



ZONE À TRAFIC LIMITÉ

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

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



ÉTUDE D'IMPACT

ENQUÊTE PUBLIQUE
DU 11 AVRIL 2024 AU 13 MAI 2024

PARIS
RESPIRE

www.registre-numerique.fr/ztl-paris



ÉTUDE D'IMPACT

11.5.a Compatibilité avec les documents de planification environnementale et de stratégie

11.5.b Description des méthodes de prévisions ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

11.5.c Noms, qualités et qualifications du ou des experts de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation



ZONE À TRAFIC LIMITÉ

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

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



ÉTUDE D'IMPACT

Compatibilité avec les documents
de planification environnementale
et de stratégie

PIÈCE

11.5.a

ÉTUDE D'IMPACT
Compatibilité avec les documents
de planification environnementale
et de stratégie

ENQUÊTE PUBLIQUE
DU 11 AVRIL 2024 AU 13 MAI 2024

PARIS
RESPIRE

www.registre-numerique.fr/ztl-paris



VILLE DE PARIS
DIRECTION DE LA VOIRIE ET DES DEPLACEMENTS
AGENCE DE LA MOBILITE

ZONE A TRAFIC LIMITE

1, 2, 3 et 4^{ème} arrondissements

ETUDE D'IMPACT

Chapitre G

Rapport OGI : OG22049-ZTL-ENV-Etude Impact_00 en date du 25/11/2023





ETUDE D'IMPACT
Zone à Trafic Limité (ZTL) de la Ville de Paris

N° document : OG22049-ZTL-ENV-Etude Impact-Chapitre G

INDICE N° 01

DATE : 25/11/2023

Page

2 sur 60

N° affaire	Mission	Emetteur	Discipline	Type de document	Localisation	N° de document	N° de version
22-049	AMO	OGI	ENV	Etude d'impact	Paris (75)	Chapitre G	01

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)

OGI

Volume du document

Etude d'impact

Version

00

Référence

OG22049-ZTL-ENV-Etude Impact_01

DESTINATAIRES

Entité

Ville de Paris – DVD – Agence de la Mobilité

Suivi des mises à jour et d'approbation du document

Version	Date	Auteur	Vérificateur	Commentaire
01	25/11/2023	R. BENMOUSSA	N. RYCKELYNCK	Etablissement du document

SOMMAIRE

PARTIE G Compatibilité avec les documents de planification environnementale et de stratégie .. 4

1. DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION SECTORIELLE	4
1.1. Documents d'urbanisme et de planification de niveau régional et suprarégional	4
1.1.1. Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF).....	4
1.1.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE).....	8
1.1.3. Schéma Régional Éolien (SRE) francilien	9
1.1.4. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	9
1.1.5. Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie.....	10
1.1.6. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)	14
1.1.7. Plan de Protection pour l'Atmosphère (PPA)	17
1.1.8. Plan de Déplacement Urbain d'Île-de-France (PDUIF) / Plan de Mobilité	19
1.2. Documents d'urbanisme et de planification de niveau métropolitain	20
1.2.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Métropolitain	20
1.2.2. Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM).....	22
1.2.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE).....	23
1.3. Documents d'urbanisme et de planification de niveau communal	25
1.3.1. Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Paris.....	25
1.3.2. Plan Climat Air Energie Territoriale de Paris (PCAET).....	35
1.3.3. Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi)	37
1.3.4. Zonage d'assainissement pluvial	38
2. PLANS STRATEGIQUES DE LA VILLE DE PARIS	40
2.1. Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) – Plan d'amélioration de l'environnement sonore (PAES)	40
2.2. Plan biodiversité 2018-2024.....	41
2.3. Plan ParisPluie	44
2.4. Plan Vélo 2021-2026.....	45
2.5. Plan Stratégie Piétons.....	46
2.5.1. Chantier I : Faciliter les continuités piétonnes et de nouveaux partages de la voirie	46

2.5.2. Chantier II : Favoriser la diversité d'usages de la rue	48
2.5.3. Chantier III : Élever les standards de confort des espaces publics	48
2.5.4. Chantier IV : repenser l'orientation des piétons.....	49
2.6. Stratégie parisienne « Handicap, inclusion et accessibilité universelle 2021 »	50
2.6.1. Rendre la ville accessible dans toutes ses dimensions	50
2.6.2. Pour une inclusion accompagnée	50
2.6.3. Promouvoir l'efficacité des réponses même aux situations les plus complexes	50
2.7. Plan économie circulaire de Paris 2017-2020.....	51
2.8. Stratégie Tourisme 2022	51
2.9. Stratégie Résilience	54
2.10. Stratégie de Paris pour une alimentation durable.....	55
2.11. La ville logistique – stratégie 2022-2026	57

ELEMENTS GRAPHIQUES	59
----------------------------------	-----------

PARTIE G COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ENVIRONNEMENTALE ET DE STRATEGIE

Dans cette partie sont présentés différents documents de planification et de stratégie qui constituent le cadre administratif du projet ZTL.

Pour chacun de ces schémas, règlements, plans et programmes sont identifiés les enjeux propres du document pour l'aire d'étude. A ceux-ci s'ajoutent les enjeux thématiques généraux développés dans les parties précédentes de ce dossier d'étude d'impact. Ces enjeux thématiques sont listés pour chaque document concerné.

1. DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION SECTORIELLE

1.1. Documents d'urbanisme et de planification de niveau régional et suprarégional

1.1.1. Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF)

Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) est un document d'aménagement et d'urbanisme qui donne un cadre à l'organisation de l'espace francilien. Il s'attache à valoriser les atouts de la région afin de la placer au coeur des échanges européens.

Le schéma « Île-de-France 2030 » a été approuvé par l'État par décret n°2013-1241 du 27 décembre, publié le 28 décembre 2013 au Journal officiel. Cette publication fait suite à l'avis favorable, émis le 17 décembre par le conseil d'État, sur le projet adopté par le conseil régional le 18 octobre 2013. En 2021, le conseil régional vote la mise en révision du SDRIF afin de construire un SDRIF-E (pour environnemental): les procédures réglementaires sont en cours et devrait voir leur finalisation par un vote de l'assemblée plénière à l'été 2024.

Le schéma directeur Île-de-France 2030 conforte les trois défis majeurs du SDRIF de 2008, à savoir :

- Agir pour une Île-de-France plus solidaire ;
- Anticiper les mutations environnementales ;
- Conforter l'attractivité de l'île de France et accompagner la conversion écologique et sociale de l'économie.

Ainsi, le projet spatial régional fait l'objet d'orientations réglementaires déclinées spatialement au sein de la carte de destination générale articulée autour de trois piliers :

- Relier et structurer, pour permettre une région plus connectée et plus durable ;
- Polariser et équilibrer, pour construire une région plus diverse, vivante et attractive ;
- Préserver et valoriser, pour développer une région plus vivante et plus verte.

Trois domaines majeurs de l'aménagement sont traités en synergie, le logement, l'emploi et la mobilité, pour lesquels des objectifs forts sont fixés :

- Améliorer la vie quotidienne des franciliens
 - o Construire 70.000 logements par an et améliorer le parc existant ;
 - o Créer 28.000 emplois par an et améliorer la mixité habitat/emploi ;
 - o Garantir l'accès à des équipements et des services publics de qualité ;
 - o Concevoir des transports pour une vie moins dépendante à l'automobile ;
 - o Améliorer l'espace urbain et son environnement naturel.
- Consolider le fonctionnement métropolitain de l'île de France
 - o Refonder le dynamisme économique francilien ;
 - o Un système de transport porteur d'attractivité ;
 - o Valoriser les équipements attractifs.
- Gérer durablement l'écosystème naturel et renforcer la robustesse de l'Île-de-France

L'aire d'étude abrite les types d'espaces suivants :

- « Quartiers à densifier à proximité des gares » (comme l'ensemble du territoire parisien) ;
- « Les espaces verts et les espaces de loisirs » à préserver et valoriser ;
- « Le fleuve et les espaces en eau » à préserver et valoriser.

Les orientations réglementaires pour les « Quartiers à densifier à proximité des gares » sont les suivantes :

- « Dans les communes comprenant des quartiers à densifier à proximité d'une gare, à l'horizon 2030, à l'échelle communale, les documents d'urbanisme locaux doivent permettre une augmentation minimale de 15% :
 - o de la densité humaine (cf. 2.1 « Orientations communes ») ;
 - o de la densité moyenne des espaces d'habitat.

Les communes (comme Paris) dont la densité moyenne des espaces d'habitat est supérieure à 220 logements/hectare (soit deux fois la densité moyenne des espaces d'habitat du coeur de métropole : 110 logements/hectare) doivent participer à l'effort de densification mais ne sont pas soumises au seuil fixé. »

Les orientations réglementaires pour les « Les espaces verts et les espaces de loisirs » sont les suivantes :

« Il convient de pérenniser la vocation des espaces verts publics existants, de valoriser les espaces ouverts privés insérés dans la ville dense, d'optimiser l'ensemble des fonctions ou des services que rendent ces espaces.

Les espaces verts et les espaces de loisirs non cartographiés doivent être intégrés dans les politiques d'aménagement du secteur dans lequel ils se situent et ne peuvent changer de vocation que sous réserve de compensation.

Des emprises foncières sont à réserver dans les zones carencées en espaces verts, notamment dans les opérations de renouvellement urbain et en valorisant les espaces ouverts encore présents (« Orientations communes »).

Il reviendra en conséquence aux collectivités territoriales de s'assurer que leurs documents d'urbanisme permettent notamment :

- de préserver les emprises dédiées aux espaces verts publics existants;
- d'affirmer prioritairement la vocation d'espaces verts publics et de loisirs des secteurs sous-minés par d'anciennes carrières non encore urbanisés en coeur d'agglomération et dans la ceinture verte, en particulier dans les territoires carencés en espaces verts;
- de créer les espaces verts d'intérêt régional;
- d'aménager les bases de plein air et de loisirs;
- de réaliser les équipements nécessaires au fonctionnement de certains espaces de loisirs, tels que les châteaux et domaines à forts enjeux touristiques, les grands équipements comportant une part importante d'espaces ouverts, les terrains de sports de plein air, dans le respect du caractère patrimonial et naturel de l'espace concerné et des règles de protection édictées par les dispositions législatives et réglementaires applicables et compatibles avec le SDRIF.

L'accessibilité des espaces verts publics et des espaces de loisirs (maillage, lien avec les autres espaces publics, etc.) doit être améliorée. »

Les orientations réglementaires pour les « Le fleuve et les espaces en eau » sont les suivantes :

Il est impératif de prendre en compte dans les projets de densification et d'extension de l'urbanisation la préservation des ressources et des milieux en eau à long terme, au premier rang desquels les ressources stratégiques des grandes nappes (Champigny, Beauce, Albien et Néocomien).

Si la construction ou l'imperméabilisation des berges ne peut être évitée, pour assurer des fonctions en lien avec la voie d'eau notamment (port, zone de logistique multimodale, base nautique, etc.), la continuité de trame bleue et de trame verte et l'accessibilité du public aux cours d'eau doivent être respectées

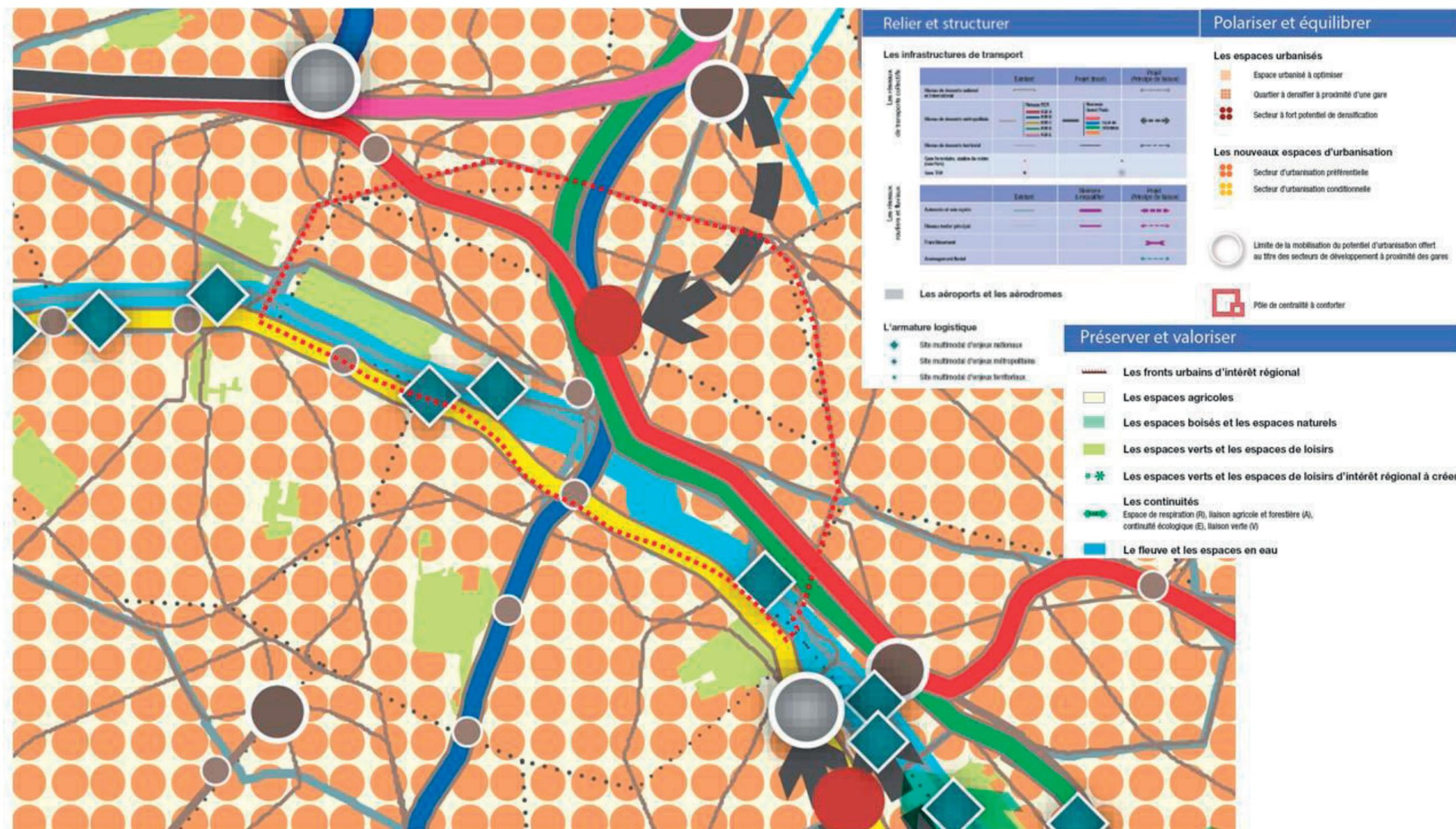


Figure 1 : Carte de destination générale du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France – source : www.iledefrance.fr

Le SDRIF fixe également des orientations sur les continuités écologiques et les liaisons vertes à préserver et à restaurer.

Les grands boulevards et les quais sont classés comme :

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - des liaisons vertes à créer : <ul style="list-style-type: none"> o Place de la Concorde, o Bd de la Madeleine o Bd des Capucines o Bd des Italiens, o Bd Montmartre o Bd de Poissonnière o Bd de Bonne Nouvelle o Bd Saint Denis o Bd Saint Martin o Quai de l'Hôtel de ville o Quai de Gesvres o Quai de la Mégisserie | <ul style="list-style-type: none"> - des liaisons existantes à préserver: <ul style="list-style-type: none"> o Place de la République o Bd du Temple o Bd des Filles du Calvaire o Bd Beaumarchais o Bd Bourdon o Quais des Célestins o Quai Henri IV o Quais François Mitterrand o Quais des Tuileries o Allée centrale du jardin des Tuileries o Avenue du Général Lemonnier |
|--|---|

Une partie du 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} arrondissement est déficitaire en espace vert.

Selon les données de végétalisation disponibles pour Paris, la ZTL est sous dotée en nombre d'arbres d'alignement par rapport au reste de Paris : 4% des arbres d'alignement y sont recensés alors que la ZTL représente 5,4% de la surface parisienne ; de plus, les parcs, jardins, squares et jardinets ouverts représentent 4,5 m² d'espace vert par habitant dans la ZTL contre 6,4 m²/habitant dans tout Paris.



Figure 2: Cartes du SDRIF des espaces verts et boisés et des liaisons vertes à créer et préserver

La figure suivante présente la place centrale du SDRIF dans le cadre administratif territorial et l'articulation des différents documents qui le composent. (NB : Les documents pertinents visibles sur la figure suivante sont présentés dans la suite de ce chapitre.).

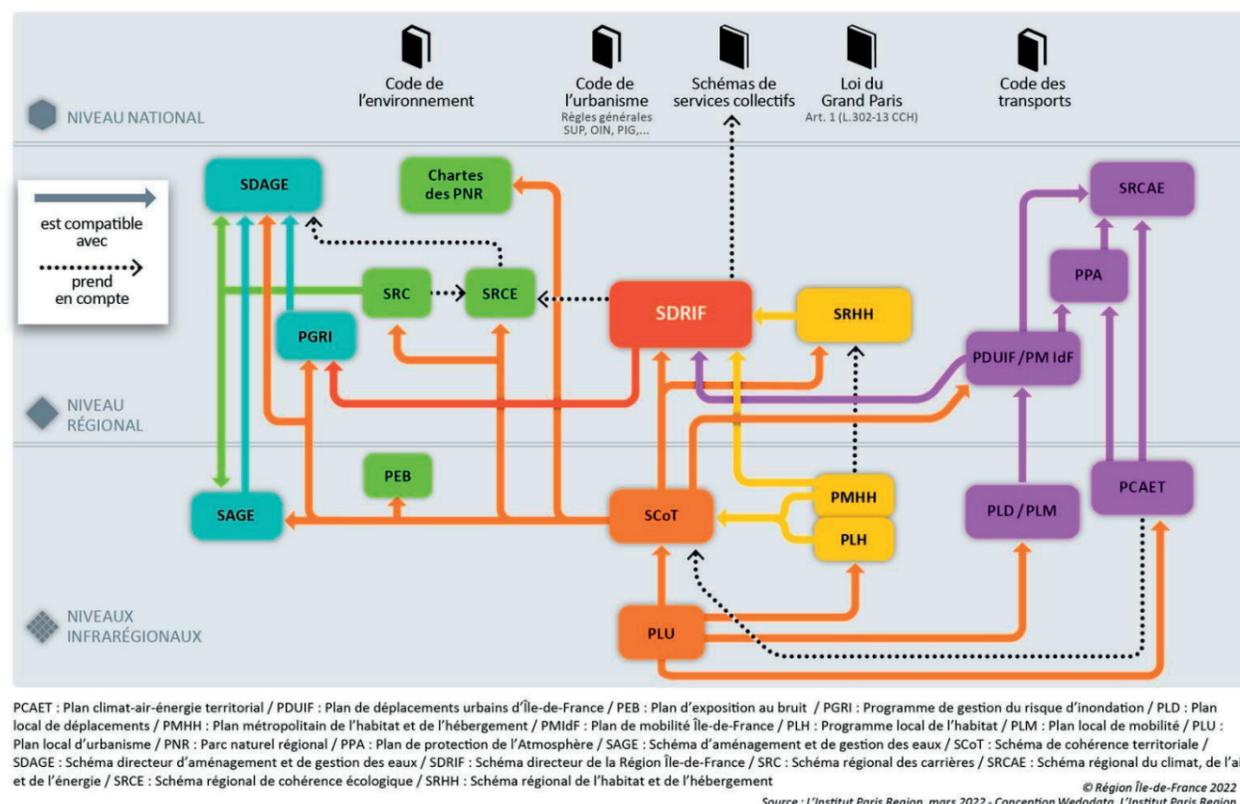


Figure 3 : La place du SDRIF dans la planification francilienne – source : IAU IDF, mars 2022

Un des objectifs de la ZTL est de profiter de la réduction de la circulation routière pour notamment végétaliser les espaces laissés par la voiture. La ZTL pourrait développer l'offre en espace verts actuellement déficitaire dans une partie du 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} arrondissement et de mettre en place de nouvelles liaisons vertes.

La ZTL pacifiera également les parcours piétons grâce à l'absence du trafic de transit. Cette réduction de la circulation garantira une meilleure accessibilité à la Seine.

Ainsi, le projet de la ZTL est compatible avec le SDRIF.

1.1.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) a été créé par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2. Il doit permettre à chaque région de définir ses objectifs et orientations propres afin de contribuer à l'atteinte des objectifs du 3x20 (i.e. -20% de consommation énergétique à horizon 2020, -20% d'émissions de GES) et des engagements nationaux, à l'horizon 2020. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) intègre en un seul et même document le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PROQA) et le Schéma Régional de l'éolien (SRE).

Il comporte :

- un état des lieux régional avec un bilan énergétique et un inventaire des émissions directes de Gaz à Effets de Serre (GES) et des principales émissions de polluants atmosphériques ;
- des évaluations sur les potentiels d'économies d'énergie et les gains d'émissions de GES correspondants, sur le potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération, sur la qualité de l'air et sur la vulnérabilité aux effets du changement climatique ;
- des objectifs et orientations sur la réduction des émissions de GES, la réduction et la prévention de la pollution atmosphérique, le développement des énergies renouvelables (le schéma régional éolien constituera une annexe du SRCAE) et des recommandations en matière de transport, d'urbanisme et d'information du public.

Le document du SRCAE porte plus spécifiquement des objectifs et orientations sur les thématiques suivantes : bâtiment, énergies renouvelables et de récupération, consommation électrique, transports, urbanisme et aménagements, activités économique, agriculture, mode de consommation durable, qualité de l'air, adaptation au changement climatique.

Il fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Ce document stratégique s'est appuyé sur plusieurs études préalables qui ont permis d'approfondir les connaissances sur les principaux enjeux régionaux.

Le SRCAE été approuvé à l'unanimité par le Conseil régional le 23 novembre 2012. Le Préfet de la région Île-de-France a arrêté le 14 décembre 2012 le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie d'Île-de-France (SRCAE).

Le SRCAE constitue non seulement le cadre de référence régional en matière d'énergie et de qualité de l'air mais aussi une boîte à outils pour aider les collectivités à définir les actions concrètes à mener sur leurs territoires, dans le cadre des Plans Climat Air Énergie Territoriaux.

Le projet d'aménagement de la ZTL est particulièrement concerné par les orientations générales suivantes du SRCAE :

- Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés (TRA 3.1),
- Prendre en compte les effets du changement climatique dans l'aménagement urbain (ACC 1.2).

La ZTL est également une disposition préalable qui doit répondre à l'objectif « Aménager la voirie et l'espace public en faveur des transports en commun et des modes actifs et prévoir les livraisons de marchandises (TRA 1.2) » grâce aux espaces libérés par la voiture.

Ainsi, le projet de la ZTL est compatible avec le SRCAE.

1.1.3. Schéma Régional Éolien (SRE) francilien

Le Schéma Régional Éolien (SRE) francilien, approuvé par le préfet de la région Ile-de-France et le président du conseil régional d'Ile-de-France le 28 septembre 2012, constitue un volet annexé au SRCAE.

Il a été annulé par l'arrêt du 22 décembre 2017 du Conseil d'état.

Le SRE établit la liste des 648 communes situées dans des zones favorables à l'éolien et donc susceptibles de porter des projets éoliens. Elles ont été définies en tenant compte à la fois du "gisement" de vent et des enjeux environnementaux, paysagers ou patrimoniaux dont la région Ile-de-France est riche. Leur identification a donné lieu à une concertation dans chacun des territoires de grande couronne, présentant un potentiel éolien. Il revient désormais aux collectivités locales, aux porteurs de projets et à l'ensemble des parties prenantes de se saisir de l'opportunité, pour un plus grand développement des énergies renouvelables dans la région.

Le département de Paris est situé en zone défavorable au développement éolien dans le SRE francilien.

1.1.4. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie constitue le cadre de référence de la gestion de l'eau. Il définit les orientations d'une politique intégrée de l'eau.

Considérant que « L'eau n'est pas un bien marchand comme les autres mais un patrimoine qu'il faut protéger, défendre et traiter comme tel », le Parlement et le Conseil de l'Union européenne ont établi, par la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000, un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Ce cadre se traduit, pour chaque grand bassin hydrographique, par l'obligation de dresser pour une période de 6 ans un « plan de gestion », dénommé en France « schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux » (SDAGE).

Au terme de deux ans et demi de travail de construction et de concertation, le Comité de bassin Seine Normandie a adopté la version définitive du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Seine Normandie le 23 mars 2022.

Les 5 orientations du SDAGE 2022-2027 reprennent les enjeux issus de l'état des lieux du bassin 2019 :

- l'amélioration de l'hydromorphologie (rivières et zones humides), qui constitue le premier risque de dégradation des cours d'eau ;
- la diminution des pollutions diffuses (majoritairement nitrates et pesticides), qui constituent le 2ème facteur de dégradation, et en particulier la protection des aires de captages ;
- la diminution des macro et micropolluants ponctuels, avec en particulier la gestion du temps de pluie, qui reste un enjeu important ;
- une meilleure anticipation des déséquilibres quantitatifs, qu'il s'agisse des sécheresses ou des inondations ;
- la protection du littoral en termes de qualité des eaux et vis-à-vis de la montée du niveau marin.

Ainsi, les 5 orientations fondamentales sont :

- 1. Retrouver des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée**
- 2. Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable**
- 3. Réduire les pressions ponctuelles, pour un territoire sain**
- 4. Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique**
- 5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.**

Le SDAGE décompose les orientations fondamentales avec des orientations déclinées en dispositions. Les dispositions font partie intégrante des orientations auxquelles elles sont rattachées.

Les principales orientations et dispositions qui concernent le projet sont les suivantes :

1.1.5. Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie

Orientations fondamentales	Orientations	Disposition
OF3 - Réduire les pressions ponctuelles, pour un territoire sain	3.1 – Réduire les pollutions à la source	3.1.1- privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux

La circulation routière sur les voiries conduit à la formation d'une charge polluante non négligeable, induite par l'usure des chaussées et des pneumatiques, par l'émission de gaz d'échappement, par la corrosion des éléments métalliques, par des pertes d'huiles des moteurs, etc. Le flux des polluants est généralement récupéré par les eaux pluviales, du fait du caractère imperméable de la plupart des revêtements en milieu urbain.

À court terme, ces polluants contribuent à diminuer le stock d'oxygène dissous dans l'eau ou sont responsables d'une toxicité aiguë pour la faune et la flore aquatiques.

À long terme, les polluants s'accumulent dans l'eau, et dans les sédiments (les matières en suspension et les substances qu'elles contiennent sédimentent dans les cours d'eau) ainsi que dans les organismes vivants. Les substances sont progressivement intégrées dans les chaînes alimentaires, entraînant diverses pathologies au niveau des organismes vivants.

Le projet de la ZTL a pour objectif de réduire les flux routiers en restreignant le trafic de transit. Par conséquent, la pollution chronique diminuera au sein de la ZTL.

Ce projet permettra également de profiter de cette réduction de la circulation pour imaginer de nouveaux aménagements et une végétalisation accrue de l'espace public. Ces aménagements pourront être repensés pour gérer les petites pluies leur abatement. La végétalisation permettra l'infiltration à la parcelle.

Ainsi, le projet de la ZTL est compatible avec les objectifs généraux inscrits dans le SDAGE 2022-2027.

Le PGRI (Plan de Gestion des Risques d'Inondation) est un document stratégique pour la gestion des inondations s'appliquant sur chacun des bassins hydrographiques français. Il a été initié par la Directive européenne, dite « Directive Inondation » dont les objectifs ont été repris dans la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Ce document permet d'optimiser la mise en œuvre de l'ensemble des politiques locales de gestion des risques d'inondation : la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l'aléa, la gestion du risque mais aussi la gestion des outils (PPRI, PAPI, etc.).

Il est donc conçu pour devenir un document de référence de la gestion des inondations et constitue le socle d'actions pour les politiques locales (SAGE, SCoT, PPRI, etc.).

Enfin, le PGRI s'articule avec le SDAGE : tous deux sont des documents de planification, dont les champs d'actions se complètent.



- 140 km de réseau ferré seront impactés ainsi que 130 stations et gares de métro, 3 grandes gares ferroviaires et tous les RER, de nombreux ponts et 5 autoroutes,
- 1,5 millions de clients seront concernés par des coupures d'électricité,
- 5 millions de Franciliens seront impactés par des coupures d'eau, 6 usines d'assainissement fonctionneront en fonctionnement dégradé, avec un réseau de transport saturé et des risques de débordements locaux.

Le TRI de la Métropole Francilienne comporte cent quarante communes, réparties le long de la Seine, la Marne et l'Oise.

Le PGRI est un outil de cadrage à l'échelle du bassin hydrographique, qui définit la vision stratégique des priorités d'actions en matière de prévention des inondations, pour les 5 années à venir (2022-2027). Il formalise des objectifs de gestion des risques inondation et apporte une vision d'ensemble sur le bassin.

En cas de crue, un plan de circulation sera adapté au sein de la ZTL.

Le projet est compatible avec les dispositions du Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie.

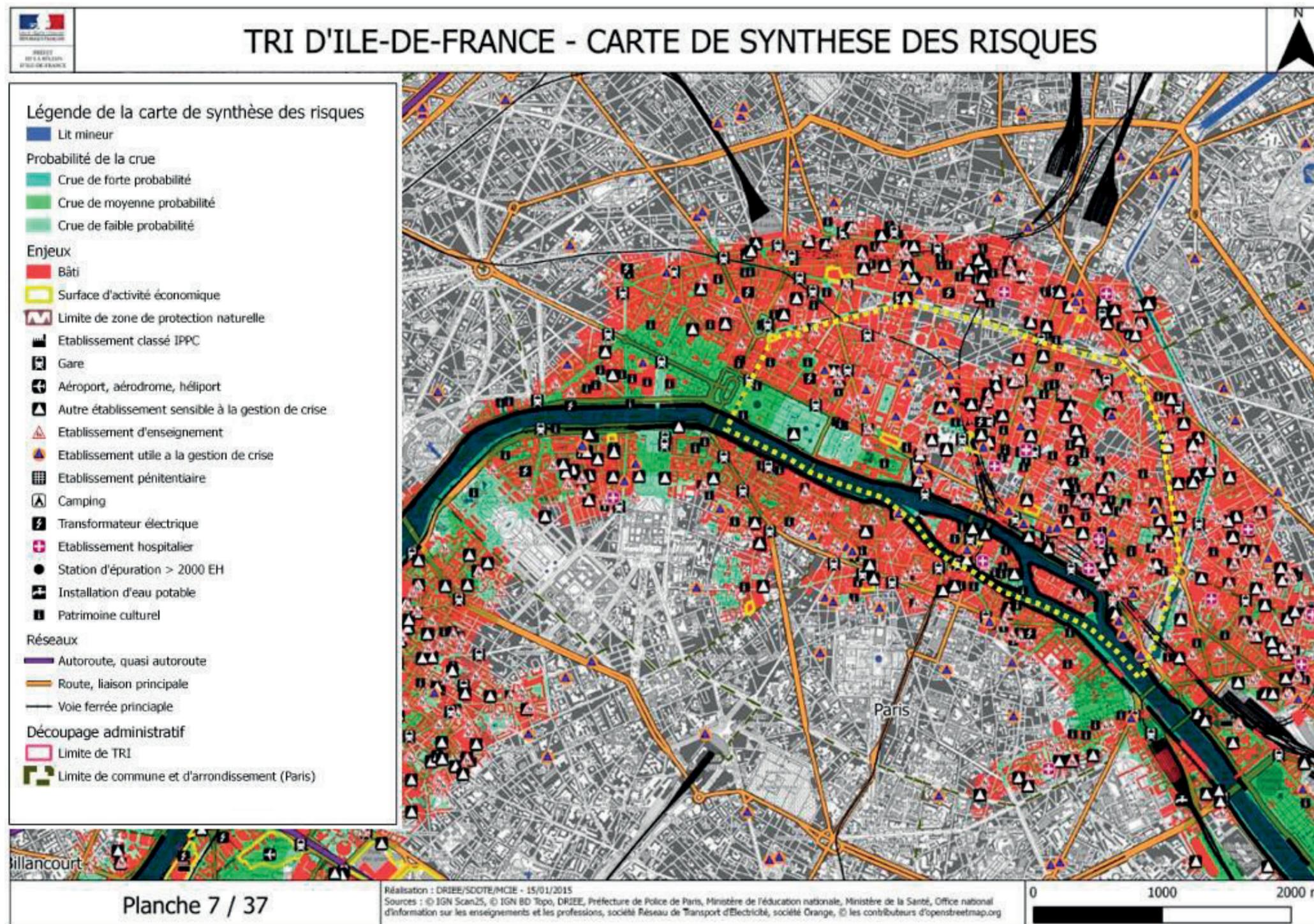


Figure 6 : TRI IDF – carte des synthèses des risques

1.1.6. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Approuvé par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Ile-de-France a été adopté par arrêté le 21 octobre 2013.

La démarche d'élaboration du SRCE repose dans un premier temps sur la définition de **sous-trames écologiques fonctionnelles**. Celles-ci représentent « l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et autres espaces fréquentés régulièrement par les espèces typiques des milieux considérés ».

Quatre sous-trames principales ont été identifiées en Ile-de-France :

- La **sous-trame arborée** correspondant à l'ensemble des formations végétales ligneuses arborées ou arbustives (forêts, bosquets, haies, alignements d'arbres et arbustes, arbres isolés, etc.) ;
- La **sous-trame herbacée** qui comprend toutes les végétations pérennes dominées par des herbes (en-dehors des cultures) ;
- La **sous-trame « grandes cultures »** qui est composée des milieux agricoles cultivés en grandes cultures et des cultures maraîchères ;
- Et la **sous-trame bleue**, qui comprend les eaux courantes et stagnantes, ainsi que les zones humides herbacées et arborées.

Dans un second temps, le SRCE s'articule autour de la définition des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques** qui, associés, forment les continuités écologiques.

- Les **réservoirs de biodiversité** sont définis comme « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations ». Parmi ces réservoirs, certains sont d'importance nationale, régionale ou interrégionale. Leur composition est codifiée aux articles L.371-1 et R.371-21 du Code de l'environnement. Ils s'appuient sur les contours des zonages existants, de manière obligatoire ou après examen au cas par cas. En Ile-de-France, ils comprennent :
 - o Le socle des espaces à considérer obligatoirement : RNN, RNR, APB et RBF (Réserves Biologiques en Forêt publique) ;
 - o Des entités complémentaires retenues, après examen, par le CSRPN d'Ile-de-France : ZNIEFF de type I, ZNIEFF de type II, sites Natura 2000 et réservoirs biologiques du SDAGE.

Ils occupent une surface totale de 256 579 ha, soit 21,3% de la surface régionale.

- Les **corridors écologiques** « assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité. Ils offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils correspondent aux voies de déplacement préférentielles empruntées par la faune et la flore. Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration ». Leur identification a été fondée en Ile-de-France sur l'étude des possibilités de déplacement de certaines espèces animales, au regard des habitats naturels dans lesquels ils évoluent et qui correspondent aux différentes sous-trames identifiées.

Dans les sous-trames « bleue » et « grandes cultures », la notion de **continuum** a été utilisée pour désigner les territoires dans lesquels les espèces circulent librement sans axe préférentiel de déplacement.

Un **niveau de fonctionnalité** a été attribué à chaque corridor, en distinguant les corridors dits « fonctionnels » des corridors « à fonctionnalité réduite ». Les premiers sont empruntés ou susceptibles d'être empruntés par l'ensemble des espèces ou guildes ⁽¹⁾ d'espèces de la sous-trame concernée, tandis que les seconds ne peuvent être empruntés que par une partie des espèces ou guildes d'espèces, généralement les moins exigeantes ou à dispersion aérienne.

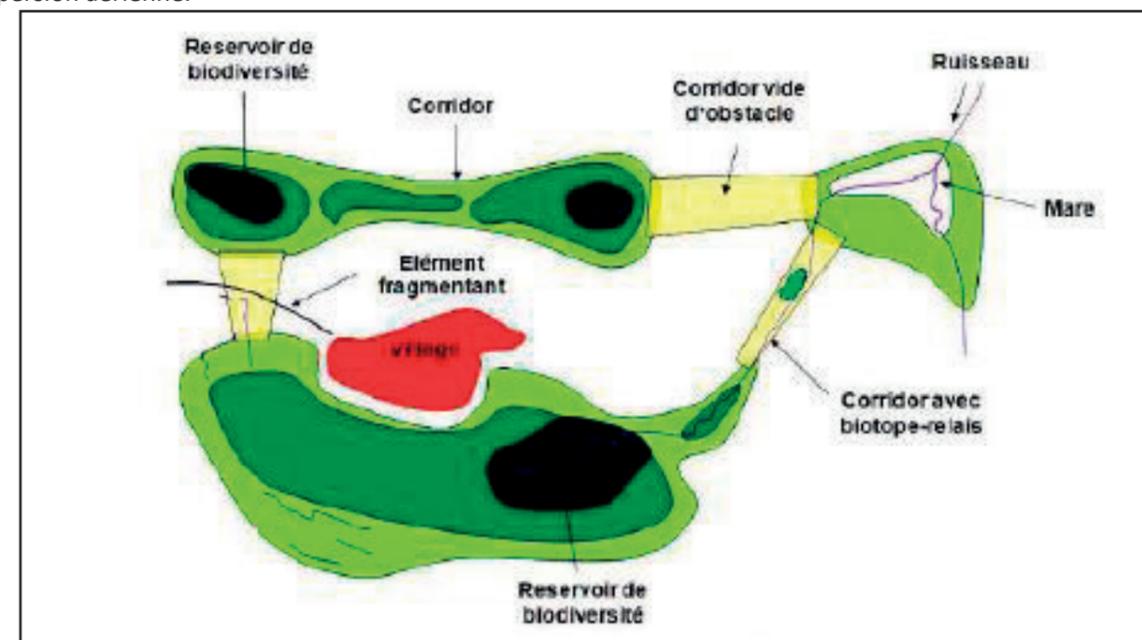


Figure 7 : Schématisation de la notion de continuité écologique (issue du SRCE Ile de France)

¹ Ensemble d'espèces appartenant à un même groupe taxonomique ou fonctionnel qui exploitent une ressource commune de la même manière en même temps, donc partageant la même niche écologique.

Enfin, l'enjeu du SRCE étant d'assurer la préservation des continuités écologiques, les éléments fragmentants à traiter pour rétablir la fonctionnalité des corridors ont également été mis en évidence. Ceux-ci correspondent aux « obstacles et points de fragilité situés sur les corridors et au sein des réservoirs de biodiversité ». Deux catégories d'éléments fragmentants ont été distinguées selon l'intensité de leurs effets :

- **Les obstacles**, qui ont un fort effet de coupure sur les continuités ou induisent une importante fragmentation de l'espace,
- **Les points de fragilité**, qui réduisent l'étendue des fonctionnalités de la continuité bien que celle-ci reste fonctionnelle pour les espèces les moins sensibles.

Pour finir, le SRCE comprend un **plan d'actions stratégiques** qui présente :

- **Les objectifs de préservation et de restauration des continuités écologiques** : les corridors à préserver ou restaurer, les éléments fragmentants à traiter prioritairement, les éléments à préserver, ainsi que les autres éléments d'intérêt majeur pour le fonctionnement des continuités ;
- **Les actions prioritaires** pour répondre à ces objectifs ;
- **Les outils associés à la réalisation de ces objectifs**, pour chaque type d'acteurs ;
- **Les efforts de connaissance à mener**, notamment en vue de l'évaluation et de la mise en œuvre du schéma.

L'ensemble de ces éléments (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, éléments fragmentant) sont représentés sur une **carte des composantes**, exploitable au **1/100 000ème**, qui constitue un état initial de la fonctionnalité des continuités écologiques d'Ile-de-France.

En se référant à cette carte, il apparait que la zone du projet est en contact direct avec des entités du SRCE-TVb, à savoir le continuum de la sous-trame bleue et les cours d'eau (caractérisés par la Seine). Le site, très enclavé au sein d'une matrice urbaine dense n'est pas situé à proximité d'autres éléments du SRCE.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) , au niveau de la zone d'étude

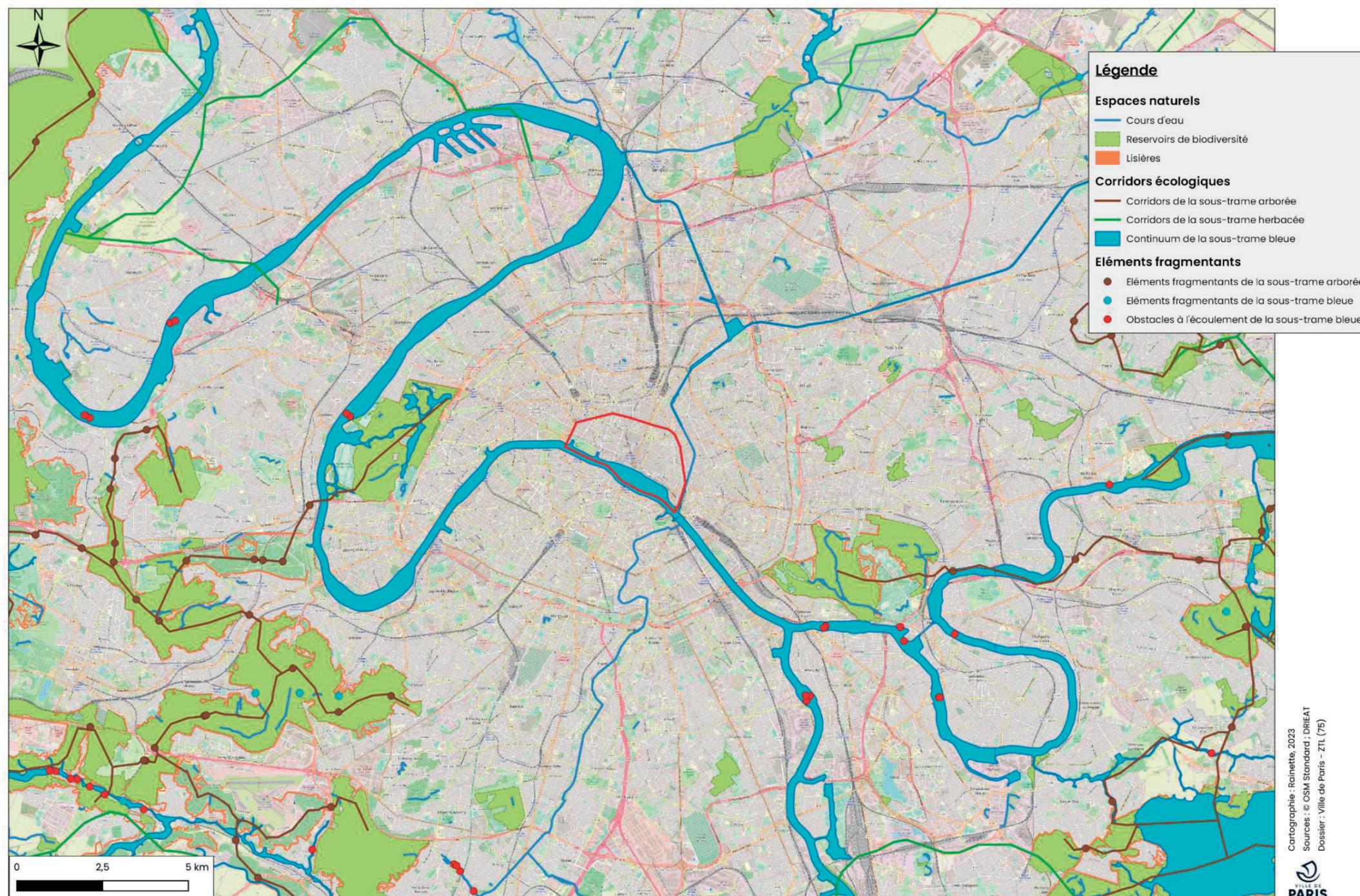


Figure 8 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) au niveau de la zone d'étude – source : RAINETTE

D'après l'analyse du SRCE, on retrouve notamment sur la zone d'étude une entité du continuum de la sous-trame bleue, à savoir la Seine. Toutefois, la nature du projet n'est pas de nature à impacter les entités du SRCE, et ce dernier est très déconnecté du reste des entités de la trame verte.

Le projet est donc compatible avec le SRCE.

1.1.7. Plan de Protection pour l'Atmosphère (PPA)

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (Loi LAURE) a instauré l'obligation d'élaborer des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants, outils de planification pour la maîtrise de la qualité de l'air à l'échelle d'une zone ou d'une région.

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, et de définir les modalités de la procédure d'alerte. Les objectifs globaux à atteindre définis par le PPA sont fixés sous forme de réduction des émissions globales d'un ou plusieurs polluants dans la zone considérée, soit de niveaux de concentration maximums de polluants mesurés par des stations fixes. En regard des objectifs à atteindre, le plan établit ensuite la liste des mesures pouvant être prises par les autorités administratives.

Le PPA doit, en outre, être compatible avec les orientations du plan régional de la qualité de l'air (PRQA) et, à compter de son adoption, avec les orientations du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)

En Île-de-France, le PPA est élaboré conjointement par l'ensemble des Préfets de département de l'agglomération, par le Préfet de police et par le Préfet de la région. Le PPA 2018-2025 a été approuvé le 31 janvier 2018.

Le PPA d'Île-de-France est actuellement en cours de révision. La phase de consultation a débuté en juin 2023 avec la présentation du PPA à l'ensemble des CODERST de la région Île-de-France. Les collectivités seront ensuite consultées sur la période juillet-septembre 2023 en parallèle de la saisie de l'autorité environnementale. L'enquête publique devrait démarrer en octobre 2023. Le calendrier prévisionnel prévoit l'adoption du PPA par arrêté début 2024.

Le PPA concerne tous les secteurs d'activités en Île-de-France, à savoir les transports, le résidentiel, l'aérien, l'agriculture et l'industrie. Il se décline en 25 défis et 46 actions.

Les défis relatifs aux transports figurent ci-après :

		INTITULÉ DU DÉFI	ACTIONS	Evaluation multicritère			INTITULÉ DU DÉFI	ACTIONS	Evaluation multicritère
Transports	TRA1	Elaborer des plans de mobilité par les entreprises et les personnes morales de droit public.	Action 1 : Etendre l'obligation de réalisation d'un plan de mobilité aux personnes morales de droit public franciliennes et définir le contenu des plans de mobilité. Action 2 : Accompagner l'élaboration et la mise en oeuvre des plans de mobilité. Action 3 : Faciliter le dépôt et le suivi des plans de mobilité.	▲	Transports	TRA5	Favoriser le covoiturage en Ile-de-France.	Action 1 : Favoriser le développement du covoiturage en Ile-de-France. Action 2 : Étudier l'opportunité d'ouvrir aux covoitureurs d'utiliser les voies dédiées aux bus sur le réseau routier national et autres voies.	▲
	TRA2	Apprécier les impacts d'une harmonisation à la baisse des vitesses maximales autorisées sur les voies structurantes d'agglomérations d'Ile-de-France	Action 1 : Évaluer les impacts d'une harmonisation à la baisse des vitesses sur 5 tronçons autoroutiers et routiers nationaux	-		TRA6	Accompagner le développement des véhicules à faibles émissions.	Action 1 : Installer des bornes électriques dans les parcs relais afin de développer l'usage des véhicules électriques. Action 2 : Inciter les communes à mettre en place des politiques de stationnement valorisant les véhicules les moins polluants. Action 3 : Créer une plate-forme régionale de groupement de commandes de véhicules à faibles émissions pour les PME / PMI.	▲
	TRA3	Soutenir l'élaboration et la mise en oeuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme.	Action 1 : Relancer collectivement les Plans Locaux de Déplacement (PLD). Action 2 : Favoriser une meilleure prise en compte des enjeux de mobilité durable dans l'urbanisme	-		TRA7	Favoriser une logistique durable plus respectueuse de l'environnement.	Action 1 : Préserver les sites à vocation logistique. Action 2 : Fournir un modèle type de charte de logistique urbaine à l'ensemble des collectivités. Action 3 : Mettre à jour la stratégie régionale d'orientation pour soutenir le transport de marchandises longue distance raisonné et durable.	-
	TRA4	Accompagner la mise en place de zones à circulation restreinte en Ile-de-France.	Action 1 : Finaliser et mettre en oeuvre les actions de la convention Villes Respirables en 5 ans.	▲		TRA8	Favoriser l'usage des modes actifs.	Action 1 : Publier un recueil de bonnes pratiques pour la mise en place d'aides à l'achat de vélos, vélos à assistance électrique et triporteurs.	▲

Tableau 1 : Défis et actions extraits du PPA IDF 2018-2025 – source : PPA IDF 2018-2025

Le PPA est un outil de planification pour la maîtrise de la qualité de l'air à l'échelle de la région Ile-de-France. Ses orientations doivent être respectées lors d'un projet d'aménagement urbain.

Le projet de la ZTL est concerné par le Défi « Favoriser l'usage des modes actifs (TRA 8) ». En effet, le projet redéfinit le partage de l'espace public en faveur des piétons, des vélos, des transports en commun, en rendant plus fluide la circulation pour ces modes autorisés.

Ainsi, le projet de la ZTL est compatible avec le PPA.

1.1.8. Plan de Déplacement Urbain d'Île-de-France (PDUIF) / Plan de Mobilité

Le plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) a été approuvé le 19 juin 2014. Il définit le cadre de la politique de déplacements des personnes et des biens sur le territoire régional à l'horizon 2020.

Le document s'articule autour de neuf défis et trente-quatre actions couvrant l'intégralité des problématiques de déplacements de personnes comme de marchandises. Ses objectifs à l'horizon 2020 sont fixés tant en termes de pratiques de déplacement (diminution de 2% des modes individuels motorisés dans un contexte de croissance globale de 7 % des déplacements), que de moyens à mettre en œuvre, qu'ils soient relatifs aux transports collectifs, aux modes actifs (vélo et marche), mais aussi à la gouvernance, au management de la mobilité ou à la logistique urbaine.

La Loi d'orientation sur les mobilités (LOM) adoptée le 24 décembre 2019 a instauré que les plans de déplacements urbains sont ré-intitulés « Plans de mobilité » (PDM).

Ils ont désormais un rôle à jouer en matière de diminution des émissions de gaz à effet de serre, de lutte contre la pollution de l'air et contre la pollution sonore, et de préservation de la biodiversité. Ils doivent également désormais explicitement tenir compte de la diversité des composantes du territoire, notamment des zones périurbaines et rurales, ainsi que des besoins spécifiques de la population de ces différents territoires.

L'ensemble des dispositions liées aux plans de mobilité entrent en vigueur à compter du **1er janvier 2021 pour les plans élaborés à partir de cette date.**

Le PDUIF ayant été approuvé avant le **31 décembre 2020** ne devra tenir compte des nouvelles dispositions qu'à compter de **sa prochaine révision ou évaluation.**

Ile-de-France Mobilités (IdFM), l'autorité organisatrice des mobilités en Île-de-France, a délibéré le 25 mai 2022 pour engager l'élaboration du plan des mobilités en Île-de-France à 2030, sur la base de l'évaluation de la mise en œuvre du Plan de Déplacements Urbains d'Île-de-France (PDUIF), approuvé en 2014, qui couvrait la période 2010-2020. Reportée pour cause de crise sanitaire, cette évaluation a été présentée aux partenaires lors des assises de la mobilité organisées par Ile-de-France Mobilités (IdFM) en décembre 2021.

La DRIEAT est associée à cette démarche qui s'inscrit dans un contexte réglementaire renouvelé par la loi d'orientation des mobilités de 2019 et la loi dite « Climat et résilience » de 2021. Le travail d'association devrait se dérouler jusqu'à l'été 2023 et le plan arrêté par le conseil régional en septembre 2023, avant d'être soumis, pour avis, aux personnes publiques associées (dont, pour la première fois, la Métropole du Grand Paris) et à la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe).

Après enquête publique et avis du préfet de région et du préfet de police de Paris, il devrait être approuvé, éventuellement modifié, par le conseil régional, à horizon de fin 2024. Ce plan des mobilités en Île-de-France constituera le nouveau document cadre pour les politiques de mobilité en Île-de-France, fixant les grandes orientations à décliner dans la planification des mobilités aux différentes échelles territoriales, et notamment dans les plans locaux de mobilité.

Le secteur Paris Centre n'est pas concerné par une action prioritaire du PDUIF, toutefois le projet respecte des actions générales :

DEFIS	ACTIONS
DÉFI 1 : Construire une ville plus favorable aux déplacements à pied, à vélo et en transports collectifs	Action 1.1 Agir à l'échelle locale pour une ville plus favorable à l'usage des modes alternatifs à la voiture
DÉFI 2 : Rendre les transports collectifs plus attractifs	Action 2.9 Améliorer les conditions de circulation des taxis et faciliter leur usage
DEFI 3 : Redonner à la marche de l'importance dans la chaîne de déplacements	Action 3/4.1 Pacifier la voirie pour redonner la priorité aux modes actifs
DEFI 4 : Donner un nouveau souffle à la pratique du vélo	Action 3.1 Aménager la rue pour le piéton Action 4.1 Rendre la voirie cyclable
DÉFI 5 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés	Action 5.6 Encourager l'autopartage

Ainsi, le projet de la ZTL est compatible avec le PDUIF.

1.2. Documents d'urbanisme et de planification de niveau métropolitain

1.2.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Métropolitain

Créée au 1er janvier 2016, la Métropole du Grand Paris est une intercommunalité, dense et urbaine, qui regroupe 131 communes et 7.2 millions d'habitants. Son territoire comprend la ville de Paris, 123 communes des trois départements des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne et 7 communes de l'Essonne et du Val d'Oise.

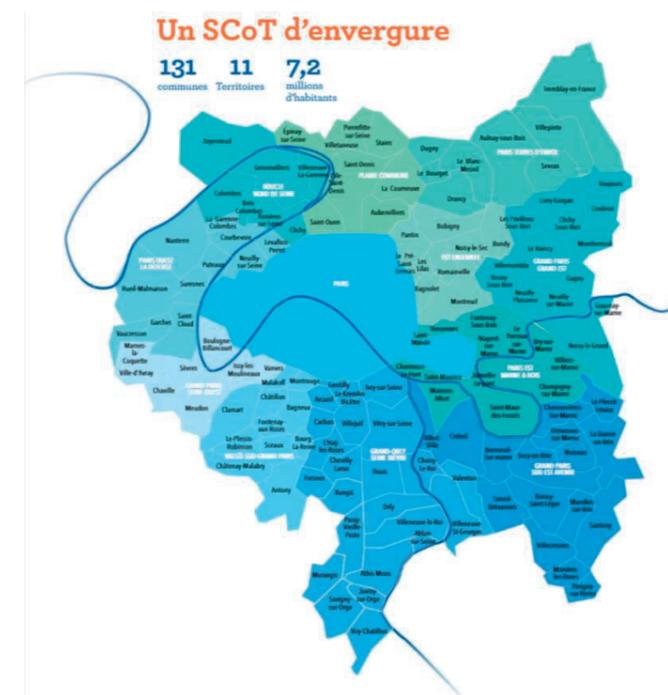


Figure 9 : Communes de la Métropole du Grand Paris : source : Métropole du Grand Paris

Le 23 juin 2017, le Conseil métropolitain a voté à l'unanimité le lancement de la procédure d'élaboration du SCoT, qui doit servir de cadre de référence pour tous les documents de planification à venir (PMHH, PCAEM, SMAN), et définir un ensemble d'orientations pour le développement et l'aménagement du territoire de la Métropole.

Lors du Conseil de la Métropole du Grand Paris du 24 janvier 2022, les élus métropolitains ont approuvé à une très large majorité de 94,2% le 1er arrêt du projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) métropolitain.

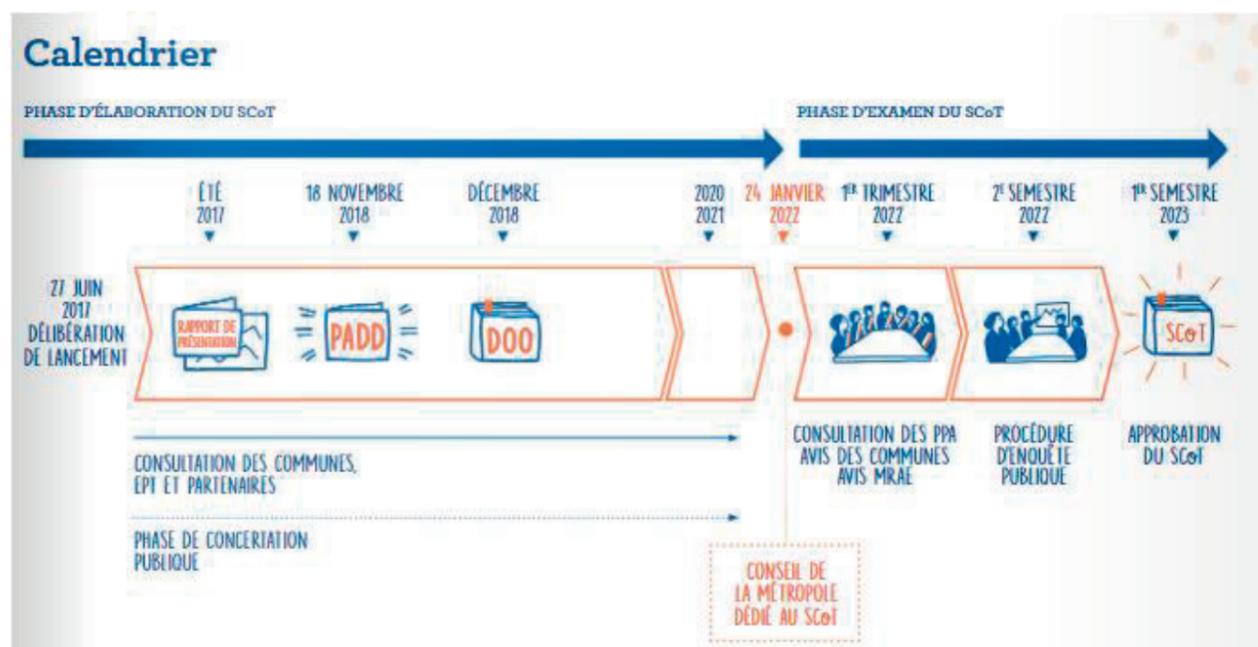


Figure 10 : Calendrier de l'élaboration et de la phase d'examen du SCoT – source : Métropole du Grand Paris

Le SCoT est le premier document de planification urbaine réfléchi à l'échelle du territoire et du bassin de vie métropolitain. Jusqu'alors, les évolutions de ce territoire étaient encadrées à l'échelle communale par le PLU (Plan Local d'Urbanisme) ainsi qu'à l'échelle intercommunale avec le PLUi (Plan Local d'Urbanisme intercommunal).

Un des enjeux principaux de ce SCoT est la **construction d'une métropole résiliente face aux aléas climatiques, aux risques naturels, technologiques et sanitaires**. Il aspire à une métropole accueillante pour tous, qui réduit les déséquilibres et les inégalités territoriales. Ce document est le fruit d'un travail itératif et collaboratif, de quatre années, mené avec l'Etat ainsi que l'ensemble des acteurs, des partenaires et des experts, au premier rang desquels les communes et les territoires.

Le SCoT se compose de 4 documents :

- le Rapport de présentation : il comporte notamment un diagnostic et une évaluation environnementale ;
- le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : la vision « politique » qui correspond au projet métropolitain ;
- le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) : document prescriptif, opposable aux actes d'aménagement des collectivités locales et un Cahier des recommandations PLU(i).
- le Cahier des Recommandations

Le SCoT met en cohérence les politiques publiques d'aménagement et de développement. À ce titre, ses domaines d'intervention sont vastes. Les élus ont défini trois grands objectifs au travers desquels sont abordés toutes les thématiques à traiter :

- Contribuer à la création de la valeur, conforter l'attractivité et le rayonnement métropolitain ;
- Améliorer la qualité de vie de tous les habitants, réduire les inégalités afin d'assurer les équilibres territoriaux et impulser des dynamiques de solidarité ;
- Construire une Métropole résiliente.

LES 12 ORIENTATIONS DU SCOT MÉTROPOLITAIN :

1. Conforter une Métropole polycentrique, économe en espaces et équilibrée dans la répartition de ses fonctions
2. Embellir la Métropole et révéler les paysages, renforcer la présence de la nature et de l'agriculture en ville, renforcer le développement de la biodiversité en restaurant notamment des continuités écologiques telles que les trames vertes et bleues, tout en offrant des îlots de fraîcheur et la rétention de l'eau à la parcelle
3. Permettre aux quartiers en difficulté de retrouver une dynamique positive de développement
4. S'appuyer sur les nouvelles technologies et les filières d'avenir pour accélérer le développement économique, la création d'emplois et la transition écologique
5. Mettre en valeur la singularité culturelle et patrimoniale de la Métropole du Grand Paris au service de ses habitants et de son rayonnement dans le monde
6. Offrir un parcours résidentiel à tous les Métropolitains
- 7. Agir pour la qualité de l'air, transformer les modes de déplacement et rendre l'espace public paisible**
8. Renforcer l'accessibilité de tous à tous les lieux en transports en commun et tisser des liens entre territoires
9. Confirmer la place de la Métropole comme une première créatrice de richesse en France en confortant les fonctions productives et la diversité économique
10. Engager le territoire métropolitain dans une stratégie ambitieuse d'économie circulaire et de réduction des déchets
11. Organiser la transition énergétique
1. Maîtriser les risques et lutter contre les dégradations environnementales, notamment par l'arrêt de la consommation et la reconquête des espaces naturels, boisés et agricoles

Le projet de la ZTL est ainsi concerné par l'orientation 7 « Agir pour la qualité de l'air, transformer les modes de déplacement et rendre l'espace public paisible ».

Pour répondre à cette orientation, le SCoT définit notamment des dispositions visant à :

- Limiter l'exposition des personnes les plus vulnérables, au bruit et aux grandes infrastructures polluantes, notamment en favorisant le développement de zones calmes et végétalisées

- Réduire l'usage de véhicules individuels en favorisant le développement des transports en commun, des mobilités douces et de l'intermodalité (l'utilisation de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement)
- Favoriser la marchabilité en adaptant les espaces publics aux piétons et aux mobilités douces, en garantissant la sécurité et la paisibilité de ces espaces.

Ainsi, le projet de la ZTL est compatible avec le SCoT.

1.2.2. Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM)

Le PCAEM, approuvé en novembre 2018 par le Conseil métropolitain, a pour objectif de faire converger l'action des 131 communes de la Métropole du Grand Paris en faveur de la résilience climatique, de la transition énergétique et de la qualité de l'air en favorisant les synergies et en promouvant les actions locales et métropolitaines.

Cette ambition s'articule autour des objectifs stratégiques et opérationnels suivants :

- atteindre la neutralité carbone en 2050 ;
- accroître la résilience de la Métropole face aux effets du changement climatique ;
- assurer une qualité de l'air conforme aux seuils fixés par l'Organisation Mondiale de la Santé ;
- réduire massivement les consommations énergétiques ;
- développer massivement la production locale des énergies renouvelables et de récupération.

Ces objectifs stratégiques sont assortis d'objectifs sectoriels et d'un plan d'actions et de mesures. Les périmètres des objectifs et actions du PCAEM relèvent pour certains de l'exemplarité Métropolitaine et portent donc sur le champ du patrimoine et des compétences de la Métropole, des Établissements Publics Territoriaux et des communes. Certaines actions sont plutôt de l'ordre du pilotage métropolitain de la transition territoriale et sont relatives à l'organisation, à l'animation et à l'accélération des actions en faveur du Climat, de l'Air et de l'Énergie sur le territoire.

Le projet de la ZTL est ainsi concerné par ce plan par sa contribution à la réalisation des grands objectifs de ce plan que sont :

- Réduire la circulation automobile et maîtriser la demande en déplacement ;
- Encourager le report modal vers les modes ferrés, fluviaux et les modes actifs.

De plus, le projet apportera sa contribution dans l'adaptation au changement climatique par la libération de l'espace laissé par la voiture permettant ainsi la désimperméabilisation de certaines zones et leurs plantations.

Ainsi, le projet d la ZTL est compatible avec le PCAEM.

1.2.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE)

L'aire d'étude n'est concernée par aucun SAGE.

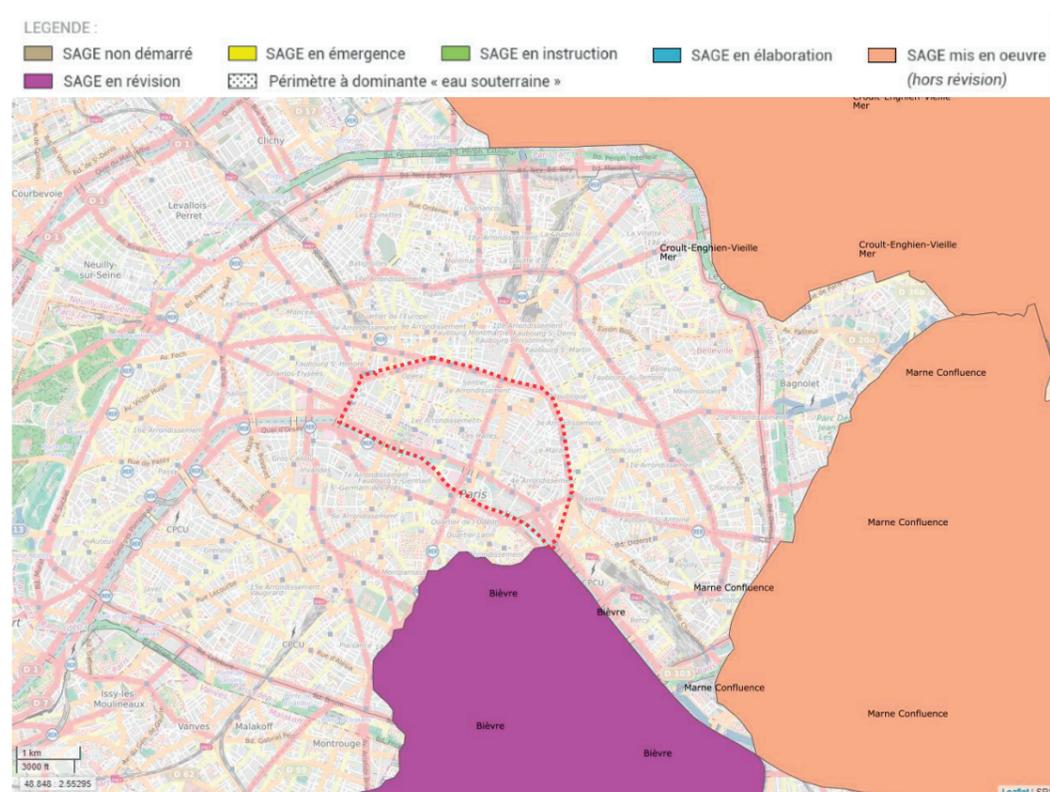


Figure 11 : Carte d'avancement des SAGE – source : GEST'EAU, 2022

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Le 4 décembre 2019, lors du Conseil métropolitain, la Métropole du Grand Paris a approuvé à l'unanimité son Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) 2019-2024 qui regroupe les actions mises en œuvre pour améliorer la qualité de l'environnement sonore.

A partir de l'analyse fine des cartes de bruit arrêtées en juin 2018, Bruitparif a réalisé un **diagnostic acoustique** à l'échelle de la Métropole du Grand Paris qui a constitué la première étape du PPBE métropolitain.

Ce travail a permis d'obtenir une hiérarchisation des zones à enjeux prioritaires, d'identifier les acteurs impliqués (communes, établissements publics, gestionnaires de transports et de voirie) et déterminer les actions prioritaires à engager.

Le PPBE Métropolitain comprend notamment :

- une synthèse des résultats de la **cartographie du bruit** ;
- les **objectifs de réduction du bruit** dans les zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites ;

- les **mesures visant à prévenir ou réduire le bruit** dans l'environnement arrêtées au cours des dix années précédentes et prévues pour les cinq années à venir par les autorités compétentes et les gestionnaires des infrastructures ;
- une **estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit** à l'issue de la mise en œuvre des mesures prévues.

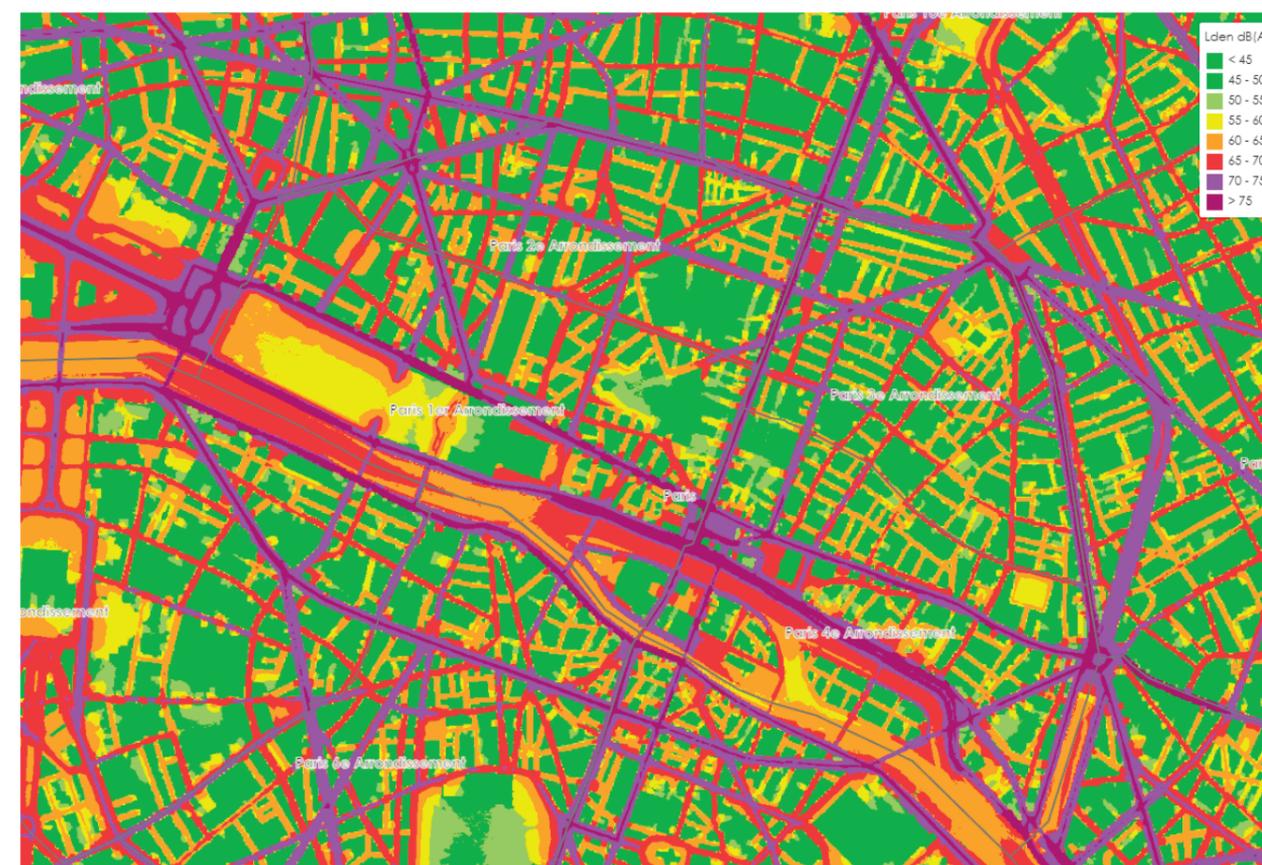


Figure 12 : Cartes du bruit des transports routiers, ferroviaires et aériens jour, soir et nuit – source : BRUITPARIF



Figure 13 : Cartes du bruit des transports routiers, ferroviaires et aériens nuît – source : BRUITPARIF

- Mailles faisant partie des 500 prioritaires en bruit cumulé
- Mailles faisant partie des 250 prioritaires en bruit routier
- Mailles faisant partie des secteurs signalés par les collectivités

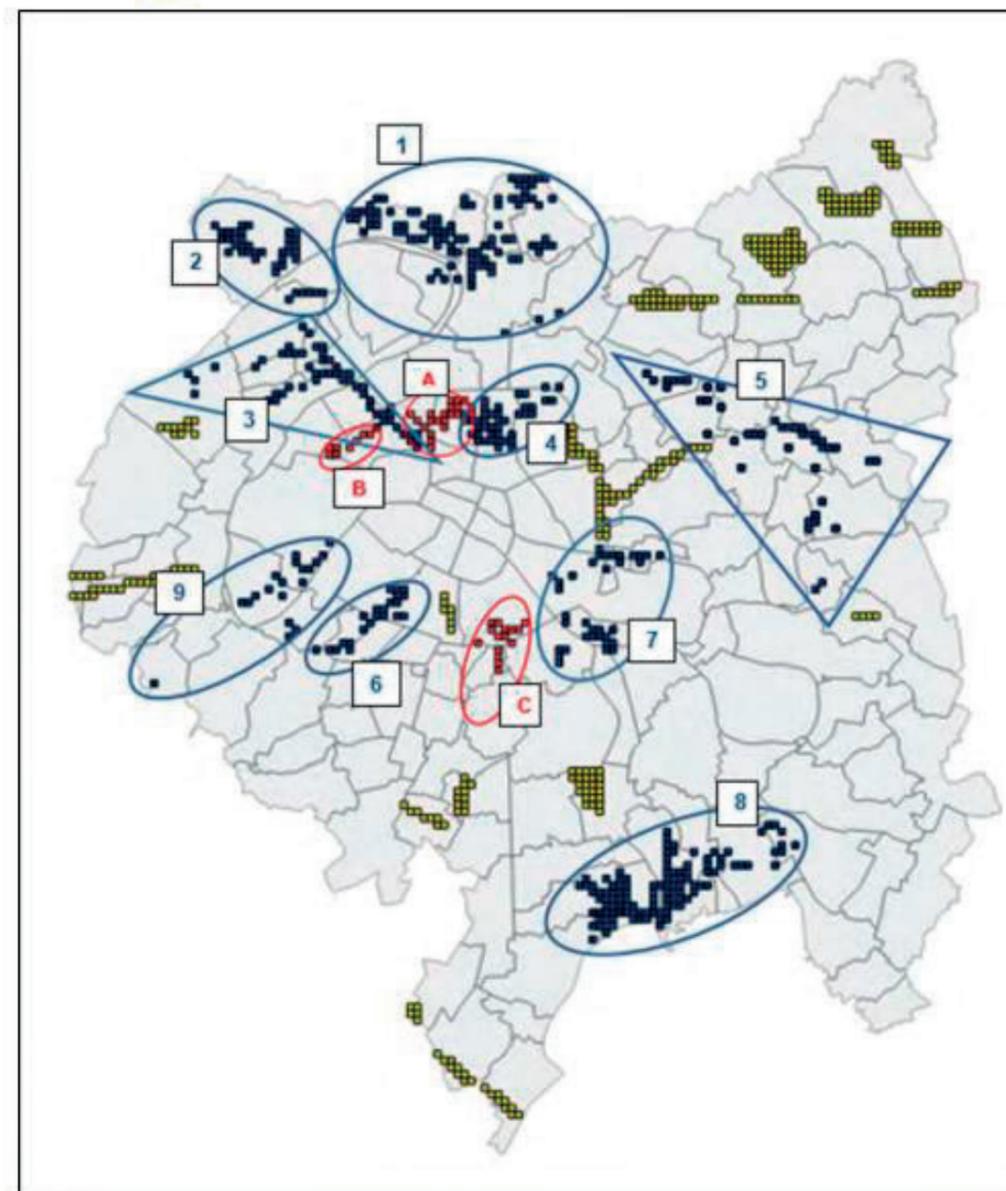


Figure 14: Cartes d'ensemble des secteurs à enjeux identifiés – source : PPBE Grand Paris

Le Secteur d'étude n'est pas considéré comme un secteur prioritaire.

Plan d'actions de la Métropole du Grand Paris

Les actions de la Métropole sont issues du séminaire bruit d'octobre 2018, puis des différents temps d'échanges dans le cadre de l'élaboration du document, ainsi que des contributions faites dans le cadre de la consultation sur le projet de PPBE. Elles sont complémentaires de celles des gestionnaires d'infrastructures. Elles sont organisées selon 3 axes et 13 thématiques prioritaires présentées ci-dessous. Une description plus complète en est faite ensuite.

MIEUX AGIR POUR REDUIRE L'EXPOSITION AU BRUIT

1. Supprimer des points noirs du bruit : co-financement avec les gestionnaires d'infrastructures
2. Apaiser l'espace public : co-financement d'aménagements avec les communes via le FIM
3. Protéger les équipements accueillant des personnes sensibles : co-financement via le FIM
4. Études d'approfondissement des connaissances

MIEUX COORDONNER ET MOBILISER LES ACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

5. Aérien : peser et plaider pour une meilleure intégration au territoire de la Métropole
6. Logement : intégrer le confort acoustique dans la rénovation de l'habitat
7. Urbanisme : amplifier la prise en compte du sonore via le SCOT, les PLUi et les PCAE
8. Deux-roues motorisés : réduire le bruit des 2RM
9. Chantiers, livraisons, équipements, nettoyage urbain : généraliser les activités à moindres nuisances
10. Concertation : créer une instance métropolitaine de dialogue sur le bruit

MIEUX PARTAGER L'INFORMATION SUR LE BRUIT AVEC LES CITOYENS

11. Actions : communiquer sur les actions menées par tous les acteurs du bruit
12. Risques : sensibiliser sur les impacts sanitaires du bruit dans l'environnement
13. Plaintes : cartographier les plaintes pour prioriser l'action

Une partie des actions contenues dans le PPBE 2015-2020 de la Ville de Paris, qui étaient déjà menées en partenariat avec les différents acteurs du bruit en Île-de-France, ont vocation à être traitées à l'échelle de la Métropole du Grand Paris.

La délimitation par la Métropole de « secteurs à enjeu », qui recouvrent assez largement le territoire de Paris, sera prise en compte et la Ville de Paris participera aux plans d'actions spécifiques qui leur seront appliqués.

1.3. Documents d'urbanisme et de planification de niveau communal

1.3.1. Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Paris

Un PLU est d'une part un document stratégique. Il comporte, comme un schéma directeur, des orientations sur l'évolution de la ville à l'horizon de 10 à 15 ans.

Il est d'autre part un document réglementaire. Il régit l'évolution des parcelles, notamment à travers l'instruction des permis de construire et de démolir.

C'est en quelque sorte un "projet de ville", accompagné des règles sur lesquelles se fondent les décisions publiques et privées en matière d'urbanisme.

Le PLU comprend cinq parties :

- le rapport de présentation expose notamment le diagnostic sur la situation parisienne, en particulier en termes urbains; il analyse l'état actuel de l'environnement,
- le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définit les orientations d'urbanisme à long terme et les aménagements retenus par la commune,
- Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui peuvent être sectorielles, concerner des secteurs d'aménagement ou encore revêtir une vocation patrimoniale,
- le règlement applique concrètement les orientations du projet par des règles générales déclinées localement.
- les Annexes reportent notamment les servitudes d'utilités publiques opposables sur le territoire parisien.

Les dispositions opposables aux projets de constructions ou d'aménagement sont contenues dans les OAP (dans un rapport de compatibilité) et dans le Règlement (dans un rapport de conformité). Les Annexes regroupent les servitudes d'utilité publique instituées au titre de différentes réglementations auxquelles doivent se conformer les projets.

Le Plan Local de l'Urbanisme de la Ville de Paris a été approuvé les 12 et 13 juin 2006. Depuis cette date, plusieurs procédures ont fait évoluer ses dispositions. Il a ainsi fait l'objet de trois modifications générales, concernant l'ensemble des arrondissements parisiens. Parallèlement, des procédures localisées — modifications, révisions simplifiées ou mises en compatibilité du PLU dans le cadre de déclarations de projet — ont été approuvées pour permettre l'aménagement de secteurs en mutation ou la mise en oeuvre de projets d'intérêt général.

La version en vigueur à la date de rédaction du présent document est la version n°44 en date du 25 novembre 2019 issue de la procédure de modification simplifiée du PLU.

Le PLU de Paris en vigueur à la date de rédaction du présent document est consultable à l'adresse ci-après : http://pluenligne.paris.fr/plu/sites-plu/site_statique_52/index_plu.html

En décembre 2020, le conseil municipal a prescrit le lancement de la révision du PLU en approuvant les objectifs

de la démarche et les modalités de concertation envisagées.

Cette révision doit prendre en compte la dimension « bioclimatique » que la municipalité entend donner à ce document d'urbanisme et aller plus loin sur l'intégration des enjeux environnementaux.

Le but de cette révision est de mieux préparer la ville aux évolutions climatiques. Cela implique des règles de construction et d'organisation du territoire différentes.

Le projet de Plan local d'Urbanisme bioclimatique a été arrêté par le Conseil de Paris du 5 juin 2023 ; il peut être consulté via le lien suivant.

<https://plubioclimatique.paris.fr/projet/>

En 2024, l'enquête publique permettra au public de formuler des observations sur le projet auprès d'un tiers indépendant : le commissaire enquêteur. Enfin, le PLU bioclimatique sera soumis au vote du Conseil de Paris fin 2024 pour approbation et entrerait ainsi en vigueur début 2025.

Les cinq grands objectifs de la révision du PLU sont :

- **Paris, ville inclusive et solidaire**
Favorisant l'accueil de tous et la solidarité, elle préserve la diversité des quartiers et l'égalité sociale et permet à chacun de se loger, d'accéder à l'offre de santé et de culture. Accompagnant l'évolution des modes de travail, elle prévoit également que toutes les activités des Parisiens soient accessibles à moins de 15 minutes à pied ou en mode doux et repense le tourisme dans une optique plus conciliable avec la vie locale.
- **Paris, ville aux patrimoines et paysages préservés**
L'identité et les particularités de la ville ainsi que la biodiversité sont préservées. Le renforcement des protections patrimoniales et la transformation des bâtiments existants sont privilégiés. La présence de la faune et de la flore est favorisée tout comme la végétalisation des espaces libres.
- **Paris, ville durable, vertueuse, résiliente et décarbonée**
Pour répondre à l'urgence climatique, l'environnement urbain est plus favorable à la santé des Parisiens en encourageant la sobriété carbone et énergétique et en limitant la production de déchets. La diminution des sols imperméables offre des espaces de respiration et de fraîcheur. Le recyclage et les matériaux de construction utilisés permettent un développement durable.
- **Paris, ville attractive et productive**
La place de Paris comme grande capitale mondiale est confortée grâce à la valorisation de nouveaux projets innovants et durables. La diversité commerciale et l'artisanat sont encouragés tout comme le développement de l'agriculture urbaine. L'approvisionnement logistique est également repensé avec la promotion du mode fluvial et ferroviaire. L'équilibre Est-Ouest de l'habitat et de l'emploi est favorisé.
- **Paris, ville actrice de la métropole**
La coopération entre les territoires de la métropole et Paris est renforcée pour rendre concrète la citoyenneté métropolitaine. Les enjeux de développement comme la solidarité, le logement, la santé, les déplacements et l'environnement sont repensés à l'échelle métropolitaine.

Le caractère bioclimatique du futur plan local d'urbanisme renvoie à un mode de conception architecturale. Cette conception architecturale s'appuie sur le site et l'environnement du projet pour obtenir des conditions optimales de qualité de vie et de confort, dans le respect de l'environnement, de la biodiversité et de la biosphère.

Face à l'urgence climatique et sanitaire, c'est un changement profond qui est porté à la conception de la ville et à l'urbanisme parisien grâce aux principes du bioclimatisme.

Constituée de quatre temps forts, la révision du PLU a débuté en janvier 2021 avec une première phase d'information du public.

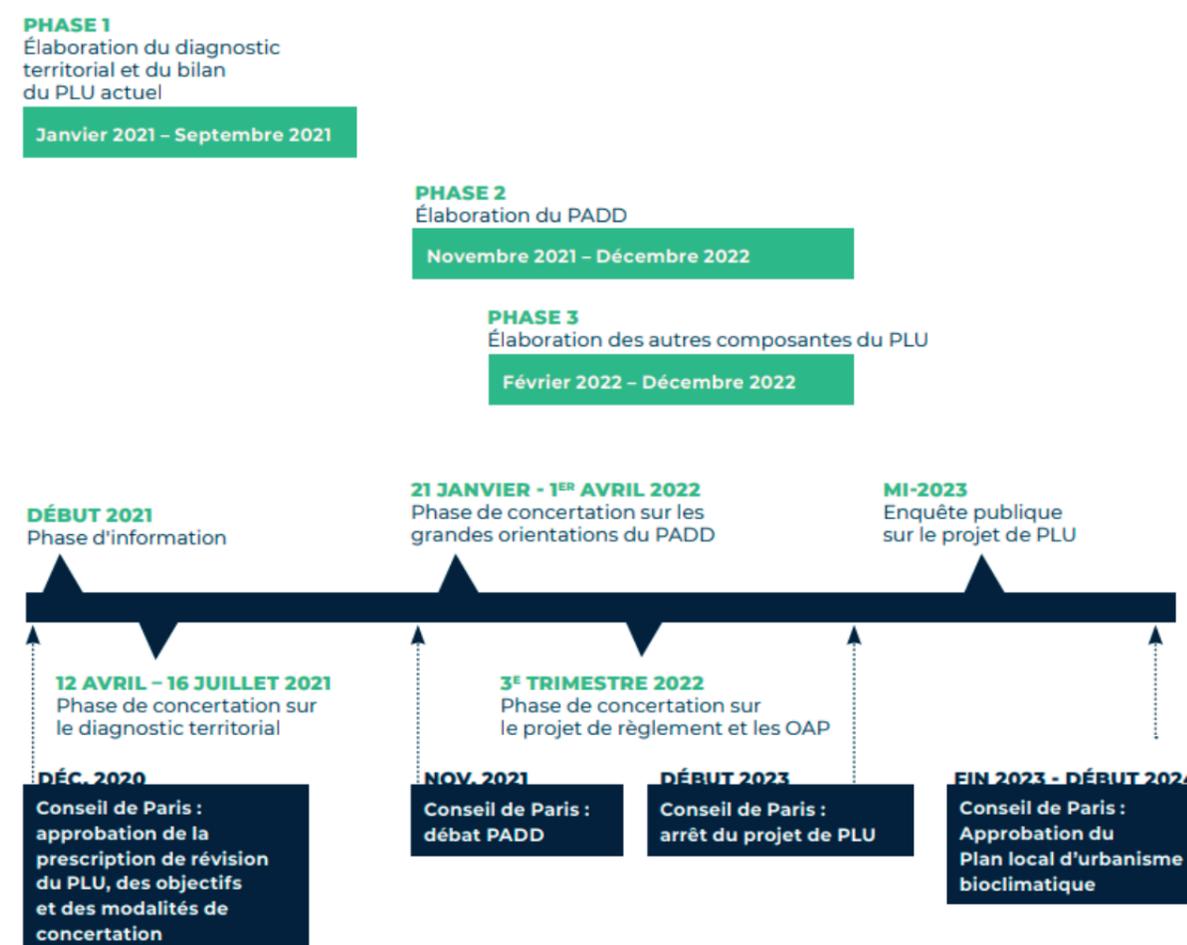


Figure 15 : Calendrier prévisionnel de la révision du PLU – source : ville de Paris

1.3.1.1 Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD de la ville de Paris fixe plusieurs objectifs, dont certains (indiqués en gras) se révèlent pertinents à l'échelle de la ZTL :

- « Améliorer durablement le cadre de vie quotidien de tous les Parisiens.
 - o Mettre en valeur le paysage architectural et urbain de Paris
 - o **Rendre les espaces libres plus agréables et développer la trame verte de Paris**
 - o Mettre en valeur la Seine et les canaux – Redécouvrir la Bièvre
 - o **Améliorer la qualité des espaces publics et la sécurité des déplacements**
 - o **Faire respirer Paris : une nouvelle politique des déplacements**
 - o **Offrir un meilleur environnement**
- Promouvoir le rayonnement de Paris et stimuler la création d'emplois pour tous
 - o Rééquilibrer l'emploi sur le territoire parisien et créer de nouveaux pôles économiques
 - o Adapter les règles d'utilisation du sol aux réalités économiques et aux besoins de création d'emplois
 - o Favoriser les secteurs économiques les plus innovants
 - o S'appuyer sur les points forts de l'économie parisienne
 - o Promouvoir une politique ambitieuse pour les grands équipements publics
 - o **Créer les conditions de l'accueil de grandes manifestations économiques, culturelles et sportives**
- Réduire les inégalités pour un Paris plus solidaire
 - o Intégrer les quartiers en difficulté dans la ville et lutter contre l'exclusion
 - o Mettre en oeuvre une nouvelle politique de l'habitat
 - o Favoriser la vie de quartier
 - o Repenser et développer les équipements de proximité
 - o Mieux vivre ensemble.
- Impliquer tous les partenaires, acteurs de la mise en oeuvre du projet
 - o Penser ensemble l'avenir de Paris et celui de l'agglomération parisienne
 - o **Renforcer le dialogue et la concertation avec les habitants et l'ensemble des acteurs partenaires de la Ville**
 - o Garantir la cohérence des projets conçus en application du Plan Local d'Urbanisme »

Le PLU s'harmonise avec les autres documents stratégiques pour l'aménagement du territoire. Il doit notamment être compatible avec le SDRIF, le programme local de l'habitat (PLH) et le plan de déplacements urbains (PDU) et prendre en compte le PCAET.

Les dispositions du projet ZTL contribuent à la mise en oeuvre des objectifs du PADD.

Ce projet tend à améliorer le cadre de vie des habitants de Paris Centre en redéfinissant le partage de l'espace public en faveur des piétons, des vélos, des transports en commun, en rendant plus fluide la circulation pour ces modes autorisés. Elle permet également de profiter de la réduction de la circulation routière pour imaginer de nouveaux aménagements, une végétalisation accrue de l'espace public, et de nouveaux usages.

Le projet apaisera la circulation et améliorera la sécurité routière. Ainsi, les rues seront plus accueillantes et les habitants et les visiteurs de tous les âges pourront se rencontrer, discuter, se reposer et jouer en sécurité pour les plus jeunes

Ce projet permet également de requalifier les conditions d'accueil touristique.

Les phases de concertations avec le public ont permis de recueillir l'avis du public et en particulier des riverains et d'intégrer ces contributions à la conception du projet.

Ainsi, le projet ZTL est compatible avec le PADD.

1.3.1.2 Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

L'aire du projet ZTL est concernée par une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) sectorielle.

Le quartier des Halles est à la fois un espace piétonnier très fréquenté au cœur de Paris, un pôle d'échange de transports en commun de première importance et un site historique au patrimoine riche mais aussi fragile.

En application de la délibération du 9, 10 et 11 décembre 2002 sur les objectifs poursuivis et les modalités de la concertation, les objectifs du projet d'aménagement du quartier visent trois domaines particuliers :

➤ L'ESPACE PUBLIC

Apaiser les situations de conflits ; Améliorer la qualité du site tout en favorisant les échanges entre les quartiers riverains ; Requalifier les accès automobiles ; Réduire le trafic de transit dans la voirie souterraine des Halles ; Revoir les cheminements transversaux et l'usage du jardin.

➤ LE RESEAU DE TRANSPORTS EN COMMUN

Faciliter l'accès au pôle d'échange " Châtelet-Les Halles ", qui supporte un transit quotidien de voyageurs, de 800 000 personnes sur le pôle et de 500 000 personnes dans la salle d'échanges ; Améliorer la sécurité et la qualité des services aux publics.

➤ LE BATI ET LES FONCTIONS DU QUARTIER

Concilier le maintien de la diversité et de la vitalité du quartier avec la nécessaire préservation et la mise en valeur des immeubles traditionnels ; Améliorer l'accueil et le fonctionnement du centre commercial ; Favoriser la diversité des activités publiques et privées.

L'aménagement du quartier des Halles comprendra notamment :

- La modernisation et la rationalisation des équipements publics existants et la création éventuelle de nouveaux équipements,
- La reconfiguration du jardin des Halles pour offrir à terme un grand espace vert et de loisirs, d'au moins 4,3 hectares et d'un seul tenant, répondant à la fois à sa vocation de liaison entre les quartiers et à sa position au centre de l'agglomération parisienne,
- L'amélioration des accès au métro/ RER et/ ou la création d'accès supplémentaires ainsi que leur repérage facile en surface,
- La redistribution de l'espace public pour mieux l'adapter à un flux piéton très important,
- La mise en valeur de certaines places ou placettes,
- Le traitement de la circulation automobile dans la voirie souterraine et une meilleure insertion urbaine des trémies,
- L'amélioration de la qualité architecturale du site dans son ensemble,
- L'amélioration du confort et de l'esthétique des accès au Forum des Halles (dans ses trois composantes : pôle d'équipements publics, pôle de commerces et pôle de transports en commun) et de son insertion dans le quartier,
- La création d'un pôle de fret urbain pouvant utiliser les voies ferrées ou routières souterraines pour la desserte des espaces logistiques en sous-sol, existants ou à créer, sans porter atteinte à la fonctionnalité du transport public de voyageurs,
- La création d'un commissariat de police, d'un équipement destiné à l'accueil de la petite enfance et d'un équipement destiné à l'accueil des personnes sans domicile fixe,
- La mise en œuvre d'un « Plan Energies Renouvelables » permettant de rapprocher le nouveau projet de l'autosuffisance énergétique.

Afin de faciliter la restructuration de la zone centrale, les règles de destinations du règlement ne s'appliquent pas à l'intérieur du périmètre de dispositions particulières figurant au schéma d'aménagement.

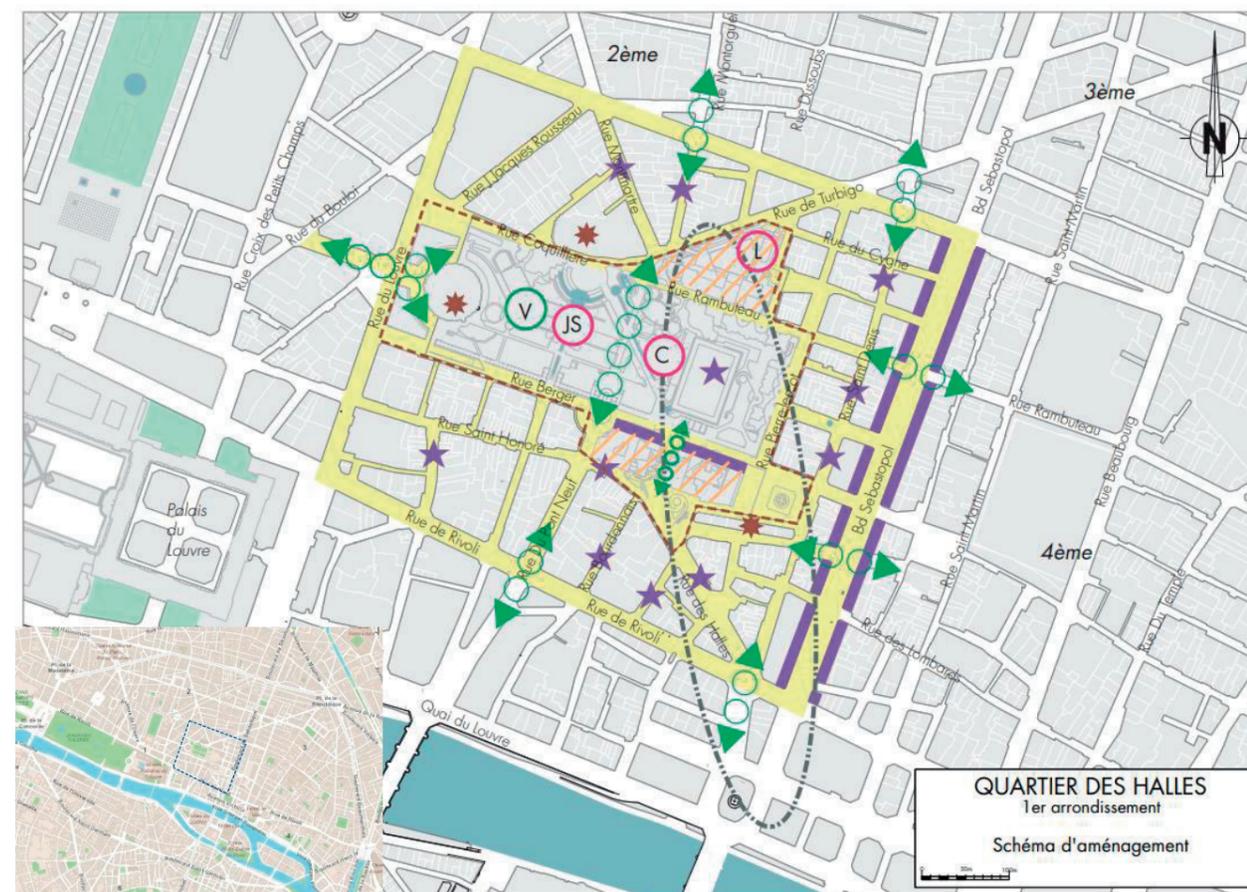


Figure 16 : Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) du Quartier des Halles – source : PLU PARIS

Le projet ZTL est de plus concerné par des OAP en faveur de la cohérence écologique et en premier lieu par les orientations générale et commune :

Orientation générale : « Poursuivre l'élaboration de la trame verte et bleue (engagée dans le cadre de la participation à l'élaboration du SRCE) en approfondissant les campagnes d'inventaire et de diagnostic floristique, faunistique et écologique des emprises parisiennes, en lien avec les collectivités voisines. Il conviendra d'établir la qualification écologique des emprises concernées et d'évaluer de façon continue leur capacité à accueillir la biodiversité.
Mener parallèlement les actions de sensibilisation, d'information et de concertation envers les différents acteurs du territoire. »

Orientation commune : « Sur toutes les emprises concernées par les présentes orientations, les projets s'attacheront à enrichir l'écosystème local dans le respect des espèces endémiques d'Île-de-France (sauf lieux spécifiques de conservation de la biodiversité). Aux interconnexions avec les continuités écologiques régionales,

ils adopteront des dispositifs favorables aux espèces répertoriées. Les diverses strates végétales (arborée, arbustive, herbacée) seront employées et les milieux humides favorables au rafraîchissement urbain seront restaurés ou créés. Il convient de privilégier l'infiltration directe des eaux de pluie, les clôtures perméables à la petite faune et d'adopter des modes de gestion favorables au développement de la biodiversité »

Le secteur est également concerné par les orientations spécifiques suivantes :



Figure 17 : Orientations d'Aménagement et de Programmation en faveur de la cohérence écologique – source : PLU PARIS

« Préserver la Seine, seul réservoir de biodiversité continu à l'échelle parisienne, et les autres cours et plans d'eau et reconquérir les berges et les corridors alluviaux, tout en garantissant leur accès au public »

« La préservation des milieux et des ressources en eau vise à poursuivre les actions engagées en faveur de la qualité de l'eau. A cet égard, la baisse de la circulation automobile, liée à la reconquête des berges de Seine en faveur des piétons, a permis une réduction des apports d'eaux pluviales lessivant les espaces de voirie vers la Seine.

Les cours d'eau sont à la fois des corridors spécifiques de la faune et de la flore aquatiques et des réservoirs de biodiversité ; la Seine est un axe d'importance nationale pour les poissons migrateurs. Les corridors alluviaux sont composés des cours et plans d'eau, des milieux aquatiques associés, de leurs annexes herbacées, arbustives ou boisées (ripisylve). Ces corridors alluviaux sont indispensables aux connexions transversales des espèces et à la bonne conservation du milieu en eau lui-même.

Les berges non imperméabilisées des cours et des plans d'eau doivent être préservées, végétalisées et leur perméabilité améliorée à l'occasion des opérations d'aménagement ou de renouvellement urbain, sous réserve de préserver la pérennité des ouvrages. Avant toute intervention contre l'érosion des berges, le recours au génie végétal doit être évalué. L'accès du public aux cours et plans d'eau doit être garanti. La restauration des corridors alluviaux s'attachera à enrichir les espaces ouverts en continuité avec les cours et plans d'eau par des espèces endémiques hydrophiles favorisant notamment l'accueil de la faune aviaire et à évoquer la présence de l'eau sur les espaces ouverts présentant un fort dénivelé avec ceux-ci.

« Pérenniser les espaces verts et de loisirs, en renforçant leur biodiversité »

« Les espaces verts et de loisirs intra-muros sont autant de secteurs d'intérêt écologique qui complètent les réservoirs de biodiversité parisiens. A ce titre, ils doivent être préservés et faire l'objet des mêmes campagnes d'inventaire et de diagnostic en vue d'enrichir l'écosystème local. »

« Tout projet doit limiter l'imperméabilisation des sols, l'éclairage nocturne et favoriser l'emploi de matériaux biodégradables (bois naturel, sols en stabilisé) »

« Relier les espaces verts et de loisirs et diffuser la biodiversité »

« Les alignements d'arbres et les jardins implantés en bordure de voies peuvent favoriser le déplacement des espèces, et mettre en contact, de proche en proche, les différents secteurs à vocation écologique. En effet, les pieds d'arbres représentent une grande part des surfaces en pleine terre du territoire parisien. »

« Les rues arborées feront l'objet d'une évaluation pour identifier leur potentiel de mutation en faveur de la biodiversité : niveau d'éclairage nocturne, tant public que privé (enseignes, publicité...), encombrement par le mobilier urbain, possibilité de réaliser des alignements plurispécifiques, avec ou sans strate arbustive, création de plateaux végétalisés, parterres en stabilisé, bandes enherbées, noues humides et végétalisées... Les jardins en bordure de voies, souvent organisés de façon linéaire, peuvent également favoriser la dispersion de la biodiversité : les clôtures doivent être transparentes à la petite faune, les plantations plurispécifiques, toutes les strates végétales étant représentées. »

Ainsi, le projet ZTL répond aux objectifs formulés dans les OAP en faveur de la cohérence écologique du PLU de PARIS en permettant de libérer de l'espace en faveur d'espaces verts.

1.3.1.3 Règlement du PLU

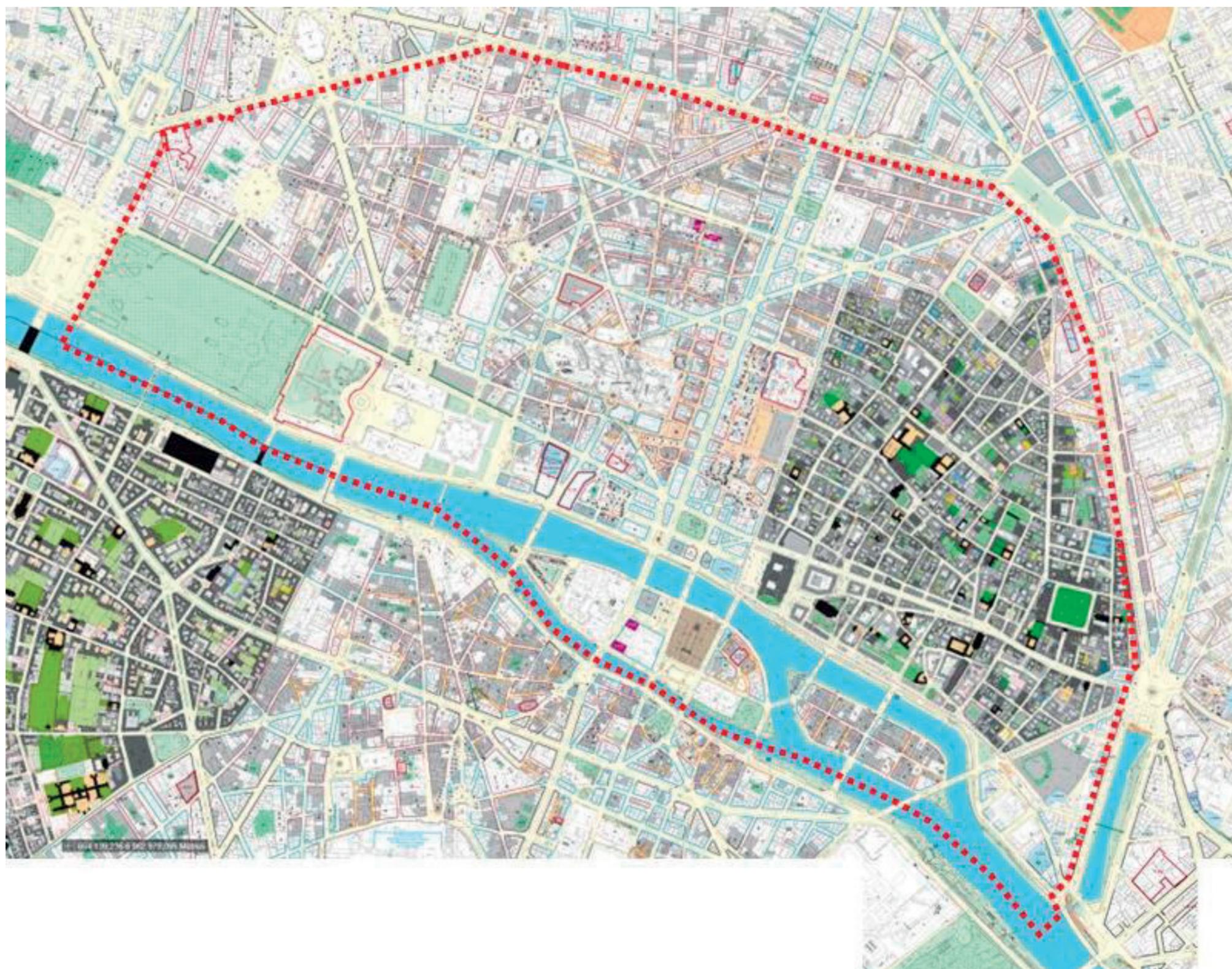
Le règlement du PLU soumet l'ensemble du territoire parisien à un zonage réglementaire présenté dans la figure suivante et dont les dispositions localisées applicables au secteur de projet sont figurées sur les planches au 1/2000 de l'Atlas général du PLU référencées :

- F05 à I05,
- F06 à I06,
- F07 à I07,
- H08 à I08.

Le secteur de projet relève des zones Urbaines Générale (UG), une Zone Urbaine de Grands Services Urbains (UGSU) et des zones Urbaines Vertes (UV).

LEGENDE

-  Préserver et renforcer les réservoirs de biodiversité des Bois, tout en maintenant leur vocation multifonctionnelle
-  Préserver la Seine, seul réservoir de biodiversité continu à l'échelle parisienne, et les autres cours et plans d'eau ; Reconquérir les berges et les corridors alluviaux, tout en garantissant leur accès au public
-  Pérenniser les espaces verts et de loisirs, en renforçant leur biodiversité
-  Relier les espaces verts et de loisirs, et diffuser la biodiversité
-  Préserver les continuités écologiques d'intérêt régional
-  Relier les espaces verts et de loisirs d'intérêt régional
-  Préserver et mettre en valeur la couronne, principal lieu d'interconnexion du territoire parisien avec les continuités écologiques franciliennes



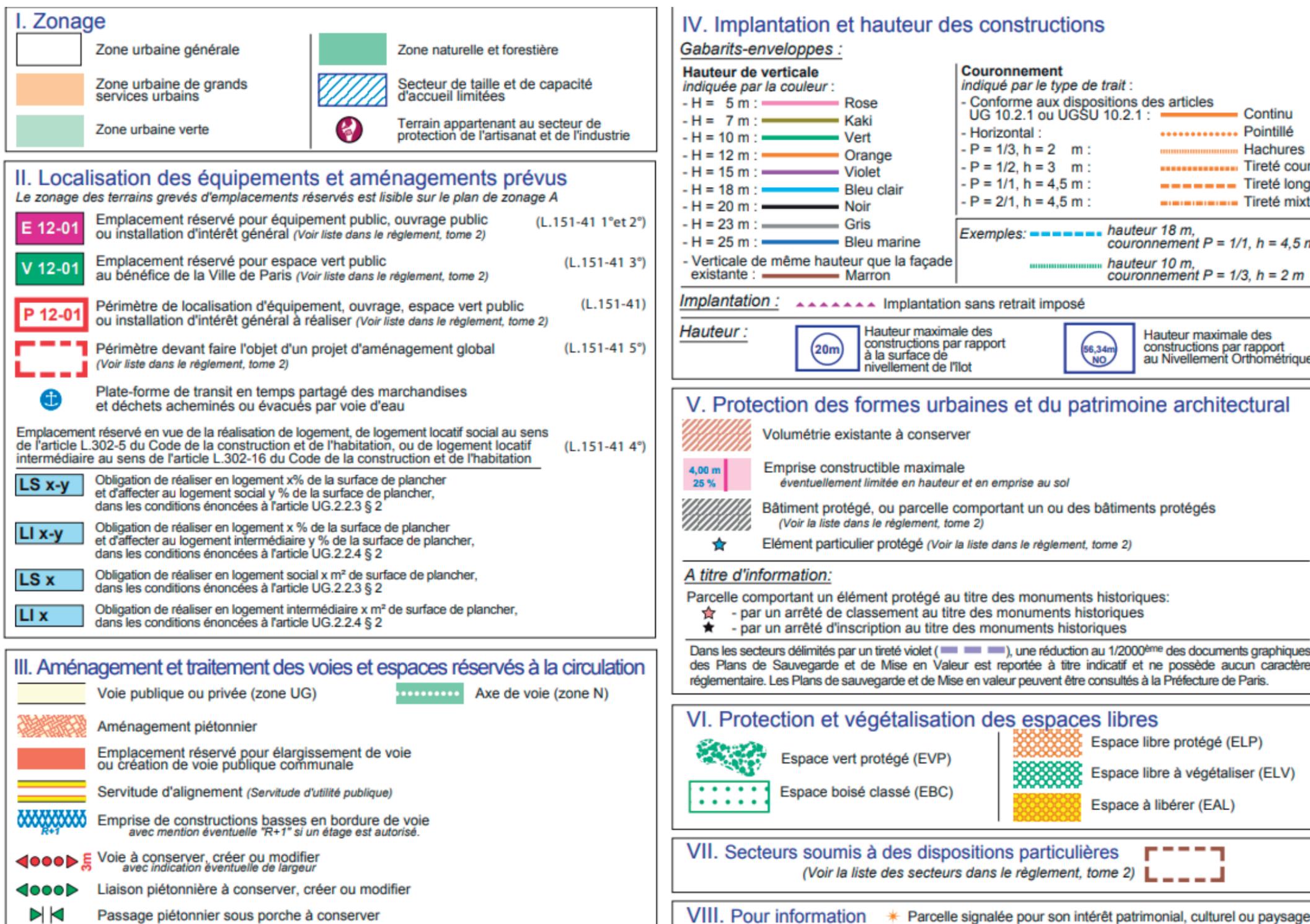


Figure 18 : Atlas général du PLU – source : PLU PARIS

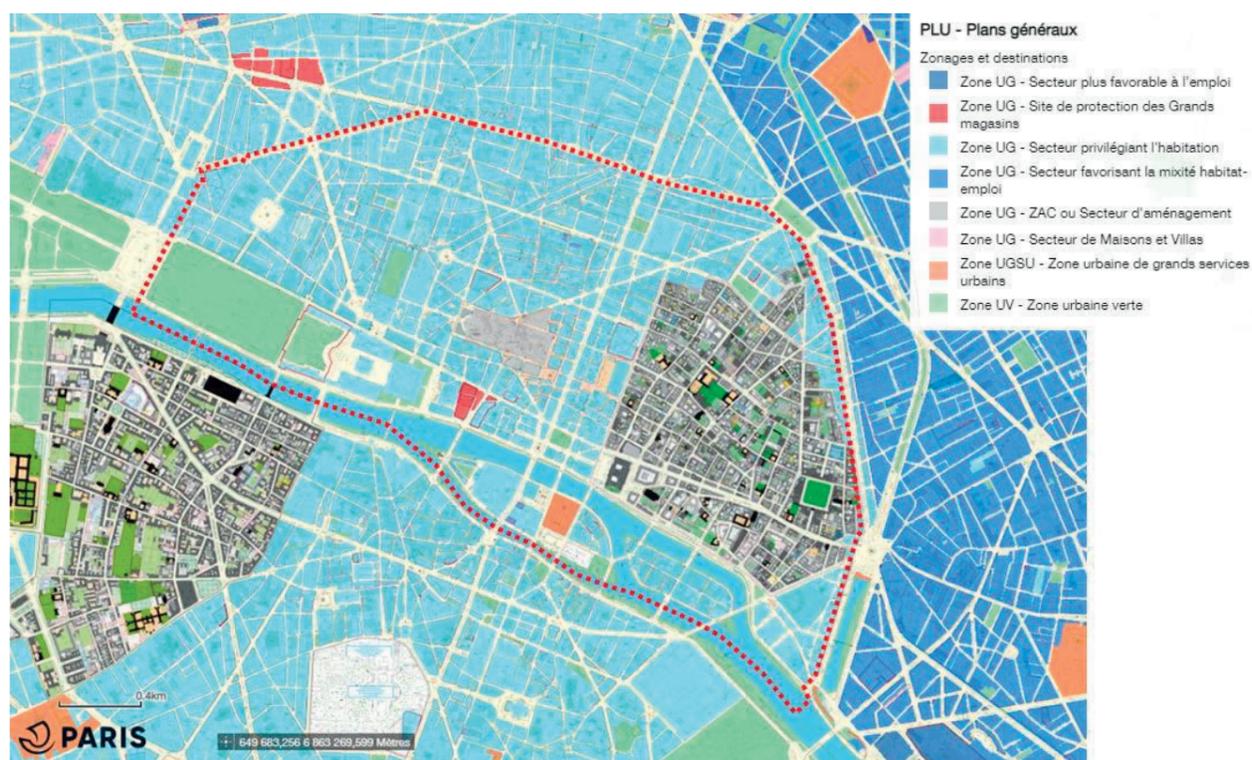


Figure 19 : zonage du PLU – source : PLU de la ville de Paris

➤ Zone urbaine générale (UG)

Dispositions de la zone UG :

« La zone urbaine générale UG couvre la majeure partie du territoire parisien [...]. En application des orientations générales définies par le PADD, les dispositions qui s'y appliquent visent à assurer la diversité des fonctions urbaines, à développer la mixité sociale de l'habitat, à préserver les formes urbaines et le patrimoine issus de l'histoire parisienne tout en laissant place à une expression architecturale contemporaine.

La protection de l'habitation, le rééquilibrage et la diversité des fonctions y sont assurés au moyen d'un dispositif qui distingue principalement deux secteurs :

- au Centre-Ouest, le secteur de protection de l'habitation,
- dans un vaste croissant Est, le secteur d'incitation à la mixité, qui inclut, à sa périphérie et autour des gares, un sous-secteur d'incitation à l'emploi.

L'évolution des terrains est également conditionnée par un ensemble de règles de volumétrie et d'esthétique garantissant la préservation du paysage urbain parisien, auxquelles s'ajoutent des prescriptions graphiques localisées visant notamment à protéger des formes urbaines particulières et des éléments du patrimoine bâti et végétal. »

Sur le secteur d'étude, on distingue ainsi :

- pour l'essentiel des zones UG avec des secteurs privilégiant l'habitation,
- Un site de protection des Grands magasins correspondant à la Samaritaine
- Une ZAC ou Secteur d'aménagement

Les documents graphiques du PLU identifient sous la teinte « jaune paille » les emprises relevant du statut des « voies publiques ou privées ». Ce classement ne préjuge en rien du caractère circulé ou piétonnier des voies concernées mais conditionne l'application des règles d'implantation et de desserte des constructions sur les parcelles riveraines des voies.

➤ Zone Urbaine de Grands Services Urbains (UGSU)

Dispositions de la zone UGSU :

L'espace parisien étant rare, il est indispensable de préserver des zones d'accueil pour les équipements et services nécessaires au fonctionnement de l'agglomération, qui apportent un véritable service aux parisiens, et de définir les conditions dans lesquelles ces équipements et services peuvent durablement s'installer.

A cet effet, ces installations ont été rassemblées dans une zone urbaine spécifique, la zone de Grands Services Urbains, ayant pour objectif de les pérenniser et de favoriser leur développement harmonieux et durable. Les objectifs assignés à cette zone sont les suivants :

- améliorer la réception, la diffusion et l'enlèvement des marchandises de toute nature en réduisant les pollutions dues à leurs transports par l'utilisation notamment du fer ou de la voie d'eau, modes de transport alternatifs à la route susceptibles de contribuer à l'approvisionnement des activités économiques comme des particuliers (flux entrant et sortant) ;
- accueillir les grands services urbains, publics ou privés, pour lesquels se justifie l'application de règles d'implantation et de fonctionnement spécifiques ;
- insérer dans de bonnes conditions d'environnement des équipements utiles pour la ville, publics ou privés, dont l'implantation dans un milieu urbain constitué est souvent difficile. Le territoire de cette zone s'articule autour des principaux terrains suivants :
- des terrains affectés aux transports (réseaux ferrés de transport de voyageurs et marchandises...) et aux activités de logistique urbaine ;
- des emprises des ports installés sur les berges de la Seine ou des canaux ;
- de grandes emprises déjà affectées à de tels services : emprises hospitalières et parahospitalières, non affectées principalement à des séjours de longue durée, parc des expositions, centres de tri de déchets, réservoirs d'eau, dépôts ou annexes de grands équipements, etc..

La zone UGSU correspond à l'hôpital Hôtel dieu.

➤ Zone Urbaine Verte (UV)

Dispositions de la zone UV :

« La zone UV regroupe des espaces dont la densité bâtie est en général faible et dont la fonction écologique, la qualité paysagère ou la vocation récréative, sportive ou culturelle doivent être préservées et mises en valeur pour assurer la qualité de vie et les besoins de détente des citoyens.

Elle inclut :

- les parcs, jardins, espaces verts publics et les cimetières,
- de grands espaces consacrés à la détente, aux loisirs, aux sports,
- les plans d'eau, les berges basses et les quais portuaires de la Seine et des canaux, à l'exception des espaces qui ont une autre vocation que celle de la zone,

La réglementation vise, selon la nature des espaces concernés :

- à préserver ou améliorer au sein de ces territoires les équilibres écologiques, le caractère et la qualité des espaces verts publics,
- à maintenir et développer la vocation récréative des espaces au profit des loisirs, de la culture, de la promenade et des activités sportives, de l'agriculture urbaine... Peuvent trouver place dans cette zone, par

exemple, des équipements sportifs, des installations de location de vélos, de restauration, de jeux d'enfants...

- à permettre en outre, sur les voies d'eau et leurs berges, le développement du transport de passagers par bateaux et, en temps partagé, le transit des marchandises et déchets acheminés ou évacués par voie d'eau, notamment les activités de distribution urbaine de marchandises de toute nature destinées à l'approvisionnement des activités économiques et des particuliers (flux entrant et sortant). »

Emprises du projet ZTL classées en zone UV:

Au sein du secteur de la ZTL, sont couverts par la zone urbaine verte:

- les jardins :
 - o jardins des Tuileries
 - o Jardins de l'Infante
 - o Jardins de l'oratoire
 - o Jardins Palais-royal
- Les squares :
 - o Square Tour Saint-Jacques
 - o Square Emile Chautemps
 - o Square du Temple
 - o Square de l'île de France
 - o Square Jean XXIII
 - o Square du Vert Galant
 - o Square Louvois
 - o Square Federico Garcia Lorca
 - o Square Henri Galli,
- Les promenades:
 - o Promenade Maurice Carême
- Les ports :
 - o Port de la Concorde
 - o Port des Tuileries
 - o Port du Louvre
 - o Port de Ville
 - o Port des Célestins

Le secteur projet relève en grande partie des zones urbaines générales (UG) mais également de zones UV et d'une zone UGSU.

Le projet ZTL respecte les dispositions réglementaires du PLU.

1.3.2. Plan Climat Air Energie Territoriale de Paris (PCAET)

La neutralité carbone constitue l'un des objectifs fondamentaux de l'Accord de Paris. Elle consiste à atteindre zéro émission nette de gaz à effet de serre (ou zéro carbone net). Il s'agit donc d'arriver d'ici 2050 à un équilibre entre la capacité d'absorption naturelle des gaz à effet de serre par notre écosystème et les émissions issues des activités humaines.

Les émissions de gaz à effet de serre de Paris (22,7 millions de tonnes de CO₂ en 2018 contre 25,6 millions de tonnes en 2014) se décomposent en deux grands ensembles :

- **LES ÉMISSIONS INTRAMUROS** (5,5 MtCO₂ en 2018) Émissions directes sur le territoire, liées à la consommation énergétique des secteurs résidentiel, tertiaire, industriel et des transports intramuros, ainsi que les émissions associées aux déchets produits à Paris.
- **L'EMPREINTE CARBONE DU TERRITOIRE** (22,7 MtCO₂ en 2014) Émissions intramuros auxquelles s'ajoutent les émissions amont de la consommation énergétique et les émissions associées aux secteurs de l'alimentation, de la construction et du transport extramuros (y compris le transport aérien).

En s'alignant sur les objectifs de l'Accord de Paris, la Ville de Paris s'est engagée à horizon 2050 à :

- **RÉDUIRE DE 100% LES ÉMISSIONS INTRAMUROS**, soit un ZÉRO émission à Paris
- **FAVORISER LA RÉDUCTION DE 80% DE L'EMPREINTE CARBONE** du territoire parisien par rapport à 2004 et engager l'ensemble des acteurs du territoire à compenser les émissions résiduelles pour atteindre le ZÉRO carbone net du territoire parisien.

Le Plan Climat a été voté, dans sa première version à l'unanimité lors du Conseil de Paris des 20, 21 et 22 novembre 2017. Ce nouveau Plan Climat Air Énergie territorial (PCAET) a été adopté, dans sa version définitive, le 22 mars 2018 à l'unanimité par le Conseil de Paris.

Dans sa volonté et son ambition de poursuivre ses efforts vers la neutralité carbone en 2050, tout en répondant aux attentes de la population locale, la Ville de Paris a organisé en 2022 une grande concertation citoyenne pour élaborer son prochain Plan Climat ; l'objectif est de définir des mesures concrètes d'ici à 2030. Le Livre Blanc de cette concertation est disponible via le lien ci-dessous ; il s'agit d'une restitution des avis exprimés tout au long du processus.

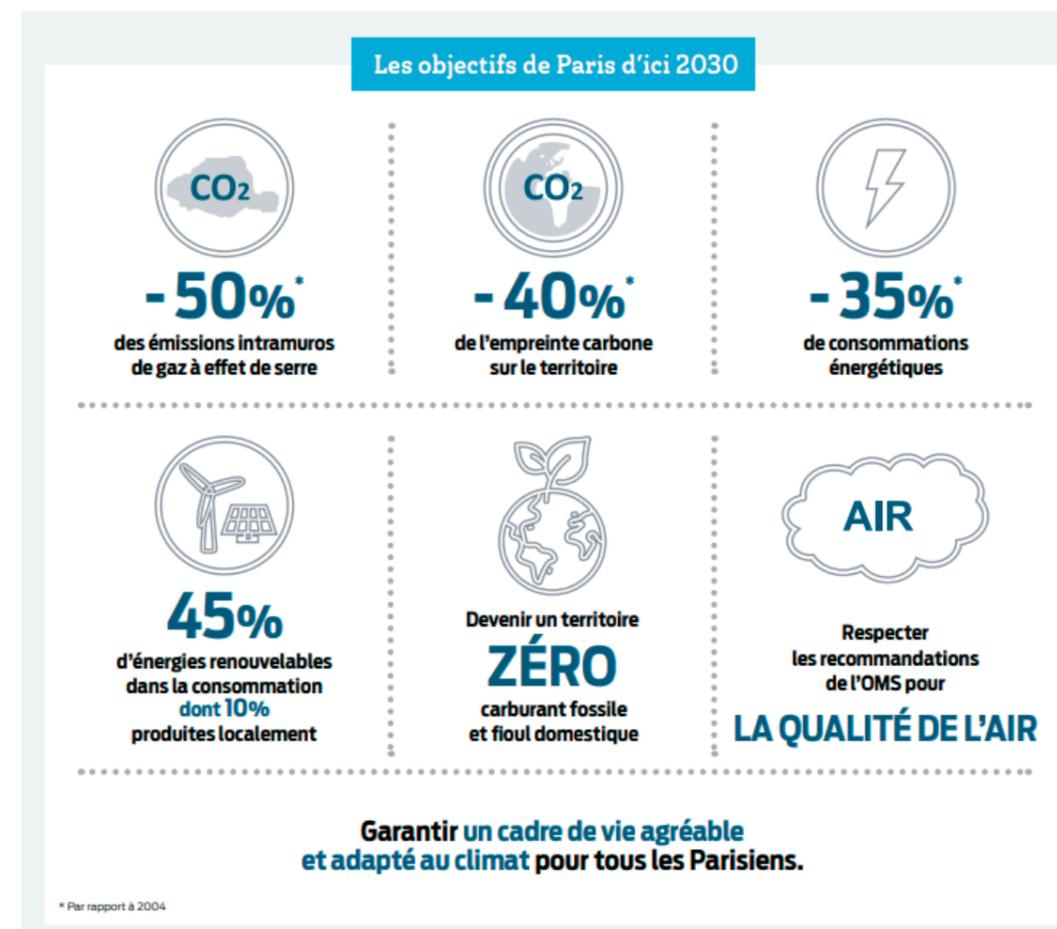
https://cdn.paris.fr/paris/2023/02/10/vdp_lb_060223_v4-Yjh1.pdf

Parmi les propositions faites par les personnes consultées : **Permettre un déplacement plus facile dans la Ville.**

La promotion des mobilités douces et bas-carbone apparaît comme un enjeu fort, celui de pouvoir réduire la place de la voiture dans l'espace public de façon à renforcer et encourager d'autres pratiques telles que le vélo ou la marche à pied. Les contributions proposent des aménagements spécifiques pour les cyclistes et piétons (feux, parkings souterrains, réservation de voie de circulation, lumière au niveau des passages piétons) permettant d'encourager et de faciliter ces nouveaux usages et de les sécuriser. Pour autant, les participants n'oublient pas la voiture qui peut être utilisée, soit de façon plus vertueuse (covoiturage) soit en cas de nécessité (livraison).

1.3.2.1 Vision 2020-2030

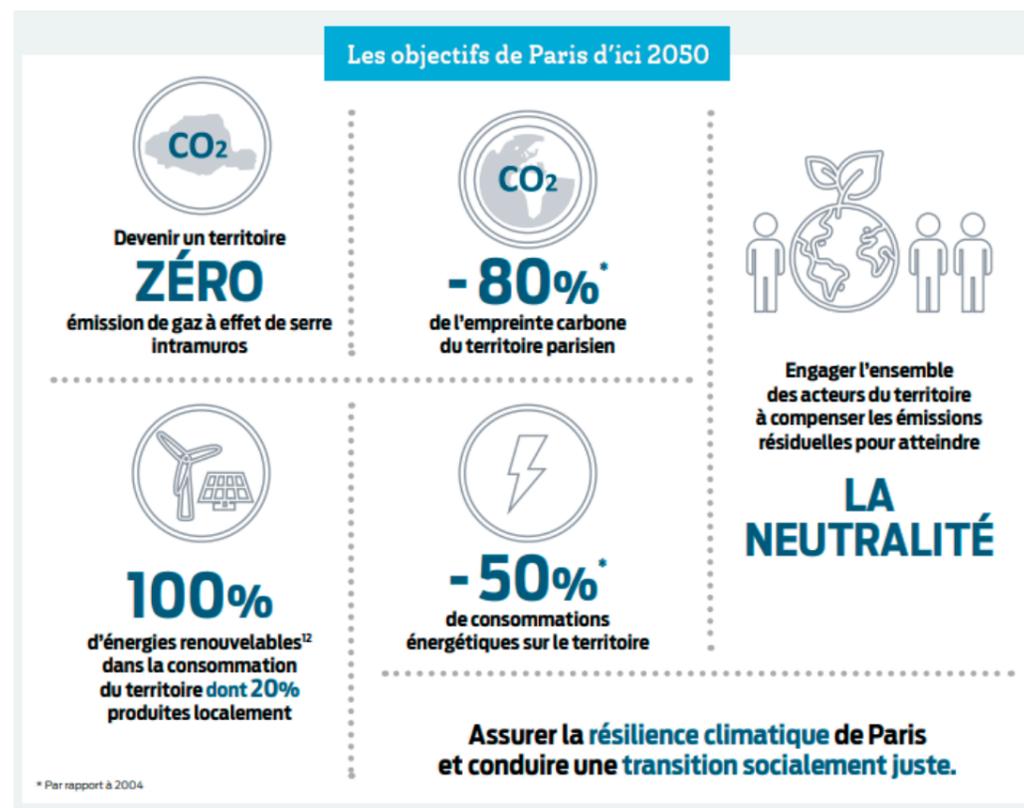
Le Plan Climat définit un plan d'actions opérationnel 2020-2030, aligné avec les objectifs globaux pour le territoire, en termes de réduction d'émissions, de réduction de la consommation énergétique, de développement des énergies renouvelables, de définition de nouvelles réglementations en matière d'innovation numérique, d'adaptation aux évolutions climatiques et de mise en place d'outils de compensation et séquestration carbone pour accélérer la transition locale. Il permettra d'atteindre la neutralité carbone en 2050.



1.3.2.2 Vision 2050

La transformation de l'appareil énergétique ou alimentaire européen, français, francilien ou parisien se réalisera dans la durée. Les choix stratégiques doivent être pris dès maintenant pour assurer le succès en 2050. Il est aussi important d'envoyer un signal fort et constant aux acteurs économiques afin qu'ils puissent d'ores et déjà l'inclure dans leur développement à long terme. Il s'agit également de se projeter dans une transformation d'ensemble qui s'appuie sur la révolution numérique et sur les innovations en gestation pour dès maintenant anticiper les

régulations qui assureront le bon usage de ces technologies et leur mobilisation au profit d'un projet partagé. Certaines actions, comme la réduction des polluants atmosphériques, auront des effets rapides et pérennes. Ainsi le respect des recommandations de l'OMS dès 2030 garantira la qualité de l'air pour 2050. D'autres actions se feront quant à elles sur un temps long comme la modification des comportements et des rythmes de vie.



1.3.2.3 Bilan à mi-parcours

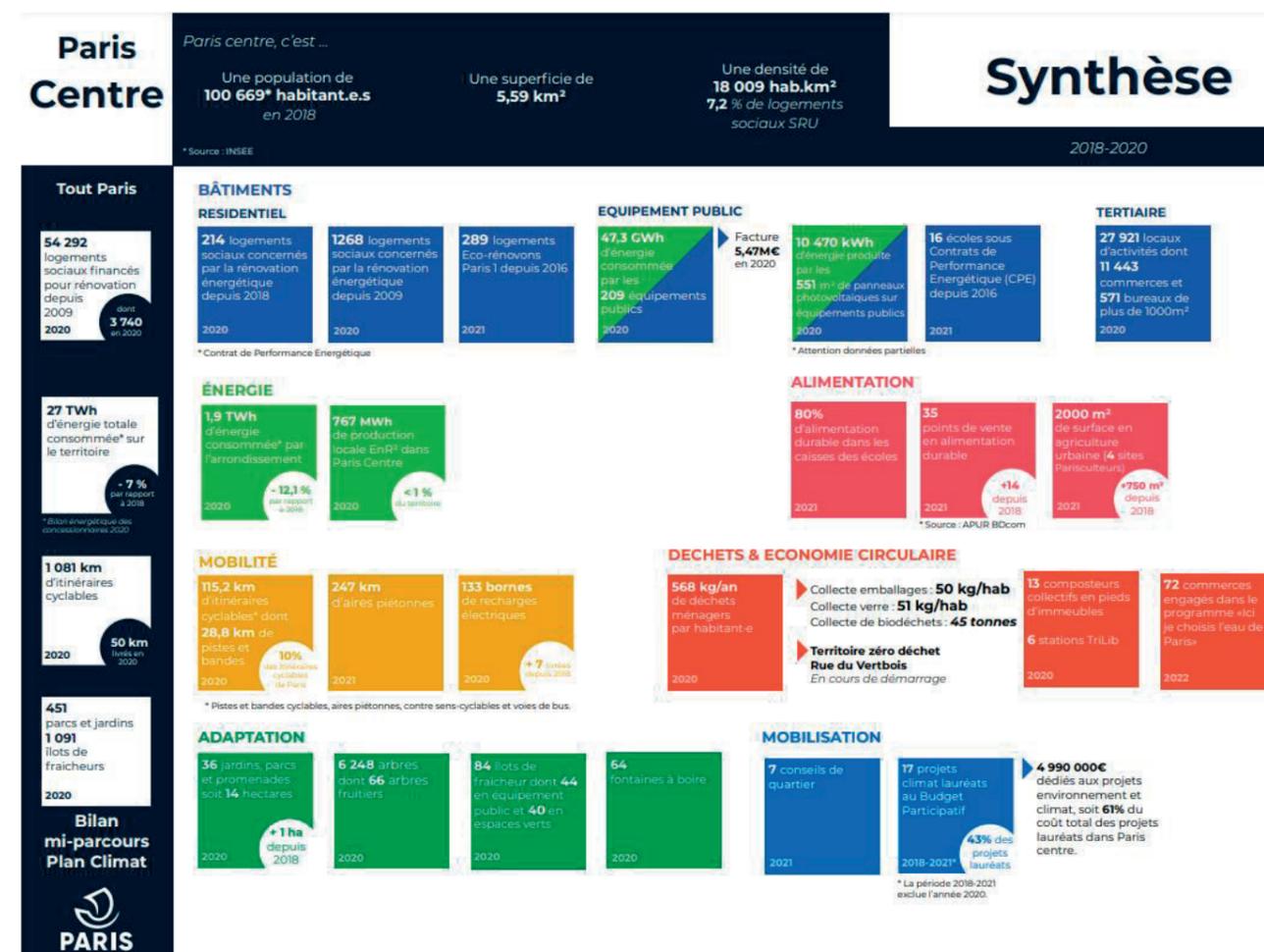
Le Bilan Mi-Parcours (BMP) est un document réglementaire qui dresse un état des lieux, trois ans après l'entrée en vigueur du Plan Climat.

Ce bilan détaille l'état d'avancement du programme d'actions et les tendances observées. Il fournit des indicateurs à suivre pour assurer les objectifs initiaux fixés. Ce document fait notamment état des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des émissions de polluants atmosphériques depuis 2018. Il permet de vérifier l'inscription sur les trajectoires de réduction de gaz à effet de serre des différents secteurs. Enfin, le BMP identifie les freins et les leviers à activer pour accélérer la transition écologique à Paris.

En 2018, pour atteindre les objectifs fixés par le Plan Climat en vigueur et dans un contexte où l'urgence de la transition écologique des territoires était déjà rappelée, il était nécessaire que Paris engage des actions

complémentaires d'ici à 2020, afin d'infléchir davantage la pente de réduction des émissions. Ainsi le Plan Climat 2018 visait une accélération visant une réduction de 25% les émissions et les consommations énergétiques de Paris et d'avoir 25% d'énergie d'origine renouvelable dans la consommation d'ici 2020 par rapport à 2004 :

- -24% des émissions de GES entre 2004 et 2019;
- -41% des émissions de GES du trafic routier entre 2004 et 2018.



Le projet de ZTL permettra à d'autres projets de mettre en œuvre plusieurs objectifs de PCAET dans le domaine des mobilités (itinéraires cyclables et aires piétonnes) et indirectement dans ceux de l'adaptation au changement climatique (création d'espaces verts, îlots de fraîcheurs, fontaines à boire) et des déchets et économie circulaire (composteurs collectifs en pieds d'immeubles) grâce à la libération d'espaces.

1.3.3. Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

Le règlement du PPRI de Paris approuvé par arrêté préfectoral en date du 19 avril 2007 a pour but la prévention des risques d'inondation dans Paris par débordement de la Seine en cas de survenance d'une crue atteignant aux ponts de Paris les cotes atteintes par la crue de janvier 1910.

Le PPRI détermine l'exposition du territoire au risque inondation en confrontant l'aléa (secteurs susceptibles d'être inondés) aux enjeux (biens et activités situés dans les secteurs soumis à l'aléa).

Une carte de zonage du PPRI prescrit des mesures de prévention contre le risque inondation proportionnées aux niveaux d'exposition.

L'aire d'étude est traversée par la Seine et de ce fait une partie de son emprise est concernée par l'aléa d'inondation. Elle est donc partiellement classée en zone d'aléa bleu clair (rive droite) et en zone bleu sombre (quartier Madeleine/place Vendôme).

Le projet ne prévoit pas de construction donc aucune augmentation de surface de plancher.

En cas de crue, le plan de circulation sera adapté.

De plus, indirectement le projet de ZTL permettra aux futurs projets d'augmenter les surfaces perméables en modifiant les matériaux composant la voirie et en végétalisant.

Le projet ZTL est compatible avec le PPRI.

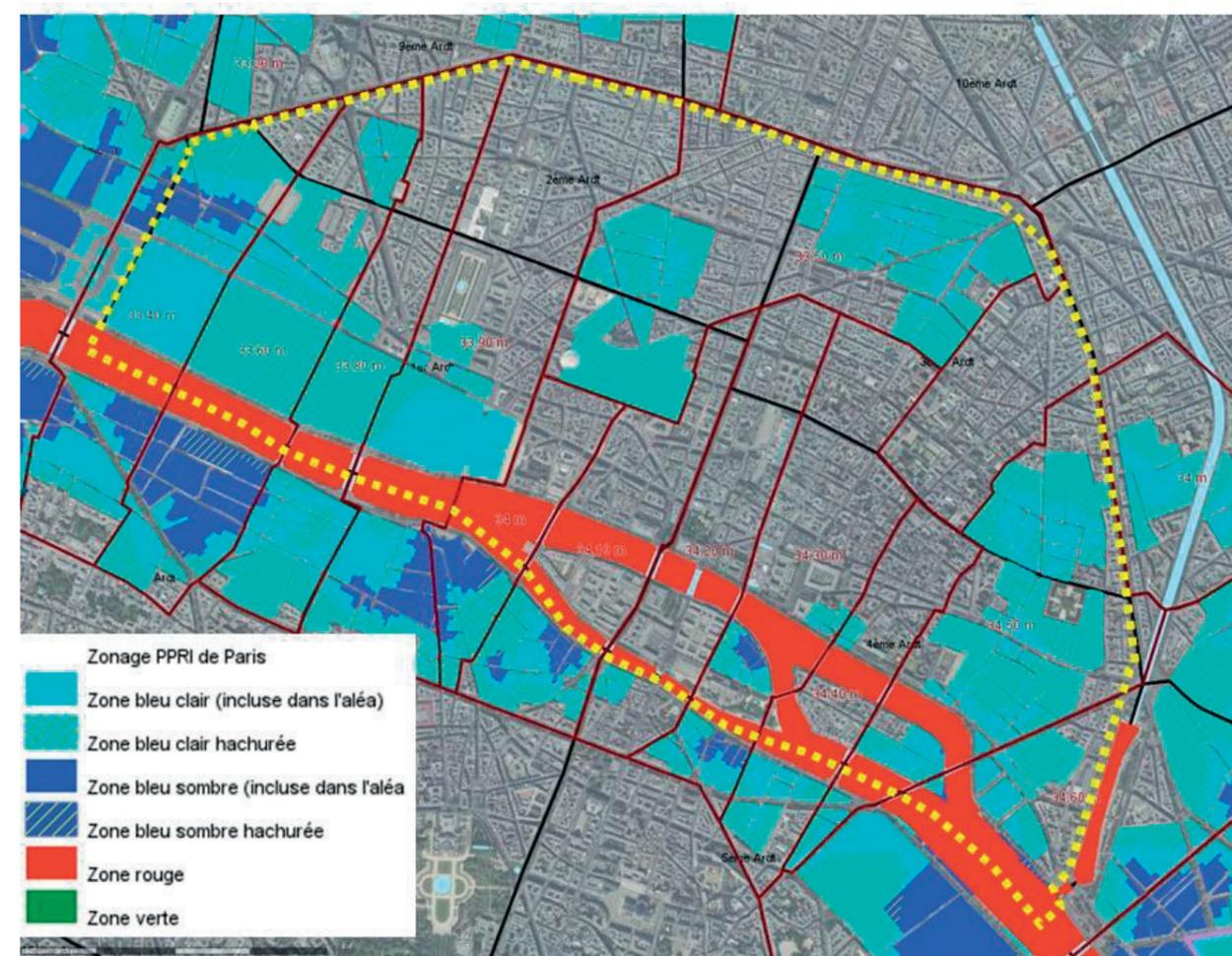


Figure 20 : Plan de prévention du risque d'inondation de Paris - -source : PPRI

1.3.4. Zonage d'assainissement pluvial

Le zonage d'assainissement pluvial constitue un chapitre du règlement de Zonage d'assainissement de la Ville de Paris adopté le 22 mars 2018. Il a pour but de limiter l'admission des eaux pluviales dans le réseau d'assainissement afin que les eaux collectées puissent être transportées et traitées sans risque de déversement et de pollution vers le milieu naturel.

Le zonage d'assainissement pluvial délimite des zones géographiques différenciées en fonction du réseau hydraulique existant et des contraintes du sol. Pour chaque zone un objectif d'abattement volumique minimal est fixé.

Ceci signifie que lors toute opération soumise au zonage les premiers millimètres d'une pluie doivent être infiltrés dans le sol de l'emprise totale du projet. Les concepteurs du projet doivent donc mettre en œuvre les conditions d'infiltration à la parcelle d'une hauteur de pluie minimale fixée par ledit zonage.

L'aire d'étude étant située partiellement sur des zones de remblais de mauvaise qualité, elle est principalement classée en zone d'abattement normal (à l'exception d'une partie du quai Anatole France et du Boulevard Saint Germain en zone d'abattement renforcé) dont les valeurs applicables sont les suivantes :

- **Règle du seuil** : Supprimer le volume rejeté au réseau d'assainissement pour une pluie dont la lame d'eau est de 8 mm (12 mm en zone d'abattement renforcé) ;
- **Règle du pourcentage** : Abattre 55% (80% en zone d'abattement renforcé) du volume d'eau tombé sur la surface de référence pour une pluie dont la lame d'eau est de 16 mm.

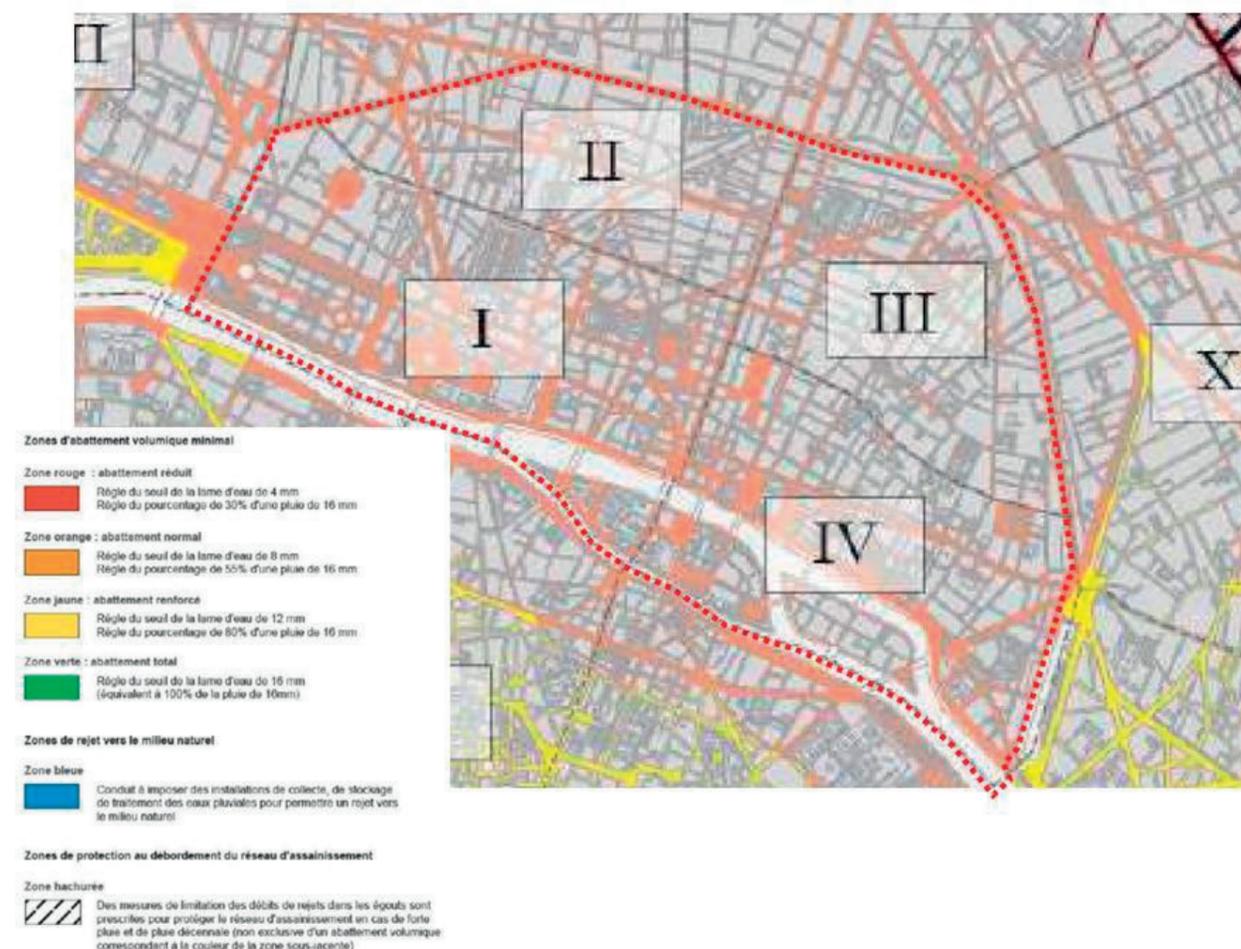


Figure 21 : Carte de zonage d'assainissement pluvial dans le périmètre ZTL – source : Ville de Paris

Dans le cas où les caractéristiques du terrain ne permettent pas d'assurer un abattement volumique naturel satisfaisant des eaux pluviales, il devra être prévu des dispositifs complémentaires de gestion locale des eaux pluviales.

Ces dispositifs doivent tenir compte de l'aptitude à l'infiltration, à la rétention et à la variation du taux d'humidité du terrain et de ses abords, en fonction des caractéristiques du sous-sol, des caractéristiques constructives des bâtiments existant sur le terrain ou directement voisin à ce terrain, et des contraintes particulières d'exploitation du réseau.

Les prescriptions du zonage pluvial s'appliquent aux opérations suivantes lorsqu'elles sont réalisées à titre non précaire* :

- Toute construction nouvelle ou partie nouvelle de construction d'une emprise au sol supérieure à 20m²;
- Toute restructuration de construction existante d'une emprise au sol supérieure à 20m² ;

- c. Tout nouvel aménagement ou réaménagement d'espace de voirie de plus de 1 000 m², hors travaux d'entretien courant ;
- d. Tout aménagement d'espace vert en pleine terre ou toute rénovation d'un espace vert en pleine terre de plus de 1 000 m², hors travaux d'entretien courant ;
- e. Tout aménagement d'équipement sportif non bâti ou réaménagement d'équipement sportif non bâti de plus de 500 m², hors travaux d'entretien courant.

Ces opérations sont soumises à autorisation de rejet des eaux pluviales dans le réseau d'assainissement.

Le projet de création de la ZTL ne nécessite pas d'aménagement ou de réaménagement d'espace de voirie. Néanmoins, il contribue à l'amélioration de la gestion des eaux pluviales en réduisant les flux routiers afin, à terme, d'imaginer de nouveaux aménagements en capacité d'infiltrer les eaux.

Le projet de ZTL est ainsi compatible avec le zonage pluvial.

2. PLANS STRATEGIQUES DE LA VILLE DE PARIS

2.1. Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) – Plan d'amélioration de l'environnement sonore (PAES)

Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) décrit les actions menées par la Ville de Paris et ses partenaires (Bruitparif, Préfecture de Police...) pour réduire l'exposition des Parisiens au bruit routier.

Élaboré en concertation avec les services de la Ville et de l'État, le Plan de prévention du bruit dans l'environnement prend également en compte les consultations réalisées en 2012 dans les mairies d'arrondissement et sur internet, auxquelles avaient participé de nombreux Parisiens.

Le PPBE comprend 39 actions réparties en trois grands thèmes : « Évaluer », « Sensibiliser » et « Agir ». Ces actions sont principalement consacrées à la diminution du bruit routier à la source ainsi qu'à la prise en compte de l'environnement sonore dans les politiques d'urbanisme et de construction.

Le thème « Évaluer » vise à une meilleure compréhension de l'origine et de l'ampleur de certaines nuisances sonores. Par exemple, l'amélioration de la connaissance des composantes du trafic routier et de la contribution des deux-roues motorisés permettra d'affiner les cartes de bruit, d'améliorer les études de report de trafic ainsi que les études d'impact des projets municipaux.

Le thème « Sensibiliser » a pour objectif de rappeler à chacun que la qualité de l'environnement sonore est en grande partie une question de comportement, qu'il peut tour à tour être gêneur, et gêné et que le bruit est l'affaire de tous, individus et collectivités.

Le thème « Agir » a pour but d'améliorer l'environnement sonore en priorisant la suppression ou d'atténuation des sources de bruit routier, à travers l'aménagement de l'espace public, le développement des mobilités durables et d'amélioration des véhicules. Ainsi, la dimension acoustique des projets urbains sera développée avec l'ambition d'une prise en compte du paysage sonore dans l'ensemble du processus de conception. La mise en œuvre d'enrobés phoniques sur le boulevard périphérique sera poursuivie, avec le traitement de 30% de son linéaire. La qualité acoustique des logements sera améliorée, en veillant notamment à l'intégration d'objectifs acoustiques dans les rénovations thermiques.

Avec ce document, la Ville de Paris entend ainsi intégrer les questions de qualité de l'environnement sonore à ses politiques de mobilité, aménagement et construction.

L'amélioration de l'environnement sonore est désormais également portée à l'échelle métropolitaine. La Métropole du Grand Paris (MGP) a ainsi établi, en lien avec Bruitparif, les cartes stratégiques d'agglomération, accompagnées d'un diagnostic sanitaire qui a déterminé des zones à enjeux prioritaires. Sur cette base, la MGP a établi son PPBE d'agglomération 2019-2024, validé par le conseil métropolitain en décembre 2019. La Ville de

Paris, qui est concernée par 8 des 12 secteurs à enjeux identifiés, participera à la conception de solutions d'amélioration acoustique, qui passe par la réalisation de diagnostics locaux.

Le projet de Plan d'Amélioration de l'Environnement Sonore (PAES) 2021-2026 avait été présenté en octobre 2021 avant lancement d'une consultation publique de 2 mois qui s'est déroulée du 10 novembre 2021 au 10 janvier 2022, avec possibilité de vote sur les actions présentées ; elle a donné lieu à plus de 3000 connexions et certaines contributions ou propositions d'actions complémentaires ont pu alimenter la version approuvée début juillet. Des réunions publiques sur le sujet s'étaient également tenues dans plusieurs arrondissements.

Au final, le document définitif, approuvé par le Conseil de Paris le 5 juillet 2022, s'est légèrement étoffé, proposant désormais 16 actions de lutte contre le bruit dans l'environnement et 14 concernant les bruits de voisinage.

Les actions contre le bruit dans l'environnement :

- Action 1 : Abaisser les limitations de vitesse dans tout Paris
- **Action 2 : Limiter la circulation de transit et aménager l'espace public au profit des modes de déplacements actifs et des transports en commun**
- Action 3 : Favoriser les motorisations plus silencieuses
- Action 4 : Expérimenter des radars acoustiques
- Action 5 : Prendre en compte et encadrer les sons produits par les véhicules électriques
- Action 6 : Déployer les revêtements acoustiques intramuros
- Action 7 : Évaluer l'influence sonore de la transformation du périphérique
- Action 8 : Favoriser les bénéfices pour l'environnement sonore des plans d'actions environnementaux
- Action 9 : Accroître les exigences acoustiques dans le PLU bioclimatique
- Action 10 : Solliciter le soutien de la Métropole du Grand Paris dans les huit zones à enjeux
- Action 11 : Prendre en compte les enjeux de paysage sonore et de santé environnementale dans les projets d'aménagement de la ville
- Action 12 : Améliorer le paysage sonore en lien notamment avec la végétalisation et la biodiversité
- Action 13 : Œuvrer au renforcement des normes d'émissions sonores des véhicules et développer le contrôle routier des véhicules bruyants
- Action 14 : Envisager des avertisseurs sonores spéciaux moins bruyants
- Action 15 : Agir pour la réduction des nuisances liées à l'héliport de Paris Issy-les-Moulineaux
- Action 16 : Mieux connaître l'exposition des Parisien-ne-s au bruit des activités nocturnes

Les actions contre les bruits dits de voisinage :

- Action 17 : Mieux encadrer le bruit lié aux terrasses annuelles ou estivales
- Action 18 : Prévenir, réduire et verbaliser le tapage nocturne dans l'espace public
- Action 19 : Améliorer l'offre de service aux plaignants
- Action 20 : Agir de façon concertée entre la Ville et la Préfecture de Police sur les nuisances professionnelles et la musique amplifiée
- Action 21 : Déployer les livraisons silencieuses notamment en horaires décalés

- Action 22 : Mieux contrôler la bonne utilisation des aires de livraison
- Action 23 : Développer les chantiers à moindres nuisances sonores
- Action 24 : Prévenir la pollution liée aux groupes électrogènes et aux engins de chantier
- Action 25 : Intervenir sur les bruits de chantier
- Action 26 : Rendre toujours plus silencieux les véhicules, engins et équipements de la Ville de Paris
- Action 27 : Actualiser et faire connaître le cahier d'information sur le bruit à Paris
- Action 28 : Veiller à l'intégration acoustique des installations de chauffage, ventilation, climatisation
- Action 29 : Améliorer l'acoustique des équipements publics, écoles, collèges et équipements sportifs
- Action 30 : Créer de nouvelles cours oasis

2.2. Plan biodiversité 2018-2024

Le Plan Biodiversité fait partie des Plans de Développement Durable élaborés par la Ville de Paris (avec notamment le Plan Climat Énergie, le Plan Vélo, le Plan de lutte contre la pollution de l'air, le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement, le Plan Économie Circulaire...).

Le nouveau Plan Biodiversité 2018-2024 a été présenté au Conseil de Paris en novembre 2017 et a fait l'objet d'une consultation publique de décembre 2017 à février 2018. Le Conseil de Paris l'a adopté le 20 mars 2018. Il prévoit de généraliser la prise en compte de la biodiversité dans l'aménagement du territoire et de mieux sensibiliser les parties prenantes.

Le nouveau plan se décline en 30 actions regroupées en trois axes.



À travers ce Plan, la Ville s'engage sur un chemin alliant :

- PRAGMATISME : des actions visibles rapidement permettant à chacun de mieux appréhender les enjeux du maintien et du développement de la biodiversité dans la capitale
- AMBITIONS FORTES : la vision d'une ville accueillante, résiliente et riche en biodiversité.

(i) Intégrer la biodiversité dans les documents d'urbanisme

Le premier porte sur la prise en compte de la biodiversité dans la politique de la ville. En termes d'aménagement, cela passe notamment par la prise en compte de la biodiversité dans les textes réglementaires d'urbanisme et dans les plans environnementaux : le schéma des trames verte et bleue sera inscrit dans le plan local d'urbanisme (PLU) en 2020.

La Ville prévoit également d'intégrer davantage la biodiversité dans sa politique d'achat avec un objectif de 100% des marchés incluant un critère favorable à la biodiversité en 2030 (contre 19% aujourd'hui). Elle entend aussi mettre en place de nouveaux financements via des unités de compensation ou la mise en place du 1% biodiversité (1% du coût d'une construction, affecté à la biodiversité) pour 100% des nouveaux bâtiments municipaux en 2030. Cette action passe aussi par l'essor des métiers de la biodiversité avec notamment la formation de référents "biodiversité" dans chaque direction de la Ville dès 2018-2019.

La Ville de Paris ne souhaite toutefois pas agir seule et prévoit de coopérer avec les territoires limitrophes (villes, établissements publics territoriaux, départements, Grand Paris). Elle veut aussi inscrire son action dans la stratégie

nationale (avec l'Agence française pour la biodiversité, l'Observatoire national de la biodiversité) et internationale à travers la convention sur la diversité biologique.

(ii) Sensibiliser sur les 637 espèces végétales et 1.300 espèces animales recensées

Le deuxième axe d'action est orienté sur la mobilisation de tous les habitants en faveur de la biodiversité.

"Il est acquis que l'on protège mieux ce que l'on comprend et ce que l'on connaît", a rappelé la maire de Paris Anne Hidalgo. Or, les 637 espèces de plantes et quelque 1.300 espèces animales recensées à Paris, dont le renard roux, la fouine, l'écureuil roux, le hérisson d'Europe ou le faucon pèlerin, restent souvent inaperçues. La sensibilisation passe par le développement des études avec un objectif de 100% du territoire parisien couvert par un diagnostic de biodiversité en 2030. Mais aussi par l'organisation d'événements, des interventions dans les établissements scolaires ou encore des formations dédiées.

La Ville prévoit que 50% des aménagements en faveur de la biodiversité soient créés par les Parisiens eux-mêmes en 2030 à travers notamment le permis de végétaliser. Mis en place en 2015, il permet à tous de mener des initiatives de végétalisation de l'espace public, par exemple sur les pieds d'arbre ou via des jardinières dans la rue. Le plan prévoit aussi de soutenir les associations avec l'objectif que la totalité d'entre elles soient signataires en 2030 de la charte d'engagement réciproque pour la biodiversité qu'elle prévoit de rédiger dès cette année. Mais il s'adresse aussi aux entreprises avec la rédaction en 2018-2019 de la charte "Paris Action Biodiversité" que toutes les entreprises locales impliquées dans les Jeux olympiques de 2024 devront avoir signée.

(iii) Un objectif de 100% des espaces verts publics et privés en gestion écologique en 2030

Le troisième axe, qui ne prévoit pas moins de quinze actions, vise à "penser la ville comme un atout pour la biodiversité". "Cette ambition répond à une double urgence : lutter contre le changement climatique et lutter contre l'érosion de la biodiversité", a expliqué Anne Hidalgo alors que le Conseil de Paris adopte en parallèle son nouveau plan Climat.

"Il s'agit de construire la ville en tenant compte des enjeux de la protection et du développement de la biodiversité, à travers le renforcement du réseau de la nature sur le territoire parisien, les trames verte et bleu, mais aussi la trame noire (éclairage) et la trame brune (les sols), la construction d'immeubles à biodiversité positive, le développement de nouveaux espaces de biodiversité, la participation à la résilience urbaine et l'adaptation du territoire au changement climatique, le renforcement de la végétalisation de la ville et le recours aux espèces végétales d'Ile-de-France", détaille la Maire.

Le plan fixe notamment comme objectif 100 hectares de toits et murs végétalisés, 20.000 arbres plantés et 30 hectares de nouveaux espaces verts d'ici 2020. Mais aussi 40% du territoire constitué de surfaces perméables végétalisées d'ici 2024, ainsi qu'une rue végétale dans chaque arrondissement à la même échéance. Il prévoit également des actions sur le bâti avec notamment la prise en compte en 2020 de la biodiversité dans les cahiers

des clauses techniques et particulières, les programmes architecturaux techniques et environnementaux (Pate) et les plans de rénovation thermique des bâtiments municipaux.

Une action est dédiée au développement de l'agriculture urbaine avec un objectif de 30 hectares cultivés en 2020 (contre 15 ha aujourd'hui) et celui de faire de Paris la capitale de la permaculture urbaine en 2030. Mais aussi une généralisation de la démarche "zéro phyto" et un objectif de 100% des espaces verts publics et privés en gestion écologique en 2030.

Enfin, le plan Biodiversité prévoit d'endiguer la prolifération des espèces exotiques envahissantes et développer des plans d'actions spécifiques pour les espèces menacées. Ainsi, prévoit-il dès 2018, un plan d'actions en faveur des oiseaux nicheurs, dont le moineau domestique qui est menacé.

Le projet ZTL répond indirectement au plan de biodiversité. En effet, le projet en tant que tel ne prévoit pas de végétalisation. Toutefois, il facilitera les futurs projets de végétalisation des espaces rendus libres de toute circulation.

Thématiques	N°	Actions
AXE I : LA BIODIVERSITÉ DANS UNE VILLE ENGAGÉE : Paris, collectivité exemplaire		
Aménager	1	Inscrire la biodiversité dans les documents d'urbanisme et dans les plans environnementaux de la Ville
	2	Renforcer l'intégration de la biodiversité à toutes les étapes des projets d'aménagement, de construction et de rénovation de la Ville
Financer	3	Intégrer la biodiversité dans la politique d'achat de la Ville
	4	Favoriser l'émergence de financements innovants pour la biodiversité
	5	Développer les métiers de la biodiversité
Coopérer	6	Agir à l'échelle du Bassin parisien
	7	Inscrire la politique de la Ville dans la Stratégie nationale et internationale de la Convention pour la diversité biologique (CDB)
AXE II : LA BIODIVERSITÉ PAR ET POUR TOUS : Tous actrices et acteurs de la biodiversité		
Connaître et faire connaître	8	Connaître la biodiversité urbaine
	9	Faire connaître la biodiversité parisienne
Sensibiliser et Former	10	Sensibiliser à la biodiversité à travers des événements
	11	Sensibiliser à la biodiversité de la crèche aux universités
	12	Développer des programmes de formation à la biodiversité pour toutes et tous
Accompagner et Impliquer	13	Soutenir les associations de promotion et de protection de la biodiversité
	14	Favoriser la participation des Parisiennes et des Parisiens à la reconquête et à la préservation de la biodiversité
	15	Accompagner les entreprises à travers la charte «PARIS ACTION BIODIVERSITÉ»

AXE III : LA BIODIVERSITÉ PARTOUT : Penser la ville comme un atout pour la biodiversité		
Construire la ville	16	Renforcer le réseau de la nature sur le territoire parisien
	17	Construire des immeubles à biodiversité positive
	18	Développer de nouveaux espaces de biodiversité
	19	Participer à la résilience urbaine et à l'adaptation du territoire au changement climatique
	20	Renforcer la végétalisation de la Ville
	21	Favoriser les espèces végétales régionales
Gérer la ville	22	Généraliser la démarche « zéro phyto » et encourager la gestion écologique des espaces verts sur l'ensemble du territoire parisien
	23	Renforcer la place des arbres dans la biodiversité parisienne
	24	Entretenir le bâti en adéquation avec les besoins de la faune et de la flore
Vivre la ville	25	Faire de la biodiversité une valeur ajoutée pour les Parisiennes, les Parisiens et les touristes
	26	Développer l'agriculture urbaine
	27	Développer la connaissance et la gestion des espèces exotiques envahissantes
	28	Développer des plans d'actions spécifiques pour les espèces protégées et/ou menacées
	29	Faire de la biodiversité un atout pour la santé des Parisiennes et des Parisiens

2.3. Plan ParisPluie

Le plan ParisPluie, voté à l'unanimité au Conseil municipal de la capitale le 22 mars 2018, est une stratégie qui vise à restaurer le cycle naturel de l'eau, et à renforcer la présence de l'eau et de la nature à Paris. Il accompagne le zonage d'assainissement pluvial voté le même jour. Ces objectifs et méthode sont les suivants.

Pour une Ville « durable »

Paris est une ville dense sur laquelle les effets du changement climatique se font déjà sentir. L'imperméabilisation croissante des sols, la suppression des écoulements naturels et la régression de la végétation modifient fortement le cycle naturel de l'eau et engendrent des « îlots de chaleur » où l'élévation des températures nuit à la qualité de vie et à la santé des plus vulnérables. À l'échelle de la ville, l'eau de pluie, qui ne peut plus s'infiltrer, s'écoule majoritairement par le tout-à-l'égout. Les épisodes de fortes pluies peuvent saturer ce réseau et les stations d'épuration, générant occasionnellement des inondations et des déversements d'eau polluée dans la Seine. Le constat est clair : le tout-à-l'égout d'hier ne sera plus viable demain.

Pour faire de Paris une ville durable, agréable à vivre et adaptée au changement climatique, une nouvelle gestion de l'eau de pluie représente donc un enjeu essentiel. Pour anticiper ces évolutions, la Ville de Paris a donc décidé d'adopter une stratégie plus respectueuse de l'environnement en se dotant d'un plan intitulé « ParisPluie », qui vise à restaurer le cycle naturel de l'eau et à renforcer la présence de l'eau et de la nature à Paris.

La pluie, une source de richesse urbaine

Se rapprocher du cycle naturel de l'eau enclenche un véritable cercle vertueux profitable à de nombreux aspects de la vie urbaine et la ville s'embellit. Quelques illustrations :

- La biodiversité se déploie.
- Les îlots de fraîcheur se développent grâce à un sol plus perméable et plus de végétation.
- L'eau de pluie est récupérée pour l'arrosage, le nettoyage, etc. C'est un moyen d'économiser l'eau potable.
- Le risque de saturation des égouts est réduit grâce à la baisse des rejets d'eau de pluie dans les égouts.
- La qualité de l'eau de la Seine s'améliore. Les efforts conjugués de tous rendront la baignade possible pour tous.
- -2°C à -3°C c'est la baisse de température gagnée localement grâce aux espaces végétalisés.

Un défi collectif

Le plan ParisPluie a pour objectif de valoriser et réutiliser l'eau de pluie au plus près de là où elle tombe dans la ville. Immeubles, cours, places, trottoirs et rues, parcs... Tous les acteurs publics et privés sont concernés et il existe une grande variété de solutions techniques qui peuvent être mises en oeuvre à Paris.

Une méthode

Le plan ParisPluie s'impose désormais à tous les acteurs publics et privés impliqués dans l'aménagement et la gestion de la ville : les directions de la Ville de Paris, les propriétaires et gestionnaires d'immeubles, l'ensemble des maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre et bureaux d'études.

Ils seront amenés à gérer différemment leurs eaux pluviales, à toutes les étapes d'aménagement de la Ville

- Conception d'un projet immobilier ;
- Construction, entretien ou encore rénovation des lieux et espaces de vie tels que les immeubles, les commerces, les bureaux et les équipements publics ;
- Réaménagement d'un quartier, d'une rue, d'un parc, d'un jardin, d'une terrasse.

Des solutions à privilégier

Tous ces projets doivent désormais intégrer des solutions pour que l'eau de pluie devienne 100% utile.

Quelques exemples de techniques qui peuvent être mise en oeuvre :

- les toitures et façades végétalisées;
- les noues et chaussées drainantes;
- les revêtements de surfaces perméables;
- les structures d'infiltration enterrées (puits, bassins, tranchées d'infiltration).

Ce plan vise à permettre le respect du zonage d'assainissement pluvial imposant par zone des objectifs d'abattement (Cf. chapitre Zonage d'assainissement pluvial).

La ZTL n'est pas concernée directement par ce plan. Cependant, la ZTL pourra favoriser des aménagements propices à l'infiltration de l'eau (tel que la végétalisation de l'espace public).

2.4. Plan Vélo 2021-2026



Figure 22 : Bilan du plan Vélo 2015-2020

Lors du Conseil de Paris de novembre 2021, un nouveau Plan Vélo a été adopté pour la période 2021-2026, avec une ambition affichée : faire de Paris une ville 100 % cyclable.

En 2021, Paris compte plus de 1 000 km d'aménagements cyclables, dont plus de 300 km de pistes et 52 km de pistes provisoires réalisées à l'issue du premier confinement. Celles-ci seront intégralement pérennisées.

Les objectifs sont :

- 180 km de nouvelles pistes sécurisées
 - o 52 km de pistes temporaires pérennisées
 - o 130 km de pistes sécurisées
- La généralisation des doubles sens cyclables et le développement du maillage local
 - o 390 km de doubles-sens cyclables
- La sécurisation de carrefours et des portes
- Une démarche concertée
- Priorité à la circulation des vélos et des transports en commun
- Des stationnements pour répondre à tous les besoins
 - o Plus de 130 000 places dont
 - 30 000 places en arceaux sur l'espace public, dont 1000 places réservées aux vélos-cargos.
 - 50 000 places dans le privé (bailleurs sociaux et copropriétés, entreprises...).
 - 40 000 places à proximité des gares, ou aux points intermodaux, en libre-accès et sécurisées, sous l'égide d'Île-de-France Mobilités d'ici 2030.
 - 10 000 places sécurisées sur l'espace public ou en parking hors points d'intermodalité (type véloboxes ou autre, stationnement résidentiel sécurisé accessible sur abonnement).
 - 1 500 places sur les sites de la Ville de Paris (stationnement des agents de la Ville).
 - Des obligations de stationnement sécurisées à chaque nouvelle construction / réhabilitation d'immeubles privés, bureaux, établissements recevant du public et des incitations dans le cas où aucun grand chantier n'est prévu.
 - La création de stationnements temporaires pour s'adapter à la demande spécifique de grands événements.
- Des déplacements sûrs et plus confortables
- Soutenir l'écosystème vélo
 - o L'apprentissage et entretien
 - o Les aides à l'écomobilité
 - o Le soutien aux associations
 - o Encourager le cyclotourisme
 - o Favoriser l'économie circulaire du vélo
 - o Encourager la pratique sportive en profitante des jeux 2024
 - o 360 000 abonnés Vélib'

Plusieurs aménagements projetés figurent au niveau de l'aire d'études :

- **Lignes du plan Vélo Métropolitain**
 - o RER ligne 1
 - o RER ligne 2
 - o RER ligne 3
 - o RER ligne 4

- Lignes Vélopolitain
 - o V3
 - o V1
 - o V9b
 - o V9g
 - o C1
- Lignes RER V
 - o B
 - o A
 - o C
- Réseau secondaire

2.5. Plan Stratégie Piétons

La "stratégie Paris piétons" a été soumise au vote du conseil de Paris, le 30 janvier 2017. Ce plan prévoit des aménagements, des modifications de réglementation et des opérations de sensibilisation.

La stratégie Paris piéton propose de lancer cinq chantiers dans la mandature pour :

1. Faciliter les continuités piétonnes et de nouveaux partages de la voirie.
2. Favoriser la diversité d'usages de la rue.
3. Élever les standards de confort des espaces publics.
4. Repenser l'orientation des piétons.
5. Conforter la culture piétonne de Paris.

Chacun de ces chantiers s'organise autour de problématiques prioritaires dégagées collectivement lors de larges concertations préalables. Elles se déclinent en objectifs concrets, comprenant selon les cas des opérations d'aménagement, des expérimentations et des actions de sensibilisation.

2.5.1. Chantier I : Faciliter les continuités piétonnes et de nouveaux partages de la voirie

La priorité est de faciliter les franchissements, notamment sur le boulevard périphérique. Il est également prévu d'atténuer d'autres ruptures urbaines. Les projets de réaménagement des places notamment intègrent ces objectifs, ainsi que la nécessité d'apaiser les axes routiers.

Il s'agit aussi de créer des parcours sportifs, verts et culturels sur les terre-pleins centraux de certains boulevards comme ceux de Charonne ou Ménilmontant.

Des axes routiers apaisés

Reconquérir l'espace pour le séjour des piétons, et pas uniquement pour le transit :

- Gagner de la place en redessinant les carrefours, en élargissant les espaces situés de part et d'autre des traversées
- Aménager des lieux de haltes attendant aux arrêts de bus ou aux bouches de métro et pouvant servir de lieux de rendez-vous
- Installer un mobilier urbain offrant le plus grand confort
- Créer une ambiance visuelle et sonore plus agréable par l'usage de matériaux et revêtement adéquats

Minimiser les conflits :

- Mieux garantir la visibilité
- Désencombrer les espaces
- Systématiser les sas cyclistes
- Travailler sur les phasages de feux tricolores pour les « tourne-à-gauche »

Donner plus de liberté de mouvement aux piétons :

La mise en place d'une ZTL permettra de redéfinir le partage de l'espace public en faveur des piétons, des vélos, des transports en commun, en rendant plus fluide la circulation pour ces modes autorisés.

Ainsi, le projet ZTL est compatible avec le plan vélo 2021-2026.



Figure 23 : Plan vélo 2021-2026 – extrait Schéma directeur – source : ville de Paris

- Élargir les passages piétons
- Tenir compte des trajectoires naturelles observées
- Baisser l'intensité de la circulation au bénéfice des transports en commun et des modes de transport doux
- Supprimer une file de circulation

De grandes promenades à valoriser

Axes de travail spécialement adaptés aux promenades dotées d'un terre-plein central :

Garantir la continuité sur tout le linéaire de la promenade

- Créer des effets de type « plateau traversant » afin de faciliter la traversée des rues qui coupent le terre-plein central
- Équiper le terre-plein central d'éléments ludiques permettant de ponctuer et de rythmer le parcours
- Équiper le terre-plein central d'un mobilier urbain adéquat à intervalles réguliers afin de permettre des pauses
- Veiller à une meilleure cohabitation entre piétons et cyclistes
- Créer des espaces de séjour à proximité immédiate des espaces de circulation, afin de ralentir le rythme sur le terre-plein central
- Faire circuler les cyclistes véloce plutôt sur la chaussée en leur offrant des pistes cyclables dédiées
- Apaiser les espaces de frottement potentiels en les matérialisant au sol et en clarifiant les règles de comportement adéquates à adopter (par exemple : les cyclistes doivent rouler au pas ou mettre pied à terre lorsque le flux piéton latéral est important)

Optimiser l'accès latéral aux terre-pleins centraux

- Matérialiser des trajectoires naturelles informelles à intervalles réguliers
- Faciliter les traversées de façade à façade quand des pôles attracteurs le justifient
- Matérialiser par des sols contrastés la possibilité de déboucher sur le terre-plein central depuis les rues perpendiculaires à la promenade
- Systématiser les trottoirs traversants aux embouchures des rues perpendiculaires à la promenade
- Travailler la végétalisation de façon à supprimer les effets « barrière » et à clarifier les accès latéraux

Offrir le plus grand choix aux piétons en facilitant l'accès aux autres modes de transport

- Offrir un confort particulier aux arrêts de bus et aux bouches de métro
- Mieux équiper les promenades en stations Vélib' et Autolib' et en faciliter l'accès
- Systématiser des stations de pose/dépose-minute à intervalles réguliers pour les voitures particulières et les taxis

Des places à requalifier

Il s'agit, à l'image de la place de la République, de rééquilibrer l'utilisation des espaces publics au profit des piétons. La boîte à outils des places fournit des exemples provenant d'horizons divers et permet de s'en inspirer. Ces références peuvent soit se substituer, soit se combiner au vocabulaire d'aménagement actuel de l'espace public parisien. Il est également nécessaire de travailler à l'amélioration des conditions d'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR). Une expérimentation est prévue pour faciliter les cheminements des non-voyants : un

guidage tactile au sol est testé dans le projet d'aménagement Broussais. La Ville étudiera son adaptation aux sept places.

Des franchissements à faciliter : périphérique et ruptures urbaines

- Garantir une accessibilité optimale aux transports publics
- Autoriser et matérialiser de manière adéquate les trajectoires les plus directes et les plus courtes entre les différents points d'accès aux transports publics
- Offrir un plus grand confort de l'attente au sein et à proximité immédiate des arrêts de bus et de tramway
- Travailler sur les phasages des feux tricolores afin de faciliter l'écoulement des flux piétons tout en garantissant la vitesse commerciale des transports publics et un niveau de fluidité acceptable de la circulation motorisée
- Travailler l'ambiance urbaine des portes de Paris afin de « faire ville »
- Donner un caractère moins routier au secteur circulé des portes en retravaillant la linéarité des axes et les traitements des carrefours
- Offrir des îlots généreux, voire des pièces centrales majeures, pour mieux répartir les flux lors des traversées
- Garantir une bonne visibilité et accessibilité aux pôles attracteurs situés à proximité des portes (cafés et lieux de restauration, commerces de proximité, jardins et squares, etc.)

2.5.2. Chantier II : Favoriser la diversité d'usages de la rue

Il s'agit en particulier de permettre aux enfants, ou aux femmes de pouvoir se déplacer en toute tranquillité. Cela passera par la mise en place de nouvelles formes de "zones de rencontre", avec des trottoirs élargis et végétalisés, ainsi que des rues aux enfants, piétonnisées.

C'est dans ce cadre également que la Ville de Paris va travailler à un "Marais piéton" en créant une zone à trafic limité dans laquelle la circulation sera limitée à de la desserte locale, privilégiant ainsi la vie de quartier à la circulation de transit. D'autres quartiers ou rues de ce type pourront ensuite se développer dans tous les arrondissements.

Des quartiers où privilégier la vie de la rue plutôt que la circulation

Expérimentation, dans les arrondissements volontaires, de nouvelles formes de « zones de rencontres ». Un éventail de petites interventions paysagères doit permettre de saisir aussitôt la priorité donnée aux piétons.

Ces interventions peuvent être de nature variée : installations végétales ou autres le long des façades, élargissements de trottoirs, mises à niveau trottoirs-chaussée, marquages au sol et interventions artistiques, végétalisation, voire identité donnée par la couleur des revêtements... Afin d'alimenter la réflexion, la Direction de la voirie et des déplacements de la Ville de Paris a identifié un site potentiel répondant à ces critères dans chaque arrondissement. Chacun de ces sites est un exemple de quartier où la vie de la rue a vocation à l'emporter sur la circulation. À terme, ils pourraient constituer autant de Secteurs piétons privilégiés ouverts à tous (SPOT).

- Création de « rues aux enfants ». Deux approches sont proposées pour mettre en place ce concept nouveau pour Paris
- Piétonnisation pérenne de rues ou portions de rues : aménagement interdisant toute circulation motorisée ; mobiliers ou peintures au sol favorisant le jeu
- Intégration d'une dimension « enfants » dans les projets de « rues sportives » : installation d'un mobilier spécifique dédié aux plus jeunes

Une utilisation plus diversifiée du domaine public

- Création d'un guide destiné aux usagers pour favoriser de nouveaux usages du domaine public
- Expérimentation, dans les arrondissements volontaires, de l'utilisation de places de stationnement pour d'autres usagers
- Soutien à de nouvelles pratiques comme les livraisons à pied
- Production de conventions types pour les projets d'approbation collective
- Test de mise en place d'activités sur le parvis d'un équipement jeunesse
- Ateliers pour mobiliser la parole de personnes sans domicile fixe et en grande précarité

2.5.3. Chantier III : Élever les standards de confort des espaces publics

Parmi les actions envisagées, le renforcement des mesures de sécurité routière, la sécurisation et l'élargissement des passages piétons – par exemple sur les Champs-Élysées –, le désencombrement de l'espace, etc. Le Maire de Paris rappelle son souhait de limiter la vitesse à 30 km/h dans tout Paris, exception faite des grands axes d'ici à 2020.

Des espaces publics, plus sûrs et plus accueillants :

Expérimentations

- « Tapis tactiles » destinés aux personnes malvoyantes sur les passages piétons
- Augmentation de la durée du feu vert destiné aux piétons
- Séparateurs permettant de délimiter les circulations des piétons et des cyclistes
- Suppression des feux en zone 30 pour favoriser la vigilance des conducteurs
- Nouvelle offre de sièges, par exemple des sièges mobiles à ranger le soir

Actions de sensibilisation

- Multiplication des actions de sensibilisation des acteurs de l'espace public à l'accessibilité
- Campagne de communication sur la cohabitation entre modes de déplacements
- Production par l'APUR d'une boîte à outils pour les lieux singuliers : placettes, retraits d'alignement, passages, escaliers, rues courtes et larges
- Production d'un guide pour des diagnostics sensibles
- Aménagements conciliant accessibilité, sécurité et agrément

Des cheminements dégagés, en particulier dans les lieux de surdensité piétonne

- Désencombrer les espaces du mobilier obsolète ou redondant
- Rechercher la mutualisation des fonctions et les mobiliers multi-fonctionnels
- Créer des places supplémentaires de stationnement sur chaussée pour les deux-roues motorisés
- Élargir les trottoirs autant que possible
- Élargir les passages-piétons selon la fréquentation et le contexte
- Travailler sur les phasages des feux tricolores afin de faciliter l'écoulement des flux piétons tout en garantissant la vitesse commerciale des transports publics et un niveau de fluidité acceptable de la circulation motorisée
- Offrir des îlots généreux, voire des pièces centrales majeures pour mieux répartir les flux lors des traversées
- Intégrer des systèmes de traversée simultanée dans toutes les directions de type « Oxford Circus » à Londres
- Définir des périmètres de respiration dans un rayon de 5-10 minutes à pied autour des attracteurs majeurs (piétonniser ou transformer en zone de rencontre toutes les rues secondaires non indispensables à l'écoulement du trafic et introduire des mesures d'apaisement ciblées pour faciliter les traversées des rues principales)

2.5.4. Chantier IV : repenser l'orientation des piétons

L'orientation des piétons sera repensée avec la mise en place de plans ou de repères plus efficaces (qui indiquent le temps de trajet à pied) et des parcours signalés pour découvrir Paris à pied.

La Ville s'engage, en particulier, à produire des plans de Paris indiquant le temps de trajet à pied.

Des repères plus efficaces pour trouver son chemin

- Reconsidérer le schéma directeur de jalonnement et construire une stratégie globale d'orientation
- Remplacer les plans de la ville situés dans les abris-voyageurs, Mupi, sanisettes... par des plans indiquant mieux les temps de marche et les sites remarquables, réaliser le bilan de cette action et étudier la pose des plans à des points stratégiques
- Lancer une réflexion sur les informations supplémentaires éventuelles à mentionner sur les plaques de rue
- Étudier l'installation progressive de balises sonores destinées aux non-voyants sur les équipements de la ville

Des parcours signalés pour découvrir la ville à pied

- Recherche de solutions innovantes, en continuité avec le projet de signalétique innovante déployé à l'occasion de l'Euro 2016
- Soutien à des projets de signalétique participative dans les quartiers « Politique de la ville » (v) Chantier V : Conforter la culture piétonne de Paris

Le chantier V vise à valoriser la marche urbaine comme un véritable art de vivre.

La Ville s'engage notamment à initier des projets en ce sens via des lieux d'exposition et des manifestations culturelles, et les Ateliers de Paris, incubateur d'entreprises et galerie d'exposition.

Une communication nouvelle insistera sur le plaisir de marcher.

Une célébration des piétons de Paris

- Lancement d'un plan de communication pour développer une bonne image de la marche et souligner ses aspects positifs
- Programmation d'événements culturels : expositions, manifestations
- Projet avec les Ateliers de Paris sur l'équipement du marcheur urbain (mode et design)
- Accueil de la conférence Walk 21

La marche urbaine comme art de vivre

- Lancement d'un plan de communication pour développer une bonne image de la marche et souligner ses aspects positifs
- Création de plans documents papier ou en ligne indiquant les temps de trajet à pied
- Intégration d'un volet marche dans le Plan de déplacement de l'administration parisienne (PDAP)

- Dispositif partenarial avec la RATP pour inciter les usagers à marcher
- Promotion de la marche auprès de différents publics, centres de formation, écoles, établissements pour personnes âgées, dispensaires et centres de santé
- Recherche d'initiatives et projets innovants dédiés à la marche en lien avec les usagers et les associations
- Promotion de promenades urbaines et de parcours pédestres métropolitains

Le projet de ZTL est en totale cohérence avec la Stratégie Piétons de la ville de Paris et des 5 chantiers.

2.6. Stratégie parisienne « Handicap, inclusion et accessibilité universelle 2021 »

Un nouveau schéma de stratégie a été adopté lors du Conseil de Paris de mars 2017, une trentaine de mesures proposent les perspectives d'améliorations qui seront mises en place durant la période 2017-2021.

La stratégie parisienne « Handicap, inclusion et accessibilité universelle » est un outil qui définit sur une période de 5 ans les actions fixées par la collectivité parisienne concernant les citoyens en situation de handicap. Elle permet de déterminer les besoins et d'en tirer les objectifs de développement.

L'ambition de ce nouveau schéma est de promouvoir l'accessibilité universelle, de permettre une meilleure compréhension des besoins des personnes en situation de handicap et pour qu'elles puissent s'exprimer à travers des choix personnels, non contraints.

Un Paris inclusif est un Paris accessible à tous et toutes, dans laquelle chaque personne peut jouir de toutes les fonctions de la Ville, participer à la vie de la cité, être mobile, accéder aux bâtiments publics et donc aux services administratifs, aux soins, aux activités culturelles et sportives, mais également suivre une scolarité ordinaire, dessiner son avenir professionnel, construire une famille... Cependant, certains d'entre elles et eux ont besoin d'un accompagnement spécifique. Accueillis de jour et/ou de nuit dans un établissement médico-social ou suivi au plus près du lieu de vie par un service spécialisé, les Parisiens les moins autonomes trouveront une réponse accompagnée dans Paris ou ses environs grâce notamment aux orientations délivrées par les équipes de la MDPH.

Pour améliorer de manière concrète la qualité de vie des personnes en situation de handicap la Ville propose 9 engagements, réunis sous trois thématiques principales qui traduisent la volonté des services et des partenaires de planifier l'inclusion pour tous.

2.6.1. Rendre la ville accessible dans toutes ses dimensions

- Engagement 1 : améliorer l'information et l'accès à cette information
- Engagement 2 : une ville accueillante à l'égard des personnes en situation de handicap
- Engagement 3 : soutenir la participation

Ces trois engagements manifestent le souhait d'adapter la Ville aux besoins spécifiques des Parisiens en situation de handicap dans un esprit d'universalité. Ils recouvrent les dimensions afférentes à l'espace public (accessibilité des ERP, de la voirie, la mobilité et les déplacements), au sport et à la culture, mais également à la citoyenneté pour que l'expression de ces Parisiens ne soit jamais négligée.

2.6.2. Pour une inclusion accompagnée

- Engagement 4 : dépister et accompagner dès l'enfance pour soutenir l'inclusion
- Engagement 5 : accompagner vers l'emploi
- Engagement 6 : l'accès à la cité au travers de l'accès – et maintien dans – le logement et l'accès aux soins

Cet axe de travail, fortement partenarial car mobilisant notamment Ville, ARS, Rectorat est essentiel : il caractérise le souhait de structurer les différents temps de vie de la personne en situation de handicap pour permettre une fluidité des parcours : de la très jeune enfance – avec un souci du dépistage précoce – à l'âge adulte.

2.6.3. Promouvoir l'efficacité des réponses même aux situations les plus complexes

- Engagement 7 : la MDPH, pivot des orientations et des accompagnements
- Engagement 8 : accompagner le renforcement de l'offre
- Engagement 9 : accompagner le « travailler ensemble »

Ce dernier axe est celui de la recherche d'efficacité pour répondre aux situations qui, en raison de leur complexité, de leur intensité, mettent les acteurs en échec.

Ces situations requièrent une organisation moins cloisonnée, la recherche d'une réponse articulée mobilisant parfois simultanément des acteurs médico-sociaux et hospitaliers. Cet axe est fondamental pour répondre aux besoins des Parisiens et de leur famille, et éviter ainsi qu'ils recherchent une solution d'accueil hors de Paris.

Au-delà des exigences réglementaires d'accessibilité des espaces publics aux personnes en situation de handicap ou à mobilité réduite, la prise en compte de ce schéma et de son Engagement 2 : une ville accueillante à l'égard des personnes en situation de handicap est souhaitable pour ce projet d'aménagement d'espace public.

Ainsi, le projet de ZTL devrait faciliter les déplacements des usagers qui se rendent et circulent dans la zone en rendant leur rôle aux voies de desserte locale et de proposer des rues plus accueillantes où les habitants et les visiteurs de tous les âges en situation d'handicap ou non peuvent se rencontrer, discuter, se reposer et jouer en sécurité pour les plus jeunes.

2.7. Plan économie circulaire de Paris 2017-2020

Le Plan Économie Circulaire de Paris a été adopté au conseil de Paris le 3 juillet 2017 et fixe une feuille de route avec quinze actions "concrètes" à mettre en oeuvre d'ici 2020 dont certaines sont susceptibles d'être appliquées à un projet d'aménagement :

1. Aménagement et construction. Le secteur du bâtiment est l'un de ceux qui génèrent le plus de déchets et consomment le plus de ressources naturelles. L'objectif est de jeter les bases d'un nouveau modèle de construction durable et circulaire à Paris. La ville s'engage notamment sur une dizaine de sites pilotes dans lesquels chaque matériau devra être réutilisé : la déconstruction fera ainsi place à la démolition.
2. Réemploi, réutilisation et réparation. Il s'agit de renforcer les offres de services qui permettent d'allonger la durée de vie des objets et de lutter ainsi contre l'obsolescence programmée : atelier de réparation, recycleries, ou encore la Maison du zéro déchet qui a ouvert ses portes dans le 18^{ème} arrondissement cet été.
3. Soutien aux acteurs du territoire. Paris apporte son soutien à tous les acteurs qui sont moteurs de la transformation circulaire dans la ville. Au premier rang, l'incubateur de Paris & Co dédié à l'économie circulaire, qui a accueilli sa première promotion de start-up en juin 2017.
4. Nouveaux modes de consommation. L'objectif est de promouvoir les nouvelles formes de consommation durable comme l'achat en vrac ou les supermarchés coopératifs. La ville veut également faire monter en puissance son plan de lutte contre le gaspillage alimentaire, notamment à travers des chartes dans les cantines et des appels à projets pour transformer les invendus alimentaires.
5. Commande publique. Paris transforme les critères de sélection de sa commande publique (1,6 milliard d'euros par an) pour favoriser les entreprises respectueuses de l'environnement. Par exemple, d'ici 2020, la ville n'achètera plus que du papier issu de fibres recyclées.

Une deuxième feuille de route a été adoptée en novembre 2018 pour fixer quinze nouvelles actions. Avec ce plan ambitieux, Paris favorise le développement de l'économie circulaire à grande échelle. Avec une méthode : catalyser et faciliter les actions de tous les membres de l'écosystème de la ville.

Le projet de ZTL n'est pas concerné par ce plan.

2.8. Stratégie Tourisme 2022

Présentée lors du Conseil de Paris de novembre 2016, cette stratégie était le fruit de 15 mois de concertation et de travail avec les acteurs du tourisme parisien: 400 participants, professionnels et institutionnels. Elle s'est déclinée en **59 actions concrètes** et opérationnelles visant à améliorer de façon constante la qualité de l'offre, des infrastructures et de l'accueil touristique parisien.

Les trois quarts des mesures prises dans ce schéma ont été réalisées entre 2016 et 2019 ; les actions nécessitant des investissements infrastructurels plus importants seront réalisées d'ici à 2022

➤ Un enjeu crucial pour l'économie de Paris

Face à la baisse importante du tourisme à Paris après les attentats – 1,5 million de visiteurs en moins depuis novembre 2015 – la Ville a su agir dans l'urgence, s'engageant dans des actions de promotion destinées à rassurer les touristes sur les atouts historiques et le fonctionnement serein de la ville.

Avec une croissance mondiale estimée à 4 % par an d'ici 2030, le tourisme est l'un des secteurs économiques mondiaux les plus dynamiques et créateurs d'emplois : le tourisme représente 400 000 emplois salariés dans le Grand Paris, soit 12,4 % de l'emploi total et près de 40 000 entreprises dépendent de la demande touristique dans Paris intra-muros.

➤ Une offre touristique riche, variée et singulière

Dans cette compétition pour l'attractivité, l'économie et l'emploi, Paris occupe la place de première destination touristique mondiale grâce à ses atouts exceptionnels :

La ville d'art et d'histoire par excellence, la capitale de la gastronomie, l'une des destinations de shopping les plus prisées au monde, une métropole appréciée des visiteurs d'affaires, une ville festive et enfin une ville verte.

Paris dispose d'une excellente connectivité, d'infrastructures de qualité et de prestations touristiques de haut niveau : l'une des villes les mieux connectées au monde, la mieux desservie en transports en commun, dotée d'une offre hôtelière de qualité et diversifiée.

Le projet de ZTL répond à l'action « encouragement à la mobilité touristique en transports collectifs publics » en permettant de rééquilibrer l'espace public pour faciliter et fluidifier les déplacements des piétons, des cyclistes et des usagers des transports en commun, alors que près de 50% de l'espace public est encore aujourd'hui destiné à la voiture et en contribuant à la dynamisation touristique de la zone.

Le projet de ZTL est ainsi compatible avec la Stratégie Tourisme 2022.

AXE 1 : DES EXPÉRIENCES UNIQUES

Fiche 2017 2018 2019 2020 2021 2022

CONFORTER LES ATOUTS

Le patrimoine	Rénovation du patrimoine culturel de Paris	1							
	Réaménagement des espaces d'accueil de la tour Eiffel	2							
	Amélioration de l'éclairage et de l'accès de l'Arc de Triomphe	3							
	Réaménagement et animation des Champs-Élysées	4							
La culture	Amélioration de l'éclairage de Paris	5							
	Rénovation et modernisation du patrimoine muséal de la Ville	6							
Le shopping	Soutien à la création artistique et à sa promotion à l'international	7							
	Développement du tourisme de « savoir-faire », promotion du « fabriqué à Paris » et soutien de la singularité du tissu commercial parisien	8							
Le tourisme d'affaires	Modernisation des infrastructures d'accueil des événements professionnels	9							
	Mise en place d'un dispositif d'accueil en direction des grands événements professionnels	10							
La gastronomie	Création de lieux-vitrines de la gastronomie parisienne	11							

RENFORCER LES SECTEURS ÉMERGENTS

La nuit	Promotion des nuits parisiennes à l'international pour faire de Paris une destination festive	12							
Le tourisme LGBT	Structuration et promotion de l'offre de tourisme LGBT	13							
Le tourisme urbain	Développement des balades urbaines faisant découvrir le « Paris des Parisiens », le Paris alternatif et insolite	14							
Les grands événements	Accueil de grands événements à Paris, leviers d'attractivité et de rayonnement touristique	15							
Le tourisme fluvial	Aménagement des berges, lancement de « Réinventer la Seine », développement de la baignade pour faire de la Seine un axe majeur du tourisme	16							
	Développement du potentiel touristique des canaux parisiens	17							

CRÉER DE NOUVELLES OFFRES

Le tourisme vert	Ouverture de nouveaux espaces verts (Petite ceinture), développement de parcours et animations dans les bois, parcs et jardins	18							
	Création de parcours et d'événements autour du tourisme de mémoire	19							
Le tourisme de mémoire	Organisation de l'activité touristique dans les cimetières, en particulier au Père Lachaise	20							
	Création d'événements et de saisons parisiennes pour rythmer l'année touristique	21							

DÉVOILER DE NOUVEAUX TERRITOIRES

De nouveaux quartiers à découvrir	Création de marques de quartiers pour faire émerger les nouveaux quartiers touristiques de Paris	22							
	Paris, destination métropole	Développement des coopérations métropolitaines sur le tourisme	23						

AXE 2 : UNE VILLE BIENVEILLANTE

Fiche 2017 2018 2019 2020 2021 2022

UNE VILLE SANS COUTURE

Réduction du temps d'attente et optimisation de la gestion des flux	24								
Dématérialisation des billetteries	25								

UNE VILLE ACCUEILLANTE ET HOSPITALIÈRE

Un accueil de qualité par les acteurs du tourisme	Modernisation des points d'accueil touristiques	26							
	Déploiement de 200 jeunes en service civique par an sur les sites les plus touristiques	27							
Un accueil multilingue	Mise en place de solutions de traduction innovantes et déploiement de supports touristiques dans toutes les langues	28							

UNE VILLE ATTENTIVE À TOUS LES PUBLICS

Les personnes handicapées et à mobilité réduite	Développement de l'accessibilité de Paris et obtention de la marque « Destination pour tous »	29							
	La famille	Structuration et promotion d'une offre touristique adaptée à toute la famille	30						
Les petits budgets	Développement et promotion des offres gratuites et à tarifs réduits	31							

UNE PRISE EN CHARGE AVANT, PENDANT ET APRÈS LA VISITE

L'aide à la préparation du voyage	Modernisation des outils numériques d'information des touristes et gestion de la relation clients	32							
	Renouvellement des panneaux « Histoire de Paris »	33							
L'information en temps réel	Modernisation de la signalétique et renforcement de l'information touristique dans l'espace public	34							
	Mise en place d'une assistance en ligne ou téléphonique à destination des touristes	35							
	Déploiement de l'accès Wi-Fi aux touristes partout dans Paris	36							
	Le suivi de la satisfaction	Gestion de la satisfaction des visiteurs et fidélisation	37						

LE CONFORT ET LA SÉCURITÉ DES TOURISTES À CHAQUE MOMENT

Mise en œuvre du plan de sécurité des touristes	38								
Renforcement des moyens municipaux pour garantir la propreté des sites touristiques	39								
Augmentation du nombre de toilettes dans les lieux touristiques	40								

Fiche : 2017 2018 2019 2020 2021 2022

AXE 3 : UN TOURISME DURABLE

UN TOURISME HARMONIEUX ET SOLIDAIRE

		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Encadrement du développement des meublés touristiques	41	■					
Analyse de l'impact de la création des zones touristiques internationales sur l'écosystème parisien	42	■					
Soutien au développement de l'économie sociale et solidaire dans le champ du tourisme	43		■				
Développement du « tourisme participatif » et des rencontres entre Parisiens et visiteurs	44	■					

UN TOURISME RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Paris, capitale de la mobilité touristique durable	Organisation d'une mobilité par autocars plus respectueuse de l'environnement et mieux intégrée à l'espace public	45	■	■	■		
	Développement des mobilités touristiques douces et réorganisation des pôles touristiques parisiens	46	■	■	■	■	■
	Encouragement à la mobilité touristique en transports collectifs publics	47	■	■	■	■	■
	Développement de la qualité de l'offre de transport public particulier de personnes	48	■	■	■		
	Accompagnement du secteur de l'hôtellerie-restauration dans des démarches de développement durable	49	■	■	■		
Encouragement à la gestion écologique des événements	50	■					

AXE 4 : UNE DESTINATION PERFORMANTE

DÉVELOPPER DES CAPACITÉS D'ACCUEIL POUR FAIRE FACE À L'AUGMENTATION DES FLUX

		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Développement des capacités d'hébergement grâce à la mise en œuvre du plan hôtelier métropolitain	51	■	■	■	■		
Amélioration de la connectivité de Paris	52	■	■	■	■	■	■

AMÉLIORER LA GOUVERNANCE ET LES OUTILS DE LA POLITIQUE TOURISTIQUE

		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Accompagnement de la modernisation de l'OTCP	53	■					
Mutualisation des moyens publics pour accroître l'efficacité de la promotion touristique	54	■	■				
Renforcement de nos outils de promotion de Paris	55	■	■	■			

ANIMER LE RÉSEAU DES PROFESSIONNELS ET SOUTENIR LE SECTEUR

		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Fédération de l'écosystème du tourisme parisien à travers le Comité de la destination Paris	56	■					
Soutien à l'emploi et à la formation	57	■					
Stimulation de l'innovation dans le tourisme	58	■	■	■			
Le tourisme, un levier d'attractivité et d'influence au cœur de la stratégie internationale de la Ville	59	■					

Figure 24 : les 59 actions concrètes de la Stratégie Tourisme 2022

2.9. Stratégie Résilience

La Stratégie de Résilience de Paris a pour objectif d'« engager progressivement la Ville de Paris et ses partenaires dans une évolution de leur fonctionnement, de leur façon de penser et de concevoir les politiques et les projets, pour rendre le territoire plus souple, plus réactif, pour faire face le mieux possible aux nouveaux enjeux urbains.»

La résilience urbaine est la capacité des personnes, communautés, institutions, entreprises et systèmes au sein d'une ville à survivre, s'adapter et se développer quels que soient les types de stress chroniques et de crises aiguës qu'ils subissent.

Pour cela, sept caractéristiques permettent de désigner un système résilient :

- **Inclusif** : basé sur une large consultation et implication des parties prenantes
- **Intégré** : pensé pour que les flux et les infrastructures travaillent ensemble pour produire des bénéfices multiples
- **Réfléchi** : capable d'apprendre des chocs et des perturbations pour se renforcer
- **Ingénieux** : prévoit la ré-allocation des ressources
- **Robuste** : conçu pour limiter la propagation des défaillances et dommages éventuels en cas de choc ou de perturbation
- **Redondant** : intègre une surcapacité pour s'adapter à des conditions extrêmes ou à un événement externe imprévu
- **Flexible** : adopte des stratégies alternatives en fonction des conditions

Le schéma ci-dessous montre l'ensemble des thématiques abordées par le cadre d'analyse de la résilience utilisé pour élaborer cette stratégie.

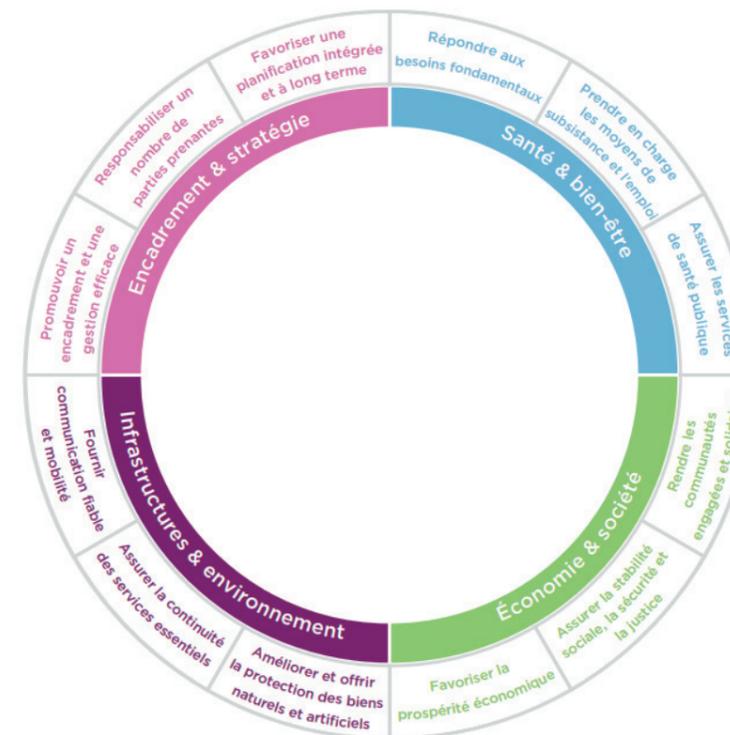


Figure 25: Schéma du cadre d'analyse de la résilience urbaine utilisé pour élaborer la stratégie – source : ville de Paris

Après analyse de la résilience parisienne les enjeux prioritaires suivants ont été identifiés :

1. Inégalités sociales, économiques, territoriales et cohésion sociale
2. Le risque terroriste et le contexte sécuritaire
3. Le dérèglement climatique
4. La pollution de l'air
5. La Seine et les risques liés au fleuve
6. La gouvernance territoriale

Un plan d'action a ensuite été élaboré afin de d'améliorer la résilience de Paris sur les enjeux retenus :

- Pilier 1 : Une ville inclusive et solidaire, qui s'appuie sur ses habitants pour renforcer sa résilience
 - o Objectif A. Préparer petits et grands à faire face aux crises majeures et aux difficultés du quotidien
 - o Objectif B. Créer les conditions de la bienveillance entre voisins et de l'inclusion à l'échelle des quartiers
 - o Objectif C. Permettre aux habitants de façonner ensemble la ville de demain
 - o Focus : Adapter le projet urbain aux défis des migrations
- Pilier 2 : Une ville construite et aménagée pour répondre aux défis du XXIème siècle
 - o Objectif A. Anticiper les risques et adapter les infrastructures

- Objectif B. Concevoir des infrastructures vectrices de multiples bénéfiques
- Objectif C. Promouvoir un urbanisme résilient dans une ville dense
- Focus : Faire des infrastructures routières un atout pour la résilience
- Pilier 3 : Une ville en transition qui mobilise l'intelligence collective, adapte son fonctionnement, et coopère avec les autres territoires
 - Objectif A. Mobiliser l'intelligence et les ressources collectives
 - Objectif B. Assurer la continuité du service public et la résilience de l'administration
 - Objectif C. Coopérer avec les autres territoires pour engager les transitions
 - Focus : La Seine, vecteur de résilience

Le projet de création de ZTL est concerné par les PILIERS suivants :

- **1 – objectif B « Créer les conditions de la bienveillance entre voisins et de l'inclusion à l'échelle des quartiers »** : le projet de ZTL encourage les voisins, petits et grands, à occuper temporairement les lieux publics en proposant des rues plus accueillantes où les habitants et les visiteurs de tous âges peuvent se rencontrer, discuter, se reposer et jouer en sécurité pour les plus jeunes.
- **2 et en particulier par l'objectif B « Concevoir des infrastructures vectrices de multiples bénéfiques »** : Le projet de ZTL permettra d'apaiser la circulation et d'améliorer la sécurité routière au sein de Paris Centre.

Le projet de ZTL est compatible avec la Stratégie de Résilience.

2.10. Stratégie de Paris pour une alimentation durable

Adoptée le 3 mai 2018 par le Conseil de Paris, sur la base d'une concertation réalisée en 2017 et d'un état des lieux de l'alimentation à Paris de 2016, la stratégie alimentaire parisienne «Paris bien dans son assiette» s'intéresse à l'ensemble du système alimentaire parisien (consommateurs, acteurs professionnels et associatifs, scientifiques, institutionnels, etc.).

Les actions définies par les acteurs du système alimentaire parisien s'articulent autour de 4 axes prioritaires :

Axes	Actions à mener
Axe 1 : l'accès de tou.te.s à une alimentation durable	Développer la vente de proximité de produits locaux et durables
	Démocratiser l'accès à des produits frais et durables
	Diversifier et optimiser l'aide alimentaire
Axe 2 : l'augmentation de l'autonomie et de la résilience alimentaires	Consolider les débouchés des producteurs locaux et durables
	Améliorer l'autonomie alimentaire en agissant sur le foncier agricole rural et (péri)urbain et sur les outils de transformation
	Mobiliser les acteurs publics et privés pour améliorer la résilience du système alimentaire parisien
Axe 3 : la prévention du gaspillage alimentaire et des déchets	Lutter contre le gaspillage alimentaire
	Valoriser les déchets alimentaires
	Réduire les emballages alimentaires jetables
Axe4 : la mise en réseau des acteurs	Développer des opérations de sensibilisation adaptées aux populations cibles
	Valoriser et soutenir les initiatives locales
	Mettre en place une gouvernance de la Stratégie de Paris pour une alimentation durable

Le projet de création de ZTL n'est pas concerné. Cependant, la diminution du trafic à l'intérieur de la ZTL permettra aux artisans et aux professionnels de bouche de circuler plus facilement.

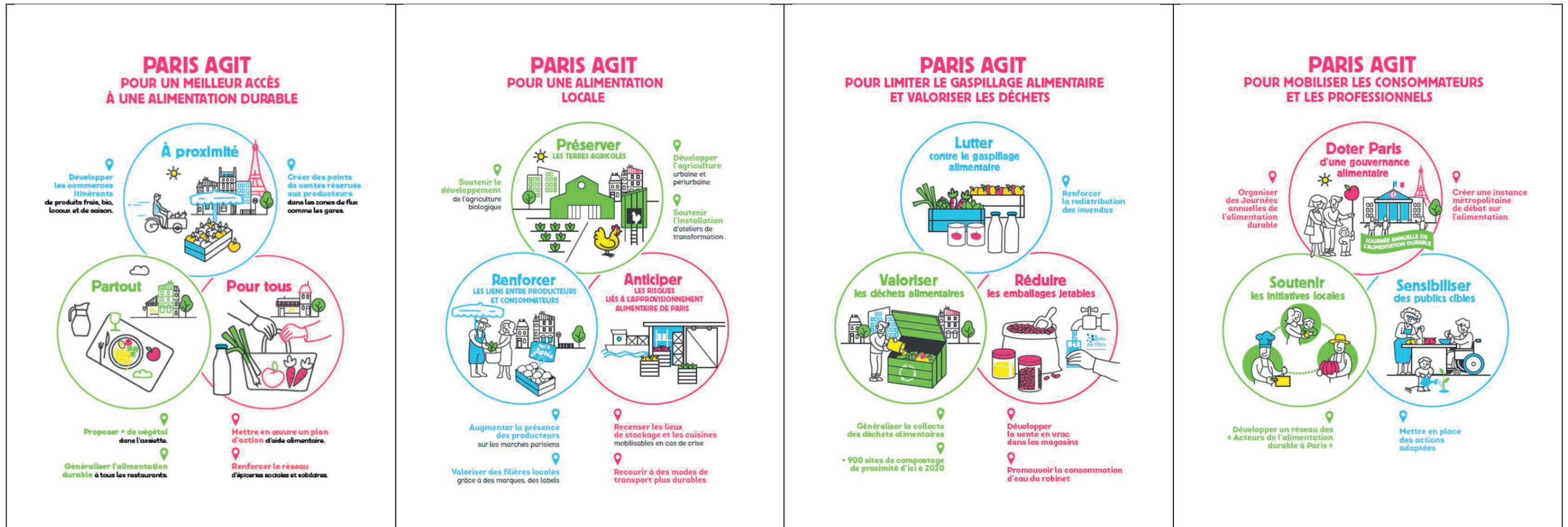


Figure 26 : Infographie des 4 axes prioritaires – source : ville de Paris

2.11. La ville logistique – stratégie 2022-2026

Les modes de consommation changent en même temps que les technologies progressent, et les logistiques urbaines suivent la tendance. À plus forte raison depuis la crise sanitaire, qui a largement boosté le e-commerce et les livraisons à domicile. Conséquences : les espaces de stationnement et de livraison connaissent une pression croissante, et la circulation est engorgée, alors que [les pouvoirs publics redoublent d'efforts pour limiter les flux urbains](#), sources de pollution atmosphérique.

Afin d'amorcer des changements et répondre à ces évolutions, une nouvelle stratégie de logistique urbaine 2022-2026 est adoptée par la Ville de Paris. Cette stratégie a été élaborée en partenariat avec les acteurs privés et publics qui, au quotidien, œuvrent dans le domaine du transport de marchandises. Plus de 300 partenaires se sont mobilisés à l'occasion d'ateliers qui ont permis de partager un diagnostic, des enjeux et de définir des pistes d'action.

Le projet de ZTL vise à faciliter les déplacements des usagers et notamment pour les livraisons. Le projet contribue également à la dynamisation économique et commerciale de la zone.

Le projet doit réorganiser le partage de l'espace public. Ainsi, les espaces laissés par la voiture faciliteront notamment la mise en place de zone de livraison, de place de stationnement pour les vélos-cargo et de bornes électriques.

Le projet ZTL est compatible avec la Stratégie 2022-2026 de la Ville de Paris.

La logistique en quelques chiffres

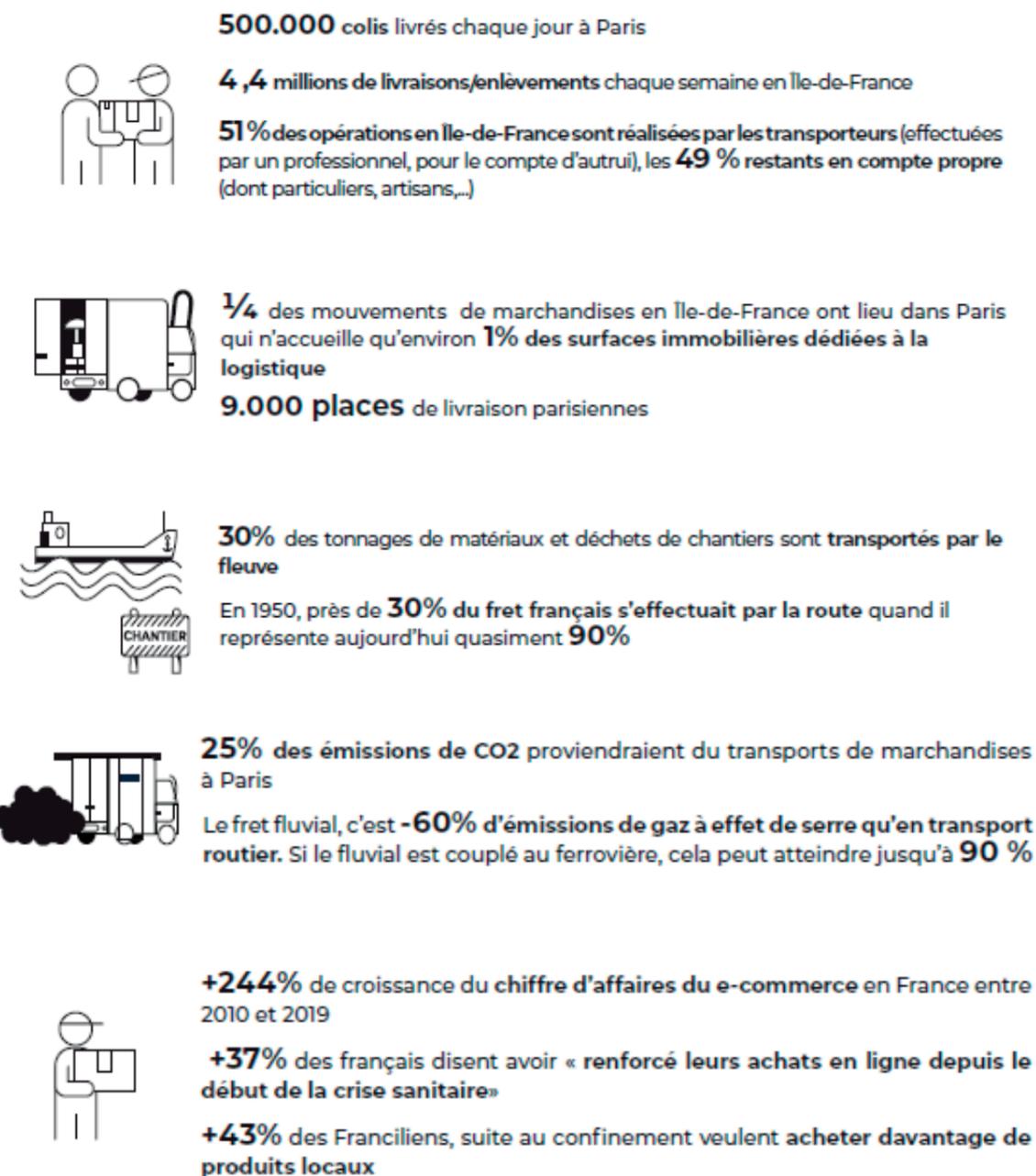


Figure 27 : Infographie – la logistique en quelques chiffres – source : ville de Paris

Les enjeux		Les actions clés
Le foncier et l'immobilier logistique	La Ville de Paris explore tous les leviers dont elle dispose pour accentuer la transformation vers une logistique urbaine décarbonée et responsable en mobilisant notamment le foncier.	Renforcement du maillage d'espaces de logistique urbaine à Paris afin d'assurer une logistique du dernier kilomètre la plus décarbonée et silencieuse possible. Développement de sites multimodaux qui permettront de limiter les flux routiers.
Réorganiser le partage de l'espace public	L'objectif de la Ville de Paris est de permettre aux flux logistiques de se faire efficacement, de façon sécurisée en permettant la meilleure cohabitation possible de tous les usages dans l'espace public tout en continuant l'apaisement de nos rues.	1000 zones de livraisons supplémentaires et un contrôle accru pour en assurer un meilleur respect. Extension de la carte PROMobile à la grande couronne (après 6 mois de mise en place, plus de 1000 professionnel.le.s en profitent déjà). 1000 places de stationnement vélo-cargo pour faciliter le développement de la cyclologistique. Mise en place de livraisons silencieuses en horaires décalés.
Les conditions de travail des livreurs	L'explosion de la livraison à domicile a précarisé la profession de chauffeur-livreur courte distance avec des conditions d'emploi dégradées en matière de statut, de conditions de travail ou de formation initiale et continue.	Développement de la Maison des coursiers. Création d'un maillage d'aménités (accès aux sanitaires, à des fontaines à eau et à l'électricité). Création d'une charte sociale et environnementale avec les plateformes.
Les nouveaux modèles à inventer pour favoriser l'offre de proximité	L'explosion des achats en ligne, renforcés récemment par la crise sanitaire, implique de trouver des solutions pour la logistique des commerces de proximité qui pâtissent du e-commerce.	Information et sensibilisation des commerces de proximité à une logistique moins émettrice de GES avec des aides de la Ville pour l'achat de vélos-cargos, vélos électriques et camionnettes électriques. Développement de véhicules utilitaires électriques partagés pour les professionnels grâce à Mobilib' Utilitaire opéré par Clem' .
Le transport des matériaux et déchets de chantiers	Le transport des matériaux de construction et des déchets constitue un enjeu majeur en Île-de-France. Les flux logistiques doivent être concentrés et optimisés pour diminuer les nuisances des plus grands chantiers et aider les artisans à mutualiser leurs outils de travail, ainsi qu'à électrifier leur flotte de véhicules.	Massifier les flux par le recours à la voie fluviale pour désengorger l'espace public. Création d'une charte « chantiers durables à faibles nuisances ».
La transition écologique du transport des marchandises	Le transport de marchandises est responsable d'une part importante de la pollution dans les grandes métropoles. La transition énergétique du transport de marchandises doit être amplifiée et accélérée.	Refonte des aides de la Ville en faveur des professionnels pour une logistique moins polluante et plus silencieuse. Création d'un maillage de bornes électriques et de stations hydrogène. Développement de la cyclologistique avec la création d'infrastructures cyclables et d'aides à l'achat pour vélo-cargo.

Tableau 2 : Actions clés en faveur de la Ville Logistique – Stratégie 2022-2026

ELEMENTS GRAPHIQUES

Afin de faciliter la lecture du dossier les différents éléments graphiques ont été insérés dans le corps du rapport.

FIGURES

Figure 1 : Carte de destination générale du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France – source : www.iledefrance.fr	6
Figure 2: Cartes du SDRIF des espaces verts et boisés et des liaisons vertes à créer et préserver	7
Figure 3 : La place du SDRIF dans la planification francilienne – source : IAU IDF, mars 2022.....	8
Figure 4 : Relation entre le PGRI, les documents de planification de l'aménagement du territoire et d'urbanisme, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau – source : ADAGE	11
Figure 5 : TRI Métropole Francilienne	11
Figure 6 : TRI IDF – carte des synthèses des risques	13
Figure 7 : Schématisation de la notion de continuité écologique (issue du SRCE Ile de France).....	14
Figure 8 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) au niveau de la zone d'étude – source : RAINETTE .	16
Figure 9 : Communes de la Métropole du Grand Paris : source : Métropole du Grand Paris	20
Figure 10 : Calendrier de l'élaboration et de la phase d'examen du SCoT – source : Métropole du Grand Paris....	21
Figure 11 : Carte d'avancement des SAGE – source : GEST'EAU, 2022.....	23
Figure 12 : Cartes du bruit des transports routiers, ferroviaires et aériens jour, soir et nuit – source : BRUITPARIF	23
Figure 13 : Cartes du bruit des transports routiers, ferroviaires et aériens nuit – source : BRUITPARIF.....	24
Figure 14: Cartes d'ensemble des secteurs à enjeux identifiés – source : PPBE Grand Paris	24
Figure 15 : Calendrier prévisionnel de la révision du PLU – source : ville de Paris	26
Figure 16 : Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) du Quartier des Halles – source : PLU PARIS	28
Figure 17 : Orientations d'Aménagement et de Programmation en faveur de la cohérence écologique – source : PLU PARIS	29
Figure 18 : Atlas général du PLU – source : PLU PARIS.....	32
Figure 19 : zonage du PLU – source : PLU de la ville de Paris.....	33
Figure 20 : Plan de prévention du risque d'inondation de Paris - -source : PPRI.....	37
Figure 21 : Carte de zonage d'assainissement pluvial dans le périmètre ZTL – source : Ville de Paris	38
Figure 22 : Bilan du plan Vélo 2015-2020.....	45
Figure 23 : Plan vélo 2021-2026 – extrait Schéma directeur – source : ville de Paris.....	46
Figure 24 : les 59 actions concrètes de la Stratégie Tourisme 2022	53
Figure 25: Schéma du cadre d'analyse de la résilience urbaine utilisé pour élaborer la stratégie – source : ville de Paris	54
Figure 26 : Infographie des 4 axes prioritaires – source : ville de Paris	56

Figure 27 : Infographie – la logistique en quelques chiffres – source : ville de Paris 57



TABLEAUX

Tableau 1 : Défis et actions extraits du PPA IDF 2018-2025 – source : PPA IDF 2018-202518

Tableau 2 : Actions clés en faveur de la Ville Logistique – Stratégie 2022-202658

ZONE À TRAFIC LIMITÉ

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

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



ÉTUDE D'IMPACT

Description des méthodes de prévisions ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

PIÈCE

11.5.b

ÉTUDE D'IMPACT

Description des méthodes de prévisions ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement



VILLE DE PARIS
DIRECTION DE LA VOIRIE ET DES DEPLACEMENTS
Agence de la Mobilité

ZONE A TRAFIC LIMITE

1, 2, 3 et 4^{ème} arrondissements

ETUDE D'IMPACT

Chapitres H & I

Rapport OGI : OG22049-ZTL-ENV-Etude Impact_00 en date du 25/11/2023





ETUDE D'IMPACT
Zone à Trafic Limité (ZTL) de la Ville de Paris

N° document : OG22049-ZTL-ENV-Etude Impact-Chapitres_H & I

INDICE N° 01

DATE : 25/11/2023

Page
2 sur 44

N° affaire	Mission	Emetteur	Discipline	Type de document	Localisation	N° de document	N° de version
22-049	AMO	OGI	ENV	Etude d'impact	Paris (75)	Chapitres G & H	01

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) OGI
Volume du document Etude d'impact
Version 00
Référence OG22049-ZTL-ENV-Etude Impact_01

DESTINATAIRES

Entité
Ville de Paris – DVD – Agence de la Mobilité

Suivi des mises à jour et d'approbation du document

Version	Date	Auteur	Vérificateur	Commentaire
01	25/11/2023	R. BENMOUSSA	N. RYCKELYNCK	Etablissement du document

SOMMAIRE

PARTIE H Description des méthodes de prévisions ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement 4

1. REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT.....	4
1.1. Cadre physique.....	4
1.1.1. Climat.....	4
1.1.2. Topographie.....	4
1.1.3. Géologie et hydrogéologie.....	4
1.1.4. Hydrologie.....	5
1.1.5. Risques naturels.....	5
1.2. Déplacements, infrastructures et transport.....	5
1.2.1. Source des données trafic.....	5
1.2.2. Caractéristiques de la modélisation macroscopique du trafic.....	5
1.2.3. Scénario principal, variante et études de sensibilité.....	7
1.3. Cadre de vie.....	7
1.3.1. Qualité de l'air.....	7
1.3.2. Acoustique.....	21
1.3.3. Gaz à effet de serre et Bilan Carbone.....	25
1.3.4. Cadre biologique.....	31
1.3.5. Paysage et patrimoine culturel.....	38
1.3.6. Cadre socio-économique.....	38
1.3.7. Risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.....	38
1.3.8. Réseaux.....	39
2. ANALYSE DES ENJEUX.....	39
3. IMPACTS ET MESURES.....	40
3.1.1. Méthodologie générale.....	40
3.1.2. Compatibilité avec les documents de planification.....	40
4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS.....	41
5. COMPARAISON SCENARIO FIL DE L'EAU ET SCENARIO DE PROJET.....	41

6. MODALITE DE SUIVI DES MESURES ET DU SUIVI DE LEURS EFFETS.....	41
7. ESTIMATION DES COUTS DE MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	41
PARTIE I Noms, qualités et qualifications du ou des experts de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation.....	42
1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT.....	42
2. AUTEURS DES ETUDES SPECIFIQUES.....	42
2.1. Etude Mobilités.....	42
2.2. Etude de trafic.....	42
2.3. Etude acoustique.....	43
2.4. Etude air/santé.....	43
2.5. Etude de potentiel en énergies renouvelables.....	43
2.6. Etude faune/flore.....	43
2.7. Etude activités économiques et commerciales.....	43

ELEMENTS GRAPHIQUES.....	44
---------------------------------	-----------

PARTIE H DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISIONS OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

La présente note est établie conformément aux articles R122-1 et suivants et R123-1 et suivants du Code de l'Environnement. Elle recense l'ensemble des méthodologies employées pour réaliser l'étude d'impact et notamment pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Cette analyse a pour objectif, non seulement de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, mais également de faire état des difficultés de nature technique ou scientifique ou pratiques rencontrées.

Diverses méthodes ont été utilisées pour établir :

- L'état initial de l'aire d'étude ;
- Les impacts que ce projet engendre sur le milieu ;
- Les mesures préconisées pour réduire voire supprimer les impacts lorsque ceux-ci sont négatifs.

La méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines, une étude de terrain et par l'analyse de certaines thématiques par des experts reconnus et qualifiés avec notamment la réalisation de modélisations.

1. REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT

A partir des données recueillies à la fois sur le terrain et lors des recherches bibliographiques, les deux chapitres principaux ont été rédigés.

Ils concernent l'analyse de l'état initial, l'évaluation des impacts du projet retenu et la détermination des mesures protectrices et compensatoires.

Une analyse exhaustive des différentes thématiques de l'environnement a été menée.

1.1. Cadre physique

1.1.1. Climat

Les données proviennent des relevés de la station météorologique de Paris-Montsouris, située à environ 5 km au sud-est du site d'étude.

Les données correspondent aux moyennes calculées sur la période 1991-2020 pour les stations.

Concernant la partie réchauffement climatique et îlots de chaleur nous avons consultés les rapports :

- « Paris face au changement climatique » de météo France du 8 juin 2018 ;
- « Ilots de chaleur Urbain à Paris - cahier #1 » de l'APUR de décembre 2012 ;
- « APUR, Parcours et îlots de fraîcheur à Paris, Note n°131, Juillet 2018 ».
- Projet MApUCE, fruit d'une collaboration entre sept laboratoires, le Centre national de recherches météorologiques, le Laboratoire interdisciplinaire solidarités, sociétés, territoires de Toulouse et le Laboratoire de recherche en architecture de Toulouse, le Laboratoire interdisciplinaire d'études urbaines d'Aix-en-Provence, le Laboratoire des sciences et techniques de l'information, de la communication et de la connaissance de Vannes, le Laboratoire techniques, territoires et sociétés de Marne-la-Vallée et le Laboratoire littoral, environnement et sociétés de La Rochelle.

Concernant les tempêtes le site « tempetes.meteo.fr » de Météo-France a été consulté.

1.1.2. Topographie

La topographie est notamment issue du fond de plan IGN et de la cartographie du site « topographic-map ».

1.1.3. Géologie et hydrogéologie

Les sources consultées sont les suivantes :

- Carte géologique de Paris (n°XXIII-14 au 1/50 000ème) du BRGM ;

- Atlas des nappes aquifères de la région parisienne (échelle 1/200 000ème) ;
- Base de données BSS ;
- Plans fournis par l'Agence Régionale de Santé (ARS)
- Site Géoportail.

1.1.4. Hydrologie

Les sources consultées sont les suivantes :

- Site de la Banque Hydro ;
- Site de l'Agence de l'eau Seine Normandie ;
- Préfecture de la Région Ile-de-France.

1.1.5. Risques naturels

Les sources consultées sont les suivantes :

- PPRN de Paris ;
- Le site inondations nappe et BRGM pour le risque de remonté de nappe ;
- Le site GEORISQUES pour l'ensemble des risques du secteur d'étude ;
- Le site du ministère de la transition écologique et solidaire pour le risque sismique ;
- Les sites Cartélie de la DRIEE et INFOTERRE du BRGM pour certains éléments cartographiques.

1.2. Déplacements, infrastructures et transport

1.2.1. Source des données trafic

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 (Plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics) 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.

1.2.2. Caractéristiques de la modélisation macroscopique du trafic

Le modèle macroscopique statique à l'échelle régionale utilisé pour cette étude est un modèle monomodal (seul le trafic routier motorisé est pris en compte) hérité de MODUS (modèle multimodal à 4 étapes de la DRIEAT).

Il nécessite des données en entrée :

- Demande de trafic : elle est généralement estimée sur la base des Enquêtes Globales de Transport (EGT) sur les ménages ainsi que des données INSEE (population, emplois, ...) : le but est d'estimer les déplacements réalisés sur l'aire d'étude (Origine et Destination des déplacements, modes utilisés, etc.). Pour le modèle mis en œuvre dans le cadre de cette étude, on s'intéresse uniquement à la demande relative au mode routier (modèle monomodal). La demande est constituée d'une matrice origine – destination quantifiant le nombre de déplacements entre différentes zones géographiques de l'Ile-de-France. **La demande routière utilisée dans cette étude est issue du modèle de la DRIEAT adapté au modèle de la Ville de Paris pour l'horizon de base et de référence.**
- L'offre : la description du réseau de transport

Les modèles macroscopiques statiques sont considérés comme des modèles d'affectation à l'équilibre de la demande de déplacements sur le réseau routier pour une période donnée. L'approche macroscopique repose sur le fait que les usagers, qui veulent aller d'une origine à une destination donnée, vont chercher à optimiser leur temps de déplacement en choisissant l'itinéraire et le mode le moins coûteux pour y parvenir. Le coût intègre le coût monétaire du déplacement (ticket de transport, carburant, péage...) mais aussi le « coût » du temps de déplacement.

Lorsque l'équilibre statique est atteint, aucun utilisateur dans l'ensemble du réseau ne peut améliorer le coût de son trajet en changeant d'itinéraire OD. Tous les itinéraires utilisés pour une même paire origine-destination ont le même coût, ce coût étant inférieur à celui des itinéraires non utilisés. Il s'agit du principe d'équilibre de Wardrop.

Les résultats présentés pour les simulations macroscopiques sont les volumes affectés, les taux de saturation et les reports de trafic. Les volumes affectés par les modélisations macroscopiques correspondent au nombre de véhicules affectés dans les sections par heure. A l'issue des affectations macroscopiques statiques du trafic dans l'ensemble du réseau, des ratios Volume Affecté par heure/Capacité – ou taux de saturation - sont également obtenus pour les sections et les nœuds du réseau.

Une « suraffectation » du trafic est possible : le modèle fait passer toute la demande sur le réseau routier, au-delà de la capacité théorique des voies. Les taux de saturation ne sont pas qualifiés spatialement et temporellement (i.e. on ne connaît pas la longueur de propagation des remontées de files et on ne connaît pas leur durée). Ce type de modèle est cependant très utile car il permet avec des temps de calcul réduits de caractériser les reports de trafic sur un grand territoire – tel que celui étudié dans le cadre de ce projet –, d'estimer les impacts d'un projet et de mettre en évidence des points de vigilance.

Le cas de base pour le trafic – et le calage sur les données de comptage de la Ville de Paris – a été simulé par AIMSUN pour l'année 2017. En effet, les nombreux événements des 5 dernières années ont compliqué la compilation de données représentatives. Ces années présentent des anomalies : les années 2018 et 2019 n'ont pas pu être retenues car des nombreuses perturbations (grèves des transports, manifestations et travaux sur 7 grandes places parisiennes) ont eu lieu pendant la période. Par ailleurs, les années 2020 et 2021 n'étaient pas pertinentes pour le calage du modèle compte tenu de la crise sanitaire. Enfin, L'étude d'impact ayant débuté au printemps 2022, on disposait d'insuffisamment de recul à cette date sur la « normalité » de l'année 2022. Ainsi, pour le maître d'ouvrage et les différents bureaux d'étude, l'année 2017 présentait les données les plus significatives et stables pour le trafic routier. Afin d'étayer l'étude d'impact et la rendre la plus représentative, des éléments ont été fournis pour compléter avec des données disponibles plus récentes, lorsque c'était possible.

La modélisation de trafic prend en compte une modification de la demande entre l'état initial et l'horizon futur, une augmentation du télétravail et de la part modale du vélo, et les projets d'aménagements et de voirie réalisés entre 2017 et à horizon 2024. En revanche, la modélisation du trafic à horizon futur avec et sans projet **ne prend pas en compte d'éventuels reports modaux** (le modèle utilisé par AIMSUN n'est pas multi modal), qui est pourtant un effet attendu de la ZTL. Or, on observe très clairement à Paris au fil des années une diminution des débits automobiles (-51% entre 2002 et 2022), une baisse continue du taux de motorisation et une augmentation de la pratique des modes actifs. La non prise en compte des reports modaux (ou plus largement de **l'évaporation du trafic liée à la mise en œuvre de la ZTL**) conduit à une sous-estimation des bénéfices du projet.

La figure ci-dessous résume les cinq formes d'évaporation du trafic identifiées : report spatial, report modal, report temporel du déplacement, changement d'origine ou de destination.

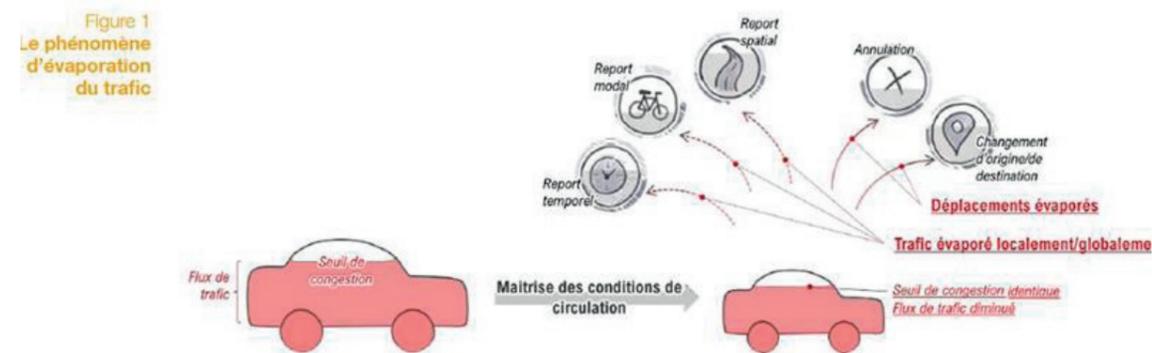


Figure 1 Le phénomène d'évaporation du trafic (source : Transitec1)

Effectivement, l'expérience montre que lorsque la capacité de la voirie est réduite (fermeture d'un pont, suppression d'une voie ou réduction du nombre de files), nous assistons à une adaptation des comportements, et notamment à une évaporation du trafic (que le modèle ne peut pas prendre en compte) : une partie du trafic disparaît au-delà de ce que prévoit le modèle de trafic. Ce phénomène a été largement documenté par la littérature scientifique. Ainsi, l'étude Cairns et al. (2002) qui a analysé un grand nombre de cas de réductions de capacité de voirie (60 cas d'étude pour Cairns, Hass-Klau and Goodwin, 1998, 12 cas d'étude dans des projets au Royaume-Uni, une étude d'opinion auprès de 400 professionnels des transports et une étude de suivi qualitative) montre :

- 1) que les impacts en termes de reports de trafic de la fermeture d'une infrastructure sont rarement aussi importants qu'escomptés au départ ;
- 2) que limiter l'espace dédié à la circulation conduit à une baisse générale des trafics totaux ;
- 3) que **dans la moitié des cas étudiés, plus de 11% des véhicules qui utilisaient précédemment la route ou qui roulaient dans la zone affectée ne se retrouvent plus dans la zone a posteriori**. Il s'agit d'un effet induit par les contraintes imposées à la circulation, qui s'additionne aux effets directs des dispositifs eux-mêmes.

Selon F. Héran, l'aménagement d'un axe ou d'une zone routière – dans le sens d'une réduction de la capacité de la voirie - entraînerait une **perte d'environ 10 % du trafic**. L'étude 6t (« Étude usagers Paris Centre », 2021) estime, suite à l'analyse de plusieurs projets, que **la part de l'évaporation du trafic dans les projets analysés est comprise entre 15 et 50 %**.

Ces éléments impliquent que la réduction de trafic liée à la mise en œuvre de la ZTL pourrait être plus importante que ce que prédisent les modélisations du trafic routier mises en œuvre dans la présente étude.

¹ Transitec, L'évaporation du trafic : dogme ou réalité ? Quelles conséquences pour l'organisation de la mobilité ?, mars 2023

1.2.3. Scénario principal, variante et études de sensibilité

L'étude d'impact s'appuie sur un certain nombre de scénarios de modélisations du trafic routier réalisées par le bureau d'études AIMSUN, dont voici les caractéristiques :

Nom du scénario	Périmètre de la ZTL	Utilisation dans le cadre de l'étude d'impact
Scénario 1	Paris Centre, sans les îles Saint-Louis et de la Cité ; quais hauts rive droite inclus	Ce scénario est utilisé dans l'étude d'impact pour évaluer les impacts du projet de ZTL porté par la Ville.
Scénario 2	Paris Centre sans les quais hauts rive droite	-
Scénario 3	Les évolutions du plan de circulation dans le quartier Marais-Les Îles sont intégrées (sur la base du scénario 1).	Etude de sensibilité : ce scénario permet d'évaluer l'impact sur le trafic des évolutions du plan de circulation.
Scénario 4	Les îles Saint Louis et de la Cité sont intégrées dans la ZTL (sur la base du scénario 3). Cela correspond exactement au projet porté par la Ville pour la ZTL Paris Centre.	Etude de sensibilité : ce scénario permet d'évaluer l'impact sur le trafic de l'inclusion des îles dans la ZTL.
Scénario 5	Paris Centre, quais hauts rive droite exclus, SAUF les quais dans la direction est-ouest depuis le boulevard Morland vers le quai des Célestins puis de l'Hôtel de Ville, (inclus dans la ZTL dans le sens est-ouest).	Variante du scénario de référence porté par la Ville, présentée dans le cadre des solutions de substitution

l'évaluation des impacts sur le trafic routier de la mise en place du projet de ZTL s'appuie sur les résultats du scénario 1 qui ne prend pas en compte les îles (de la Cité et Saint-Louis) dans la ZTL : le périmètre de la ZTL modélisée est Paris Centre, quais hauts rive droite inclus. Une étude de sensibilité (scénario 4) a été réalisée pour vérifier que les impacts liés à la mise en œuvre d'une ZTL intégrant aussi les îles diffèrent peu de ceux d'une ZTL intégrant Paris Centre et les quais hauts rive gauche. Ces résultats sont disponibles [voir ANNEXE 1].

Dans le même ordre d'idée, une étude de sensibilité (scénario 3) a été réalisée pour vérifier que les impacts sur le trafic routier liés à la mise en œuvre du plan de circulation Le Marais – Les Îles restent limités et localisés sur le secteur Le Marais – Les Îles. Ces résultats sont disponibles [voir ANNEXE 1].

1.3. Cadre de vie

1.3.1. Qualité de l'air

1.3.1.1 Population

(a) Population générale

i. Recensement de la population

L'estimation de l'exposition des populations à la pollution a été réalisée sur la base des résidents et non des visiteurs. Ceci alors qu'un nombre important de visiteurs fréquentent quotidiennement la ZTL (notamment les salariés des bureaux). Par conséquent, le gain en termes d'exposition globale des populations lié à la mise en œuvre du projet de ZTL est sous-estimé.

Les données de population par bâtiment habité ont été estimées à partir des données INSEE géolocalisées (année 2017, la plus récente disponible au moment de la réalisation de l'étude) et de la localisation des zones habitées. Par ailleurs, la population parisienne est considérée comme stable entre 2017 et 2024.

Le Tableau suivant présente l'évolution de la population par arrondissement compris dans la ZTL et pour Paris.

Libellé géographique	Population en 1990	Population en 1999	Population en 2010	Population en 2019
Paris 1 ^{er}	18 360	16 888	17 308	15 917
Paris 2 ^{ème}	20 738	19 585	23 009	21 595
Paris 3 ^{ème}	35 102	34 248	35 652	34 025
Paris 4 ^{ème}	32 226	30 675	28 012	29 131
Tout Paris	2 152 423	2 125 246	2 243 833	2 165 423

Tableau 1 : Evolution de la population par commune (INSEE décembre 2021)

Le Tableau suivant présente les données de population par catégorie d'âge en 2019 pour Paris.

Commune	Population	Pop 0-14 ans	Pop 15-29	Pop 30-44 ans	Pop 45-59 ans	Pop 60-74 ans	Pop 75-89 ans	Pop 90 ans ou plus
Tout Paris	2 165 423	294 159	515 364	475 118	400 825	309 792	144 907	25 257

Tableau 2 : Population par commune (INSEE juin 2022 sur la base des données 2019)

ii. Densité de population

Les données spatialisées de population proviennent des données INSEE (année 2017, la plus récente disponible au moment de la rédaction du document). La Figure 3 présente la densité de population sur le domaine d'étude.

La densité de population sur le domaine d'étude est très largement supérieure à 10 000 hab/km² à différents endroits, en particulier sur les 3/4 de la zone du projet au Nord de la Seine. A contrario elle est inférieure à 10 000 hab/km² le long des frontières ouest et sud de la zone du projet.

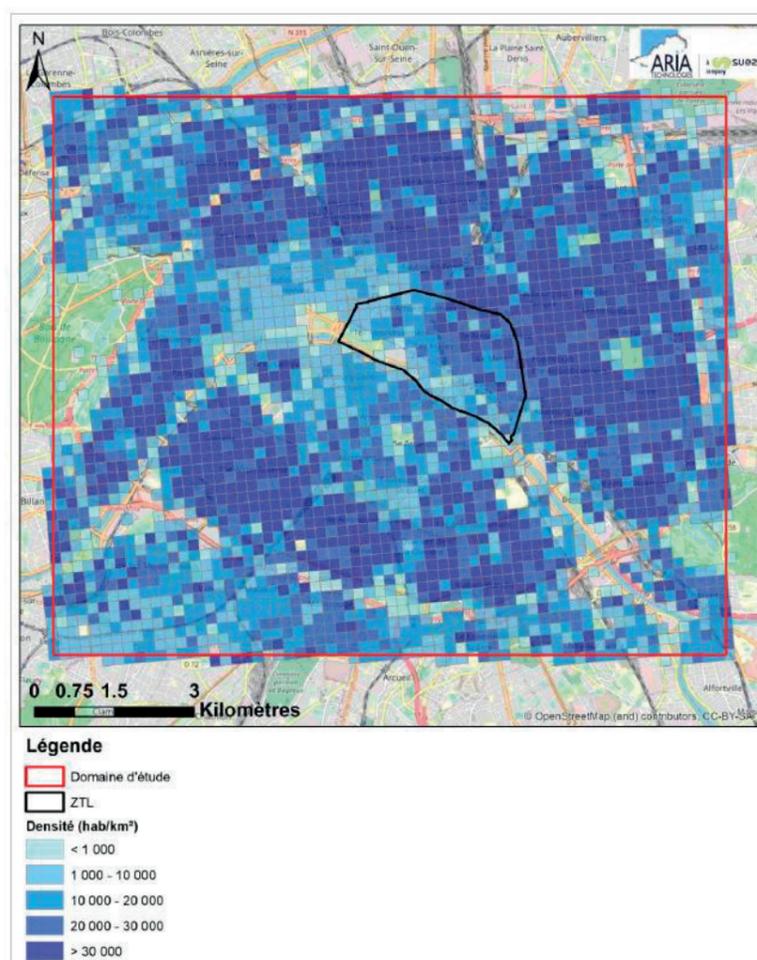


Figure 2 : Densité de population dans la zone d'étude par maille de 200 m de côté

(b) Populations vulnérables

Certaines populations, plus particulièrement sensibles à la qualité de l'air, peuvent être recensées par l'intermédiaire des structures qu'elles fréquentent :

- enfants/adolescents : crèches, écoles, collèges et lycées ;
- personnes âgées : maisons de retraite ;
- personnes malades : hôpitaux et cliniques ;
- sportifs : stades, centres sportifs, terrains de sport extérieurs.

Les sites sensibles présents dans le périmètre de la ZTL sont recensés, on dénombre :

- 42 structures multi-accueil (crèche, halte-garderie) (Source : <https://lescreches.fr>) ;
- 69 écoles maternelles et primaires, collèges et lycées (source : annuaire de l'éducation nationale <http://www.education.gouv.fr/>) ;
- 102 établissements sanitaires et sociaux et 3 maisons de retraite (Source : FINESS1) ;
- 12 équipements sportifs extérieurs (source : <http://www.res.sports.gouv.fr/>).

La Figure suivante localise ces établissements sensibles.

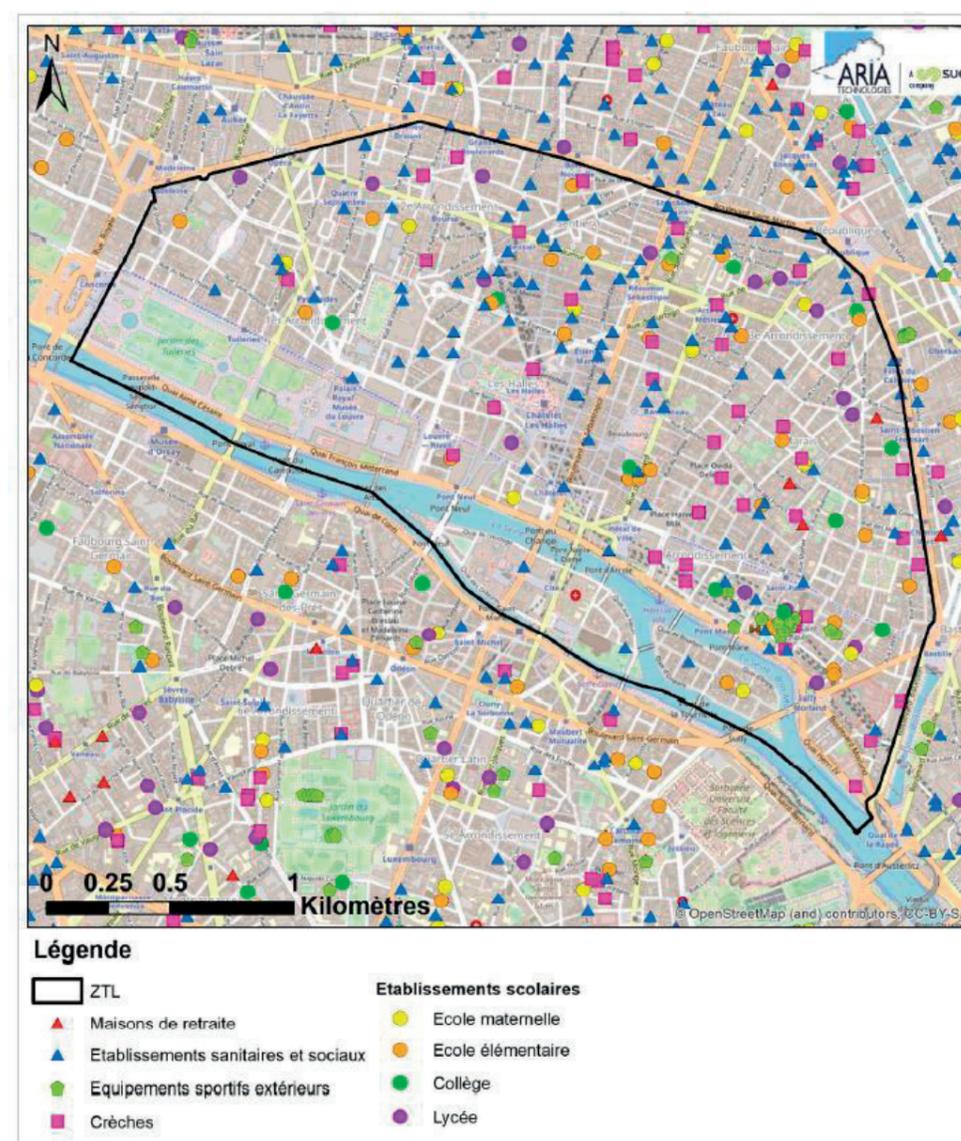


Figure 3 : Localisation des établissements sensibles

1.3.1.2 Trafic modélisé pour les situations initiale et futures

Afin de déterminer les effets du projet sur la qualité de l'air, trois scénarios ont été modélisés :

- la situation initiale ;
- 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.

La modélisation de la qualité de l'air nécessite de disposer de modélisations du trafic pour ces trois mêmes scénarios. La donnée d'entrée requise par le modèle de simulation de la qualité de l'air est le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) pour chacun des brins du réseau routier modélisé, également pris en compte par le modèle de qualité de l'air.

Les données concernant le trafic lié au projet proviennent de l'étude de trafic réalisée par la société AIMSUN². Le cas de base étudié par AIMSUN a été utilisé pour représenter le trafic de la situation initiale. Les données de trafic calculées par AIMSUN pour la situation Fil de l'Eau et avec Projet ZTL ont été utilisées pour les situations futures.

Les données de trafic nous ont été fournies par AIMSUN en heure de pointe du matin (HPM) et heure de pointe du soir (HPS).

Ces données ont été converties en Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) selon la formule suivante :

$$\text{TMJA} = (\text{HPM} + \text{HPS}) * 10$$

Le ratio de conversion a été déterminé suite à une analyse des données de comptages routiers permanents réalisés sur les grands axes routiers de la région parisienne et disponibles sur le site Opendata de la Ville de Paris³.

Les Figure 4 à Figure 6 présentent les données de trafic modélisé en TMJA pour la situation initiale, pour la situation future au fil de l'eau et pour la situation future avec le projet.



Figure 4 : trafic pour la situation initiale

² « Etude macroscopique de circulation pour l'aménagement de la ZTL Rive Droite » - 15 Juin 2022 – Scénario 1 - AIMSUN

³ <https://opendata.paris.fr/explore/dataset/comptages-routiers-permanents/information/>



Figure 5 : trafic pour la situation « fil de l'eau » 2024

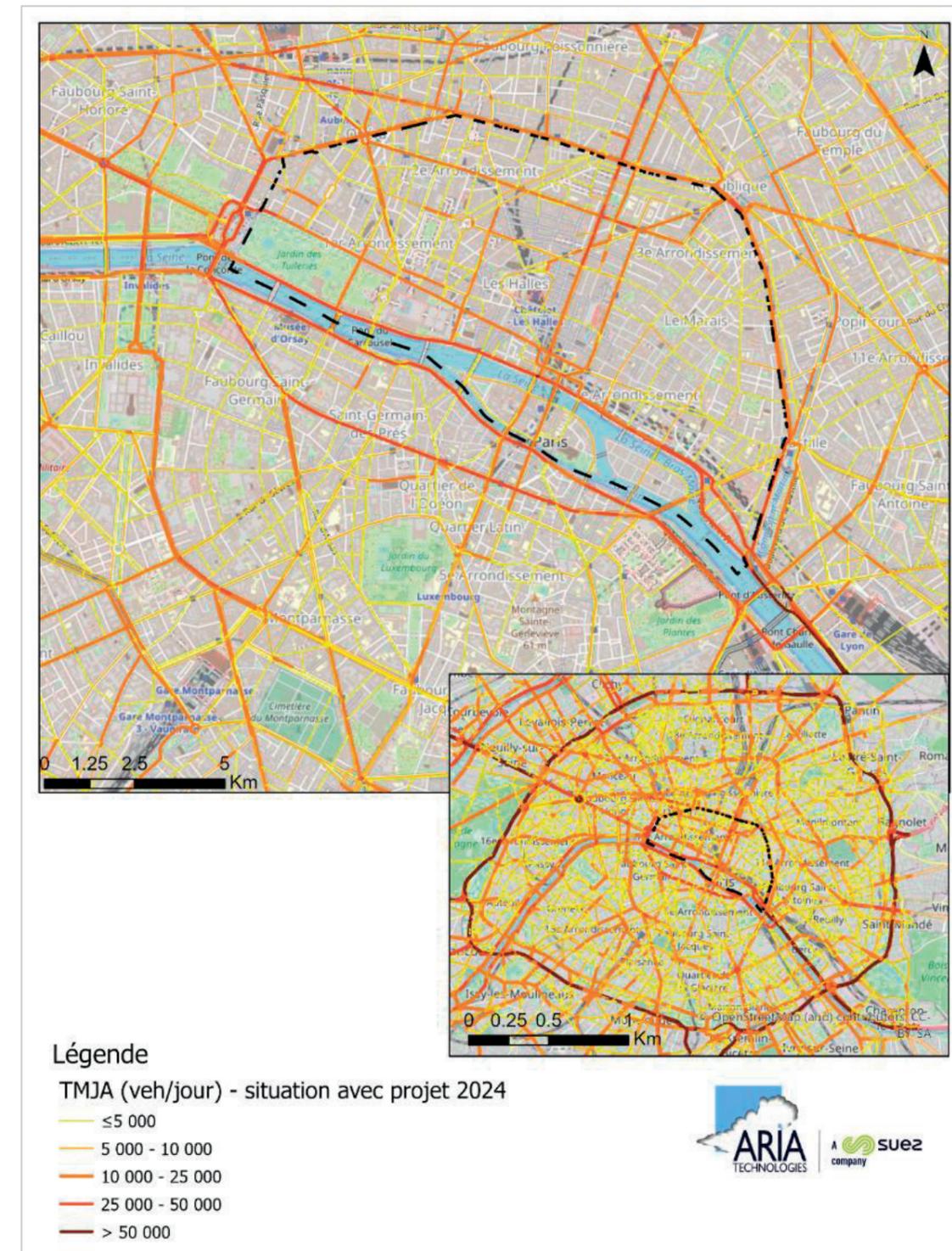


Figure 6 : trafic pour la situation avec projet 2024

1.3.1.3 Définition du domaine d'étude et de la bande d'étude

Conformément à l'annexe de la note technique du 22 février 2019, le domaine d'étude est composé du projet et de l'ensemble des voies dont le trafic est affecté significativement par le projet. On distingue deux cas de figure :

- pour les trafics supérieurs à 5 000 véh/j : la modification du trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation relative de trafic entre la situation fil de l'eau et la situation avec projet au même horizon est supérieure à 10 %, en positif ou en négatif.
- pour les trafics inférieurs à 5 000 véh/j : la modification de trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation absolue de trafic la situation fil de l'eau et la situation avec projet au même horizon est supérieure à 500 véh/j, en positif ou en négatif.

La bande d'étude est définie autour de chaque voie affectée significativement par le projet. Cette bande d'étude varie selon le type de pollution étudié :

- **pour la pollution particulaire** (métaux lourds, ...), la largeur de la bande d'étude est prise égale à 100 m, quel que soit le trafic de part et d'autre de l'axe considéré.
- **pour la pollution gazeuse**, la largeur minimale de la bande d'étude est définie dans le Tableau 3.

TMJA à l'horizon d'étude le plus lointain (en veh/j)	Largeur minimale de la bande d'étude, centrée sur l'axe de la voie (en mètres)
T > 50 000	600
25 000 < T < 50 000	400
10 000 < T < 25 000	300
T < 10 000	200

Tableau 3 : critères permettant de définir la largeur minimale de la bande d'étude

Les critères pour la pollution gazeuse étant plus pénalisants, nous retiendrons cette approche pour déterminer la largeur de la bande d'étude.

Comme le montre la Figure suivante qui présente les variations du trafic à l'horizon 2024 entre la situation avec projet et la situation fil de l'eau, plusieurs voies sont impactées significativement par le projet de ZTL. Les voies en bleues sur la Figure correspondent aux voies subissant une diminution du trafic, et les voies en rouge correspondent aux voies de report du trafic.

Le domaine d'étude retenu (rectangle rouge) correspond à un rectangle de 13 km par 11 km de côté intégrant :

- L'ensemble des voies influencées par le projet dont les variations de trafic à l'horizon 2024 sont supérieures à 10% ou 500 veh/jour selon le volume de trafic ;
- Les voies sur lesquelles le trafic est important dont le boulevard périphérique ;

- Les autres voies permettant de garder une continuité des tronçons retenus ;
- Les bandes d'étude définie autour des voies subissant une augmentation ou une diminution de trafic de plus de 10%.

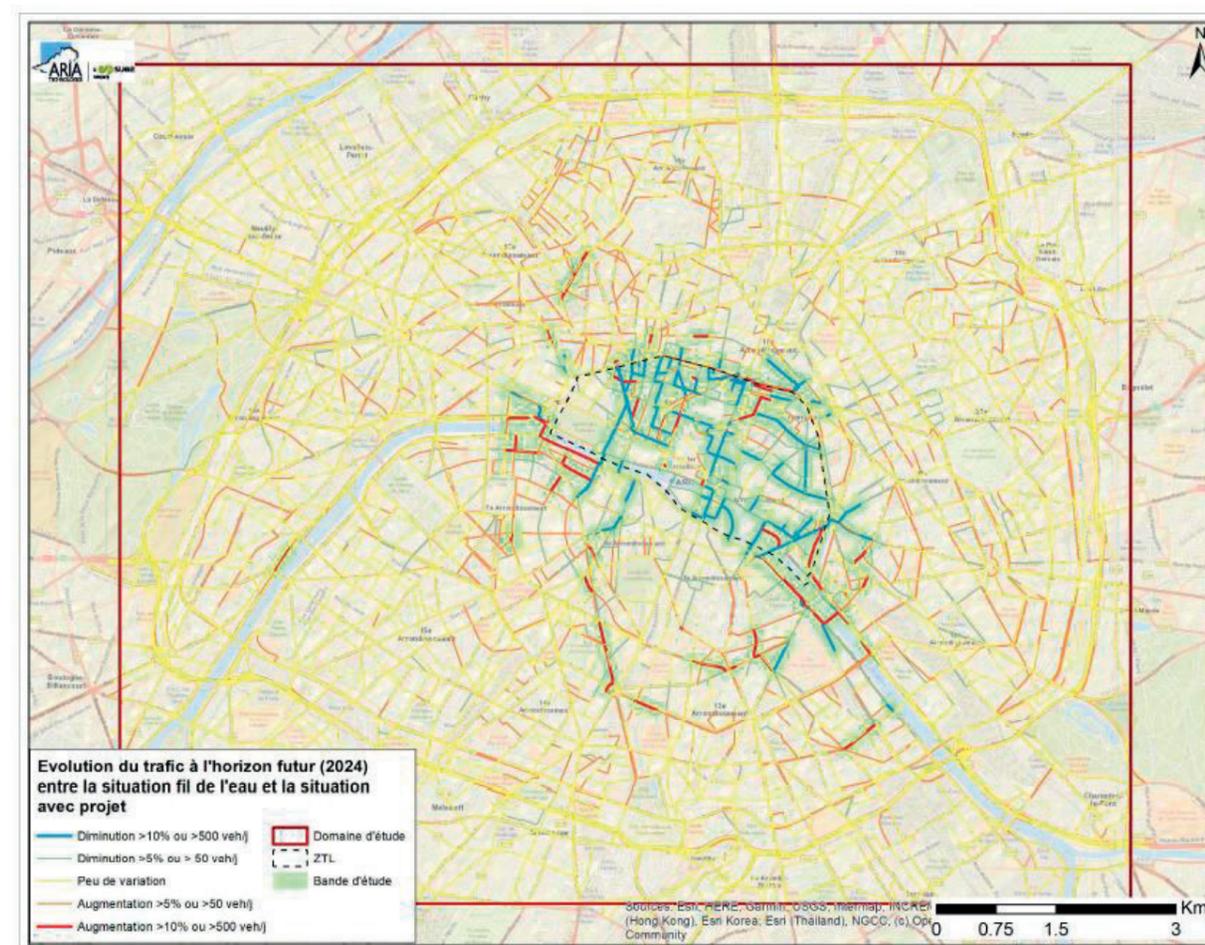


Figure 7 : domaine d'étude et bandes d'étude

1.3.1.4 Niveau d'étude retenu

(a) Rappel des recommandations du guide du CEREMA pour les infrastructures routières

Le guide méthodologique du Cerema⁴ du 22 février 2019 relatif au volet « air et santé » des études d'impact routières, définit les niveaux d'étude à appliquer pour les études « Air et Santé ». Ce niveau d'étude est défini à l'aide de trois critères : la charge prévisionnelle de trafic en véh/jour, la densité de population correspondant à la zone la plus densément peuplée traversée par le projet, et la longueur du projet.

⁴ « Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières », Cerema, 22/02/2019

Densité de population dans la bande d'étude	Trafic à l'horizon d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)			
	> 50 000 véh/j	25 000 à 50 000 véh/j	10 000 à 25 000 véh/j	≤ 10 000 véh/j
Bâti avec densité ≥ 10 000 hbts/km ²	I	I	II	II si L > 5km III si L ≤ 5km
Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hbts/km ²	I	II	II	II si L > 25km III si L ≤ 25km
Bâti avec densité ≤ 2 000 hbts/km ²	I	II	II	II si L > 50km III si L ≤ 50km
Pas de bâti	III	III	IV	IV

Tableau 4 : définition des niveaux d'étude "Loi sur l'air"

L'analyse des données de trafic en Trafic Moyen Journaliers (cf. paragraphe 2.3) montre que, à l'horizon futur 2024, le trafic est supérieur à 25 000 véh/j sur de nombreux axes de la zone d'étude. De plus, la densité de population supérieure à 10 000 hab/km² dans la ZTL (cf. paragraphe 2.2.1.2) impose **une étude réglementaire de niveau I** conformément au Tableau 4.

La Figure suivante présente le tableau 8 du guide méthodologique du Cerema synthétisant pour chaque niveau d'étude le contenu attendu de l'étude d'impact pour le projet considéré. La Figure 10 présente la liste des polluants à prendre en compte en fonction du niveau d'étude (tableau 6 du guide méthodologique du Cerema).



	Niveau I	Niveau II	Niveau III	Niveau IV
Analyse bibliographique	A adapter en fonction du niveau d'étude et des enjeux			
Mesures effectuées à l'état actuel	Qualification par des mesures in situ (air et sol si risque par ingestion)	Qualification par des mesures in situ (air)	Réalisation éventuelle de mesures	-
Estimation des émissions	Sur tout le réseau d'étude pour les polluants du tableau 6 (polluants en commun avec les études de niveau II à IV et ceux spécifiques à l'ERS)			
Estimation des concentrations	Sur toutes les bandes d'études du réseau d'étude pour les polluants de l'ERS	NO _x (et les éventuellement les PM ₁₀ si nécessité confirmée par ARS), sur toutes les bandes d'étude du réseau d'étude	-	-
Évolution de l'exposition de la population à la pollution	Comparaison de la solution retenue avec le scénario sans projet sur le plan de la santé via l'IPP NO ₂			
Effets de la pollution de l'air sur la santé	ERS par inhalation sur toutes les bandes d'étude du réseau d'étude ERS par ingestion dans la bande d'étude du projet retenu	Synthèse bibliographique à adapter aux enjeux du projet		
Analyse des coûts collectifs et avantages induits	Traitées dans le volet socio-économique			
Analyse des impacts en phase chantier	A traiter pour tous les niveaux d'étude et à adapter en fonction des enjeux			
Mesures d'évitement, d réduction des impacts	A traiter pour tous les niveaux d'étude et à adapter en fonction des enjeux			

Pour rappel, sont exclues du périmètre de cette note, les émissions de GES¹¹, la consommation énergétique et l'impact de la pollution atmosphérique sur la faune, la flore, le sol et les bâtiments, thématiques qu'il faut néanmoins traiter dans le volet « Air » [4].

Tableau 5 : synthèse du contenu attendu de l'étude du projet considéré (source : Cerema, 2019)

Polluants à prendre en compte dans les études air et santé (niveau I à IV)	Oxydes d'azote (NO _x) Particules (PM ₁₀ , PM _{2,5}) Monoxyde de carbone (CO) Composés organiques volatils non méthanique (COVNM) Benzène Dioxyde de soufre (SO ₂) Arsenic Nickel Benzo[a]pyrène		
	Les polluants spécifiques à l'ERS (uniquement niveau I)	Voie respiratoire	Effets aigus
Voie orale		Effets chroniques	PM ₁₀ , PM _{2,5} Dioxyde d'azote Benzène 16HAP dont le benzo(a)pyrène 1,3 butadiène Chrome Nickel Arsenic
		Effets chroniques	16 HAP dont le benzo(a)pyrène

Tableau 6 : liste des polluants à considérer en fonction du niveau d'étude (source : Cerema, 2019)

(b) Contenu de l'étude Air et Santé pour le projet ZTL

Conformément à la note technique interministérielle TRET1833075N du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact, l'étude « Air et Santé » de niveau I comprendra pour le projet de ZTL:

- le bilan initial de la qualité de l'air : cette étape a déjà fait l'objet d'un rapport (chapitre 4 du rapport ARIA/22.054V4 de janvier 2023) ;
- l'estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude pour trois situations (actuel 2019, horizon 2024 Fil de l'eau, horizon 2024 avec projet) ;
- l'estimation des concentrations dans la zone d'étude (qui intègre tout Paris), pour les trois situations ;
- la comparaison des situations sur le plan de la santé via un indicateur sanitaire simplifié (IPP Indice Pollution - Population) ;
- l'évaluation des risques sanitaires au niveau des lieux recevant des populations vulnérables et des habitations existantes situées à proximité du projet.

Pour la situation initiale, les données les plus pertinentes possibles disponibles au lancement de l'étude ont été utilisées⁵. Elles sont relatives à plusieurs années entre 2017 (cas de base AIMSUN pour le trafic) et 2019-2021 (météorologie). La situation initiale correspond donc à une année représentative de la période récente pré-Covid, avant la mise en œuvre du projet.

Pour les situations futures, les trafics calculés par AIMSUN à l'horizon 2025 pour la situation Fil de l'Eau et avec Projet ZTL sont utilisés.

Toutes les données d'entrée nécessaires aux calculs sont explicitées dans les parties qui suivent.

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.

1.3.1.5 Estimation des émissions liées au trafic routier

(a) Méthodologie pour le calcul des émissions

La méthodologie repose sur la mise en œuvre du logiciel TREFIC™ appliqué aux données de trafic fournis par le client. Le logiciel TREFIC™ (TRaffic Emission Factors Improved Calculation) s'appuie sur la **méthodologie européenne la plus récente COPERT V**.

Comme le montre la Figure 11, elle s'appuie sur les données suivantes :

- le volume de trafic : il s'agit du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) ;

- les vitesses moyennes des véhicules ;
- le parc automobile ;
- les facteurs d'émissions.

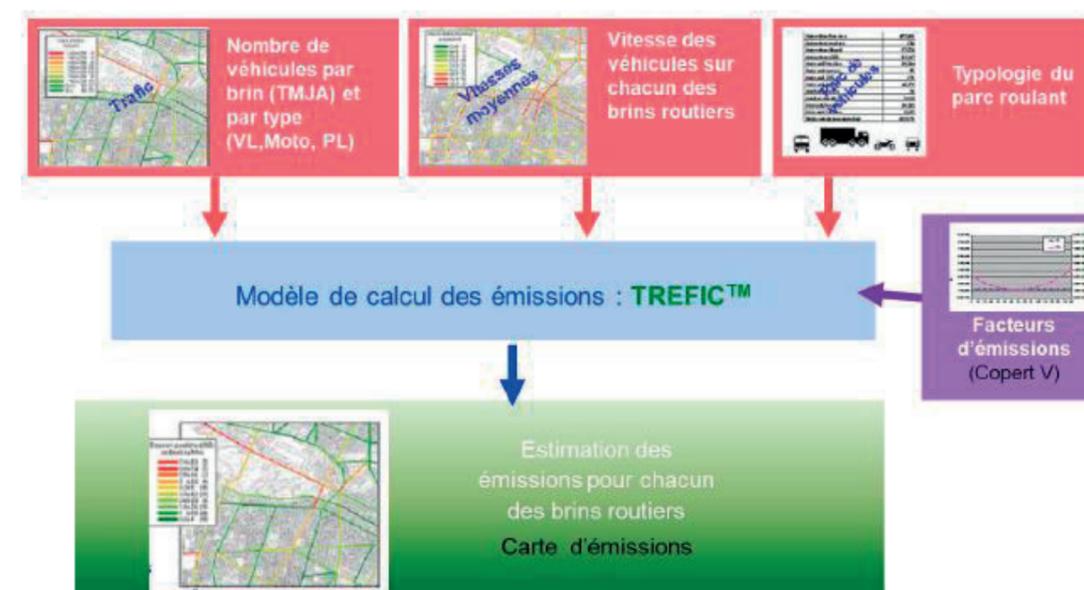


Figure 8 : diagramme méthodologique pour le calcul des émissions

(b) Données d'entrée

i. Données de trafic

Afin de déterminer les effets du projet sur la qualité de l'air, trois scénarios sont modélisés :

- la situation initiale ;
- 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.

ii. Vitesse des véhicules sur les brins

Pour la situation initiale :

De jour, il est fait l'hypothèse que les véhicules roulent à la vitesse moyenne de 35,5 km/h sur le Bd Périphérique et 14,1 km/h pour les autres axes urbains (vitesse moyenne de circulation en 2017 calculée sur la moyenne annuelle des jours ouvrables pour la tranche 7h/21h, source : Ville de Paris⁶).

De nuit, il est fait l'hypothèse que les véhicules roulent à la vitesse moyenne de 70 km/h sur le Bd Périphérique, correspondant à la vitesse maximale autorisée, et 25 km/h pour les autres axes urbains, correspondant à la vitesse moyenne en condition fluide.

⁵ Au lancement de l'étude début 2022, le caractère normal ou pas de l'année à venir n'était pas établi.

⁶ « Le bilan des déplacements en 2019 à Paris », l'observatoire des déplacements à Paris – Mairie de Paris

Pour les situations futures :

De jour, il est fait l'hypothèse que les véhicules roulent à la vitesse moyenne de 34,5 km/h sur le Bd Périphérique et 12,3 km/h pour les autres axes urbains (vitesse moyenne de circulation observée sur la période récente⁷ calculée sur la moyenne annuelle des jours ouvrables pour la tranche 7h/21h, source : Ville de Paris⁸).

De nuit, il est fait l'hypothèse que les véhicules roulent à la vitesse moyenne de 70 km/h sur le Bd Périphérique, correspondant à la vitesse maximale autorisée, et 25 km/h pour les autres axes urbains, correspondant à la vitesse moyenne en condition fluide.

iii. Répartition par catégories de véhicules

Pour les calculs d'émissions, il est nécessaire de connaître la répartition du parc roulant automobile sur chacun des brins. Le modèle de trafic ne fournit pas la composition du parc roulant. La répartition du parc automobile a été déterminée en fonction des principales grandes catégories de véhicules :

- 2 roues (2RM) ;
- véhicules particuliers (VP) ;
- véhicules utilitaires (VUL) ;
- poids lourds (PL) ;
- Taxi ;
- Bus et cars.

La répartition par grandes catégories de véhicules (VP, VUL, PL, taxi, bus et cars, 2 roues) est celle de l'agglomération parisienne pour l'année 2019⁶ donnée par l'enquête de composition du trafic routier parisien réalisée en novembre 2019, dernière enquête disponible à la date de réalisation de l'étude.

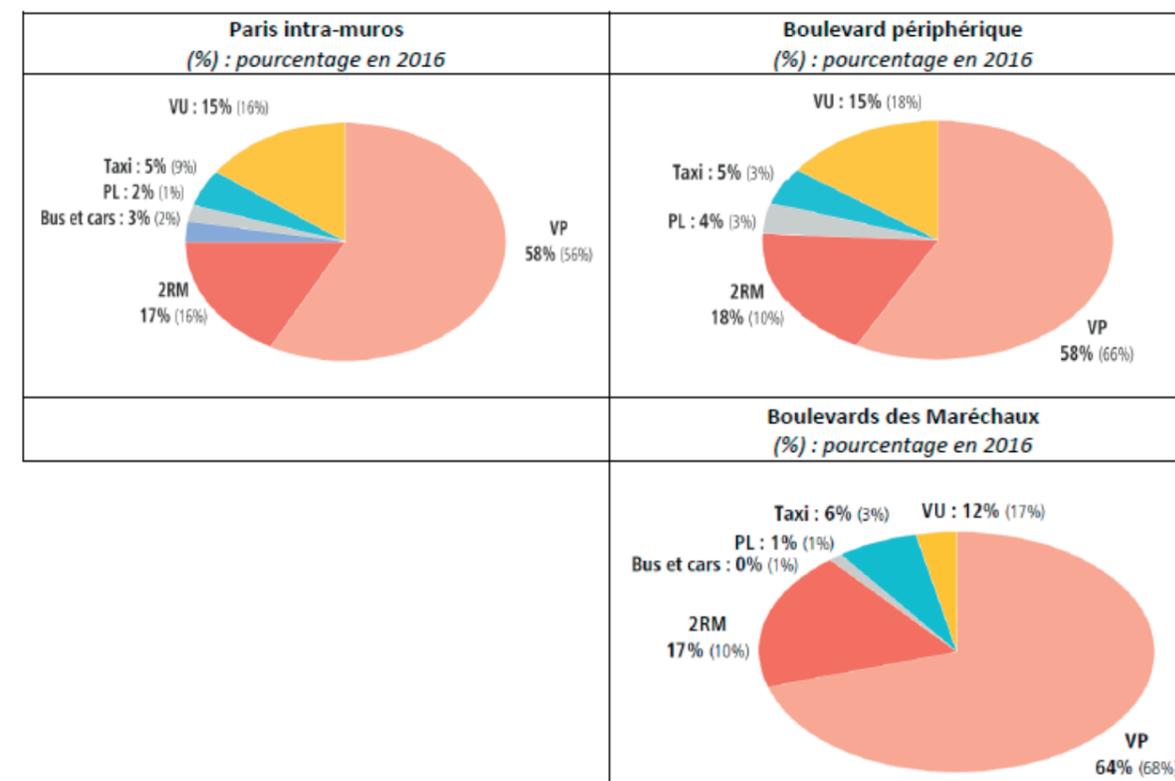


Figure 9 : répartition par grandes catégories de véhicules dans Paris (source : Mairie de Paris, Direction de la Voirie et des Déplacements)

iv. Parc roulant

Pour la situation initiale, le parc roulant correspond aux données agrégées du parc roulant technologique 2019 selon la nomenclature « CITEPA » pour le boulevard périphérique et Paris intra-muros produites par AIRPARIF (association interdépartementale pour la gestion du réseau automatique de surveillance de la pollution atmosphérique et d'alerte en Région d'Île de France), sur la base de l'enquête plaques réalisée en novembre 2019 par la Ville de Paris. Ces données fournissent la répartition du parc roulant pour tous les types de véhicules (VP, VUL, PL, Bus et Cars, 2RM) par normes et catégories.

A l'horizon futur, le parc 2019 a été projeté à l'horizon 2024 en appliquant au parc parisien les évolutions projetées par le CITEPA entre 2019 et 2024.

Le scénario utilisé par le CITEPA est le scénario "Avec Mesures Existantes". Ce scénario inclut toutes les mesures

⁷ Selon les données de l'observatoire des déplacements, la vitesse moyenne observée entre 7 et 21h à Paris est de 12,4 km/h en 2019 et en 2022, de 13,4 km/h en 2020 et de 12,6 km/h en 2021.

⁸ « Le bilan des déplacements en 2019 à Paris », l'observatoire des déplacements à Paris – Mairie de Paris

visant la réalisation des objectifs énergétiques français, et la réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques, effectivement adoptées ou exécutées avant le 1^{er} juillet 2016.

De plus, le parc est adapté au parc roulant de la Zone à Faibles Emissions (ZFE) métropolitaine, en appliquant les restrictions sur Paris intramuros, sur le boulevard périphérique et l'extra-périphérique, suivant les classifications Crit'Air définies dans l'arrêté du 28/06/2016. Ainsi, le parc roulant a été corrigé pour prendre en compte l'interdiction des véhicules de classes Crit'Air 5, 4 et non classés (selon les arrêtés successifs du 14/01/2017, du 25/06/2019 et du 28/05/2021 signés conjointement par la Maire de Paris et le Préfet de Police de Paris). Les véhicules de ces classes sont basculés sur la classe Crit'Air 1. Les autres restrictions prévues dans les années futures mais non réglementées à ce jour n'ont pas été prises en compte pour les scénarios futurs, ce qui constitue une hypothèse majorante.

v. Facteurs d'émissions

On appelle "facteur d'émission" les quantités de polluants en g/km rejetées par un véhicule. Les facteurs d'émission proviennent d'expérimentations sur banc d'essais ou en conditions réelles. Ils dépendent :

- de la nature des polluants ;
- du type de véhicule (essence/diesel, VL/PL, ...);
- du "cycle" (trajet urbain, autoroute, moteur froid/chaud) ;
- de la vitesse du véhicule ;
- de la température ambiante (pour les émissions à froid).

Les facteurs d'émissions utilisés pour l'étude sont ceux recommandés par l'Union Européenne (UE) c'est-à-dire ceux du programme COPERT 5. Ce modèle résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. En France, son utilisation est par ailleurs préconisée par le Cerema pour la réalisation des études d'impact du trafic routier.

Pour les scénarios étudiés, les facteurs d'émissions sont déterminés à partir d'une reconstitution prenant en compte l'évolution des normes pour chaque catégorie de véhicule et leur introduction dans le parc. Les données concernant les véhicules sont des paramètres d'entrée liés à la répartition du parc roulant prise en compte. La distribution du parc et des classes de vitesse a été réalisée de manière à être compatible avec les données du programme de calcul d'émissions COPERT 5.

Pour chacun des parcs, les facteurs d'émissions sont déduits par interpolation linéaire sur les vitesses à partir des émissions calculées pour certaines vitesses à partir des formules polynomiales du programme COPERT 5.

Les émissions de poussières (PM10, PM2.5) prennent en compte :

- Les émissions issues des gaz d'échappement,
- Les émissions liées à l'abrasion mécanique des freins, pneus, route...

1.3.1.6 Impact du projet sur la qualité de l'air

(a) Méthodologie de modélisation de la qualité de l'air

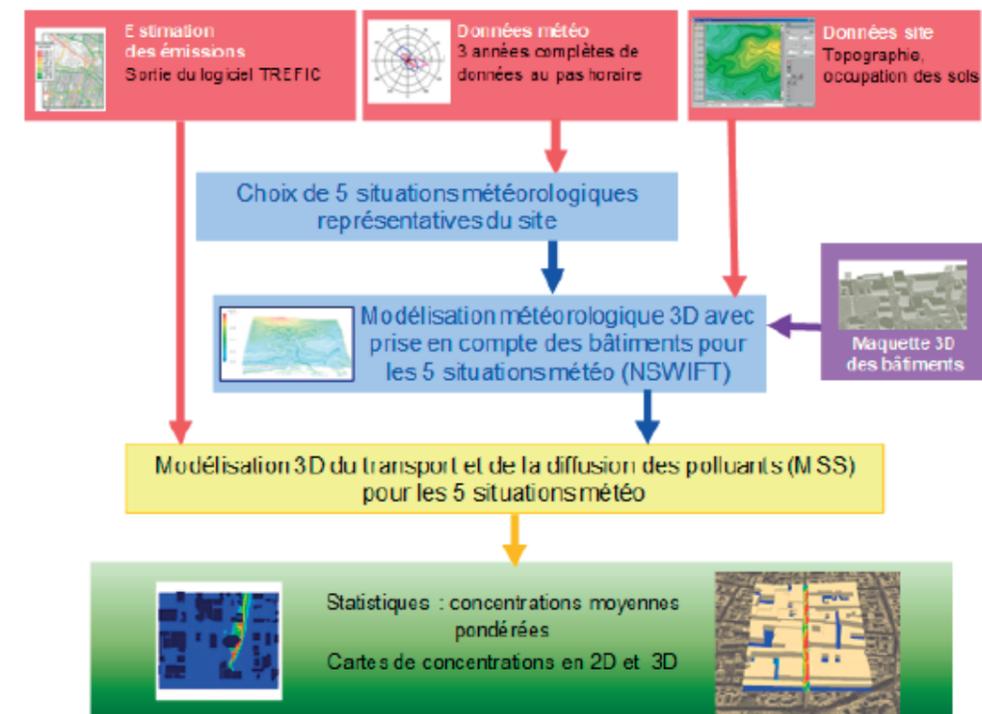
i. Modèle de dispersion mis en œuvre pour les simulations

Pour étudier la dispersion des émissions liées au trafic automobile dans des conditions où la modélisation gaussienne n'est pas suffisante (notamment en présence d'obstacles), le **modèle PMSS** présent dans les logiciels **ARIA Impact 3D et ARIA City** a été mis en oeuvre. Il est fondé sur des moteurs de calcul lagrangien à vocation généraliste et utilisé dans des applications civiles et militaires. Il est utilisé par plusieurs bureaux d'études en France ainsi que par le CEA-DAM, Thalès, SAIC (Etats-Unis, pour l'armée américaine), l'INERIS et la Ville de Paris. MSS repose sur la mise en oeuvre :

- d'un modèle de calcul de champ de vent en terrain complexe et en présence de bâti (quartier d'une ville ou site industriel) nommé SWIFT ;
- d'un modèle de dispersion : le modèle lagrangien à particules Micro-SPRAY.

ii. Présentation de la méthodologie appliquée

La Figure suivante présente la méthodologie mise en oeuvre pour déterminer les concentrations dans l'air.



Etape 1 : modélisation de l'écoulement du vent

Cette étape consiste à modéliser l'écoulement du vent à l'aide du modèle SWIFT sur la zone d'étude pour chaque situation météorologique étudiée.

Etape 2 : modélisation de la dispersion des émissions

Cette étape consiste à modéliser la dispersion des polluants atmosphériques avec le modèle MSS, pour chacune des situations météorologiques étudiées.

Etape 3 : estimation des concentrations moyennes

Les résultats obtenus pour chaque situation sont ensuite pondérés d'une fréquence représentative de chaque situation afin de calculer les concentrations moyennes. Les concentrations moyennes ainsi calculées sont représentatives d'une concentration moyenne annuelle, et comparables aux valeurs réglementaires de la qualité de l'air.

(b) Données d'entrée pour les modélisations

i. Météorologie

Les paramètres les plus importants pour les problèmes liés à la pollution atmosphérique sont : la direction du vent, la vitesse du vent, la température extérieure, la pluviométrie, la stabilité de l'atmosphère.

Ces paramètres sont variables dans le temps et dans l'espace. Ils résultent de la superposition de phénomènes atmosphériques à grande échelle (régime cyclonique ou anticyclonique) et de phénomènes locaux (influence de la rugosité, de l'occupation des sols et de la topographie). C'est pourquoi il est nécessaire de rechercher des chroniques météorologiques suffisamment longues et complètes, et représentatives de la climatologie du site.

Données météorologiques

Plusieurs paramètres rentrent en ligne de compte pour le choix de la station météorologique la plus représentative de la zone d'étude :

- 1. sa position géographique :** la station retenue doit être la plus proche possible de la zone d'étude et il ne doit pas exister d'obstacle majeur entre la station et la zone d'étude.
- 2. la cadence d'acquisition des données météorologiques :** Météo France possède des stations où les relevés sont faits toutes les heures et d'autres tous les jours. Pour notre étude, nous avons besoin de données météorologiques suffisamment fines au niveau horaire pour avoir une bonne représentativité de la météorologie locale et pour prendre en compte les phénomènes météorologiques diurnes. Il est recommandé d'utiliser des bases de données météorologiques comportant des données concernant le vent, la température et la nébulosité toutes les 3 heures pendant plusieurs années. Les stations « journalières » sont donc éliminées.
- 3. la pertinence des données météorologiques.**

Les données météorologiques retenues dans cette étude proviennent des observations Météo-France de la station **Paris-Montsouris** située à environ 4 km au sud du projet de ZTL. Les données météorologiques utilisées sont des mesures horaires (une mesure toutes les heures) sur la période du 01/01/2019 au 31/12/2021 (3 années).

Analyse météorologique

Toutes les analyses réalisées dans cette partie (roses des vents, température, stabilité atmosphérique) sont effectuées à partir de la base de données météorologiques horaires, ce qui représente au total 26304 échéances météorologiques analysées.

Définitions

Vent calme : les vents calmes sont des vents de vitesse nulle ou inférieure à 0,9 m/s, sans direction associée. Ils ne sont donc pas représentés sur la rose des vents.

Vent faible : les vents faibles sont des vents de vitesse inférieure à 2 m/s.

Classification des vents en fonction de leur vitesse :

Vitesse du vent	Rose des vents
$V < 0,9 \text{ m/s}$	$< 0,9 \text{ m/s}$
$0,9 \text{ m/s} \leq V < 1,5 \text{ m/s}$	1 m/s
$1,5 \text{ m/s} \leq V < 2,5 \text{ m/s}$	2 m/s
$2,5 \text{ m/s} \leq V < 6,5 \text{ m/s}$	3-6 m/s
$6,5 \text{ m/s} \leq V < 12,5 \text{ m/s}$	7-12 m/s
$V \geq 12,5 \text{ m/s}$	$\geq 13 \text{ m/s}$

Roses des vents

La rose des vents, en un lieu donné, est la représentation graphique des fréquences des vents classées par direction et vitesse. Les intersections de la courbe avec les cercles d'une fréquence donnée fournissent les fréquences d'apparition des vents en fonction de la direction d'où vient le vent. La Figure 21 présente la rose des vents générale pour la station Paris-Montsouris calculée à partir des données horaires sur la période 01/01/2019 au 31/12/2021.

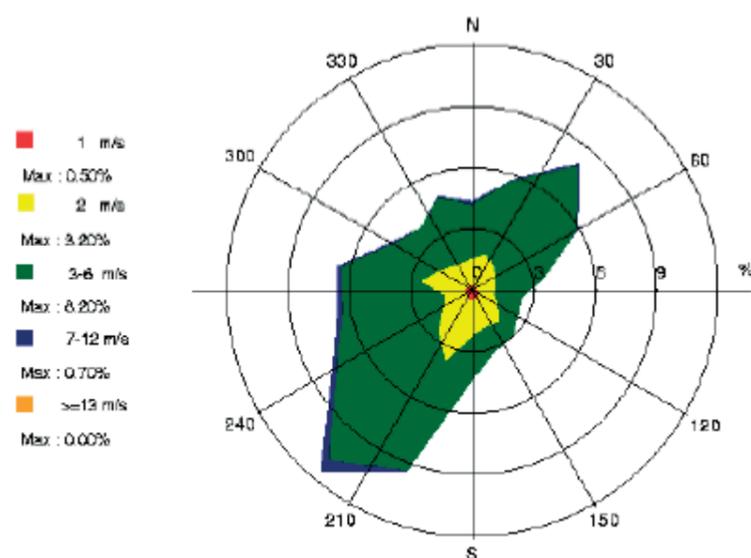


Figure 10 : rose des vents générale 2019-2021 – Station Météo-France Paris-Montsouris

Classe de vitesse (m/s)	calmes	1	2	3-6	7-12	>=13
Borne de l'intervalle	[0 ; 0,9[[0,9 ; 1,5[[1,5 ; 2,5[[2,5 ; 6,5[[6,5 ; 12,5[[12,5 ; ∞[
Fréquence (%)	1.0%	5.1%	27.3%	64.3%	2.3%	0.0%

Tableau 7 : fréquence d'apparition de chaque classe de vitesse de vent

Sur la période retenue pour cette étude (du 01/01/2019 au 31/12/2021), les principaux résultats de cette analyse sont les suivants :

- les roses des vents montrent trois directions privilégiées :
 - o vents de secteur **nord-est** (20,2 % des occurrences du vent mesuré ont une direction comprise entre 20° et 60°),
 - o vents de secteur **sud-ouest** (35,4 % des occurrences du vent mesuré ont une direction comprise entre 200° et 260°),
 - o vents de secteur **ouest/nord-ouest** (20,3 % des occurrences du vent mesuré ont une direction comprise entre 280° et 340°).
- sur l'ensemble des directions, les vents ont une vitesse moyenne de 3,1 m/s (11,2 km/h) ;
- les vents les plus fréquents sont les vents de vitesse comprise entre 3 m/s et 6 m/s soit respectivement 10,8 km/h et 21,6 km/h ;
- les vents faibles (de vitesse inférieure ou égale à 2 m/s) représentent 6,1 % des observations dont 1,0 % de vents calmes (vents inférieurs à 0,9 m/s) qui sont les plus pénalisants pour la dispersion des polluants ;

- les vents forts (de vitesse supérieure à 7 m/s) représentent 2,3 % des observations.

Stabilité atmosphérique

La stabilité de l'atmosphère est destinée à quantifier les propriétés diffuses de l'air dans les basses couches. Elle est souvent associée à la structure thermique de l'atmosphère : par exemple, les situations d'inversion thermique se produisent lorsque l'atmosphère est stable.

Elle est déterminée à partir des données de nébulosité et de vent qui conduisent à distinguer six catégories de stabilité de l'atmosphère :

- Classe A : Très instable
- Classe B : Instable
- Classe C : Légèrement instable
- Classe D : Neutre
- Classe E : Stable
- Classe F : Très stable

Plus l'atmosphère est stable (catégories E et F), plus les conditions de dispersion sont défavorables. Ces situations freinent le déplacement des masses d'air et se retrouvent principalement par vents faibles et la nuit.

Le diagramme de la Figure 22 présente la répartition des observations en fonction de la stabilité atmosphérique. Les conditions de dispersion sont relativement favorables puisque 58,6% des observations présentent une atmosphère instable ou neutre.

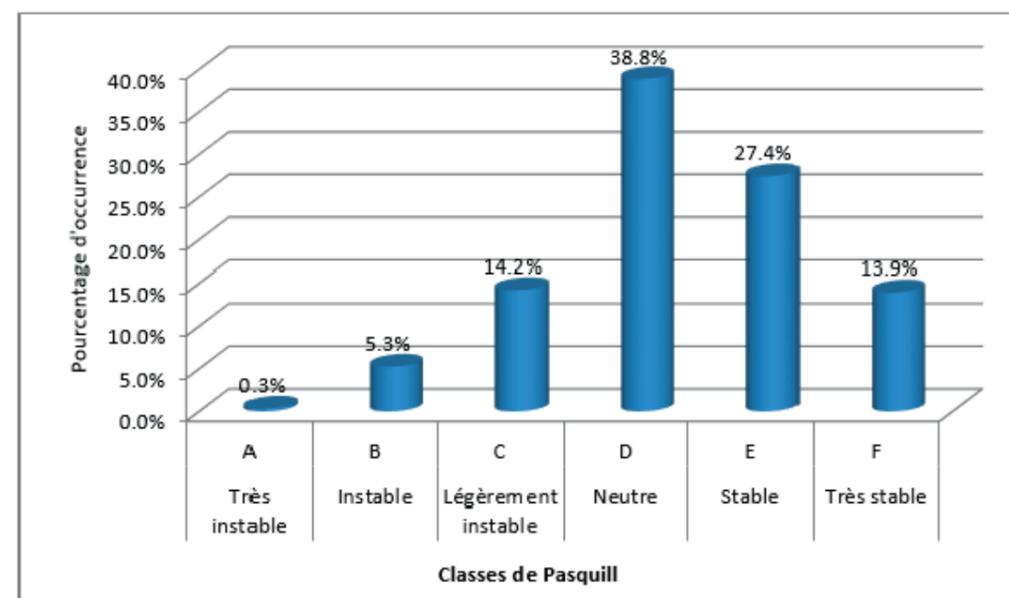


Figure 11 : répartition des observations en fonction de la stabilité atmosphérique

Les vents ont une vitesse moyenne d'environ 2,7 m/s en situation stable (donc pénalisants pour la dispersion des émissions), tandis qu'en atmosphère neutre, la vitesse moyenne est de 3,8 m/s.

Les situations d'atmosphère neutre sont représentées majoritairement par les vents de sud-ouest, tandis qu'en atmosphère très stable (vents défavorables à la dispersion) les vents viennent majoritairement du nord/nord-est avec des vents plus faibles, comme le montre la Figure suivante.

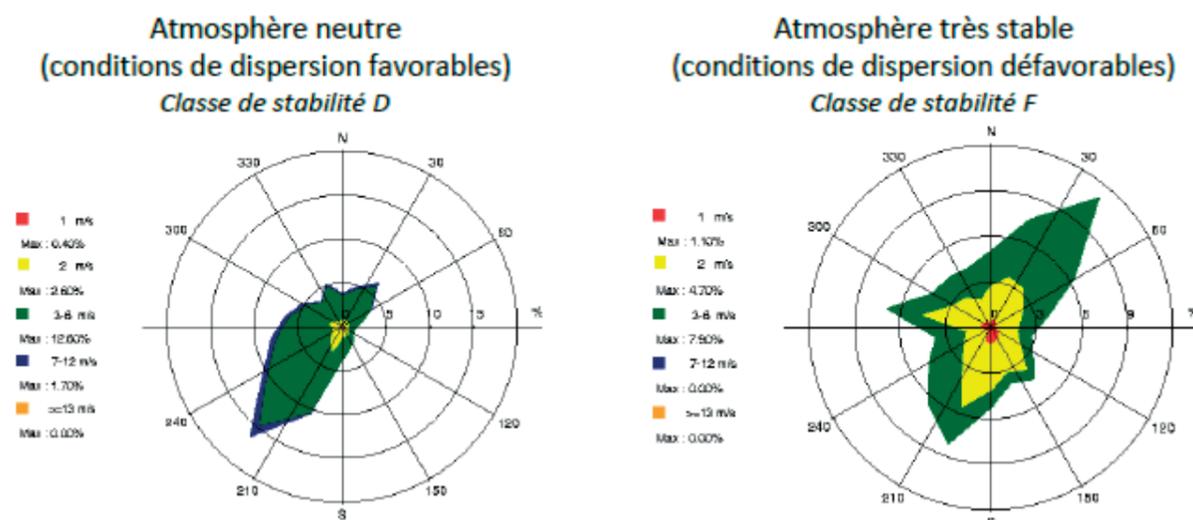


Figure 12 : roses des vents par classe de stabilité

Température

La température de l'air, autre paramètre intervenant dans le processus de dispersion des polluants, est en moyenne de 13,3°C sur les trois années étudiées.

La Figure suivante présente les variations mensuelles de la température minimale, moyenne et maximale sur les 3 années étudiées.

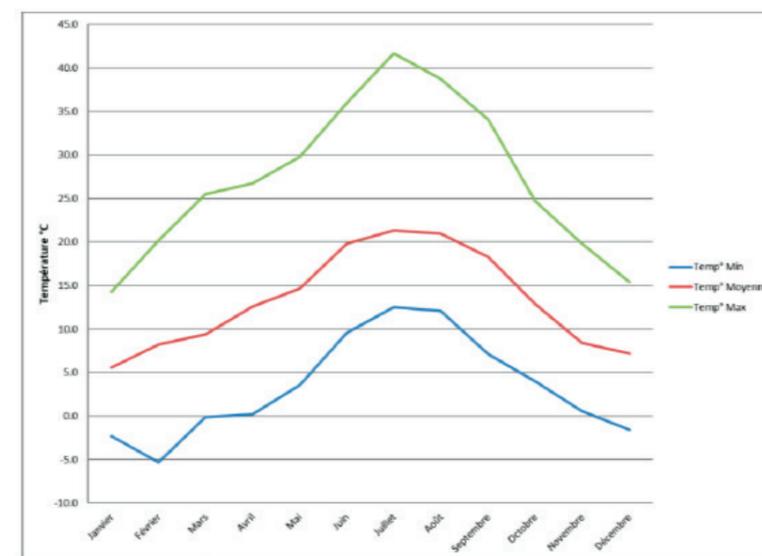


Figure 13 : variation de la température sur l'année (période du 01/01/2019 au 31/12/2021)

Choix des conditions météorologiques retenues pour les simulations

Les simulations 3D sont réalisées pour plusieurs conditions météorologiques particulières, représentatives de la climatologie du site. Les paramètres météorologiques significatifs pour l'étude de dispersion dans l'atmosphère sont :

- la vitesse et la direction du vent,
- la stabilité atmosphérique.

Le choix des situations météorologiques à retenir pour les modélisations se base sur la rose des vents ainsi que sur les critères suivants :

- Situations favorables pour la dispersion des polluants (vent moyen, atmosphère neutre),
- Situations défavorables à la dispersion des polluants (vents faibles, atmosphère stable),
- Directions du vent majoritaires de la rose des vents.

D'après la rose des vents, trois directions de vent sont dominantes : vents du sud-ouest, vents d'ouest/nord-ouest et vent du nord-est. Nous retiendrons donc ces directions de vent comme illustrées sur la Figure suivante.

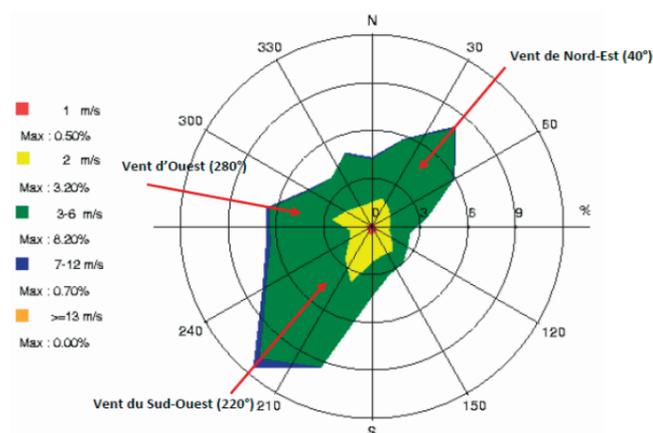


Figure 14 : directions de vent retenues pour les modélisations 3D

D'après les roses des vents par classe de stabilité (cf. Figure 23), les vents du secteur sud-ouest correspondent principalement à des vents d'atmosphère neutre, avec des vents moyens de 3,8 m/s. Les vents du nord correspondent majoritairement à des vents d'atmosphère très stable, avec des vents moyens de 2,7 m/s.

Nous retiendrons donc les situations météorologiques suivantes :

Cas	Direction	Vitesse	Classe de stabilité	Fréquence réelle	Fréquence pour calcul de la moyenne
280 5D	280°	5 m/s	D	6.7%	23.9%
220 5D	220°	5 m/s	D	12.1%	43.5%
40 2F	40°	2 m/s	F	4.3%	15.3%
280 2F	280°	2 m/s	F	1.9%	6.8%
220 2F	220°	2 m/s	F	2.9%	10.5%
				27.8%	100.0%

Tableau 8 : situations météorologiques retenues pour les simulations 3D

La température de l'air est prise égale à 13°C, température moyenne observée sur 2019-2021.

ii. Topographie

La topographie est issue d'un Modèle Numérique de Terrain au pas de 5 mètres (RGE ALTI® de l'IGN). La Figure suivante présente une vue 2D de la topographie sur le domaine d'étude. L'unité est le mètre NGF (Nivellement Général de la France). L'altitude du sol varie entre 40 et 130 mètres sur la zone d'étude.

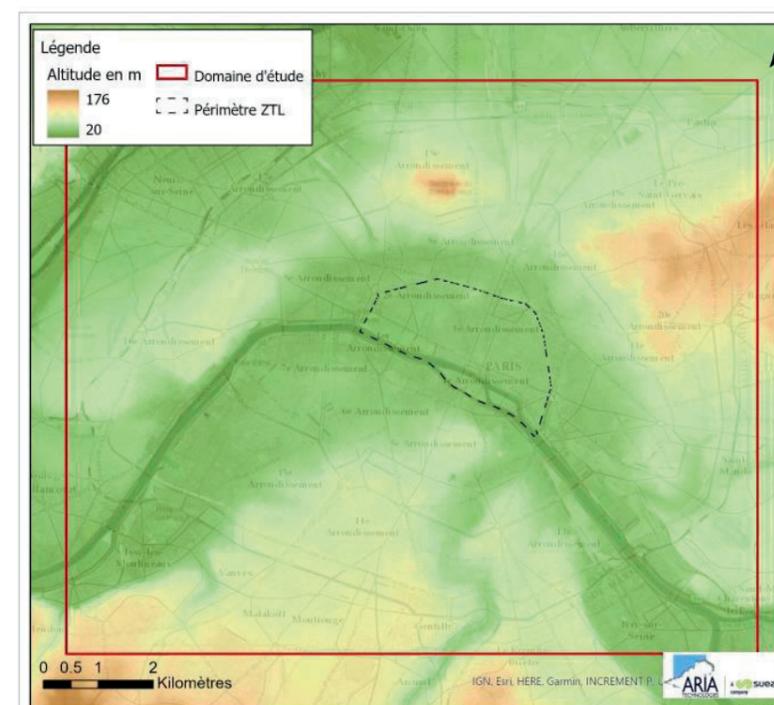


Figure 15 : topographie du domaine d'étude (source : IGN RGE ALTI® 1m)

iii. Obstacles

Les bâtiments jusqu'au boulevard périphérique ont été pris en compte dans cette étude. Les données proviennent de la BD TOPO® de l'IGN. Pour un souci de visibilité, la Figure 27 ne présente les obstacles pris en compte que dans la ZTL.

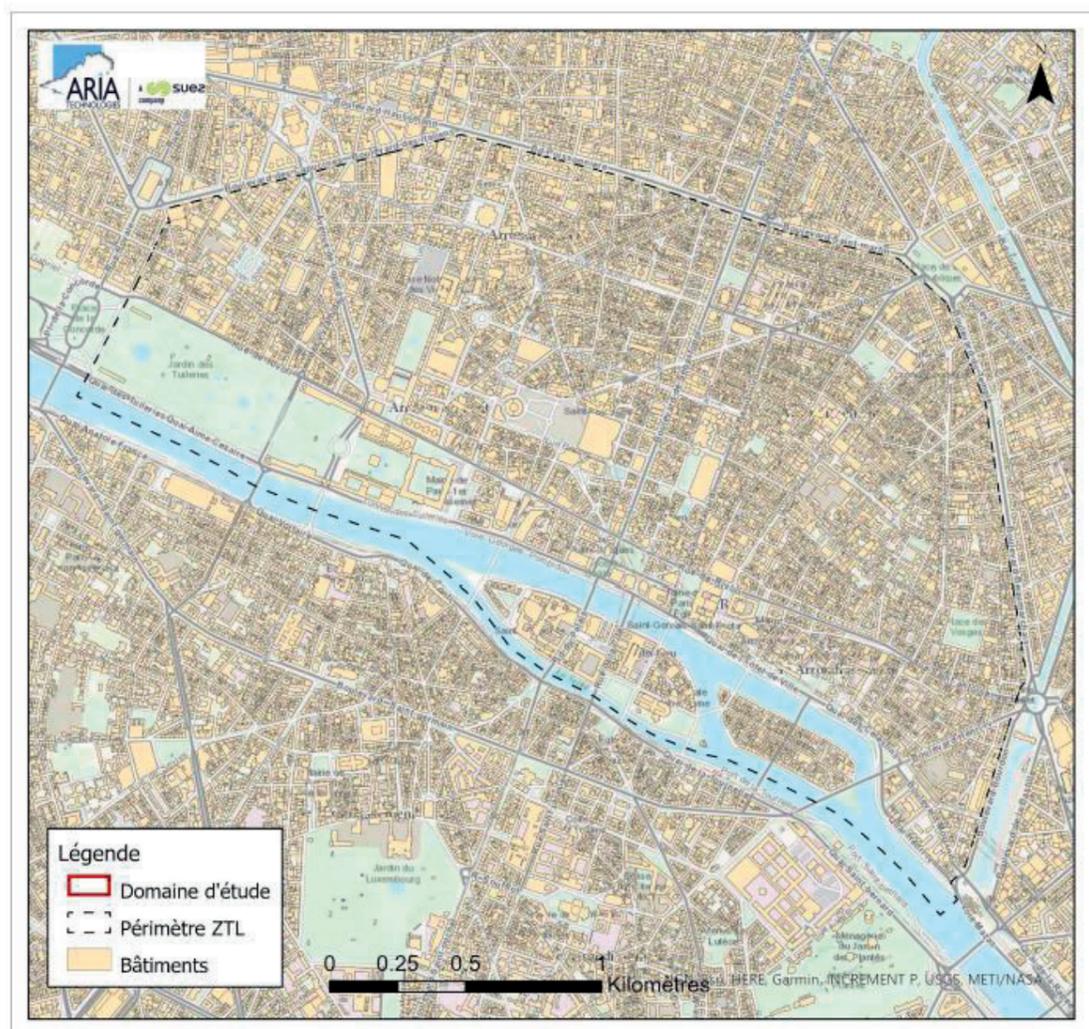


Figure 16 : bâtiments dans la ZTL (source : BD TOPO® de l'IGN)

Le but étant de modéliser les obstacles présents dans la zone d'étude et pouvant influencer sur les écoulements d'air, ces obstacles ont été modélisés en fonction de leur volume et de leur hauteur. Ces bâtiments ont été pris en compte avec une résolution de 3 mètres dans le plan horizontal et avec une hauteur qui dépend de la répartition des niveaux verticaux. Pour les simulations de la dispersion des polluants, il a été défini 25 niveaux verticaux répartis entre 0 et 1060 m d'altitude. La hauteur de maille la plus petite est de 3 mètres près du sol et la plus grande maille, au niveau du plafond du domaine, atteint 260 mètres.

iv. Emissions

Les émissions prises en compte dans les simulations correspondent aux émissions liées au trafic routier, calculées

pour chaque scénario. Les émissions liées au trafic routier ont été assimilées à des sources linéiques.

Les simulations sont réalisées pour les NOx, les particules fines (PM10 et PM2.5) et le benzo(a)pyrène. Les concentrations pour les autres polluants sont calculées au pro-rata des émissions.

v. Pollution de fond

La méthodologie mise en œuvre suppose que les niveaux de fond sont identiques sur l'ensemble du domaine d'étude, ce qui est une approche simplificatrice par rapport à la réalité : les niveaux de fond varient sur le territoire parisien, avec des concentrations globalement plus soutenues sur la rive droite de la Seine. Aussi, les niveaux de pollution modélisés sur le domaine d'étude sont davantage lissés que dans la réalité – en particulier pour le NO₂.

1.3.2. Acoustique

1.3.2.1 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 ;
- 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.

1.3.2.2 Méthodologie pour les 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).

⁹ Au lancement de l'étude début 2022, le caractère représentatif de l'année à venir n'était pas établi.

1.3.2.3 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 utilisées⁹. 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 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.

1.3.2.4 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 de 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.

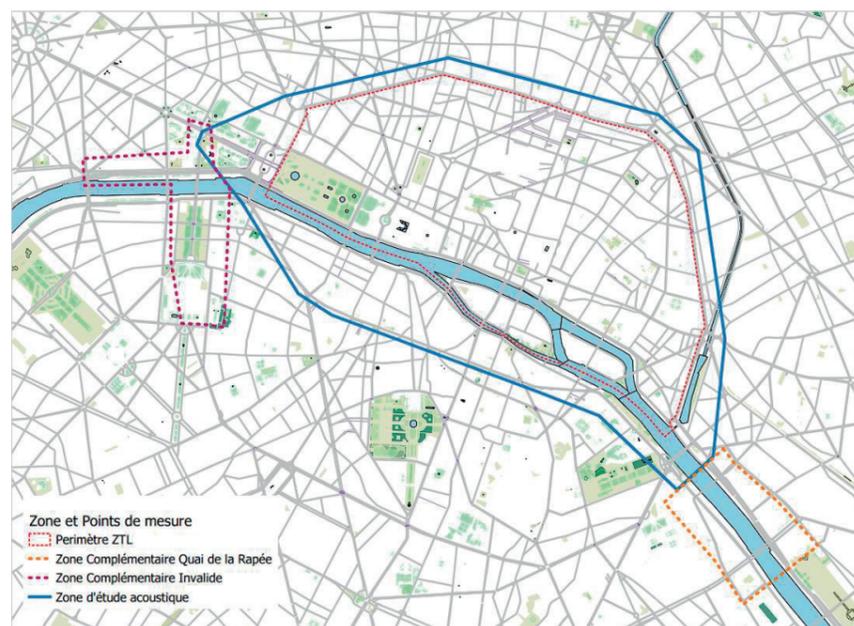


Figure 17 : Carte des différentes zones d'étude

- 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 mesure. 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.

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 comptages¹⁰ de véhicules.

La répartition du trafic selon le type de véhicules et les vitesses des véhicules ont été fournies par la Ville de Paris.

1.3.2.5 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 ».

1.3.2.6 Mesurages acoustiques

(a) 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,

(b) Matériel de mesure

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
 - o Microphone de classe 1, marque GRAS type 40CD, n°154528
 - o Constat de vérification conforme au certificat n° LNE-21674-REV.4, en date du 16/04/2021
 - o Logiciel de traitement de données 01dB dB-Trait
- Calibreur 01dB Cal 21
 - o Calibreur de classe 1, marque 01dB, type CAL 21, n° 34 924 036
 - o Constat de vérification n° CE-DTE-L-20-PVE-78374 du 27/07/2020
 - o Délivrante 94 dB à 1000 Hz

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
 - o Microphone de classe 1, marque GRAS type 40CD, n°367420

¹⁰ Données de comptages de véhicules issus de capteurs permanents, produites par la Direction de la Voirie et des Déplacements.

- 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.

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, multispéctre, 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

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, multispéctre, 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

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

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

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

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

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

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

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.

Données Bruitparif

Données mesurées par les capteurs de Bruitparif, récupérés via le site : <https://rumeur.bruitparif.fr/>
Sonomètres de classe 1, marque 01dB.

(c) Localisation des points de mesures

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

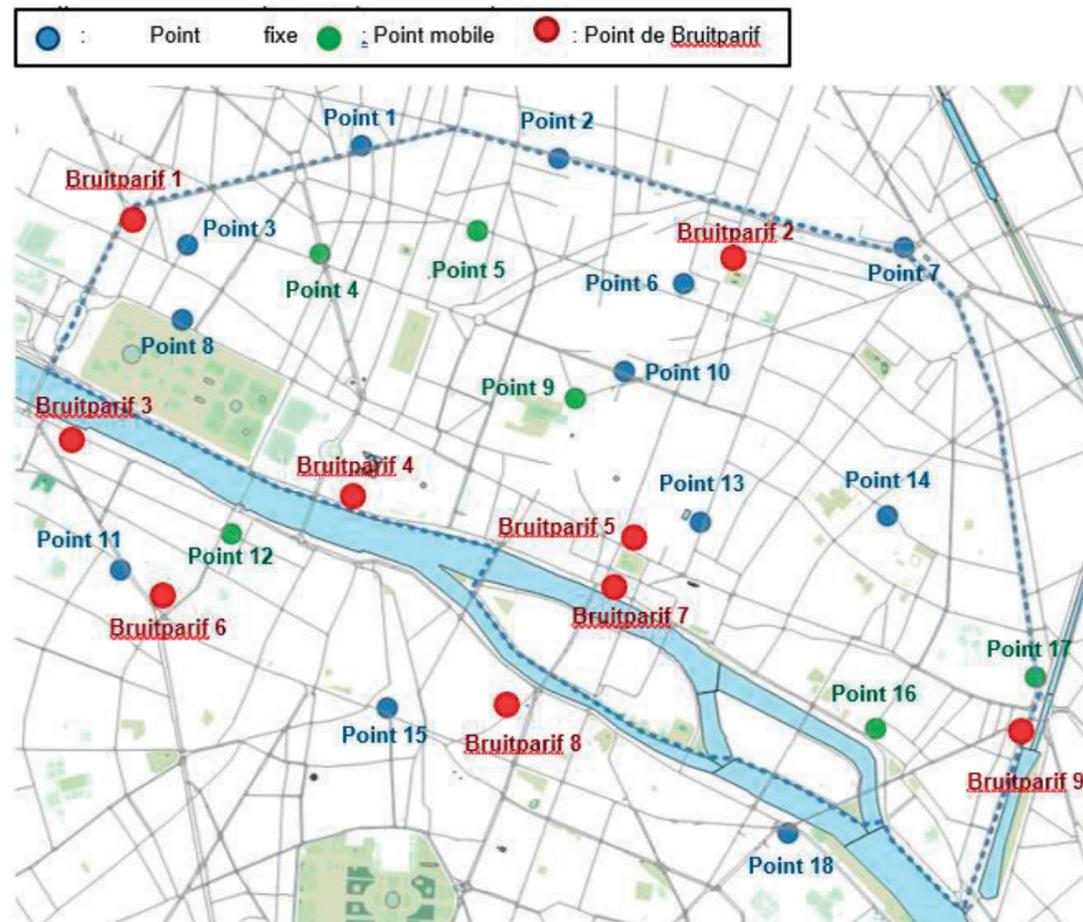


Figure 18 : Localisation des points de mesures

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	Leq (6h-22h) en dB(A)	Leq (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

Tableau 9 : Localisation des points de mesures

1.3.3. Gaz à effet de serre et Bilan Carbone

Les documents consultés sont les suivants :

- Plan Climat de la ville de Paris , 2018
- bilan mi-parcours plan climat de Paris 2018-2020 : https://cdn.paris.fr/paris/2023/01/06/bmp_planclimat_paris-wHTm.pdf
- Horaires d'asservissement de l'éclairage public (source Ville de Paris)

Les sites internet consultés sont les suivants :

- Google maps
- Open data de la Ville de Paris (éclairage urbain, parcs et espaces verts, arbres plantés)

Les bases de données utilisées pour l'analyse des émissions carbone des véhicules sont les suivantes :

- Simulations de trafic AIMSUN 2017 et 2024 (fil de l'eau et avec projet)
- Données CITEPA de parc technologique 2019 et 2024,
- Enquête plaques 2019 de la Ville de Paris, traitement AIRPARIF
- La Base Carbone® de l'ADEME : <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone>
- GES Urba

La méthode employée pour estimer l'évolution du parc roulant est la suivante :

Pour les besoins de l'étude, la répartition du parc roulant à horizon 2024 est calculée sur la base de l'évolution nationale du parc estimée par le CITEPA entre 2019 et 2024. Ces évolutions sont appliquées à la répartition utilisée pour la définition de l'état initial, à savoir les données de l'enquête plaques 2019 de la ville de Paris.

1.3.3.1 Contexte

Depuis 2004, la Ville de Paris réalise tous les 4 à 5 ans une évaluation de ses émissions de gaz à effet de serre. Ce bilan permet d'identifier les secteurs les plus contributeurs, ainsi que l'influence des comportements individuels et des politiques locales, nationales ou européennes sur l'évolution de ces émissions. Ce bilan des émissions de gaz à effets de serre réalisé par la ville recense à la fois les émissions intramuros, liées aux consommations énergétiques des bâtiments, aux transports et aux déchets, mais également l'empreinte carbone de la ville, qui comprend toutes les émissions de gaz à effets de serre indirectes, liées au fonctionnement de la ville : alimentation (agriculture et approvisionnement), déplacements hors Paris (en particulier transport aérien), approvisionnement en matériaux...

Grâce à une politique environnementale ambitieuse qui a notamment permis de faire baisser la circulation automobile de 32% entre 2004 et 2018, les émissions de gaz à effet de serre du trafic routier ont diminué de 41% sur la même période.

Lors de l'actualisation du plan climat en 2018, les transports représentaient près de 17% des consommations d'énergie et 24% des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire de Paris Intramuros.

Pour atteindre les objectifs du plan climat, l'objectif est désormais de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 50% à horizon 2030.

Les émissions de gaz à effet de serre de Paris (22,7 millions de tonnes de CO₂ en 2018) se décomposent en deux grands ensembles :

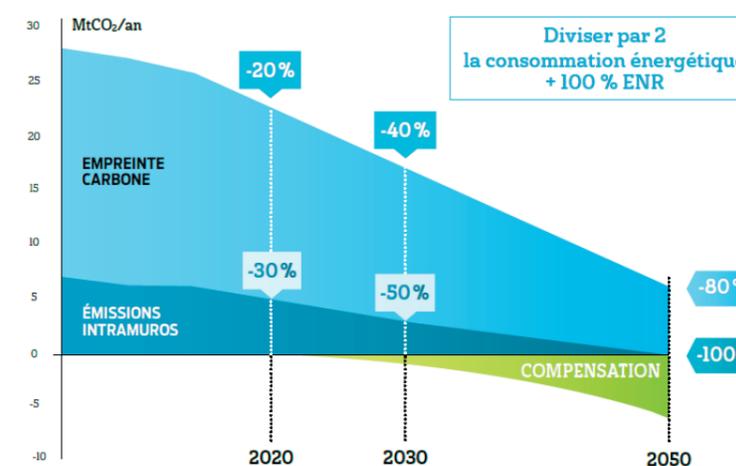


Figure 19 - Trajectoires carbone du Plan Climat de Paris (Source : Plan climat de la Ville de Paris)

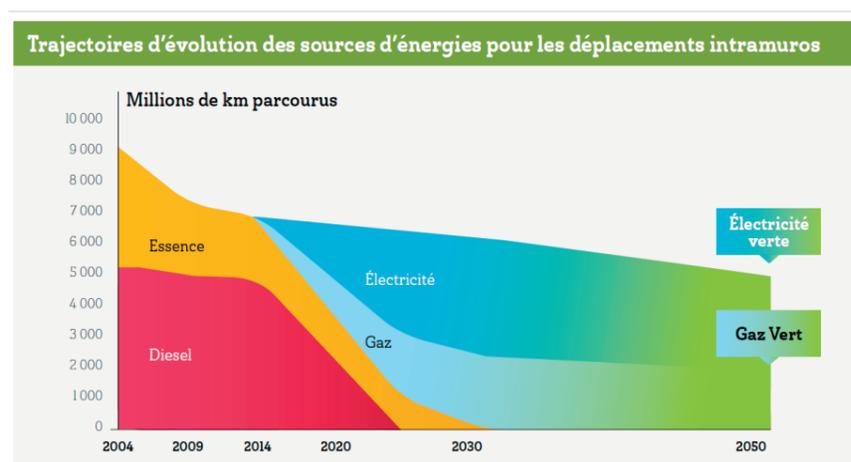


Figure 20 - Evolution prévisionnelle des sources d'énergie pour les déplacements - source: Plan Climat de la ville de Paris

La création de la ZTL (Zone à Trafic Limité) dans les 1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} arrondissements de Paris a pour objectif de réduire les flux de véhicules transitant par les arrondissements centraux de la ville, afin d'apaiser la circulation, améliorer la sécurité routière; rééquilibrer l'espace public en faveur des piétons, des transports en commun et des cyclistes ; inciter au report modal.

L'objectif de cette étude est dans un premier temps d'analyser, au sein du périmètre de la ZTL, l'impact des émissions de CO₂ liées à l'espace public, c'est-à-dire uniquement les flux de transports, l'éclairage public, et les espaces verts.

Dans un deuxième temps, nous analyserons l'impact carbone des flux routiers sur le périmètre de la ville de Paris intramuros et du boulevard périphérique, puis son évolution selon les reports de trafic générés par la mise en œuvre de la ZTL.

L'étude se décompose en 2 parties :

Partie 1 : analyse de l'état initial.

Partie 2 : analyse de l'état projet en 2024, selon les 2 scénarios suivants:

- Scénario avec mise en place du projet ZTL
- Scénario fil de l'eau, sans mise en place du projet ZTL

1.3.3.2 Définition des périmètres

Un bilan carbone analyse les émissions de gaz à effet de serre émis par les activités humaines. Il recense plusieurs types d'émissions :

Les émissions ponctuelles englobent par exemple les émissions carbone liées à la construction d'un bâtiment. Ces émissions sont amorties linéairement, en règle générale sur 50 ans.

Les émissions récurrentes comprennent par exemple les émissions liées aux consommations énergétiques des bâtiments (chauffage, électricité, eau...) ou encore aux déplacements (transports en commun, voiture...) des personnes habitant dans le périmètre (résidents) et des visiteurs.

Ces émissions peuvent être directes (énergie consommée) **ou indirectes** (liées aux déplacements des visiteurs et des résidents, ou encore au traitement des déchets).

Il est important d'identifier les périmètres organisationnel, opérationnel et temporel impactant le bilan (activités, déplacements).

Pour cette étude, seules les émissions récurrentes liées aux transports, à l'éclairage et aux espaces verts seront étudiées.

(a) Périmètre organisationnel

Le périmètre organisationnel comprend l'ensemble des sites et installations à prendre en compte. Pour cette étude, nous analyserons uniquement l'impact carbone des espaces extérieurs : voiries, aménagements urbains, espaces verts et éclairage.

Les données utilisées pour la réalisation de ce bilan carbone sont issues de la base de données « Open data de la ville de Paris » pour les espaces verts, arbres et éclairages, et des trafics routiers modélisés par Aimsun et des données issues de l'enquête plaques réalisée par la Ville de Paris pour la composition du parc automobile en 2019, et projetée à horizon 2024. La méthodologie est décrite dans la partie de l'étude relative à la qualité de l'air réalisée par ARIA.

i. Zone géographique et surfaces considérées

Périmètre 1 : ZTL



Figure 21 - Périmètre de la ZTL (Source : QGis d'après données Ville de Paris)

Le premier périmètre de l'étude est celui de la ZTL. Sa surface est de 544ha.

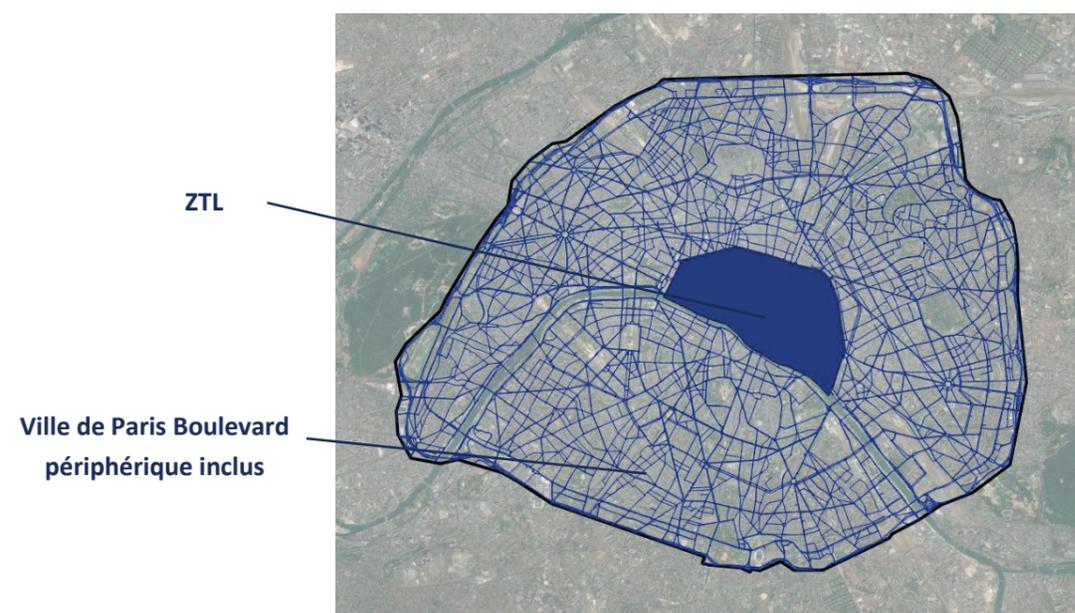


Figure 22 - Périmètre de la ville de Paris (source: QGis d'après données Ville de Paris)

Périmètre 2 : Paris intramuros

Le second périmètre de l'étude est celui de Paris intramuros (hors bois de Boulogne et Parc de Vincennes), boulevard périphérique inclus. Sa surface est environ de 9000ha.

Les périmètres étudiés pour l'état initial comprennent les surfaces et quantités suivantes :

	ZTL	Paris intramuros
Voiries (linéaires)*	135 km	1 837 km
Espaces verts	42 ha	Non étudié
Arbres	5 514 unités	Non étudié
Points d'éclairage	13 789 unités	Non étudié

* Pour les voiries, l'analyse se base sur les mêmes linéaires que ceux modélisés par Aimsun. Ces linéaires diffèrent des linéaires de voiries renseignés dans la base de données open data de la ville de Paris.

ii. Population impactant le bilan

La population des 1er, 2ème, 3ème, 4ème arrondissements est estimée à environ 100 668 personnes (données INSEE, 2022). Néanmoins, cette étude n'intègre pas directement l'impact de la population du quartier dans le bilan carbone de l'opération. Les consommations énergétiques des bâtiments, consommations d'eau ou production de déchets sont par exemple exclues de l'analyse.

Seul l'impact des déplacements routiers effectués au départ, à destination ou en transit dans le futur périmètre de

la ZTL sont considérés. Cette partie de l'étude est basée sur des comptages de trafic, et ne permet pas d'attribuer les déplacements comptabilisés aux résidents de la zone étudiée ou aux « visiteurs » se rendant ou transitant dans le périmètre. Cette analyse pourra être en partie réalisée en phase projet, en étudiant l'impact des limitations de trafic dans le périmètre sur le bilan carbone.

(b) Périmètre opérationnel

Les postes d'émissions carbone pris en compte dans ce diagnostic sont les suivants :

i. Emissions ponctuelles

Immobilisations : il s'agit des émissions de gaz à effet de serre liées à la construction des bâtiments ou des aménagements. Cela comprend la production des matériaux de construction, l'énergie nécessaire pour la réalisation du chantier, les éventuelles démolitions préalables et la construction des bâtiments et infrastructures. La prise en compte de ces émissions est lissée sur la durée de vie des bâtiments (50 ans en moyenne).

Les travaux en lien avec la ZTL étant limités (signalisation, fermeture ou inversion de sens de circulation, mise en œuvre d'une voie vélo-bus), les émissions liées à ces actions sont exclues du périmètre de l'étude.

ii. Emissions récurrentes

- Déplacements : Cela englobe les déplacements depuis, vers ou à l'intérieur du périmètre étudié, effectués par les résidents ou les visiteurs. Ces émissions sont calculées à partir des trafics routiers modélisés par Aimsun, et selon les résultats de l'enquête plaques réalisée par la Ville de Paris en 2019 pour l'état initial ; et retraitée à l'horizon 2024 pour le scénario projet. L'analyse prend en compte la répartition des différents modes de transports à l'intérieur du périmètre (voiture, utilitaires, poids lourds, 2 roues), et le type d'énergie utilisée (diesel, essence, électricité...).

Ces émissions seront étudiées à la fois pour le périmètre ZTL et pour le périmètre « Paris intramuros et boulevard périphérique », pour les parties 1 et 2 de l'étude.

- Espaces verts : Cet aspect évalue le potentiel de captage de CO₂ des espaces verts existants. Les données utilisées pour cette étude proviennent de l'open data de la ville de Paris ; à la fois pour les parcs et jardins, et les arbres plantés dans les rues du périmètre.

Ces émissions seront étudiées exclusivement pour le périmètre ZTL, pour les parties 1 et 2 de l'étude.

- Eclairage public : Cela englobe la consommation électrique des différents points lumineux installés dans les voiries et espaces publics de la ZTL. Leur nombre et leur puissance ont été estimés à partir des données disponibles sur l'open data de la Ville de Paris.

Ces émissions seront étudiées exclusivement pour le périmètre ZTL, pour les parties 1 et 2 de l'étude.

iii. Emissions non prises en compte dans l'étude

Les éléments suivants ne sont pas inclus dans l'étude :

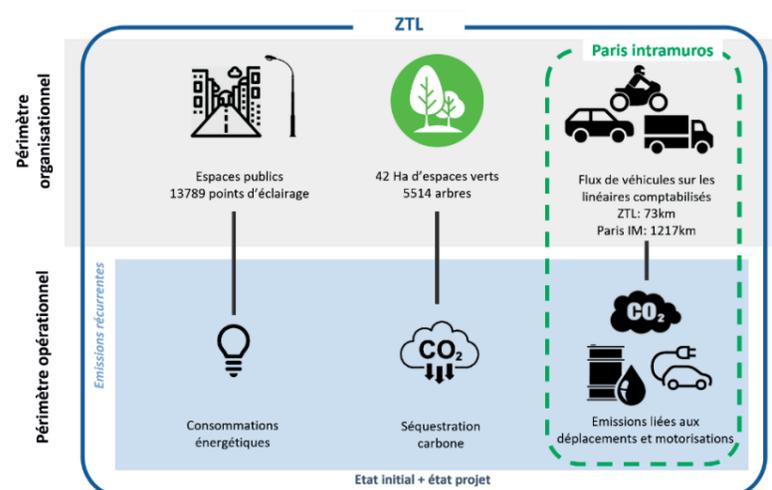
- La signalisation nécessaire pour la mise en œuvre de la ZTL. Ces éléments sont exclus de l'étude, compte tenu de leur faible impact attendu sur le bilan carbone.
- Consommations énergétiques des bâtiments
- Consommations d'eau des bâtiments
- Les déchets ménagers et d'activités
- L'approvisionnement alimentaire
- Les transports aériens (personnes et marchandises)

(c) Périmètre temporel

Un bilan carbone est en général annuel. Les émissions récurrentes sont donc actualisées chaque année. La prise en compte des émissions ponctuelles dépend en revanche de leur impact à moyen et long terme. Par exemple, pour la construction des bâtiments, la durée de vie considérée est de 50 ans, ce qui correspond à leur durée de vie moyenne, durant laquelle aucuns travaux lourds de rénovation ne sont nécessaires. Au-delà de cette période, ces émissions n'apparaissent plus dans le bilan.

La première partie de cette étude constitue le diagnostic de l'état initial de la ZTL. La seconde partie de l'étude permettra une évaluation comparative de l'impact carbone du futur projet d'aménagement avec le scénario « fil de l'eau », c'est à dire sans aménagement.

Le périmètre opérationnel défini ne comprend pas d'émissions ponctuelles. En conséquence, **seules les émissions récurrentes seront comptabilisées dans cette analyse (état initial, projet et fil de l'eau).**



Périmètre spatial du projet

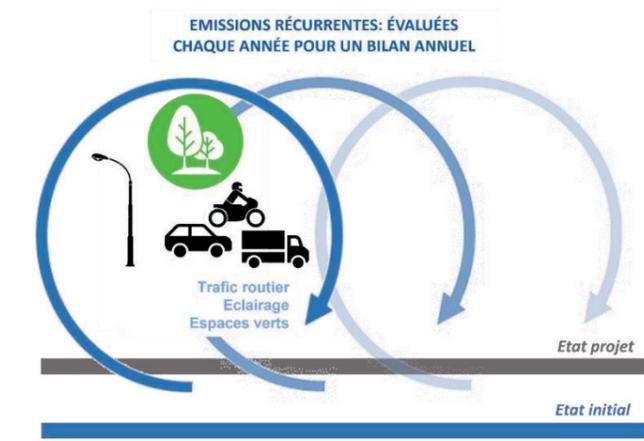


Figure 23 - Les différents périmètres du bilan carbone du projet

1.3.3.3 Outils de calcul

Le calcul des émissions carbone s'effectue via la **multiplication d'une quantité U** (KWh consommés, mètres linéaires de voirie, nombre d'arbres ...) **par un facteur d'émissions FE exprimé en kgCO₂ eq./ U**. En cas de stockage carbone (par exemple dans le cas de la présence d'espaces arborés importants), le résultat de ce calcul peut être négatif.

Notre étude s'appuie sur plusieurs outils :

- **Logiciel QGIS** (système d'information géographique), pour le traitement des données Open Data de la Ville de Paris et des données de trafics routiers AIMSUN.
- **Base Carbone® de l'ADEME** (V22.0 du 4/06/2022) pour les facteurs d'émissions des consommations énergétiques et des déplacements
- **GES Urba** version 2.0.2 (Application du Cerema) pour la séquestration carbone des espaces verts
- **Méthode Label bas-carbone méthode boisement**, pour le calcul du potentiel de stockage de CO₂ des arbres hors espaces verts. Cette méthode quantifie le taux de séquestration des arbres plantés « dans le but de convertir en terres forestières des terres qui ne l'étaient pas auparavant ». Cette méthode a été adaptée et simplifiée pour mieux répondre aux besoins de l'étude.

(a) Facteurs d'émissions

Les facteurs d'émissions utilisés pour la réalisation de cette étude sont tirés, pour les transports et l'énergie de la Base Carbone®, pour les immobilisations de la méthode Bilan Carbone® de l'ADEME, de l'outil GES Urba pour les espaces verts, et de la méthode « Label Bas Carbone » pour les arbres. Ces facteurs seront considérés comme constants entre l'état initial et les scénarios fil de l'eau et projet.

i. Consommations énergétiques

Ces facteurs d'émissions seront utilisés pour évaluer l'impact des consommations de l'éclairage des voiries. L'année de référence pour le facteur d'émission est l'année 2019.

Energie	Electricité éclairage public
Facteur d'émission (Kg eq CO2/kWh)	0,0618 Kg eq CO2/kWh

ii. Transports

Les émissions de gaz à effet de serre sont évaluées en fonction du nombre de kilomètres parcourus au sein du périmètre étudié, et en fonction du moyen de transport utilisé et de sa motorisation. Le facteur d'émission utilisé comprend à la fois une part d'émissions liées à la fabrication du véhicule, une part liée à la consommation de carburant (amont + combustion) pendant les km parcourus.

Précisions sur les facteurs d'émission liés au transport :

Pour les transports, les facteurs d'émissions de la base ADEME sont calculés à partir de différentes sources et données d'entrées. Elles sont consultables sur la documentation (en ligne ou téléchargeable), par exemple pour les transports de marchandises les charges utiles des utilitaires et des poids lourds sont :

	Unité BC	Facteur kgCO2/kg de véhicule	Charge utile (en tonnes)	Durée de vie en km	Masse type (en tonnes)
Marchandise					
VUL < 3,5 tonnes thermique	/t.km	Voiture	0,3	194 400	2,3
Rigide - 3,5 à 7,5 tonnes thermique	/t.km	Poids lourds	2,5	372 000	3,5
Articulé 34 à 40 tonnes - thermique	/t.km	Poids lourds	16,3	750 000	15,4

Figure 24 - Extrait de la documentation de la base ADEME

L'année de référence pour les facteurs d'émission pour chaque type de motorisation est 2018. Ce facteur est défini à partir d'une moyenne nationale calculée à partir de la totalité du parc routier roulant à cette date. Cette donnée n'est pas détaillée par région, ville ou agglomération.

Facteur d'émission (kg eqCO ₂ /km)	Voiture particulière (VP) « moyenne parc toutes motorisation (2018) »					
	Essence	Diesel	Gaz Naturel pour Véhicules (GNV)	Hybride essence (full)	Hybride Diesel (mild)	Electrique
Identifiant base carbone	27965	27966	27967	28008	28010	28007
Total	0,223	0,212	0,221	0,183	0,217	0,103
Fabrication	0,0256	0,0256	0,0256	0,0481	0,0403	0,0836
Carburant (amont + combustion)	0,1978	0,1865	0,1962	0,1347	0,1773	0,0198

Facteur d'émission (kg eqCO ₂ /km)	Deux Roues Motorisées (2RM) « Cyclomoteur, usage Mixte (2018) »	
	Cyclomoteur (essence)	Electrique (trottinette)
Identifiant base carbone	27989	28329
Total	0,0763	0,0249
Fabrication	0,0119	0,0229
Carburant (amont + combustion)	0,0644	0,002

Facteur d'émission (kg eqCO ₂ /t.km)	Véhicule Utilitaire Léger <3,5T (VUL) « flotte moyenne française, VUL <3,5t » (pour charge utile 0,3 tonnes)			VUL et PL ** « flotte moyenne française, rigide 3,5/7,5t » (pour charge utile 2,5 tonnes)		Poids Lourds (PL) « flotte moyenne française, articulé 34/40t » (pour charge utile 16,3 tonnes)	
	Essence	Diesel (7% biodiesel)	Hybride essence	Electrique **	Diesel (7% biodiesel)	GNV	
Identifiant base carbone	28023	28022		28030	28041	28042	
Total	1,16	0,826		0,058	0,0823	0,0798	
Fabrication	0,153	0,153		0,0113	0,0038	0,0038	
Carburant (amont + combustion)	1,01	0,673		0,0467	0,0785	0,076	
Rapporté à la charge utile (kg eqCO₂/km)	0,348	0,2478	0,348*	0,145	1,3415	1,1731	

* Le facteur d'émission pour les véhicules utilitaires hybrides essence n'étant pas disponible dans la base ADEME, nous avons gardé le facteur d'émission essence, plus défavorable. Ces données s'appliquent néanmoins à des quantités minimales de véhicules (0,02% du parc).

***A défaut de données plus précises dans la base ADEME, la même donnée fournie pour un véhicule électrique de type rigide de 3,5 à 7,5 tonnes (charge utile : 2,5t) sera utilisée pour les VUL électriques (0,3% du parc) ainsi que pour les poids lourds électriques (0,04% du parc)*

iii. Arbres et espaces verts

Pour les espaces verts, le facteur d'émission est issu de la base de données GES URBA et prend en compte le nombre d'arbres et espaces verts présents, ainsi que leur entretien et arrosage. Pour les arbres hors espaces verts, le facteur utilisé est issu de la méthode de calcul « Méthode Label Bas Carbone », selon l'hypothèse détaillée ci-dessous.

Les arbres et espaces verts permettant de stocker du carbone, ces facteurs sont négatifs.

	Espaces verts	Arbres hors espaces verts
Facteur d'émission (T eq CO₂/ha)	-3,866 T eq. CO ₂ /ha	-0,1046 T eq. CO ₂ /unité

Hypothèse retenue pour la quantification du facteur d'émission des arbres

Durant leur croissance, les arbres piègent du CO₂ dans leur biomasse par photosynthèse. Dans un espace vert (forêt, haie...), la séquestration de carbone se fait à la fois dans la biomasse des arbres, mais également dans le sol et la litière.

La séquestration carbone dans la biomasse d'un arbre à un instant T dépend de son volume (tronc et branches) et de son infradensité. De manière générale, plus un arbre est âgé, plus son stock de carbone est important. L'évolution de la capacité de séquestration carbone d'un arbre varie d'une espèce à l'autre (feuillu/conifère), et en fonction de sa croissance annuelle plus ou moins rapide. Les premières années, malgré une croissance rapide, la séquestration carbone d'un arbre reste minime. Elle augmente de manière significative à partir de 20 ans. Après 50 ans en moyenne (âge adulte), la courbe de croissance se stabilise et la séquestration carbone annuelle pour un sujet devient plus régulière.

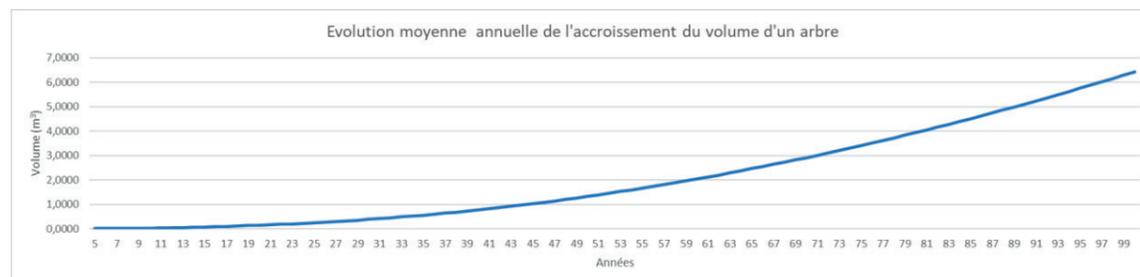


Figure 25 - Evolution moyenne de l'accroissement du volume d'un arbre

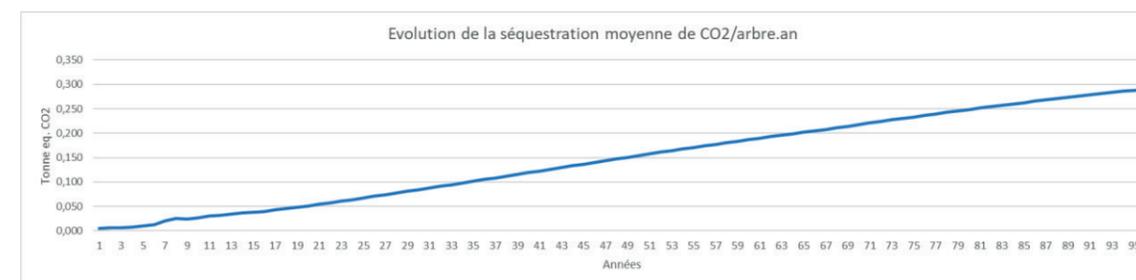


Figure 26 - Evolution moyenne annuelle du taux de séquestration carbone d'un arbre

La majorité des arbres présents dans le périmètre de la ZTL sont des arbres feuillus adultes à matures (50 ans et plus), d'une hauteur moyenne de 9 mètres et d'une circonférence moyenne de 83cm. A partir des données disponibles dans la méthode de calcul « Label Bas Carbone », nous considérerons donc pour ces sujets un taux de séquestration carbone annuelle de -0,1046 T eq. CO₂/unité.an.

S'agissant d'arbres plantés en ville, la part de carbone séquestrée annuellement dans la litière et le sol est considérée comme minime. Elle est donc exclue du périmètre de l'étude. Les émissions de CO₂ liées à l'entretien de ces arbres (élagage, arrosage éventuel...), sont également exclues car il n'existe pas de données consolidées à ce sujet à ce jour.

1.3.4. Cadre biologique

1.3.4.1 Consultations et bibliographie

Des organismes publics tels que l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur les **inventaires ZNIEFF** et les **Formulaires Standards de Données (FSD)** pour les sites Natura 2000. De plus, ces données ont été analysées afin de mettre en évidence si les enjeux de ces sites sont potentiels sur la zone d'étude.

De plus, différents organismes ont été consultés afin d'effectuer des extractions de données d'inventaires d'espèces de la faune et de la flore tels que la base de données régionale de l'ARB : GéoNat' IdF.

1.3.4.2 Définition des zones d'études

Les prospections relatives à la faune, flore et aux habitats se sont étendues sur l'ensemble de la zone concernée par le futur projet (périmètre strict).

Les prospections relatives à la faune se sont aussi cantonnées au périmètre strict du projet et ont pu être élargies ponctuellement à certains espaces attenants. Cet élargissement est indispensable pour évaluer les enjeux sur les habitats et espèces observés à proximité. Cela permet en effet de contacter des espèces à grands cantonnements dont le territoire ne s'arrête pas à une zone d'étude stricte.

Délimitation de la zone d'étude

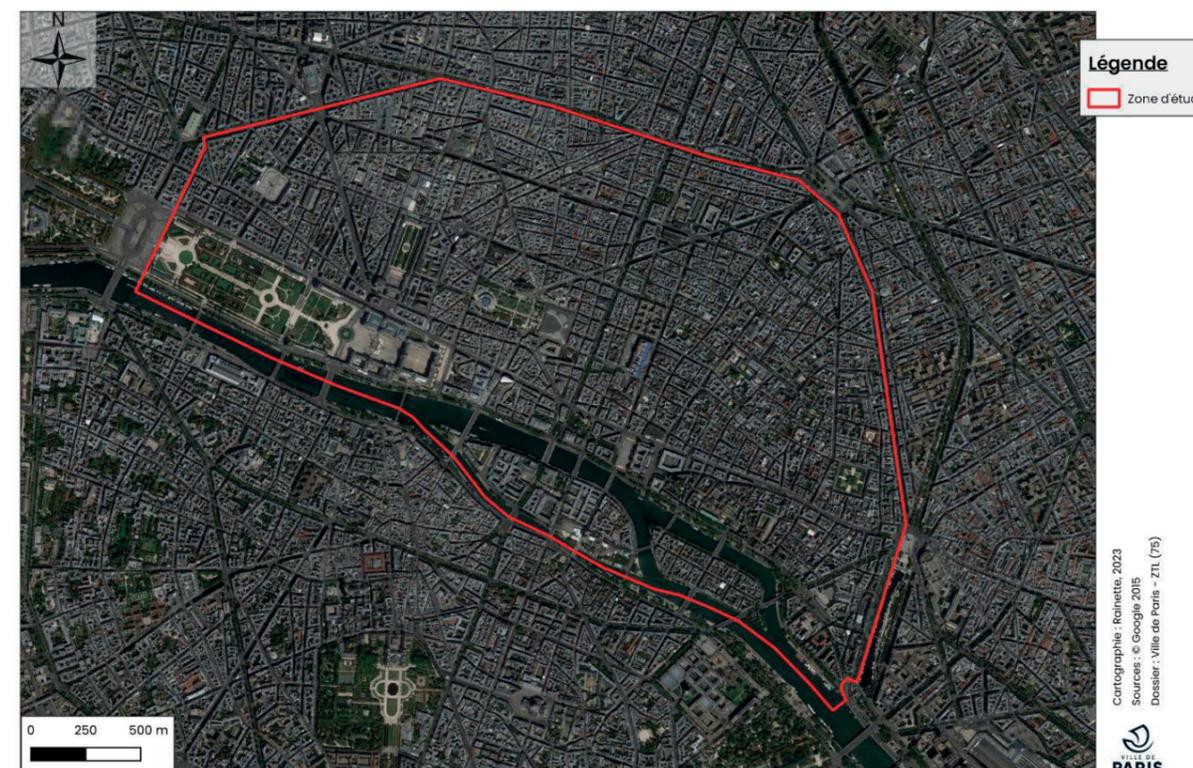


Figure 27 : Délimitation de la zone d'étude de de l'étude de Rainette

1.3.4.3 Méthodes pour l'expertise écologique

Aucun passage de terrain n'a été réalisé dans le cadre de cette étude. Seule une analyse de la bibliographie a été menée, via les données issues des différents formulaires des zonages avoisnants, et de la base de données régionale GéoNat'IdF de l'Agence Régionale pour la Biodiversité d'Ile-de-France.

1.3.4.4 L'évaluation patrimoniale

(a) Textes de référence pour la flore et les végétations

Textes législatifs

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- **Arrêté du 20 janvier 1982** modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version consolidée au **24 février 2007, et modifié par l'arrêté du 23 mai 2013**), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du **11 mars 1991**, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale
- Habitats prioritaires sur la commune de Paris.

Référentiels

L'évaluation patrimoniale des végétations et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire.

Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer les **statuts des différents taxons observés**, nous nous référons au Catalogue de la flore d'Ile-de-France version mars 2021 (Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2021). De même, afin d'évaluer les enjeux des taxons observés, nous nous appuyons sur la Liste rouge de la flore vasculaire de France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.).

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial les taxons de rang espèce ou sous-espèce :

- bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste consolidée au 24 février 2007) et régional (arrêté du 11 mars 1991) ;
- dont l'indice de MENACE est égal à VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique) en IdF ou à une échelle géographique supérieure ;
- dont l'indice de RARETE est égal à R (rare), RR (très rare) et RRR (extrêmement rare) en IdF ou à une échelle géographique supérieure ;

- déterminants de ZNIEFF.

A noter que le statut de plante d'intérêt patrimonial n'est pas applicable aux populations cultivées (Cult.) ou spontanées (Subsp.).

Relatifs aux habitats

Le **Catalogue et référentiel phytosociologique des végétations d'Île-de-France** (date d'extraction : 01/08/2019), diffusée par le CBNBP, rend compte des raretés, menaces et statuts des différentes végétations (syntaxon) déterminées en Île-de-France. Nous nous référons également au **Référentiel phytosociologique des végétations d'Île-de-France**, version du 14 octobre 2015 (Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2015).

De même, le **Guide des végétations remarquables de la région Ile-de-France** du Conservatoire botanique national du Bassin parisien (Fernex T., Lafon P., et Hendoux F., 2015) rend compte des raretés et statuts des différentes végétations (syntaxon) déterminées, au niveau régional.

(b) Textes de référence pour la faune

Textes législatifs

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-après.

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Oiseaux »** (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des **Oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des **Amphibiens et Reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **Insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 9 juillet 1999, modifié par arrêté du 27 mai 2009, fixant la liste des espèces de vertébrés

protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

- Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant les listes des **Mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des **insectes** protégées en région Île-de-France et les modalités de protection.

Référentiels

Afin de connaître l'état des populations dans la région et en France, nous sommes référés également aux différents ouvrages possédant des informations sur les répartitions et raretés.

Au niveau national

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Oiseaux de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- Liste rouge des **oiseaux non nicheurs de France métropolitaine**, (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN & SHF, 2015) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Mammifères de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Papillons de jour de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Odonates de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) ;
- **Les Orthoptères menacés en France** - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Papillons de jour de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014).

Au niveau régional

- Liste rouge des **oiseaux nicheurs** d'Île-de-France, (Birard J., Zucca M., Lois G. et Natureparif, 2018),
- Liste des espèces observées en Ile-de-France (source CORIF),
- Liste rouge régionale des **Papillons de jour** (Rhopalocères et Zygènes) d'Île-de-France (Natureparif, OPIE, 2016),
- Liste et statuts des **Odonates** de la région Ile-de-France (SFO, OPIE, 2014),
- Liste rouge régionale des **Orthoptères** d'Île-de-France (OPIE, 2018),
- Liste rouge régionale des **Chauves-souris** d'Île-de-France (Natureparif, 2017),

- Nouvelle liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France (2018).
- Espèces « cibles » sur la commune de Paris.

Une espèce « **cible** », est une espèce dont les exigences écologiques sont représentatives des autres espèces inféodées au même habitat. Il est considéré que la présence régulière d'une population de l'une de ces espèces constitue un indicateur précieux de la qualité de l'espace où elle se trouve et renseigne sur la fonctionnalité écologique de cet espace. Ces espèces animales ont été rattachées en six sous-trames terrestres et aquatiques retenues pour Paris (aquatique courante, milieux humides, herbacée, arbustive, arborée et minérale).

(c) Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'enjeu écologique peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région).

A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière. La méthode que nous proposons est **adaptée aux études réglementaires**, et **limite la part de subjectivité** par la prise en compte d'un certain nombre de **critères objectifs et de référence** (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-contre (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la **valeur « juridique »** (protection à différentes échelles) et de la **valeur « écologique »** de la composante étudiée.

Valeur juridique
Protection européenne (Directives "Oiseaux" et "Habitats/Faune/Flore", Convention de Berne)
Protection nationale ou régionale (totale, partielle, des spécimens et/ou des habitats d'espèces...)
Valeur écologique
D'un habitat ou d'un cortège :
Indigénat / naturalité / originalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Richesse et composition spécifique (habitat et/ou cortège d'espèces)
Etat de conservation (surface, présence d'espèces remarquables, effectifs)
Sensibilité (dynamique naturelle, restaurabilité, résilience) et fonctionnalité (connectivité)
D'une espèce :
Indigénat / naturalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / endémisme / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Etat de conservation (effectifs, conditions d'habitat)
Sensibilité (capacités d'adaptation et régénération)

Figure 28 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

N.B : L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée (listes rouges régionales, atlas de répartition, etc.). L'absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse.

Le croisement des différents critères permet d'attribuer un **niveau d'enjeu** à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé. Ce niveau est illustré par une variation de la nuance de vert dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort. En fin de diagnostic, un **tableau de synthèse des enjeux** reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque groupe, et les met en lien avec la ou les zone(s) concernée(s) au niveau de la zone de projet.

Chaque habitat se voit alors attribuer un **niveau d'enjeu global** : on distinguera alors différents niveaux d'enjeu : **faible, moyen, fort et très fort**.

Notons également qu'un même habitat peut présenter différents niveaux d'enjeux selon les secteurs, en fonction des enjeux détectés.

Classiquement, l'enjeu de l'habitat reprend par défaut l'enjeu le plus fort identifié sur ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à un enjeu supérieur (ex : un habitat présentant plusieurs enjeux moyens pourra se voir attribuer un enjeu fort). Cette appréciation reste soumise au dire d'expert (expérience du chargé d'étude, ressenti de terrain). Cette cotation est par conséquent basée en partie sur un avis d'expert adapté au cas par cas. Ce jugement d'expert contient incontestablement une part de subjectivité mais reste toutefois la façon la plus pragmatique pour conclure efficacement quant au niveau à attribuer.

Notons également qu'un même habitat peut présenter différents niveaux d'enjeux selon les endroits, en fonction des enjeux détectés.

Ces enjeux sont synthétisés sur une **carte** permettant de visualiser les secteurs les plus sensibles écologiquement.

Enjeu écologique spécifique									
Critères de vulnérabilité		Liste Rouge Nationale							
		NA/NE	LC	DD	NT	VU	EN	CR/RE	
Liste Rouge Régionale existante	Liste Rouge Régionale	NA/NE	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		LC	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		DD	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		NT	Moyen	Moyen	Moyen	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort
		VU	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort
		EN	Fort	Fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort
		CR/RE	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Liste Rouge Européenne, Annexes de la Directive "Habitat - Faune - Flore"									
Si menacée sur Liste Rouge Européenne (VU, EN, CR) et/ou si inscrite sur l'Annexe I ou II de la DHPF, le niveau est évalué au minimum à moyen									
Espèce évaluée au moins comme moyen voir faible si elle présente un intérêt									
Critères écologiques		Niveau de vulnérabilité évalué					Niveau		
		Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort			
Taille de la population	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Moyenne des 3 évaluations (un fort et deux assez forts = un niveau assez fort)		
	Moyenne/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort			
	Importante	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort			
Etat de conservation (habitats de l'espèce)	Défavorable	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort			
	Altéré/Inconnu	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort			
	Favorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort			
Contexte local ou disponibilité vitale	Favorable	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort			
	Inadéquat/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort			
	Défavorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort			
Espèce évaluée au moins comme moyen									
Critère spécifique à la zone d'étude		Niveau d'enjeu précédemment évalué			Niveau d'enjeu final				
					Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
Statut de l'espèce sur la zone d'étude	espèce vue en dehors du site, ou en vol de passage				Faible				
	site utilisé par l'espèce mais non vital à son maintien				Faible	Moyen	Assez fort	Fort	
	site faisant partie de son aire vitale				Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
	cycle biologique complet ou reproduction effectué				Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	

Tableau 10 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (Liste rouge régionale existante)

Enjeu écologique spécifique								
Critères de vulnérabilité		Liste Rouge Nationale						
		NA/NE	LC	DD	NT	VU	EN	CR/RE
Absence d'une Liste Rouge Régionale		Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		Liste Rouge Européenne, Annexes de la Directive "Habitat - Faune - Flore" et patrimoine floristique						
		Si menacée sur Liste Rouge Européenne (VU, EN, CR) et/ou si inscrite sur l'Annexe I ou II de la DHFF, le niveau est évalué au minimum à moyen						
		Dire d'expert						
		Le dire d'expert est utilisé quand le niveau d'enjeu d'une espèce paraît sous évalué, d'autres outils peuvent ainsi être utilisés (rareté, ZNIEFF...) pour rehausser le niveau						
Espèce évaluée au moins comme moyen								
Critères écologiques		Niveau de vulnérabilité évalué					Niveau	
		Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
Taille de la population	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Moyenne des 3 évaluations (un fort et deux assez forts = un niveau assez fort)	
	Moyenne/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	Importante	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort		
Etat de conservation (habitats de l'espèce)	Défavorable	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort		
	Altéré/Inconnu	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	Favorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort		
Contexte local ou disponibilité vitale	Favorable	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	Inadéquat/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	Défavorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort		
Espèce évaluée au moins comme moyen								
Critère spécifique à la zone d'étude		Niveau d'enjeu précédemment évalué		Niveau d'enjeu final				
				Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
Statut de l'espèce sur la zone d'étude	espèce vue en dehors du site, ou en vol de passage		Faible					
	site utilisé par l'espèce mais non vital à son maintien		Faible	Moyen	Assez fort	Fort		
	site faisant partie de son aire vitale		Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
cycle biologique complet ou reproduction effectué		Moyen	Assez fort	Fort	Très fort			

Tableau 11 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (absence de Liste rouge régionale)

Dans le cas des études au sein de la ville de Paris, les espèces cibles seront considérées comme ayant un enjeu au moins moyen.

1.3.4.5 Identification des effets et évaluation des impacts

Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Or « effets » et « impacts » doivent néanmoins être distingués :

- **L'effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat.
- **L'impact** représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante touchée.

(a) Identification des effets

Plusieurs grands types d'effets peuvent être définis : les effets directs et indirects, les effets permanents ou temporaires, les effets induits ou encore cumulés.

Les effets directs/indirects

Les effets directs résultent de l'action directe du projet. Pour identifier ces effets directs, il faut tenir compte du projet lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées.

Ils traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.

Les effets indirects qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences, parfois éloignées. Ils résultent d'une relation de cause à effet. A noter que les conséquences peuvent être aussi importantes que celles des effets directs.

Les effets temporaires/permanents

L'étude doit distinguer les effets selon leur durée. Une différence est alors faite entre les effets permanents et les effets temporaires.

- Les effets permanents

Ce sont des effets dus à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels qui se manifestent tout au long de sa vie. Ils sont donc le plus souvent liés à la mise en place ou à la phase de fonctionnement du projet sur les milieux naturels.

- Les effets temporaires

Ce sont des effets limités dans le temps, soit en disparaissant immédiatement après cessation de la cause, soit avec une intensité qui s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Il s'agit généralement d'effets liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité. Leur caractère temporel n'empêche pas qu'ils peuvent avoir une ampleur importante, nécessitant alors des mesures de réduction appropriées.

Les effets induits

Ce sont des effets qui ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet. Nous pouvons citer par exemple la pression urbanistique autour de la construction d'une gare ou d'un échangeur routier qui peut induire l'urbanisation des secteurs voisins au projet.

Les effets cumulés

Un projet peut avoir, individuellement, un faible effet sur un site ou un environnement local alors que la multiplication de projets peut engendrer un effet beaucoup plus considérable. Ainsi, il est important, **lorsque les informations sont disponibles**, de prendre en compte les effets cumulatifs des projets. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

En suivant cette nomenclature, nous avons défini et décrit l'ensemble des effets potentiels du projet sur le milieu naturel.

(b) Identification des impacts

Pour chacun des effets analysés précédemment, une appréciation de leur importance est nécessaire : **l'importance de l'impact est alors définie**. Pour cela, **les effets du projet doivent être croisés à la sensibilité de la composante**. Cette appréciation peut être quantitative ou qualitative. Dans notre cas, la seule quantification possible d'un impact concerne les impacts directs de destruction, avec par exemple la détermination d'un pourcentage d'individus détruits ou de surface détruite. Pour tous les autres types d'impacts (et également pour conclure sur les impacts de destruction), il convient de proposer une appréciation qualitative en suivant les termes suivants : **très fort, fort, modéré, faible, très faible**.

Pour ce faire et pour justifier ces appréciations, nous avons définis une **liste de critères principaux** à prendre en compte pour définir la sensibilité de la composante afin de limiter au maximum la part de subjectivité dans l'évaluation de l'importance d'un impact.

*A noter que les « incertitudes » sont inscrites en tant que « critères ». En effet, un manque de données sur la nature du projet ou sur les retours d'expériences quant aux impacts d'un type de projet peut aboutir à l'évaluation plus ou moins forte d'un impact, en instaurant un **principe de précaution**.*

Dans certains cas, un impact peut être évalué comme potentiel. Les impacts potentiels sont relatifs à des effets mal connus sur des espèces ou des habitats susceptibles de réagir, s'adapter... Un **impact potentiel est donc défini comme pouvant être existant ou inexistant**.

Critères d'appréciation de l'importance des impacts
Caractéristiques de l'impact
Caractère de réversibilité ou non
Longue ou courte durée
Probabilité de l'impact (prise en compte des pollutions accidentelles par exemple)
Nombre d'individus détruits ou % détruits (d'individus ou de surface d'habitat) par rapport à une échelle donnée (du projet, locale...)
Valeur écologique / sensibilité de l'espèce ou du milieu
Rareté, patrimonialité
Vulnérabilité
Etat de conservation / état de la population, naturalité, pérennité
Capacité d'adaptation / de régénération
Valeur de la composante par rapport à une échelle donnée (du projet, locale, ...)
Reconnaissance formelle
Protection légale par une loi
Classement par décision officielle (réserve, arrêté de protection de biotope, site Natura 2000...)
Incertitudes
Projet innovateur : manque de retours d'expériences
Définition du projet (projet final, en cours d'élaboration, manque de plan de masse...)
Définition des zones de travaux (non définies, approximativement...)
Manque de données à une échelle plus grande que le projet (temps imparti à l'étude trop court, manque de données bibliographiques disponibles...)

Tableau 12 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts

1.3.4.6 La restitution

(a) Synthèse bibliographique des zonages existants

Après avoir décrit le projet et proposé une carte de localisation de ce dernier, il est réalisé une synthèse bibliographique, en particulier concernant les zonages de protection et d'inventaire existants dans un secteur élargi d'un rayon de cinq kilomètres autour du projet.

Dans ce cadre, il est alors proposé une liste des zonages de protection et d'inventaire, associée à des cartes de localisation. Les zonages englobant tout ou partie du site sont alors décrits.

L'ensemble de ces éléments est issu des données fournies par la DRIEAT et par l'INPN.

Puis, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, et la TVB sont décrits.

(b) Le diagnostic et la bioévaluation

Concernant les habitats et la flore associée, nous proposons une analyse des espèces potentielles, à partir des taxons recensés. En fin de chapitre le tableau de ces espèces associés à leurs différents statuts de vulnérabilité ou de protection est dressé.

Concernant l'avifaune nicheuse, il est défini une liste des espèces recensée en bibliographie par cortège, correspondant à un habitat respectif, afin de simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées sur l'aire d'étude. Chaque espèce est associée à un statut de nidification selon des critères d'observation définis. Suit ensuite une analyse et une bioévaluation. Un tableau de synthèse termine le chapitre.

Concernant l'herpétofaune, nous abordons en premier lieu les Amphibiens puis les Reptiles. Les données et les commentaires de chacun des groupes sont présentés espèce par espèce. Dans la mesure du possible, nous évaluons l'état des populations puis nous proposons une analyse des migrations et connexions pour compléter l'expertise. Cette dernière se termine par une bioévaluation commune aux deux groupes, associée à un tableau de synthèse.

Pour l'entomofaune, nous décrivons les groupes étudiés un par un (Rhopalocères, Odonates et Orthoptères) en citant les espèces rencontrées pour chacun des groupes et en portant une attention particulière sur certaines espèces (rares, à forts effectifs...). Dans la mesure du possible, nous évaluons également l'état des populations (diversité spécifique, etc.). Le chapitre sur les insectes se termine par une bioévaluation commune aux différents groupes étudiés.

Concernant la mammalofaune, les chiroptères sont distingués des autres mammifères du fait de leur niveau de patrimonialité, de leur physiologie, de leurs comportements, et de leurs besoins qui diffèrent des autres mammifères.

Les espèces de chiroptères recensée en bibliographie seront décrite, car elles sont strictement protégées. De plus, nous précisons, dans la mesure du possible, l'importance de la fréquentation de la zone par les espèces observées. Nous décrivons ensuite les milieux potentiellement utilisés et définissons le rôle de la zone d'étude dans le cycle de vie des espèces (zone de chasse, gîtes...).

Concernant les autres mammifères, les données et les commentaires de chacune des espèces sont présentés. Là encore le chapitre se termine par une bioévaluation commune à la mammalofaune.

L'ensemble des données est retranscrit dans un tableau de synthèse des enjeux écologiques en fonction de chaque type d'habitat proposé en fin de diagnostic.

(c) Les effets, impacts et mesures

Dans un premier temps, les effets du projet sont décrits comme le terrassement de zones naturelles, l'augmentation du bruit lié aux travaux ou une pollution accidentelle, etc. A la fin de chaque description d'un effet, nous concluons sur le type d'impact global généré. Un tableau final permet de synthétiser les effets et les types d'impact associés.

L'importance de l'impact est évaluée et détaillée par groupe taxonomique ou par espèce (dans le cas d'espèces patrimoniales) et par secteur lorsque cela est nécessaire. Puis, les impacts sur les zonages et la compatibilité du projet avec la Trame Verte et Bleue sont étudiés.

Après la proposition de mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont évalués pour lesquels des mesures compensatoires et d'accompagnement doivent être proposées afin d'offrir une contrepartie aux effets dommageables du projet.

1.3.4.7 Evaluation des limites

(a) Limites concernant les inventaires de terrain

Les limites générales de l'étude

Dans le cas de la présente étude, aucune expertise de terrain n'a été réalisée. Le diagnostic se base donc sur les vues aériennes ainsi que sur les données bibliographiques disponibles.

Ainsi il est possible que l'étude présente certaines limites, néanmoins notre connaissance du secteur, le contexte urbanisé de du site ainsi que les impacts limités du projet nous permettent de juger que les informations disponibles sont suffisantes pour évaluer de manière globale les impacts du projet sur la flore et les habitats.

(b) Limites sur les analyses

Des limites concernant l'évaluation des impacts peuvent aussi être mises en évidence.

Certains effets sont parfois difficilement prévisibles ou quantifiables, comme l'effet des poussières, du bruit ou encore des vibrations sur les milieux naturels. Cette incertitude est le plus souvent liée au manque de retours d'expérience dans la bibliographie disponible.

Ainsi, nous essayons de qualifier au mieux l'ensemble des impacts dommageables du projet sur les milieux naturels mais il est tout de même possible que certains soient sous-estimés ou à l'inverse surestimés du fait de la limite des connaissances disponibles ou de nos connaissances propres.

En effet, l'appréciation des impacts représente une appréciation qui reste somme toute « subjective » selon les

personnes. Toutefois, les limites restent minimales grâce à notre méthode de prise en compte d'une liste de critères objectifs.

Enfin, les aménagements et projets de travaux n'étant pas à ce jour définis avec précision, les impacts sur la biodiversité sont difficilement quantifiables.

1.3.5. Paysage et patrimoine culturel

La partie paysage de la présente étude a été élaborée à partir des éléments rapport suivants :

- Le SDRIF « Île-de-France 2030 » ;
- Le site de l'APUR :
 - o Paris et ses quartiers – 1^{er} arrondissement
 - o Paris et ses quartiers – 2^{ème} arrondissement
 - o Paris et ses quartiers – 3^{ème} arrondissement
 - o Paris et ses quartiers – 4^{ème} arrondissement;
- Le site atlas des patrimoines culturels ;
- Le site de la DRIEE ;
- Annexe du PLU.

1.3.6. Cadre socio-économique

La partie démographie, logements et habitats a été élaborée à partir des éléments suivants :

- Dossiers complets, INSEE, 2019 des 1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} arrondissements, Paris.
- Bases IRIS
- PLH de Paris et PMHH

Pour la partie emploi et activité économique, ces parties ont été élaborées par PIVADIS et la méthodologie est la suivante :

- 1) Evaluation du nombre d'acteurs et des volumes concernés

Activités économiques :

La caractérisation du tissu économique à l'échelle du périmètre de projet et de son environnement direct a été faite sur la base d'une exploitation des bases de données, notamment Sirene, à l'adresse, mise à jour à octobre 2022.

La dynamique d'établissements employeurs et du nombre d'emplois salariés a été réalisée à partir de la base de données URSSAF, à l'arrondissement (la prise en compte de la totalité des 4 premiers arrondissements induit un écart de 4% par rapport au périmètre ZTL strict, hors boulevards). Ces données ont été analysées à

partir des dynamiques d'année à année de 2006 à 2021, avec un focus sur la période 2019-2021, afin d'approcher l'effet Covid.

Activités commerciales :

Du point de vue commercial, le point de départ de l'analyse de l'offre sera la base BDCOM de l'APUR, sur ces millésimes 2020 et 2017 (pour observation des tendances).

Les grandes et moyennes surfaces ont été identifiées individuellement à partir de la base de données LSA Expert.

La classification des activités commerciales au regard des flux de livraisons générés par chaque catégorie a été réalisée à partir de la méthode Certu.

Les nomenclatures utilisées sont présentées au chapitre 7 du présent document, tant pour l'exploitation du Sirene, de l'Urssaf que de la BDCOM.

Hôtellerie et hébergements :

Une observation particulière a été réalisée concernant l'hôtellerie, en particulier pour le haut de gamme, et les hébergements alternatifs (offre Airbnb).

Tourisme :

L'identification des sites touristiques générant le plus de flux a été faite à partir de différentes sources croisées. Ont été caractérisés les environnements commerciaux de chacun des principaux sites.

Marché de plein air :

Les marchés de plein air ont été caractérisés à partir des données OpenData de la Ville de Paris.

Emploi :

L'exploitation des données INSEE (recensement millésimé 2019), à l'échelle arrondissement, caractérise les actifs habitant sur le périmètre et ses abords.

Les emplois présents au sein du périmètre ont été caractérisés à partir de la base de données Urssaf 2021.

- 2) Caractérisation spatiale de l'existant par typologie

L'ensemble des données recueillies est spatialisé et a donné lieu à des cartographies disponibles sous QGIS.

1.3.7. Risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les documents consultés sont les suivants :

- Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de Paris
- Informations complémentaires - Risques associés aux canalisations de transport de matières dangereuses, PLU en ligne – Ville de Paris

1.3.8. Réseaux

Les documents consultés sont les suivants :

- Le site Eau de Paris,
- Le site Eau et assainissement de la ville de Paris
- Le site du CPCU
- Préservation et valorisation de la ressource en eau brute, une gestion métropolitaine des eaux pluviales, APUR, mars 2015
- Le réseau d'eau non potable parisien, APUR, 2021
- Atlas des usages et des potentiels du réseau parisien non potable, APUR, 2021
- Gérer les eaux pluviales à Paris, atlas du potentiel par bassin versant, APUR, 2020

2. ANALYSE DES ENJEUX

Pour chaque volet environnemental étudié, l'ensemble des données collectées ou produites a été synthétisé et leurs sensibilités et potentialités ont été évaluées.

L'analyse et la synthèse des données de chaque volet se traduit par la réalisation de **textes, tableaux, schémas et cartes thématiques à l'échelle adaptée**. L'enjeu associé à chaque sous-thème est **résumé dans un encadré de bilan et sa sensibilité qualifiée** selon l'échelle ci-dessous.

Nul	Enjeu qualifié de nul
Très faible	Enjeu qualifié de très faible
Faible	Enjeu qualifié de faible
Moyen	Enjeu qualifié de moyen
Fort	Enjeu qualifié de fort
Très fort	Enjeu qualifié de très fort

L'analyse des enjeux est conclue par **un tableau de synthèse des enjeux de l'ensemble des thèmes traités faisant apparaître leur hiérarchisation**.

3. IMPACTS ET MESURES

3.1.1. Méthodologie générale

Conformément aux 5°, 6° et 8° de l'article R122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre détaille, pour chaque thème, les incidences (aussi appelées impacts ou effets) positives ou négatives, directes ou indirectes et temporaires ou permanentes du projet en phase travaux puis en phase exploitation ainsi que les mesures envisagées pour éviter, supprimer, réduire ou compenser les incidences dommageables.

Pour chaque thème les incidences potentielles de ce type de projet sont décrites puis en fonction des caractéristiques spécifiques des sites, les incidences réelles sont indiquées.

Un encadré caractérise chaque incidence selon sa nature (positive/négative/neutre), son intensité (faible/moyenne/ forte) et sa durée (temporaire/permanente et à court/moyen/long terme).

Effets sur les événements			
Nature de l'impact		Intensité	Durée de l'impact
-	-	-	-

Dans cet encadré, la nature des impacts est représentée selon la légende suivante :

Nul	Impact nul
Positif	Impact positif
Neutre	Impact neutre
Négatif	Impact négatif

Lorsque le projet présente un risque ou une incidence potentielle qu'il n'est pas possible de supprimer de manière certaine (par exemple, le déversement accidentel de substances polluantes n'est pas une incidence certaine mais potentielle), des mesures de prévention générales sont indiquées.

Enfin, un encadré détaille pour chaque incidence négative les mesures d'évitement ou de suppression, les mesures de réduction et les mesures compensatoires à mettre en oeuvre par le maître d'ouvrage.

Lorsque le projet présente un risque ou une incidence potentielle qu'il n'est pas possible de supprimer de manière certaine (par exemple, le déversement accidentel de substances polluantes n'est pas une incidence certaine mais potentielle), des mesures de prévention générales sont indiquées.

Enfin, un encadré détaille pour chaque incidence négative les mesures d'évitement ou de suppression, les mesures de réduction et les mesures compensatoires à mettre en oeuvre par le maître d'ouvrage.

Les impacts ont été évalués pour l'horizon 2024 du projet.

3.1.2. Compatibilité avec les documents de planification

Pour chaque document de planification, il a été vérifié leur compatibilité avec le projet.

4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R.122-5 II°5°e du Code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit comprendre une analyse « *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet d'une :*

- *Étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
- *Évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »*

5. COMPARAISON SCENARIO FIL DE L'EAU ET SCENARIO DE PROJET

Le scénario fil de l'eau correspond à l'évolution du site d'étude sans la mise en oeuvre du projet mais avec la réalisation de l'ensemble des projets aux alentours. Le projet de ZTL n'est pas pris en compte dans ce scénario.

Le scénario de projet correspond à la réalisation du projet ZTL et de l'ensemble des projets urbains aux alentours. L'horizon 2024 a été choisi pour ce scénario.

6. MODALITE DE SUIVI DES MESURES ET DU SUIVI DE LEURS EFFETS

Comme le stipule l'article R122-5 du code de l'environnement, cette partie décrit les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

7. ESTIMATION DES COUTS DE MESURES ENVIRONNEMENTALES

D'après l'article R122-5 du code de l'environnement, la description des mesures doit être accompagné de l'estimation des dépenses correspondantes et par conséquent les coûts des mesures environnementales. Cette partie répond à cet élément et estime les coûts de ces mesures.

ZONE À TRAFIC LIMITÉ

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

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



ÉTUDE D'IMPACT

Noms, qualités et qualifications du ou des experts de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation

PARTIE I NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DU OU DES EXPERTS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

1. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact a été élaborée conformément au contexte réglementaire en vigueur par :

	STD France 44 route de Brignais 69630 CHAPONOST www.std-france.fr
---	---

Rédaction : Caroline GOSSET, Ingénieur Environnement

Sous la direction et l'approbation : Julien DELAHOCHE, Ingénieur Environnement, OGI :

	OGI 27 rue Garibaldi 93100 MONTREUIL Tél : 01 41 58 55 69 - Fax : 01 41 58 55 89 www.ogi2.fr
--	---

2. AUTEURS DES ETUDES SPECIFIQUES

2.1. Etude Mobilités

L'étude de mobilité a été conduite et rédigée par :

	ETC Consultants 221, Rue Lafayette 75010 - Paris www.etc-mobilite.fr
---	--

Rédaction :

- Emilie AMINOT, cheffe de projet, ETC
- Mahamadou KEBE, chargé d'études, ETC

Vérification et approbation :

- Paul-Emmanuel GAYE, directeur et chef de projet, ETC

Etude de trafic

L'étude de trafic a été conduite et rédigée par :

	AIMSUN SARL 54 Rue de Clichy 75009 PARIS Tél. : 01 86 95 41 52 info@AIMSUN.com www.AIMSUN.com
---	---

Rédaction : Maria CHAN

Vérification : Mathilde DEZOBRY

Approbation : Ana HERNANDEZ

2.3. Etude acoustique

L'étude acoustique a été conduite et rédigée par :

	<p>Cap Horn Solutions SARL 14 rue de Mantes 92700 COLOMBES Tél. : 01 47 60 22 58 - Fax : 01 47 85 08 41 contact@cap-horn-solutions.fr www.caphorn-acoustique.com</p>
---	---

Rédacteurs : Aurélie BASTIDE, Ingénieure Chef de projet Acoustique, et Jean-Fabien BARON, Ingénieur d'études Acoustique.

2.4. Etude air/santé

L'étude air/santé a été conduite et rédigée par :

	<p>ARIA Technologies SA 8-10 rue de la Ferme 92100 Boulogne Billancourt Tél. : +33 (0)1 46 08 68 60 – Fax : +33 (0)1 41 41 93 17 E-mail : info@aria.fr - www.aria.fr</p>
---	---

Rédacteurs : Thibault-Turba, Bastien, Ingénieure Qualité de l'Air et Lydia RICOLLEAU, Responsable du Pôle Diagnostics Urbains

2.5. Etude de potentiel en énergies renouvelables

L'étude de potentiel en énergies renouvelables a été élaborée par :

	<p>Symoé 677, Avenue de la République 59000 LILLE Tél. 03 20 74 59 14 Fax 03 20 74 98 85 contact@symoe.fr</p>
---	--

Rédacteur: Etienne Woestelandt

Vérificateur: Mathilde Musy

2.6. Etude faune/flore

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par Maximilien RUYFFELAERE, Gérant de Rainette :

	<p>RAINETTE SARL Agence Normandie 11 Chemin des carreaux 14111 LOUVIGNY Tel : 02.31.29.85.34 c.villedieu@rainette-sarl.com</p>
---	--

Les personnes ayant participé aux investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-dessous :

Chargés d'études	Flore	Camille Villedieu
Chargés d'études	Faune	Guillaume Gosselin
Cartographe		Toute personne ayant participé à la rédaction
Approbateur / Contrôle qualité		Sophie Guingand

2.7. Etude activités économiques et commerciales

	<p>PIVADIS 24 rue de la Bredauche 45380 La Chapelle St Mesmin www.pivadis.fr</p>
---	---

Rédacteurs : Stéphane MERLIN

ELEMENTS GRAPHIQUES

Afin de faciliter la lecture du dossier les différents éléments graphiques ont été insérés dans le corps du rapport.

FIGURES

Figure 1 Le phénomène d'évaporation du trafic (source : Transitec)	6
Figure 2 : Densité de population dans la zone d'étude par maille de 200 m de côté	8
Figure 3 : Localisation des établissements sensibles	8
Figure 4 : trafic pour la situation initiale	9
Figure 5 : trafic pour la situation « fil de l'eau » 2024	10
Figure 6 : trafic pour la situation avec projet 2024	10
Figure 7 : domaine d'étude et bandes d'étude	11
Figure 8 : diagramme méthodologique pour le calcul des émissions	13
Figure 9 : répartition par grandes catégories de véhicules dans Paris (source : Mairie de Paris, Direction de la Voirie et des Déplacements)	14
Figure 10 : rose des vents générale 2019-2021 – Station Météo-France Paris-Montsouris	17
Figure 11 : répartition des observations en fonction de la stabilité atmosphérique	17
Figure 12 : roses des vents par classe de stabilité	18
Figure 13 : variation de la température sur l'année (période du 01/01/2019 au 31/12/2021)	18
Figure 14 : directions de vent retenues pour les modélisations 3D	19
Figure 15 : topographie du domaine d'étude (source : IGN RGE ALTI® 1m)	19
Figure 16 : bâtiments dans la ZTL (source : BD TOPO® de l'IGN)	20
Figure 17 : Carte des différentes zones d'étude	22
Figure 18 : Localisation des points de mesures	24
Figure 19 - Trajectoires carbone du Plan Climat de Paris (Source : Plan climat de la Ville de Paris)	25
Figure 20 - Evolution prévisionnelle des sources d'énergie pour les déplacements - source: Plan Climat de la ville de Paris	26
Figure 21 - Périmètre de la ZTL (Source : QGis d'après données Ville de Paris)	26
Figure 22 - Périmètre de la ville de Paris (source: QGis d'après données Ville de Paris)	27
Figure 23 - Les différents périmètres du bilan carbone du projet	28
Figure 24 - Extrait de la documentation de la base ADEME	29
Figure 25 - Evolution moyenne de l'accroissement du volume d'un arbre	30
Figure 26 - Evolution moyenne annuelle du taux de séquestration carbone d'un arbre	30
Figure 27 : Délimitation de la zone d'étude de de l'étude de Rainette	31
Figure 28 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel	33

TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de la population par commune (INSEE décembre 2021)	7
Tableau 2 : Population par commune (INSEE juin 2022 sur la base des données 2019)	7
Tableau 3 : critères permettant de définir la largeur minimale de la bande d'étude	11
Tableau 4 : définition des niveaux d'étude "Loi sur l'air"	12
Tableau 5 : synthèse du contenu attendu de l'étude du projet considéré (source : Cerema, 2019)	12
Tableau 6 : liste des polluants à considérer en fonction du niveau d'étude (source : Cerema, 2019)	12
Tableau 7 : fréquence d'apparition de chaque classe de vitesse de vent	17
Tableau 8 : situations météorologiques retenues pour les simulations 3D	19
Tableau 9 : Localisation des points de mesures	24
Tableau 10 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (Liste rouge régionale existante)	34
Tableau 11 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (absence de Liste rouge régionale)	35
Tableau 12 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts	36

