
 - Date de la prochaine vérification périodique (date limite de validité) : 23/06/2023
 - Logiciel de traitement de données 01dB dB-Trait

- ✓ Calibreur NORSONIC
 - Calibreur de classe 1 NORSONIC type 1251 n° 27092
 - Constat de vérification n° CV-DTE-L-20-PVE-79745 du 07/10/2020
 - Délivrant 114 dB à 1000 Hz.

5.2.3 NORSONIC Nor150 - 15030488

- ✓ Sonomètre intégrateur homologué, analyseur en temps réel, de classe 1, marque NORSONIC, type Nor150 n°15030488, conforme à la norme NF EN 61672 et disposant des fonctions suivantes : sonomètre, Leq court, multispectre, bâtiment
 - Microphone de marque Norsonic type Nor1225, n°285576
 - Préamplificateur ½ pouce, marque Norsonic type Nor1209, n°21594
 - Constat de vérification n° 4712147981 du 24/02/2020
 - Logiciel de traitement de données NORSONIC : NorReview et Nor850
- ✓ Calibreur Norsonic - Nor1255
 - Calibreur de classe 1, marque Norsonic, type Nor1255, n° 125525013
 - Constat de vérification n° Cal 022-2017-8344 du 24/02/2020
 - Délivrant 114 dB à 1000 Hz

5.2.4 NORSONIC Nor150 - 15030487

- ✓ Sonomètre intégrateur homologué, analyseur en temps réel, de classe 1, marque NORSONIC, type Nor150 n°15030487, conforme à la norme NF EN 61672 et disposant des fonctions suivantes : sonomètre, Leq court, multispectre, bâtiment
 - Microphone de marque Norsonic type Nor1225, n°305312
 - Préamplificateur ½ pouce, marque Norsonic type Nor1209, n°21616
 - Constat de vérification n° 4712145703 du 24/01/2020
 - Logiciel de traitement de données NORSONIC : NorReview et Nor850
- ✓ Calibreur Norsonic - Nor1255
 - Calibreur de classe 1, marque Norsonic, type Nor1255, n° 125525013
 - Constat de vérification n° Cal 022-2017-8344 du 24/02/2020
 - Délivrant 114 dB à 1000 Hz

5.2.5 CESVA 225914

- ✓ Sonomètre intégrateur, analyseur en temps réel, de classe 1, marque CESVA, type SC310 n°T225914, disposant des fonctions suivantes : sonomètre, surveillance d'environnement, Leq court
 - Préampli CESVA, type PA13, n° 2314
 - Microphone de classe 1, marque CESVA type C-130, n°11249
 - Auto-vérification annuelle

5.2.6 CESVA 225915

- ✓ Sonomètre intégrateur, analyseur en temps réel, de classe 1, marque CESVA, type SC310 n°T225915, disposant des fonctions suivantes : sonomètre, surveillance d'environnement, Leq court
 - Préampli CESVA, type PA13, n° 1625
 - Microphone de classe 1, marque CESVA type C-130, n°11193
 - Auto-vérification annuelle

5.2.7 CESVA 236131

- ✓ Sonomètre intégrateur, analyseur en temps réel, de classe 1, marque CESVA, type SC310 n°T236131, disposant des fonctions suivantes : sonomètre, surveillance d'environnement, Leq court
 - Préampli CESVA, type PA13, n° 3507
 - Microphone de classe 1, marque CESVA type C-130, n°11904
 - Auto-vérification annuelle

5.2.8 CESVA 236126

- ✓ Sonomètre intégrateur, analyseur en temps réel, de classe 1, marque CESVA, type SC310 n°T236126, disposant des fonctions suivantes : sonomètre, surveillance d'environnement, Leq court
 - Préampli CESVA, type PA13, n° 3502
 - Microphone de classe 1, marque CESVA type C-130, n°11910
 - Auto-vérification annuelle

5.2.9 CESVA 246180

- ✓ Capteur de bruit, précision d'un sonomètre de classe 1, marque CESVA, type TA120 n° T246180, disposant des fonctions suivantes : surveillance d'environnement, LAeq court, Kit intempéries, Configuration du capteur à distance, Mise à jour automatique du firmware
 - Le kit extérieur TK120
 - Capteur de précision de classe 1, selon la norme 61672-1
 - Auto-vérification annuelle

5.2.10 CESVA 243747

- ✓ Capteur de bruit, précision d'un sonomètre de classe 1, marque CESVA, type TA120 n° T243747, disposant des fonctions suivantes : surveillance d'environnement, LAeq court, Kit intempéries, Configuration du capteur à distance, Mise à jour automatique du firmware
 - Le kit extérieur TK120
 - Capteur de précision de classe 1, selon la norme 61672-1.
 - Auto-vérification annuelle

5.2.11 Logiciels de traitement des données

Logiciels de traitement des données 01dB dB-Trait, NorReview et NoisePlatform.

Les deux premiers logiciels permettent d'extraire le LAeq court des sonomètres, en pondérant les Leq court mesurés.

5.2.12 Données Bruitparif

Données mesurées par les capteurs de Bruitparif, récupérés via le site : <https://rumeur.bruitparif.fr/>

Sonomètres de classe 1, marque 01dB.

5.3 Localisation des points de mesures

La figure ci-dessous récapitule les positions des points de mesures

● Point fixe ● : Point mobile ● : Point de Bruitparif



Les mesures de caractérisation sonore du projet ont été réalisées à une hauteur de 1,5m pour les mesures mobiles et à une hauteur variable pour les mesures fixes (3 à 8m). Elles ont été réalisées aux emplacements indiqués ci-dessus.

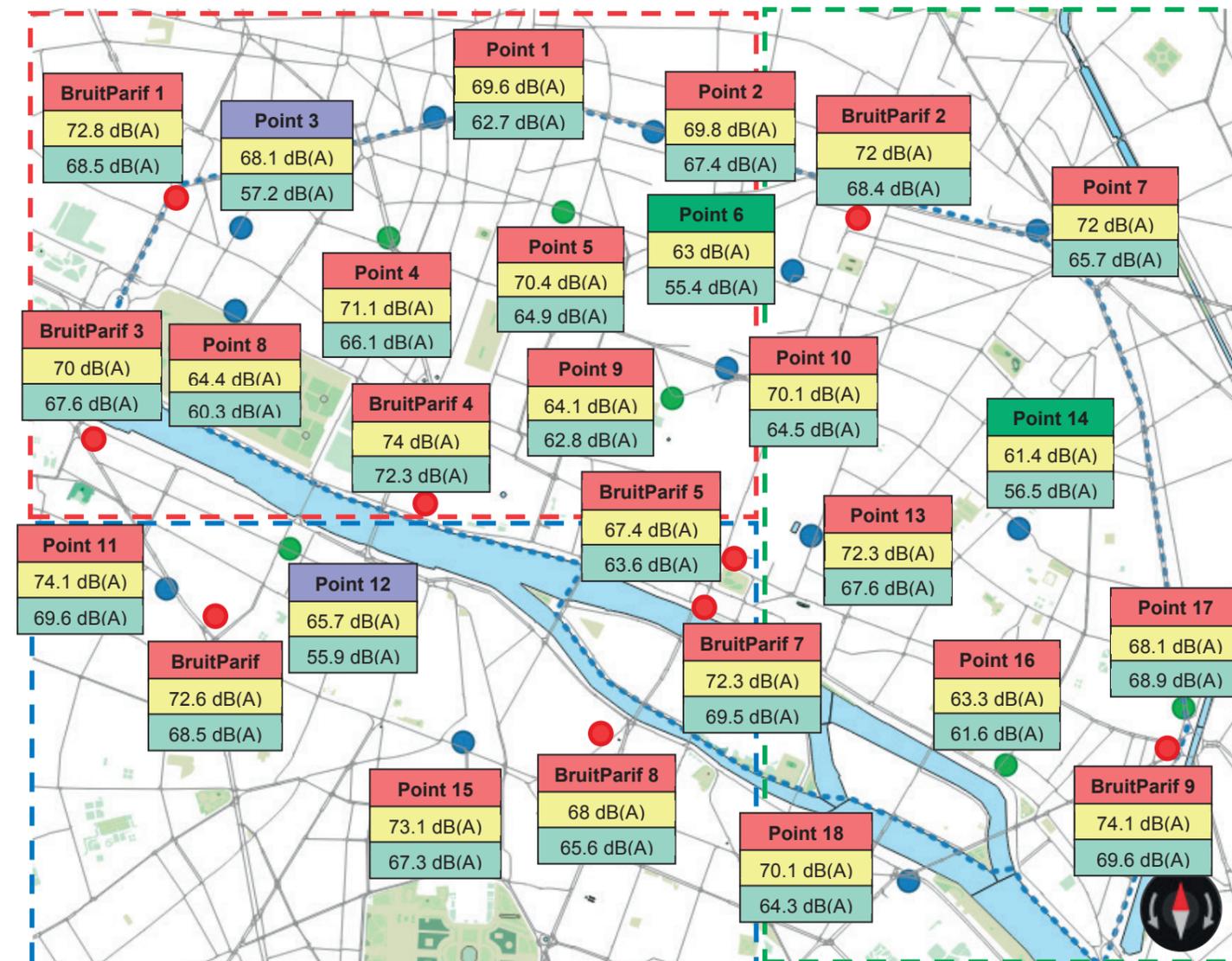
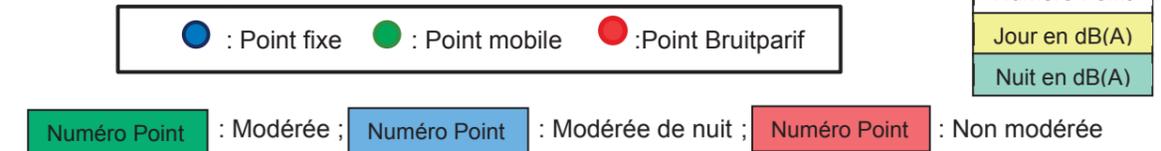
Ce tableau reprend aussi les valeurs mesurées et le type de zone selon l'arrêté du 5 mai 1995 de chaque mesure.

Points	Type de mesure	Lieu	L _{jour} (6h-22h) en dB(A)	L _{nuit} (22h-6h) en dB(A)	Type de zone selon l'arrêté du 5 mai 1995
1	Fixe	38 Bd des Italiens, 75009 Paris Façade d'un établissement privé	69,6	62,7	Non modérée
2	Fixe	21 Bd Poissonnière, 75002 Paris Façade d'un établissement privé	69,8	67,4	Non modérée
3	Fixe	28 Rue Cambon, 75001 Paris Façade d'une école	68,1	57,2	Modérée nuit
4	Mobile	39 Avenue de l'Opera, 75002 Paris Façade d'un hôtel	71,1	66,1	Non modérée
5	Mobile	Place de la Bourse Façade d'un établissement privé	70,4	64,9	Non modérée
6	Fixe	221 Rue Saint-Denis, 75002 Paris Façade d'une école	63	55,4	Modérée
7	Fixe	2 Bd Saint-Martin, 75010 Paris Façade d'un hôtel	72	65,7	Non modérée
8	Mobile	238 Rue de Rivoli, 75001 Paris Façade d'un hôtel	64,4	60,3	Non modérée
9	Mobile	10 Rue Montmartre, 75001 Paris Façade d'une église	64,1	62,8	Non modérée
10	Fixe	20 Rue Étienne Marcel, 75002 Paris Façade d'une école	70,1	64,5	Non modérée
11	Fixe	217 Bd Saint-Germain, 75007 Paris Façade d'un site expositions	74,1	69,6	Non modérée
12	Mobile	35 Rue de Lille, 75007 Paris Façade d'une librairie	65,7	55,9	Modérée nuit
13	Fixe	27-21 Rue du Renard, 75004 Paris Façade d'un institut de langue	72,3	67,6	Non modérée
14	Fixe	16 Rue de la Perle, 75003 Paris Façade d'une garderie	61,4	56,5	Modérée
15	Fixe	148 Bd Saint-Germain, 75006 Paris Façade d'un hôtel	73,1	67,3	Non modérée
16	Mobile	6 Rue Saint-Paul, 75004 Paris	63,3	61,6	Non modérée

17	Mobile	9 Bd Beaumarchais, 75004 Paris Façade d'un logement	68,1	68,9	Non modérée
18	Fixe	27 Quai Saint-Bernard, 75005 Paris Façade d'un établissement privé	70,1	64,3	Non modérée
Bruitparif 1	Ponctuel	22 Rue Royale, 75008 Paris Candélabre	72,8	68,5	Non modérée
Bruitparif 2	Permanent	102 Bd de Sébastopol, 75003 Paris Candélabre	72	68,4	Non modérée
Bruitparif 3	Permanent	21 Quai Anatole France, 75007 Paris Candélabre	70	67,6	Non modérée
Bruitparif 4	Ponctuel	6 Quai François Mitterrand, 75001 Paris Candélabre	74	72,3	Non modérée
Bruitparif 5	Permanent	88 rue de Rivoli, 75004 Paris Candélabre	67,4	63,6	Non modérée
Bruitparif 6	Permanent	246 Bd Saint-Germain, 75007 Paris Candélabre	72,6	68,5	Non modérée
Bruitparif 7	Permanent	12 Quai de Gesvres, 75004 Paris Candélabre	72,3	69,5	Non modérée
Bruitparif 8	Permanent	4 Place Saint-Michel, 75006 Paris Candélabre	68	65,6	Non modérée
Bruitparif 9	Permanent	3 place de la Bastille, 75004 Paris Candélabre	70,5	66,9	Non modérée

5.4 Résultats des mesures

Les figures ci-dessous récapitulent les niveaux sonores mesurés en périodes diurne et nocturne en chaque point, selon les légendes suivantes :



Les traits en pointillés représentent les zones zoomées, disponibles en annexe (en rouge : Nord-Ouest ; en vert : Est ; Bleu : Sud-Ouest).

Tous les axes routiers sont en zone non modérée pour les périodes jour et nuit, sauf les points 6 et 14 qui sont en zone modérée et les points 3 et 12 qui sont en zone modérée nuit (voir détail en Annexe). Ces quatre zones sont desservies par des voies à sens unique, limitées à 30 km/h. nous avons donc un trafic routier faible.

Au point de mesure n°17, le niveau sonore nocturne est supérieur à la période diurne. Cela est dû à un trafic routier plus élevé en période nocturne (00h-1h, le 09/06/22 : 638 véhicules) qu'en période diurne (17h-18h, le 08/06/22 : 327 véhicules). Ces données sont obtenues via les comptages routiers réalisés durant la même période que les mesures acoustiques.

6 MODELISATION SONORE DE L'ETAT INITIAL

Cette modélisation acoustique permet d'évaluer le niveau sonore à l'état initial en tout point du site, notamment en dehors des zones de mesures.

6.1 Validation du modèle

Avant de modéliser l'état sonore initial, nous avons procédé à la validation du modèle. Pour cela, nous avons réalisé une modélisation basée sur les comptages de trafic 2022. Ces comptages ont été réalisés aux mêmes périodes et aux mêmes localisations que les mesurages in-situ du mois de juin 2022. Les récepteurs utilisés dans la modélisation sont placés aux mêmes implantations et aux mêmes hauteurs que les mesures acoustiques.

Nous avons ensuite effectué une comparaison entre les niveaux sonores issus des mesurages in-situ et ceux issus de la modélisation basée sur les comptages de trafic, pour réaliser le recalage du modèle

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus.

Point		Résultat du modèle Predictor avec les comptage routier 2022 à hauteur de mesure		Mesure acoustique 2022		Différence entre modèle et mesure		Commentaires
Description	Hauteur en m	Day	Night	L_day	L_night	L_day	L_night	
217 Bd Saint-Germain	6	71,1	68,2	74,1	69,6	3	1,4	
21-27 Rue du Renard	5	71	68,1	72,3	67,6	1,3	0,5	
2 Bd Saint Martin	8	67,5	64,6	72	65,7	4,5	1,1	Activité humaines
20 Rue Etienne Marcel	8	66,6	63,7	70,1	64,5	3,5	0,8	Activité humaines
221 Rue Saint Denis	4	58,8	56	63	55,4	4,2	0,6	Activité humaines
21 Bd Poissonnière	6	69,8	66,9	69,8	67,4	0	0,5	
38 Bd des Italiens	4	67,4	64,5	69,6	62,7	2,2	1,8	
28 rue Cambon	5	65,5	62,6	68,1	57,2	2,6	5,4	Activité humaines
148 Bd Saint-Germain	4	68,1	65,2	73,1	67,3	5	2,1	Activité humaines
6 quai François Mitterrand	4	70,4	66,7	74	72,3	3,6	5,6	
246 Bd Saint-Germain	4	69,4	66,5	72,6	68,5	3,2	2	Activité humaines
22 Rue Royale	4	69,2	66,3	71,8	68,5	2,6	2,2	
12 Quai de Gesvres	4	69	66,1	72,3	69,5	3,3	3,4	Congestion
88 Rue de Rivoli	4	62,8	59,9	67,4	63,6	4,6	3,7	Activité humaines (square)
102 Bd de Sébastopol	4	65,1	62,1	72	68,4	6,9	6,3	Activité humaines (square)
21 Quai Anatole France	4	71,8	68,9	70	67,6	1,8	1,3	

Remarques :

Dans la modélisation de validation, seuls les tronçons qui ont été mesurés sont pris en compte. Les autres tronçons de route aux alentours ne sont pas calculés, ce qui peut conduire à des niveaux sonores plus faibles lorsque plusieurs axes routiers à fort trafic se croisent. Également, les mesures in-situ sont impactées par l'activité humaine, alors que la modélisation du trafic routier ne prend en compte que le trafic routier et aucun autre type de bruit.

En acoustique de l'environnement, des écarts entre mesures et calculs, qui sont dû aux incertitudes et aux estimations faites pour les données d'entrée, sont généralement acceptables à +/- 2 dB(A).

Le tableau ci-dessus montre que pour la période nocturne, les données issues du modèle et des mesures sont cohérentes pour 68% d'entre elles. Pour la période jour, il y a plus de disparités. Ceci peut s'expliquer par les points suivants :

- Par le fait que le modèle issu des trafics ne prend pas en compte les bruits des autres axes routiers (calcul basé sur le tronçon de route étudié) ;
- Par le fait que dans les mesures in-situ, on enregistre également la vie du site urbain (personnes dans les rues, terrasses des cafés/restaurants, école, squares, activités des magasins, klaxons, etc).

- Par le fait que les mesures in-situ longue durée peuvent être influencées par les phénomènes météorologiques (pluie ou vent). Par exemple, pour les mesures quai F. Mitterrand, les filtrages des perturbations météo n'ont pas été réalisés, or nous savons que sur la période de mesures, il y a eu des périodes de pluie et de vent.

Le modèle complet du site d'étude de la ZTL avec toutes les routes, permettra de réduire l'écart entre les mesures et le modèle et de se rapprocher du niveau sonore du trafic routier. De ce fait, nous considérons le modèle validé sur la base des hypothèses présentées en Annexe 2.

6.2 Cartes de bruit dans et à proximité de la ZTL – État initial

Les figures ci-dessous présentent les cartes de bruit L_{Aeq} calculées pour les périodes jour (6h-22h) et nuit (22h-6h).

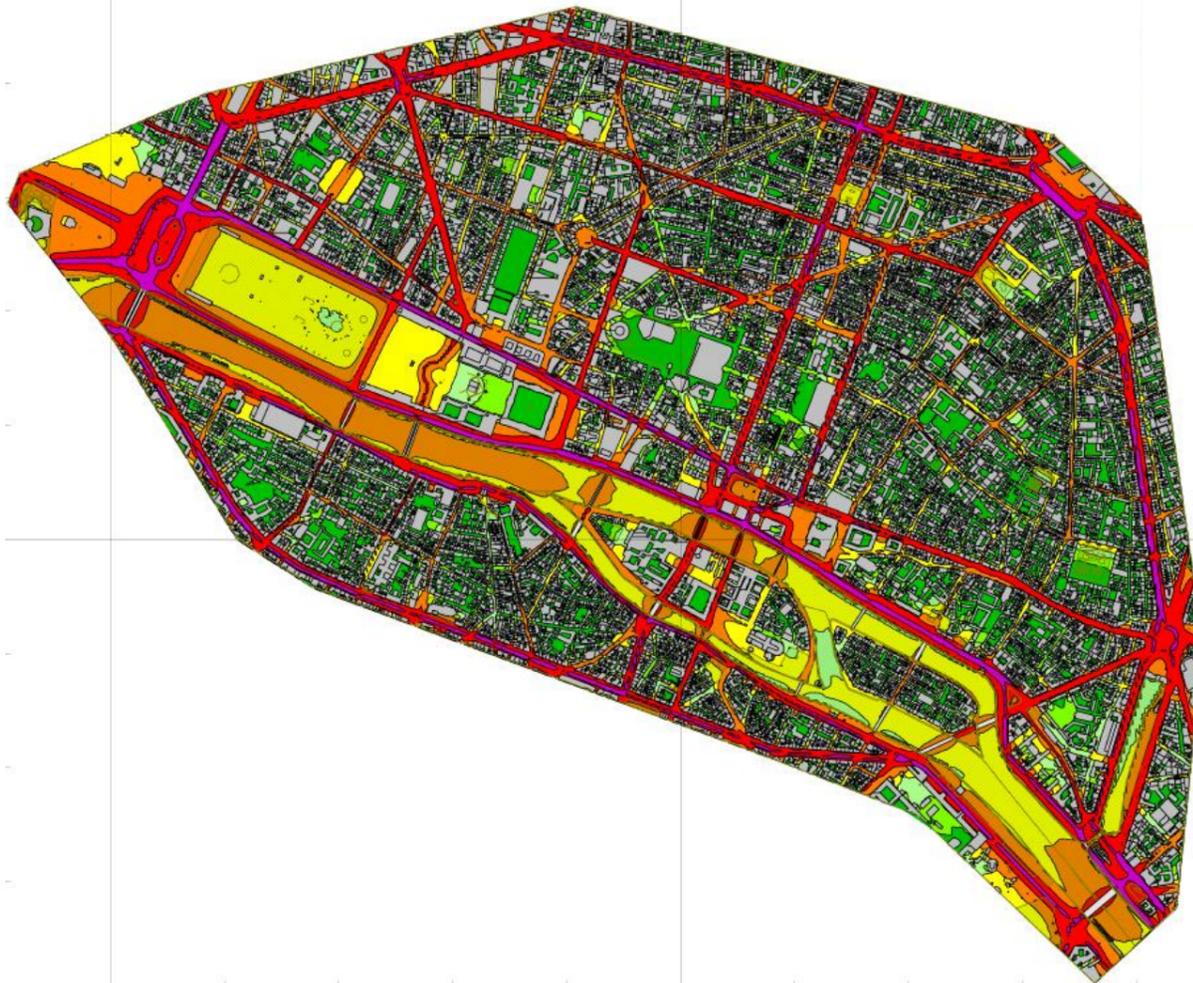
Légende * :

	$L_{Aeq} < 45 \text{ dB(A)}$
	$45 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 50 \text{ dB(A)}$
	$50 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 55 \text{ dB(A)}$
	$55 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 60 \text{ dB(A)}$
	$60 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 65 \text{ dB(A)}$
	$65 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 70 \text{ dB(A)}$
	$70 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 75 \text{ dB(A)}$
	$L_{Aeq} \geq 75 \text{ dB(A)}$

* Norme NF S 31-130



Carte de bruit de l'état initial en période diurne (6h-22h)



Carte de bruit de l'état initial en période nocturne (22h-6h)

6.3 Cartes de bruit des zones complémentaires – État initial

Les zones complémentaires ont été étudiées, car elles ont été identifiées dans l'étude de trafic, et sont soumises à des reports de trafic. Cependant, ces reports sont largement inférieurs aux seuils de définition de l'étude bruit (pour rappel : augmentation de trafic de plus de 50% et plus de 100 véhicules par heure).

6.3.1 Zone des Invalides

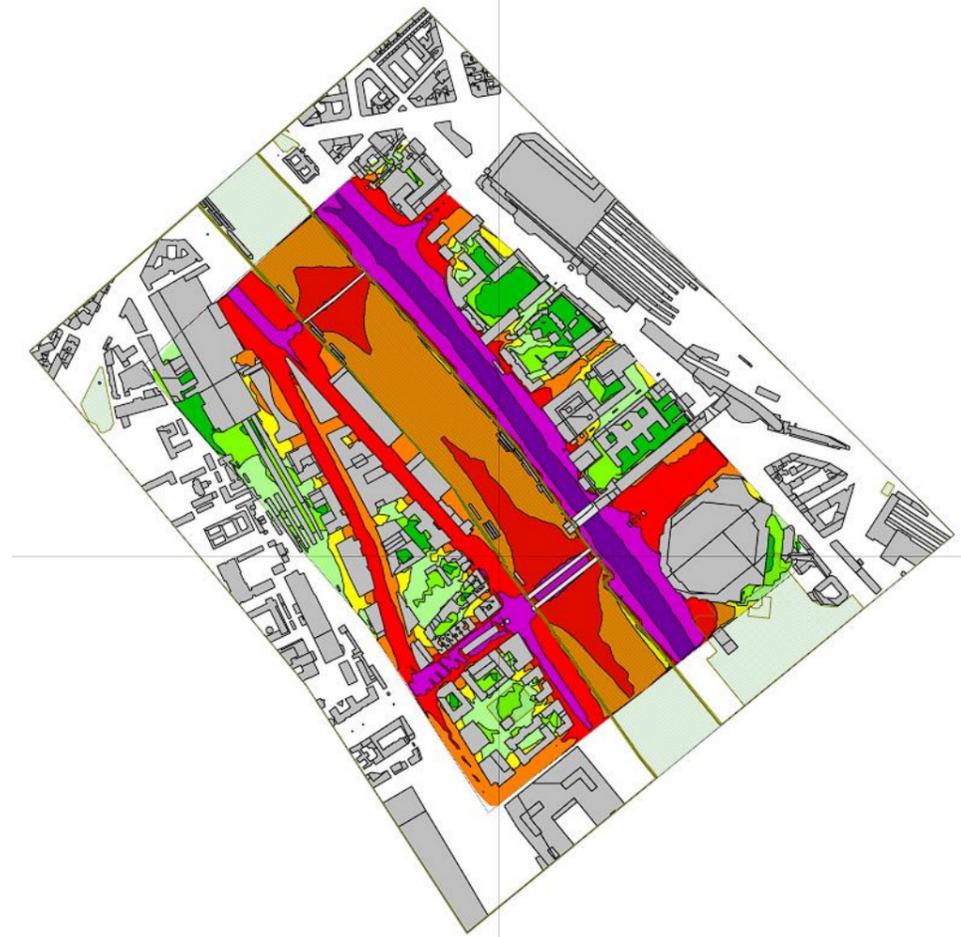


Carte de bruit de l'état initial en période diurne (6h-22h)

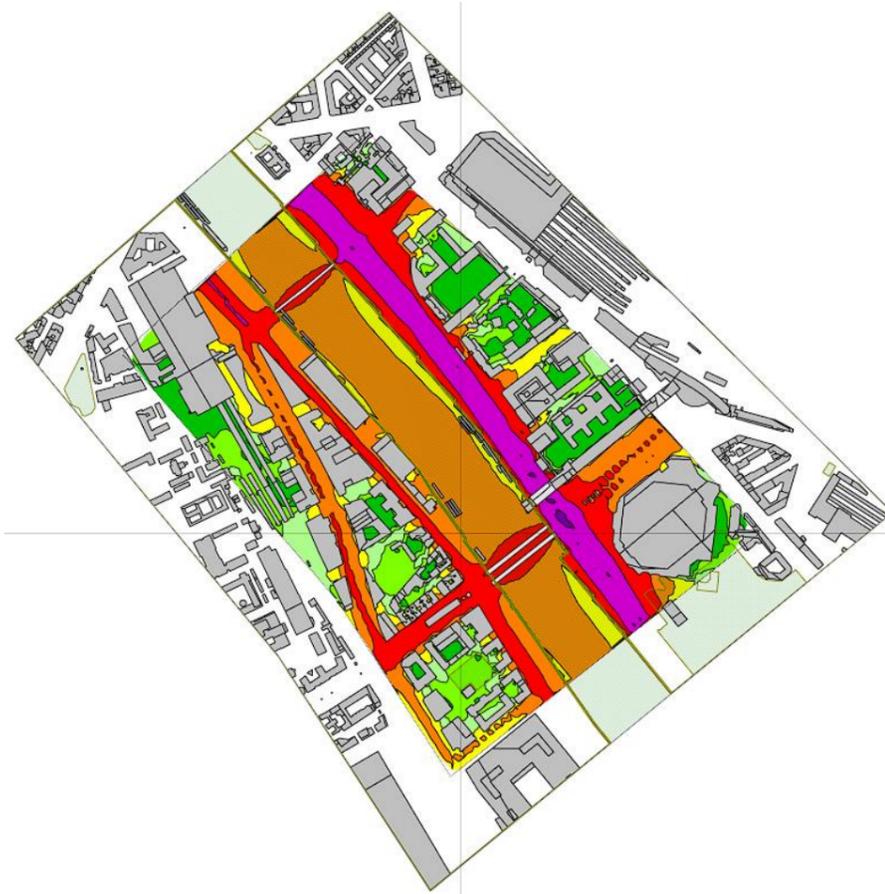


Carte de bruit de l'état initial en période nocturne (22h-6h)

6.3.2 Zone Bercy



Carte de bruit de l'état initial en période diurne (6h-22h)



Carte de bruit de l'état initial en période nocturne (22h-6h)

6.4 Analyse des niveaux sonores dans et à proximité de la ZTL - État initial

L'évaluation par cartographies sonores de l'état initial du site établies à partir des données de trafics routiers met en évidence une ambiance sonore non modérée en période jour et en période nuit pour les principaux axes routiers de la ZTL. On observe en revanche des ambiances modérées ou modérées de nuit sur les rues plus éloignées des axes importants.

Les principaux axes routiers, les plus bruyants, dont l'ambiance sonore est non modérée de jour (en violet) et de nuit sont :

Dans la ZTL :

- Les quais de Paris dans la ZTL,
- La rue de Rivoli,
- Le Boulevard de Sébastopol,

Hors ZTL :

- Les Grands Boulevards,
- La rue Royale,
- La place de la Concorde,
- Le Boulevard Saint Germain,
- Le Boulevard de la Bastille,
- La place de la Bastille,
- La place de la République,
- Quai de la Rapée (Zone Bercy),
- Quai de Bercy (Zone Bercy),
- Quai d'Orsay (Zone des Invalides),
- Cours-la-Reine (Zone des Invalides),
- Avenue Winston Churchill (Zone des Invalides),
- Avenue des Champs-Élysées (Zone des Invalides).
- Le Boulevard Bourdon.

Les espaces les plus calmes vis-à-vis du trafic routier restent majoritairement les cours intérieures des habitations, les jardins publics, les parcs et les zones piétonnières (Les Halles de Paris, etc.).

6.5 Populations exposées au bruit - État initial

La méthodologie est expliquée dans le paragraphe 4.5 de la présente note.

Les figures ci-dessous présentent le nombre et le pourcentage de population exposée au bruit dans l'état initial, selon les indicateurs de la Directive EU 2002/49/CE :

- Lden (« Day Evening Night Level ») : prend en compte le niveau sonore des périodes jour, soirée et nuit, pour une durée de 24 heures.
- Ln (« Night Level ») : prend en compte le niveau sonore en période nuit, de 22h à 6h.

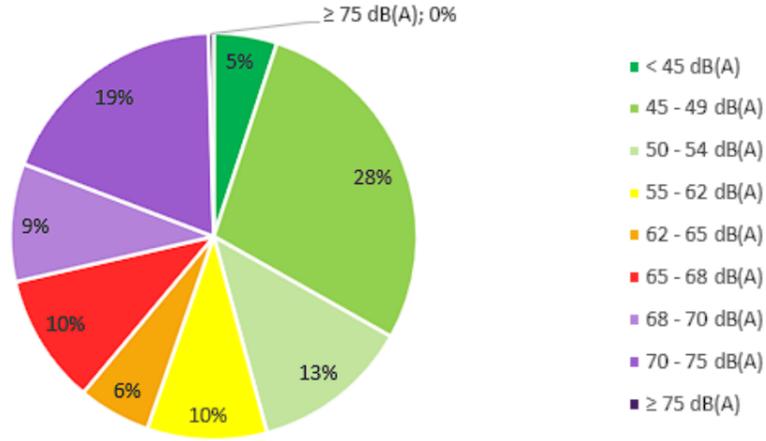
Les niveaux d'exposition sont exprimés par pas de 5 dB(A) entre 45 et 75 dB(A), et en incorporant les valeurs limites Lden et Ln.

Ces calculs sont réalisés sur la population habitant dans la zone d'étude acoustique de la ZTL (c'est-à-dire la ZTL élargie jusqu'au boulevard Saint Germain), ce qui prend en compte 137 960 personnes et 111 810 logements (Données issues de « Densibati2016 »).

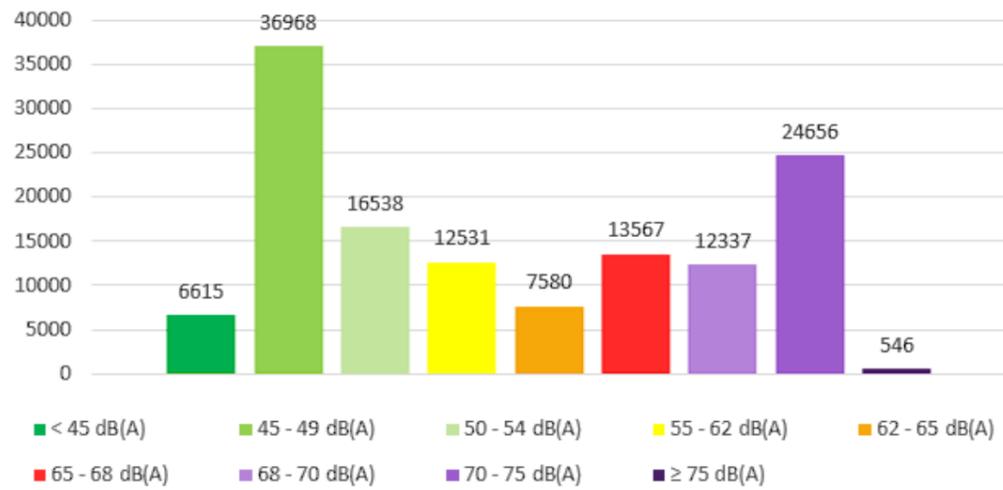
L'article 7 de la transposition en droit français de la directive européenne 2002/49/CE (arrêté du 4 avril 2006) fixe des valeurs limites pour les différentes sources de bruit.

Pour le bruit lié au trafic routier, les valeurs limites sont de 68 dB(A) selon l'indicateur Lden et de 62 dB(A) selon l'indicateur Ln.

Pourcentage de population exposées au Bruit -
Période Lden

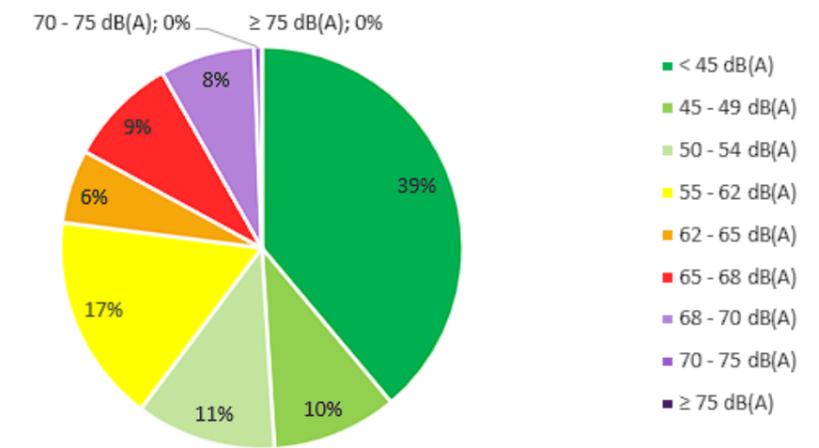


Nombre de personnes exposées au au Bruit - Période Lden

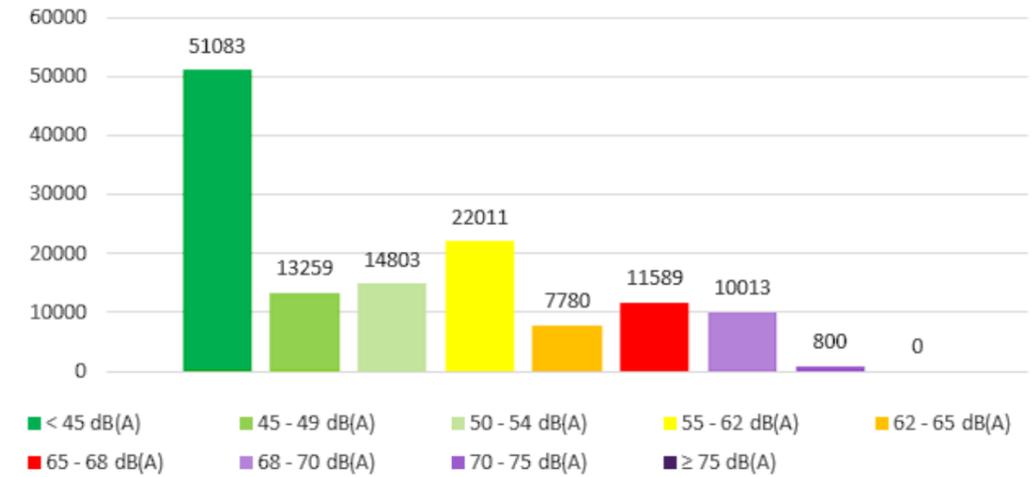


Nous constatons que 5% de la population du périmètre de l'étude Bruit ZTL est exposée à des niveaux sonores inférieurs à 45 dB(A) et 28% de la population du périmètre de l'étude Bruit ZTL est exposée à des niveaux sonores supérieurs à 68 dB(A), la valeur limite de la période Lden, soit 37 539 personnes.

Pourcentage de population exposées au Bruit -
Période Ln (22h - 6h)



Nombre de personne exposées au Bruit - Période Ln (22h - 6h)



Les données graphiques montrent que 23% de la population, comprise dans la zone de l'étude bruit de la ZTL, soit environ 30 182 personnes, est exposée à un niveau sonore supérieur à 62 dB(A), la valeur limite de la période Ln (période nocturne).

7 MODELISATION SONORE DE L'ÉTAT FUTUR « FIL DE L'EAU »

7.1 Présentation

Le scénario « Fil de l'eau » prend en compte l'évolution du trafic routier engendrée par les projets d'aménagement réalisés ou prévus à l'horizon 2024 dans la région parisienne, à l'exception du projet de la ZTL, et la baisse globale de la demande de trafic à cet horizon.

7.2 Méthodologie

La situation sonore de l'état fil de l'eau est déterminée sur la base des données de trafic routier modélisées pour le scénario fil de l'eau. Les autres paramètres des modèles réalisés dans le cadre de l'état initial restent inchangés.

7.3 Cartes de Bruit dans et à proximité de la ZTL – État « Fil de l'eau »

Les cartographies suivantes présentent l'état sonore du scénario « Fil de l'eau ». Les résultats des simulations acoustiques sont présentés sous la forme de cartes de bruit en vue aérienne représentant les niveaux sonores à une hauteur de 4m au-dessus du sol.

Les figures ci-dessous présentent les cartes de bruit L_{Aeq} calculées pour les périodes jour (6h-22h) et nuit (22h-6h).

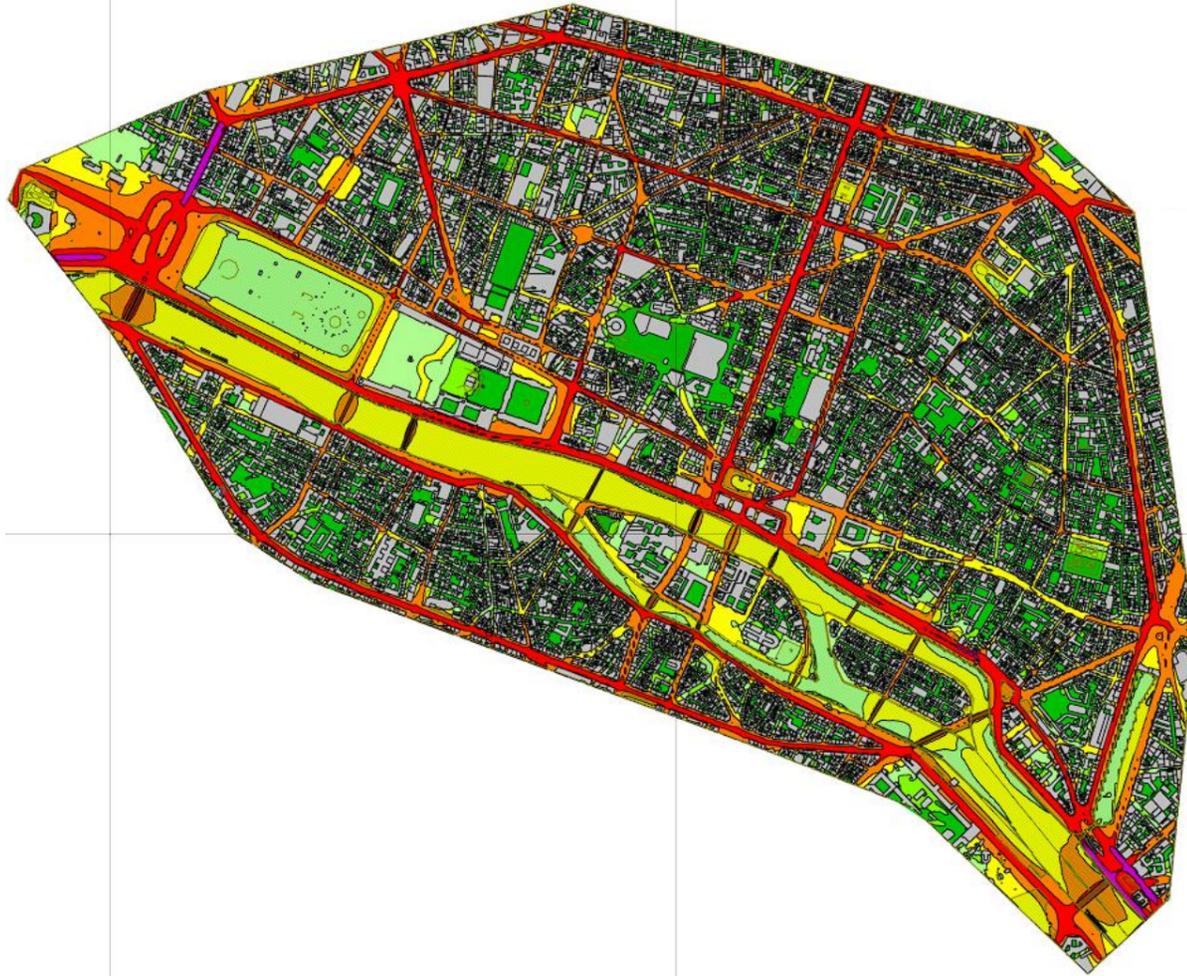
Légende * :

	$L_{Aeq} < 45 \text{ dB(A)}$
	$45 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 50 \text{ dB(A)}$
	$50 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 55 \text{ dB(A)}$
	$55 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 60 \text{ dB(A)}$
	$60 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 65 \text{ dB(A)}$
	$65 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 70 \text{ dB(A)}$
	$70 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 75 \text{ dB(A)}$
	$L_{Aeq} \geq 75 \text{ dB(A)}$

* Norme NF S 31-130



Carte de bruit de l'état « Fil de l'eau » en période diurne (6h-22h)



Carte de bruit de l'état « Fil de l'eau » en période nocturne (22h-6h)

7.4 Cartes de bruit des zones complémentaires – État « Fil de l'eau »

7.4.1 Zone des Invalides

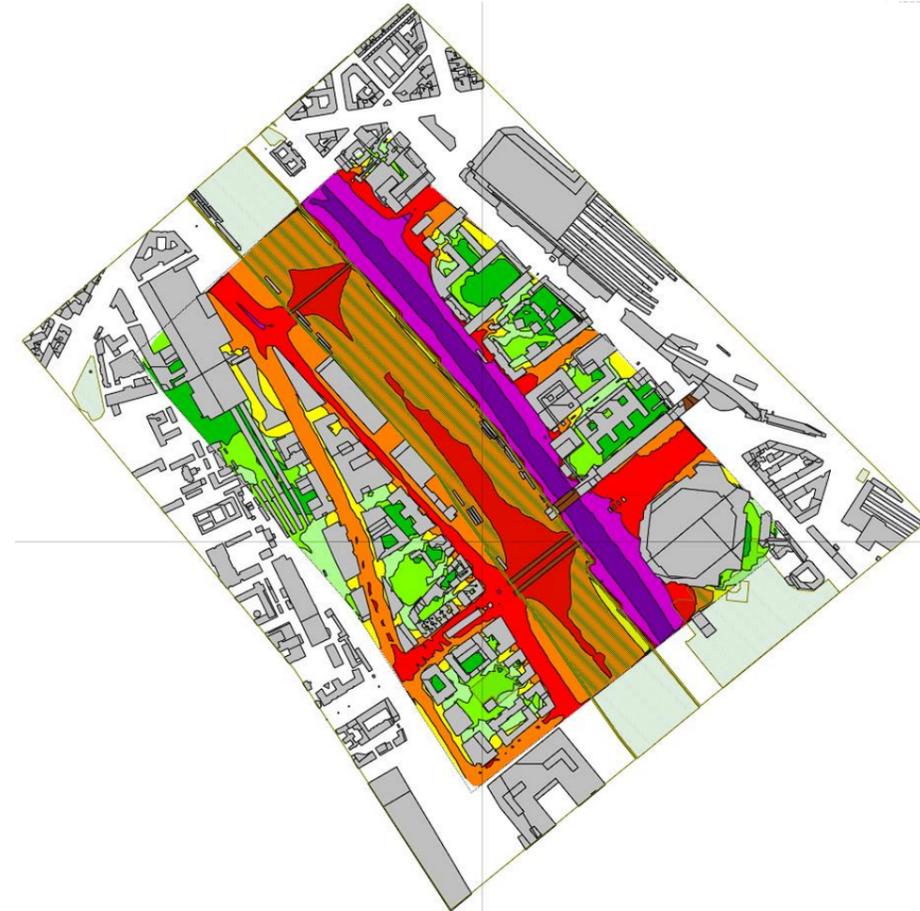


Carte de bruit de l'état « Fil de l'eau » en période diurne (6h-22h)

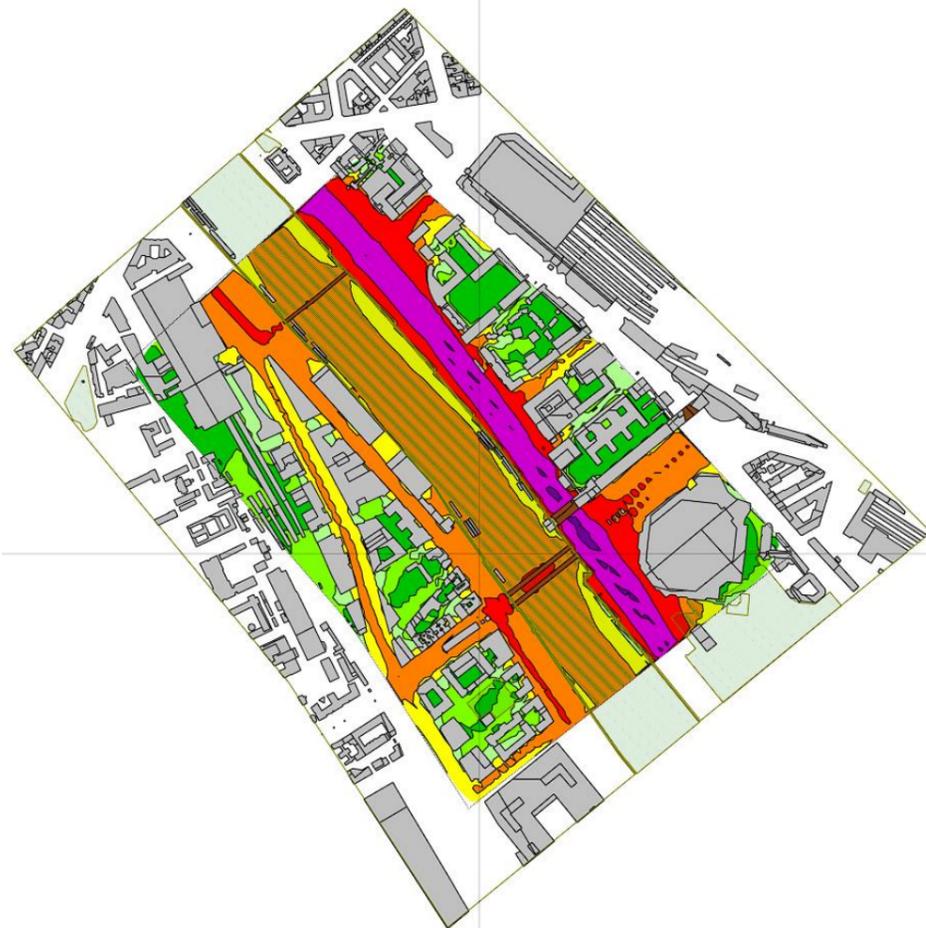


Carte de bruit de l'état « Fil de l'eau » en période nocturne (22h-6h)

7.4.2 Zone Bercy



Carte de bruit de l'état « Fil de l'eau » en période diurne (6h-22h)



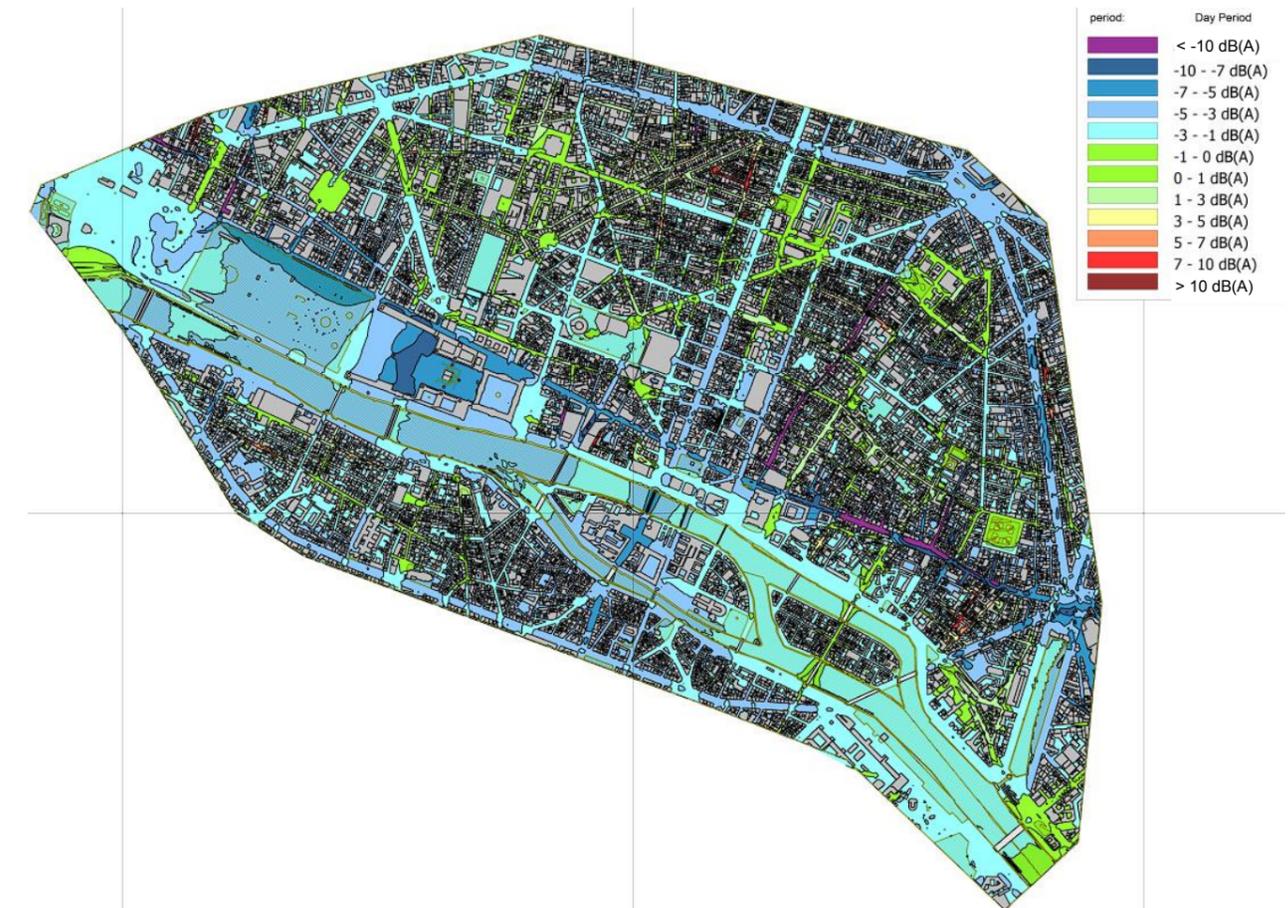
Carte de bruit de l'état « Fil de l'eau » en période nocturne (22h-6h)

7.5 Carte de comparaison : l'état « Fil de l'eau » par rapport à l'état initial

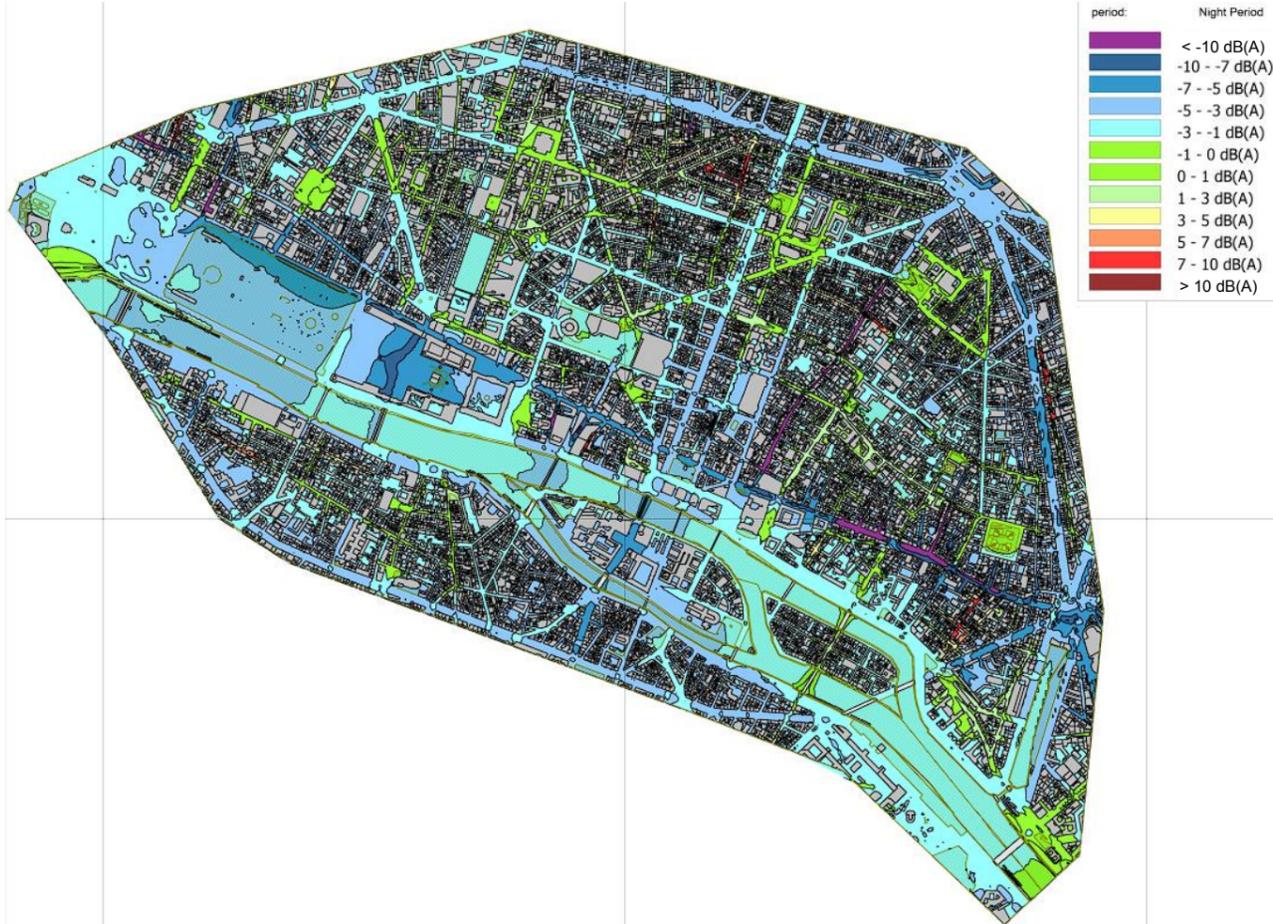
7.5.1 Présentation

Une fonctionnalité de Predictor permet de réaliser des cartes de différences de niveaux sonores entre les états calculés précédemment. Cela permet de visualiser l'évolution des niveaux sonores entre les cartes de bruit.

7.5.2 ZTL



Différences des cartes de bruit de l'état « fil de l'eau » et initial, en période diurne (6h-22h)

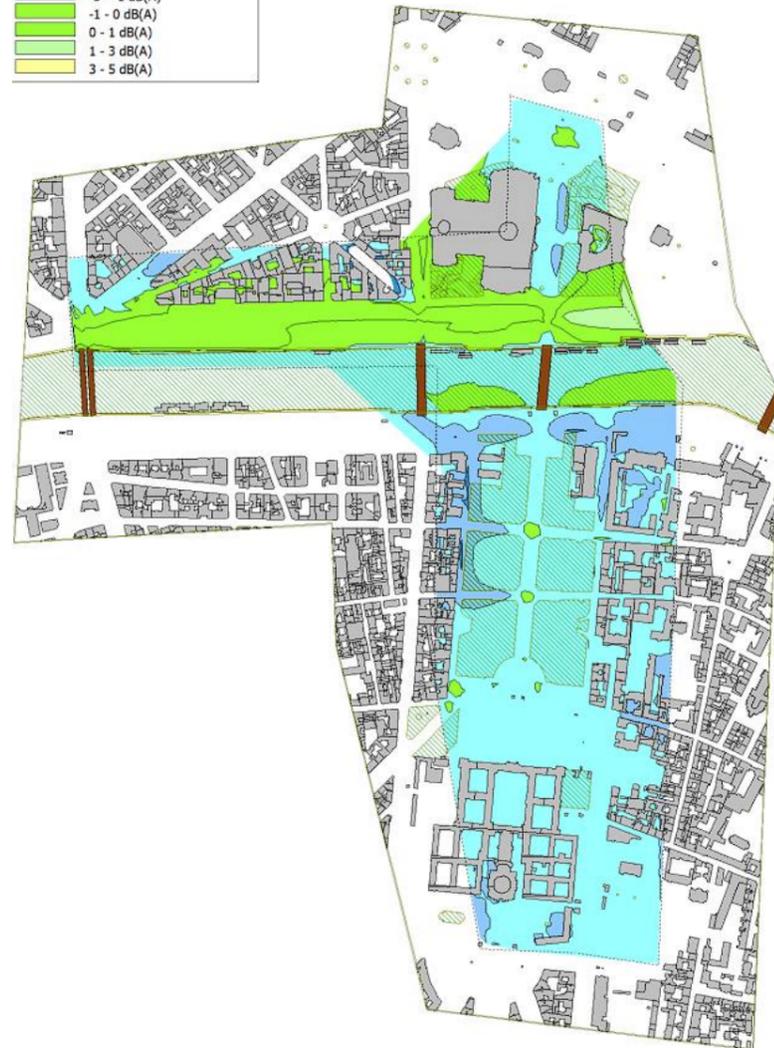
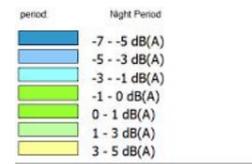


Différences des cartes de bruit de l'état « fil de l'eau » et initial, en période nocturne (22h-6h)

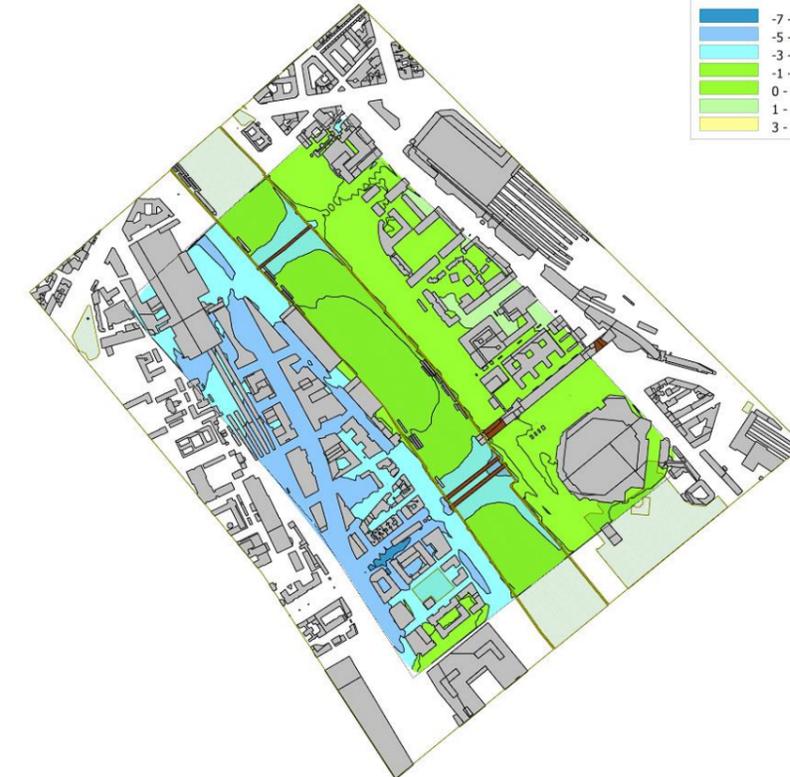
7.5.3 Zone des Invalides



Différences des cartes de bruit de l'état « fil de l'eau » et initial, en période diurne (6h-22h)

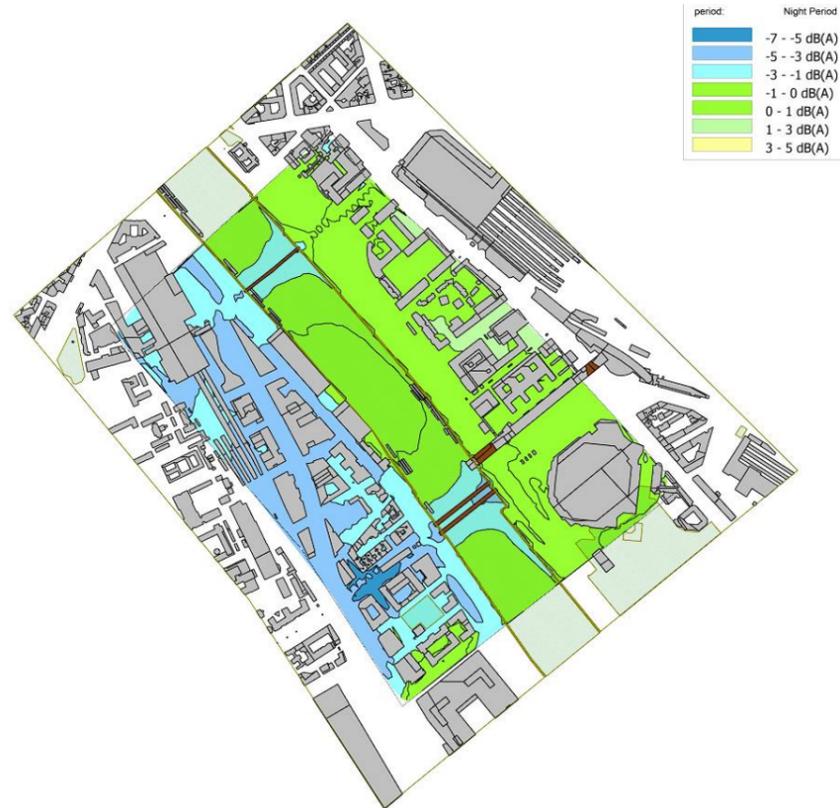


Différences des cartes de bruit de l'état « fil de l'eau » et initial, en période nocturne (22h-6h)



7.5.4 Zone Bercy

Différences des cartes de bruit de l'état « fil de l'eau » et initial, en période diurne (6h-22h)



Différences des cartes de bruit de l'état « fil de l'eau » et initial, en période nocturne (22h-6h)

7.6 Analyse des niveaux sonores dans et à proximité de la ZTL - État « Fil de l'eau »

On observe globalement des diminutions des niveaux sonores (de -3 à -7 dB(A)) sur les principaux axes de la ZTL, par rapport à l'état initial, dues aux aménagements réalisés ou prévus dans la période 2017-2024, et à la baisse globale de la demande de trafic sur la période et de la vitesse maximale à Paris (30 km/h depuis le 30 août 2021).

7.6.1 ZTL

Pour certaines petites rues de quartier, le niveau sonore augmente ou diminue radicalement entre l'état Fil de l'eau et l'état initial. Le modèle utilisé pour les simulations de trafic n'a pas le même niveau de détail que celui utilisé pour l'étude acoustique. Sur certains tronçons locaux, il n'y a pas de trafic affecté en raison de la méthode de modélisation du trafic (définition des points d'origine et d'attraction). Par ailleurs, l'étude de trafic peut prévoir un passage privilégié par une rue, mais en réalité les usagers se répartiront naturellement dans les différentes rues du quartier. Ceci est notamment le cas pour les rues :

- Rue Thorel
- Rue Chénier
- Rue Alexandrie

- Rue Boissy d'Anglas
- Rue St Florentin
- Rue de l'arbre sec
- Rue Bertin Poirée
- Rue du Temple
- Rue de Sévigné
- Rue Amelot
- Rue de l'Université

Ces tronçons de voies ne sont pas exploitables dans le cadre de l'étude acoustique. Elles ne seront donc pas prises en compte dans les analyses de ce rapport.

On observe que certaines routes qui étaient en ambiance non modérée (>65dB(A) en période jour et >60dB(A) en nuit) dans l'état initial passent en ambiance modérée (<65dB(A) en période jour et <60dB(A) en nuit) à l'état « Fil de l'eau ».

- Rue de Rivoli (jusqu'à 61 dB(A) en période jour et 57 dB(A) en période nuit)
- Rue Saint-Antoine (jusqu'à 62 dB(A) en période jour et 58 dB(A) en période nuit)
- Rue de Solferino (jusqu'à 60 dB(A) en période jour et 56 dB(A) en période nuit)
- Place du Carrousel (jusqu'à 61 dB(A) en période jour et 57 dB(A) en période nuit)
- Place de la Bastille vers rue de Lyon ((jusqu'à 64 dB(A) en période jour)
- Rue de Richelieu (jusqu'à 63 dB(A) en période jour)
- Rue Croix des Petits Champs (Jour)
- Rue Saint-Honoré (Jour)
- Rue Lagrange (Jour)
- Rue des Saints-Pères (jusqu'à 56 dB(A) en période nuit)
- Rue Mazarine (jusqu'à 59 dB(A) en période nuit)
- Rue de Turenne (nuit)

A l'inverse, on observe également que certaines routes qui étaient en ambiance modérée (<65dB(A) en période jour et <60dB(A) en nuit) dans l'état initial passent en ambiance non modérée (>65dB(A) en période jour et >60dB(A) en nuit) à l'état « Fil de l'eau » :

- Rue aux Ours (65 dB(A) en période jour)
- Rue des Archives (67 dB(A) en période jour)
- Rue de Cléry (jusqu'à 66 dB(A) en période jour et 63 dB(A) en période nuit)
- Rue de Bretagne (66 dB(A) en période jour)
- Rue Perrée (61 dB(A) en période nuit)
- Rue Notre Dame de Nazareth (61 dB(A) en période nuit)

Pour la plupart, ce sont des petites rues.

7.6.2 Zone Invalides

On observe que certaines routes qui étaient en ambiance non modérée (>65dB(A) en période jour et >60dB(A) en nuit) dans l'état initial passent en ambiance modérée (<65dB(A) en période jour et <60dB(A) en nuit) à l'état « Fil de l'eau » :

- Rue Fabert (58 dB(A) en période nuit)
- Rue de l'université (63 dB(A) en période jour et 57 dB(A) en période nuit)

- Rue Saint Dominique (62 dB(A) en période jour et 58 dB(A) en période nuit)
- Rue Constantine (63 dB(A) en période jour)
- Rue de Grenelle (63 dB(A) en période jour et 60 dB(A) en période nuit)
- Rue François 1^{er} (60 dB(A) en période jour et 57 dB(A) en période nuit)

7.6.3 Zone Bercy

On observe que certaines routes qui étaient en zone non modérée (>65dB(A) en période jour et >60dB(A) en nuit) dans l'état initial passent en ambiance modérée (<65dB(A) en période jour et <60dB(A) en nuit) à l'état « Fil de l'eau » :

- Avenue Pierre Mendés-France (63 dB(A) en période jour)
- Avenue de France (63 dB(A) en période jour et 58 dB(A) en période nuit)

A l'inverse, on observe également que certaines routes qui étaient en ambiance modérée (<65dB(A) en période jour et <60dB(A) en nuit) dans l'état initial passent en ambiance non modérée (>65dB(A) en période jour et >60dB(A) en nuit) à l'état « Fil de l'eau » :

- Rue Raymond Aron (66 dB(A) en période jour)
- Rue Villiot (61 dB(A) en période nuit).

7.7 Populations exposées au bruit - État futur « Fil de l'eau »

La méthodologie est expliquée dans le paragraphe 4.5 de la présente note.

Les figures ci-dessous présentent le nombre et le pourcentage de population exposée au bruit de l'état futur « Fil de l'eau », selon les indicateurs de la Directive EU 2002/49/CE :

- Lden (« Day Evening Night Level ») : prend en compte le niveau sonore des périodes jour, soirée et nuit, pour une durée de 24 heures.
- Ln (« Night Level ») : prend en compte le niveau sonore en période nuit, de 22h à 6h.

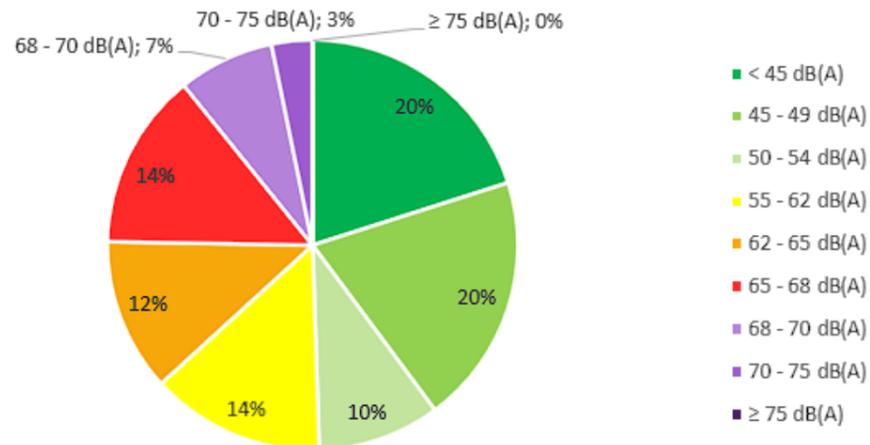
Les niveaux d'exposition sont exprimés par pas de 5 dB(A) entre 45 et 75 dB(A), et en incorporant les valeurs limites Lden et Ln.

Ces calculs sont réalisés sur la population habitant dans la zone d'étude acoustique de la ZTL, ce qui prend en compte 137 960 personnes et 111 810 logements (Données issues de « Densibati2016 »).

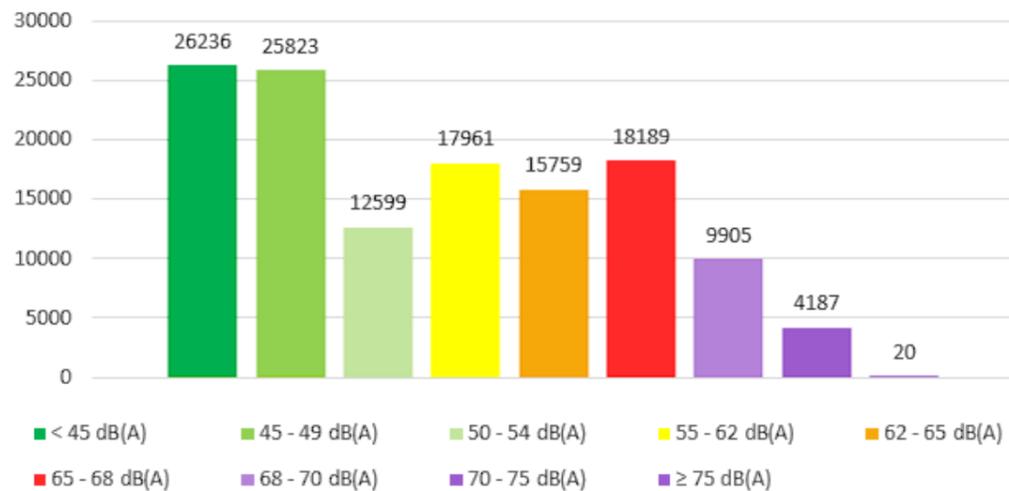
L'article 7 de la transposition en droit français de la directive européenne 2002/49/CE (arrêté du 4 avril 2006) fixe des valeurs limites pour les différentes sources de bruit.

Pour le bruit lié au trafic routier, les valeurs limites sont de 68 dB(A) selon l'indicateur Lden et de 62 dB(A) selon l'indicateur Ln.

Pourcentage de population exposées au Bruit -
Période Lden

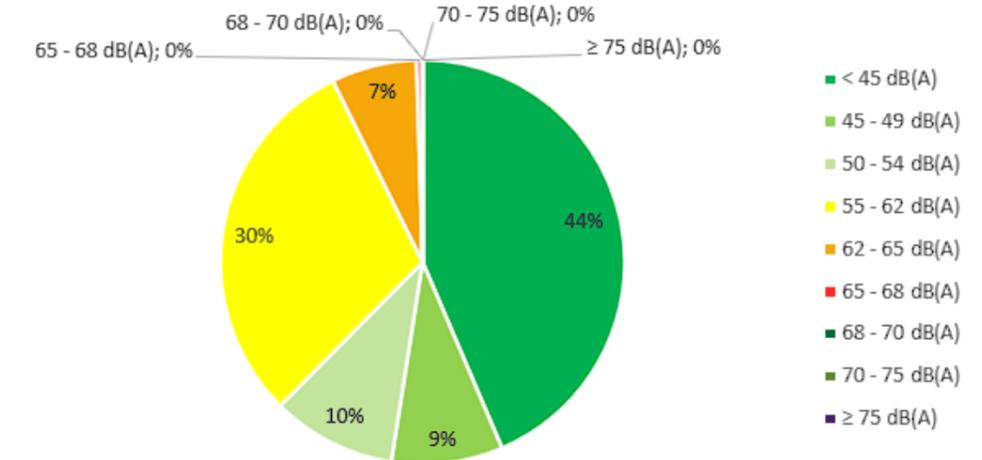


Nombre de personnes exposées au au Bruit - Période Lden

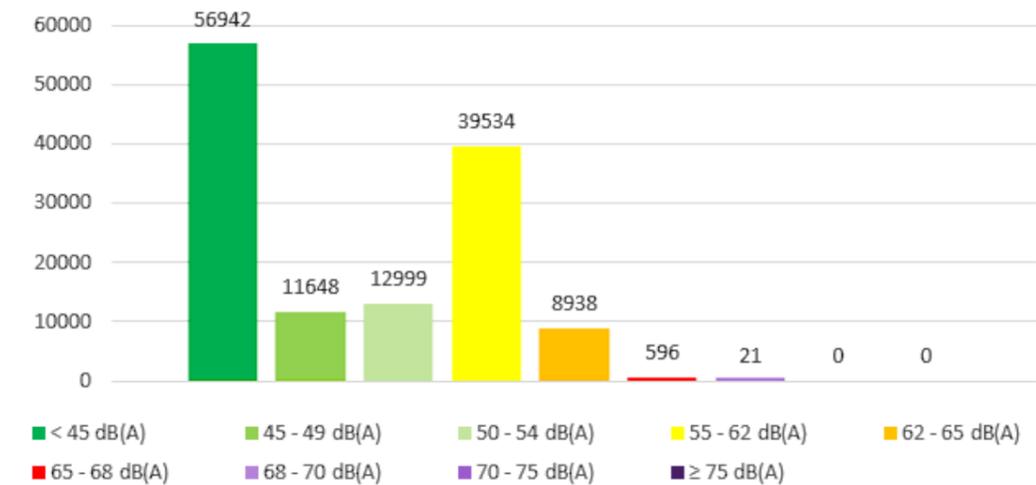


On observe qu'environ 10% de la population, comprise dans la zone de l'étude bruit de la ZTL, est exposé à un niveau supérieur à la valeur limite de la période Lden (68 dB(A)), soit 14 112 personnes.

Pourcentage de population exposées au Bruit -
Période Ln (22h - 6h)



Nombre de personne exposées au Bruit - Période Ln (22h - 6h)



On observe qu'environ 7% de la population, comprise dans la zone de l'étude bruit de la ZTL, est exposé à un niveau supérieur à la valeur limite de la période Ln (62 dB(A)), soit 9 555 personnes.

8 MODELISATION DE L'ÉTAT PROJETÉ

8.1 Présentation

Le scénario projeté prend en compte l'évolution du trafic routier engendrée par les projets d'aménagement réalisés ou prévus à l'horizon 2024 dans la région parisienne, y compris l'impact du projet de la ZTL, et la baisse globale de la demande de trafic à cet horizon.

8.2 Méthodologie

La situation sonore de l'état projeté est déterminée sur la base des données de trafic routier modélisées pour le scénario projeté. Les autres paramètres des modèles réalisés dans le cadre de l'état initial restent inchangés.

8.3 Cartes de bruit dans et à proximité de la ZTL – État avec projet

8.3.1 Présentation

Les cartographies suivantes présentent l'état sonore du scénario projeté. Les résultats des simulations acoustiques sont présentés sous la forme de cartes de bruit en vue aérienne représentant les niveaux sonores à une hauteur de 4m au-dessus du sol.

Les figures ci-dessous présentent les cartes de bruit L_{Aeq} calculées pour les périodes jour (6h-22h) et nuit (22h-6h).

Légende * :

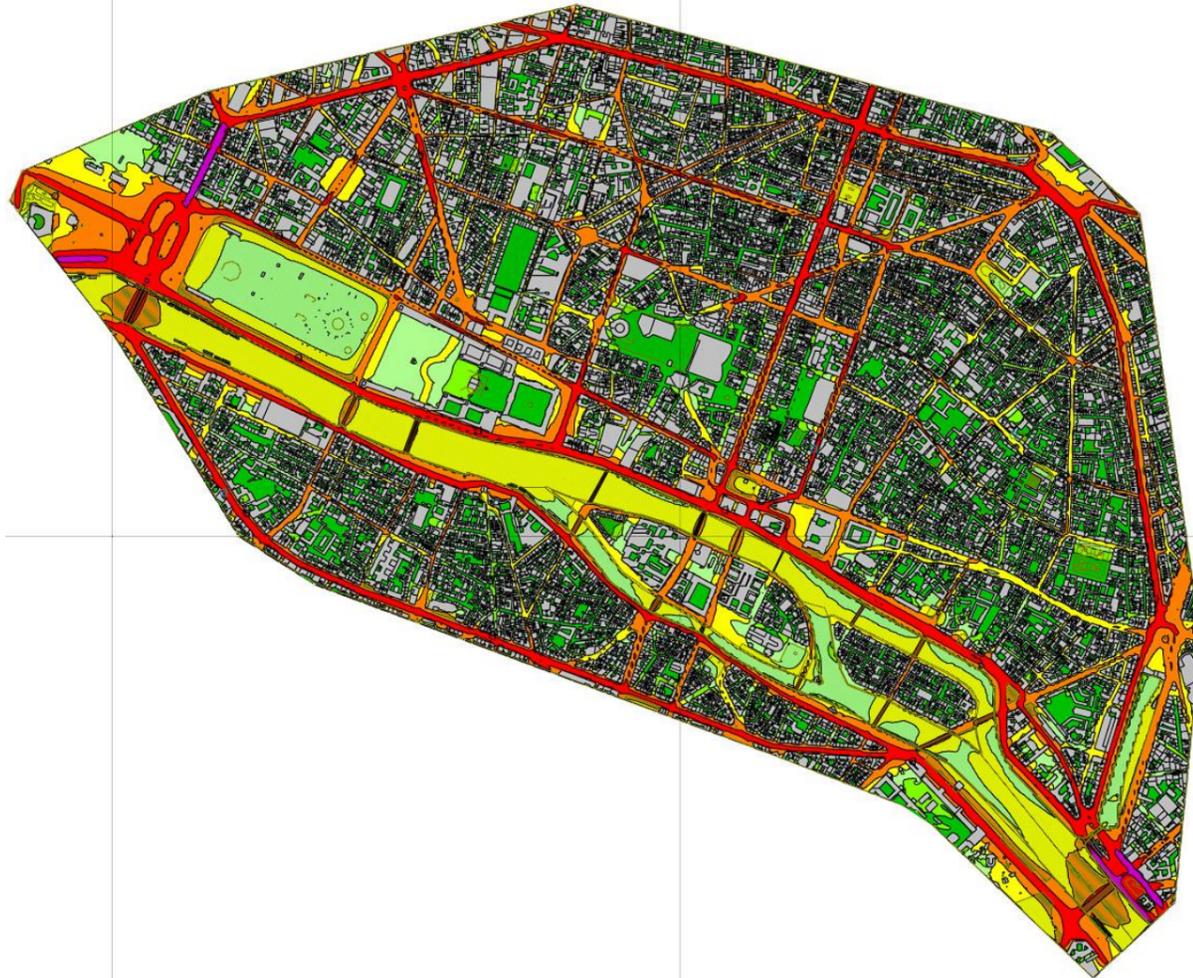
	$L_{Aeq} < 45 \text{ dB(A)}$
	$45 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 50 \text{ dB(A)}$
	$50 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 55 \text{ dB(A)}$
	$55 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 60 \text{ dB(A)}$
	$60 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 65 \text{ dB(A)}$
	$65 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 70 \text{ dB(A)}$
	$70 \text{ dB(A)} \leq L_{Aeq} < 75 \text{ dB(A)}$
	$L_{Aeq} \geq 75 \text{ dB(A)}$

* Norme NF S 31-130

8.3.2 ZTL



Carte de bruit de l'état projeté en période diurne (6h-22h)



Carte de bruit de l'état projeté en période nocturne (22h-6h)

8.3.3 Zone des Invalides

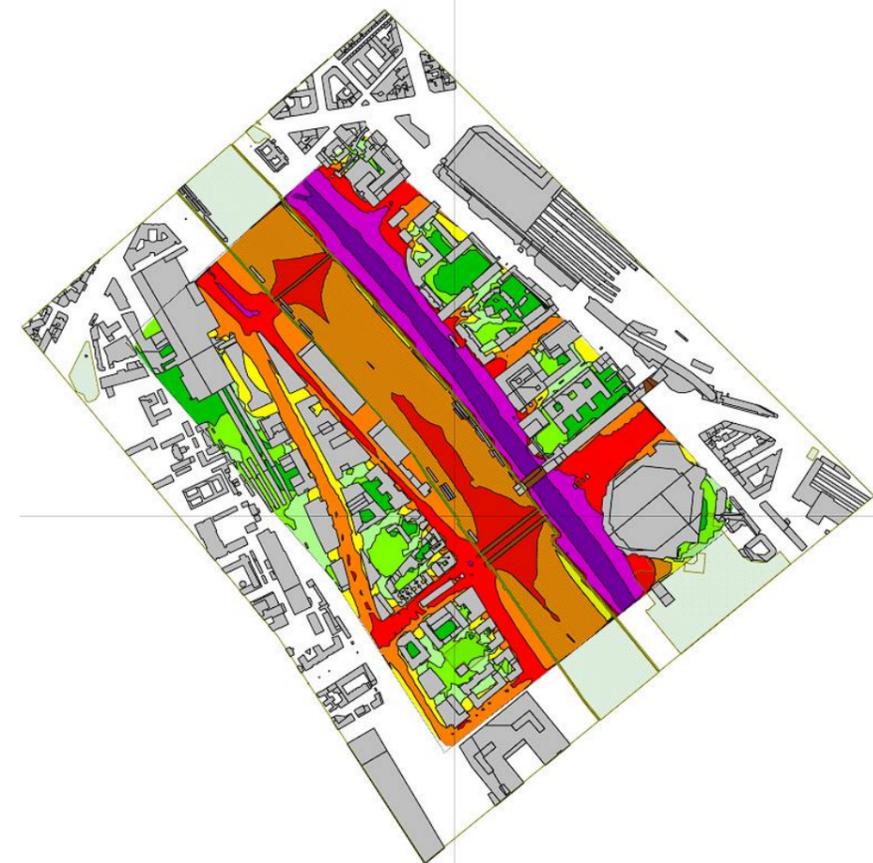


Carte de bruit de l'état projeté en période diurne (6h-22h)

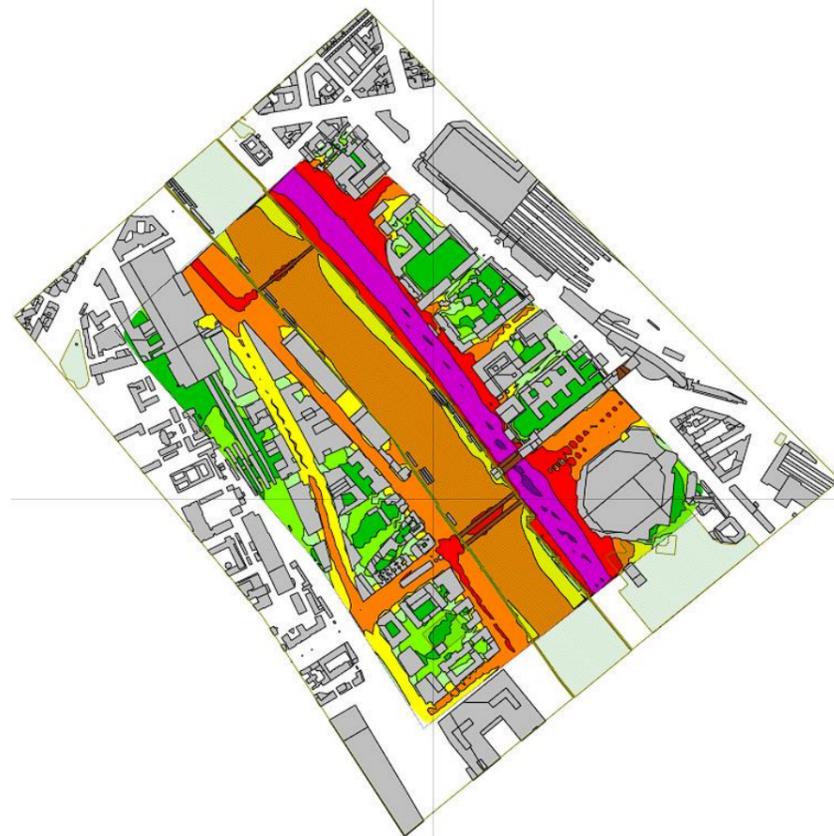


Carte de bruit de l'état projeté en période nocturne (22h-6h)

8.3.4 Zone Bercy



Carte de bruit de l'état projeté en période diurne (6h-22h)



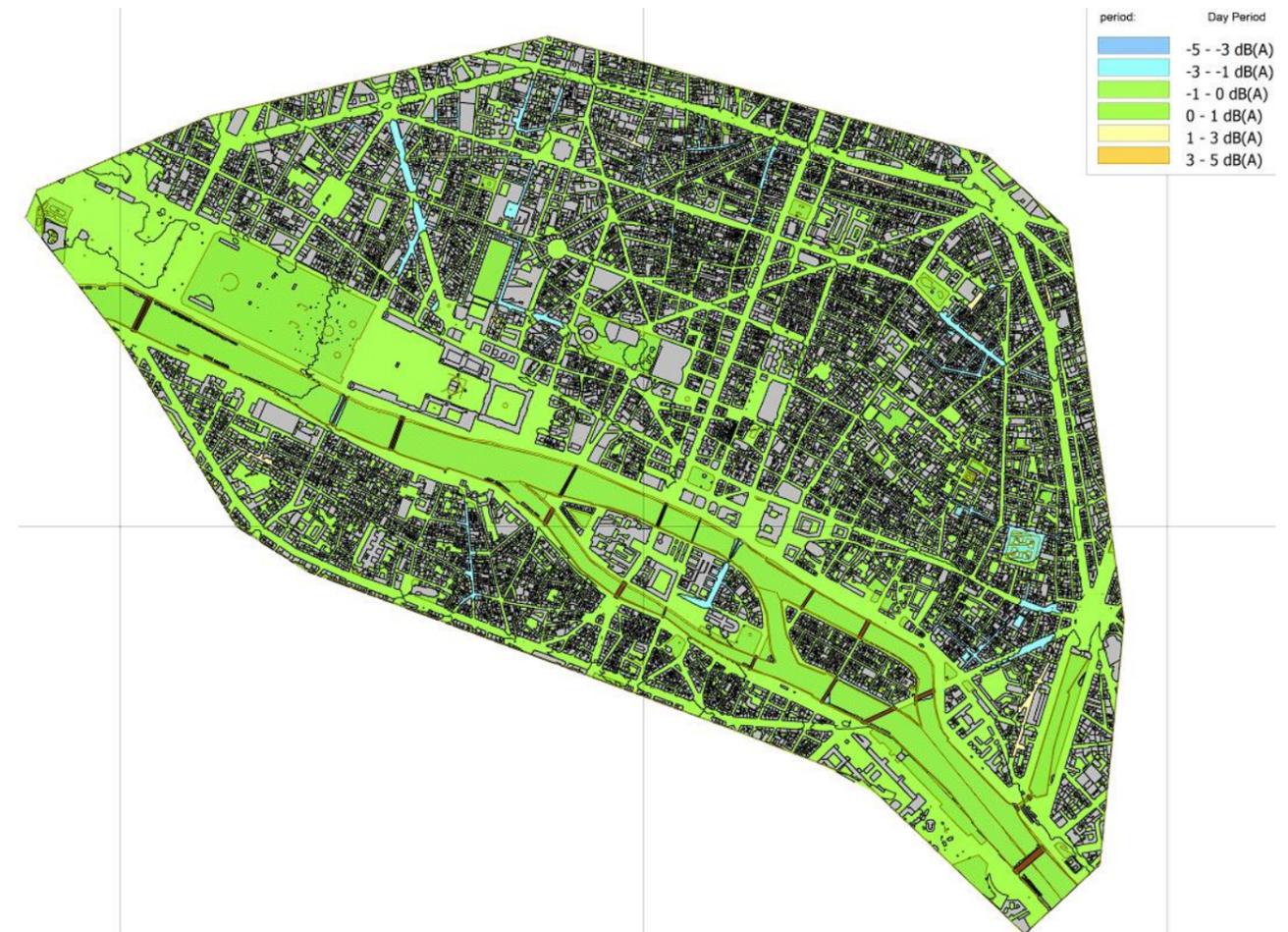
Carte de bruit de l'état projeté en période nocturne (22h-6h)

8.4 Carte de comparaison : l'état avec projet par rapport à l'état « Fil de l'eau »

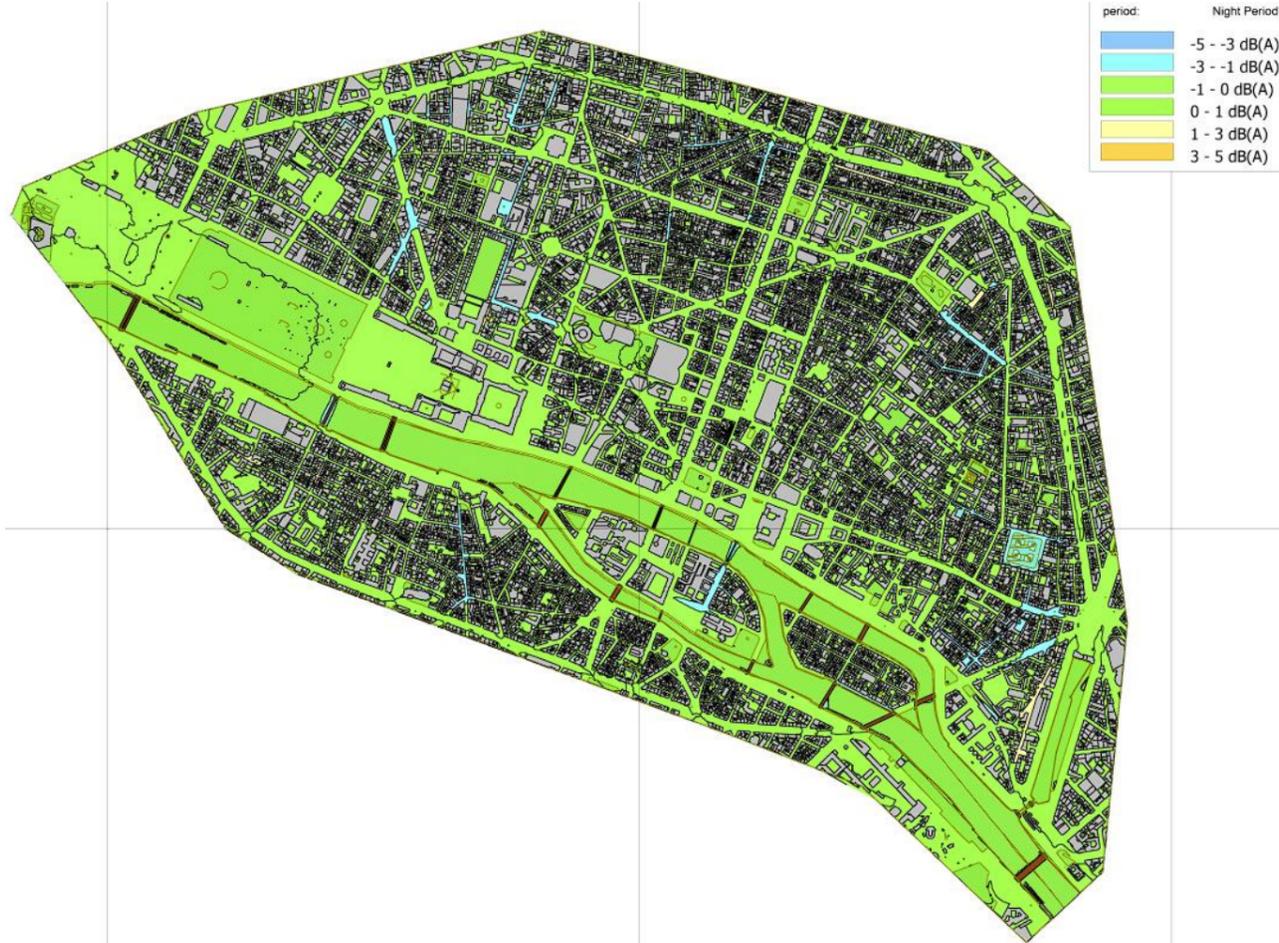
La différence entre les cartographies sonores de l'état projeté par rapport à l'état initial sont relativement similaires à celles de l'état futur « Fil de l'eau » par rapport à l'état initial.

Nous nous intéressons donc à la comparaison entre les cartes de bruit de l'état projeté par rapport à l'état futur « Fil de l'eau ».

8.4.1 ZTL



Différences des cartes de bruit de l'état projeté et « fil de l'eau », en période diurne (6h-22h)



Différences des cartes de bruit de l'état projeté et « fil de l'eau », en période nocturne (22h-6h)

8.4.2 Zone des Invalides

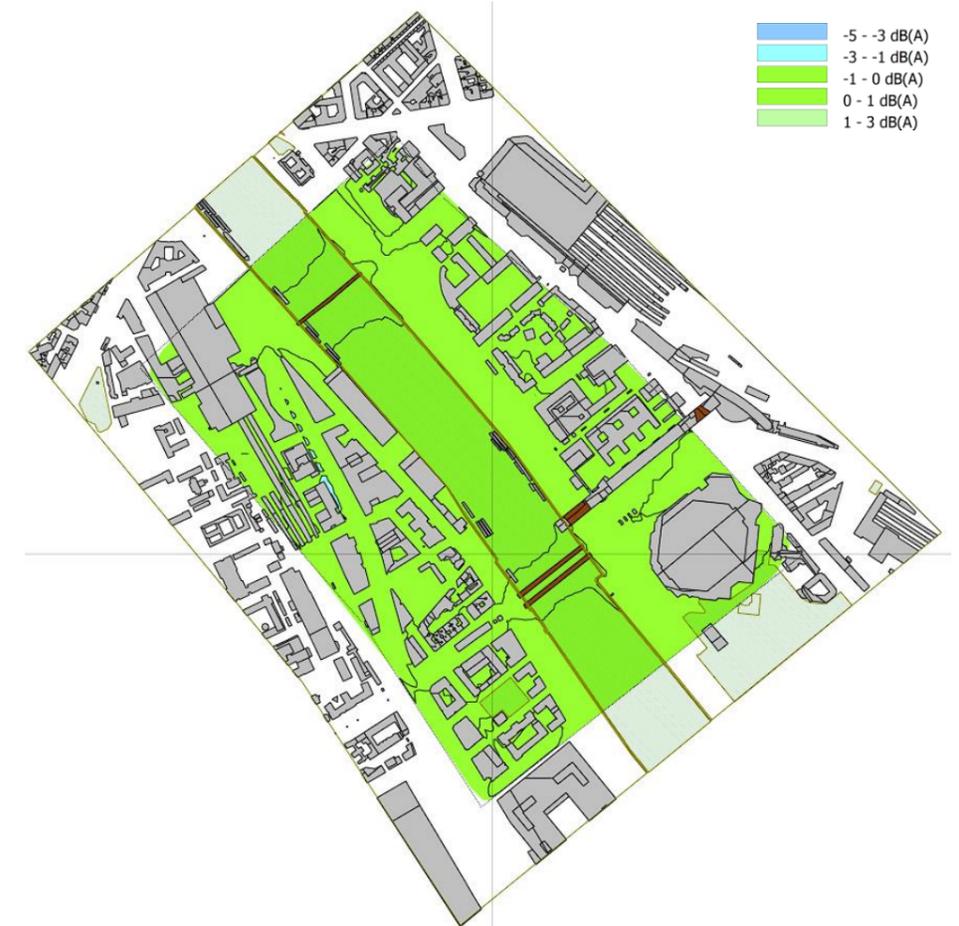


Différences des cartes de bruit de l'état projeté et « fil de l'eau », en période diurne (6h-22h)

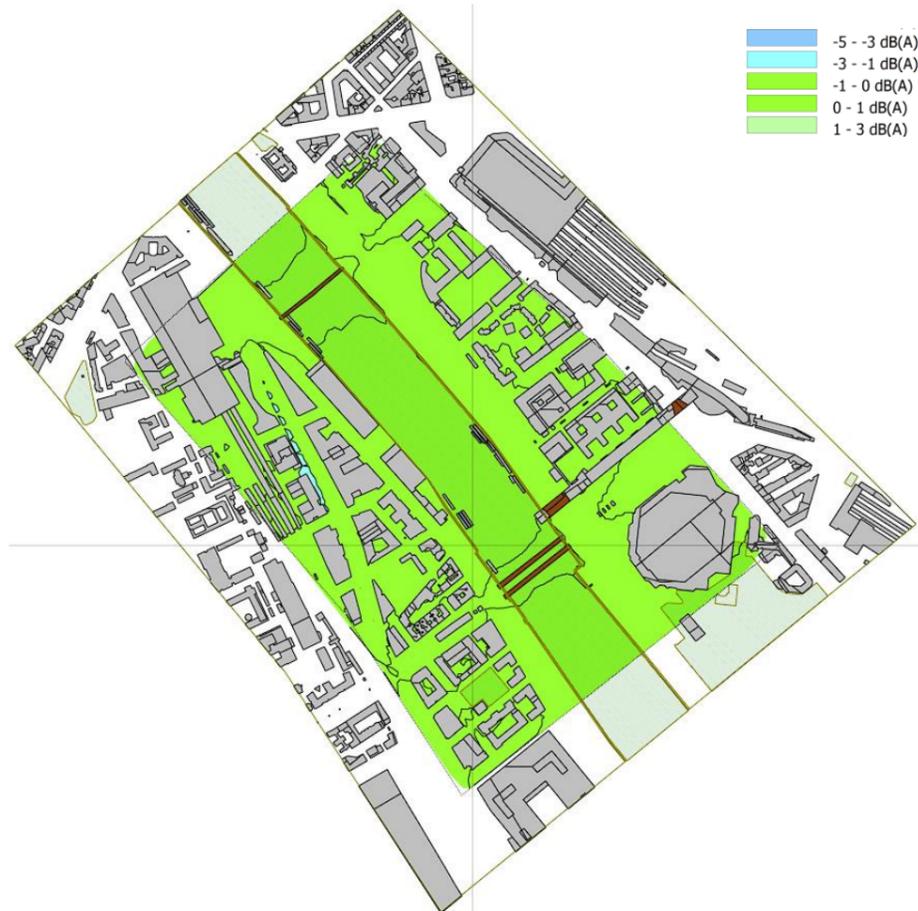


Différences des cartes de bruit de l'état projeté et « fil de l'eau », en période nocturne (22h-6h)

8.4.3 Zone Bercy



Différences des cartes de bruit de l'état projeté et « fil de l'eau », en période diurne (6h-22h)



Différences des cartes de bruit de l'état projeté et « fil de l'eau », en période nocturne (22h-6h)

8.5 Analyse des niveaux sonores dans et à proximité de la ZTL - État avec projet

Nous constatons que les niveaux sonores de l'état future avec projet par rapport à l'état future « Fil de l'eau » sont en baisse sur la Zone ZTL, avec des baisses de 2-3 dB(A) dans certaines rues :

- Avenue de l'Opéra
- Rue du Colonel Driant
- Rue de Richelieu
- Rue de Seine
- Rue Saint Denis
- Rue d'Arcole
- Boulevard Henri IV
- Rue de Bretagne

Pour repère, une baisse de 3 dB(A) correspond à une diminution de 50 % de l'intensité sonore du trafic.

A l'inverse, nous observons une légère augmentation du niveau sonore (inférieure à 3 dB(A)) dans la rue de l'Arsenal et dans la rue de Picardie.

On observe que certaines routes qui étaient en ambiance non modérée (>65dB(A) en période jour et >60dB(A) en nuit) dans l'état futur « Fil de l'eau » passent en ambiance modérée (<65dB(A) en période jour et <60dB(A) en nuit) à l'état projeté :

- Rue Richelieu (64 dB(A) en période jour)
- Boulevard Henri IV (jusqu'à 63 dB(A) en période Jour)
- Rue de Bretagne (63 dB(A) en période jour)
- Rue Saint Denis (jusqu'à 57 dB(A) en période nuit)
- Rue Francs Bourgeois (59 dB(A) en période nuit)

A l'inverse, on observe également que certaines routes qui étaient en zone modérée (<65dB(A) en période jour et <60dB(A) en nuit) dans l'état futur « Fil de l'eau » passent en ambiance non modérée (>65dB(A) en période jour et >60dB(A) en nuit) à l'état projeté :

Rue Meslay (61 dB(A) en période nuit)

L'étude de trafic met en évidence des baisses significatives de trafic (en PPM ou PPS selon les cas), sur certains axes routiers :

- Quai de la rive droite
- Boulevard Sébastopol
- Quai des Célestins
- Quai Henri IV
- Rue Réaumur
- Avenue de l'Opéra

Cette baisse de trafic se traduit par une faible diminution du niveau de bruit (évolution entre 0 et -1 dB(A)), car nous travaillons avec les trafics PPM et PPS pour les convertir en données en période jour et nuit. Donc si une seule des 2 valeurs PPM ou PPS diminue, ceci ne se répercute pas nécessairement sur le niveau sonore ambiant de la rue.

De la même manière, l'étude de trafic met en évidence des augmentations significatives de trafic (en PPM ou PPS selon les cas), sur certains axes routiers :

- Boulevard des Invalides
- Les rues Richelieu / Drouot / République
- Boulevard Saint germain
- Pont Charles de gaulle
- Quai Anatole France
- Pont de la Concorde
- Quai Saint Bernard.

Cette hausse de trafic se traduit par une faible augmentation du niveau de bruit (évolution entre 0 et +1 dB(A)).

Pour la zone Invalides :

Il y a peu d'évolutions entre l'état futur « Fil de l'eau » et l'état projeté. Nous avons un écart inférieur à 1dB(A) sur toute la zone entre les deux états.

Pour Bercy :

Il y a peu d'évolutions entre l'état futur « Fil de l'eau » et l'état projeté. Nous avons un écart inférieur à 1dB(A) sur toute la zone entre les deux états.

Sauf sur l'avenue Pierre Mendés-France, où nous avons une baisse de 2dB(A) du niveau de bruit.

L'étude de trafic a fait ressortir des augmentations de trafic localement dans le secteur Bercy, Mais ces augmentations de trafic n'impactent pas de manière significative les niveaux sonores, car nous travaillons avec les trafics PPM et PPS pour les convertir en données en période jour et nuit. Donc si une seule des 2 valeurs PPM ou PPS diminue, ceci ne se répercute pas nécessairement sur le niveau sonore ambiant de la rue.

8.6 Populations exposées au bruit - État futur avec projet

La méthodologie est expliquée dans le paragraphe 4.5 de la présente note.

Les figures ci-dessous présentent le nombre et le pourcentage de population exposé au bruit de l'état projeté, selon les indicateurs de la Directive EU 2002/49/CE :

- Lden (« Day Evening Night Level ») : prend en compte le niveau sonore des périodes jour, soirée et nuit, pour une durée de 24 heures.
- Ln (« Night Level ») : prend en compte le niveau sonore en période nuit, de 22h à 6h.

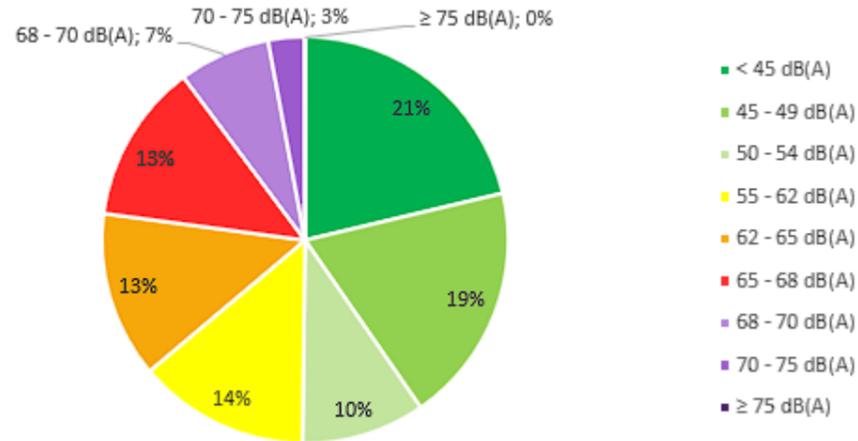
Les niveaux d'exposition sont exprimés par pas de 5 dB(A) entre 45 et 75 dB(A) et en incorporant les valeurs limites.

Ces calculs sont réalisés sur la population habitant dans la zone d'étude acoustique de la ZTL, ce qui prend en compte 137 960 personnes et 111 810 logements (Données issues de « Densibati2016 »).

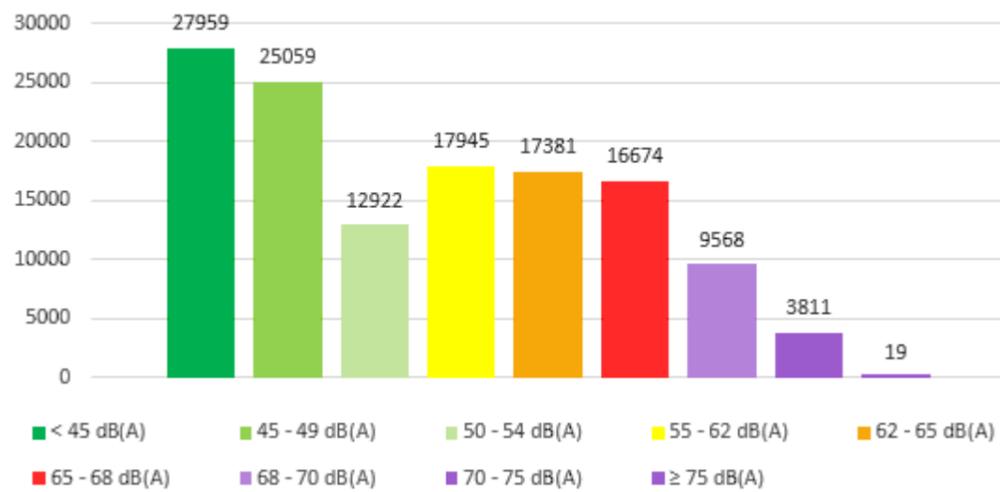
L'article 7 de la transposition en droit français de la directive européenne 2002/49/CE (arrêté du 4 avril 2006) fixe des valeurs limites pour les différentes sources de bruit.

Pour le bruit lié au trafic routier, les valeurs limites sont de 68 dB(A) selon l'indicateur Lden et de 62 dB(A) selon l'indicateur Ln.

Pourcentage de population exposées au Bruit -
Période Lden



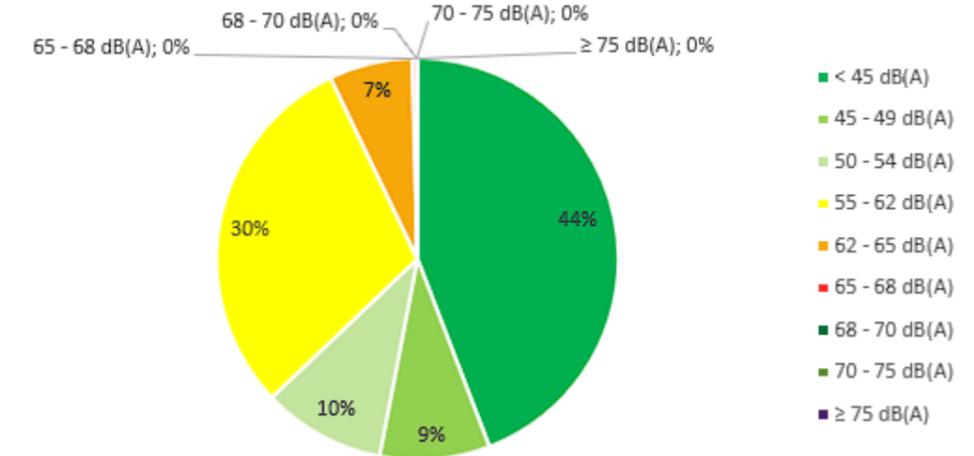
Nombre de personnes exposées au au Bruit - Période Lden



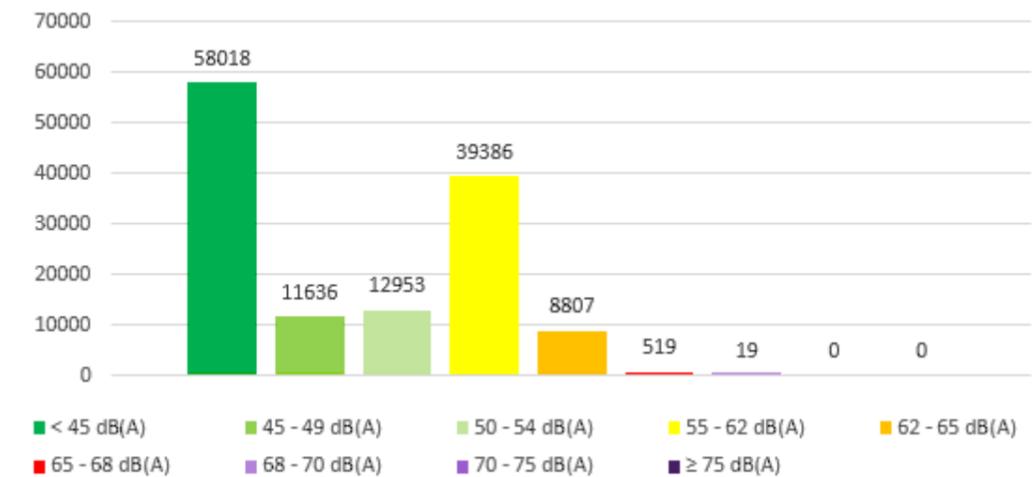
On observe qu'environ 10% de la population, comprise dans la zone de l'étude bruit de la ZTL, est exposé à un niveau sonore supérieur à la valeur limite de la période Lden, soit 13 398 personnes.

On remarque que 714 personnes ne sont plus exposées à un niveau sonore supérieur à la valeur limite Lden (68 dB(A)) dans l'état futur avec projet ZTL par rapport à l'état futur « Fil de l'eau ».

Pourcentage de population exposées au Bruit -
Période Ln (22h - 6h)



Nombre de personne exposées au Bruit - Période Ln (22h - 6h)



On observe qu'environ 7% de la population, comprise dans la zone de l'étude bruit de la ZTL, est exposée à un niveau sonore supérieur à la valeur limite de la période Ln (62 dB(A)), soit 9 345 personnes.

On remarque que 210 personnes ne sont plus exposées à un niveau sonore supérieur à la valeur limite Ln dans l'état futur avec projet ZTL par rapport à l'état futur « Fil de l'eau ».

9 CONCLUSIONS

Dans l'état sonore initial, les principaux axes routiers, les plus bruyants, dont l'ambiance sonore est non modérée de jour et de nuit sont :

- Les Grands Boulevards,
- La rue Royale,
- La place de la Concorde,
- Le Boulevard Saint Germain,
- Les quais de Paris dans la ZTL,
- La rue de Rivoli,
- Le Boulevard de Sébastopol,
- Le Boulevard Bourdon,
- Le Boulevard de la Bastille,
- La place de la Bastille,
- La place de la République.

Ces axes restent en zone non modérée dans les états futur Fil de l'eau et Projet, bien que les niveaux sonores en façade des bâtiments diminuent.

On observe globalement des diminutions de 2 à 5 dB(A) des niveaux sonores sur les principaux axes de la ZTL, par rapport à l'état initial, dues aux aménagements prévus ou réalisés dans la période 2017-2024, à la baisse de la demande de trafic sur la période et de la vitesse maximale à Paris (30 km/h depuis le 30 août 2021).

Entre l'état « Fil de l'eau » sans projet et l'état avec projet, nous constatons que les niveaux sonores connaissent des baisses de 2-3 dB(A) dans certaines rues du périmètre d'étude bruit de la ZTL :

- Avenue de l'Opéra
- Rue du Colonel Driant
- Rue de Richelieu
- Rue de Seine
- Rue Saint Denis
- Rue d'Arcole
- Boulevard Henri IV
- Rue de Bretagne

Pour repère, une baisse de 3 dB(A) correspond à une diminution de 50 % de l'intensité sonore du trafic.

A l'inverse, nous observons une légère augmentation du niveau sonore (inférieure à 3 dB(A)) dans la rue de l'Arsenal et dans la rue de Picardie.

On observe que certaines routes qui étaient en ambiance non modérée (>65dB(A) en période jour et >60dB(A) en nuit) dans l'état futur « Fil de l'eau » passent en ambiance modérée (<65dB(A) en période jour et <60dB(A) en nuit) à l'état projeté :

- Rue Richelieu (64 dB(A) en période jour)
- Boulevard Henri IV (jusqu'à 63 dB(A) en période Jour)
- Rue de Bretagne (63 dB(A) en période jour)

- Rue Saint Denis (jusqu'à 57 dB(A) en période nuit)
- Rue Franch Bourgeois (59 dB(A) en période nuit)

A l'inverse, on observe également que certaines routes qui étaient en ambiance modérée (<65dB(A) en période jour et <60dB(A) en nuit) dans l'état futur « Fil de l'eau » passent en ambiance non modérée (>65dB(A) en période jour et >60dB(A) en nuit) à l'état projeté :

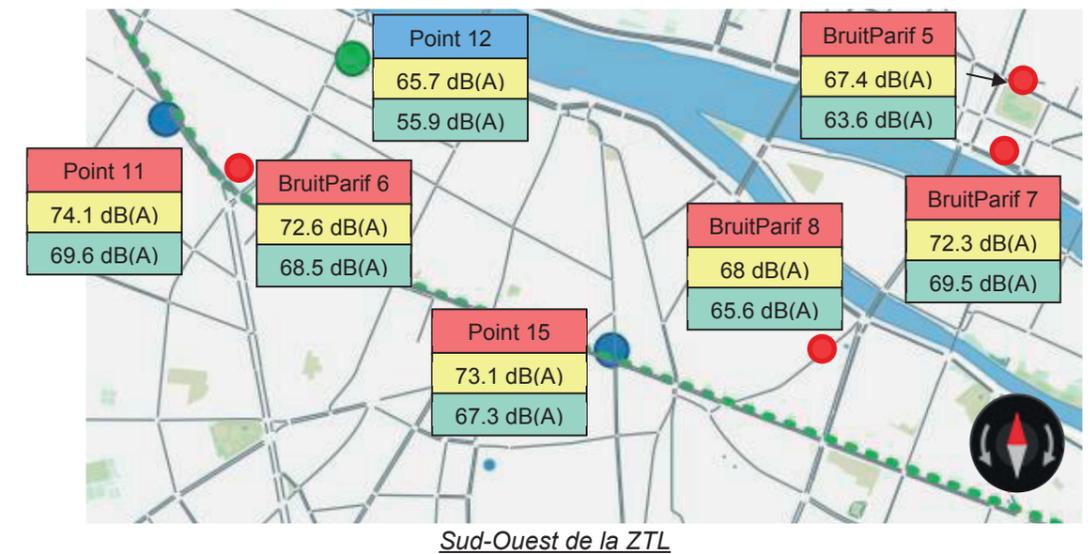
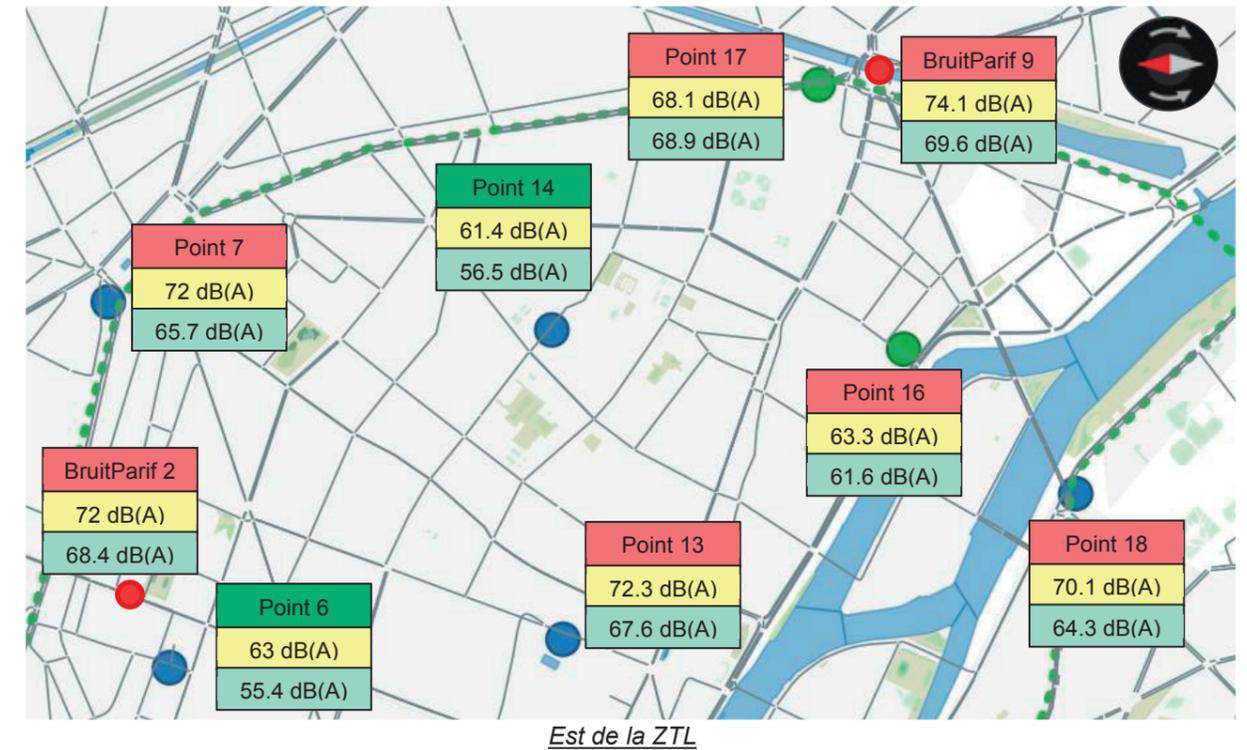
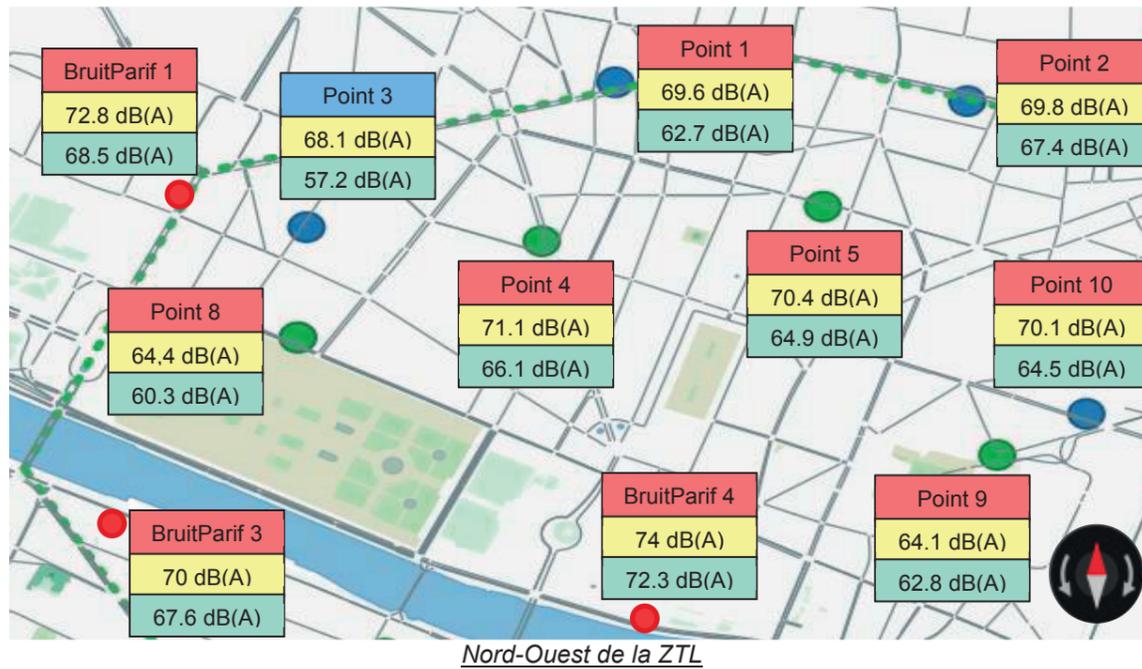
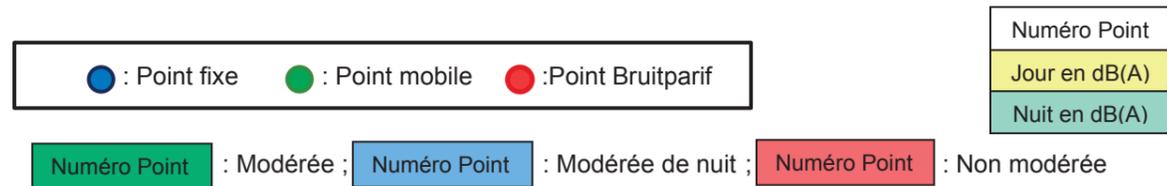
- Rue Meslay (61 dB(A) en période nuit)

On observe que 10% de la population, comprise dans la zone de l'étude bruit de la ZTL, est exposée à un niveau sonore supérieur à la valeur limite de la période Lden (68 dB(A)), dans les états futurs sans projet (Fil de l'eau) et avec projet, contre 28% sur l'état initial.

On observe qu'environ 7% de la population, comprise dans la zone de l'étude bruit de la ZTL, est exposée à un niveau sonore supérieur à la valeur limite de la période Ln (62 dB(A)), dans les états futurs sans projet (Fil de l'eau) et avec projet, contre 23% sur l'état initial.

On observe une légère baisse du nombre de personnes exposées à un niveau sonore supérieur aux valeurs limites Lden et Ln dans l'état futur avec projet ZTL par rapport à l'état futur « Fil de l'eau ».

**10 ANNEXE 1 - CARTES DES MESURAGES ACOUSTIQUES
« ZOOMÉES »**



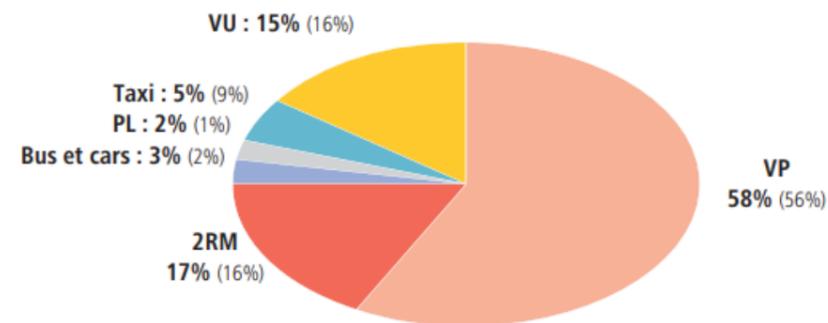
11 ANNEXE 2 – DONNEES D'ENTREES

11.1 Composition du trafic parisien

On considère la composition du trafic parisien relevée lors de l'enquête composition de trafic menée par la Ville de Paris en novembre 2019.

Extrait « Le bilan des déplacements en 2019 à Paris » ([page 26](#)) :

Paris intra-muros



11.2 Vitesses

Les vitesses des véhicules en circulation dépendent des voies empruntées et de la période.

Dans les modèles, elles sont intégrées de la même manière pour tous les types de véhicules. D'après les données de vitesse de la Ville de Paris, on attribue en km/h les vitesses suivantes :

	Rues limitées à 30 km/h	Rues limitées à 50 km/h
Période Jour	25	45
Période Nuit	30	50

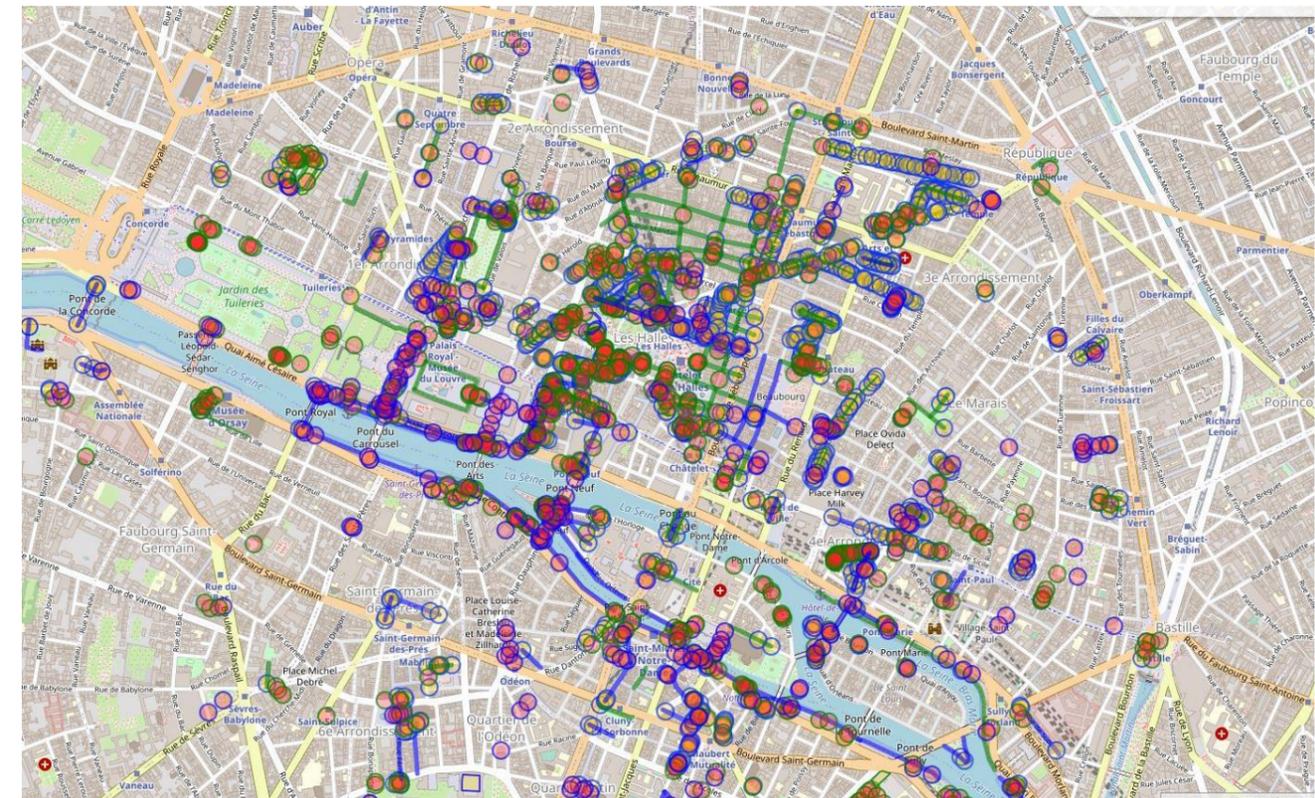
Depuis le 30 août 2021 la vitesse de circulation est limitée à 30 km/h dans la grande majorité des rues de la capitale, hormis le périphérique, les boulevards des Maréchaux et quelques axes.

<https://www.paris.fr/pages/generalisation-de-la-vitesse-a-30-km-h-les-parisiens-ont-donne-leur-avis-16967>

<https://cdn.paris.fr/paris/2021/06/29/b37f13917d3d5e94b856375633fcd827.pdf>

11.3 Routes Pavées

Le revêtement du sol joue un rôle important sur le bruit de circulation routière. Cet aspect a été modélisé via les données de Geovelo et les données de OpenStreetMap.



Carte de OpenStreetMap, représentant les voies pavées des sept premiers arrondissements.



ZONE À TRAFIC LIMITÉ

PARIS CENTRE
(1^{er}, 2^e, 3^e et 4^e arrondissements)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



ANNEXES À L'ÉTUDE D'IMPACT

Annexe 4 :
Étude déplacements
et stationnement – ETC

ENQUÊTE PUBLIQUE
DU 11 AVRIL 2024 AU 13 MAI 2024

PARIS
RESPIRE

www.registre-numerique.fr/ztl-paris

PIÈCE
III.2.b

ANNEXES À L'ÉTUDE D'IMPACT
Annexe 4 :
Étude déplacements et stationnement – ETC

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
ABRÉVIATIONS ET VOCABULAIRE COURAMMENT UTILISÉS	7
L'ÉTAT INITIAL.....	9
LE PLAN DE SITUATION	9
LES PRATIQUES DE MOBILITÉ.....	10
<i>À l'échelle de l'Île-de-France.....</i>	<i>10</i>
<i>À l'échelle de Paris (déplacements en lien avec Paris).....</i>	<i>11</i>
<i>À l'échelle de la ZTL.....</i>	<i>15</i>
LES MODES ACTIFS ET SÉJOUR DANS L'ESPACE PUBLIC	18
<i>Piétons</i>	<i>18</i>
<i>Accessibilité piétonne et PMR</i>	<i>22</i>
<i>Vélos.....</i>	<i>25</i>
<i>Desserte cyclable.....</i>	<i>28</i>
LES NOUVELLES MOBILITÉS.....	29
<i>Covoiturage.....</i>	<i>29</i>
<i>Flottes partagées</i>	<i>29</i>
<i>Bornes électriques</i>	<i>31</i>
LES TRANSPORTS EN COMMUN – DESSERTE FERROVIAIRE ET PAR BUS.....	32
<i>Lignes de bus.....</i>	<i>32</i>
<i>Réseau ferré</i>	<i>36</i>
<i>Accessibilité au reste de la Région Île-de-France en transports en commun depuis le site du projet.....</i>	<i>38</i>
LES TAXIS ET LES VTC	39
<i>Les taxis.....</i>	<i>39</i>
<i>Les VTC.....</i>	<i>40</i>
LA MOBILITÉ TOURISTIQUE.....	41
<i>Généralités.....</i>	<i>41</i>

<i>Pratiques de mobilités touristiques</i>	<i>42</i>
<i>Mobilité touristique fluviale</i>	<i>43</i>
<i>Mobilité touristique cyclable</i>	<i>43</i>
LA MOBILITÉ LIÉE AUX ACTIVITÉS (HORS LOGISTIQUE)	44
LA MOBILITÉ LIÉE À LA LOGISTIQUE URBAINE.....	45
<i>Les règles de circulation</i>	<i>46</i>
<i>Les espaces de livraison.....</i>	<i>46</i>
<i>La mobilité fluviale</i>	<i>47</i>
LA DESSERTE ROUTIÈRE ET LA CIRCULATION MOTORISÉE.....	48
<i>Hiérarchie du réseau</i>	<i>48</i>
<i>Règlementation de la voirie.....</i>	<i>49</i>
<i>Gestion</i>	<i>49</i>
ÉTAT INITIAL DU TRAFIC	50
<i>Données d'entrée</i>	<i>50</i>
<i>Flux de véhicules en période de pointe du matin à l'échelle de Paris intramuros</i>	<i>50</i>
<i>Flux de véhicules en période de pointe du soir à l'échelle de Paris intramuros</i>	<i>51</i>
<i>Flux de véhicules en période de pointe du matin à l'échelle de la ZTL</i>	<i>52</i>
<i>Flux de véhicules en période de pointe du soir à l'échelle de la ZTL</i>	<i>53</i>
<i>Analyse des flux à l'échelle de la ZTL</i>	<i>53</i>
<i>Évolutions récentes du trafic</i>	<i>53</i>
<i>Évaluation du trafic de transit</i>	<i>56</i>
L'ACCIDENTOLOGIE.....	58
<i>Accidentologie de 2019 à 2021.....</i>	<i>58</i>
<i>Plans d'accidentologie.....</i>	<i>59</i>
LE STATIONNEMENT	61
<i>Normes PLU, PSMV et réglementation actuelle en vigueur</i>	<i>61</i>
<i>Taux de motorisation des ménages.....</i>	<i>61</i>
<i>Offre de stationnement</i>	<i>61</i>
SYNTHÈSE DES ENJEUX DE L'ÉTAT INITIAL	66

LES PRATIQUES DE MOBILITÉS – UN ENJEU TRÈS FORT	66	De jour.....	72
LES MODES ACTIFS ET SÉJOUR DANS L'ESPACE PUBLIC – UN ENJEU TRÈS FORT	66	De nuit.....	74
LES NOUVELLES MOBILITÉS – UN ENJEU FORT	66	RÉSEAU FERRÉ	75
LES TRANSPORTS EN COMMUN – UN ENJEU FORT	66	Réseau Express Régional (RER).....	75
LES TAXIS ET LES VTC – UN ENJEU MOYEN	67	Métro	75
LA MOBILITÉ TOURISTIQUE – UN ENJEU TRÈS FORT.....	67	ANNEXE 2 : LE DÉTAIL DU STATIONNEMENT.....	78
LA MOBILITÉ INHÉRENTE AUX ACTIVITÉS – UN ENJEU TRÈS FORT.....	67	NORMES PLU, PSMV ET RÈGLEMENTATION ACTUELLE EN VIGUEUR.....	78
LA MOBILITÉ INHÉRENTE À LA LOGISTIQUE URBAINE – UN ENJEU TRÈS FORT	68	Zone UG (stationnement des véhicules à moteur).....	78
LA DESSERTE ROUTIÈRE – UN ENJEU FORT.....	68	Zone UG (stationnement des aires de livraison et de dépose pour autocars)	78
LA CIRCULATION ROUTIÈRE – ENJEU TRÈS FORT	68	Zone UG (stationnement des vélos et des poussettes).....	79
L'ACCIDENTOLOGIE – UN ENJEU TRÈS FORT.....	69	Zone UV (stationnement des véhicules à moteur)	79
LE STATIONNEMENT – UN ENJEU MOYEN.....	69	Zone UV (stationnement des vélos et des poussettes)	79
ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER L'ÉTAT INITIAL	70	PSMV du Marais (stationnement des véhicules à moteur)	79
ANNEXES	71	PSMV du Marais (stationnement des aires de livraison et de dépose pour autocars)	80
ANNEXE 1 : LE DÉTAIL DES TRANSPORTS EN COMMUN	72	PSMV du Marais (stationnement des vélos et des poussettes).....	80
LIGNE DE BUS	72	TAUX DE MOTORISATION DES MÉNAGES	81

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du périmètre du projet – ETC/OpenStreetMap9

Figure 2 : Organisation du territoire et emprise de l’opération – ETC.....10

Figure 3 : Parts modales des habitants d’Ile-de-France tous motifs confondus – ETC d’après l’enquête l’EGT (2018) 10

Figure 4 : Parts modales des habitants d’Ile-de-France selon les différents motifs de déplacement (en valeur relative) – ETC d’après l’enquête de l’EGT (2018) 11

Figure 5 : Parts modales des habitants d’Ile-de-France selon les différents motifs de déplacement (en valeur absolue) – ETC d’après l’enquête de l’EGT (2018) 11

Figure 6 : Parts modales des habitants d’Ile-de-France pour les déplacements en lien avec Paris tous motifs confondus – ETC d’après l’enquête de l’EGT (2018) 11

Figure 7 : Parts modales des habitants d’Ile-de-France pour les déplacements en lien avec Paris selon les différents motifs de déplacement – ETC d’après l’enquête de l’EGT (2018)12

Figure 8 : Parts modales des habitants de Paris pour le motif du travail – ETC d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2018) 12

Figure 9 : Parts modales des individus travaillant à Paris pour le motif du travail – ETC d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2018) 13

Figure 10 : Répartition des 10 principales communes de travail des actifs Parisiens (81% des actifs Parisiens) – ETC d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2018) 13

Figure 11 : Parts modales des actifs Parisiens pour le motif du travail, selon les 10 principales communes de travail – ETC d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2018) 13

Figure 12 : Répartition des 10 principales communes de résidence des personnes travaillant à Paris (48,2% des personnes travaillant à Paris) – ETC d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2018)..... 14

Figure 13 : Parts modales des actifs travaillant à Paris, selon les 10 principales communes de résidence – ETC d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2018) 14

Figure 14 : Répartition des 10 principales communes de travail des actifs Parisiens, pour la part modale de la voiture (56% des actifs parisiens en voiture) – ETC d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2018)..... 15

Figure 15 : Répartition des 10 principales communes de résidence des actifs travaillant à Paris, pour la part modale de la voiture (27,5% des actifs travaillant à Paris en voiture) – ETC d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2018)..... 15

Figure 16 : Localisation des IRIS dans lesquels se situe l’emprise du projet – ETC/Géoportail 16

Figure 17 : Parts modales des habitants du secteur de la ZTL tous motifs confondus – ETC d’après l’enquête l’EGT (2018) et d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2017) 16

Figure 18 : Parts modales des habitants du secteur de la ZTL selon les différents motifs de déplacement – ETC d’après l’enquête de l’EGT (2018) 16

Figure 19 : Moyenne pondérée des parts modales des habitants des IRIS de la zone d’étude – ETC d’après l’enquête domicile-travail de l’INSEE (2017)..... 17

Figure 20 : Plan des usages de l’espace public et des aménagements pour les modes actifs – ETC 18

Figure 21 : Niveau de sollicitation piétonne – Apur, 2022 19

Figure 22 : Rue piétonne, rue Montorgueil (1^{er}) – Google Street View 19

Figure 23 : Rues aux écoles – Ville de Paris, 2022 20

Figure 24 : Zones « Paris Respire » – Ville de Paris, 2022 20

Figure 25 : Trottoirs larges et confortables, boulevard Henri IV (4^{ème}, en haut à gauche), boulevard de Sébastopol (4^{ème}), boulevard des Capucines (2^{ème}, en bas à gauche) et sur le pont Neuf (1^{er}) –Google Street View 21

Figure 26 : Trottoirs plus étroits et dépourvus de mobilier dans des rues commerçantes, rue des Gravilliers (3^{ème}, à gauche) et rue Chapon (3^{ème}, à droite) – Google Street View ; Rue Quincampoix (4^{ème}, en-dessous) – Crédit : C. Belin / Ville de Paris 22

Figure 27 : Largeur des trottoirs – Apur, 2022..... 22

Figure 28 : Accessibilité PMR facilitée par de larges trottoirs et par des bandes podotactiles, rue de la Verrerie (4^{ème}) – Crédit : C. Belin / Ville de Paris 23

Figure 29 : Plan des isochrones au départ de Châtelet-les-Halles à pied – Targomo.com .. 24

Figure 30 : Plan des isochrones au départ de l’Ile Saint-Louis à pied – Targomo.com 24

Figure 31 : Plan des isochrones au départ du quartier du Marais à pied – Targomo.com .. 25

Figure 32 : Plan du réseau cyclable structurant (hors double sens cyclables) – Bilan des déplacements 2021, Ville de Paris/Direction de la Voirie et des Déplacements..... 25

Figure 33 : Piste cyclable bidirectionnelle et voie bus sur la rue de Rivoli (1^{er}, à gauche) ; piste cyclable bidirectionnelle le long du boulevard de Sébastopol (1^{er}, à droite) – Google Street View 26

Figure 34 : Aménagements cyclables temporaires en cours de pérennisation place du Châtelet (1^{er}, à droite) et sur le boulevard Saint-Martin (3^{ème}, à droite) – Google Street View 26

Figure 35 : Voies vélo-bus, rue Beaubourg (3 ^{ème}) – Google Street View27	Figure 59 : Carte du réseau instrumenté dans Paris intramuros – Ville de Paris, DVD, 2021 50
Figure 36 : Double Sens Cyclable, rue Danielle Casanova (1 ^{er}) – Google Street View27	Figure 60 : Débit de flux moyen à l'échelle de Paris intramuros en PPM – Ville de Paris, 2019 50
Figure 37 : Évolution récente du nombre de places vélos dans Tout Paris et dans Paris Centre – ETC d'après les données de la Ville de Paris, 2022.....27	Figure 61 : Taux d'occupation moyen à l'échelle de Paris intramuros en PPM – Ville de Paris, 2019 51
Figure 38 : Fréquentation des aménagements cyclables (en moyenne jour ouvrable) – Ville de Paris, DVD, 2021.....28	Figure 62 : Débit de flux moyen à l'échelle de Paris intramuros en PPS – Ville de Paris, 2019 51
Figure 39 : Plan des isochrones au départ des Halles en vélo – Targomo.com28	Figure 63 : Taux d'occupation moyen à l'échelle de Paris intramuros en PPS – Ville de Paris, 2019 52
Figure 40 : Plan de la localisation dans la ZTL des stations Vélib' – Plan interactif, Vélib' Métropole30	Figure 64 : Débit de flux moyen à l'échelle du périmètre projet en PPM – Ville de Paris, 2019 52
Figure 41 : Plan de la localisation dans la ZTL des stations Mobilib' – Open Data Paris, 202231	Figure 65 : Débit de flux moyen à l'échelle du périmètre projet en PPS – Ville de Paris, 2019 53
Figure 42 : Plan de la localisation des bornes de recharge pour voitures électriques – Ville de Paris, 2022.....31	Figure 66 : Évolution annuelle de la circulation dans Paris intramuros sur le réseau instrumenté : en bleu : véhicules.kilomètres entre 7 et 21h00 ramenés au km d'axe orienté instrumenté ; en rouge : vitesses en km/h entre 7 et 21h00 – Ville de Paris, 2023 54
Figure 43 : Plan de la localisation des bornes de recharge – Apur, juin 202232	Figure 67 : Évolution de la circulation entre 2019 et 2022 – Données de comptages permanents, Ville de Paris 55
Figure 44 : Plan desserte en bus – RATP, janvier 202232	Figure 68 : Composition du trafic dans Paris intramuros – Enquête Ville de Paris, 2019.... 55
Figure 45 : Lignes de bus de jour desservant le périmètre de la ZTL – ETC35	Figure 69 : Décomposition du trafic de transit dans le centre de Paris selon les origines et destinations des conducteurs – Étude 6-t pour la Ville de Paris, février 2021 56
Figure 46 : Plan desserte en RER et métro – RATP, janvier 2022.....36	Figure 70 : Part du transit dans le centre de Paris par tranche horaire – 6t, février 2021 .. 57
Figure 47 : Nombre de validations journalières (jour ouvré) sur les stations de métro et de RER dans le périmètre ZTL – ETC d'après les données d'IDF Mobilités, 202137	Figure 71 : Part du transit dans le centre de Paris à l'heure de pointe du soir – Etude 6-t pour la Ville de Paris, février 2021 57
Figure 48 : Plan des isochrones au départ de Châtelet-les-Halles en TC – Targomo.com ...38	Figure 72 : Accidentologie du secteur pour l'année 2019 – ONISR, 2019 59
Figure 49 : Plan des isochrones (zoom) au départ de Châtelet-les-Halles en TC – Targomo.com.....38	Figure 73 : Accidentologie du secteur pour l'année 2020 – ONISR, 2020 60
Figure 50 : Plan de la localisation des stations de taxis – Taxis Paris, 2022.....39	Figure 74 : Accidentologie du secteur pour l'année 2021 – ONISR, 2021 60
Figure 51 : Plan de la localisation des bornes d'appel taxis – Ville de Paris, 2022.....40	Figure 75 : Comparaison des taux de motorisation des ménages – ETC d'après l'enquête logement de l'INSEE 2017..... 61
Figure 52 : Plan de la localisation du stationnement autocar – DVD, Ville de Paris, 2022 ..42	Figure 76 : Localisation du stationnement sur voirie de la Ville de Paris – DVD, 2017 62
Figure 53 : Répartition modale des déplacements à destination des commerces en fonction de leur localisation dans les grandes agglomérations – CEREMA, 2019.....44	Figure 77 : Plan de la localisation des zones de stationnement deux-roues (avec 2RM en bleu foncé, vélos en bleu clair et mixte en turquoise) – Ville de Paris, 2022 63
Figure 54 : Micro-hub sur une place de livraison, boulevard Beaumarchais (3 ^{ème}) – Google Street View.....45	Figure 78 : Stationnement cycles et 2RM, rue Tiquetonne (1 ^{er}) – ETC..... 63
Figure 55 : Plan de la localisation des zones de livraison – Ville de Paris, 202246	
Figure 56 : Plan de la localisation des ports sur la Seine – Ports de Paris, 2020.....47	
Figure 57 : Plan de hiérarchie du réseau – ETC.....48	
Figure 58 : Plan de la vitesse limite des voies – BFM IDF, 2021.....49	

Figure 79 : Plan de la localisation du stationnement vélo – Apur, juin 2022.....	64
Figure 80 : Plan de la localisation du stationnement vélo sécurisé – Ville de Paris, 2022 ...	64
Figure 81 : Zoom sur les parkings concédés au sein du secteur de la ZTL – Open data Paris, 2020	65
Figure 82 : Nombre de places de stationnement résidentiel – DGFIP, 2017	65
Figure 83 : Plan de la ligne A du RER – RATP, juin 2022.....	75
Figure 84 : Plan de la ligne B du RER – RATP, janvier 2022.....	75
Figure 85 : Plan de la ligne D du RER – SNCF Transilien, juin 2022	75
Figure 86 : Plan de la ligne 1 du métro – RATP, septembre 2012.....	75
Figure 87 : Plan de la ligne 3 du métro – RATP, août 2012.....	76
Figure 88 : Plan de la ligne 4 du métro – RATP, septembre 2021.....	76
Figure 89 : Plan de la ligne 7 du métro – RATP, avril 2021	76
Figure 90 : Plan de la ligne 11 du métro – RATP, janvier 2012	76
Figure 91 : Plan de la ligne 14 du métro – RATP, mars 2021	77
Figure 92 : Plan de la ligne 5 du métro – RATP, janvier 2012	77
Figure 93 : Plan de la ligne 8 du métro – RATP, janvier 2012	77
Figure 94 : Plan de la ligne 9 du métro – RATP, septembre 2012.....	77
Figure 95 : Plan de la ligne 12 du métro – RATP, novembre 2021.....	77
Figure 96 : Taux de motorisation des ménages à l'IRIS et pour l'ensemble du secteur – ETC d'après l'enquête logement de l'INSEE 2017.....	82

ABRÉVIATIONS ET VOCABULAIRE COURAMMENT UTILISÉS

- **HPM** : Heure de Pointe du Matin
- **HPS** : Heure de Pointe du Soir
- **PPM** : Période de Pointe du Matin
- **PPS** : Période de Pointe du Soir
- **RN** : Route Nationale
- **RD** : Route Départementale
- **VP** : Véhicule Particulier
- **VL** : Véhicule Léger
- **VUL** : Véhicule Utilitaire Léger
- **PL** : Poids Lourd
- **EDP** : Engin de Déplacement Personnel
- **2R** : Deux-Roues (moto et cycle)
- **2RM** : Deux-Roues Motorisé
- **TC** : Transport Collectif
- **TCSP** : Transport Collectif en Site Propre, un TC qui emprunte une voie ou un espace qui lui est réservé (Métro, Tramway, BHNS et certains bus)
- **BHNS** : Bus à Haut Niveau de Service, bus en site propre ayant un niveau de service proche de celui d'un tramway (fréquence, vitesse, régularité, confort, accessibilité)
- **TVC** : Tous Véhicules Confondus
- **UVP** : Unité de Véhicule Particulier, définie comme suit:
 - un VL ou une camionnette = 1 UVP
 - un PL de 3,5 tonnes et plus = 2 UVP
 - un TC = 2 UVP
 - un 2R = 0,3 UVP
- **TMJO** : Trafic moyen journalier ouvrable (lundi>vendredi)
- **TMJA** : Trafic moyen journalier annuel (lundi>dimanche)
- **TàG** : Mouvement de Tourne-à-Gauche
- **TàD** : Mouvement de Tourne-à-Droite
- **RC** : Réserve de capacité d'une voie, correspond au taux supplémentaire de trafic que peut accepter cette voie avant d'être saturée
- **Trafic de transit** : Origine et destination en dehors de la zone étudiée
- **Trafic d'échange** : Origine à l'intérieur de la zone étudiée et destination à l'extérieur de la zone d'échange et réciproquement
- **Trafic local** : Trafic qui se déplace à l'intérieur de la zone étudiée
- **Enquête OD** : Campagne de comptages consistant à relever une partie des plaques minéralogiques des véhicules circulant au droit des postes d'enquête et permettant de rendre compte de l'origine et de la destination d'un véhicule transitant par le périmètre étudié
- **Comptage automatique** : Comptage consistant à relever le volume de trafic de tous les véhicules, avec discrimination par sens et par type de véhicule. La vitesse des différents véhicules peut également être relevée à cette occasion
- **Comptage directionnel** : Comptage consistant à relever pour chaque branche d'un carrefour le volume des différents mouvements de véhicules. Une distinction par type de véhicule est possible
- **IRIS** : L'Ilot Regroupé pour l'Information Statistique, est la plus petite maille de l'INSEE en matière de diffusion de données infra-communales
- **PMR** : Personne à Mobilité Réduite
- **UFR** : Usager à Fauteuil Roulant
- **BP** : Boulevard Périphérique

L'ÉTAT INITIAL

LE PLAN DE SITUATION

Le périmètre du projet de la ZTL se situe au sein de la Ville de Paris, composé de la zone Paris Centre (arrondissements 1, 2, 3 et 4), avec les quais hauts Rive Droite, l'Île Saint-Louis et l'Île de la Cité étant bien inclus. Il est ainsi traversé par la Seine et ses quais, axe majeur de la capitale.

Il se différencie du périmètre d'étude d'impact qui correspond à l'échelle de Paris, et qui permet de mesurer les impacts du projet.

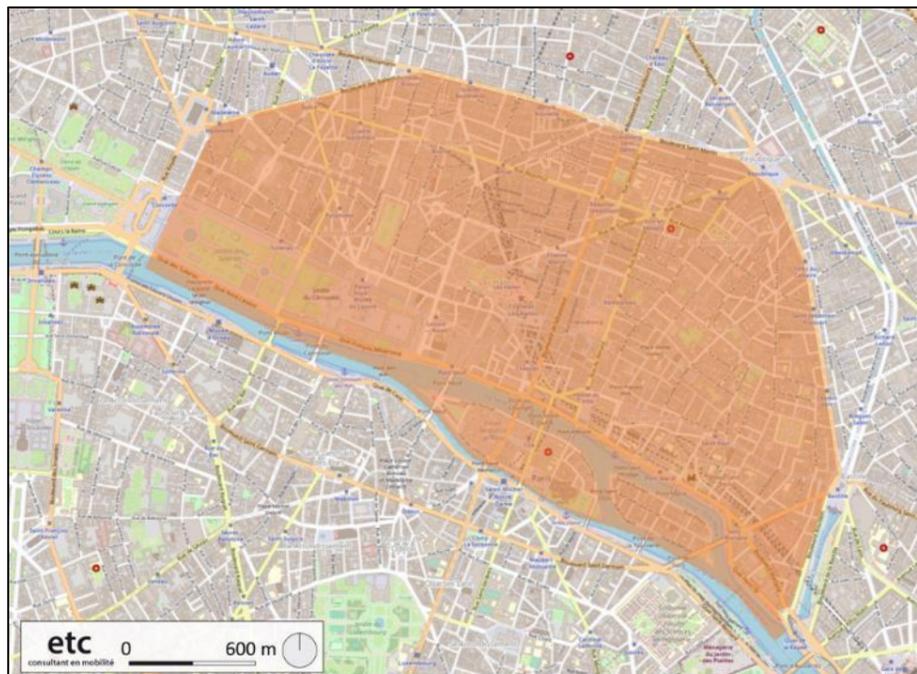


Figure 1 : Localisation du périmètre du projet – ETC/OpenStreetMap

Pour les différentes rubriques détaillées dans ce document, nous avons présentés les indicateurs dans la ZTL au regard des indicateurs dans Paris, voire dans l'Île-de-France.

Pour les éléments relatifs au trafic, nous nous sommes placés à l'échelle de Paris pour prendre en compte les phénomènes de report de trafic, avec l'année 2017 comme année de référence.

Le périmètre projet est très bien desservi par le réseau de transports en commun parisien (cf. partie « LES TRANSPORTS EN COMMUN – DESSERTE FERROVIAIRE ET PAR BUS »). Six lignes de métro (lignes 1, 3, 4, 7, 11, 14) pénètrent au sein de la ZTL, auxquelles il faut ajouter 4 autres lignes qui desservent les rues et boulevards limitrophes (lignes 5, 8, 9, 12). Ensuite, trois lignes du Réseau Express Régional (A, B, D) permettent d'accéder à une ou plusieurs gares à l'intérieur de la zone.

Il est également traversé par plusieurs axes routiers (cf. Figure 57 : Plan de hiérarchie du réseau – ETC) :

La desserte routière sur le secteur d'étude est une des plus efficace au monde en termes de diversification et de ramification des tracés, en témoignent le nombre élevé de nœuds et de connexions et le linéaire de voirie nécessaire pour irriguer le bâti :

- De l'ordre de deux fois plus d'intersections au km² que le plan de Cerdà à Barcelone ;
- De l'ordre de 4 ml de voirie pour 100 m² de bâti contre 7 à Berlin, 8 à Londres.

Le maillage fin des tracés couplé aux percées haussmanniennes permet à la fois un urbanisme de courtes et de longues distances. C'est notamment ce point qui explique que la quantité de déplacements à Paris est plus importante que dans les autres villes d'Europe.

Nous pouvons également citer les quais de Seine, qui restent des axes privilégiés pour rejoindre le boulevard périphérique ainsi que les axes autoroutiers autour de Paris. À noter que les quais bas Rive Droite ont été piétonnisés en partie il y a quelques années (entre le quai des Tuileries et le quai Henri IV).

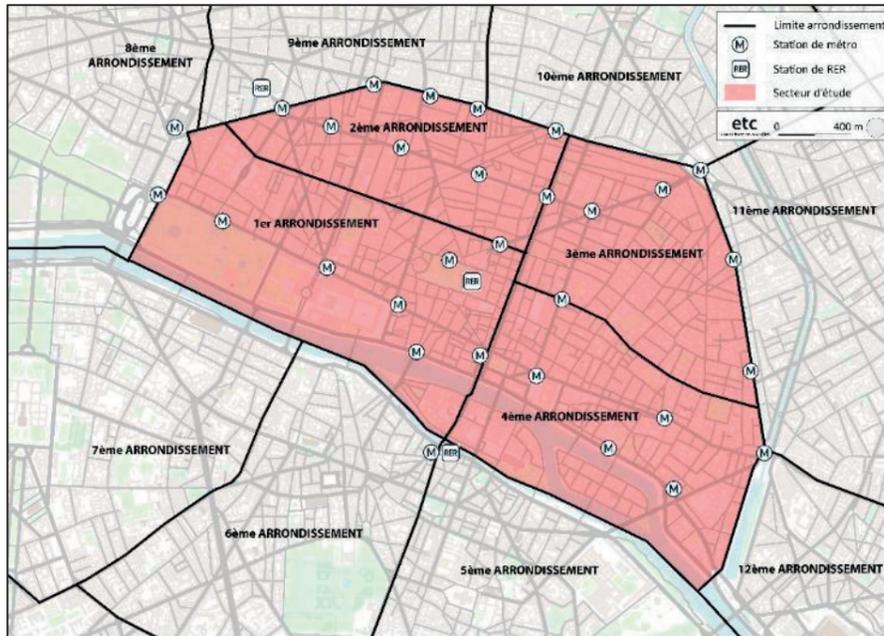


Figure 2 : Organisation du territoire et emprise de l'opération – ETC

LES PRATIQUES DE MOBILITÉ

À l'échelle de l'Ile-de-France

À l'échelle de la région Ile-de-France, pour tous motifs de déplacement confondus, la part modale en nombre de déplacements de la marche à pied est majoritaire (40%), et est donc supérieure à la part modale de la voiture (34%).

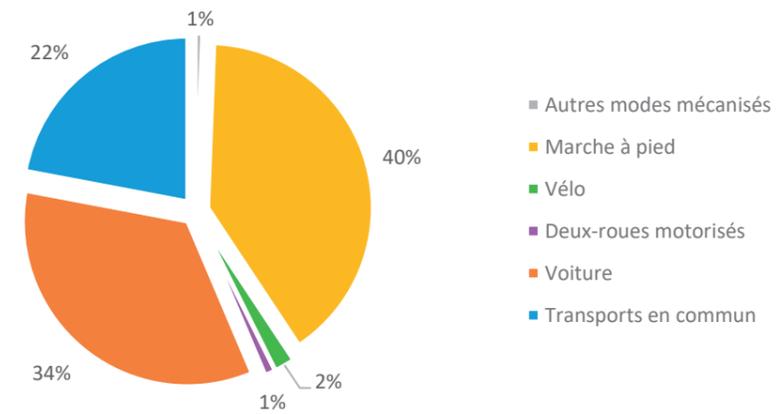


Figure 3 : Parts modales des habitants d'Ile-de-France tous motifs confondus – ETC d'après l'enquête l'EGT (2018)

C'est également le cas pour les déplacements liés au motif « autres », aux loisirs, à l'enseignement et aux affaires professionnelles.

L'utilisation de la voiture reste cependant nettement supérieure à celle de la marche à pied pour les déplacements domicile-travail (37% VS 10%), mais ce sont les transports collectifs qui restent les plus utilisés pour ce motif de déplacement avec 46% d'usage.

À savoir que les déplacements domicile-travail comprennent uniquement les déplacements entre le domicile et le lieu de travail habituel. Les affaires professionnelles comprennent tous les autres déplacements liés au travail.

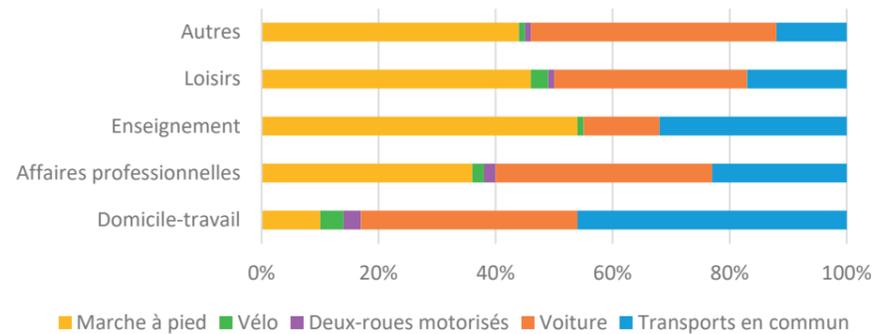


Figure 4 : Parts modales des habitants d’Ile-de-France selon les différents motifs de déplacement (en valeur relative) – ETC d’après l’enquête de l’EGT (2018)

MOTIF	Tous modes confondus	Total modes mécanisés	Transports collectifs	Voiture	Deux-roues motorisés	Vélo	Autres modes mécanisés	Marche
Domicile-Travail	5 677	4 878	2 628	2 098	137	228	15	570
Affaires professionnelles	7 033	4 373	1 596	2 537	145	102	95	2 557
Enseignement	5 630	2 522	1 767	734	10	55	12	3 053
Loisirs	9 455	4 837	1 638	3 072	54	245	73	4 373
Autres	14 936	8 161	1 785	6 241	73	203	62	6 572
Total	42 731	24 771	9 414	14 683	418	834	256	17 126

Figure 5 : Parts modales des habitants d’Ile-de-France selon les différents motifs de déplacement (en valeur absolue) – ETC d’après l’enquête de l’EGT (2018)

À l’échelle de Paris (déplacements en lien avec Paris)

Pratiques de mobilités des habitants d’Ile-de-France pour les déplacements en lien avec Paris (tous modes confondus)

À l’échelle de la capitale, l’utilisation de la marche à pied et des transports en commun est particulièrement importante, car elle représente **86% des parts modales totales, avec 41% d’utilisation des transports en commun et 45% d’utilisation de la marche à pied**. La marche à pied représente donc le mode de déplacement le plus utilisé pour se déplacer vers et depuis Paris.

L’utilisation de la voiture reste quant à elle faible (10%) contrairement aux parts modales voitures à l’échelle régionale (34%) et à l’échelle de la petite et de la grande couronne (45%).

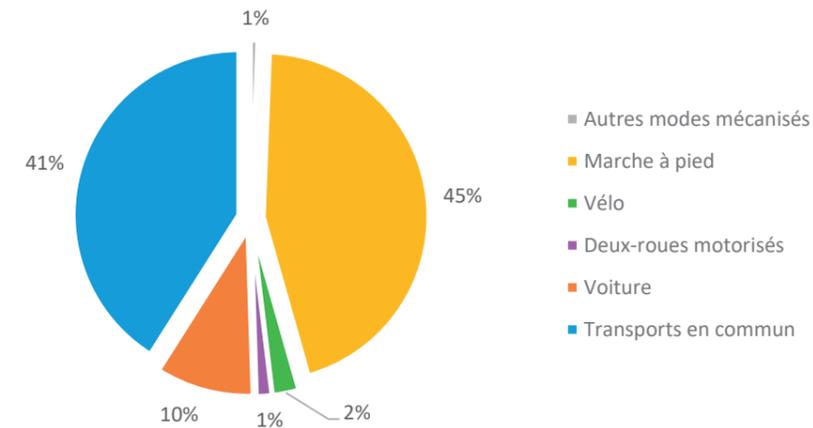


Figure 6 : Parts modales des habitants d’Ile-de-France pour les déplacements en lien avec Paris tous motifs confondus – ETC d’après l’enquête de l’EGT (2018)

Pour les différents motifs de déplacement, **on observe également une utilisation majeure de la marche à pied et des transports en commun**. La part modale de la marche à pied est même supérieure à 50% pour les motifs « autres », de loisirs et d’enseignement.

Dans le cas des trajets domicile-travail, la part modale des transports en commun est la plus importante, avec 64% d’usage, quasiment le double qu’à l’échelle de l’Ile-de-France, et des petites et grandes couronnes.

Quant au vélo, il est utilisé à 5% pour les trajets domicile-travail, alors qu’il est seulement utilisé à 2% tous motifs confondus. On observe quasiment les mêmes taux d’usage aux autres échelles d’étude.

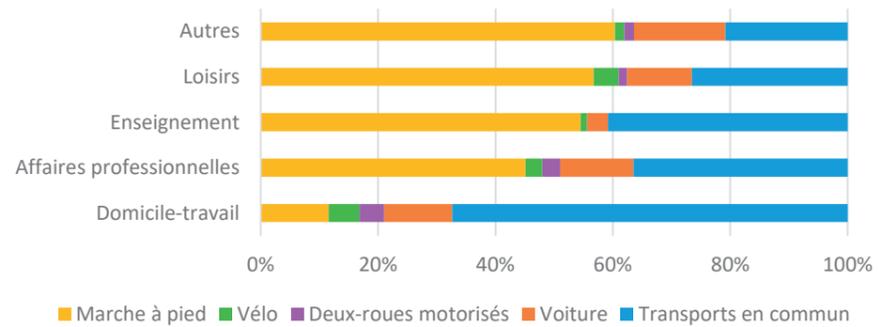


Figure 7 : Parts modales des habitants d'Ile-de-France pour les déplacements en lien avec Paris selon les différents motifs de déplacement – ETC d'après l'enquête de l'EGT (2018)

Pratiques de mobilités des 1 177 663 habitants actifs de Paris intramuros (motif domicile-travail)

Les données de l'INSEE révèlent que les transports en commun (TC) sont le mode de transport le plus utilisé pour le motif domicile-travail en 2018, loin devant la voiture :

- 64% des habitants actifs de Paris utilisent les TC pour se rendre sur leur lieu de travail ;
- 11% des personnes du même échantillon utilisent la voiture ;
- 11% des habitants utilisent la marche à pied.

Ainsi, la part modale des TC des actifs résidant à Paris est située largement au-dessus de la moyenne régionale concernant l'utilisation des transports en commun (64% contre 46% (d'après l'enquête EGT de 2018)), et en-dessous pour l'utilisation de la voiture (11% contre 37% (d'après l'enquête EGT de 2018)).

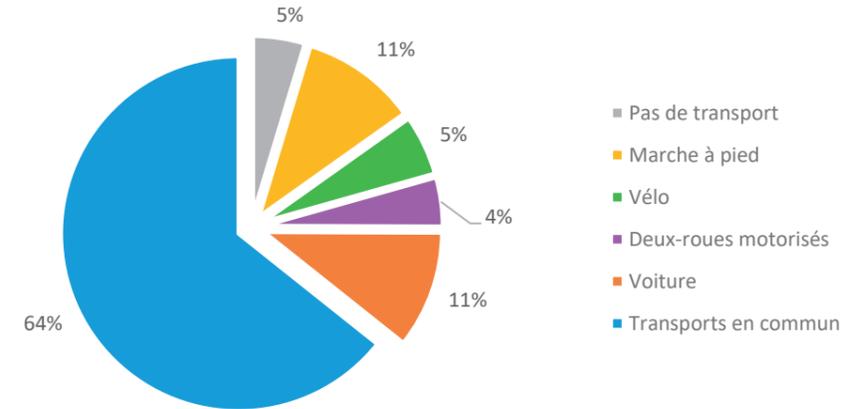


Figure 8 : Parts modales des habitants de Paris pour le motif du travail – ETC d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2018)

Pratiques de mobilités des actifs travaillant dans Paris intramuros (motif domicile-travail)

La part modale de la voiture est marquée davantage pour les actifs venant travailler à Paris que pour ses actifs résidents, mais les TC restent le moyen de transport le plus utilisé :

- 14% des actifs venant y travailler utilisent la voiture ;
- 69% des personnes du même échantillon utilisent les transports en commun ;
- 11% utilisent la marche à pied.

Le nombre d'emplois (1 804 916) présent sur la commune étant beaucoup plus important que le nombre d'actifs y résidant, la part modale de la voiture des actifs y travaillant représente un nombre de déplacements en voiture total supérieur à celui des actifs résidant à Paris et travaillant dans la commune ou ailleurs.

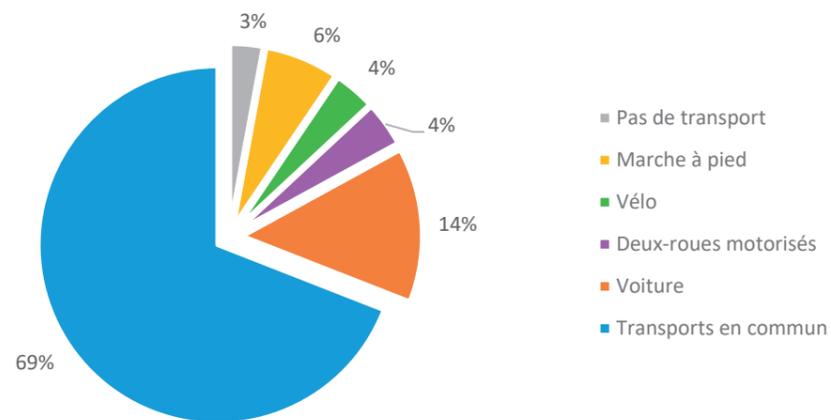


Figure 9 : Parts modales des individus travaillant à Paris pour le motif du travail – ETC d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2018)

Lieu de travail des Parisiens

L'étude INSEE permet également de recenser les principaux lieux de travail des 1 177 663 actifs occupés de Paris (2019).

Sans surprise les échanges se font majoritairement avec Paris même et les communes limitrophes.

Commune de travail	Nombre d'actifs	Part totale
Paris	743 297	69%
Courbevoie	20 745	2%
Boulogne-Billancourt	18 777	2%
Puteaux	17 305	2%
Saint-Denis	14 141	1%
Levallois-Perret	13 004	1%
Issy-les-Moulineaux	11 791	1%
Neuilly-sur-Seine	11 657	1%
Nanterre	10 076	1%
Montreuil	9 150	1%

Figure 10 : Répartition des 10 principales communes de travail des actifs Parisiens (81% des actifs Parisiens) – ETC d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2018)

Ces chiffres sont à mettre en relation avec les parts modales de déplacement pour les raisons domicile-travail notifiées sur les pages précédentes, en analysant leur répartition par mode selon la commune de destination.

Parts modales des actifs résidant à Paris intramuros selon leur commune de travail

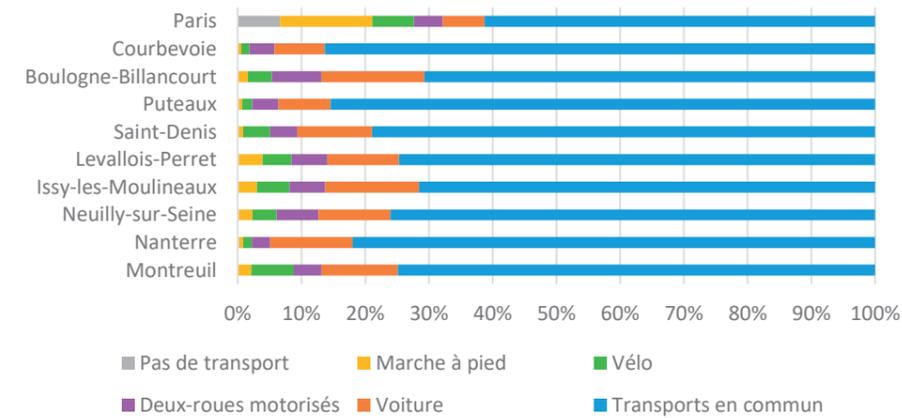


Figure 11 : Parts modales des actifs Parisiens pour le motif du travail, selon les 10 principales communes de travail – ETC d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2018)

Il existe une homogénéité dans l'usage du mode de transport pour le motif domicile-travail des Parisiens, selon la commune de destination. Nous observons ici les 10 principaux lieux de destination des Parisiens.

L'influence de la ligne A du RER et de la ligne 1 du métro apparaît pour les trajets vers Puteaux, Courbevoie et Nanterre, qui comprennent les parts modales TC les plus élevées, puis celle des lignes B et D du RER, ainsi que la ligne de métro 13 pour les trajets vers Saint-Denis. La Ville de Paris présente une répartition différente des communes limitrophes, avec une part modale de marche à pied très élevée et une part modale voiture faible. L'absence de déplacement et les parts élevées de la marche à pied et du vélo engendrent une part modale TC plus faible à destination de Paris, comparée aux autres communes.

Pour la destination des communes limitrophes, les parts modales restent majoritairement axées sur les transports en commun et la voiture.

La part modale des TC reste dominante pour la majorité des communes et est supérieure à la moyenne régionale. La part modale de la voiture est en général très inférieure à la moyenne régionale (37%). Quant au vélo, la part modale est quasiment équivalente entre l'échelle communale et l'échelle régionale (5% vs 4%).

Lieu de résidence des personnes travaillant à Paris intramuros

Commune de résidence	Nombre d'actifs	Part totale
Paris	743 297	41%
Boulogne-Billancourt	21 549	1,2%
Montreuil	18 432	1,0%
Asnières-sur-Seine	14 021	0,8%
Saint-Denis	13 522	0,7%
Issy-les-Moulineaux	12 585	0,7%
Aubervilliers	12 447	0,7%
Levallois-Perret	12 436	0,7%
Courbevoie	12 416	0,7%
Vitry-sur-Seine	12 195	0,7%

Figure 12 : Répartition des 10 principales communes de résidence des personnes travaillant à Paris (48,2% des personnes travaillant à Paris) – ETC d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2018)

Il est à noter que 41% des emplois de Paris est occupé par ses habitants. Les échanges se font ensuite principalement avec les grandes villes limitrophes, pour lesquelles la répartition est assez homogène.

Parts modales des actifs travaillant à Paris intramuros selon leur commune de résidence

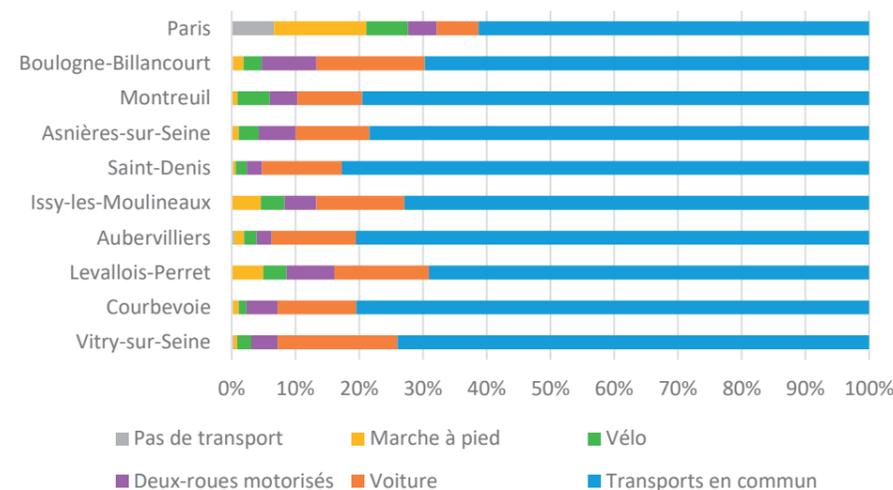


Figure 13 : Parts modales des actifs travaillant à Paris, selon les 10 principales communes de résidence – ETC d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2018)

On observe quasiment les mêmes parts modales que pour les communes de travail. En effet, la majorité des flux des actifs travaillant à Paris est effectuée en voiture et en TC pour les principales communes de résidence en dehors de Paris. Les Parisiens qui travaillent à Paris utilisent beaucoup plus la marche à pied et le vélo que ceux provenant des autres communes.

Répartition des échanges intercommunaux domicile-travail en voiture

L'analyse de la répartition des lieux de travail des Parisiens ainsi que des personnes venant travailler à Paris en voiture, permettra de déterminer celle des futurs habitants et des futurs

travailleurs du projet. Celle-ci, à son tour, nous permettra de déterminer la répartition des trafics domicile-travail et travail-domicile des futurs résidents et utilisateurs du projet futur.

- **Lieu de travail des actifs Parisiens utilisant la voiture :**

L'étude de la répartition du lieu de travail permet de recenser les principaux lieux de travail des actifs Parisiens utilisant la voiture.

Les échanges se font majoritairement dans le périmètre de Paris (43%) et les communes limitrophes comme Boulogne-Billancourt, Courbevoie, Issy-Les-Moulineaux, Saint-Denis ou encore Puteaux. Roissy-en-France, pôle d'emplois majeur de la région Ile-de-France, figurent également parmi les destinations principales des actifs venant de Paris utilisant leur voiture pour se rendre sur leur lieu de travail. Malgré l'importante part modale des TC vers Paris, le contingent d'actifs utilisant la voiture vers Paris est significatif (11%).

Commune de travail	Nombre d'actifs en voiture	Part totale
Paris	48 999	43%
Boulogne-Billancourt	3 038	3%
Roissy-en-France	2 477	2%
Issy-les-Moulineaux	1 737	2%
Saint-Denis	1 665	1%
Courbevoie	1 646	1%
Levallois-Perret	1 461	1%
Puteaux	1 413	1%
Neuilly-sur-Seine	1 319	1%
Nanterre	1 303	1%

Figure 14 : Répartition des 10 principales communes de travail des actifs Parisiens, pour la part modale de la voiture (56% des actifs parisiens en voiture) – ETC d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2018)

- **Actifs travaillant à Paris et utilisant la voiture :**

Les échanges en voiture se font majoritairement avec les communes limitrophes (voir le tableau ci-contre). Cette constatation est cohérente avec l'analyse des communes de résidence tous modes confondus, qui révélait déjà que la voiture était largement utilisée depuis les communes limitrophes.

Commune de résidence	Nombre d'actifs en voiture	Part totale
Paris	48 999	19,5%
Boulogne-Billancourt	3 666	1,5%
Neuilly-sur-Seine	2 675	1,1%
Vitry-sur-Seine	2 294	0,9%
Argenteuil	1 990	0,8%
Créteil	1 954	0,8%
Saint-Maur-des-Fossés	1 895	0,8%
Montreuil	1 872	0,7%
Levallois-Perret	1 845	0,7%
Issy-les-Moulineaux	1 743	0,7%

Figure 15 : Répartition des 10 principales communes de résidence des actifs travaillant à Paris, pour la part modale de la voiture (27,5% des actifs travaillant à Paris en voiture) – ETC d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2018)

À l'échelle de la ZTL

L'emprise du projet se trouve dans les Ilots Regroupés pour l'Information Statistique (IRIS) suivants :

- 1^{er} arrondissement : Saint-Germain L'Auxerrois (1, 2, 3, 4), Tuileries, Les Halles (1, 2, 3, 4, 5, 6), Palais Royal (1, 2, 3), Place Vendôme (1, 2) ;
- 2^e arrondissement : Gaillon (1, 2, 3), Vivienne (1, 2), Mail (1, 2, 3, 4), Bonne Nouvelle (1, 2, 3, 4, 5) ;
- 3^e arrondissement : Arts et Métiers (1, 2, 3, 4, 5), Enfants Rouges (1, 2, 3, 4), Saint-Avoye (1, 2, 3, 4), Les Archives (1, 2, 3, 4) ;
- 4^e arrondissement : Saint-Merri (1, 2, 3, 4, 5), Notre-Dame (1, 2, 3), Saint-Gervais (1, 2, 3, 4), Arsenal (1, 2, 3, 4).

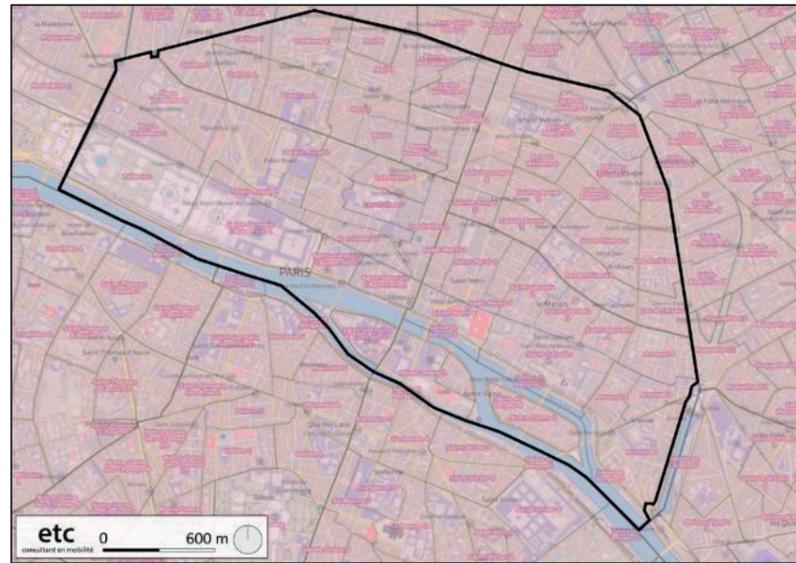


Figure 16 : Localisation des IRIS dans lesquels se situe l'emprise du projet – ETC/Géoportail

Le périmètre du projet est quasiment similaire au périmètre dessiné par les IRIS, ce qui facilite l'extraction de données.

Pratiques de mobilités des habitants du secteur de la ZTL (tous motifs confondus)

À l'échelle de la ZTL, l'utilisation de la marche à pied est encore plus fortement marquée qu'aux autres échelles :

- Ile-de-France : 40%
- Ile-de-France (hors Paris) : 38%
- Paris : 45%
- **ZTL : 57%**

Les transports en commun sont également utilisés, avec une part modale plus élevée qu'à l'échelle de l'Ile-de-France, et des petite et grande couronnes. Elle est toutefois plus faible qu'à l'échelle parisienne (34% vs 41%).

Quant à l'usage de la voiture (5%), il est nettement inférieur aux autres échelles.

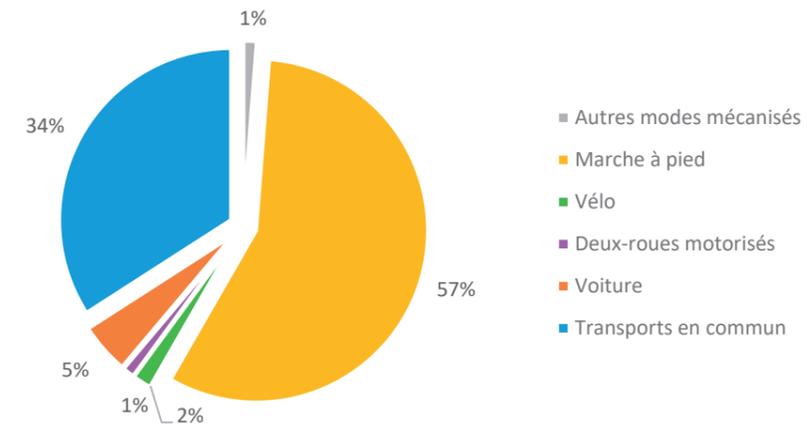


Figure 17 : Parts modales des habitants du secteur de la ZTL tous motifs confondus – ETC d'après l'enquête l'EGT (2018) et d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2017)

Pour les différents motifs de déplacement, la **part modale de la marche à pied est supérieure à 58%**, sauf pour le motif domicile-travail où les transports en commun permettent des déplacements sur de plus longues distances (66% d'utilisation).

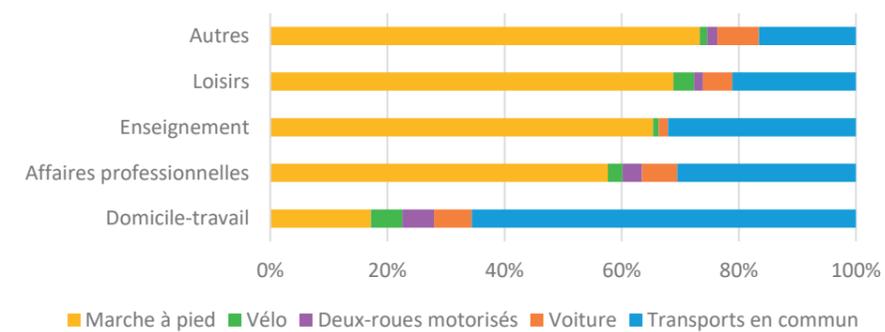


Figure 18 : Parts modales des habitants du secteur de la ZTL selon les différents motifs de déplacement – ETC d'après l'enquête de l'EGT (2018)

Nous pouvons ainsi en conclure que pour les habitants de la ZTL, la pratique de la marche à pied est fortement ancrée.

Pratiques de mobilités des habitants actifs du secteur de la ZTL (motif domicile-travail)

Étant donné que le partage modal à l'échelle communale est une moyenne masquant des contextes d'accès aux infrastructures de transport très différents, celui-ci peut se révéler parfois peu représentatif des pratiques effectuées au niveau du périmètre des projets. L'INSEE publie également les parts modales des actifs occupés à l'échelle de l'IRIS, offrant une vision plus fine des pratiques de mobilité sur le périmètre proche du projet. Les dernières données disponibles sont pour l'année 2017.

Les parts modales ont donc été calculées en combinant les moyennes de ces IRIS.

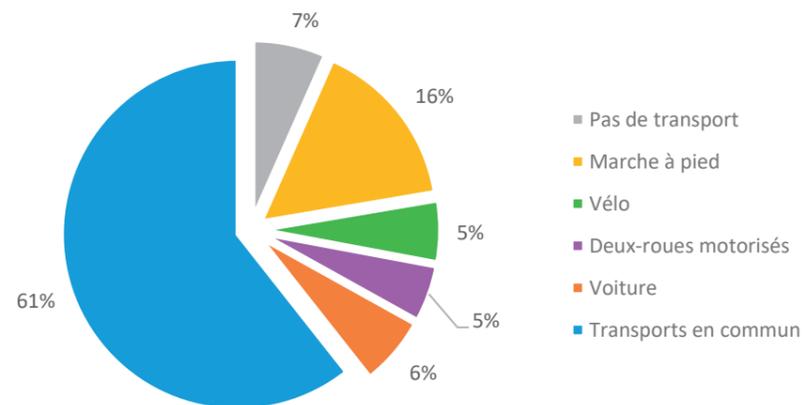


Figure 19 : Moyenne pondérée des parts modales des habitants des IRIS de la zone d'étude – ETC d'après l'enquête domicile-travail de l'INSEE (2017)

Ces parts modales à l'IRIS sont assez similaires à celles observées au niveau communal à l'exception des transports en commun où la part modale baisse au profit de la marche à pied. Cela s'explique par la présence de nombreux emplois au centre de Paris, ce qui

favorise l'utilisation des modes actifs. La part modale de la voiture baisse aussi (11% pour Paris, 6% pour le secteur d'étude).

Les pratiques de déplacement pour les habitants de la ZTL, pour le motif domicile-travail, sont donc fortement portées sur l'usage des modes doux / actifs et des transports en commun.

LES MODES ACTIFS ET SÉJOUR DANS L'ESPACE PUBLIC

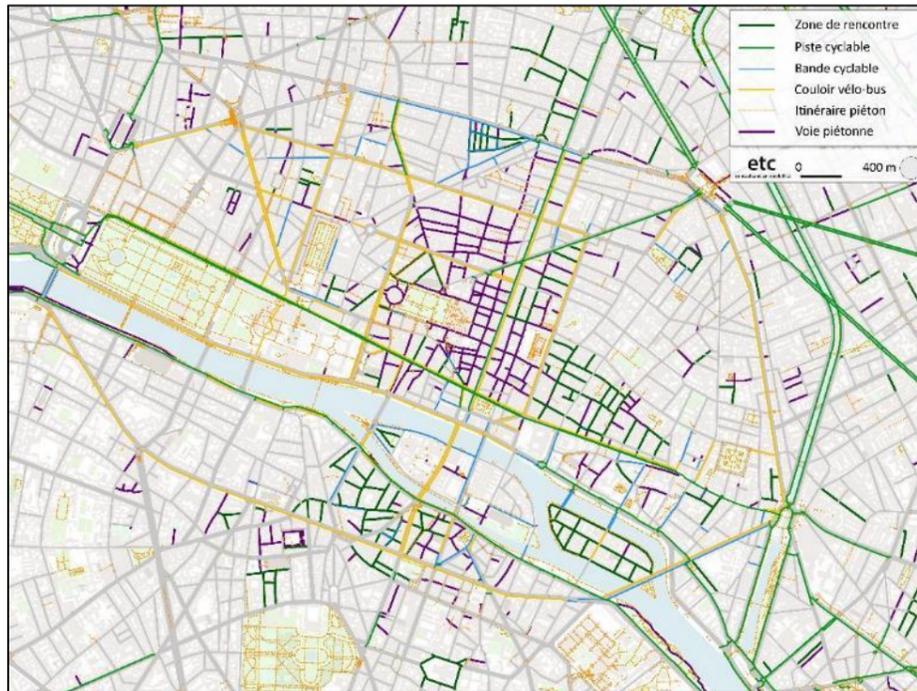


Figure 20 : Plan des usages de l'espace public et des aménagements pour les modes actifs – ETC

On désigne par « modes actifs » les modes de déplacements dans la rue ou sur route sans apport d'énergie autre qu'humaine (en principe sans moteur ou à motricité autogène).

On y trouve la marche à pied, le vélo et les véhicules dérivés du vélo (vélos partagés, notamment Vélib', ou vélos en free-floating).

Ces modes sont les fers de lance des déplacements de courtes distances, des centres urbains à vitesse apaisée et un maillon précieux dans la chaîne des déplacements. La marche est un mode de déplacement important, avec près de 57% des déplacements des habitants tous motifs confondus à l'échelle de la ZTL (vs 16% pour le motif domicile-travail, source : INSEE, IRIS, 2017).

Le vélo est utilisé à 5% selon les données de l'INSEE de 2018 pour le motif de déplacement domicile-travail, à savoir par les actifs Parisiens se rendant sur leur lieu de travail, qui est majoritairement Paris (vs 2,8% pour tous motifs confondus).

Piétons

Il est important de rappeler que nous sommes tous piétons dans Paris. La marche à pied représente en effet le mode de déplacement universel par excellence, complémentaire de tous les autres. Cela est d'autant plus vrai dans un centre urbain dense et attractif comme le périmètre de la ZTL où les raisons de marcher peuvent être multiples et les besoins des piétons divers. Le niveau de qualité des aménagements piétons représente donc un paramètre essentiel de la qualité du cadre de vie et profite à l'ensemble des usagers, qu'ils soient résidents ou visiteurs. Plusieurs facteurs impactent l'expérience du piéton dans l'espace public et constituent donc autant de freins ou de motivations pour se déplacer à pied et, de manière plus large, s'approprier l'espace public.

Les aménagements en faveur des piétons

Selon le Plan de Voirie de Paris (Ville de Paris, 2021), la part (en superficie) de la voirie dédiée aux piétons (trottoirs, aires piétonnes, zones de rencontre) représente 14% de la ZTL. La part (en superficie - y compris le stationnement) de la voirie dédiée à la voiture représente elle environ 14% de la ZTL. Dans Paris intramuros, ces parts sont respectivement de 13 et 16%.

La morphologie urbaine du cœur de Paris, sa qualité architecturale et patrimoniale, sa vitalité commerciale rendent ce secteur particulièrement attractif pour les piétons. Cela se traduit par une fréquentation piétonne importante et supérieure à d'autres secteurs de la capitale. Or certaines rues, dotées de trottoirs étroits, peinent à accueillir ces flux de manière optimale. La forte sollicitation des espaces publics du secteur, illustrée par la carte ci-dessous, constitue l'une des raisons qui ont conduit à adapter le statut des voies à ces usages en procédant à des nombreuses piétonisations.

Le secteur de la ZTL est en effet un secteur très emprunté par les piétons, en comparaison de la majeure partie des autres secteurs de la capitale. En effet, la carte ci-dessous montre que les espaces publics, notamment les trottoirs, sont fortement sollicités par les piétons,

ce qui s'explique par les 3,5 millions de personnes présentes à Paris chaque jour (actifs, habitants, étudiants, visiteurs), auxquelles s'ajoutent environ 79 000 touristes journaliers. C'est le cas notamment des voies piétonnes, du boulevard de Sébastopol et des Grands Boulevards.

Les voies de desserte sont cependant moins sollicitées, mais ce constat est à relativiser, car il s'agit principalement de voies à caractère résidentiel. Les voies les plus sollicitées étant fortement liées aux pôles attractifs (comme le quartier des Halles au centre de la ZTL).



Figure 21 : Niveau de sollicitation piétonne – Apur, 2022

C'est en effet dans ce secteur que nous constatons la plus forte concentration de rues et secteurs à priorité piétonne de tout Paris.

Ces aires piétonnes, dont certaines de longue date, d'autres plus récentes, sont principalement situées dans le quartier des Halles, mais aussi dans le quartier du Marais, ainsi qu'aux alentours de la place Saint-Michel et de Notre-Dame. D'autres rues sont en

zone de rencontre, également dans les quartiers des Halles et du Marais, mais aussi sur l'île Saint-Louis et à l'ouest de la place Saint-Michel.



Figure 22 : Rue piétonne, rue Montorgueil (1^{er}) – Google Street View

La démarche « rue aux écoles » vise à apaiser et sécuriser les abords des écoles afin de réduire les nuisances issues de la circulation motorisée pouvant impacter des publics fragiles. Ce système, mis en place depuis l'été 2020, permet aussi d'offrir de nouveaux espaces aux enfants et leurs familles et répond ainsi à une demande forte de réappropriation de l'espace public pour des usages autres que la circulation. Le secteur de projet regroupe **15 rues aux écoles**, rues apaisées, fermées entièrement ou partiellement à la circulation automobile, réparties dans toute la zone. Parmi elles, cinq écoles étaient déjà situées dans des rues piétonnisées. En comparaison, la Ville de Paris regroupe au total 168 rues aux écoles.

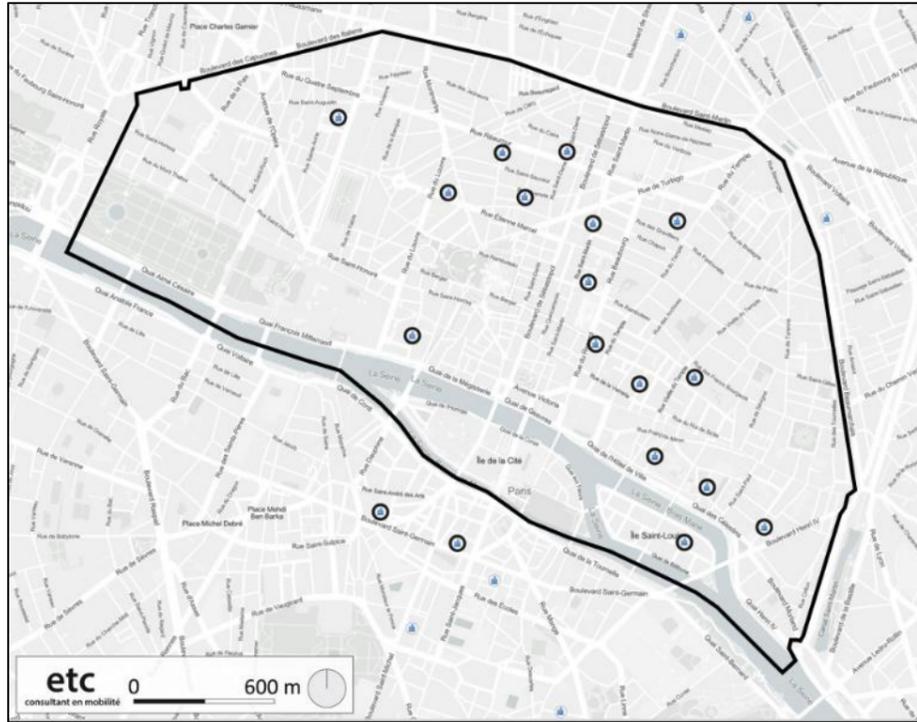


Figure 23 : Rues aux écoles – Ville de Paris, 2022

Parmi les mesures mise en œuvre pour apaiser le secteur et favoriser les usages piétons, nous pouvons également mentionner les piétonisations temporaires dans le cadre de la démarche « Paris Respire ». Ce dispositif, réversible et ne demandant pas d'aménagements lourds de l'espace public, permet de réserver l'espace public pour les piétons et modes actifs sur des temporalités précises, pouvant aller du simple week-end à toute la période des vacances d'été.

¹ « Section ou ensemble de sections de voies en agglomération constituant une zone affectée à la circulation de tous les usagers. Dans cette zone, les piétons sont autorisés à circuler sur la chaussée sans y stationner et bénéficient de la priorité sur les véhicules. La vitesse des véhicules y est limitée à 20 km/h. Toutes les chaussées sont à double sens pour les cyclistes, sauf dispositions différentes prises par l'autorité investie du pouvoir de police. Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par

Dans la ZTL, l'opération « Paris Respire » fonctionne chaque 1^{er} dimanche du mois sur une partie du secteur de Paris Centre, toute l'année dans les quartiers Sentier et Francs Bourgeois (Marais). Un seul autre secteur de ce type existe hors de la ZTL, au niveau des Champs-Élysées.

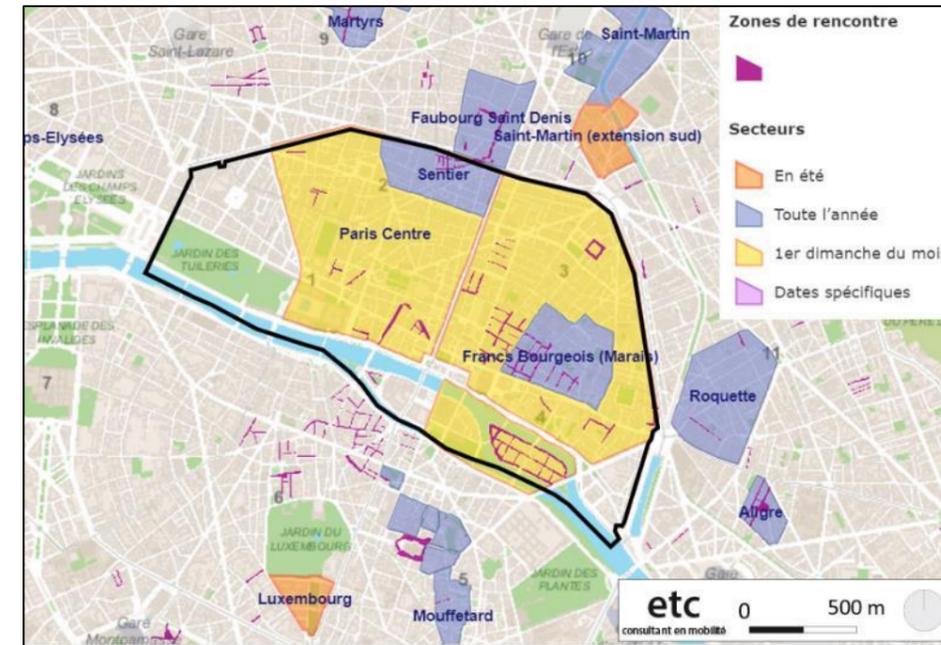


Figure 24 : Zones « Paris Respire » – Ville de Paris, 2022

Enfin, parmi les mesures favorables aux piétons, nous pouvons compter le passage en zone 30 de la Ville de Paris le 30 août 2021, qui a permis de sécuriser l'espace public.

Les piétons bénéficient d'aménagements dédiés pour leurs déplacements à pied (trottoirs, zones de rencontre¹, passages piétons, aires piétonnes², etc.) au sein de la ZTL,

une signalisation et l'ensemble de la zone est aménagé de façon cohérente avec la limitation de vitesse applicable. », source : article R 110-2 du code de la route.

² « Section ou ensemble de sections de voies en agglomération, hors routes à grande circulation, constituant une zone affectée à la circulation des piétons de façon temporaire ou permanente. Dans cette zone, sous réserve des dispositions des articles R. 412-43-1 et R. 431-9, seuls les véhicules

mais la circulation des véhicules motorisés peut rendre leurs déplacements non confortables, voire dangereux (traversée de carrefours complexe, conflits d'usage avec les autres véhicules, stationnement gênant sur les trottoirs, priorité des piétons non respectée, etc.).

Caractéristiques des espaces piétons

L'ensemble du réseau viaire est doté de trottoirs de largeurs diverses selon les rues ou quartiers. La trame viaire est régulière et il n'y a pas d'interruption ni de coupure majeure dans le secteur. La Seine, coupure naturelle, est traversée par plusieurs ponts, tous dotés de trottoirs. Les ponts, aménagements résorbant pourtant les coupures naturelles et urbaines, offrent cependant et majoritairement des trottoirs étroits de moins de 1,8 m.

Le réseau viaire du secteur se caractérise par la présence de quelques grands axes structurants, de largeur importante, et d'un réseau des plus petites rues de largeur souvent comprise entre 8 et 12 mètres. Les voiries majeures disposent généralement de larges trottoirs dotés de mobiliers urbains de type bancs, corbeilles, candélabres et parfois plantés d'alignement d'arbres. C'est le cas des Grands Boulevards, des quais de Seine et du boulevard de Sébastopol.

nécessaires à la desserte interne de la zone sont autorisés à circuler à l'allure du pas et les piétons sont prioritaires sur ceux-ci. Les entrées et sorties de cette zone sont annoncées par une signalisation », source : article R 110-2 du code de la route.



Figure 25 : Trottoirs larges et confortables, boulevard Henri IV (4^{ème}, en haut à gauche), boulevard de Sébastopol (4^{ème}), boulevard des Capucines (2^{ème}, en bas à gauche) et sur le pont Neuf (1^{er}) – Google Street View

Le dimensionnement des trottoirs est plus problématique dans les petites rues, dans lesquelles les largeurs sont majoritairement inférieures aux recommandations du Plan de mise en accessibilité de la voirie et de l'espace public (PAVE), qui préconise 1,8 m de cheminement libre de tout obstacle. Par ailleurs, l'encombrement des trottoirs peut davantage impacter l'accessibilité de ces espaces pour les personnes à mobilité réduite. Une faible largeur de trottoir ne permet pas non plus d'équiper l'espace de mobilier au service des piétons comme des assises.



Figure 26 : Trottoirs plus étroits et dépourvus de mobilier dans des rues commerçantes, rue des Gravilliers (3^{ème}, à gauche) et rue Chapon (3^{ème}, à droite) – Google Street View ; Rue Quincampoix (4^{ème}, en-dessous) – Crédit : C. Belin / Ville de Paris

Le classement en aire piétonne ou la modification du régime de priorité (zone de rencontre) constituent des réponses face à ces difficultés de mise en accessibilité de l'espace public : le piéton devient prioritaire et la circulation motorisée, source de mise en danger potentiel, est maîtrisée.

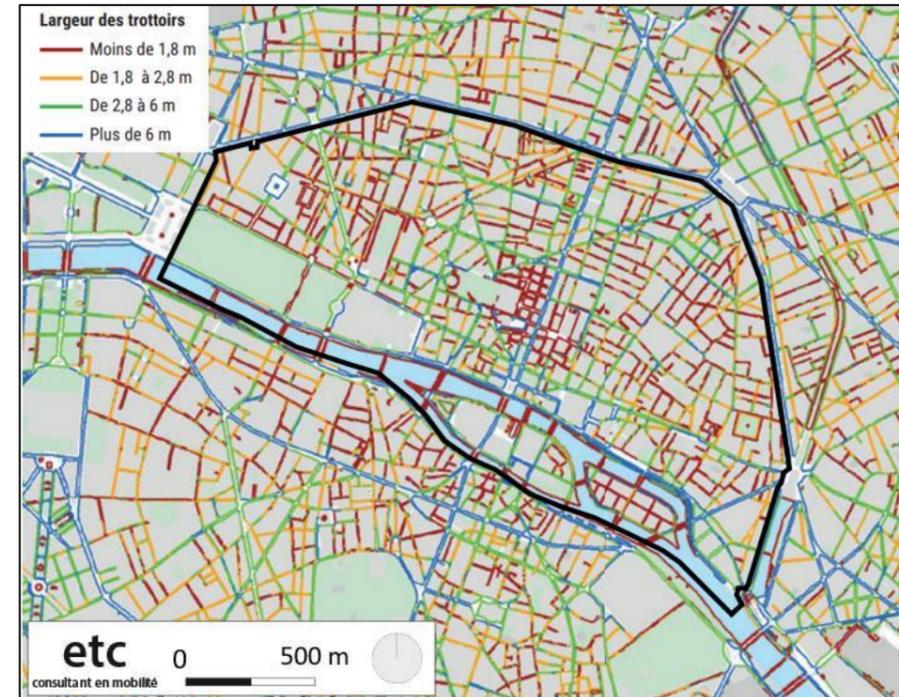


Figure 27 : Largeur des trottoirs – Apur, 2022

Lorsque la largeur de la voie et les contraintes techniques le permettent, la Ville élargit les trottoirs les plus problématiques. Cette solution a notamment été mise en place, sous forme d'aménagements provisoires, en période de crise sanitaire pour être ensuite pérennisée.

Accessibilité piétonne et PMR

Afin d'améliorer l'accessibilité du secteur, des relevés et diagnostics ont été réalisés à plusieurs reprises. Dans le cadre de l'élaboration du Plan de mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics (PAVE) de Paris, datant de 2012, plusieurs secteurs ont fait l'objet de diagnostic, dont 3 dans l'actuel secteur d'étude :

- Saint-Paul (Marais) ;

- Beaubourg – Montorgueil (dans le quartier des Halles) ;
- Rivoli – Saint-Michel.

Ces diagnostics ont permis d'identifier de nombreuses non-conformités parfois liées à l'aménagement de l'espace public (par exemple non-conformité des traversées), parfois relatives à des mésusages (encombrement des trottoir par des déchets, terrasses, activités éphémères et informelles). Pour les trottoirs, les principaux problèmes constatés sont la faible largeur ainsi que les dévers. La qualité du revêtement a été aussi signalée, pouvant considérablement pénaliser certains usagers. Ces diagnostics ont relevé un nombre important d'incidents dans les secteurs touristiques, en raison de la grande quantité d'activités commerciales qui y sont présentes.

Ces diagnostics ont pu mettre en lumière les différents points à traiter, afin d'établir un programme définissant les différentes mesures à mettre en place dans la capitale, et dans le but de satisfaire les besoins de tous en matière d'accessibilité. Les non-conformités sont ainsi au fur et mesure résorbées, sauf impossibilité technique majeure.

Concernant l'accessibilité PMR, les larges trottoirs présents sur les axes principaux garantissent leurs déplacements. Le PAVE de Paris a déjà permis d'améliorer certains espaces non-conformes. On observe cependant sur certains axes des trottoirs trop étroits ou avec du mobilier urbain gênant leurs déplacements (notamment pour les UFR).



Figure 28 : Accessibilité PMR facilitée par de larges trottoirs et par des bandes podotactiles, rue de la Verrerie (4^{ème}) – Crédit : C. Belin / Ville de Paris

La plupart des feux tricolores disposent de boutons poussoirs pour accorder le vert aux piétons, et sont également équipés de modules sonores dédiés aux personnes malvoyantes. Des bandes podotactiles aussi appelées bandes d'éveil de vigilance (BEV) sont mises en place afin de permettre aux personnes mal voyantes de détecter les obstacles.

Selon le PAVE de Paris, « l'homogénéité du traitement des espaces publics parisiens est [...] une caractéristique très favorable à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite. Les aménagements étant uniformes, un repérage plus facile des espaces est assuré, engendrant une plus grande confiance des usagers dans leur rapport à l'environnement. Cette uniformité volontairement entretenue à Paris permet ainsi une plus grande cohérence et une meilleure intelligibilité de l'espace urbain, tout en évitant des phénomènes de désorientation issus de la variabilité des matériaux et du mobilier urbains. ».

Dans le cadre des projets d'aménagement, l'accessibilité fait l'objet d'une attention particulière. Le réaménagement de la Place de la Bastille en est un exemple. Ici un travail spécifique a été réalisé pour faciliter le déplacement des personnes déficientes visuelles avec la mise en place d'un système de guidage.

La démarche QAA (quartier à accessibilité augmentée) vise par ailleurs à faire de certains secteurs de Paris des quartiers pilote en matière d'accessibilité à horizon des JOP 2024. Un périmètre QAA est identifié dans le périmètre de la ZTL au niveau du Marais.

Les cartes ci-dessous montrent qu'il est possible de se déplacer à pied d'un bout à l'autre du secteur de la ZTL en moins de 20 minutes.

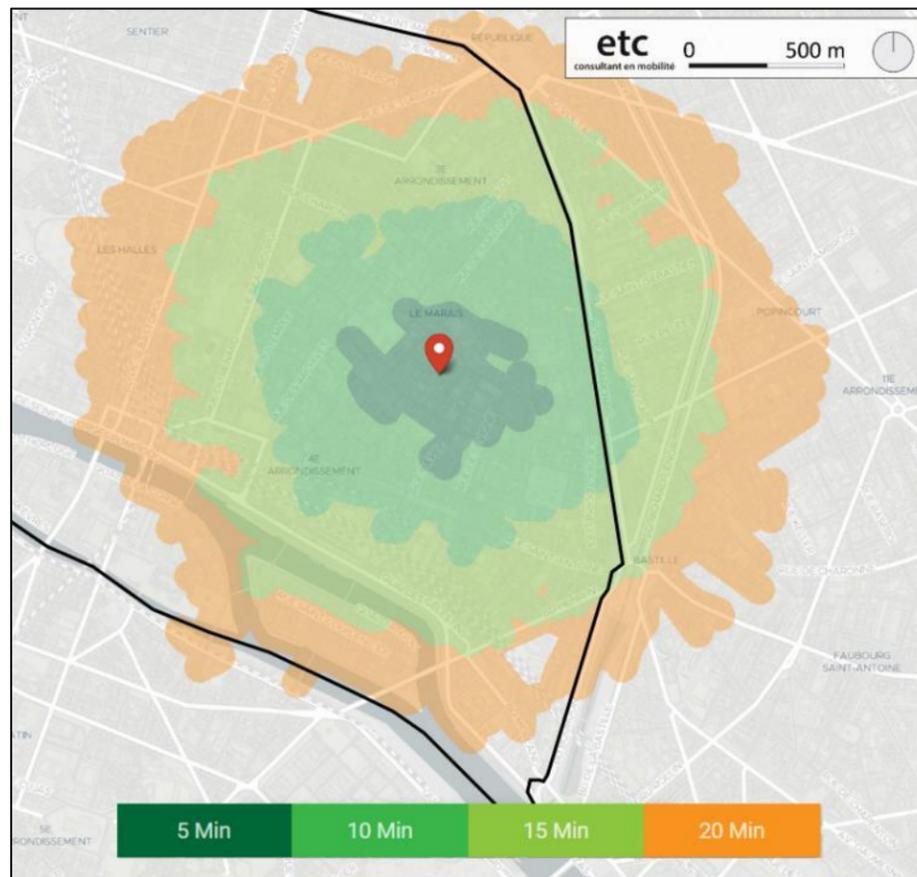


Figure 29 : Plan des isochrones au départ de Châtelet-les-Halles à pied – Targomo.com

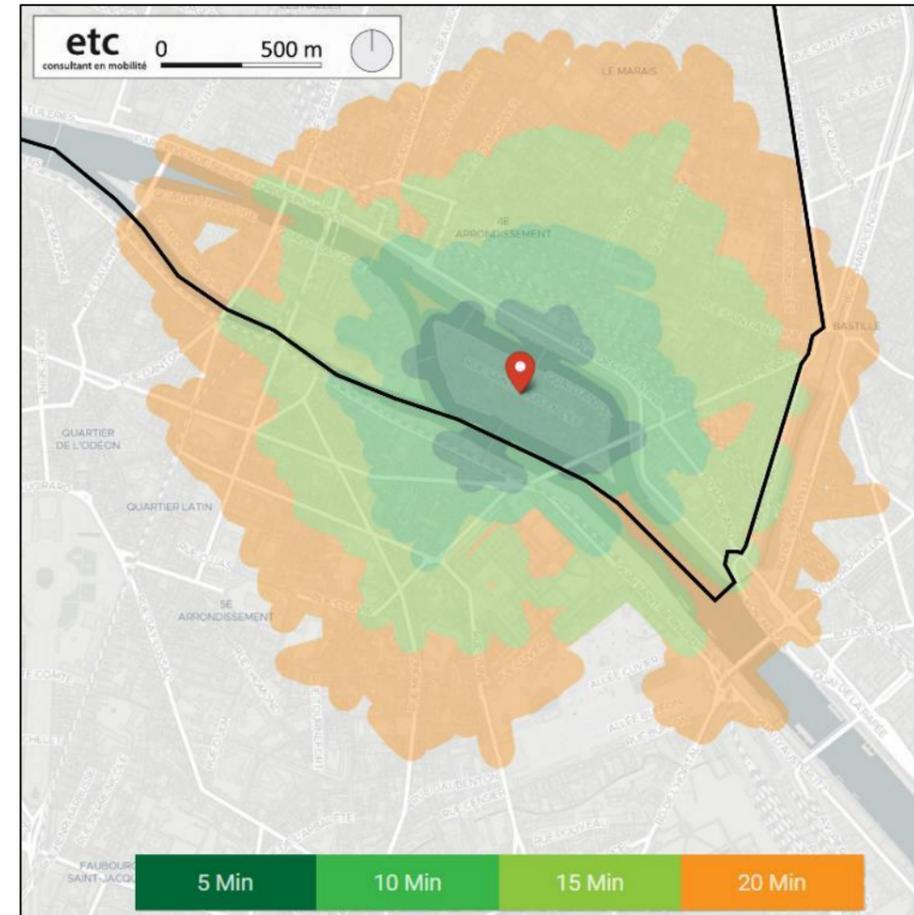


Figure 30 : Plan des isochrones au départ de l'Île Saint-Louis à pied – Targomo.com

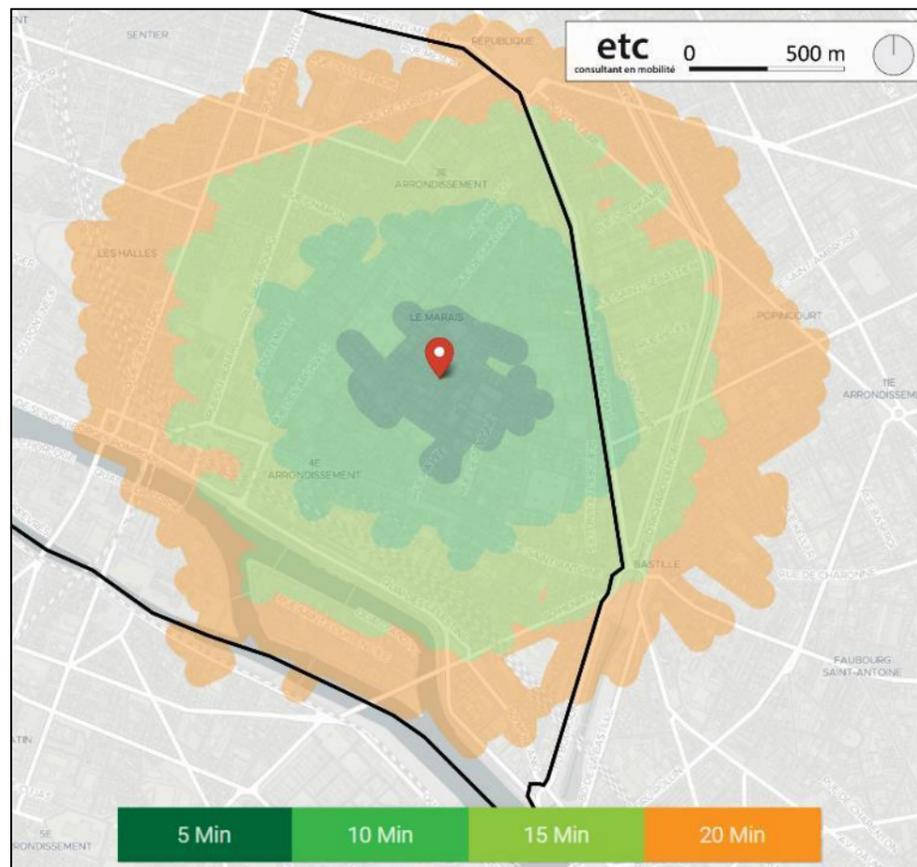


Figure 31 : Plan des isochrones au départ du quartier du Marais à pied – Targomo.com

Vélos

La Ville de Paris a développé différents aménagements pour améliorer, sécuriser et promouvoir l'usage du vélo, notamment les zones 30. Le passage de la vitesse maximale dans l'ensemble de la Ville intramuros (hors grands axes) à 30 km/h au 30 août 2021 a généralisé les doubles sens cyclables. Les zones 30 sont des zones où la modération de la circulation garantit en particulier la sécurité des piétons et des cyclistes. Les doubles sens cyclables y sont obligatoires au sens du code de la route.

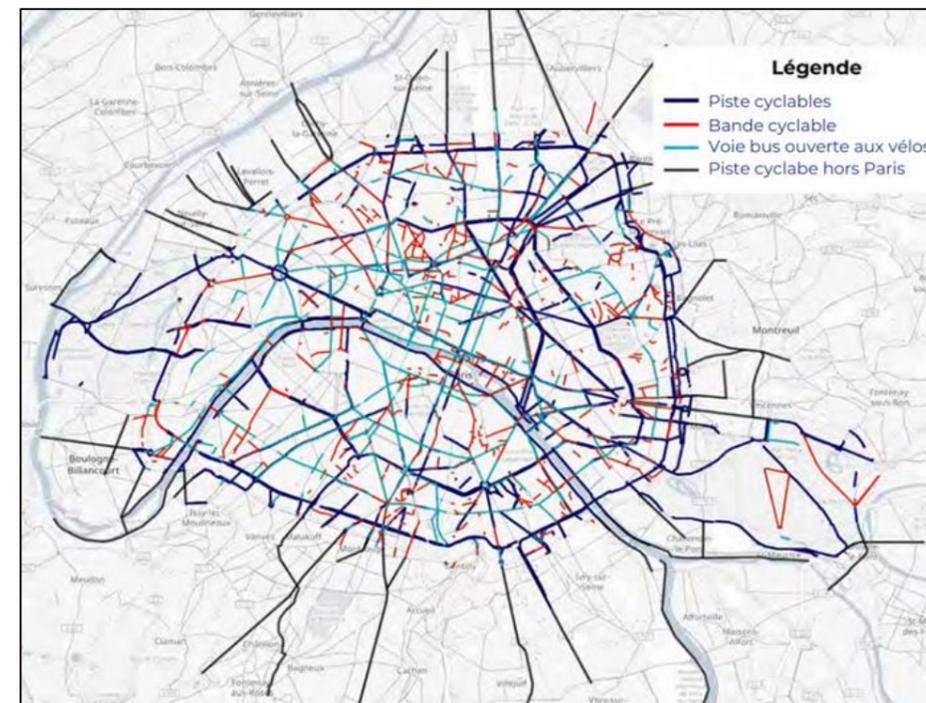


Figure 32 : Plan du réseau cyclable structurant (hors double sens cyclables) – Bilan des déplacements 2021, Ville de Paris/Direction de la Voirie et des Déplacements.

Les bandes et pistes cyclables sont des voies exclusivement réservées aux vélos, le long de la circulation générale et sont interdites aux véhicules à moteur, y compris les deux-roues motorisés. Elles sont signalées par un panneau carré (usage facultatif) ou rond (usage obligatoire). Le secteur d'étude en comprend plusieurs, au niveau des axes routiers majeurs (boulevards Sébastopol, Montmartre, St-Denis et Poissonnière, quais de Seine, rues de Rivoli, de Turbigo) et des axes locaux (rue de Cléry (2^e), rue St-Honoré (1^e) etc.).



Figure 33 : Piste cyclable bidirectionnelle et voie bus sur la rue de Rivoli (1^{er}, à gauche) ; piste cyclable bidirectionnelle le long du boulevard de Sébastopol (1^{er}, à droite) – Google Street View

De nombreuses pistes et bandes cyclables temporaires sont apparues depuis 2020, et sont pour la plupart en cours de pérennisation, avec la mise en place de marquage définitif et le retrait des blocs de béton qui les délimitaient.



Figure 34 : Aménagements cyclables temporaires en cours de pérennisation place du Châtelet (1^{er}, à droite) et sur le boulevard Saint-Martin (3^{ème}, à droite) – Google Street View

La Ville a également réalisé un schéma directeur cyclable (plan vélo 2015-2020) visant à créer de nombreux aménagements favorisant la pratique du vélo et l'intermodalité. Ainsi, la Ville compte 1 100 km de voies cyclables en 2021, contre 200 km en 2001, dont plus de 300 km de pistes et 52 km de pistes provisoires (source : Ville de Paris, octobre 2021), et enregistre une hausse de la fréquentation de celles-ci : le nombre de vélos a augmenté de +60% entre 2019 et 2020, et de +59% entre 2019 et 2021³. Dans la ZTL, le kilométrage

³ Sur la base d'un indice établi à partir de comptages réalisés sur 6 sites (bd de Sébastopol, bd Saint-Germain, rue de Rivoli, bd Henri IV, avenue Daumesnil, quai de Jemmapes), deux mardis par mois pendant les périodes horaires 8h30-9h30 et 17h30-18h30.

d'itinéraires cyclables (pistes, bandes, couloirs bus ouverts aux vélos et doubles-sens cyclables) s'élève à 115 km (dont 9 km de pistes cyclables) (source : Ville de Paris, 2022).

La mise en place du réseau express vélo Rive Gauche en 2018 a permis de sécuriser les déplacements des cyclistes le long du quai d'Austerlitz sous forme de pistes cyclables bidirectionnelles. De plus, des places et d'autres voies ont été restructurées pour réduire la place de la voiture dans le centre de Paris, comme les places de la Bastille et de la République, ainsi que la piétonnisation de la voie sur berge Georges-Pompidou en 2015, qui y a interdit le trafic automobile (entre le quai des Tuileries et le quai Henri IV).

Après ce premier plan (2015-2020) de 150 millions d'euros, un nouveau plan (2021-2026) a été lancé par la Ville de Paris pour une Ville 100% cyclable à horizon 2026, permettant d'accroître la présence du vélo à Paris et de poursuivre la construction de la ville cyclable initiée depuis 20 ans. Cela représente un budget de plus de 250 millions d'euros d'investissements, avec la création de 130 km de nouvelles pistes, et la pérennisation des 52 km de « coronapistes ».

Ce plan cyclable intègre notamment le RER Vélo de la région Ile-de-France et le réseau Vélopolitain de la Métropole du Grand Paris (MGP). Le réseau Vélopolitain parisien comprend les axes du RER Vélo à visée régionale et s'insère dans le réseau Vélopolitain de la MGP, qui se développe au-delà du périphérique pour mailler l'ensemble de la métropole.

De plus, une majorité de couloirs bus est autorisée aux cyclistes et est dans ce cas signalée par un panneau et un marquage au sol. On peut en observer sur la rue Beaubourg et la rue de Réaumur. Toutefois, quelques couloirs interdisent formellement les circulations vélos, qui sont donc reportées sur des voies dédiées à proximité.



Figure 35 : Voies vélo-bus, rue Beaubourg (3^{ème}) – Google Street View



Figure 36 : Double Sens Cyclable, rue Danielle Casanova (1^{er}) – Google Street View

Dans les zones de rencontre, les cyclistes et les piétons sont prioritaires par rapport aux automobilistes, dont la vitesse est limitée à 20 km/h. On peut en observer au niveau du quartier du Marais et de l'Île Saint-Louis.

Quant aux aires piétonnes (quartier des Halles, quartier Montorgueil, etc.), sauf mention contraire indiquée par la signalisation, les cyclistes sont autorisés à rouler au pas. Dans ces quartiers, les piétons restent prioritaires.

De plus, de nombreux stationnements vélos (8 822 soit 11% de l'offre totale de la Ville – pour rappel la surface de la ZTL représente 5,3% du territoire communal) sont présents sur le périmètre du projet. Ils permettent aux cyclistes de stationner leur vélo en toute sécurité à proximité des stations de TC (bus et trains) et ainsi de favoriser la pratique de l'intermodalité.

En matière de sécurité, la Ville développe la zone de stationnement sur 5 arceaux environ en amont des passages piétons, afin d'augmenter la visibilité mutuelle entre piétons et automobilistes, et donc de diminuer les risques d'accidents.

Enfin, la vitesse au niveau des voies internes est limitée à 30 km/h, comme la plupart des rues parisiennes, ce qui permet d'offrir une véritable cohabitation entre automobiles et vélos. Toutes les voies à sens unique dont la vitesse est limitée à 30 km/h qui réunissent les conditions nécessaires (largeur suffisante, faible trafic de poids lourds, bonne visibilité, etc.), seront aménagées afin que les cyclistes puissent les emprunter à contre-sens de la circulation générale.

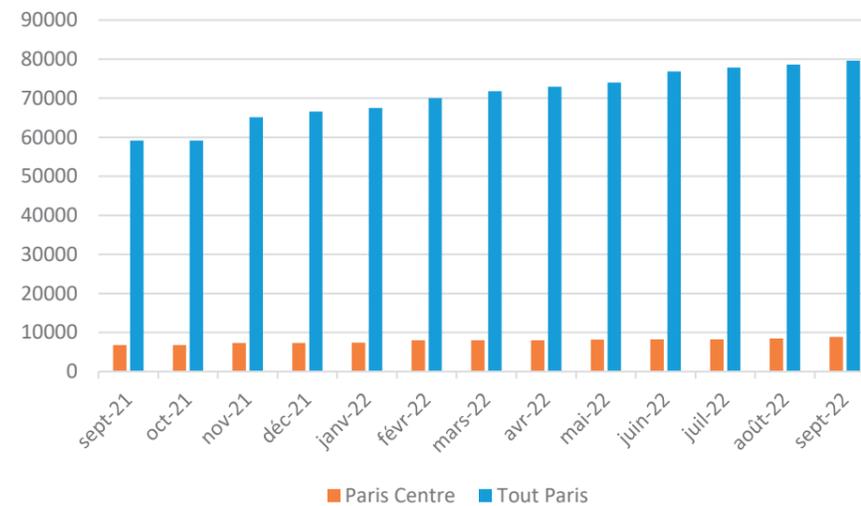


Figure 37 : Évolution récente du nombre de places vélos dans Tout Paris et dans Paris Centre – ETC d'après les données de la Ville de Paris, 2022

LES NOUVELLES MOBILITÉS

Covoiturage

La Ville ne propose pas de service public local de covoiturage. Il revient à Ile-de-France Mobilités d'organiser de tels services. Depuis 2019, Ile-de-France Mobilités encourage le covoiturage métropolitain du quotidien par différents moyens : indemnité kilométrique par trajet pour les conducteurs, 2 trajets offerts pour les usagers abonnés Navigo dans la limite de 30 km par trajet, visibilité des offres de covoiturage métropolitain via l'application IDFM. Les usagers du covoiturage utilisent de nombreux services privés (Blablacar Daily, Karos, Klaxit, etc.) ou leur réseau de connaissance.

Selon IDF Mobilités, près de 96 000 trajets de covoiturage ont été effectués en septembre 2021⁴.

Flottes partagées

Les vélos partagés

Créé en 2007, Vélib' Métropole est l'un des premiers services de vélos partagés dans le monde. Vélib' s'inscrit dans le prolongement de la politique de la Ville de Paris en matière de modes de transport doux et actifs.

Le 12 avril 2017, le groupement Smovengo s'est vu attribuer par le Syndicat mixte Autolib' et Vélib' Métropole le marché de fourniture et d'entretien des Vélib'. Ce marché public est fixé pour une durée de 15 ans, à partir du 1^{er} janvier 2018. Le système Vélib' est alors devenu métropolitain et s'étend depuis sur un périmètre plus important.

Près de 1 400 stations sont disponibles 24h/24 et 7j/7 dans Paris et en Ile-de-France avec 20 000 vélos, dont 40% à assistance électrique. Le service a enregistré en septembre 2020 5,5 millions de trajets.

⁴ Communiqué de presse IDFM le 22/10/2021 « Le covoiturage avec Ile-de-France Mobilités, une solution économique pour ne plus prendre sa voiture ».

Les stations Vélib' sont distantes de 300 mètres environ. Elles sont constituées d'une borne et de points d'attache pour les vélos.

Le service est accessible par le biais d'abonnements :

- V-Libre pour 0€/mois, dédié aux utilisateurs occasionnels, sans abonnement et avec paiement dès la première minute ;
- V-Plus pour 3,10€/mois avec engagement sur 12 mois, dédié aux utilisateurs réguliers (plus de 4 trajets par mois), avec 30 minutes en Vélib' mécanique inclus et la fonction « minutes bonus » activée ;
- V-Max pour 8,30€/mois avec engagement sur 12 mois, inclus le tout de Vélib' (mécanique et électrique), 60 minutes en Vélib' mécanique, 45 minutes en Vélib' électrique et la fonction « minutes bonus » activée.

Le service propose également des pass temporaires :

- Tickets-V à 3€ : un trajet en Vélib' au choix, inclus 45 minutes ;
- Pass 24h classique à 5€ : 24h à Vélib' (électrique en supplément), inclus 30 minutes en Vélib' mécanique, location jusqu'à 5 vélos simultanément ;
- Pass 24h électrique à 10€ : 24h à Vélib' (électrique inclus), inclus 60 minutes en Vélib' mécanique, 45 minutes en Vélib' électrique, location jusqu'à 5 vélos simultanément ;
- Pass 3 jours à 20€ : 72h à Vélib' (électrique inclus), inclus 60 minutes en Vélib' mécanique, 45 minutes en Vélib' électrique, location jusqu'à 5 vélos simultanément.

Le tarif de Vélib' en fait un service grand public accessible au plus grand nombre.

De nombreuses stations Vélib' (**environ 70**) sont installées sur ou à proximité immédiate du secteur du projet (cf. carte ci-dessous).

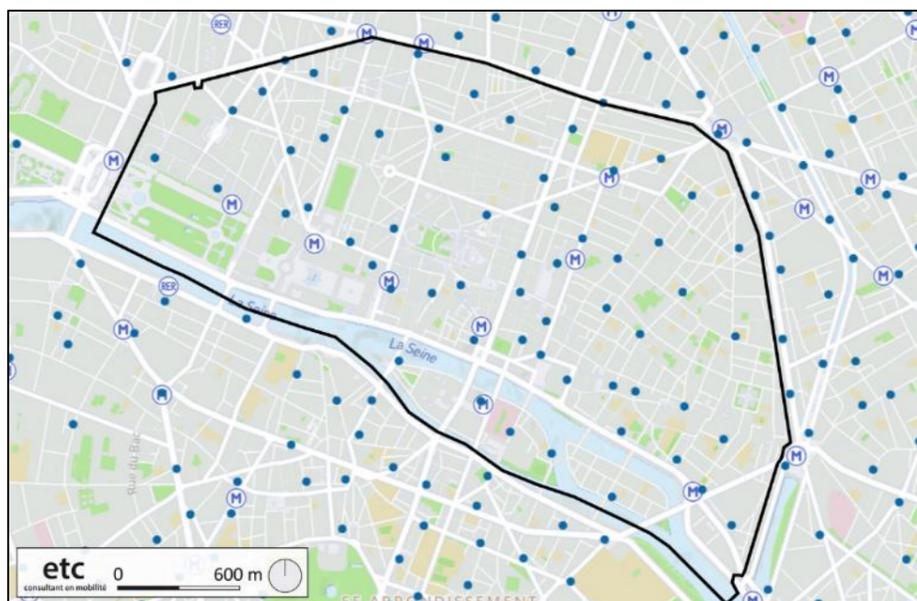


Figure 40 : Plan de la localisation dans la ZTL des stations Vélib' – Plan interactif, Vélib' Métropole

L'autopartage et les scooters partagés

La Ville de Paris accompagne depuis plusieurs années le développement des offres de véhicules partagés.

On peut distinguer 2 types de dispositifs partagés en fonction des usages :

- Les offres dites en trace directe ou freefloating, avec ou sans station, comme alternative aux transports en commun pour des trajets quotidiens ;
- Les offres dites en boucle : comme alternative au véhicule personnel.

Les offres dites en trace directe ou freefloating, avec ou sans station

L'autopartage en trace directe est proposé par deux opérateurs sur Paris :

- Zity,
- Free2Move.

Les conditions de location sont à voir directement avec les opérateurs qui doivent opérer en conformité avec le règlement de la Ville.

Pour les scooters, les opérateurs sont les suivants :

- Troopy,
- Cityscoot,
- Yego,
- Cooltra.

Les principes de fonctionnement des services sont les mêmes que ceux pour l'autopartage en trace directe.

Les offres dites en boucle

Pour les offres dites en boucle, l'autopartage se caractérise par des emplacements réservés. Mobilib' est géré par 3 opérateurs (Communauto, Getaround et UbeeQo), qui proposent chacun des véhicules propres et peu énergivores pour réaliser des trajets nécessitant d'une voiture personnelle. La Ville met notamment des places de stationnement à destination des opérateurs, suite à un appel à candidatures, pour Mobilib'.

Mobilib' propose également des véhicules utilitaires électriques à destination des professionnels comme des particuliers. Ceux-ci sont gérés par l'opérateur Clem'.

Comme présenté sur la carte ci-dessous, notre secteur d'étude dispose de stations de l'opérateur UbeeQo pour les voitures (**au nombre de 13, dont 8 avec bornes**), ainsi que des stations Clem' (**au nombre de 10**), Communauto (**au nombre de 3**) et Getaround (**au nombre de 5**).

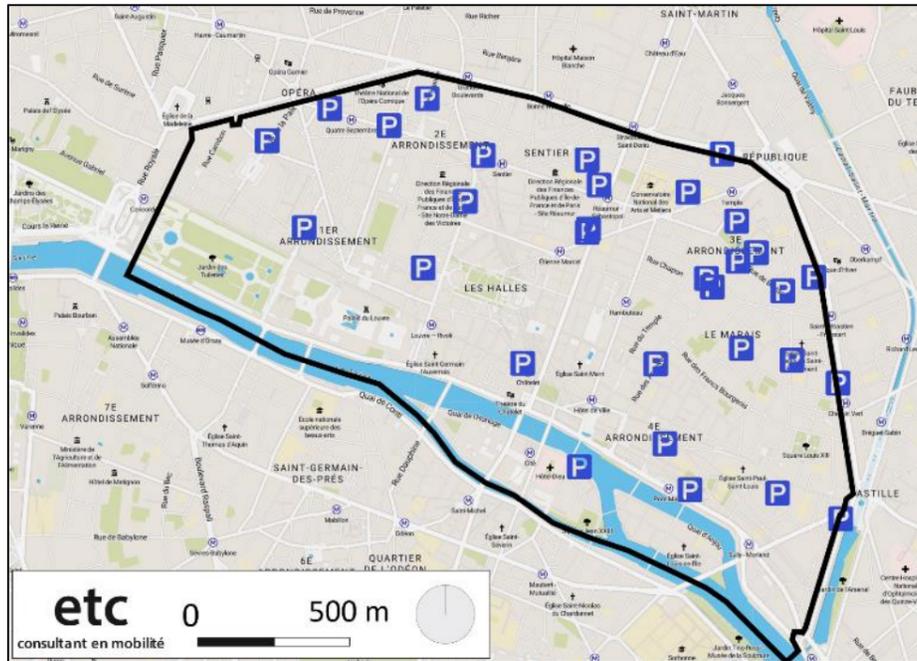


Figure 41 : Plan de la localisation dans la ZTL des stations Mobilib' – Open Data Paris, 2022

Les trottinettes

Les trois opérateurs qui ont été retenus dans le cadre de l'appel à candidature lancé par la Ville de Paris sont les suivants :

- Dott,
- Lime,
- TIER.

Chaque opérateur doit, dans le cadre d'une convention d'occupation de l'espace public, déployer 5 000 engins au maximum dans la capitale, moyennant une redevance.

Bornes électriques

Comme le montre la carte ci-dessous, il existe actuellement un grand nombre de stations de recharge pour voitures électriques sur le secteur d'étude (**40 stations**), réparties uniformément sur toute la zone (hors secteur est).



Figure 42 : Plan de la localisation des bornes de recharge pour voitures électriques – Ville de Paris, 2022

Les bornes de recharge pour véhicules électriques sont gérées par le réseau public parisien BéliB', opéré par Total Marketing France (TMF), qui a remporté en 2019 l'appel d'offres lancé par la Ville de Paris sur la « concession de service relative à la fourniture, installation et exploitation technique et commerciale de bornes de recharge pour véhicule électrique à Paris et dépôt d'anciennes bornes de recharge », soit un marché de 10 ans et de 100

millions d'euros (source : Grand Paris Métropole, 18 juin 2020). Ce réseau est déployé depuis mars 2021 et comprendra à terme 433 stations.

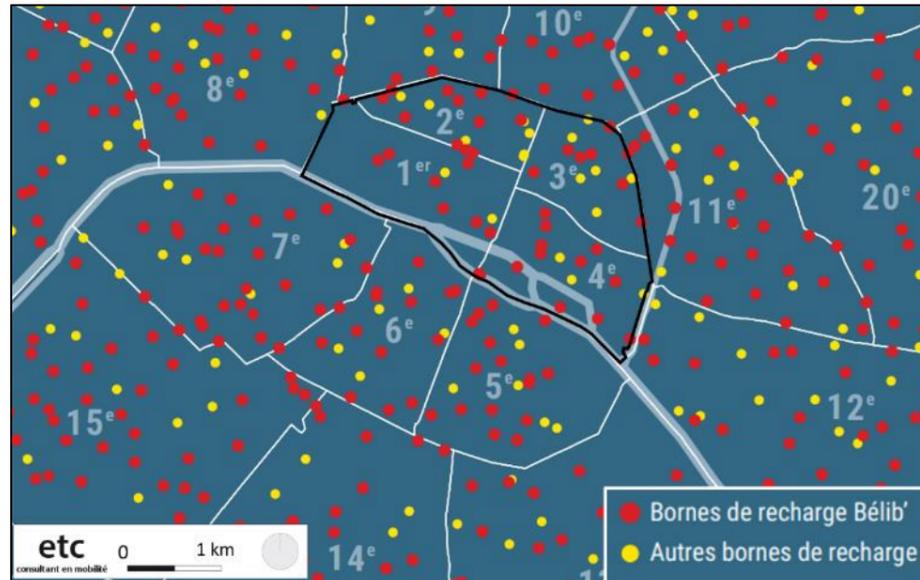


Figure 43 : Plan de la localisation des bornes de recharge – Apur, juin 2022

Des bornes de recharge rapide sont proposées dans certains dans certains parcs concédés, tel que le Parking SAGS Lobau, rue Lobau dans le 4^{ème} arrondissement de Paris. 7 emplacements de recharge rapide d'une puissance de 50 kW y sont installés, dont un réservé pour les personnes à mobilité réduite.

À horizon 2025, dix hubs de recharge rapide sont prévus dans les parkings parisiens.

LES TRANSPORTS EN COMMUN – DESSERTE FERROVIAIRE ET PAR BUS

Lignes de bus

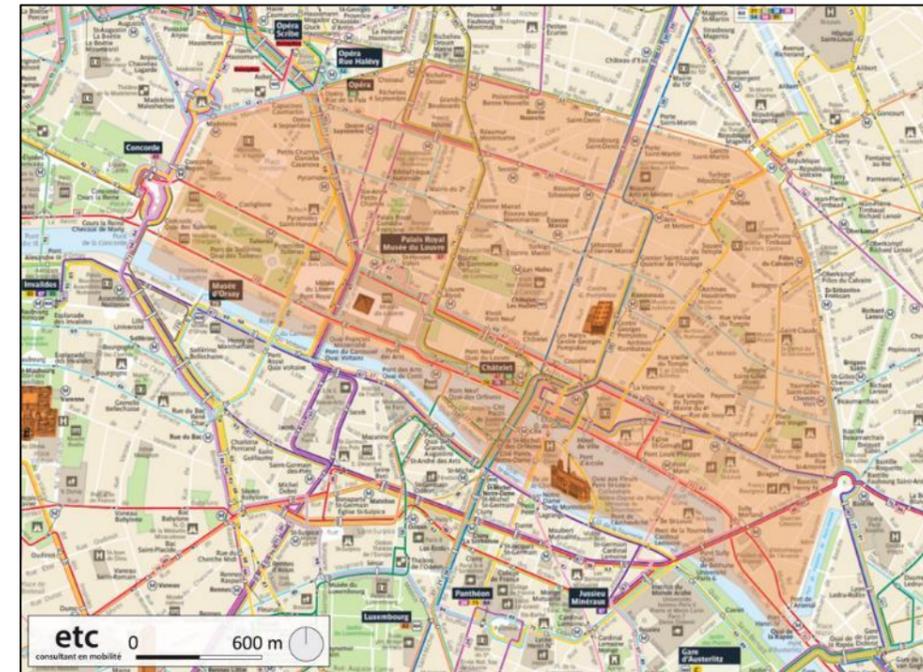


Figure 44 : Plan desserte en bus – RATP, janvier 2022

- **De jour**

Le secteur d'étude et sa périphérie sont desservis par plusieurs lignes de bus gérées par la RATP, toutes accessibles aux personnes à mobilité réduite et circulant toutes le weekend et en soirée.

Le réseau de bus présente plusieurs points importants, avec le passage ou le terminus de nombreuses lignes de bus, au sein du secteur du projet et de ses secteurs périphériques :

- Châtelet – Hôtel de Ville (lignes de métro 1, 4, 7, 11, 14) : les lignes de bus 21, 38, 67, 69, 72 et 96 y passent, les lignes 47, 58, 70, 74, 76 et 85 y terminent ;
- Bastille (lignes de métro 1, 5, 8) : les lignes de bus 29, 69, 76, 86, 87 et 91 y passent ;
- Opéra (lignes de métro 3, 7, 8, ligne A du RER) : les lignes de bus 20, 21, 27, 29, 32, 45, 68 et 95 y passent, et les lignes 52, 66 ainsi que le RoissyBus (liaison directe vers l'aéroport Charles de Gaulle) y terminent ;
- Concorde (lignes 1, 8, 12 du métro) : les lignes de bus 42, 45, 72, 73, 84 et 94 y passent.

Le réseau de bus permet de relier le secteur d'étude aux arrondissements extérieurs de Paris, et notamment aux différentes portes de Paris. Certaines lignes traversent quant à elles les limites de Paris intramuros et se terminent en banlieue proche.

De plus, dans le périmètre de la ZTL, le réseau de bus est en connexion avec plusieurs lignes de métro :

- À Châtelet – Hôtel de Ville, lignes de métro 1, 4, 7, 11, 14;
- À Bastille, lignes de métro 1, 5, 8;
- À Opéra, lignes de métro 3, 7, 8, et de la ligne A du RER ;
- À Concorde, lignes 1, 8, 12 du métro.

Le détail des lignes desservant le secteur d'étude est disponible en annexe (source RATP, janvier 2022).

- **De nuit**

Pour répondre aux nouvelles exigences de mobilité des Franciliens, la région Ile-de-France et Ile-de-France Mobilités ont mis à disposition des Franciliens le service de bus nocturne Noctilien.

Ce réseau compte 48 lignes de bus qui circulent entre 00h30 et 05h30 environ, soit entre la fermeture et l'ouverture des réseaux ferrés de jour.

Exploité par la RATP et la SNCF, ce service de bus nocturne est organisé autour de 5 grandes stations de correspondance dans Paris :

- Paris Gare Saint Lazare,

- Paris Gare de l'Est,
- Paris Châtelet – qui se trouve dans le périmètre de la ZTL,
- Paris Gare Montparnasse,
- Paris Gare de Lyon.

Elles sont reliées entre elles par des bus d'où partent ou d'où passent des lignes vers l'Ile-de-France.

Les lignes de Noctilien présentes sur le secteur d'étude sont celles qui transitent par Châtelet, en plus des deux lignes circulaires. Ces lignes fonctionnent toutes chaque soir, du lundi au dimanche, ainsi que les jours fériés. **Le détail de ces lignes est disponible en annexe (source RATP, janvier 2021).**

Dans le secteur de la ZTL, le nombre important d'arrêts de bus et de métro permet aux piétons d'accéder à un arrêt de bus ou une station de métro en moins de 5 minutes, quel que soit le point de la zone. L'Ile Saint-Louis, malgré la présence de la ligne 67 dans un seul sens, est desservie par la ligne 7 au nord, en moins de 10 minutes. Le Marais, malgré l'absence de métro à l'intérieur du quartier, est desservi par la ligne 1 au sud (Saint-Paul), la ligne 11 à l'ouest (Rambuteau), et la ligne 8 à l'est (Chemin Vert et Saint-Sébastien – Froissart), en moins de 10 minutes. Les lignes de bus 29, 75 et 96 permettent également d'y accéder.

En 2019, 2020 et 2021, parmi les 10 lignes de bus les plus fréquentées, 3 lignes passent à travers la ZTL : les lignes 38 (Porte d'Orléans/Porte de la Chapelle), 91 (Gare Montparnasse 2 - TGV / Gare du Nord) et 95 (Porte de Vanves / Porte de Montmartre). Cela représente respectivement 22 773 voyageurs en moyenne journalière – hors vacances scolaires –, 22 139 voyageurs et 18 811 voyageurs (source : bilan des déplacements 2021, Ville de Paris).

Nom de la ligne	Exploitant	Terminus	Accessibilité aux deux directions à moins de 500 m	Heure de pointe (HP) de semaine		Fréquence en HP		Fréquence hors HP		Soirée	Montées
				Matin	Soir	Semaine	Weekend	Semaine	Weekend		
20	RATP	Porte des Lilas / Levallois - Louison Bobet	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	8 min	10 à 15 min	9 à 20 min	10 à 20 min	Oui	6810
21	RATP	Stade Charléty / Porte de Saint-Ouen - Hôpital Bichat	Oui	7h - 10h	16h - 19h	7 min	8 à 14 min	7 à 15 min	8 à 20 min	Oui	10190
27	RATP	Gare Saint-Lazare / Porte d'Ivry	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	2 à 8 min	7 à 14 min	3 à 20 min	6 à 20 min	Oui	16632
29	RATP	Gare Saint-Lazare / Porte de Montempoivre	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	7 à 10 min	9 à 18 min	6 à 15 min	8 à 29 min	Oui	6103
32	RATP	Gare de l'Est / Porte d'Auteuil	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	10 min	12 à 20 min	10 à 20 min	13 à 25 min	Oui	4463
38	RATP	Porte d'Orléans / Porte de la Chapelle	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	4 à 5 min	5 à 10 min	4 à 15 min	5 à 20 min	Oui	22839
39	RATP	Gare du Nord / Issy - Frères Voisin	Oui	7h - 9h	16h - 20h	10 à 12 min	12 à 20 min	11 à 20 min	10 à 20 min	Oui	6111
42	RATP	Gare Saint-Lazare / Boulogne Ile Seguin	Oui	7h - 8h	16h - 20h	8 à 9 min	10 à 20 min	10 à 20 min	10 à 20 min	Oui	5653
45	RATP	Concorde / Aubervilliers - France-Asie	Oui	7h - 10h	16h - 19h	9 à 10 min	10 à 20 min	10 à 20 min	10 à 20 min	Oui	
47	RATP	Châtelet / Fort du Kremlin-Bicêtre	Oui	7h - 9h	16h - 19h30	5 à 7 min	9 à 15 min	5 à 20 min	8 à 20 min	Oui	14597
52	RATP	Opéra / Parc de Saint-Cloud	Oui	7h30 - 13h30	17h - 20h	9 à 10 min	9 à 13 min	9 à 17 min	10 à 22 min	Oui*	7611
56	RATP	Porte de Clignancourt / Château de Vincennes	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	11 à 17 min	11 à 20 min	11 à 20 min	11 à 20 min	Oui	6368
58	RATP	Châtelet / Vanves - Lycée Michelet	Oui	8h - 10h	12h - 20h	5 à 9 min	7 à 25 min	8 à 21 min	13 à 30 min	Oui	2493
63	RATP	Gare de Lyon / Porte de la Muette	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	5 à 10 min	5 à 13 min	6 à 20 min	7 à 20 min	Oui	9330
67	RATP	Palais Royal - Musée du Louvre / Stade Charléty	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	10 à 13 min	10 à 20 min	10 à 15 min	10 à 24 min	Oui	3927
68	RATP	Place de Clichy / Châtillon-Montrouge	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	6 à 8 min	5 à 16 min	6 à 20 min	6 à 20 min	Oui	3597
69	RATP	Champ de Mars / Gambetta	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	3 à 12 min	7 à 13 min	5 à 20 min	4 à 20 min	Oui	5737
70	RATP	Suresnes - De Gaulle / Hôtel de Ville	Oui	7h - 9h	13h - 19h	8 à 12 min	7 à 20 min	8 à 20 min	9 à 20 min	Oui	7341

72	RATP	Gare de Lyon / Parc de Saint-Cloud	Oui	7h - 9h	16h - 20h	7 à 11 min	7 à 22 min	8 à 20 min	8 à 22 min	Oui	11571
73	RATP	La Garenne-Colombes - Charlebourg / Musée d'Orsay	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	13 à 17 min	12 à 17 min	14 à 20 min	12 à 20 min	Oui	1080
74	RATP	Châtelet / Clichy - Berges de Seine	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	6 à 7 min	7 à 22 min	6 à 20 min	7 à 20 min	Oui	6040
75	RATP	Panthéon / Porte de Pantin	Oui	7h15 - 12h	16h - 20h	7 à 10 min	9 à 20 min	8 à 20 min	10 à 20 min	Oui	5751
76	RATP	Châtelet / Bagnolet - Louise Michel	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	7 à 10 min	7 à 15 min	7 à 20 min	7 à 20 min	Oui	8792
84	RATP	Panthéon / Levallois - Alsace	Oui	7h - 10h	16h - 19h	9 à 10 min	13 à 25 min	9 à 20 min	12 à 20 min	Oui	3074
85	RATP	Châtelet / Saint-Ouen - Les Docks	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	8 à 10 min	8 à 19 min	8 à 20 min	8 à 25 min	Oui	5913
86	RATP	Champ de Mars / Saint-Mandé - Demi-Lune - Parc Zoologique	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	6 à 14 min	10 à 15 min	6 à 25 min	10 à 30 min	Oui	12296
87	RATP	Invalides / Porte de Reuilly	Oui	7h - 10h	17h45 - 22h	10 à 12 min	12 à 15 min	10 à 15 min	11 à 20 min	Oui	4007
89	RATP	Porte de France - Gare de Vanves-Malakoff	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	6 à 14 min	7 à 23 min	6 à 15 min	7 à 21 min	Oui	2547
91	RATP	Gare Montparnasse 2 - TGV / Gare du Nord	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	3 à 6 min	4 à 12 min	4 à 15 min	5 à 15 min	Oui	20792
94	RATP	Gare Montparnasse / Pont de Levallois	Oui	7h - 10h	16h - 19h	11 à 12 min	14 à 18 min	11 à 17 min	12 à 23 min	Oui	3044
95	RATP	Porte de Vanves / Porte de Montmartre	Oui	7h - 10h	16h - 19h	8 à 15 min	8 à 17 min	10 à 25 min	11 à 30 min	Oui	13080
96	RATP	Gare Montparnasse / Porte des Lilas	Oui	7h - 8h15	17h45 - 19h30	4 à 6 min	5 à 11 min	4 à 15 min	5 à 15 min	Oui	14278

Figure 45 : Lignes de bus de jour desservant le périmètre de la ZTL – ETC

Réseau ferré



Figure 46 : Plan desserte en RER et métro – RATP, janvier 2022

- Réseau Express Régional (RER)

La station Châtelet - Les Halles est la seule station de RER présente au sein de notre secteur d'étude. Elle offre une correspondance avec 5 lignes de métro, ce qui fait de cette station un grand pôle d'échanges. Elle accueille également les lignes de RER A, B et D, **dont le détail est disponible en annexe.**

De plus, la station Auber du RER A se situe à proximité du secteur d'étude, en correspondance avec la station de métro Opéra, au nord-ouest de la ZTL. Un tunnel souterrain permet d'accéder à la dernière ligne de RER, la ligne E, à la station Haussmann - Saint-Lazare.

En 2019, 2020 et 2021, parmi les 10 gares de RER les plus fréquentées, une gare se situe dans la ZTL : Châtelet – Les Halles avec 24,1 millions de voyageurs entrant dans la station

(non compris les voyageurs en correspondance). Une gare se situe en proximité immédiate du secteur d'étude : Auber (avec 6,5 millions de voyageurs entrant dans la station (non compris les voyageurs en correspondance) (source : bilan des déplacements 2021, Ville de Paris).

La station Saint-Michel (au sud de l'Île de la Cité) se situe également à proximité du secteur d'étude. Elle offre une correspondance avec la ligne de RER B ainsi qu'avec les lignes de métro 4 et 10.

Enfin, la station Musée d'Orsay du RER C, située sur les quais Rive Gauche, au sud du Musée du Louvre, offre des correspondances avec les lignes 8 et 13 du métro, à la station Invalides.

- Métro

La future ZTL est desservie par 11 des 16 lignes du réseau métropolitain de Paris. Sur ces 11 lignes, 6 d'entre-elles pénètrent à l'intérieur de la zone : 1, 3, 4, 7, 11 et 14 (**détail disponible en annexe**).

Quatre autres lignes desservent la périphérie de la future ZTL : 5, 8, 9 et 12 (**détail disponible en annexe**).

Station	Ligne(s)					Nombre de validations
ARTS ET MÉTIERS	3		11			10 038
AUBER	A					17 689
BASTILLE	1	5	8			29 016
BONNE NOUVELLE	8		9			12 255
BOURSE	3					8 676
CHÂTELET	1	4	7	11	14	27 575
CHÂTELET-LES HALLES	A		B		D	88 762
PÔLE CHÂTELET - LES HALLES						156 955
CHEMIN VERT	8					3 920
CITÉ	4					3 213
CONCORDE	1	8		12		11 888
ÉTIENNE-MARCEL	4					5 902
FILLES DU CALVAIRE	8					4 098
GRANDS BOULEVARDS (RUE MONTMARTRE)	8		9			16 943
HÔTEL DE VILLE	1		11			25 450
LES HALLES	4					40 618
LOUVRE-RIVOLI	1					6 664
MADELEINE	8	12		14		21 402
OPÉRA	3		7	8		21 600
PALAIS ROYAL-MUSÉE DU LOUVRE	1		7			16 824
PONT-MARIE (CITÉ DES ARTS)	7					3 707
PONT-NEUF (LA MONNAIE)	7					3 712
PYRAMIDES	7		14			16 104
QUATRE SEPTEMBRE	3					5 438
RAMBUTEAU	11					7 971
RÉAUMUR-SÉBASTOPOL	3		4			14 758
RÉPUBLIQUE	3	5	8	9	11	42 318
RICHELIEU-DROUOT	8		9			14 335
SAINT-MICHEL	4					13 219
SAINT-MICHEL NOTRE DAME / CLUNY - LA SORBONNE	10		B		C	23 831
PÔLE SAINT-MICHEL						37 050
SAINT-PAUL (LE MARAIS)	1					15 628
SAINT-SÉBASTIEN FROISSART	8					4 599
SENTIER	3					9 760
STRASBOURG-SAINT-DENIS	4		8		9	24 040
SULLY-MORLAND	7					4 362
TEMPLE	3					3 455
TUILERIES	1					7 181
TOTAL						586 951

Figure 47 : Nombre de validations journalières (jour ouvré) sur les stations de métro et de RER dans le périmètre ZTL – ETC d’après les données d’IDF Mobilités, 2021

Accessibilité au reste de la Région Ile-de-France en transports en commun depuis le site du projet

3 lignes de RER (avec 3 stations), 10 lignes de métro (avec 33 stations) et 44 lignes de bus (dont 31 en journée) desservent le secteur du projet.

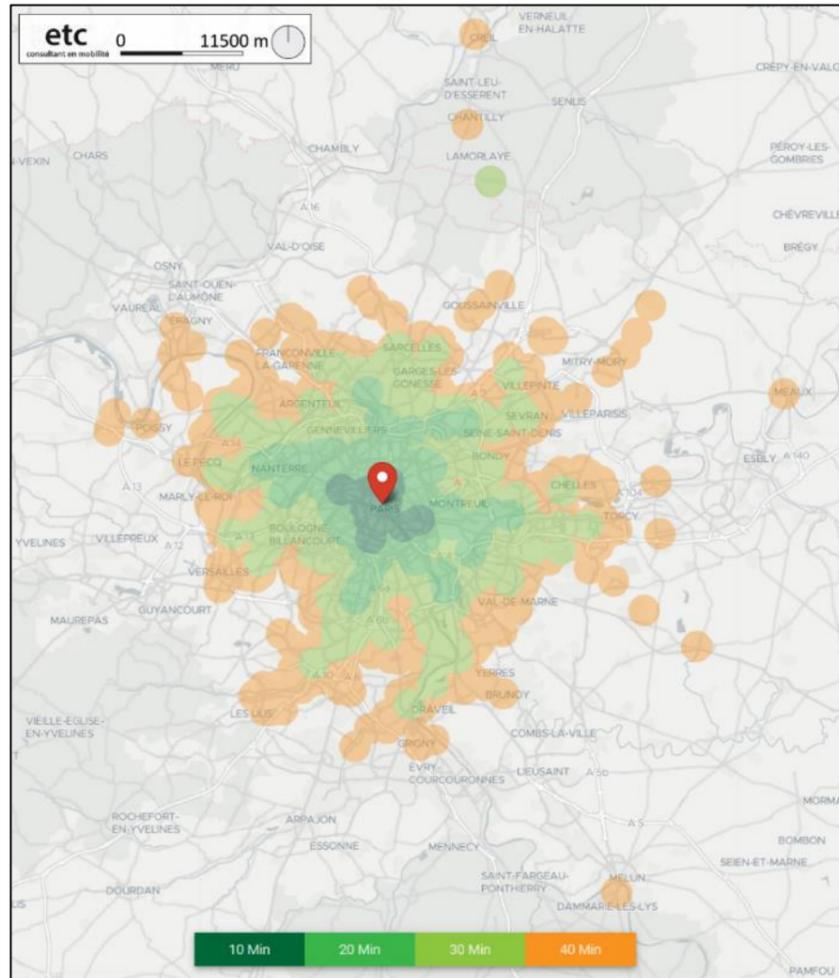


Figure 48 : Plan des isochrones au départ de Châtelet-les-Halles en TC – Targomo.com

Les lignes de RER permettent de desservir la petite et grande couronne, avec des terminus éloignés de Paris et des vitesses de déplacement plus élevées que le métro. Cela permet d'atteindre des villes éloignées de Paris en un temps inférieur à 40 minutes.

Le réseau de métro parisien est très dense, avec la majorité de la population parisienne ayant accès à une station de métro à moins de 400 mètres. Ainsi, la présence de 11 lignes de métro au sein de la zone d'étude garantit un temps de trajet efficace vers tout point de la ville. L'entièreté de la zone d'étude est à moins de 20 minutes du pôle de Châtelet-les-Halles. La majorité de la ville est accessible en 20 minutes en transports en commun depuis Châtelet-les-Halles, ainsi que quelques points de la petite couronne, tels que La Défense (RER A) ou encore la ville de Saint-Denis (RER B et D).

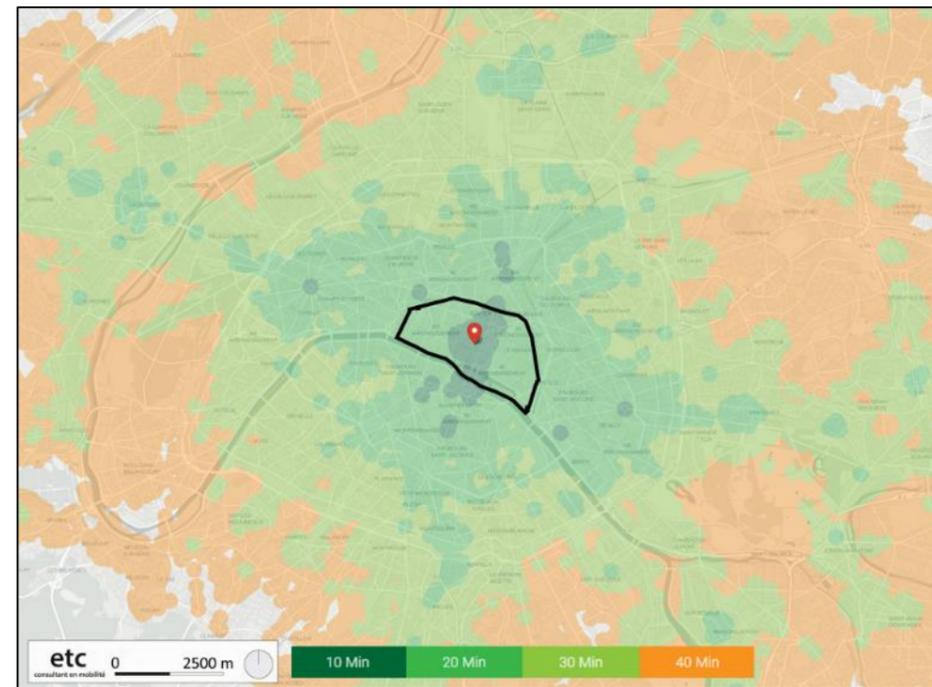


Figure 49 : Plan des isochrones (zoom) au départ de Châtelet-les-Halles en TC – Targomo.com

Les lignes de métro et de RER seront bientôt connectées à l'entièreté de la petite couronne grâce au Grand Paris Express, notamment la ligne 15 sud, qui sera horizon 2025 en

correspondance avec plusieurs métros et RER du secteur d'étude (RER A, B et D ; lignes 4, 7, 8, 9, 12 et 14 du métro). Le reste du réseau du Grand Paris Express, qui ouvrira plus tard (horizon 2030), permettra de desservir le reste de la petite couronne. Il devrait également permettre de décharger les tronçons centraux des RER A et B en facilitant les trajets de banlieue à banlieue.

Le réseau de bus est orienté vers les arrondissements extérieurs de Paris ainsi que vers les villes limitrophes de la proche banlieue. Le nombre important de lignes de bus au centre de Paris permet d'accéder à une majorité de quartiers parisiens sans le moindre changement, ce qui est notamment souhaitable pour les personnes à mobilité réduite, qui ne peuvent pas prendre le métro (hors ligne 14) en raison de leur non-accessibilité.

Le secteur d'étude bénéficie donc d'une très bonne desserte par tous les modes de transport en commun.

LES TAXIS ET LES VTC

Les taxis

Selon la Ville de Paris et la DVD (Bilan des déplacements, 2021), **18 524 licences de taxis** sont comptabilisées à Paris. Ils représentent 5% de la circulation parisienne (selon les résultats de l'enquête de composition du trafic di 19 au 21 novembre 2019).

10 stations de taxis sont situées sur notre secteur d'étude, contre 392 sur le territoire parisien (dont 120 stations principales, 259 stations secondaires et 13 stations en gare ferroviaire).

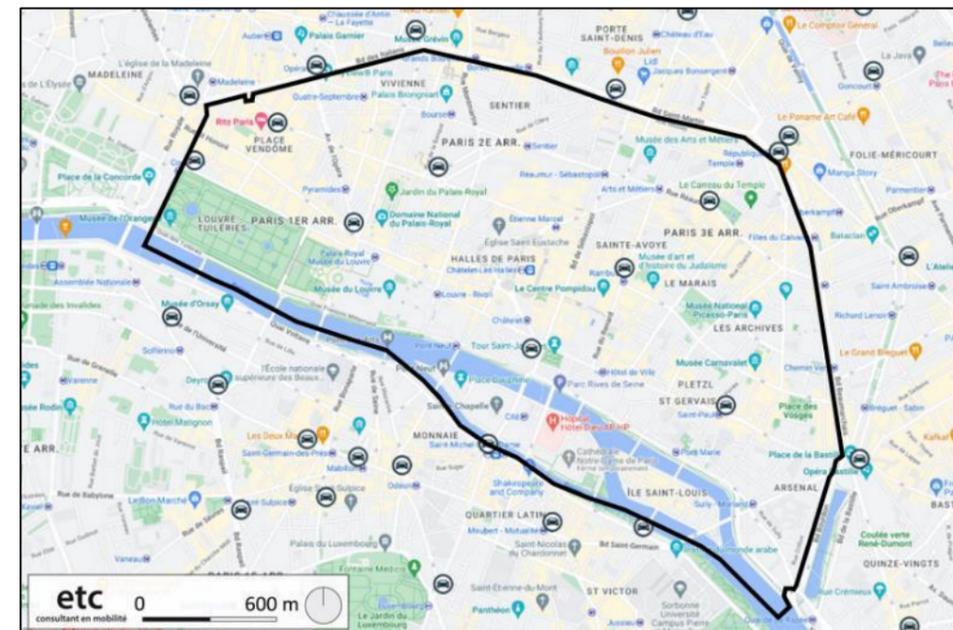


Figure 50 : Plan de la localisation des stations de taxis – Taxis Paris, 2022

Selon le Syndicat professionnel des centraux radio de taxis de Paris et de la région parisienne, la durée moyenne d'une course Paris-Paris entre 7h et 21 un jour ouvrable est

de 24,1 minutes en 2021 (vs 23,8 minutes en 2019). La distance moyenne parcourue est de 4,41 km en 2021 (vs 4,51 km en 2020).

De plus, plus de la moitié des courses effectuées relie Paris à Paris (52,6%). 21% des déplacements pratiqués par les touristes en Ile-de-France sont effectués en taxi (source : Ville de Paris, 2022).

Taxis conventionnés

Les taxis conventionnés sont reconnaissables grâce au logo bleu « Taxi conventionné - Organismes d'assurance maladie » qui figure sur la vitre arrière droite du taxi conventionné.

Plus de 3 500 taxis parisiens sont agréés par la CPAM.

Taxis adaptés

Les taxis adaptés sont des véhicules adaptés aux personnes handicapées. Il en existe environ 150 sur le territoire parisien.

Le dispositif est soumis au tarif réglementaire.

Les taxis PAM, adaptés aux personnes handicapées et à mobilité réduite, est disponible 7 jours sur 7, de 6 heures à minuit. Le service PAM 75 propose également des sorties culturelles et de loisirs, les "EscaPam", en partenariat avec l'association Viens je t'emmène. Le PAM 75 est le fruit d'un partenariat entre Ile-de-France Mobilités, le Conseil régional d'Ile-de-France et le Département de Paris.

Bornes d'appel taxis

La Ville de Paris a déployé depuis début 2020 de nouvelles bornes d'appel taxis. 60 emplacements ont été sélectionnés. **6 sont présents en bordure ou au sein du secteur d'étude.**

Les fonctionnalités sont inchangées par rapport aux anciens modèles. En effet, la borne peut recevoir des appels téléphoniques des usagers souhaitant commander un taxi en station :

- Soit via le numéro d'appel direct de la borne ;

- Soit via un numéro générique en sélectionnant l'arrondissement ; dans ce second cas, l'appel ira de borne en borne jusqu'à ce qu'un chauffeur en station réponde.

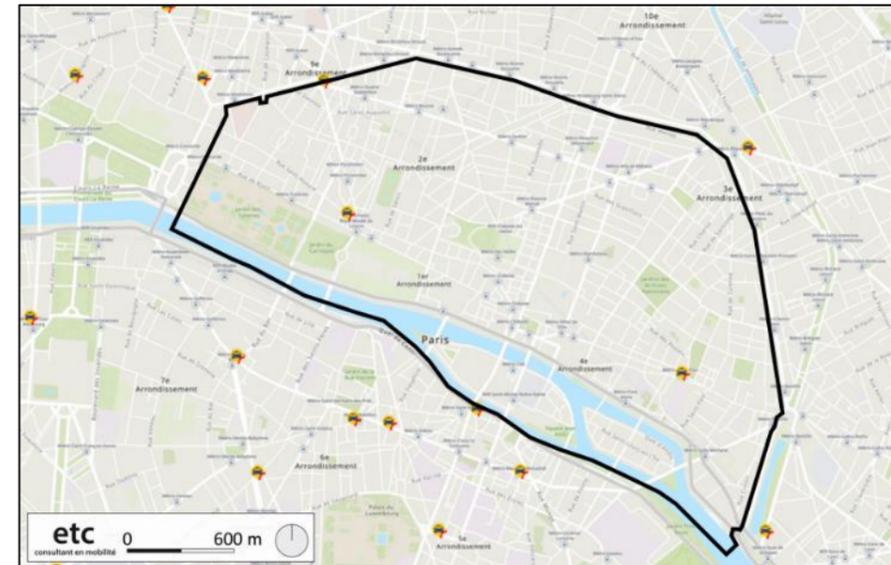


Figure 51 : Plan de la localisation des bornes d'appel taxis – Ville de Paris, 2022

Les VTC

Selon le registre des VTC du Gouvernement, on dénombrait 31 000 VTC en 2018 en Ile-de-France. Ce chiffre a connu une hausse de 197% entre 2016 et 2018.

Selon une enquête de 6t effectuée en 2016, ce service est surtout utilisé pour les déplacements de proximité. En effet, 48% des déplacements en VTC se font sur moins de 6

km et la moitié des déplacements en Uber sont internes à Paris et 91% des trajets ont Paris comme origine ou comme destination.

Les motifs principaux de déplacement sont les loisirs (40%) et les gares ou aéroports (19%).

Concernant les usages, l'enquête 6t indique que 61% des déplacements en VTC s'effectuent après 20h. 82% des déplacements en VTC ont pour origine ou pour destination le domicile de l'utilisateur. De plus, le taux d'occupation moyen d'un VTC est de 1,7 passagers.

LA MOBILITÉ TOURISTIQUE

Généralités

La mobilité touristique est particulièrement forte à Paris, du fait de son patrimoine et de sa fonction de capitale française.

Selon les données de l'Office du Tourisme et des Congrès de Paris, l'année 2019 a comptabilisé plus de 29 millions de visiteurs et 121 millions de nuitées, avec 26% des touristes qui sont des primo-visiteurs.

Concernant les motifs de déplacement des touristes, 1/3 est lié au tourisme d'affaires et 2/3 au tourisme de loisirs.

Les sites les plus visités en 2018 étaient la Cathédrale Notre-Dame de Paris (12 000 000 visiteurs), la Basilique du Sacré-Cœur (11 000 000) et le Musée du Louvre (10 105 962). **Au sein de la ZTL, les monuments les plus visités en 2018 étaient la Cathédrale Notre-Dame de Paris (12 000 000 visiteurs – 1^{er} rang), le Musée du Louvre (10 105 962 – 3^{ème} rang) et le Centre Pompidou – Musée National d'Art moderne (3 551 544 – 6^{ème} rang). Soit 3 des 6 monuments les plus visités.** Ces sites font notamment partie des sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Les magasins de luxe, les grandes enseignes (Saint-Laurent, Chanel, Christian Dior, etc.) ou les petits commerces présents au sein de la ZTL permettent aussi d'attirer des visiteurs.

L'emprise de la future ZTL correspond donc à un espace urbain varié et attractif, qui est un point de passage quasiment systématique des visiteurs, ce qui se confirme également par le nombre important d'hôtels situés dans le périmètre d'étude, des points d'arrivée des touristes nationaux et internationaux.

Afin de préparer l'avenir touristique de la capitale, la Ville de Paris s'est engagée dans une démarche active de valorisation d'un tourisme plus durable avec les « Assises du Tourisme Durable », lancées en juillet 2021. Elle est accompagnée dans cette démarche par l'Office du Tourisme et des Congrès la Ville de Paris, qui en est le « bras armé » en matière de promotion.

Ces Assises ont conduit à la réalisation d'un livre blanc détaillant des mesures pragmatiques favorables à un tourisme avec impacts positifs.

Pratiques de mobilités touristiques

Les pratiques de mobilité touristiques sont diversifiées (tourisme d'affaires, de loisirs, etc.).

Selon les données issues des enquêtes du Comité Régional du Tourisme (CRT), en matière de moyens de déplacement pour se rendre sur Paris en 2019, les touristes privilégient l'avion (45%), le train (31%) et la route (24,5%). L'utilisation de la voiture représente seulement 1 arrivée sur 5 à Paris (20%).

Concernant les pratiques de mobilité des touristes une fois arrivés en Ile-de-France, elles concernent principalement l'utilisation des transports en commun (notamment métro, RER et bus), du taxi et des trains grandes lignes. L'usage de la voiture individuelle reste négligeable (source – Panorama du Tourisme à Paris, 2019). Les enquêtes du CRT montrent que le RER et le métro constituent l'un des principaux modes de déplacement pour 63% des touristes.

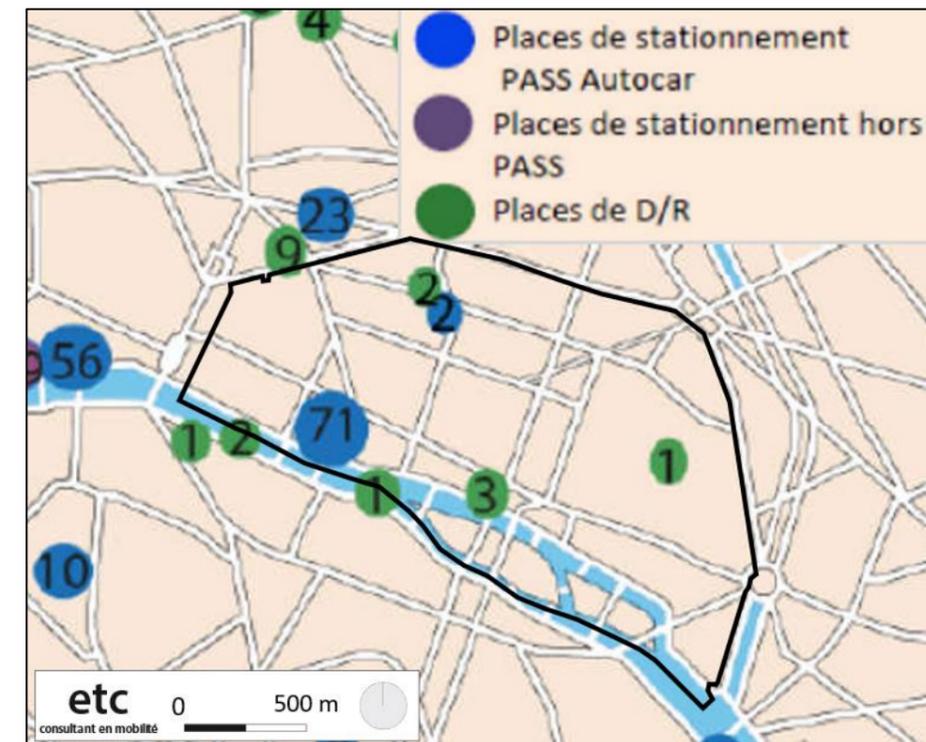
De plus, les lignes touristiques sont fortement plébiscitées. Selon le livre blanc des Assises du Tourisme Durables (2021), « les usagers de lignes touristiques effectuent [en moyenne] deux arrêts par jour. Un peu moins de la moitié de ces arrêts est lié à la visite de monuments et lieux culturels, l'autre moitié à l'accès aux commerces non alimentaires et à des cafés et restaurants ».

Les deux lignes principales de bus touristiques (Big Bus et Tootbus Paris) proposent chacune des arrêts dans le secteur de la ZTL :

- Musée du Louvre ;
- Notre-Dame ;
- Opéra ;
- Concorde.

Le deuxième plus grand parking d'autocars de Paris se situe notamment dans le secteur de la ZTL, au niveau du Carrousel du Louvre **avec 71 places de stationnement.**

La ZTL est donc un lieu de passage quasiment systématique des touristes nationaux et internationaux.



De plus, la quasi-totalité du trafic autocars se concentre dans les 8 premiers arrondissements, autour de l'axe Seine, avec notamment des points de fortes concentrations autour des sites de la ZTL suivants : place de la Concorde, Cathédrale Notre-Dame de Paris et Opéra.

La réduction des externalités négatives (engorgement de l'espace public, pollution de l'air, pollution sonore) de la mobilité autocar est un enjeu fort dans le périmètre ZTL.

Mobilité touristique fluviale

Selon le livre blanc des Assises du Tourisme Durable, « 127 bateaux [naviguent] sur la Seine, transportant 7,9 millions de passages par an [...]. Il s'agit de la 4^{ème} attraction touristique de la capitale ».

Deux types de navettes fluviales touristiques naviguent sur la Seine. Tout d'abord, le service Batobus qui est un service régulier de navettes fluviales et qui permet de rejoindre les Iles de la Cité et Saint-Louis dans le secteur de la ZTL. 764 000 passagers ont emprunté ce mode de transport en 2019 selon le livre blanc des Assises du Tourisme Durable.

Ce service propose 8 escales au fil de la Seine, dont 2 dans le secteur de la ZTL :

- Tour Eiffel, Port de la Bourdonnais (7e)
- Champs-Élysées, Port des Champs-Élysées (8e)
- Musée d'Orsay, Quai Solférino (7e)
- Louvre, Quai du Louvre (1er) – **secteur ZTL**
- Saint-Germain-des-Prés, Quai Malaquais (6e)
- Hôtel de Ville, Quai de l'Hôtel de Ville (4e) – **secteur ZTL**
- Notre Dame, Quai de Montebello (5e)
- Jardin des Plantes, Quai Saint-Bernard (5e)

Ensuite, le service de navettes fluviales régulier assuré sur la plus grande partie de l'année par deux opérateurs : Bateaux parisiens et Marina de Bercy. Ce service, au départ des ports de la Bourdonnais et de Suffren (à l'ouest), et du port de Bercy (à l'est), **dessert également le secteur de la ZTL avec l'île de la Cité et le quai des Orfèvres.**

Mobilité touristique cyclable

Quatre grands itinéraires cyclotouristiques nationaux ou transnationaux traversent Paris :

- La Scandibérique (EV3) qui offre 5 122 km de voies entre la Norvège et l'Espagne ;
- L'avenue verte London-Paris (V16) qui propose 470 km d'itinéraires cyclables depuis le parvis de Notre-Dame de Paris ;

- La véloroute La Seine à vélo (V33), reliant Paris au Havre, inaugurée en octobre 2020 et qui propose 420 km d'aménagements dédiés le long de la Seine ;
- La Véloscénie (V40) qui relie Paris au Mont-Saint-Michel sur 450 km.

Ces 4 grands itinéraires passent tous par le parvis de Notre-Dame de Paris, donc par la ZTL.

La mobilité touristique, dans sa globalité, est donc un enjeu majeur de la ZTL, du fait notamment de sa forte attractivité et surtout de la génération de flux importants.

LA MOBILITÉ LIÉE AUX ACTIVITÉS (HORS LOGISTIQUE)

Les déplacements liés aux activités (artisanat, commerces, etc.) dépendent fortement des véhicules motorisés pour la charge des marchandises, les livraisons, etc.

Selon la Chambre de commerce et d'industrie de Paris (source : 2021), 40 000 artisans fréquentent le périmètre de Paris Centre (source : SIRENE), et 44 900 véhicules professionnels circulent à Paris, dont 68% de camionnettes et de fourgons (les autres étant des voitures de tourisme). De plus, 15% du trafic dans Paris intramuros est constitué de véhicules utilitaires, sachant que les secteurs du commerce et du bâtiment sont les secteurs les plus utilisateurs de véhicules motorisés. Ces usagers sont confrontés à des problèmes de stationnement, et de verbalisations fréquentes.

Dans le centre de Paris, la part modale de la voiture pour les motifs de déplacement liés aux achats est très limitée : 5% à Paris Centre. Pour les achats occasionnels (livres, vêtements, électroménager, musique, meubles etc.), elle est également faible (6% à Paris Centre) (source : EGT 2010).

Une étude du CEREMA de 2019, menée à partir des données issues des enquêtes ménages-déplacements, montre que 74% des clients des commerces de centre-ville dans les grandes agglomérations s'y rendent à pied, à vélo ou en transports en commun. Dans les grandes agglomérations métropolitaines, 64% des clients des petits et moyens commerces de centre-ville s'y rendent à pied et dans une moindre mesure à vélo, 10% en transports en commun, et seulement 24% en voiture.

⁵ <https://blogs.alternatives-economiques.fr/chassignet/2021/12/16/mobilite-vers-les-commerces-de-centre-ville-5-enseignements-issus-d-une-enquete-menee-a-lille>

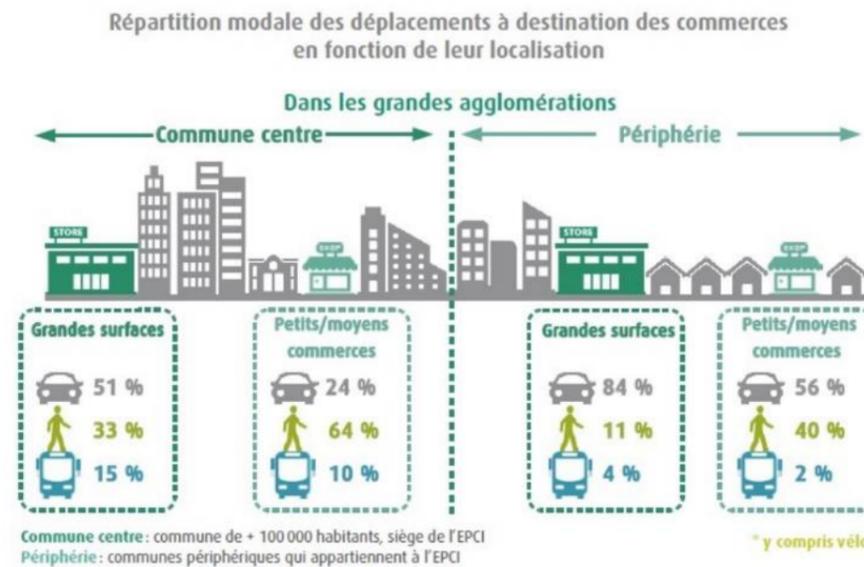


Figure 53 : Répartition modale des déplacements à destination des commerces en fonction de leur localisation dans les grandes agglomérations – CEREMA, 2019

Selon une enquête de terrain réalisée en octobre 2021 dans le centre-ville de Lille auprès de 220 clients des commerces⁵, près de la moitié des clients accèdent au centre-ville à pied (42%), alors que seulement 21% ont utilisé la voiture. Les utilisateurs des transports collectifs représentent une part supérieure aux automobilistes, avec 28% (21% les transports collectifs urbains et 7% le train), et le vélo 5%.

LA MOBILITÉ LIÉE À LA LOGISTIQUE URBAINE

Une nouvelle stratégie logistique durable a été adoptée en 2022, elle porte sur la période 2022-2026 et est axée sur 6 points clés, qui sont :

- Le foncier et l'immobilier logistique (développement de sites multimodaux, renforcement du maillage d'espaces de logistique urbaine) ;
- La réorganisation du partage de l'espace public (création de nouvelles zones de livraisons, création de nouvelles places de stationnement vélo-cargo, mise en place de livraisons silencieuses) ;
- Les conditions de travail des livreurs (soutien aux travailleurs de la cyclologistique, création d'un maillage d'aménités) ;
- L'invention de nouveaux modèles pour favoriser l'offre de proximité (actions en faveur des circuits courts) ;
- Le transport des matériaux et déchets de chantiers (diminution des flux de véhicules aux abords des chantiers, report modal des flux par la voie fluviale, création d'une charte « chantiers durables à faibles nuisances ») ;
- La transition écologique du transport des marchandises (report modal vers le fer et le fleuve, développement de la cyclologistique, refonte des aides de la Ville en faveur des professionnels).

Cette stratégie a pour objectif d'optimiser l'entrée et la diffusion des marchandises dans Paris, tout en maîtrisant les nuisances générées par le transport de marchandises (pollution atmosphérique, nuisance sonore, état trafic).

Les 2^{ème} et 6^{ème} axes de la stratégie logistique durable sont particulièrement en lien avec le projet de ZTL, dont un des objectifs est de réduire le trafic à l'intérieur de la zone et de redistribuer l'espace au profit de nouveaux usages – tels que la livraison, la création de places de stationnement vélo dont certaines pourront être dédiées à la cyclologistique.

Une expérimentation d'un an (avril 2022-avril 2023) se déroule dans le secteur du projet de ZTL. En effet, des micro-hubs sont installés dans le 3^e arrondissement, afin de favoriser la desserte locale de marchandises par la cyclologistique.

Ainsi, deux modules en bois dédiés à une logistique de quartier (appelées micro-hubs) sont installés boulevard Beaumarchais et rue Réaumur pour permettre du stockage temporaire de marchandises, livrées par des petits camions de 20 ou 30 m³, et redistribuées dans le quartier par des livreurs à vélos cargos ou triporteurs électriques.



Figure 54 : Micro-hub sur une place de livraison, boulevard Beaumarchais (3^{ème}) – Google Street View

Les règles de circulation

Le règlement marchandises de la Ville de Paris⁶ interdit la circulation aux véhicules dont la longueur est supérieure à 16,5 mètres⁷ (sauf sur le boulevard périphérique et les boulevards des maréchaux).

Pour les véhicules dont la longueur est située entre 12 et 16,5 mètres, la circulation est autorisée uniquement entre 22h et 7h.

En raison de leur activité, certains véhicules sont exemptés des règles de circulation précitées :

- Véhicules d'approvisionnement des marchés
- Véhicules effectuant des livraisons de farine
- Citernes
- Véhicules porte voitures
- Véhicules de déménagement
- Véhicules transportant des matériaux destinés aux chantiers ou en provenant
- Véhicules destinés à l'entretien de la voirie ou à la collecte des déchets dans le cadre de leurs missions
- Véhicules de transports de fonds
- Véhicules effectuant du transport exceptionnel au sens de l'article R. 433-1 du Code de la route et munis d'une autorisation préfectorale.

Les espaces de livraison

Une aire de livraison est une zone d'arrêt et non de stationnement. Elle est exclusivement réservée à des opérations de chargement et déchargement de marchandises ou de personnes, d'une durée strictement limitée à 30 minutes, le conducteur devant rester à

⁶ Ce règlement s'adresse :

- Aux transporteurs professionnels effectuant un déplacement et/ou un enlèvement de marchandises dans Paris ;
- Aux entreprises transportant, livrant ou enlevant des marchandises dans le cadre de leur activité ;

proximité de son véhicule pour le déplacer le cas échéant, selon l'article R.110-2 du Code de la Route.

La carte ci-contre indique la localisation des zones de livraison à proximité et sur notre secteur d'étude. On distingue les zones de livraison périodiques et permanentes. Les zones de livraison périodiques, signalées par une bande simple au sol, autorisent les usagers à stationner leur véhicule sur ces places la nuit (entre 20h et 7h), ainsi que les dimanches et jours fériés. À contrario, les zones de livraison permanentes sont signalées par un double marquage au sol et restent exclusivement réservées à la livraison car elles servent à approvisionner les commerces ouverts tôt le matin, tels que les boulangeries, les superettes, etc.

Paris compte environ 9 500 zones de livraison dont 2 700 sont des zones de livraison permanentes. Paris Centre en compte environ 802, dont 350 permanentes.

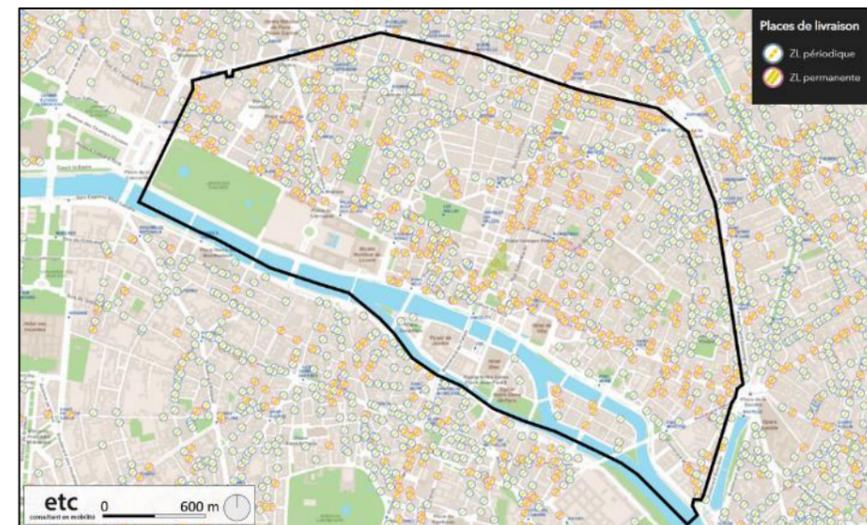


Figure 55 : Plan de la localisation des zones de livraison – Ville de Paris, 2022

- Aux personnes effectuant occasionnellement un transfert de marchandises.

⁷ Pour les véhicules articulés, on prend en compte la longueur de la remorque additionnée à celle du tracteur.

La mobilité fluviale

Au sein de notre secteur de projet, la Seine est le principal axe utilisé pour la mobilité fluviale, avec deux ports fluviaux (Pont Neuf et Henri IV) dans le périmètre de la future ZTL. Cependant, comme les déplacements sur terre, ces déplacements sur voies d'eau sont soumis à réglementation.

La Seine est soumise à une réglementation nationale (Voies Navigables de France), au règlement particulier de police du réseau fluvial de la Ville de Paris avec l'arrêté n° 2014238-0013, datant du 26/08/2014, mais également à l'avis de la batellerie n°1 de 2015 qui a pour but de préciser et de compléter ledit arrêté.

Les canaux parisiens sont également soumis à ce règlement.

Le trafic fluvial à Paris représente environ 1,714 million de tonnes par an (chiffre 2021). Le trafic total sur les ports parisiens est composé à 77% de matériaux de construction.

En 2020, la part du trafic fluvial au niveau du Port du Pont Neuf correspondait à 0,2% du trafic fluvial de la Seine (source : Ports de Paris).

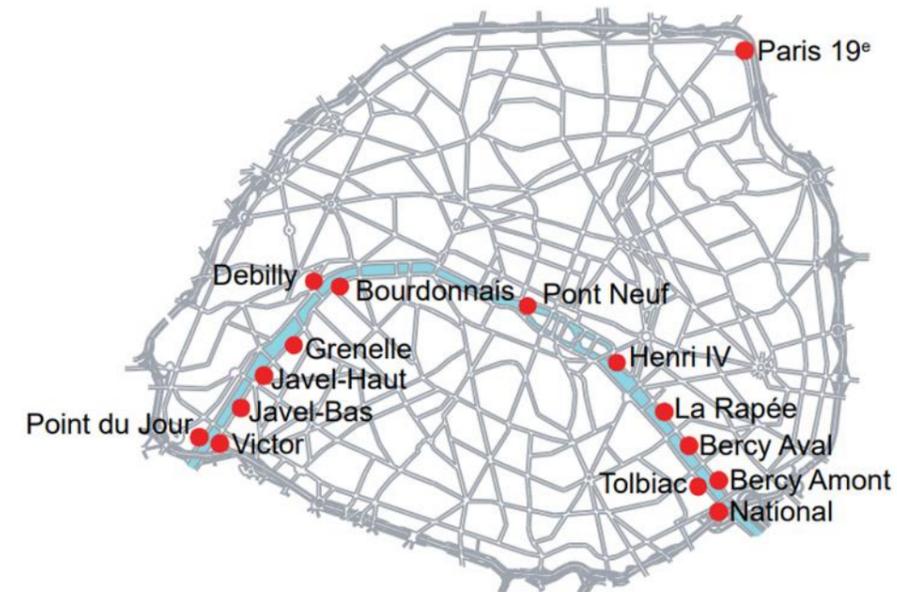


Figure 56 : Plan de la localisation des ports sur la Seine – Ports de Paris, 2020

LA DESSERTE ROUTIÈRE ET LA CIRCULATION MOTORISÉE

Hiérarchie du réseau



Figure 57 : Plan de hiérarchie du réseau – ETC

Le réseau de voirie dans le périmètre du projet de ZTL représente presque 132 km de voies ; 1 966 km dans tout Paris.

Le réseau viaire est très dense et efficace par son maillage au regard des comparaisons avec d'autres villes en Europe et dans le monde. De grandes voies du territoire le structurent selon des axes nord/sud (boulevards Sébastopol) et est/ouest parallèles à la Seine (Grands Boulevards entre République et Opéra, rue de Réaumur, quais de Seine, rue de Rivoli, rue Saint-Antoine). Les Grands Boulevards, voies représentant la limite du périmètre de projet sur la rive droite de la Seine, traversent plusieurs grandes places avec un réseau structurant étoilé (Bastille, République, Opéra, Concorde), permettant d'avoir une desserte complète des différents quartiers et arrondissements parisiens. Au sud de la zone d'étude, le

boulevard Saint-Germain et les boulevards du Midi (Bd du Montparnasse, de l'Hôpital, Auguste-Blanqui, Saint-Jacques, Raspail et des Invalides) assurent les liaisons O-E.

Les quais de Seine permettent principalement de diriger les flux arrivant du périphérique et des quartiers en bordure de Paris vers le centre de Paris, et réciproquement.

Les quais de Seine (+ Rivoli) et le boulevard de Sébastopol sont l'héritage du cardo et du decumanus qui structurent les tracés des villes romaines. Ce sont des voies qui ont permis d'orienter les formes urbaines.

En termes de schéma, on a un réseau primaire qui accompagne les infrastructures de transport et qui correspond aux percées et aux principales avenues et boulevards (plus de 20 m de large en général).

Le boulevard Sébastopol permet d'avoir une liaison nord-sud coupant Paris en son centre, reliant les différentes rocade qui constituent Paris (Grands Boulevards, boulevards construits à la place du mur des Fermiers Généraux, boulevards du Midi, boulevards des Maréchaux, et enfin le boulevard périphérique).

Le périmètre contient également des axes de distribution, notamment sur la rive droite, permettant de relier entre eux les places et lieux importants (République, Opéra, Hôtel de Ville, Halles, Louvre). Certains axes de distribution comme la rue du Renard ou la rue Beaubourg permettent de dédoubler des axes structurants qui sont à sens unique pour les voitures (ici, le boulevard de Sébastopol).

Les voies de desserte, souvent constituées de voies anciennes, relativement aux grands axes haussmanniens, permettent d'apporter un maillage fin et une desserte directe des différents quartiers du secteur d'étude. La desserte est complétée par des voies en zone de rencontre (ensemble de voies où les piétons ont la priorité absolue et sont autorisés à circuler sur la chaussée, même si des trottoirs sont présents. La vitesse de circulation des autres usagers est limitée à 20 km/h), ainsi que par des voies devenues exclusivement piétonnes (cf. Figure 20 : Plan des usages de l'espace public et des aménagements pour les modes actifs – ETC).

On considère généralement que le réseau secondaire permet la desserte des îlots tandis que le réseau tertiaire est interne à l'îlot.

Règlementation de la voirie

Depuis le 30 août 2021, les voies urbaines à Paris sont limitées à 30 km/h (ville à 30), sauf indication contraire.

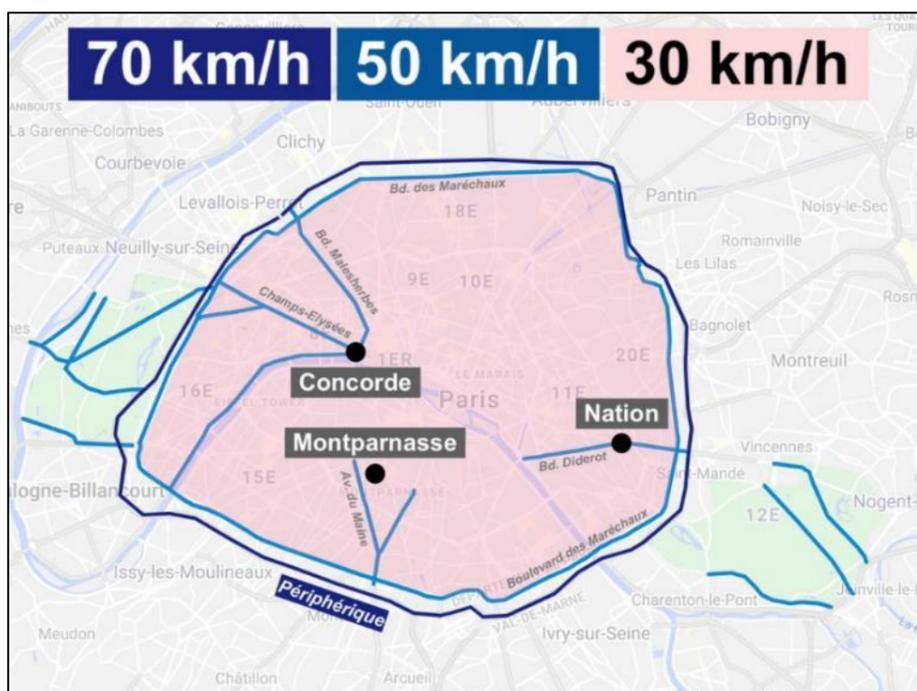


Figure 58 : Plan de la vitesse limite des voies – BFM IDF, 2021

De nombreuses rues en zone de rencontre et limitées à 20 km/h sont présentes dans le périmètre de projet ou en proximité immédiate, notamment dans le quartier du Marais, des Halles, de Saint-Michel ou encore sur l'île Saint-Louis (cf. Figure 20 : Plan des usages de l'espace public et des aménagements pour les modes actifs – ETC).

Gestion

Les voiries du périmètre de projet sont principalement gérées par feu. Les intersections entre les voies de desserte sont majoritairement gérées par des carrefours plans (priorités

à droite essentiellement, des cédez-le-passage existent pour la gestion des vélos dans certains carrefours).

Le nombre important de carrefours à feu permet de casser les pointes de vitesse sur les grandes lignes droites que sont le boulevard de Sébastopol, la rue Réaumur, les rues Rivoli et Saint-Antoine, les rues Beaubourg et du Renard, les quais de Seine et les grands Boulevards, ainsi que de sécuriser les passages piétons. Les aménagements dédiés aux piétons, aux cycles et aux TC (bus) réalisés ces dernières années ont conduit à diminuer l'espace jusqu'alors dévolu aux véhicules motorisés.

La plupart des feux tricolores disposent de boutons poussoirs pour accorder le vert aux piétons, et sont également équipés de modules sonores dédiés aux personnes malvoyantes.

Depuis le passage à la vitesse maximale de 30 km/h sur la quasi-totalité de Paris le 30 août 2021, la Ville a reprogrammé le rythme de passage des feux au vert sur les grands itinéraires concernés, de manière à être cohérent avec la nouvelle valeur maximale de la vitesse de circulation (technique de régulation dite de l'« onde verte »).

ÉTAT INITIAL DU TRAFIC

Données d'entrée

Nous nous sommes basés sur les comptages ponctuels de la Ville, afin de caractériser la situation du trafic sur le périmètre de projet et le domaine d'étude en 2019. La carte ci-dessous présente le réseau instrumenté dans Paris, qui représente 210 km d'axes équipés de capteurs (359 km en linéaire orienté).



Figure 59 : Carte du réseau instrumenté dans Paris intramuros – Ville de Paris, DVD, 2021

Les périodes de pointe étudiées sont les suivantes :

- De 7h à 10h pour la Période de Pointe du Matin (PPM) ;
- De 17h à 20h pour la Période de Pointe du Soir (PPS).

Flux de véhicules en période de pointe du matin à l'échelle de Paris intramuros

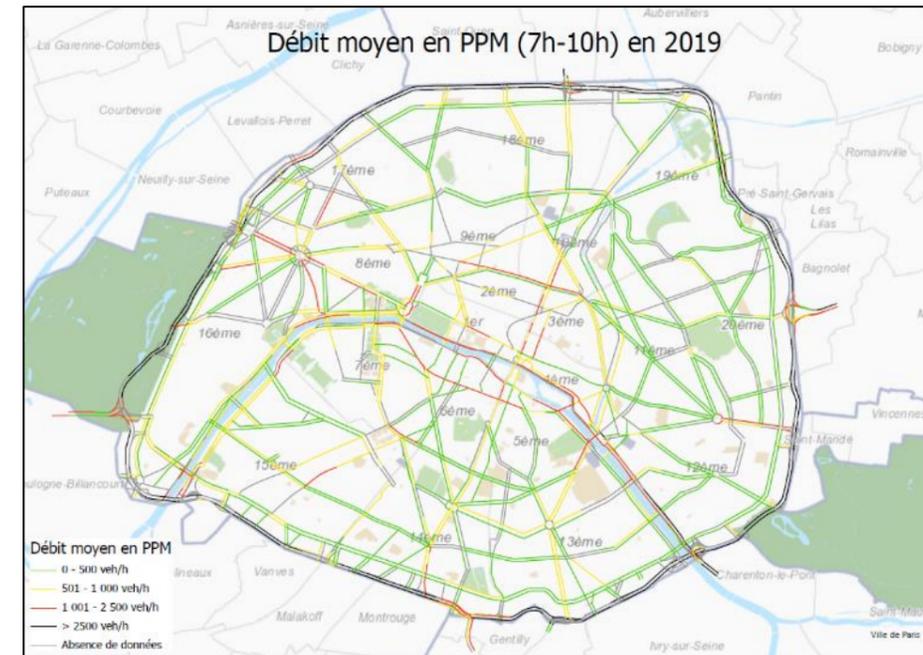


Figure 60 : Débit de flux moyen à l'échelle de Paris intramuros en PPM – Ville de Paris, 2019

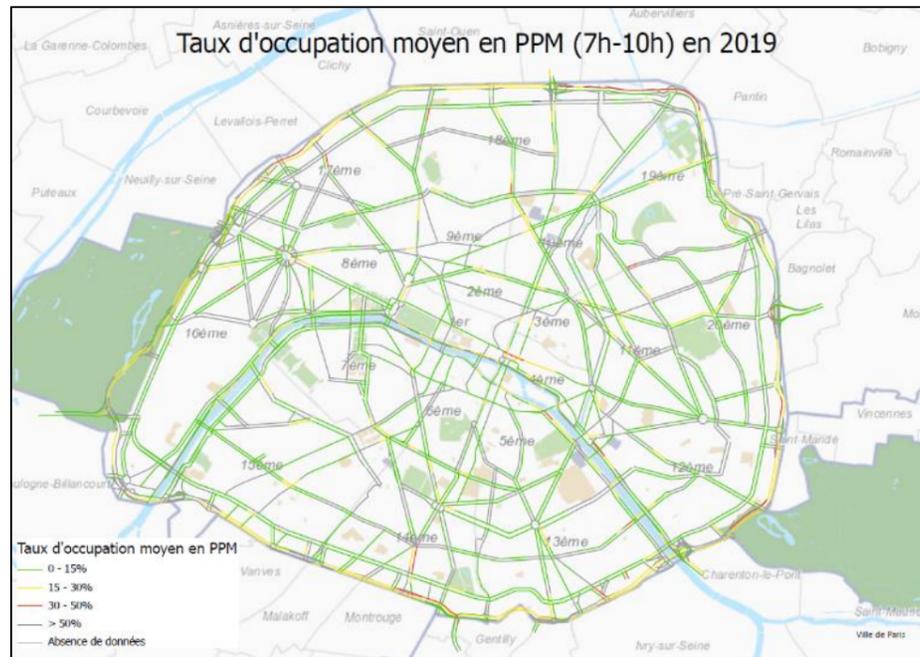


Figure 61 : Taux d'occupation moyen à l'échelle de Paris intramuros en PPM – Ville de Paris, 2019

Flux de véhicules en période de pointe du soir à l'échelle de Paris intramuros

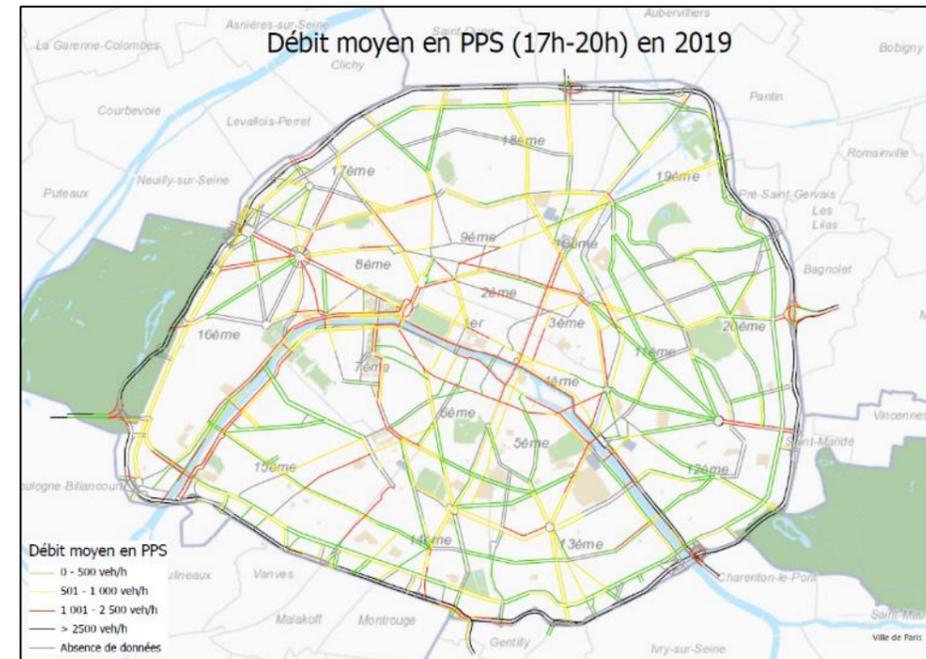


Figure 62 : Débit de flux moyen à l'échelle de Paris intramuros en PPS – Ville de Paris, 2019

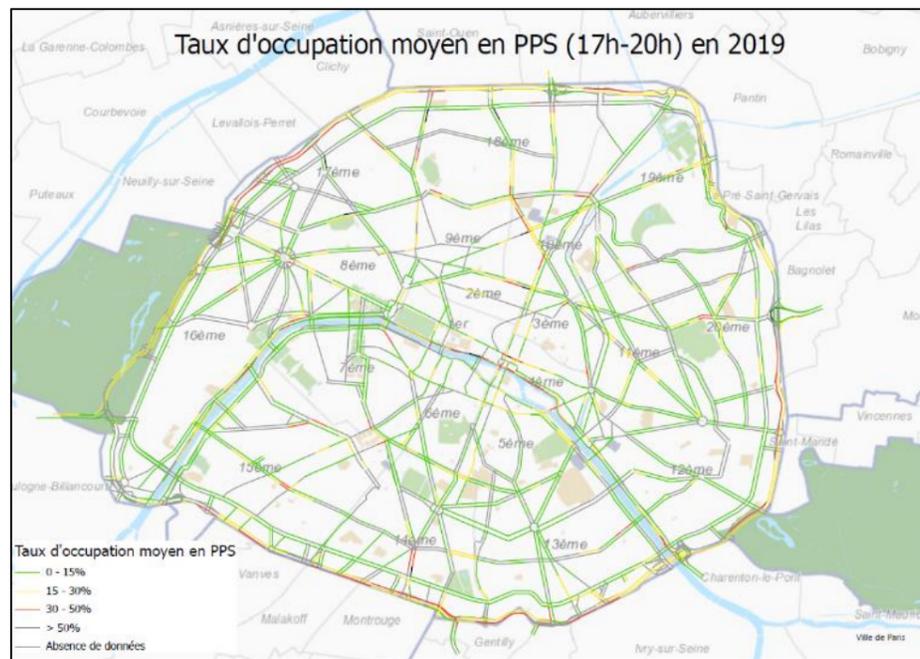


Figure 63 : Taux d'occupation moyen à l'échelle de Paris intramuros en PPS – Ville de Paris, 2019

Flux de véhicules en période de pointe du matin à l'échelle de la ZTL

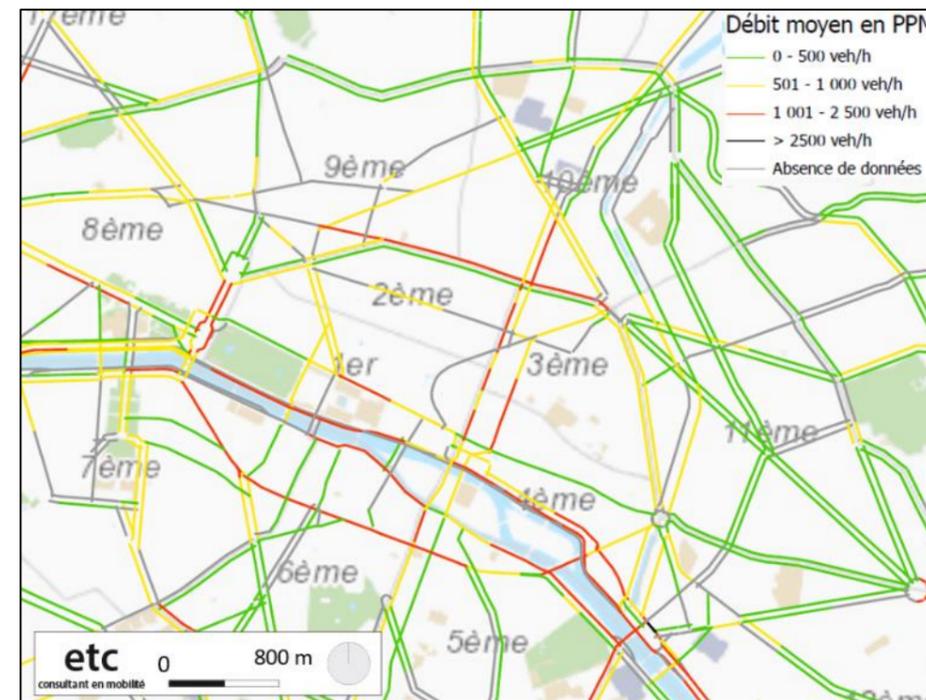


Figure 64 : Débit de flux moyen à l'échelle du périmètre projet en PPM – Ville de Paris, 2019

Flux de véhicules en période de pointe du soir à l'échelle de la ZTL

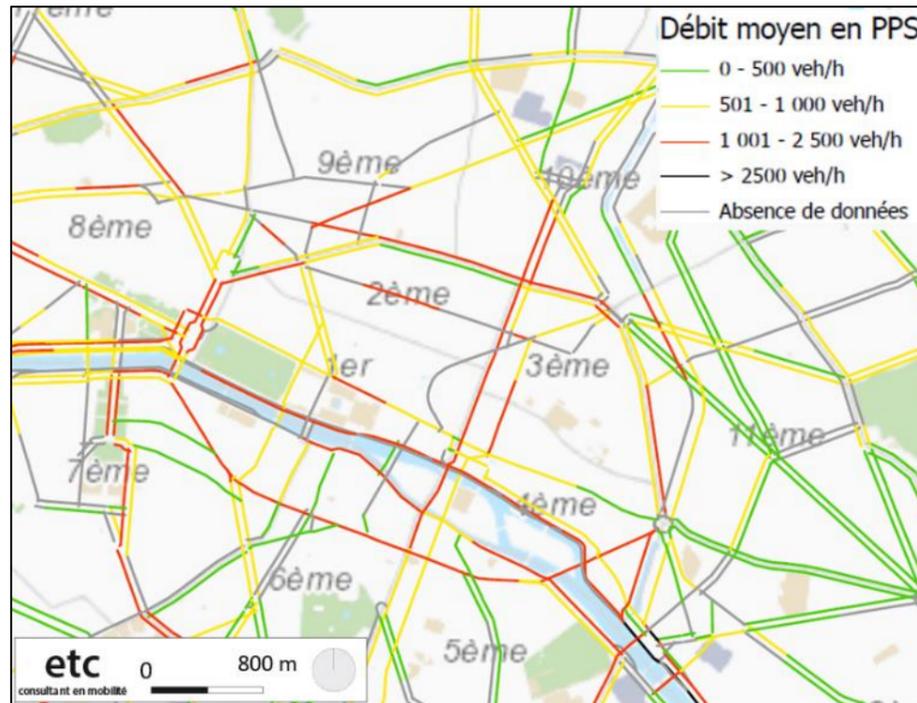


Figure 65 : Débit de flux moyen à l'échelle du périmètre projet en PPS – Ville de Paris, 2019

Analyse des flux à l'échelle de la ZTL

Globalement, il est à relever que :

- Les flux sont **modérés à très importants** selon la voie qui les accueille :
 - Ils sont très importants (> 1 000 unités de véhicules particuliers (uvp/h) sur les axes principaux de desserte nord-sud et est-ouest : les quais de Seine Rive Droite, la rue du Renard, le boulevard de Bonne Nouvelle et le boulevard Poissonnière ;
 - Ils sont importants (entre 600 et 1 000 uvp/h) sur la majorité des Grands Boulevards (boulevard des Capucines, Beaumarchais, Saint-Denis, Saint-Germain, de Sébastopol), l'avenue de l'Opéra, l'avenue des Champs-Élysées, la rue Beaubourg et la rue Réaumur ;
 - Ils sont modérés (entre 400 et 600 uvp/h) sur la rue de Rivoli, l'avenue de l'Opéra et les boulevards de Bonne Nouvelle et Beaumarchais ;
 - Ils sont faibles et modérés (< 400 uvp/h) sur certains axes de distribution (rue Etienne Marcel, rue Saint-Antoine), mais majoritairement sur les axes de desserte.
- Sur le périmètre d'étude, les flux sont **légèrement plus élevés pendant la PPS que pendant la PPM** ;
- Les sens de circulation restent équilibrés pour l'ensemble des axes étudiés, quelle que soit la période. On observe donc peu de flux pendulaires marqués ;
- Les quais de Seine et le boulevard de Bonne Nouvelle restent les axes les plus empruntés, avec des flux majoritairement très importants (> 1 000 uvp/h).

Évolutions récentes du trafic

Depuis 2002, la circulation dans Paris intra-muros a baissé de - 49,5%. En 2021, la circulation automobile dans Paris intra-muros est en hausse de + 5,1 % par rapport à 2020, mais elle est inférieure à la situation d'avant crise sanitaire (- 12,2 % par rapport à 2019). Elle s'accompagne d'une diminution de la vitesse de 6% par rapport à 2020, mais équivalente par rapport à la situation pré crise sanitaire. En 2022, la circulation tend à se stabiliser par rapport à 2021. La vitesse moyenne est identique à celle observée 2019.



Figure 66 : Évolution annuelle de la circulation dans Paris intramuros sur le réseau instrumenté : en bleu : véhicules.kilomètres entre 7 et 21h00 ramenés au km d'axe orienté instrumenté ; en rouge : vitesses en km/h entre 7 et 21h00 – Ville de Paris, 2023

Le tableau suivant présente les évolutions récentes de la circulation entre 2019 et 2022 territorialisées. Le trafic est en baisse sur tous les secteurs (entre -13 et -16% sur tout Paris intramuros ; environ -15% sur Paris intramuros hors zone centrale), avec des baisses plus prononcées sur la zone centrale et le boulevard Saint-Germain (entre -20 et -25%) ; plus faibles sur les Grands Boulevards et les quais hauts rive droite⁸ (entre 0 et -10%). Les vitesses de circulation sont à la hausse – sauf sur les Grands Boulevards et la zone centrale en PPS et au global sur la journée.

⁸ Les données de comptage disponibles ne permettent pas de calculer l'évolution 2019/2022 des paramètres de trafic sur les quais hauts rive gauche.

Secteur / paramètre		2019			Évolution 2019/2022		
		PPM	PPS	24h	PPM	PPS	24h
Tout Paris intramuros	Volume (véh/h)	651	745	514	-16%	-14%	-13%
	Vitesse (km/h)	12,3	12,2	13,1	4%	2%	0%
TPIM hors Zone Centrale	Volume (véh/h)	628	724	495	-15%	-14%	-13%
	Vitesse (km/h)	12,6	12,7	13,5	3%	2%	0%
Grands boulevard, Beaumarchais, Capucines	Volume (véh/h)	851	906	671	-10%	-5%	-6%
	Vitesse (km/h)	13	11	12	-15%	-22%	-22%
Quais Hauts Rive droite (Tuileries – Bourdon)	Volume (véh/h)	1537	1660	1301	-8%	0%	-2%
	Vitesse (km/h)	12,6	7,8	10,6	7%	32%	16%
Boulevard Saint Germain	Volume (véh/h)	1359	1798	1167	-24%	-22%	-23%
	Vitesse (km/h)	17	15	17	10%	14%	9%
Zone centrale	Volume (véh/h)	1033	1097	824	-24%	-20%	-19%
	Vit moy (km/h)	10	9	10	9%	-5%	-1%

Figure 67 : Évolution de la circulation entre 2019 et 2022 – Données de comptages permanents, Ville de Paris

L'enquête sur la composition du trafic réalisée à Paris en 2019 indique que la majeure partie des flux est constituée de véhicules particuliers (VP, 58%), de deux roues motorisés (2RM, 17%), de véhicules utilitaires légers (VUL, 15%). Seulement 5% des flux sont composés de taxis ; 2% de poids lourds, et 3% de bus et cars (source : Bilan des Déplacements, Ville de Paris, 2019).

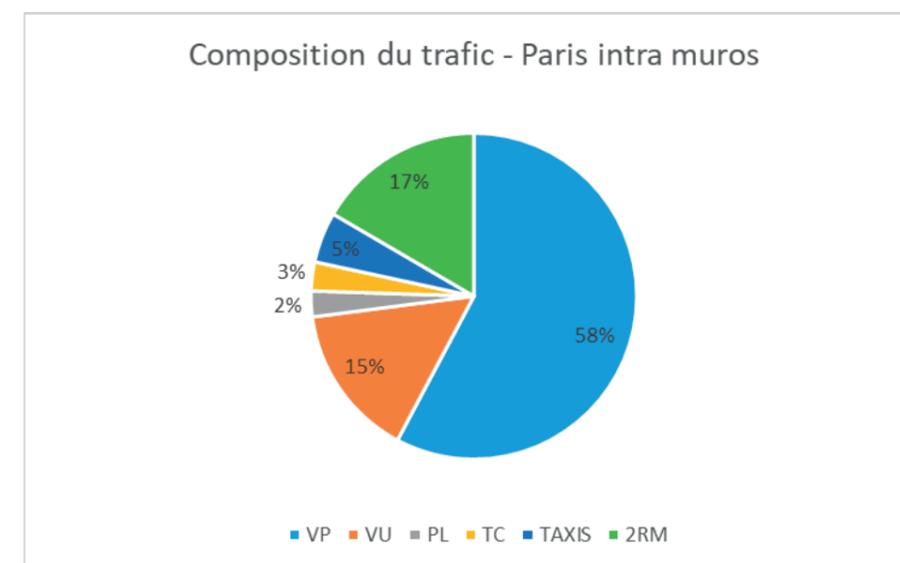


Figure 68 : Composition du trafic dans Paris intramuros – Enquête Ville de Paris, 2019

Évaluation du trafic de transit

La création de la ZTL a pour but de restreindre le trafic de transit au sein de son périmètre, c'est-à-dire le trafic de véhicules motorisés traversant le centre de Paris sans s'y arrêter. **En 2021, le bureau de recherche 6t a réalisé une étude sur le trafic de transit dans le centre de Paris, pour le compte de la Ville**, à partir de plusieurs sources :

- Une enquête de terrain (réalisée par le cabinet MV2 pour la Ville de Paris) ;
- L'étude empirique de données GNSS (global navigation satellite system) des usagers de l'espace public collectées pour le mois d'octobre 2019 (réalisée par le bureau d'études Kisio), couplée à des modélisations du trafic réalisées par la DVD.

L'enquête de terrain a été réalisée fin 2015 auprès de plus de 1 127 usagers de véhicules motorisés circulant dans l'hypercentre de Paris (correspondant à Paris Centre et le nord du boulevard Saint-Germain) aux heures de pointe du matin et du soir. Un flyer explicitant les objectifs de l'étude a été distribué aux usagers acceptant de fournir leur numéro de téléphone ; ces usagers ont été ensuite contactés par téléphone pour répondre à un questionnaire portant sur leur déplacement (origine et destination, caractéristiques du parcours du jour), les raisons de leur non-utilisation des transports en commun, les incitations pour utiliser d'autres modes que celui qu'ils utilisent à ce jour, et leur profil socio-démographique.

Dans cette étude, nous pouvons également voir que le trafic de transit est majoritairement composé de voitures et de deux-roues motorisés, dans le cadre des déplacements domicile-travail. Les autres véhicules motorisés (véhicules utilitaires, taxis, poids lourds) ne représentent que 33% du trafic.

Toujours selon cette étude, il est estimé qu'environ 30% du trafic de transit est incompressible, ce qui signifie que les transiteurs concernés ont absolument besoin de leur voiture pour se déplacer (port de charge, trajets complexes, absence de solutions de TC, etc.). Les 70% restant du trafic de transit sont des transiteurs qui utilisent la voiture par commodité.

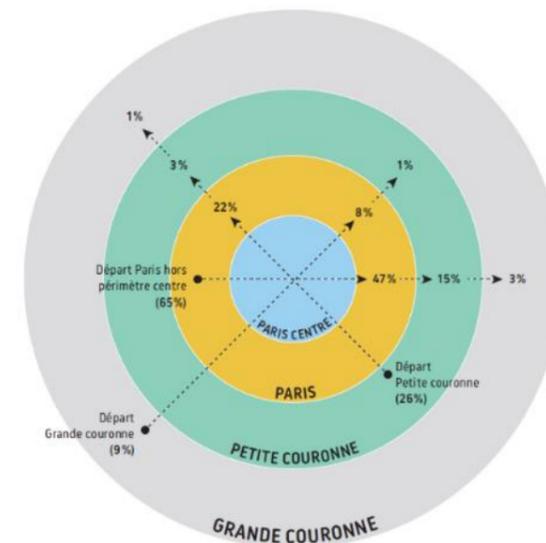


Figure 69 : Décomposition du trafic de transit dans le centre de Paris selon les origines et destinations des conducteurs – Étude 6-t pour la Ville de Paris, février 2021

La circulation de transit représente environ 50% des flux dans le périmètre envisagé pour la ZTL (62% du trafic dans Paris Centre en heure de pointe).

L'analyse des données GNSS a permis de déterminer que **la part du trafic de transit dans le secteur du centre de Paris varie entre 35% et 65% en fonction des heures de la journée.** Elle est aussi plus importante pendant les heures de pointe, ce qui peut s'expliquer par les trajets domicile-travail qui sont effectués pendant ces horaires, mais également tôt le matin et tard le soir, ce qui peut s'expliquer par la baisse de congestion générale en ville. Cette part reste supérieure à 45% au cours de la journée, même si elle décroît par rapport aux heures de pointe.

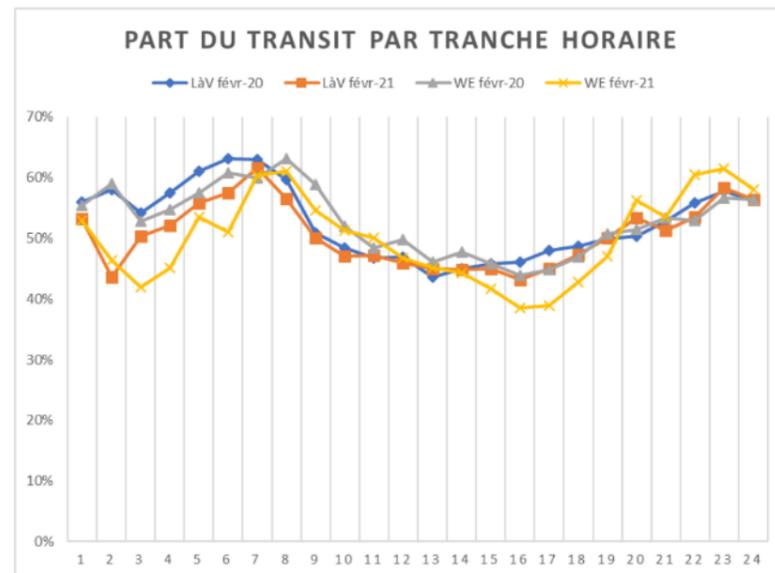


Figure 70 : Part du transit dans le centre de Paris par tranche horaire – 6t, février 2021

La carte ci-dessous représente la part du trafic de transit dans la circulation générale dans Paris Centre, à l'heure de pointe du soir. Les données GNSS ont permis de reconstituer le type de trafic dans le périmètre du projet ZTL : destination ou transit. Les usagers dont la trace montre une origine et une destination en dehors du périmètre, sans arrêt intermédiaire, réalisent du trafic de transit.

L'analyse des données GNSS a permis de caractériser la part de transit pour chacun des axes du périmètre. Une consolidation de l'information relative à la circulation générale a été réalisée grâce aux modélisations de trafic menées par la DVD pour la période 2017, afin de s'assurer de la bonne cohérence des données. Sur les voies structurantes et de distribution (quais de Seine, boulevard de Sébastopol, avenue de l'Opéra), la part du trafic de transit est importante : elle varie de 35 à 40%, et peut atteindre localement plus de 50%.

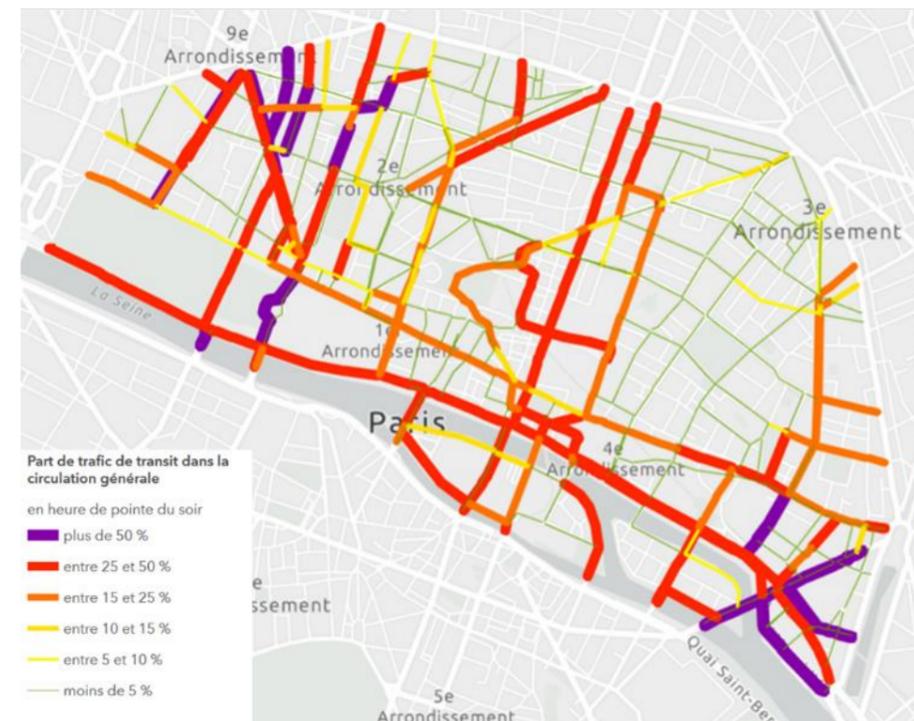


Figure 71 : Part du transit dans le centre de Paris à l'heure de pointe du soir – Etude 6-t pour la Ville de Paris, février 2021

Il est également important de noter que **plus de la moitié du trafic en heure de pointe provient de Paris**, qu'il s'agisse du trafic de transit ou de destination.

La ZTL souhaite agir directement sur ce trafic de transit, qui concerne plus les Parisiens hors ZTL que les habitants du secteur de la ZTL qui utilisent déjà des moyens de déplacement alternatifs au véhicule individuel motorisé (57% pour la marche à pied et 34% pour les TC).

L'ACCIDENTOLOGIE

Afin de poser le diagnostic de l'accidentologie du secteur, nous nous sommes basés sur les données, issues des résultats de l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière (ONISR) pour les années 2019, 2020 et 2021.

À Paris, la sécurité routière reste une politique prioritaire. Avec l'accélération du vieillissement de la population depuis 2010, la part des seniors dans la mortalité ne cesse d'augmenter. En 2021, année encore particulière au regard des mesures sanitaires ayant impactées la mobilité des Français, l'accidentalité a évolué avec les comportements (développement de certains modes de déplacement).

Depuis 2007, les accidents corporels de circulation routière diminuent constamment à Paris (de 8 569 en 2007 à 5 070 en 2021), affichant une baisse de 41% en 15 ans. Le nombre de blessés (graves et légers) dans ces accidents est en égale diminution sur la même période. Le nombre de tués, lui, est resté relativement stable (40 morts par an en moyenne entre 2007 et 2021). Les différents modes de déplacements ne connaissent pas les mêmes évolutions : les accidents impliquant un véhicule léger ont diminué de 26% en 5 ans. Diminuent également ceux impliquant un deux-roues motorisé (-21%) et un piéton (-31%). Les accidents impliquant un vélo sont passés de 770 à 1 168 par an. Ces derniers chiffres sont à rapporter à l'augmentation très importante de la fréquentation des aménagements cyclables (+77% en 5 ans), et tout particulièrement depuis 2019.

Accidentologie de 2019 à 2021

En Ile-de-France, 17 948 accidents ont été comptabilisés en 2019, 14 628 en 2020 et 16 774 en 2021. Ces chiffres concernent le nombre de tués, blessés graves et blessés légers.

La Ville de Paris a comptabilisé 5 610 accidents en 2019, 4 726 en 2020 et 5 070 en 2021.

Les quatre arrondissements de la ZTL ont comptabilisé 492 accidents en 2019, 470 en 2020 et 456 en 2021. **L'accidentologie au sein de la ZTL représente donc environ 8 à 10% des accidents sur Paris** alors que la surface de la ZTL représente 5,4% du territoire communal et que la longueur de voirie dans la ZTL représente 7% de la voirie communale.

Comparé à la tendance à l'augmentation du nombre d'accidents entre 2020 et 2021, mais à la baisse toutefois par rapport à 2019 pour l'Ile-de-France et Paris, le secteur de la ZTL connaît une baisse du nombre de ses accidents chaque année.

En 2019, les utilisateurs des modes actifs sont légèrement plus impliqués dans les accidents dans le secteur de la ZTL, comparé aux utilisateurs répertoriés à l'échelle de la capitale (13% vs 11% pour les piétons, 10% vs 7% pour les vélos, 5% vs 2% pour les EDPm), ce qui peut s'expliquer par un nombre plus important d'utilisateurs des modes actifs dans le secteur de la ZTL qu'à l'échelle parisienne.

Les usagers les plus impliqués dans les accidents de la circulation sont, dans l'ordre : VL+VU, 2RM, piétons, cyclistes. Plus de 2/3 des accidents impliquent des véhicules motorisés (voitures ou deux-roues) en 2019.

Le pourcentage de victimes en modes actifs en 2019 est plus élevé dans la ZTL que dans tout Paris : 24% vs 22% pour les piétons, 15% vs 12% pour les vélos, 7% vs 3% pour les EDPm.

Les usagers les plus vulnérables (par le nombre de tués et blessés graves) sont les 2RM, puis les piétons et les cyclistes.

En 2020, les utilisateurs des vélos et des EDPm sont plus impliqués dans les accidents dans le secteur de la ZTL, comparé aux utilisateurs répertoriés à l'échelle de la capitale (24% vs 12% pour les vélos, 9% vs 4% pour les EDPm) ; la part des piétons impliqués dans les accidents de la circulation est d'environ 10% dans la ZTL comme dans tout Paris.

Les usagers les plus impliqués dans les accidents de la circulation sont, dans l'ordre : VL+VU, 2RM et cyclistes, puis les piétons et les EDPm. 56% des accidents impliquent des véhicules motorisés (voitures ou deux-roues) en 2020.

Le pourcentage de victimes à vélo et en EDPm en 2020 est plus élevé dans la ZTL que dans tout Paris : 33% vs 19% pour les vélos, 11% vs 6% pour les EDPm. Le pourcentage de victimes piétonnes en 2020 est identique dans la ZTL et dans tout Paris (18 à 19%).

Les usagers les plus vulnérables (par le nombre de tués et blessés graves) sont les piétons, puis les 2RM et les cyclistes.

En 2021, on observe les mêmes typologies d'usagers impliqués dans les accidents qu'en 2020 (21% vs 11% pour les vélos, 8% vs 4% pour les EDPm) ; la part des piétons impliqués dans les accidents de la circulation est d'environ 10% dans la ZTL comme dans tout Paris.

Les usagers les plus impliqués dans les accidents de la circulation sont, dans l'ordre : VL+VU, 2RM et cyclistes, puis les piétons et les EDPm. 60% des accidents impliquent des véhicules motorisés (voitures ou deux-roues) en 2021 dans la ZTL (contre 72% dans tout Paris).

Le pourcentage de victimes à vélo et en EDPm en 2021 est plus élevé dans la ZTL que dans tout Paris : 30% vs 18% pour les vélos, 10% vs 6% pour les EDPm. Le pourcentage de victimes piétonnes en 2021 est identique dans la ZTL et dans tout Paris (18 à 19%).

Les usagers les plus vulnérables (par le nombre de tués et blessés graves) sont les 2RM, puis les piétons et les cyclistes.

Ainsi, les nouvelles pratiques de mobilités (EDPM), et l'utilisation accrue des modes actifs, notamment dans le centre de Paris où l'attractivité touristique et commerciale est importante, génèrent de nouveaux conflits d'usages.

Plans d'accidentologie

Concernant notre secteur d'étude, les accidents s'observent principalement au niveau des sections suivantes :

- Grands Boulevards ;
- Quais de Seine Rive Droite (quai de Gesvres, quai de l'Hôtel de Ville et quai des Célestins), dont accident mortel ;
- Avenue de l'Opéra ;
- Rue Réaumur / rue de Bretagne, dont accident mortel ;
- Rue Saint-Antoine / rue de Rivoli, dont accident mortel ;
- Boulevard de Sébastopol ;
- Boulevard du Palais ;
- Rue Étienne Marcel ;
- Rue des Pyramides, dont accident mortel ;
- Rue de Turbigo.

En 2019, les accidents mortels ont été répertoriés au niveau des rues de Bretagne (piéton), Saint-Antoine (piéton) et des Pyramides (cycliste). En 2020, ils ont été répertoriés au niveau de la rue de Turenne (automobiliste) et du quai de l'Hôtel de Ville (2 piétons).

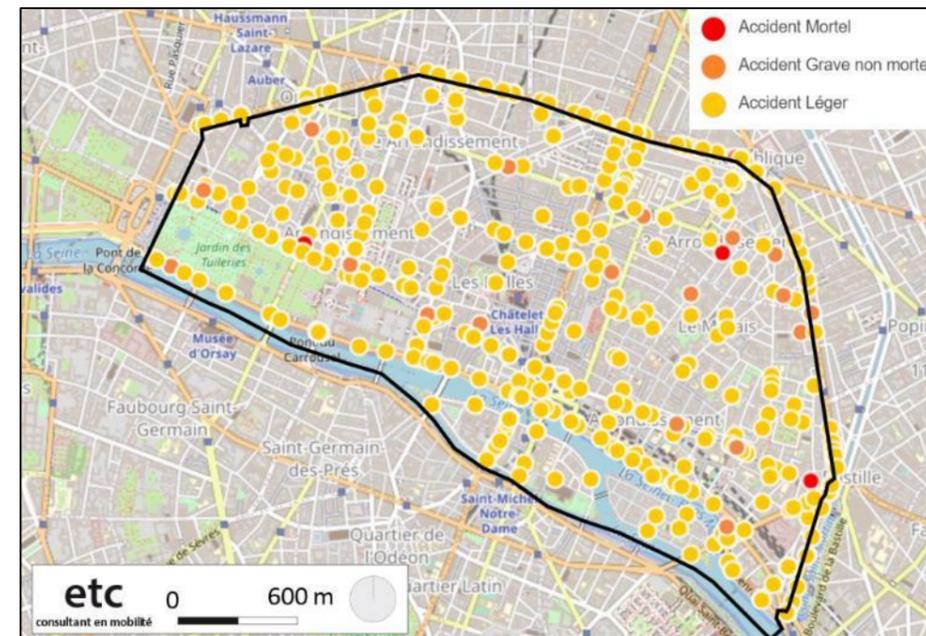


Figure 72 : Accidentologie du secteur pour l'année 2019 – ONISR, 2019

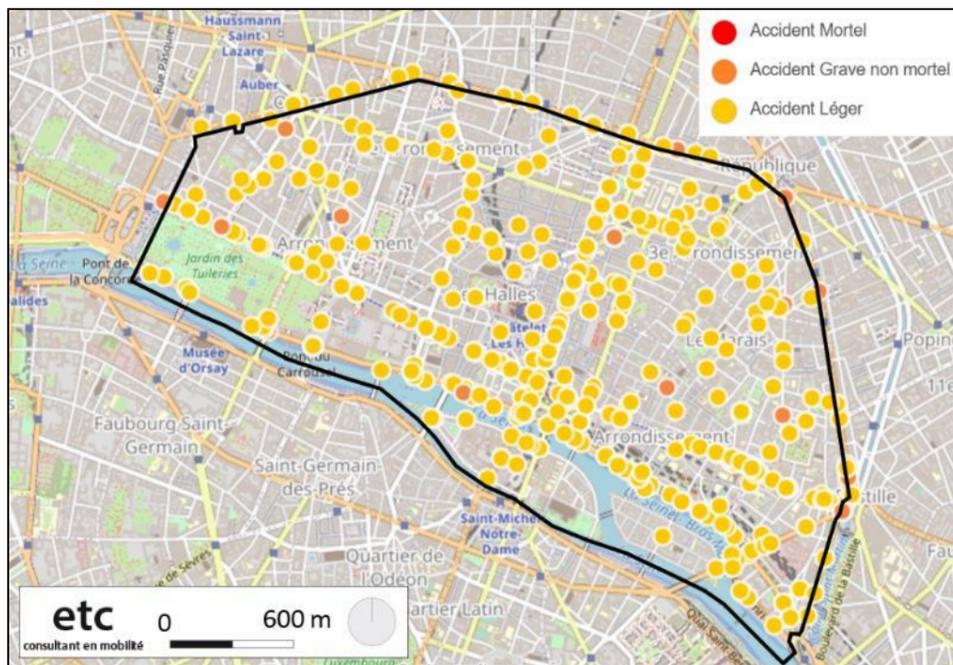


Figure 73 : Accidentologie du secteur pour l'année 2020 – ONISR, 2020

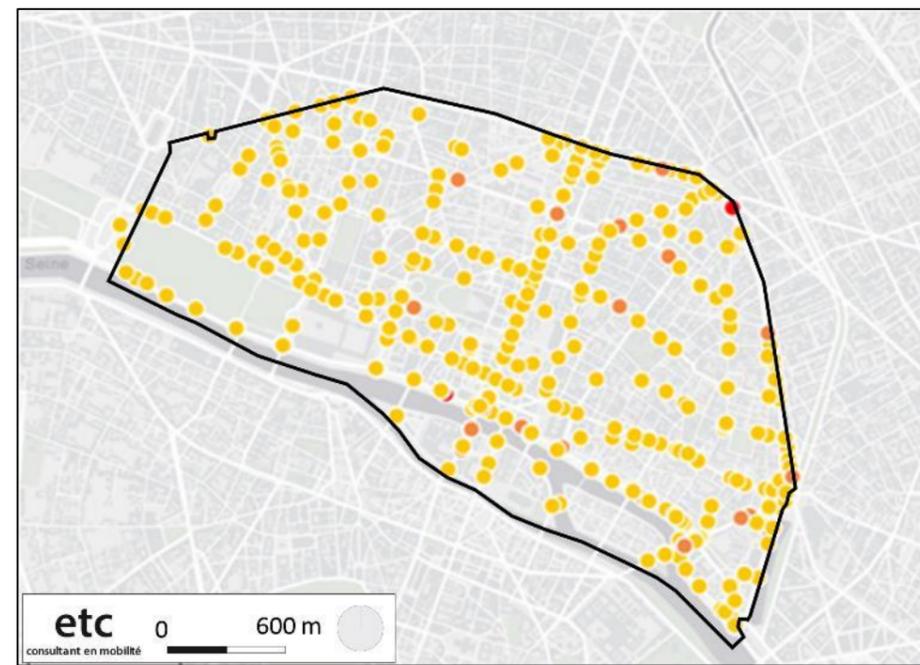


Figure 74 : Accidentologie du secteur pour l'année 2021 – ONISR, 2021

LE STATIONNEMENT

Nous nous sommes principalement basés sur le diagnostic territorial du PLU de la Ville de Paris, effectué par l'Apur, avec des données datant de 2021.

Normes PLU, PSMV et réglementation actuelle en vigueur

Le secteur d'étude fait majoritairement partie de la zone urbaine générale (UG) et de la zone urbaine verte (UV), régies par le Plan Local d'Urbanisme de la Ville de Paris (qui est actuellement en cours de révision).

La zone restante, à savoir le quartier du Marais (3^e et 4^e arrondissements), est un secteur sauvegardé. Ce secteur est régi par un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) de la Ville de Paris, qui vise à préserver le patrimoine historique présent dans ces zones.

Les textes de normes, tirés du PLU de la Ville de Paris pour ce qui concerne les zones UG et UV, et le PSMV du Marais, sont disponibles en annexe.

Taux de motorisation des ménages

Le taux de motorisation des ménages de la ZTL est de 0,26. Ce taux est plus faible que la moyenne parisienne qui est de 0,41, mais également plus faible que les arrondissements extérieurs de Paris (par exemple, le taux de motorisation du 12^e et du 20^e arrondissement s'élèvent respectivement à 0,41 et 0,38).

PARIS	0,41
PARIS HORS ZTL	0,42
ILE-DE-FRANCE	0,92
ZTL	0,26

Figure 75 : Comparaison des taux de motorisation des ménages – ETC d'après l'enquête logement de l'INSEE 2017

⁹ Stationnement payant de 9h à 20h en semaine et le samedi, et gratuit les dimanches et jours fériés. La durée de stationnement est limitée à 6h consécutive pour les visiteurs. Possibilité de stationner en tant que visiteur sous réserve de disposer d'une carte de résident de stationnement de Paris.

Le tableau détaillant les taux de motorisation pour les IRIS (données 2017) dans lesquels se situe l'emprise de la future ZTL dans chaque arrondissement (voir figure 15 et la liste des IRIS du secteur d'étude), ainsi que les moyennes des IRIS de chaque arrondissement du projet, est **disponible en annexe**.

Cette analyse figure également dans l'état initial de la partie « Milieu humain – Équipements automobiles des ménages ».

Offre de stationnement

Il existe différentes typologies de stationnement :

- Sur voirie : stationnement public payant ou gratuit,
- Parking concédé : parc appartenant à la Ville de Paris, construit et exploité par une société de droit privé, à usage public,
- Garage commercial : parc privé à usage public,
- Immeuble privé : stationnement privé dédié aux riverains.

À l'échelle de Paris, il existe au total 808 000 places de stationnement, dont 65,1% dans les immeubles privés (526 000 places), 16,7% sur voirie (hors places spécifiques livraisons, 2RM, GIG-GIC, places réservées taxis, police, poste, etc.), 10,1% dans les centres et garages commerciaux et 8,1% dans les parkings publics concédés.

Stationnement sur voirie

Le secteur d'étude est composé de nombreuses places de stationnement, inégalement réparties selon les quartiers.

En ce qui concerne les véhicules particuliers, la carte suivante montre une grande majorité de stationnement mixte payant⁹ (stationnement payant de 9h à 20h en semaine et le samedi, et gratuit les dimanches et jours fériés), sauf dans l'hypercentre (autour des Halles), où les secteurs en zone piétonne n'accueillent pas de stationnement VP. Le stationnement payant rotatif¹⁰ est quant à lui moins présent mais est distribué de manière égale dans le

¹⁰ Stationnement qui offre la même réglementation en termes de durée et de prix que le stationnement mixte, mais ce régime ne permet pas le stationnement en tant que résident.

secteur d'étude. Il est intéressant de noter en plus la présence d'une vingtaine de places de stationnement gratuites, qui sont très minoritaires dans Paris intramuros.

La zone où les places de stationnement sont les plus densément réparties est située à l'est du secteur d'étude, plus précisément dans les quartiers des Enfants Rouges et de l'Arsenal (3^e et 4^e arrondissements), avec une majorité de stationnement payant mixte.

Les places de stationnement sont en majorité présentes sur les voies de desserte. Certaines voies de distribution (rue de Réaumur, rue de Turbigo) accueillent quelques places de stationnement, contrairement à d'autres (avenue de l'Opéra, rue Beaubourg, rue du Renard) qui n'en accueillent pas, voire très peu.

Les voies structurantes accueillent quant à elles très peu de places de stationnement. En effet, les quais de Seine rive droite ne disposent de stationnement que sur leur partie sud-est. La rue Royale, la partie ouest des Grands Boulevards, ainsi que le boulevard Sébastopol n'ont quasiment pas de stationnement. Les contre-allées des Grands Boulevards accueillent du stationnement, avec une majorité de stationnement payant rotatif.

Au niveau des voies de distribution et de desserte, **on dénombre 243 places GIC/GIG** (vs 4 594 à l'échelle de Paris), **9 places d'autocar** (vs 337 à l'échelle de Paris) **et 949 places de livraison** (vs 9 809 à l'échelle de Paris) **dans le périmètre de la ZTL** (source – Open data Paris, 2020).

On observe également des places de stationnement pour véhicules électriques.

Au total, on dénombre 3 389 places sur voirie (2 623 payant mixte, 696 payant rotatif, 70 gratuit) dédiées aux VL dans notre périmètre d'étude (source – Open data Paris, 2020). À l'échelle de Paris, on dénombre au total 130 709 places sur voirie (111 813 payant mixte, 11 976 payant rotatif, 6 920 gratuit).

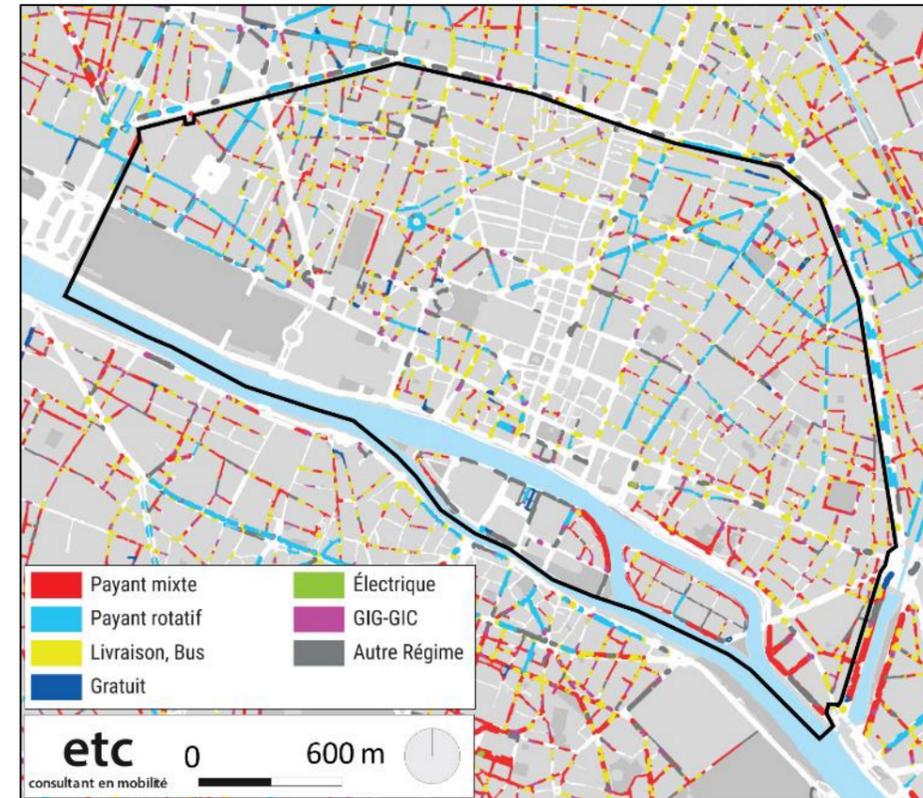


Figure 76 : Localisation du stationnement sur voirie de la Ville de Paris – DVD, 2017

Du stationnement deux-roues (motorisés et vélos) est également mis en place aux abords des traversées piétonnes pour faciliter la visibilité. On dénombre **674 places mixtes** à l'échelle de la ZTL (vs 8 868 à l'échelle de Paris).

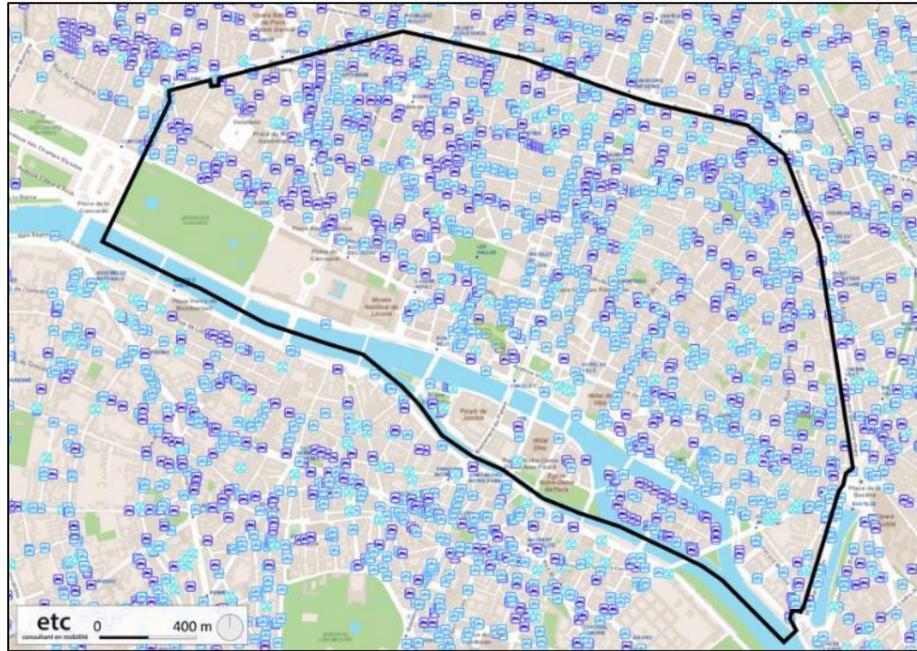


Figure 77 : Plan de la localisation des zones de stationnement deux-roues (avec 2RM en bleu foncé, vélos en bleu clair et mixte en turquoise) – Ville de Paris, 2022

On dénombre également **3 918 places dédiées aux deux-roues motorisés** dans le secteur de la future ZTL (source – Open data Paris, 2020), contre 42 735 à l'échelle de la Ville de Paris. En 2021, la Ville de Paris comptabilisait 41 295 places spécifiques aux deux-roues motorisés, et 37 895 en 2019 Paris (bilan des déplacements, enquête Ville de Paris, 2021).



Figure 78 : Stationnement cycles et 2RM, rue Tiquetonne (1^{er}) – ETC

De plus, on dénombre **8 969 places de stationnement dédiées aux vélos** sur le périmètre d'étude (vs 80 920 à l'échelle de Paris). Ils permettent aux cyclistes de stationner leur vélo à proximité des stations de TC (bus et trains) et ainsi de favoriser la pratique de l'intermodalité. **36 box à vélos** sont également présents sur le secteur de la future ZTL (vs 146 à l'échelle de Paris).

À l'échelle parisienne, la capitale compte 7 776 aires de stationnement vélos, comprenant 37 000 arceaux. L'objectif est de créer d'ici 2026 30 000 nouvelles places avec arceaux sur l'espace public, dont 1 000 places réservées aux vélos-cargos.



Figure 79 : Plan de la localisation du stationnement vélo – Apur, juin 2022

Des abris vélos et des parkings souterrains présents sur le secteur de la ZTL permettent également d’offrir aux cyclistes du stationnement vélo sécurisé (cf. carte ci-dessous).

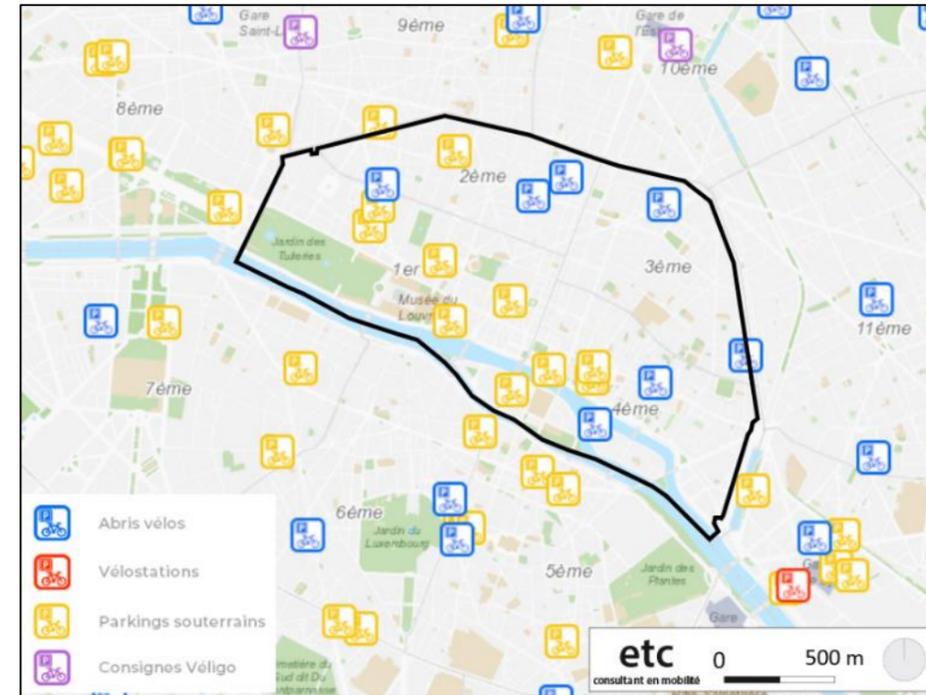


Figure 80 : Plan de la localisation du stationnement vélo sécurisé – Ville de Paris, 2022

Parkings

On observe dans le secteur d’étude un grand nombre de parkings (voir la carte ci-contre).

On dénombre ainsi **14 parkings concédés** (vs 125 à l’échelle de Paris, source : Open data Paris, 2020) et **33 parkings de centres ou garages commerciaux** (vs 229 à l’échelle de Paris, source : DVD, 2005). Il faut ajouter à cela les parkings situés aux alentours du secteur d’étude, notamment au nord des Grands Boulevards.

Les parkings de centres ou garages commerciaux se situent en grande partie sur la Rive Droite, principalement aux alentours de la rue de Rivoli, autour des Halles et de la rue Réaumur.

Au total, on dénombre 8 293 places dans des parkings concédés (vs 63 542 à l'échelle de Paris, source = Open data Paris, 2020) et 8 104 (dont 7 288 dédiés aux visiteurs) places dans des parkings commerciaux (vs 80 660 à l'échelle de Paris, source : DVD, 2005), au sein de notre périmètre d'étude.

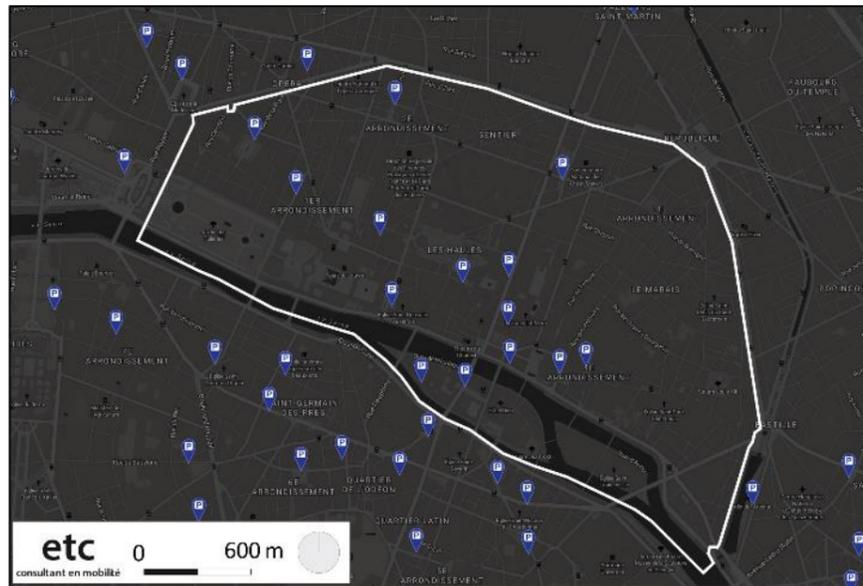


Figure 81 : Zoom sur les parkings concédés au sein du secteur de la ZTL – Open data Paris, 2020

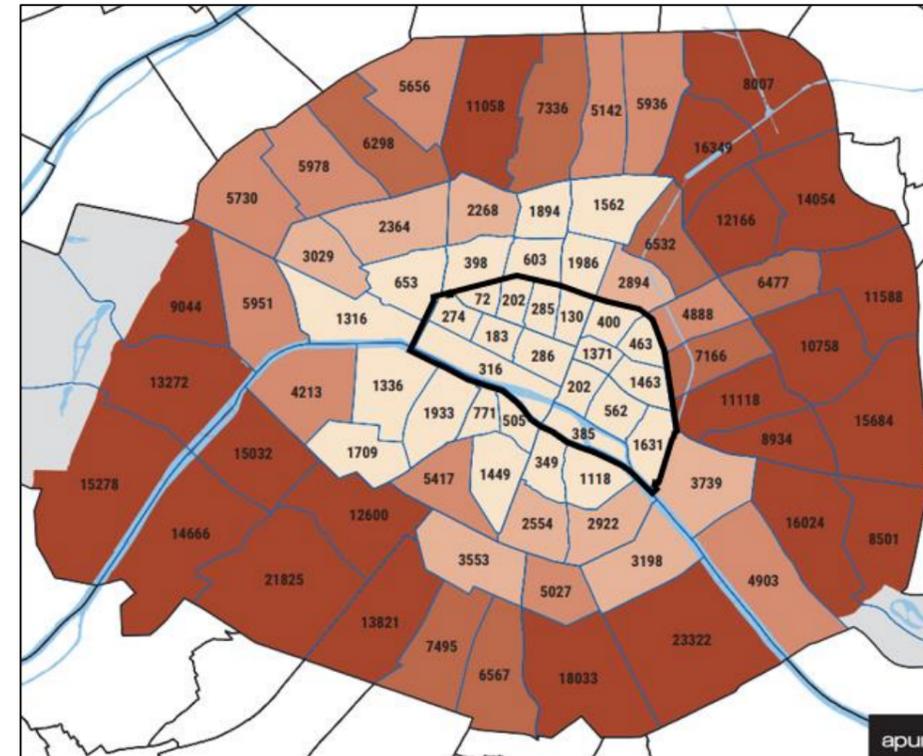


Figure 82 : Nombre de places de stationnement résidentiel – DGFIP, 2017

Stationnement résidentiel en immeuble privé

On observe également dans le secteur d'étude des parkings privés, dédiés aux riverains (voir la carte ci-dessous).

On en dénombre **8 225** dans le périmètre de la ZTL (vs 460 174 à l'échelle de Paris, source : DGFIP, 2017).

SYNTHÈSE DES ENJEUX DE L'ÉTAT INITIAL

LES PRATIQUES DE MOBILITÉS – UN ENJEU TRÈS FORT

À l'échelle de la ZTL, l'utilisation de la marche à pied et des transports en commun représente 91% des parts modales. L'usage de la voiture est quant à lui très faible (5%) et est nettement inférieur à ce qui est observé dans d'autres périmètres.

Pour les différents motifs de déplacement depuis le secteur de la ZTL, **la part modale de la marche à pied est supérieure à 58%**, sauf pour le motif domicile-travail où les transports en commun permettent des déplacements sur de plus longues distances (66% d'utilisation).

L'enjeu est très fort de conforter les pratiques de mobilités douces, notamment pour les déplacements de courte distance, et de proposer des aménagements dédiés et sécurisés le permettant, tout en tenant compte des contraintes liées à l'usage de la voiture et des TC, en fonction des différents motifs de déplacement, des horaires de déplacement et des temps/distances des déplacements.

LES MODES ACTIFS ET SÉJOUR DANS L'ESPACE PUBLIC – UN ENJEU TRÈS FORT

Les déplacements des piétons et des cyclistes se font majoritairement en sécurité dans la ZTL (aménagements dédiés et séparés de la circulation générale, stationnements vélos, trottoirs larges, mobilier urbain, etc.), mais la circulation des véhicules motorisés sur les axes les plus circulés (> 600 uvp/h/voie) peut rendre certains déplacements inconfortables notamment au niveau des intersections et de leur traversée.

Les risques de conflits d'usage entre les modes actifs et les véhicules motorisés restent donc importants dans le secteur de la ZTL, du fait notamment de sa forte fréquentation (tous modes confondus) et de son attractivité touristique.

De plus, le secteur de la ZTL comprend un nombre important d'arrêts de bus et de métro, permettant aux piétons et cyclistes de favoriser l'intermodalité lors de leurs déplacements.

Les enjeux ici sont donc de conforter l'usage des modes actifs pour tous les motifs de déplacement à l'échelle de la ZTL, en leur offrant un cadre apaisé pour leurs déplacements et pour leur séjour dans l'espace public et en leur accordant plus de place et d'aménagements dédiés garantissant leur sécurité (notamment une meilleure accessibilité piétonne).

LES NOUVELLES MOBILITÉS – UN ENJEU FORT

Le secteur de la ZTL dispose de nombreux services dédiés aux nouvelles mobilités.

En effet, environ **70 stations Vélib'** sont installées sur ou à proximité immédiate du secteur d'étude.

13 stations de l'opérateur Ubeeqo (dont 8 avec bornes) pour les voitures, ainsi que des **stations Clem', Communauto et Getaround** sont présentes sur le secteur d'étude, proposant ainsi un service d'autopartage de véhicules.

Concernant le développement des véhicules électriques, le périmètre de projet dispose de **40 stations de recharge**.

L'enjeu ici est de garantir l'accès aux nouvelles mobilités depuis et en direction de la ZTL, afin de tenir compte des nouvelles pratiques de déplacement plus éco-responsables.

LES TRANSPORTS EN COMMUN – UN ENJEU FORT

Le secteur est très bien desservi par le réseau de transports en commun parisien.

Six lignes de métro (lignes 1, 3, 4, 7, 11, 14) pénètrent au sein de la ZTL, auxquelles il faut ajouter 5 autres lignes qui desservent les rues et boulevards limitrophes (lignes 5, 8, 9, 12).

Ensuite, trois lignes du Réseau Express Régional (A, B, D) permettent d'accéder à une ou plusieurs gares à l'intérieur de la zone. Le pôle d'échange de Châtelet-les Halles, situé au centre de Paris, accueille ces 3 lignes de RER et 5 lignes de métro (1, 4, 7, 11 et 14). Il s'agit de la plus grande gare souterraine d'Europe.

La desserte en transports en commun est également complétée par le réseau bus de la RATP. En effet, 21 lignes de bus entrent dans la ZTL, en plus des 11 autres lignes qui longent la zone.

L'enjeu est donc de conforter la desserte en transports en commun et de faciliter l'accès pour tous à cette offre diversifiée. Le projet ne restreindra pas les flux des transports en commun (bus) en transit ou à destination de la ZTL.

LES TAXIS ET LES VTC – UN ENJEU MOYEN

Le secteur de la ZTL bénéficie de **10 stations de taxis et de 6 bornes d'appel taxis**.

Le projet ne restreindra pas les flux des taxis et des VTC en transit ou à destination de la ZTL.

LA MOBILITÉ TOURISTIQUE – UN ENJEU TRÈS FORT

La mobilité touristique est particulièrement forte dans le secteur de la ZTL, du fait de son patrimoine et de sa fonction de centre de la capitale française. Les monuments les plus visités en 2018 étaient la Cathédrale Notre-Dame de Paris (12 000 000 visiteurs – 1^{er} rang), le Musée du Louvre (10 105 962 – 3^{ème} rang) et le Centre Pompidou – Musée National d'Art moderne (3 551 544 – 6^{ème} rang).

La ZTL est donc un point de passage quasiment systématique pour les touristes, ce qui se confirme par :

- **Le nombre important d'hôtels** situés dans le périmètre d'étude, qui sont des points d'arrivée des touristes nationaux et internationaux ;
- **Les lignes de bus touristiques** avec deux opérateurs (Big Bus et Tootbus Paris) qui y proposent chacun des arrêts ;
- Le deuxième plus grand parking d'autocars de Paris qui s'y situe (Carrousel du Louvre **avec 71 places de stationnement**) ;

- Une grande partie du **trafic autocars** se concentre dans les 8 premiers arrondissements, avec notamment des points de forte concentration autour des sites de la ZTL suivants : place de la Concorde, Louvre et quartier Saint-Michel ;
- **Le service de navettes fluviales Batobus** propose 8 escales au fil de la Seine, dont 2 dans le secteur de la ZTL (Louvre, Quai du Louvre (1^{er}) et Hôtel de Ville, Quai de l'Hôtel de Ville (4^{ème}) ;
- **Le service de navettes fluviales régulier** dessert également le secteur de la ZTL avec l'Île de la Cité et le quai des Orfèvres ;
- **Les quatre grands itinéraires cyclotouristiques nationaux ou transnationaux** qui traversent Paris et qui passent tous par le parvis de Notre-Dame de Paris.

La réduction des externalités négatives de l'autocar est un enjeu important dans le périmètre ZTL. De plus, par son caractère patrimonial et sa fonction de centre de Paris, la ZTL devra également garantir l'accessibilité et les déplacements des touristes en son sein, notamment via les modes actifs.

LA MOBILITÉ INHÉRENTE AUX ACTIVITÉS – UN ENJEU TRÈS FORT

Les déplacements liés aux activités (artisanat, commerces, etc.) dépendent fortement des véhicules motorisés. **Des problématiques de stationnement et des verbalisations sont constatées.**

Dans le centre de Paris, la part modale de la voiture pour les motifs de déplacement liés aux achats est très limitée : 5% à Paris Centre. Pour les achats occasionnels, elle est également faible (6% à Paris).

Le projet ne restreindra pas les flux à destination de la ZTL liés aux activités économiques, ni la circulation des artisans. Les enjeux ici sont donc d'améliorer l'accessibilité aux secteurs concernés, en particulier en modes actifs.

LA MOBILITÉ INHÉRENTE À LA LOGISTIQUE URBAINE – UN ENJEU TRÈS FORT

La logistique urbaine est réglementée, qu'il s'agisse de la circulation des véhicules concernés ou de leur stationnement. Certains véhicules sont toutefois exemptés des règles de circulation, du fait de leur activité.

Le secteur de la ZTL dispose de zones de livraison périodiques et permanentes.

De plus, dans le secteur d'étude, les voies fluviales (la Seine) sont dédiées à la logistique, qui se concentre principalement sur deux ports fluviaux (Pont Neuf et Henri IV).

Une nouvelle stratégie logistique a été adoptée en 2022, à horizon 2026, axée sur 6 points clés. Ce règlement permet d'améliorer la logistique urbaine à Paris. L'enjeu est donc de concilier qualité des espaces publics, équilibre des modes en faveur des modes doux / actifs et fonctionnement économique et donc logistique de la zone.

LA DESSERTE ROUTIÈRE – UN ENJEU FORT

Le réseau viaire est assez dense et efficace par son maillage.

Il est composé :

- De grandes voies structurantes (boulevard de Sébastopol, Grands Boulevards entre République et Opéra, rue du Quatre-Septembre, rue de Réaumur, quais de Seine, rue de Rivoli, rue Saint-Antoine) ;
- De nombreux axes de distribution, notamment sur la rive droite, permettant de relier entre eux les places et lieux importants (République, Opéra, Hôtel de Ville, Halles, Louvre) ;
- De voies de desserte permettant d'apporter un maillage fin et une desserte directe des différents quartiers du secteur d'étude.

Dans la ZTL, comme la majeure partie du territoire parisien, la vitesse est partout limitée à 30 km/h depuis le 30 août 2021 – hors zones spécifiques telles que les zones de rencontre.

Les voiries du périmètre d'étude sont principalement gérées par feu. Les intersections entre les voies de desserte sont majoritairement gérées par des carrefours plans (priorités à droite essentiellement, des cédez-le-passage existent pour la gestion des vélos dans certains carrefours).

Les enjeux sont donc de maintenir l'efficacité et la densité du maillage du réseau viaire, d'éviter des trafics parasites sur les voies de desserte, et de permettre le développement des autres réseaux de déplacement (cyclable, piéton notamment).

LA CIRCULATION ROUTIÈRE – ENJEU TRÈS FORT

Globalement, il est à relever que :

- **La part du trafic de transit dans la circulation générale, dans Paris Centre, est d'environ 50% en heure de pointe ;**
- 30% du trafic de transit est incompressible ;
- Plus de la moitié du trafic en heure de pointe provient de Paris ;
- Les flux sont **modérés à très importants** selon la voie qui les accueille ;
- Sur le périmètre d'étude, les flux sont **légèrement plus élevés pendant la période de pointe du soir que pendant la période de pointe du matin ;**
- Les sens de circulation restent équilibrés pour l'ensemble des axes étudiés, quelle que soit la période. On observe donc peu de flux pendulaires marqués ;
- Les quais de Seine et le boulevard de Bonne Nouvelle sont les axes les plus empruntés, avec des flux majoritairement très importants (> 1 000 uvp/h).

La création de la ZTL, ayant pour but de restreindre le trafic de transit au sein de son périmètre, comporte des enjeux forts de diminution et d'apaisement du trafic dans le périmètre de la ZTL, en limitant les reports à l'extérieur de celui-ci. Elle vise également à induire des changements de comportements, notamment des reports modaux vers les moyens de déplacement alternatifs à la voiture individuelle.

La ZTL permettra donc d'agir directement sur une part du trafic de transit, qui concerne plus les Parisiens hors ZTL que les habitants du secteur de la ZTL, qui utilisent déjà ces moyens de déplacement alternatifs (57% pour la marche à pied et 34% pour les TC).

L'ACCIDENTOLOGIE – UN ENJEU TRÈS FORT

En 2021, les usagers les plus impliqués dans un accident sont les automobilistes. 60% des accidents impliquent des véhicules motorisés (voitures ou deux-roues) en 2021 dans la ZTL (plus de 2/3 en 2019.).

Les cyclistes sont également fortement impliqués dans des accidents (21%), ils représentent 30% des victimes.

Les nouvelles pratiques de mobilités (EDPM) et l'utilisation accrue des modes actifs, notamment dans le centre de Paris où l'attractivité touristique et commerciale est importante, génèrent de nouveaux conflits d'usages.

La création de la ZTL a pour enjeux de diminuer le trafic à l'intérieur du périmètre, et ainsi d'apaiser la circulation, de réduire les conflits d'usages et de sécuriser les déplacements des modes actifs.

LE STATIONNEMENT – UN ENJEU MOYEN

Le secteur d'étude dispose de :

- 243 places GIC/GIG,
- 9 places d'autocar,
- 949 places de livraison,
- 3 389 places sur voirie (2 623 payant mixte, 696 payant rotatif, 70 gratuit),
- 14 parkings concédés (8 293 places),
- 33 parkings de centres ou garages commerciaux (8 104 places).

Il dispose également de nombreuses places de stationnements deux-roues (dont stationnements sécurisés) et taxis (avec bornes).

Le secteur de la ZTL n'interdisant pas le trafic de destination, les usagers pourront continuer à y stationner. L'enjeu sera donc d'optimiser la gestion de ce stationnement, et notamment sa bonne répartition entre les différentes catégories d'usagers.

ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER L'ÉTAT INITIAL

Dans le cadre de l'étude, une visite de terrain a été effectuée.

À cela vient s'ajouter la consultation de plusieurs documents :

- Les données de comptages en ligne de la DVD de 2021 et de 2022 ;
- Le Plan Local d'Urbanisme de Paris ;
- L'Open Data de la Ville de Paris ;
- Le site de la Ville de Paris ;
- Le plan de secteur des transports en commun d'Ile-de-France Mobilités et de la RATP ;
- Les résultats de l'Enquête Globale Transport (EGT) 2010, 2018 et 2020 publiés par l'OMNIL pour la Région Ile-de-France ;
- Les fiches INSEE de la commune de Paris ;
- Le PAVE de Paris de 2012 ;
- L'extraction des horaires de desserte des transports en commun (Ile-de-France Mobilités) ;
- Les fiches horaires des lignes de bus de Paris, publiées par l'exploitant (RATP) ;
- Le document d'analyse des usages et hypothèses d'abattement, réalisé par le bureau de recherche 6t, pour le compte de l'Agence de la Mobilité de la Ville de Paris, datant de février 2021 ;
- Les sites Géoportail et OpenStreetMap pour les fonds de plan ;
- L'atlas de l'espace public parisien de l'Apur de 2022 ;
- Le livre blanc des Assises du Tourisme Durable de Paris de 2021 ;
- Le rapport d'activité de l'Office du tourisme et des Congrès de Paris de 2021.

ANNEXES

Annexe 1 : Le détail des transports en commun

Annexe 2 : Le détail du stationnement

ANNEXE 1 : LE DÉTAIL DES TRANSPORTS EN COMMUN

LIGNE DE BUS

De jour

- **Ligne 20** : reliant Levallois-Perret à la porte des Lilas, cette ligne passe par les grands Boulevards au nord de la zone d'étude. Elle permet de traverser Paris d'ouest en est. Elle circule de 6h30 (premier départ) à 0h30 (dernier départ) du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 6 810 montées le jeudi 25 novembre 2021 (jour de semaine non férié et hors vacances scolaires).
- **Ligne 21** : elle relie le Stade Charléty, au niveau de la porte de Gentilly, à la porte de Saint-Ouen. Dans le secteur d'étude, elle passe par le boulevard et la place Saint-Michel, par Châtelet et par l'avenue de l'Opéra pour rejoindre ce dernier au nord-ouest du secteur. Elle circule de 5h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 10 190 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 27** : cette ligne relie la gare Saint-Lazare à la porte d'Ivry. Elle transite par le boulevard Saint-Michel, par les quais de Seine ainsi que par l'avenue de l'Opéra. Elle circule de 5h50 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. Exploitée en bus articulés, on a dénombré 16 632 montées le jeudi 25 novembre 2021 sur cette ligne, d'après IDF Mobilités.
- **Ligne 29 (source RATP, juin 2021)** : elle relie la gare Saint-Lazare à la porte de Montempoivre. Son circuit sépare plus ou moins les 1^{er} et 3^e arrondissements au sud des 2^e et 4^e arrondissements au nord, et permet de desservir le quartier du Marais d'est en ouest. Elle circule de 5h45 à 22h45 du lundi au vendredi. On a dénombré 6 103 montées journalières le jeudi 25 novembre 2021, selon IDF Mobilités.
- **Ligne 32** : reliant la gare de l'Est à la porte d'Auteuil, cette ligne passe par les grands Boulevards au nord de la zone d'étude, entre le boulevard Sébastopol et la place de l'Opéra. Elle circule de 5h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 4 463 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 38** : cette ligne relie la porte d'Orléans à la porte de la Chapelle. Empruntant les boulevards Saint-Michel et Sébastopol, cette ligne est une radiale nord-sud traversant Paris en son centre. Elle circule de 5h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. Exploitée en bus articulés, on y a dénombré 22 839 montées le jeudi 25 novembre 2021, d'après IDF Mobilités.
- **Ligne 39** : elle relie la gare du Nord aux Frères Voisins, à Issy-les-Moulineaux. Son circuit est dédoublé et passe par la rue Réaumur et le boulevard de Sébastopol en direction du nord, et passe par le boulevard Poissonnière et la rue de Richelieu en direction du sud. Elle circule de 6h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 6 111 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 42** : reliant la gare Saint-Lazare à Boulogne-Billancourt, cette ligne passe par la place de la Concorde, en provenance ou en direction de l'avenue des Champs-Élysées. Elle circule de 6h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 5 653 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 45** : elle relie la place de la Concorde à Aubervilliers. Elle emprunte le boulevard de la Madeleine en provenance ou en direction de son terminus situé place de la Concorde. Ligne créée lors de la restructuration du réseau de bus en avril 2019, elle circule de 5h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés.
- **Ligne 47** : elle assure la liaison entre Châtelet et le fort du Kremlin-Bicêtre. Ayant pour terminus au nord Châtelet, elle passe par l'île de la Cité avant de rejoindre la rue Monge et le reste de son circuit. Elle circule de 5h45 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 14 597 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 52** : elle permet de relier l'Opéra et le parc de Saint-Cloud, desservant le sud-ouest parisien. Elle transite par le boulevard de la Madeleine. Elle circule de 6h45 à 23h (en service partiel en soirée) du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 7 611 montées le jeudi 25 novembre 2021.

- **Ligne 56** (source RATP, juin 2021) : elle assure la liaison entre la Porte de Clignancourt au Château de Vincennes. Son circuit passe par la place de la République, au nord-est du secteur d'étude. Le service commence à 6h45 jusqu'à 00h30 du lundi au dimanche. Elle circule également les jours fériés. On a dénombré 6 368 montées journalières le jeudi 25 novembre 2021, selon IDF Mobilités.
- **Ligne 58** : cette ligne relie Châtelet au lycée Michelet à Vanves. Elle passe par l'île de la Cité avant de rejoindre le Palais du Luxembourg, au sud du secteur d'étude. Elle circule de 6h15 à 23h10 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 2 493 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 63** : reliant la gare de Lyon à la porte de la Muette, cette ligne emprunte l'intégralité du boulevard Saint-Germain en direction de la gare de Lyon, et emprunte des rues parallèles en dehors du secteur d'étude dans le sens opposé. Elle circule de 6h30 à 0h45 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 9 330 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 67** : elle relie le Palais Royal et le musée du Louvre au Stade Charléty. Elle emprunte la rue de Rivoli en direction du Palais Royal et les quais rive droite en direction de Charléty. De plus, c'est la seule ligne à desservir directement l'île Saint-Louis. Elle circule de 6h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 3 927 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 68** : cette ligne assure la liaison entre la place de Clichy et Châtillon-Montrouge. Dans le secteur d'étude, elle transite par l'avenue de l'Opéra et traverse la Seine aux ponts Royal et du Carrousel. Elle circule de 5h30 à 1h15 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 3 597 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 69** : elle permet de relier le Champ de Mars et Gambetta. Son circuit est dédoublé et transite par les quais de Seine et la rue de Rivoli entre le Louvre et l'Hôtel de Ville, en direction ou en provenance de la place de la Bastille. Elle circule de 6h à 22h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 5 737 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 72** : cette ligne relie la gare de Lyon au Parc de Saint-Cloud. Circulant le long de la Seine sur la rive droite sur la quasi-totalité de son parcours, son circuit est dédoublé par le boulevard Morland puis par la rue de Rivoli en direction de Saint-Cloud. Elle circule de 6h à 1h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 11 571 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 73** : elle relie la Garenne-Colombes – Charlesbourg au Musée d'Orsay. La ligne emprunte le pont de la Concorde puis le boulevard Saint-Germain pour rejoindre son terminus Musée d'Orsay. Elle circule de 6h à 23h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés (en service partiel). D'après IDF Mobilités, on a dénombré 1 080 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 74** : reliant Châtelet aux berges de Seine à Clichy, cette ligne emprunte la rue du Louvre ainsi que la rue Montmartre dans le secteur d'étude. Elle circule de 5h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 6 040 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 75** : cette ligne relie le Panthéon à la porte de Pantin. Elle dessert l'est du secteur d'étude, notamment les quartiers du Marais et des Arts et Métiers. Elle circule de 6h à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 5 751 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 76** : cette ligne assure la liaison entre Châtelet et Bagnolet – Louise Michel. Elle passe par les rues Saint-Antoine et de Rivoli en provenance de la place de la Bastille. Elle circule de 5h45 à 1h15 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 8 792 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 84** : elle permet de relier le Panthéon à Levallois – Alsace. Elle transite par la place de la Madeleine, la place de la Concorde puis le boulevard Saint-Germain entre le pont de la Concorde et la rue du Bac. Elle circule de 6h40 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 3 074 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 85** : cette ligne relie Châtelet aux Docks de Saint-Ouen-sur-Seine. Comme la ligne 74, cette ligne emprunte la rue du Louvre ainsi que la rue Montmartre dans le secteur d'étude. Elle circule de 6h à 0h du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 5 913 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 86** : elle relie le Champs de Mars au Parc Zoologique de Saint-Mandé. Elle transite par une grande partie du boulevard Saint-Germain en direction de Saint-

Mandé, puis le pont de Sully et le boulevard Henri IV dans les 2 sens, jusqu'à la place de la Bastille. Elle circule de 6h10 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 12 296 montées le jeudi 25 novembre 2021.

- **Ligne 87** : elle relie la Porte de Reuilly aux Invalides. Comme la précédente ligne, elle emprunte le boulevard Henri IV et le pont de Sully en provenance ou en direction de la place de la Bastille. Elle emprunte la totalité du boulevard Saint-Germain en direction de la porte de Reuilly, et passe par les quais de Seine rive Gauche en direction des Invalides. Elle circule de 6h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 4 007 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 89** : reliant la Porte de France à la gare de Vanves Malakoff, cette ligne passe par le quai Saint-Bernard jusqu'au pont de Sully. Elle circule de 6h10 à 23h20 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 2547 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 91** : cette ligne assure la liaison entre les gares du Nord et de Montparnasse, via les gares de Lyon, d'Austerlitz et de l'Est. Elle emprunte dans le secteur d'étude les Grands Boulevards entre les places de la Bastille et de la République. Elle circule de 6h à 0h45 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. Exploitée en bus articulés, on y a dénombré 20 792 montées le jeudi 25 novembre 2021, d'après IDF Mobilités.
- **Ligne 94** : elle permet de relier la gare Montparnasse au Pont de Levallois-Perret. Elle transite par la place de la Madeleine, la place de la Concorde puis le boulevard Saint-Germain entre le pont de la Concorde et la rue du Bac. Elle circule de 6h30 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 3 044 montées le jeudi 25 novembre 2021.
- **Ligne 95** : cette ligne relie la porte de Vanves à la porte de Montmartre. Elle transite par le pont du Carrousel et par l'avenue de l'Opéra en direction ou en provenance de la place de l'Opéra. Elle circule de 6h15 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends et jours fériés. Exploitée en bus articulés, on y a dénombré 13 080 montées le jeudi 25 novembre 2021, d'après IDF Mobilités.
- **Ligne 96** : reliant la gare Montparnasse à la porte des Lilas, cette ligne dessert Châtelet et l'Hôtel de Ville avant de desservir le quartier du Marais dans le secteur d'étude. Elle circule de 5h40 à 0h30 du lundi au vendredi, ainsi que les weekends

et jours fériés. D'après IDF Mobilités, on a dénombré 14 278 montées le jeudi 25 novembre 2021.

De nuit

- **N01**, ligne circulaire au départ de la gare de l'Est. Elle passe par les Grands Boulevards entre République et Bastille, puis par les quais Voltaire et Anatole-France dans le secteur d'étude.
- **N02**, ligne circulaire au départ de la gare Montparnasse. Comme la N01, elle passe par les Grands Boulevards mais dans le sens opposé, puis passe par le boulevard Saint-Germain entre le pont de la Concorde et la rue de Rennes.
- **N11**, qui relie le pont de Neuilly à Château de Vincennes. Son trajet passe par la rue de Rivoli vers Neuilly, et par les quais rive droite vers Vincennes.
- **N12**, assurant la liaison entre le pont de Sèvres à Romainville – Carnot. Elle transite par la place et le pont Saint-Michel, le boulevard Sébastopol ou la rue Beaubourg, en direction ou en provenance de la place de la République.
- **N13**, qui assure la liaison entre Mairie d'Issy et Bobigny – Pablo Picasso. Elle passe par la place et le pont Saint-Michel, le boulevard Sébastopol ou la rue Beaubourg, en direction ou en provenance de la gare de l'Est.
- **N14**, reliant la Mairie de Saint-Ouen à la Croix de Berny. Elle passe par le boulevard Saint-Michel, le boulevard Sébastopol ou la rue Beaubourg, en direction ou en provenance de la gare de l'Est.
- **N15**, ligne assurant la liaison entre Asnières-Gennevilliers – Gabriel Péri et Villejuif – Louis Aragon. Son trajet passe notamment par les rues de Montmartre, du Louvre et de Rivoli, puis par l'île de la Cité.
- **N16**, ligne reliant le Pont de Levallois et la Mairie de Montreuil. Son trajet passe notamment par les rues de Montmartre, du Louvre et de Rivoli, en provenance ou en direction de la place de la Bastille.
- **N21**, ligne reliant Châtelet et l'Hôpital de Longjumeau. Elle passe par le boulevard Saint-Michel en provenance ou en direction de Châtelet.
- **N22**, assurant la liaison entre Châtelet et Juvisy-sur-Orge. Son trajet dans le secteur d'étude passe par l'île de la Cité en direction de Maubert-Mutualité.

- **N23**, qui relie Châtelet à Chelles-Gournay. Elle emprunte le boulevard Sébastopol ou la rue Beaubourg, en direction ou en provenance de la place de la République.
- **N24**, reliant Châtelet à Sartrouville. Elle transite par la rue de Rivoli et les quais rive droite en direction ou en provenance de la place de la Concorde.
- **N122**, reliant Châtelet à Saint-Rémy-lès-Chevreuse. Elle passe par le boulevard Saint-Michel en provenance ou en direction de Châtelet.

RÉSEAU FERRÉ

Réseau Express Régional (RER)

- La ligne A du RER, qui dessert des pôles d'emplois importants tels que La Défense et Nanterre, et de nombreuses villes du Val-de-Marne suivant un tracé est-ouest, ainsi que les « villes nouvelles » de Cergy et de Marne-la-Vallée. Elle passe par les stations Nation, gare de Lyon, Auber et Charles de Gaulle – Étoile dans Paris. C'est la ligne de RER la plus fréquentée, et même la ligne de train la plus fréquentée en Europe, selon Ile-de-France Mobilités (septembre 2021, <https://www.iledefrance-mobilites.fr/le-reseau/services-de-mobilite/rer/presentation-plans-rer>).

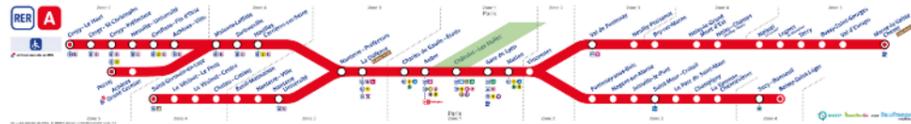


Figure 83 : Plan de la ligne A du RER – RATP, juin 2022

- La ligne B du RER, qui relie l'aéroport Charles de Gaulle et Mitry-Claye au nord à Saint-Rémy-lès-Chevreuse et Robinson au sud. La ligne dessert de nombreuses villes de Seine-Saint-Denis et d'Essonne, ainsi que le sud de Paris. Les autres arrêts dans Paris sont gare du Nord, Saint-Michel – Notre Dame, Luxembourg, Port Royal, Denfert-Rochereau et Cité Universitaire.

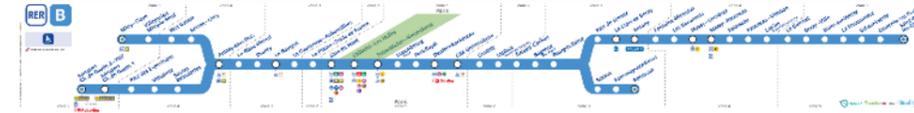


Figure 84 : Plan de la ligne B du RER – RATP, janvier 2022

- La ligne D du RER, reliant Creil au nord à Melun et Malesherbes au sud. Elle dessert dans Paris les gares de Lyon et du Nord. Elle transite par plusieurs grandes villes de la Région, telles que Saint-Denis, Créteil, Évry-Courcouronnes ou encore Corbeil-Essonnes.



Figure 85 : Plan de la ligne D du RER – SNCF Transilien, juin 2022

Métro

- La ligne 1 relie la station La Défense à l'ouest, à la station Château de Vincennes, à l'est, via Châtelet, Bastille et gare de Lyon. Avec une longueur de 16,6 km, elle constitue une voie de communication est-ouest majeure pour la capitale. 8 stations de la ligne 1 sont présentes dans le secteur d'étude. C'est la ligne la plus ancienne du réseau. C'est aussi la plus fréquentée avec 184,4 millions de voyageurs en 2019, selon l'OMNIL, données non influencées par la crise sanitaire.



Figure 86 : Plan de la ligne 1 du métro – RATP, septembre 2012



Figure 91 : Plan de la ligne 14 du métro – RATP, mars 2021

- La ligne 5, qui relie Place d'Italie à Bobigny – Pablo Picasso. Elle passe par la Bastille et sous le boulevard Bourdon, ainsi que par la place de la République, avec un trajet de 14,6 km. Elle permet de relier l'est parisien et des villes de Seine-Saint-Denis (Bobigny, Pantin) vers le centre, via 3 gares (de Lyon, du Nord et d'Austerlitz). 109 millions de voyageurs y ont été comptabilisés en 2019, d'après l'OMNIL.



Figure 92 : Plan de la ligne 5 du métro – RATP, janvier 2012

- La ligne 8, reliant Balard à Créteil – Pointe du Lac. Cette ligne d'une longueur de 23,4 km permet de relier la banlieue sud-est à Paris et relier plusieurs points importants de Paris. Cette ligne passe sous l'intégralité des Grands Boulevards entre Bastille et Madeleine, puis sous la Rue Royale vers/depuis la place de la Concorde. Le secteur d'étude comporte 12 stations de la ligne 8. La ligne 8 est empruntée par 100,9 millions de voyageurs en 2019, d'après l'OMNIL.

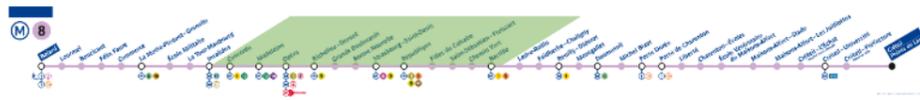


Figure 93 : Plan de la ligne 8 du métro – RATP, janvier 2012

- La ligne 9, reliant le Pont de Sèvres à Mairie de Montreuil. Elle a un tracé commun avec la ligne 8 sur les Grands Boulevards, entre la place de la République et le début du boulevard des Italiens. Cela représente 5 stations. Longue de 19,6 km, elle est empruntée par 136,4 millions de voyageurs en 2019, selon l'OMNIL, ce qui la place à la 3^{ème} place des lignes les plus fréquentées.



Figure 94 : Plan de la ligne 9 du métro – RATP, septembre 2012

- La ligne 12, reliant la mairie d'Issy à la mairie d'Aubervilliers (depuis 2022, auparavant Front Populaire). Elle a un tracé nord-sud, desservant le 15^e arrondissement au sud et le 18^e arrondissement au nord, en passant notamment par les gares Saint-Lazare et Montparnasse, ainsi que par la place de la Concorde. La ligne 12 dessert le secteur d'étude via 5 stations, dont 3 sur le boulevard Saint-Germain. 80 millions de voyageurs ont utilisé cette ligne en 2019 d'après l'OMNIL.



Figure 95 : Plan de la ligne 12 du métro – RATP, novembre 2021

ANNEXE 2 : LE DÉTAIL DU STATIONNEMENT

NORMES PLU, PSMV ET RÈGLEMENTATION ACTUELLE EN VIGUEUR

Zone UG (stationnement des véhicules à moteur)

Dispositions générales :

« Les parcs créés ou réaménagés doivent permettre une évolution satisfaisante des véhicules, répondant aux conditions de sécurité et de confort. Ils doivent respecter les exigences règlementaires, notamment en matière de stationnement des véhicules des personnes à mobilité réduite et d'installations nécessaires aux véhicules électriques ou hybrides rechargeables.

Tout parc doit réserver au stationnement des deux-roues motorisés au moins 2% de sa surface, circulations non comprises, avec un minimum de 5 m² ».

Pour les bureaux :

« La capacité d'un parc de stationnement réalisé dans une construction destinée aux bureaux, places pour deux-roues motorisés comprises, ne doit pas dépasser : sur le territoire des 12^e et 20^e arrondissements, un nombre de places égal au résultat, arrondi au chiffre entier supérieur, de la division de la surface de plancher destinée aux bureaux par la surface de 250 m². Les normes maximales susmentionnées ne s'appliquent pas aux projets conservant les planchers existants. Les places de stationnement affectées à l'habitation ne peuvent être réaffectées aux bureaux que dans le respect de ces normes ».

Pour les autres destinations, aucune norme n'est imposée.

Interdictions :

« Est interdite toute création de places de stationnement ou extension de parc de stationnement :

- Prenant accès (entrée ou sortie) sur une voie indiquée aux documents graphiques du règlement comme voie sur laquelle la création d'accès à un parc de stationnement est interdite (carte B),
- Projetée sur un terrain ne présentant aucun linéaire sur voie supérieur à 10 mètres.

Toutefois, les parcs de stationnement existants peuvent être mis aux normes, réaménagés ou reconstruits sous les conditions suivantes :

- Ils doivent contribuer à assurer le stationnement résidentiel local,
- Ils ne peuvent comporter aucune extension de surface,
- Un espace doit être réservé au stationnement des deux-roues motorisés, ainsi qu'un local pour vélos et poussettes,
- En cas de reconstruction, les dispositions des articles UG.12.1 § 1° et UG.12.3 doivent être respectées ».

Zone UG (stationnement des aires de livraison et de dépose pour autocars)

Bureaux :

« Lorsqu'il est construit sur un terrain une surface de plancher de bureaux* dépassant 2 500 m², il doit être réservé sur ledit terrain les emplacements nécessaires et adaptés pour assurer toutes les opérations usuelles de chargement, déchargement et manutention ».

Commerce, artisanat, industrie :

« Lorsqu'il est construit sur un terrain une surface de plancher relevant d'une ou plusieurs de ces destinations et dépassant 500 m², il doit être réservé sur ledit terrain les emplacements nécessaires et adaptés pour assurer toutes les opérations usuelles de chargement, déchargement et manutention ».

Entrepôt :

« Sur tout terrain comportant une surface de plancher à destination d'entrepôt, il doit être réservé les emplacements nécessaires et adaptés pour assurer toutes les opérations usuelles de chargement, déchargement et manutention ».

Hébergement hôtelier :

« En dehors des secteurs d'interdiction de circulation fixés par arrêtés, les hôtels de plus de 150 chambres doivent prévoir sur le terrain une aire de dépose pour les autocars avec des accès présentant une hauteur libre d'au moins 4 mètres. Cette aire doit également pouvoir être utilisée comme aire de livraison ».

CINASPIC :

« Des emplacements adaptés aux besoins spécifiques des établissements doivent être aménagés sur le terrain pour assurer toutes les opérations usuelles de chargement, de déchargement et de manutention ».

Zone UG (stationnement des vélos et des poussettes)

Pour la création de SDP de plus de 250 m².

Habitation :

« Au minimum 3 % de la surface de plancher des locaux. Les surfaces règlementaires doivent être réalisées pour ½ au moins dans des locaux clos et couverts. Le stationnement complémentaire peut être assuré sur des aires couvertes dans les espaces libres ».

Bureaux :

- « Soit une surface au minimum égale à 3 % de la surface de plancher des locaux.
- Soit des locaux et/ou aires couvertes comportant des aménagements spécifiques permettant le stationnement du nombre de vélos correspondant à une unité pour chaque tranche de 50 m² de surface de plancher du projet, suivant des dispositions assurant un accès immédiat à chacun des vélos remisés.

Les surfaces ou capacités règlementaires doivent être réalisées pour ½ au moins dans des locaux clos et couverts. Le stationnement complémentaire peut être assuré sur des aires couvertes dans les espaces libres ».

Commerce, artisanat, industrie, entrepôt, CINASPIC :

« La superficie à réserver au stationnement des vélos et des poussettes doit répondre aux besoins des utilisateurs, en fonction de la nature de l'établissement, de son fonctionnement et de sa situation géographique ».

Zone UV (stationnement des véhicules à moteur)

« Dans les parcs, jardins et espaces verts ouverts au public, le stationnement est interdit. Toutefois, des aires de stationnement et de livraison peuvent être aménagées dans les bâtiments ou monuments existants ou projetés ou dans leur sous-sol, à condition qu'elles soient strictement nécessaires à leur fonctionnement et ne soient pas ouvertes au public ».

Zone UV (stationnement des vélos et des poussettes)

« Les emplacements de stationnement des vélos et poussettes doivent recevoir un traitement propre à permettre leur bonne intégration dans le site. La superficie à réserver au stationnement des vélos et poussettes doit répondre aux besoins des utilisateurs des différents établissements, en fonction de leur nature, de leur fonctionnement et de leur situation géographique. Elle ne doit pas être inférieure à 10 m² ».

PSMV du Marais (stationnement des véhicules à moteur)

Dispositions générales :

« La réalisation de places de stationnement doit satisfaire aux conditions énoncées ci-après et ne pas être concernée par l'un des motifs d'interdiction prévus à l'article US.12.1.3. Le stationnement doit être assuré en dehors des espaces libres. Les caractéristiques des parcs créés ou réaménagés doivent permettre une évolution satisfaisante des véhicules répondant aux conditions de sécurité et de confort. Ils doivent prendre en compte les exigences règlementaires en matière de stationnement des véhicules des personnes à mobilité réduite. L'aménagement d'un parc de stationnement doit affecter 2% de sa surface totale, avec un minimum de 5 m², au stationnement des deux-roues motorisés. En ce qui concerne les destinations autres que l'habitation, la capacité de stationnement des parcs doit être examinée au regard des objectifs d'amélioration de la qualité de l'air, de maîtrise de la

circulation et de diminution de la pollution liée à l'usage des véhicules, de la desserte en matière de transports en commun et des caractéristiques de la voirie environnante. »

Pour l'habitation :

« Les dispositions qui suivent ne s'appliquent qu'aux projets non concernés par les motifs d'interdiction énoncés à l'article US.12.1.3 ci-après et qui créent une surface de plancher d'habitation supérieure à 2 000 m². Le nombre minimal de places exigibles pour une construction destinée à l'habitation est le résultat, arrondi au chiffre entier inférieur, de la division de la surface de plancher d'habitation par une surface de 100 m². Cette norme ne s'applique pas aux surfaces des planchers existants, y compris ceux faisant l'objet d'un changement de destination soumis à permis de construire, Les places de stationnement enclavées, accessibles par une autre place, ne sont pas prises en compte dans le contrôle du respect de cette norme. Les places de stationnement résultant de l'application de la norme susmentionnée doivent être réalisées sur le terrain d'assiette des constructions ou sur un terrain situé dans l'environnement immédiat. »*

Interdictions :

« Est interdite toute création de places de stationnement ou extension de parc de stationnement : - prenant accès (entrée ou sortie) sur une voie de largeur inférieure à 8 mètres ; - projetée sur un terrain ne présentant aucun linéaire sur voie supérieure à 10 mètres ; Toutefois, les parcs de stationnement existants peuvent être mis aux normes, réaménagés ou reconstruits sous les conditions suivantes : - ils doivent contribuer à assurer le stationnement résidentiel local ; - ils ne peuvent comporter aucune extension de surface ; - un espace doit être réservé au stationnement des deux-roues motorisés, ainsi qu'un local pour vélos et poussettes ; - en cas de reconstruction, les dispositions de l'article US.12.1.1 et US.12.3 doivent être respectées. »*

PSMV du Marais (stationnement des aires de livraison et de dépose pour autocars)

Bureaux :

« Lorsqu'il est construit sur un terrain une surface de plancher de bureaux dépassant 2 500 m², il doit être réservé sur ledit terrain les emplacements nécessaires et adaptés pour assurer toutes les opérations usuelles de chargement, déchargement et manutention. »*

Commerce, artisanat, industrie :

« Lorsqu'il est construit sur un terrain une surface de plancher relevant d'une ou plusieurs de ces destinations et dépassant 500 m², il doit être réservé sur ledit terrain les emplacements nécessaires et adaptés pour assurer toutes les opérations usuelles de chargement, déchargement et manutention. »

Entrepôt :

« Sur tout terrain comportant une surface de plancher à destination d'entrepôt, il doit être réservé les emplacements nécessaires et adaptés pour assurer toutes les opérations usuelles de chargement, déchargement et manutention. Une aire est exigée pour toute installation, y compris en cas de changement de destination transformant des locaux en entrepôts. Elle doit être de dimension suffisante pour permettre l'accès de véhicules utilitaires et industriels sur le terrain, tout en assurant la sécurité des piétons. »*

Hébergement hôtelier :

« En dehors des secteurs d'interdiction de circulation fixés par arrêtés, les hôtels de plus de 150 chambres doivent prévoir sur le terrain une aire de dépose pour les autocars avec des accès présentant une hauteur libre d'au moins 4 mètres. Cette aire doit également pouvoir être utilisée comme aire de livraison. »

CINASPIC :

« Pour les établissements faisant partie de cette catégorie, des emplacements adaptés aux besoins de l'établissement doivent être aménagés sur le terrain pour assurer toutes les opérations usuelles de chargement, de déchargement et de manutention. »

PSMV du Marais (stationnement des vélos et des poussettes)

« Un ou plusieurs locaux fermés doivent être aménagés pour le stationnement des vélos et des poussettes, conformément aux normes minimales fixées ci-après. Ces locaux doivent être accessibles de plain-pied. Ils doivent être couverts. Ils ne peuvent être aménagés au premier sous-sol qu'à condition d'être facilement accessibles dans de bonnes conditions de sécurité et isolés du stationnement des véhicules à moteur. Les normes déterminant la surface des locaux fermés à réserver au stationnement des vélos et des poussettes s'appliquent, sauf impossibilité, à la création de surfaces de plancher de plus de 250 m². La surface des locaux affectés au stationnement des vélos et des poussettes ne peut, dans le cas où elle est exigible, être inférieure au seuil minimal de 10 m². En outre, dans le cas de fractionnement de la surface réglementaire, les locaux d'une surface inférieure à 8 m² ne sont pas pris en compte dans le calcul de la surface réglementaire résultant de l'application des normes. »

Habitation, bureaux :

« Au minimum 2,25 % de la surface de plancher des locaux. »

Commerce, artisanat, industrie, entrepôt, CINASPIC :

« La superficie à réserver au stationnement des vélos et des poussettes doit tenir compte de la nature et du fonctionnement des établissements, de leur situation géographique et de leurs utilisateurs. »

TAUX DE MOTORISATION DES MÉNAGES

Les moyennes ont été pondérées en fonction du nombre de ménages présents dans chaque IRIS.

Arrondissement	Libellé de l'IRIS	Taux de motorisation en 2017
IRIS Secteur - 1er arrondissement	Saint-Germain l'Auxerrois 1	0,35
	Saint-Germain l'Auxerrois 2	0,45
	Saint-Germain l'Auxerrois 3	0,30
	Saint-Germain l'Auxerrois 4	
	Tuileries	

	Les Halles 1	0,14
	Les Halles 2	0,29
	Les Halles 3	0,24
	Les Halles 4	0,29
	Les Halles 5	
	Les Halles 6	0,31
	Palais Royal 1	0,35
	Palais Royal 2	0,29
	Palais Royal 3	0,27
	Place Vendôme 1	0,38
IRIS Secteur - 2e arrondissement	Place Vendôme 2	0,28
	Gaillon 1	0,34
	Gaillon 2	0,37
	Gaillon 3	0,42
	Vivienne 1	0,40
	Vivienne 2	0,21
	Mail 1	0,20
	Mail 2	0,25
	Mail 3	0,16
	Mail 4	0,32
IRIS Secteur - 3e arrondissement	Bonne Nouvelle 1	0,22
	Bonne Nouvelle 2	0,24
	Bonne Nouvelle 3	0,19
	Bonne Nouvelle 4	0,14
	Bonne Nouvelle 5	0,14
	Arts et Métiers 1	0,23
	Arts et Métiers 2	0,13
	Arts et Métiers 3	0,24
	Arts et Métiers 4	0,16
	Arts et Métiers 5	0,32
	Enfants Rouges 1	0,22
	Enfants Rouges 2	0,32
	Enfants Rouges 3	0,26
	Enfants Rouges 4	0,26
	Les Archives 1	0,34
	Les Archives 2	0,34
	Les Archives 3	0,34
	Les Archives 4	0,27
	Sainte-Avoye 1	0,23
Sainte-Avoye 2	0,25	

	Sainte-Avoye 3	0,19
	Sainte-Avoye 4	0,16
IRIS Secteur - 4e arrondissement	Saint-Merri 1	0,29
	Saint-Merri 2	0,27
	Saint-Merri 3	0,24
	Saint-Merri 4	0,23
	Saint-Gervais 1	0,26
	Saint-Gervais 2	0,20
	Saint-Gervais 3	0,22
	Saint-Gervais 4	0,29
	Arsenal 1	0,40
	Arsenal 2	0,26
	Arsenal 3	0,31
	Arsenal 4	0,26
	Notre-Dame 1	0,33
	Notre-Dame 2	0,40
	Notre-Dame 3	0,00
		Moyenne 1er arrondissement
	Moyenne 2e arrondissement	0,22
	Moyenne 3e arrondissement	0,25
	Moyenne 4e arrondissement	0,28
	MOYENNE ZTL	0,26

Figure 96 : Taux de motorisation des ménages à l'IRIS et pour l'ensemble du secteur – ETC d'après l'enquête logement de l'INSEE 2017

