



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Inspection générale de  
l'Environnement et du  
Développement durable**

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
**ÎLE-DE-FRANCE**

**Avis délibéré  
sur le projet de plan local d'urbanisme (PLU)  
de Paris  
à l'occasion de sa révision**

**N°MRAe APPIF-2023-067  
du 13/09/2023**

# Synthèse de l'avis

Le présent avis concerne le projet de plan local d'urbanisme (PLU) de Paris, porté par la Ville de Paris dans le cadre de sa révision, et sur son rapport de présentation, daté de juin 2023, qui rend compte de son évaluation environnementale.

La Ville de Paris est une collectivité à statut particulier, à la fois commune et département, qui compte 2 145 906 habitants et environ 1,9 millions d'emplois (Insee 2020). C'est l'un des douze établissements publics territoriaux (EPT) et l'une des 130 communes de la Métropole du Grand Paris (MGP), créée le 1<sup>er</sup> janvier 2016. Son territoire, qui s'étend sur 105,4 km, est entièrement urbanisé (à l'exception des bois de Boulogne et de Vincennes) et artificialisé à 90 % (Mos<sup>1</sup> 2021). Il présente une forte densité bâtie et humaine et connaît une fréquentation quotidienne générant le doublement de sa population résidente.

La Ville de Paris souhaite se doter d'un PLU dit « bioclimatique » qui vise à répondre aux urgences climatique, environnementale et sociale. Il a été élaboré dans la perspective d'une meilleure adaptation du territoire parisien aux effets du changement climatique et au développement d'une ville plus solidaire et durable. Il s'appuie sur une hypothèse de stabilisation de la population parisienne, à environ 2,2 millions d'habitants en 2050, et prévoit un rééquilibrage du territoire en termes de destination du bâti (habitat/emploi) et de mixité sociale.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet concernent :

- les risques sanitaires liés notamment aux pollutions atmosphériques et sonores,
- l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses effets,
- la ressource en eau et le risque d'inondations,
- la biodiversité,
- les déplacements,
- le paysage et le patrimoine.

L'Autorité environnementale note des innovations intéressantes dans le projet de PLU bioclimatique de Paris, en matière d'adaptation d'un territoire aux nécessaires transitions climatiques, énergétiques et écologiques. Elle relève notamment l'approche générale du projet et sa structuration, notamment par des OAP thématiques énonçant des orientations sur les principaux sujets environnementaux à l'échelle de l'ensemble du territoire, et une présentation du règlement écrit déclinant les sujets essentiels pour les différentes zones. Elle estime en outre que la réflexion menée sur les enjeux climatiques et sanitaires donne lieu à nombre de dispositions intéressantes et vertueuses.

L'Autorité environnementale estime toutefois que l'analyse des incidences comporte certaines lacunes et reste souvent de portée trop générale. Elle formule donc des recommandations destinées à conforter l'ambition affichée.

Les principales recommandations de l'Autorité environnementale sont :

Concernant le dossier et sa présentation :

- approfondir la caractérisation de l'état initial de l'environnement et les incidences potentielles dans les secteurs de projet, par une analyse conduite à une échelle plus fine dans les emprises à enjeux forts ;
- préciser le scénario d'évolution démographique retenu et présenter clairement les objectifs fixés en termes de production de logements et de bureaux ;
- préciser le phasage et le calendrier de réalisation des projets prévus dans les treize secteurs d'OAP et analyser leurs incidences temporaires et leur cumul ;
- présenter des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences, plus précises, quantifiées et territorialisées.

---

1 Mode d'occupation des sols.

Concernant la prise en compte des enjeux sanitaires :

- compléter le diagnostic par une analyse fine d'une multi-exposition potentielle aux risques environnementaux de santé dans les secteurs d'OAP et énoncer à cet égard des orientations plus précises et prescriptives ;
- renforcer les dispositions destinées à limiter l'exposition des habitants à des niveaux sonores importants et à une qualité de l'air dégradée, en se référant aux seuils d'atteinte à la santé définis par l'OMS ;
- prendre en compte les enjeux sanitaires relatifs à la pollution des sols et définir à cet égard des dispositions, notamment pour les établissements et populations sensibles ;
- renforcer les objectifs et les dispositions du projet de PLU (OAP et règlement écrit notamment) concernant la prise en compte des enjeux sanitaires dans les opérations de transformation et de rénovation du bâti existant.

Concernant l'atténuation et l'adaptation au changement climatique :

- justifier les seuils retenus pour les dispositions du règlement écrit relatives à la conception bioclimatique et aux performances environnementales au regard de leur contribution à l'atteinte des objectifs climatiques fixés, et renforcer les dispositions non adossées à des seuils en y ajoutant un objectif chiffré et en les rendant plus contraignantes ;
- approfondir l'analyse du potentiel de développement de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables et de récupération et de réduction possible des consommations énergétiques par la rénovation du bâti, afin de définir une stratégie plus précise, accompagnée d'objectifs chiffrés et territorialisés ;
- compléter le dossier en précisant la surface d'espaces verts par habitant prévue et la nature et la localisation des espaces non-bâti perméables et en déclinant la trajectoire et les moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs fixés ;

Concernant la préservation de la ressource en eau et la lutte contre le risque d'inondation :

- préciser l'analyse des effets du changement climatique sur la ressource en eau, en vue d'intégrer des orientations plus précises en matière de sobriété des usages de l'eau ;
- définir des orientations et dispositions de réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation, notamment pour la conception des constructions et aménagements.

Concernant la préservation et le renforcement de la biodiversité :

- décrire plus en détails les fonctionnalités associées aux continuités écologiques sur les secteurs stratégiques, évaluer les incidences potentielles des projets autorisés sur l'atteinte à ces fonctionnalités et renforcer les mesures envisagées pour les éviter, les réduire, voire les compenser.

Concernant les déplacements :

- apporter des précisions sur l'état des réseaux, (services, accessibilité, saturation) et compléter l'analyse des parts modales attendues et celle des déplacements de transit ;
- préciser les choix et objectifs en matière de d'amélioration du maillage piéton et cyclable *intra-muros* et en lien avec les communes de la petite couronne ;
- quantifier les effets potentiels du projet de PLU, notamment en termes de trafic induit, au regard des objectifs en matière de logistique urbaine moins impactante (dont dispositions relatives au dernier kilomètre).

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après. La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis. La liste des sigles présents dans cet avis est située page 7.

Par ailleurs, il est rappelé à la Ville de Paris que conformément à l'article R. 104-39 du code de l'urbanisme, une fois le document adopté, elle devra en informer notamment le public et l'Autorité environnementale et mettre à leur disposition un document exposant la manière dont il a été tenu compte du présent avis et des motifs qui ont fondé les choix opérés.

# Sommaire

Synthèse de l'avis.....	2
Sommaire.....	4
Préambule.....	5
Sigles utilisés.....	7
Avis détaillé.....	8
<b>1. Présentation du projet de PLU.....</b>	<b>8</b>
1.1. Contexte et présentation du territoire.....	8
1.2. Bilan du plan local d'urbanisme de 2006.....	10
1.3. Objectif et contenu du projet de PLU.....	11
1.4. Modalités d'association du public en amont du projet de PLU.....	13
1.5. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	14
<b>2. L'évaluation environnementale.....</b>	<b>15</b>
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	15
2.2. Articulation avec les documents de planification existants.....	18
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	19
<b>3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....</b>	<b>21</b>
3.1. Le lien environnement-santé et les inégalités afférentes.....	21
3.2. Les risques sanitaires.....	27
3.3. L'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses effets.....	34
3.4. La ressource en eau et le risque d'inondation.....	44
3.5. La préservation des milieux naturels et des continuités écologiques.....	47
3.6. Les déplacements.....	52
3.7. Le paysage et le patrimoine.....	56
<b>4. Suites à donner à l'avis de l'autorité environnementale.....</b>	<b>58</b>
ANNEXE.....	59
Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	60

# Préambule

Le système européen d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est fondé sur la [directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001](#) relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement<sup>2</sup> et sur la [directive modifiée 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011](#) relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Conformément à ces directives un avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, plan ou programme.

\* \* \*

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France a été saisie par la ville de Paris pour rendre un avis sur le projet de plan local d'urbanisme de Paris (75) à l'occasion de sa révision et sur son rapport de présentation daté de juin 2023.

Le plan local d'urbanisme de Paris est soumis, à l'occasion de sa révision, à la réalisation d'une évaluation environnementale en application des dispositions des [articles R.104-11 à R.104-14 du code de l'urbanisme](#).

Cette saisine étant conforme à l'[article R.104-21 du code de l'urbanisme](#) relatif à l'autorité environnementale compétente, il en a été accusé réception par le pôle d'appui à l'Autorité environnementale le 15 juin 2023. Conformément à l'[article R.104-25 du code de l'urbanisme](#), l'avis doit être rendu dans le délai de trois mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions de l'[article R.104-24 du code de l'urbanisme](#), le pôle d'appui a consulté le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France le 30 juin 2023. Sa réponse du 26 juillet 2023 est prise en compte dans le présent avis.

L'Autorité environnementale s'est réunie le 13 septembre 2023. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de plan local d'urbanisme de Paris à l'occasion de sa révision.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Noël JOUTEUR et Jean SOUVIRON, coordonnateurs, après en avoir délibéré, l'Autorité environnementale rend l'avis qui suit.

Chacun des membres ayant délibéré atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

**Il est rappelé que pour tous les plans ou programmes soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.**

---

2 L'environnement doit être compris au sens des directives communautaires sur l'évaluation environnementale. Il comprend notamment la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs (annexe I, point f de la directive 2001/42/CE sur l'évaluation environnementale des plans et programmes, annexe IV, point I 4 de la directive 2011/92/UE modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets sur l'environnement).

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou programme mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou programme. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du plan ou programme et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son plan ou programme. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'adopter ou non le plan ou programme.

# Sigles utilisés

<b>Basias</b>	Base de données des anciens sites industriels et activités de services (remplacée par la cartographie des anciens sites industriels et activités de services ou Casias).
<b>Basol</b>	Base de données recensant les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) nécessitant une intervention des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif..
<b>Bbio</b>	Indicateur des besoins bioclimatiques (RE2020)
<b>C<sub>ep,nr</sub></b>	Indicateur de consommation d'énergie primaire non-renouvelable de la RE2020
<b>dB(A)</b>	Décibel pondéré
<b>DH</b>	Indicateur d'inconfort d'été (RE2020)
<b>EBC</b>	Espace boisé classé
<b>EnRR</b>	Énergies renouvelables et de récupération
<b>EPT</b>	Établissement public territorial
<b>ER</b>	Emplacement réservé
<b>ERC</b>	Séquence « éviter - réduire - compenser »
<b>Ic<sub>construction</sub></b>	Indicateur d'impact sur le changement climatique des matériaux et du chantier (RE2020)
<b>ICU</b>	Îlot de chaleur urbain
<b>Insee</b>	Institut national de la statistique et des études économiques
<b>Iris</b>	Îlots regroupés pour l'information statistique
<b>MGP</b>	Métropole du Grand Paris
<b>Mos</b>	Mode d'occupation des sols (inventaire numérique de l'occupation du sol réalisé par l'Institut Paris Région et dont la dernière version date de 2021)
<b>OAP</b>	Orientations d'aménagement et de programmation
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>PADD</b>	Projet d'aménagement et de développement durables
<b>PCAET</b>	Plan climat-air-énergie territorial
<b>PEB</b>	Plan d'exposition au bruit
<b>Peloc</b>	Périmètre de localisation d'équipements
<b>PLU</b>	Plan local d'urbanisme
<b>PLUb</b>	Plan local d'urbanisme bioclimatique
<b>PSCV</b>	Plans de sauvegarde et de mise en valeur
<b>RE2020</b>	Réglementation environnementale (thermique) pour les constructions neuves
<b>RP</b>	Rapport de présentation
<b>SCoT</b>	Schéma de cohérence territoriale
<b>Sdage</b>	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
<b>Sdrif</b>	Schéma directeur de la région Île-de-France
<b>Stecal</b>	Secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées

# Avis détaillé

## 1. Présentation du projet de PLU

### 1.1. Contexte et présentation du territoire

La Ville de Paris est une collectivité territoriale à statut particulier, à la fois commune et département, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2019<sup>3</sup>. Le territoire de la capitale française, qui s'étend sur environ 105,4 km<sup>2</sup> en comptant les bois de Boulogne et de Vincennes (qui représentent 18,4 km<sup>2</sup>), accueille 2 145 906 habitants et environ 1,9 millions emplois (Insee<sup>4</sup> 2020).

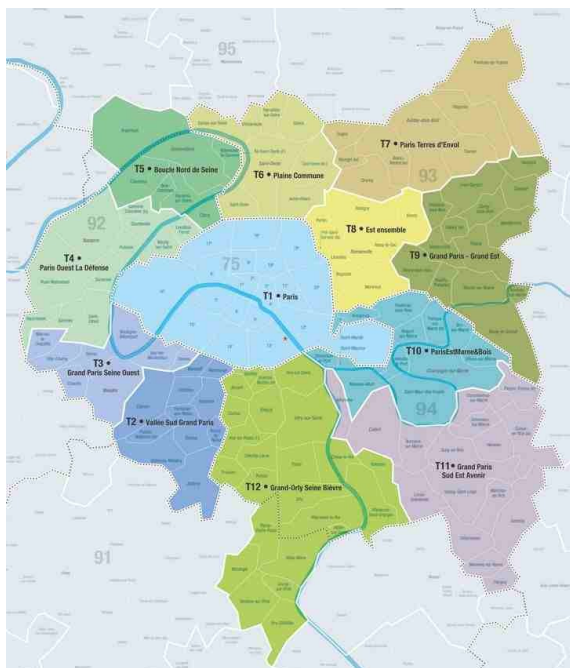


Figure 1: Carte de la Métropole du Grand Paris (source : site internet de l'Institut Paris Région).

Paris est l'un des douze établissements publics territoriaux (EPT) et l'une des 130 communes de la Métropole du Grand Paris (MGP), créée le 1<sup>er</sup> janvier 2016<sup>5</sup>. La ville représente environ 31 % de la population de la MGP. Les emplois qu'accueillent les 519 000 établissements économiques parisiens, en très grande majorité des structures de moins de neuf salariés, représentent 31 % des emplois d'Île-de-France et 7 % des emplois français.

Après une période de croissance démographique, la population parisienne connaît une diminution depuis 2011, à un rythme moyen de - 11 560 habitants par an (Diagnostic, p. 32). Cette baisse s'explique par différents facteurs : baisse des naissances, vieillissement de la population, solde migratoire négatif, augmentation du nombre de logements inoccupés et diminution de la taille moyenne des ménages. D'après les projections démographiques, cette tendance devrait se poursuivre, avant une stabilisation de la population, pour atteindre environ 2,017 millions d'habitants en 2050 (Diagnostic, p. 61).

Le territoire parisien présente de nombreuses spécificités. Largement urbanisé, à l'exception des deux bois (néanmoins situés *extra-muros*), et artificialisé à 90 % (Mos 2021<sup>6</sup>), il présente une forte densité bâtie et il n'y subsiste que très peu de foncier libre. Avec environ 200 habitants à l'hectare (hab/ha) en moyenne, et près de 400 hab/ha dans le 11<sup>e</sup> arrondissement, Paris connaît également une forte densité humaine augmentée d'une importante fréquentation quotidienne d'usagers qui n'y habitent pas : actifs et étudiants franciliens, touristes, etc. Ainsi, environ 3,6 millions de personnes sont présentes quotidiennement sur le territoire parisien (RP-2, p. 48), soit une densité en population présente estimée à 350 personnes à l'hectare en moyenne. Il en résulte plus de treize millions de déplacements quotidiens dans Paris, ou en lien avec d'autres territoires (RP-2, p. 22, donnée 2018).

3 La Ville de Paris a été créée par fusion de la commune et du département de Paris par l'article 1er de la [loi n° 2017-257 du 28 février 2017 relative au statut de Paris et à l'aménagement métropolitain, dont les dispositions ont été codifiées aux articles L. 2512-1 et suivants du code général des collectivités territoriales.](#)

4 Institut national de la statistique et des études économiques.

5 Suite à l'adoption de la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (dite loi Maptam) en 2014 et de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (dite NOTRe) en 2015.

6 inventaire numérique du mode d'occupation du sol de l'Île-de-France



Paris a connu un passé industriel, source potentielle de multiples pollutions du sol, et est actuellement traversé et entouré par d'importantes infrastructures de transport terrestre (routières et ferroviaires) qui en affectent la qualité de l'air et l'environnement sonore. Très dense, fortement minéralisé et présentant peu d'espaces verts au regard de sa population, le territoire est significativement exposé aux aléas liés au changement climatique, dont l'augmentation des températures et des épisodes de canicules constitutive de l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU). Du fait de la prévalence de surfaces imperméables et de la densité de population, de nombreux secteurs situés notamment à proximité de la Seine sont également concernés par un risque d'inondations.



Figure 2: Carte du mode d'occupation des sols (Mos) 2021 (source : Institut Paris Région).

Le territoire parisien présente une forte segmentation est/ouest, tant en termes de revenu des populations (Figure 3), que de destinations du bâti (habitat/emploi), avec des surfaces de bureaux essentiellement concentrées dans l'ouest et le centre de Paris.

L'hétérogénéité de la ville s'observe également au niveau du taux de logements locatifs sociaux, avec sept arrondissements en dessous de 10 %, au centre et à l'ouest de Paris, et d'autres supérieurs à 40 % — ces taux pouvant aller jusqu'à plus de 75 % dans certains Iris<sup>7</sup> situés en bordure de ville.

Sur un parc composé de 1 389 400 logements en 2019, dont moins de 4 % construits depuis 2006, 18,1 % sont inoccupés une partie de l'année (logements vacants, résidences secondaires et logements occasionnels), 9 % sont vacants au sens de l'Insee<sup>8</sup> (soit 120 295 logements), et 1,3 % sont durablement vacants au sens du fichier « Lovac<sup>9</sup> » (soit 18 648 logements).

7 L'îlot regroupé pour l'information statistique constitue une unité de découpage du territoire en maille de taille homogène, développée par l'Insee. Historiquement la taille visée était de 2 000 habitants par maille. Les « Iris d'habitat » ont une population située en général entre 1 800 et 5 000 habitants (Source : Insee).

8 Logements vacants à la date de recensement, intégrant la vacance de courte durée liée à un changement de propriétaire, de locataire, en attente d'un règlement de succession ou réservés par un employeur dans l'optique d'une mise à disposition d'un salarié.

9 Les données du fichier des logements vacants (Lovac) sont produites par le Cerema et recense les logements « durablement vacants », c'est-à-dire depuis plus de deux ans.

### Niveau de revenu déclaré des ménages (\*)

<span style="color: red;">■</span>	revenu supérieur
43 280 €	plus de 200 % du revenu médian national
<span style="color: lightcoral;">■</span>	intermédiaire supérieur
32 460 €	entre 150 et 200 % du revenu médian national
<span style="color: yellow;">■</span>	intermédiaire moyen
21 640 €	entre 100 et 150 % du revenu médian national
<span style="color: lightblue;">■</span>	intermédiaire inférieur
16 230 €	entre 75 et 100 % du revenu médian national
<span style="color: blue;">■</span>	revenu inférieur
	moins de 75 % du revenu médian national

(\*) Catégories établies en appliquant la définition retenue par l'OCDE

Les emprises des principaux équipements ainsi que les IRIS non significatifs apparaissent en gris.

Source : INSEE, DGFIP-CNAF-CNAV-CCMSA, FiLoSoFi - 2019

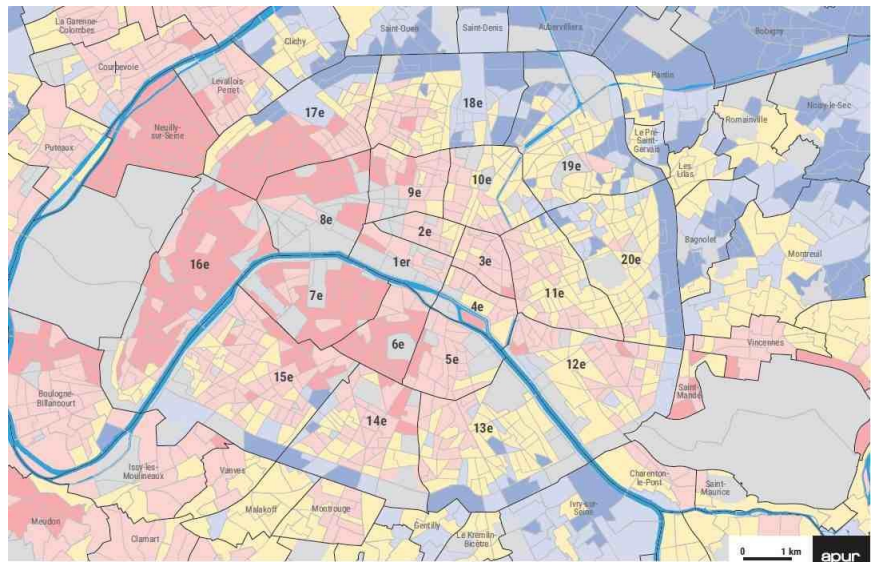


Figure 3: Carte des niveaux de revenu déclarés par les ménages (source : Diagnostic, p. 53).

Les projets d'aménagement, avec la création de nouvelles surfaces bâties, prennent place essentiellement sur d'anciennes emprises ferroviaires. Le territoire parisien connaît également d'importants projets de renouvellement urbain, notamment dans les quartiers situés en périphérie.

## 1.2. Bilan du plan local d'urbanisme de 2006

Le PLU de Paris couvre le territoire communal, à l'exception des secteurs sauvegardés du Marais et du 7<sup>e</sup> arrondissement, régis par des plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) tenant lieu pour ces secteurs de PLU<sup>10</sup>. Le PLU actuellement en vigueur a été approuvé les 12 et 13 juin 2006. Il a fait l'objet de nombreuses procédures d'évolution (mises à jour, modifications, mises en compatibilité et révisions simplifiées).

Le Conseil de Paris a prescrit la révision générale de son document d'urbanisme lors de la séance des 15, 16 et 17 décembre 2020. La prescription de révision du PLU a été précédée d'une conférence citoyenne réunissant un panel de 100 habitants et usagers de Paris et sa métropole. Elle a permis de recueillir leurs attentes sur le nouveau document d'urbanisme et d'alimenter les objectifs assignés à la révision<sup>11</sup>.

Le plan local d'urbanisme de 2006 n'a pas fait l'objet d'une évaluation avant le lancement de sa révision. Cet exercice aurait été très utile pour examiner les dispositions en vigueur ayant pleinement atteint les objectifs et les autres pour lesquelles il serait utile de comprendre les raisons de l'insuccès. Cette absence est d'autant plus regrettable que la ville de Paris est une des rares collectivités territoriales d'Île-de-France à disposer d'une mission d'information et d'évaluation du Conseil de Paris. C'est, par exemple, cette mission qui a établi le rapport « Paris à 50°C »<sup>12</sup> prévoyant les conditions d'une adaptation de la ville aux vagues de chaleur ou le rapport sur la santé à Paris traitant des déterminants environnementaux et sociaux sur la santé des parisiens.

Lors des échanges intervenus en cours d'instruction avec la ville de Paris, celle-ci a indiqué que des éléments du diagnostic établi par l'Apur<sup>13</sup> ont été intégrés dans le rapport de présentation du PLU. L'usage des travaux de l'Apur est effectivement bienvenu au stade du diagnostic mais ne répond pas à l'exigence d'évaluation du PLU

10 En application de l'article L. 313-1 (I) du code de l'urbanisme : « Un plan de sauvegarde et de mise en valeur peut être établi (...). Sur le périmètre qu'il recouvre, il tient lieu de plan local d'urbanisme ».

11 Délibération 2020 DU 71 adoptée à l'issue de la séance du Conseil de Paris des 23 et 24 juillet 2020.

12 <https://cdn.paris.fr/paris/2023/05/23/mie-paris-a-50-Moer.pdf>

13 Atelier parisien d'urbanisme.

actuel. En effet, la pratique des OAP très fortement mise en œuvre dans le projet de PLU aurait mérité un retour d'expérience comme les politiques visant à la réduction des inégalités territoriales, par exemple.

D'une manière générale, il est souhaitable, pour la bonne information du public, de présenter également, par exemple sous la forme d'un tableau comparatif, les objectifs du PLU précédent, ses résultats, et les objectifs du présent projet de PLU.

### (1) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier d'évaluation environnementale du projet de PLU par :

- une évaluation de la mise en œuvre du PLU de 2006 et de ses résultats au regard des objectifs fixés ;
- une comparaison synthétique entre ces objectifs et résultats et les objectifs du projet de PLU.

## 1.3. Objectif et contenu du projet de PLU

Le projet de PLU a été arrêté par délibération n° 2023 DU 33, lors de la séance du Conseil de Paris du 5 au 9 juin 2023. Conformément aux dispositions de l'article L.151-2 du code de l'urbanisme, il est constitué du rapport de présentation, comportant notamment l'évaluation environnementale, du projet d'aménagement et de développement durables (PADD), des orientations d'aménagement et de programmation (OAP), d'un règlement écrit et graphique et d'annexes.

La Ville de Paris souhaite se doter d'un PLU dit « *bioclimatique* », qui vise à répondre aux urgences climatiques, environnementale et sociale<sup>14</sup>. Le PLU est élaboré dans la perspective d'une « *meilleure adaptation du territoire parisien aux effets du changement climatique et au développement d'une ville plus solidaire et durable* ». À ce titre, le PADD introduit la notion d'« *urbanisme bioclimatique parisien* », qu'il décline autour de « *quatre lignes directrices, qui sont autant d'ambitions méthodologiques fortes pour fabriquer la ville de demain : penser Paris dans la métropole, concevoir une ville résiliente face aux défis environnementaux, accompagner les mutations de la société au sein du patrimoine parisien et concevoir la ville avec ses habitants et ses usagers* » (p. 4).

Le PADD décline le projet de territoire en 41 orientations générales autour de trois axes :

1. « **Une ville en transition vertueuse et résiliente** » (orientations 1 à 16) : cet axe vise à rendre le territoire parisien plus résilient face aux défis climatiques et environnementaux, en s'appuyant notamment sur le développement de la nature en ville, en s'inscrivant dans une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre des mobilités et de réduction énergétique du bâti et en intégrant au projet de développement les grands enjeux de santé du territoire ;
2. « **Une ville inclusive, productive et solidaire** » (orientations 17 à 34) : il s'agit de développer une offre de logements abordables, adaptée aux besoins de chacun, de mettre au service de ses habitants et de la métropole une économie de la connaissance et d'intégrer au mieux les activités de production. Avec la notion de « quartier du quart d'heure », le PADD se fixe l'objectif de proposer une offre de services satisfaisante et des équipements mutualisés au plus près des habitants ;
3. « **Une ville qui considère et valorise ses identités urbaines** » (orientations 35 à 41) : cet axe porte sur la préservation des tissus urbains parisiens pour leurs qualités patrimoniales et paysagères. Il précise également le principe de transformation et d'adaptation du bâti ainsi que l'ambition de faire évoluer les projets urbains et l'espace public dans une approche bioclimatique.

Les orientations générales du PADD ont été traduites sous forme de sept orientations d'aménagement et de programmation (OAP) thématiques<sup>15</sup> et de treize OAP sectorielles, certaines correspondant à des zones d'aménagement concerté (Zac).

14 Le Conseil de Paris précise le caractère bioclimatique du PLU : « *L'urbanisme bioclimatique vise à concevoir la ville au service de la transition écologique, à la fois pour transformer et adapter l'existant et créer un cadre urbain inédit répondant aux enjeux de notre époque [...] En complément de ce principe de transformation, chaque projet doit être porteur d'externalités positives pour l'environnement et la collectivité, et ce à toutes les échelles* » (délibération 2023 DU 33).



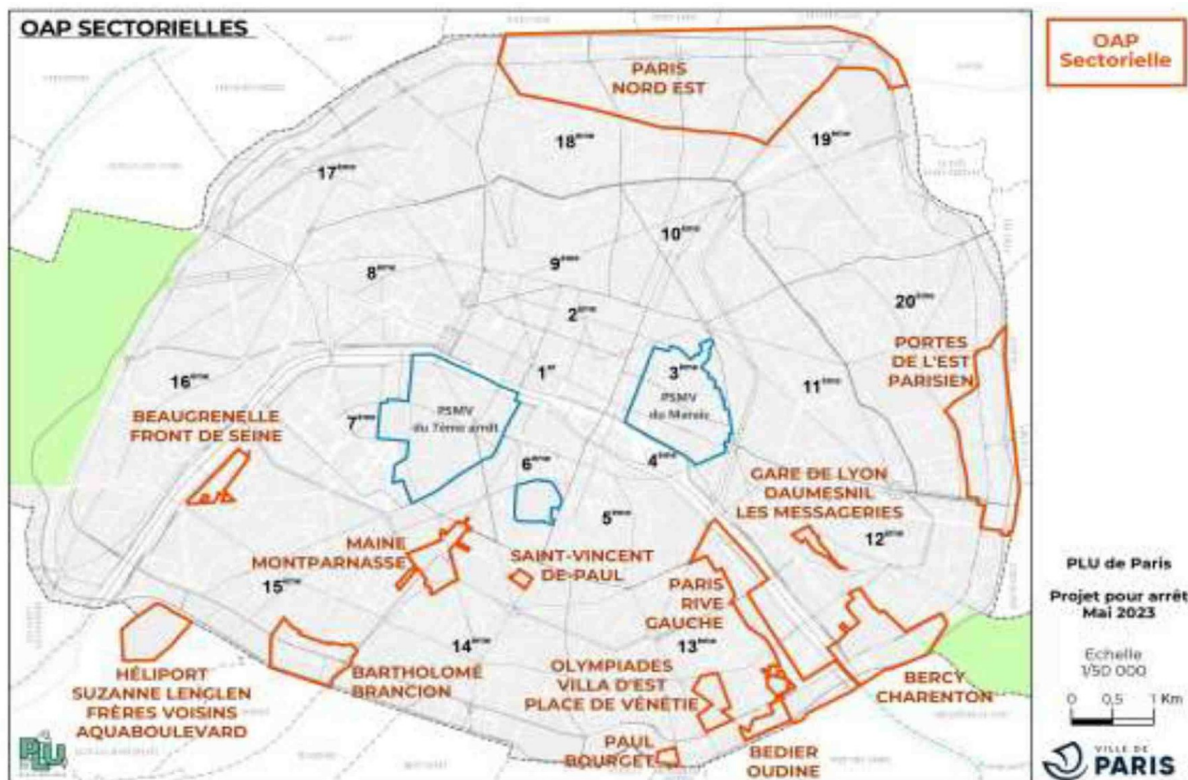


Figure 4: Localisation des treize OAP sectorielles du PLU bioclimatique (source : RP-6, p. 62).

Le projet de PLU « bioclimatique » doit contribuer à « stabiliser le nombre d'habitants à Paris autour de 2,2 millions » (PADD, p. 25) à horizon 2050. Pour répondre à cet objectif démographique, il prévoit de développer le parc de logements, avec la volonté de rééquilibrer l'offre de logements locatifs sociaux sur le territoire parisien. À l'horizon 2035, le PADD ambitionne d'atteindre 30 % de logements sociaux et 10 % de logements « abordables » (p. 27).

Afin de développer la nature en ville, le projet de PLU prévoit dans son PADD d'atteindre d'ici 2040 le ratio de 10 m<sup>2</sup> d'espaces verts ouverts au public par habitant. Actuellement, sans les cimetières paysagers, le ratio est de 2,6 m<sup>2</sup> par habitant en moyenne (hors bois), et de 8,6 m<sup>2</sup> par habitant en intégrant les bois (Diagnostic, p. 270). Pour l'Autorité environnementale, cet indicateur n'est pas suffisamment robuste pour évaluer l'accessibilité des espaces verts pour le public, et pourrait être utilement remplacé par une série d'indicateurs préconisés par l'OMS<sup>16</sup> fondés notamment sur la distance aux espaces verts, leur taille et leurs horaires d'ouverture (cf. limitation de l'effet de chaleur urbain du présent avis).

**(2) L'Autorité environnementale recommande d'assortir l'objectif d'atteindre un ratio de 10 m<sup>2</sup> d'espaces verts accessibles au public d'indicateurs prenant en compte notamment la superficie de ces espaces et la distance moyenne à parcourir pour y accéder.**

Le projet de PLU prévoit donc la création d'environ 52,5 ha de parcs et jardins publics (RP-4, p. 167), à travers notamment l'ajout d'emplacements réservés, de périmètres de localisation ou de « pastilles » dans les OAP sectorielles, dédiés aux espaces verts. Pour atteindre les quelque 250 autres hectares estimés nécessaires pour le

15 Liste des OAP thématiques : « Biodiversité et adaptation au changement climatique » ; « Héritage et transformation » ; « Construction neuve » ; « Quartier du quart d'heure » ; « Espace public » ; « Liens métropolitains » ; « Santé environnementale ».

16 *Urban green spaces and health : a review of evidence*, 2016, accessible en ligne [à ce lien](#).

ratio de 10 m<sup>2</sup>, les règles applicables aux espaces libres et espaces végétalisés des projets urbains, ainsi qu'à la végétalisation du bâti, sont renforcées.

Par ailleurs, le PADD affiche un objectif ambitieux de 40 % d'espaces non imperméabilisés d'ici 2050 (au lieu de 26 % aujourd'hui), ce qui nécessite la désimperméabilisation de plus de 1 300 ha (RP-6, p. 8).

Si de nombreuses dispositions du PLU concernent les nouveaux développements urbains ou des secteurs de renouvellement urbain, l'Autorité environnementale rappelle qu'une grande partie des autorisations d'urbanisme concernent le bâti existant : lors du dernier semestre 6 947 déclarations préalables ont été déposées, 120 permis d'aménager, 140 permis de démolir et 1 072 permis de construire, lesquels concernaient également pour partie des bâtiments existants<sup>17</sup>. Pour l'Autorité environnementale, l'évolution du bâti actuel dans un objectif d'adaptation de la ville aux enjeux sanitaires et bioclimatiques justifierait l'expression d'un volontarisme plus affirmé<sup>18</sup>. L'OAP Héritage et Transformation apparaît en effet comme un livret de conseils alors qu'elle aurait pu orienter précisément ces évolutions et en définir les objectifs, au moins pour les secteurs ne faisant pas l'objet de protections patrimoniales spéciales. Les dispositions de l'article 5.2 du règlement relatives à la conception bioclimatique et aux performances environnementales applicables aux opérations de transformation et de rénovation du bâti existant seraient également à renforcer, et à compléter notamment en matière de lutte contre les nuisances sonores (cf *infra*, 3.2).

### (3) L'Autorité environnementale recommande :

- de prévoir, dans l'OAP Héritage et Transformation, des orientations et des objectifs précis concernant la prise en compte des enjeux sanitaires dans les évolutions du bâti existant ;
- de renforcer et compléter les dispositions du règlement écrit relatives à la prise en compte des enjeux sanitaires dans les opérations de transformation et de rénovation du bâti existant.

## 1.4. Modalités d'association du public en amont du projet de PLU

En application de l'article L.103-2 du code de l'urbanisme, le projet de révision du PLU de Paris a fait l'objet d'une concertation préalable. Comme indiqué *supra*, la prescription de révision du PLU a été précédée d'une conférence citoyenne réunissant un panel de 100 habitants et usagers de Paris et sa métropole. Toutefois, si les grandes étapes de cette concertation sont retracées dans le dossier (RP-4, p. 22 et suiv.), celui-ci n'en comporte pas le bilan<sup>19</sup>.

Cette concertation s'est déroulée en trois phases :

- la phase de concertation sur le diagnostic territorial, du 12 avril au 16 juillet 2021 ;
- la phase de concertation sur les grandes orientations du PADD, du 21 janvier au 1er avril 2022 ;
- la phase de concertation sur l'avant-projet des OAP et du règlement, du 5 septembre au 4 novembre 2022.

Conformément aux modalités prévues par la délibération 2020 DU 104, les principaux dispositifs de concertation ont consisté en :

- une communication à travers différents moyens (médias municipaux, affichages, insertions presse, dépliants, expositions en mairies d'arrondissement, kakemonos...) ;
- la mise à disposition d'une plate-forme (lien) de communication et de participation du public (registre numérique), ainsi que d'un registre papier dans chaque mairie d'arrondissement pour chaque phase ;

17 Source [https://opendata.paris.fr/explore/dataset/dossiers-recents-durbanisme/table/?disjunctive.-type\\_dossier&disjunctive.commune&disjunctive.etat&disjunctive.type\\_decision&disjunctive.circonscription&sort=-commune&refine.type\\_dossier=D%C3%A9clarations+pr%C3%A9al](https://opendata.paris.fr/explore/dataset/dossiers-recents-durbanisme/table/?disjunctive.-type_dossier&disjunctive.commune&disjunctive.etat&disjunctive.type_decision&disjunctive.circonscription&sort=-commune&refine.type_dossier=D%C3%A9clarations+pr%C3%A9al)

18 Cette ambition figure, par exemple dans le Plan climat-air-énergie territorial de la ville de Paris qui dispose p.37 « la Ville de Paris donne à tous les acteurs du territoire l'objectif de rénover 100 % du parc bâti existant à un niveau très basse consommation d'ici 2050 ».

19 Les différentes synthèses réalisées tout au long du processus de concertation sont disponibles sur le [site internet](#) de la Ville de Paris.

- l'organisation d'une réunion publique dans chaque arrondissement pour chaque phase, soit 51 réunions au total.

Afin de renforcer les dispositifs d'information et de participation du public, la Ville de Paris s'est appuyée sur :

- 31 ateliers participatifs, dont certains en visioconférence ;
- 34 marches exploratoires organisées par le conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement de Paris (CAUE 75) ;
- 78 « maisons du PLU » (kiosques dédiés à la révision du PLU) animées par des ambassadeurs ;
- trois conférences pédagogiques ;
- trois « controverses urbaines », événements de débat avec des étudiants sur des sujets relatifs à l'aménagement de Paris et la révision du PLU ;
- dix rencontres de proximité ;
- dix vidéos pédagogiques dites « capsules » ;
- une exposition au pavillon de l'Arsenal ;
- 22 ateliers de formation des forums urbains à destination des représentants des conseils de quartier ;
- la réalisation de cahiers d'acteurs.

Au total, 53 138 contributions ont été formulées et près de 8 000 participants ont été mobilisés tout au long de la démarche de concertation préalable.

Les différents documents consultés présentent la méthodologie employée, les chiffres totaux de participation et, pour chaque thème considéré, quelques exemples de contributions. Toutefois, l'Autorité environnementale remarque que ces documents ne permettent pas d'apprécier pleinement les évolutions apportées au projet de PLU à la suite des contributions issues de la concertation.

#### (4) L'Autorité environnementale recommande de :

- joindre au dossier le bilan complet de la concertation ;
- présenter dans quelle mesure et de quelle manière les contributions des participants à la concertation ont été prises en compte dans l'élaboration du projet de PLU.

## 1.5. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet de PLU sont :

- les risques sanitaires liés notamment aux pollutions atmosphériques et sonores ;
- l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses effets ;
- la ressource en eau et le risque d'inondations ;
- la préservation des milieux naturels et des continuités écologiques ;
- les déplacements ;
- le paysage et le patrimoine.

## 2. L'évaluation environnementale

### 2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale

#### ■ Qualité générale du dossier

Le rapport de présentation du projet de PLU bioclimatique de Paris est constitué de sept documents distincts, exposant respectivement : le préambule (RP-1), le diagnostic (RP-2), l'état initial de l'environnement (RP-3), l'évaluation environnementale (RP-4), le résumé non technique de l'évaluation environnementale (RP-5), la justification des choix (RP-6) et la liste des critères et indicateurs (RP-7).

L'Autorité environnementale salue l'ambition clairement affichée par le projet de PLU « bioclimatique » en matière d'adaptation du territoire aux nécessaires transitions climatiques, énergétiques et écologiques. Elle relève notamment la qualité d'approche générale du projet et sa structuration mettant en avant les principaux enjeux environnementaux, notamment à travers les OAP thématiques.

### ■ Diagnostic et analyse de l'état initial de l'environnement

Le diagnostic attendu au titre de l'article L. 141-3 du code de l'urbanisme et l'analyse de l'état initial de l'environnement, réalisée au titre de l'évaluation environnementale, sont présentés de manière distincte dans le rapport de présentation. Le diagnostic (RP-2) dresse un portrait complet du territoire parisien et de son évolution, en mettant en exergue ses spécificités.

L'analyse de l'état initial de l'environnement (RP-3) traite l'ensemble des thématiques environnementales et sanitaires intéressant le territoire parisien. L'Autorité environnementale souligne que la plupart des figures et illustrations qui y sont reproduites sont de trop faible résolution, ce qui ne permet pas toujours d'en assurer une lisibilité optimale.

En outre, contrairement au diagnostic, dont chaque grand chapitre se conclut sur une page qui en récapitule les éléments essentiels (« *Ce que l'on peut retenir* »), les différents volets thématiques de l'état initial ne comprennent pas de synthèses permettant de mettre en exergue les principaux enjeux identifiés et de faire le lien avec le document consacré à l'évaluation environnementale (RP-4).

#### (5) L'Autorité environnementale recommande :

- d'illustrer la présentation de l'état initial de l'environnement par des figures de meilleure qualité pour en assurer une lisibilité optimale ;
- de compléter cette présentation par des synthèses reprenant les principaux éléments et enjeux identifiés dans les différents volets thématiques.

L'analyse de l'état initial de l'environnement fait l'objet d'une partie spécifique dans le document dédié à l'évaluation environnementale (RP-4, p. 26 et suivantes). Elle identifie les enjeux environnementaux auxquels le PLU doit répondre<sup>20</sup> et les caractérise selon deux critères : l'étendue (« monde », « Paris », « locale ») et l'intensité (« forte », « localement forte », « moyenne » et « faible »). Toutefois, cette caractérisation reste assez générale, la plupart des enjeux étant considérés de niveau fort, et ne permet donc pas de répondre à l'objectif de hiérarchisation et de priorisation qui s'y rattache.

Par ailleurs, les enjeux sont insuffisamment caractérisés sur le plan territorial et les secteurs à forte sensibilité environnementale ne sont pas clairement identifiés. Il aurait été utile d'affiner l'analyse en procédant à des recoupements entre enjeux environnementaux et sanitaires, conduisant notamment à la production de cartes de synthèse, à l'instar de celle croisant pollution sonore et atmosphérique. De plus, aucune description des caractéristiques environnementales n'est réalisée sur les secteurs susceptibles de connaître des mutations importantes.

Pour l'Autorité environnementale, l'analyse de l'état initial de l'environnement est effectuée à une échelle trop large et devrait être approfondie pour les secteurs à enjeux, notamment sous la forme d'analyses et de cartographies plus fines, concernant par exemple les risques sanitaires liés aux pollutions. Cette territorialisation des enjeux environnementaux et sanitaires permettrait de mieux rendre compte des inégalités sociales, environnementales et sanitaires existantes sur le territoire, et donc des actions prioritaires à envisager pour les réduire. Cette démarche viendrait utilement compléter certaines cartographies du diagnostic territorial à l'échelle de l'arrondissement, voire de l'Iris<sup>21</sup>.

20 Le PLU identifie cinq grands domaines (lutte contre le changement climatique, préservation des ressources naturelles, biodiversité et écosystèmes, paysages et patrimoine et santé environnementale des populations) pour lesquels différents thèmes sont considérés.

21 <https://www.apur.org/dataviz/plu-diagnostic-territorial/>

## **(6) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir la caractérisation et la hiérarchisation des enjeux identifiés par l'analyse de l'état initial de l'environnement, notamment en présentant des analyses et des cartographies plus fines, à des échelles adaptées, pour les secteurs à enjeux forts.**

Les perspectives d'évolution de l'environnement dans l'hypothèse où l'actuel projet de PLU ne serait pas mis en œuvre (scénario tendanciel) sont présentées dans la description de l'état initial de l'environnement (RP-3, p. 264 et suivantes) et dans son analyse (RP-4, p. 33 à 54). Le scénario tendanciel est construit autour de trois composantes : « *parc bâti* », « *population résidente et emploi* », et « *activités humaines* ». Les effets potentiels du scénario tendanciel sont ensuite clairement déclinés par grande thématique environnementale, en lien avec les enjeux précédemment caractérisés selon leur étendue et leur intensité (RP-4, p. 48-54). Cette analyse de l'impact des actions menées suivant le scénario tendanciel conclut à des effets mitigés, voire négatifs sur la plupart des enjeux, ainsi qu'à quelques effets positifs concernant la prévention des risques naturels (inondation), le classement en zone naturelle, le patrimoine architectural et paysager. Cependant, cette analyse souligne les effets potentiellement négatifs des principaux projets urbains au regard des pollutions (air, sol, eau) et des nuisances (bruit, odeur).

### **■ Analyse des incidences sur l'environnement et la santé**

L'analyse des incidences (RP-4) est conduite sur l'ensemble des thématiques et notamment sur celles relevant des principaux enjeux environnementaux mis en évidence dans l'analyse de l'état initial de l'environnement. Elle porte sur chacune des pièces essentielles du PLU : les orientations du PADD (p. 55-75), les OAP thématiques (p. 76-114) et sectorielles (p. 115-146), et la partie réglementaire (p. 147-218). L'évaluation des incidences est conduite selon une grille à six niveaux (« effet positif », « effet positif à renforcer », « effet mitigé », « risque d'effet négatif », « effet négatif » et « sans effet »). Un tableau de synthèse et une représentation graphique sous forme de cible du profil environnemental du document concluent l'analyse de chaque pièce du PLU.

D'après cette analyse, le PADD, les OAP et le règlement du projet de PLU présentent des effets positifs, ou des effets positifs à renforcer, sur l'ensemble des enjeux environnementaux, à l'exception de ceux relatifs aux pollutions et nuisances, pour lesquels des risques ponctuels associés à la mise en œuvre de certaines dispositions du règlement sont identifiés.

Comme la suite du présent avis le détaillera sur certaines thématiques, l'analyse des incidences comporte des lacunes et des approximations, et reste souvent de portée trop générale. S'agissant des incidences des OAP sectorielles, l'analyse consiste principalement à indiquer comment le PLU prend en compte les enjeux et les objectifs qu'il s'assigne, sans démontrer l'efficacité prévisible de ses dispositions sur les secteurs concernés. Ces analyses sont trop succinctes, alors que des approfondissements visant à quantifier et qualifier les impacts potentiels permettraient de mieux encadrer les projets à venir sur ces secteurs et de limiter leurs incidences négatives.

## **(7) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'évaluation des effets prévisibles du projet de PLU, notamment sur les secteurs de projet faisant l'objet d'OAP sectorielles.**

De plus, l'évaluation environnementale n'étudie pas les potentielles incidences temporaires des projets d'aménagement ou d'infrastructures prévus dans le cadre du projet de PLU révisé. Le dossier indique ainsi que « *les effets temporaires, c'est-à-dire en phase chantier, ne relèvent pas du champ de l'urbanisme : ils ne sont donc pas analysés* » (RP-4, p. 15). L'Autorité environnementale ne souscrit pas à cette approche. Elle rappelle que le projet de PLU comporte treize OAP sectorielles correspondant à d'importants projets d'aménagement, certains étant concomitants. Leur phasage et calendrier, bien que connus, ne sont pas précisés. Selon l'Autorité environnementale, il est nécessaire d'analyser les effets temporaires et potentiellement cumulés de la réalisation de ces projets, notamment en termes de déplacements, de nuisances et de pollutions, afin que le PLU soit en mesure de fixer, dans son champ de compétence, les mesures permettant de les éviter ou de les réduire.



#### **(8) L'Autorité environnementale recommande :**

- de préciser le calendrier de réalisation des différents projets prévus pour les treize OAP sectorielles ;
- d'analyser les potentielles incidences temporaires engendrées par ces projets d'aménagement en tenant compte des éventuels effets de cumul ;
- de définir et d'évaluer les mesures relevant du PLU qui permettront d'éviter ou de réduire ces incidences temporaires.

D'après le dossier, la démarche itérative retenue pour l'élaboration du PLU « bioclimatique » de Paris a permis d'intégrer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC). Le dossier précise que « certaines évolutions des dispositions du projet de PLU au cours de la révision constituent en elles-mêmes des mesures qui évitent (« E »), réduisent (« R ») ou compensent (« C ») les risques d'effets négatifs préexistants portés par les versions antérieures des dispositions visées » (RP-4, p. 306). Il comporte ainsi un tableau présentant, pour chaque pièce du PLU, les mesures d'évitement et de réduction associées aux « incidences préexistantes » résultant des rédactions antérieures du PADD, des OAP et du règlement. S'agissant des incidences potentielles qui n'ont pu être évitées ou réduites dans le cadre de ces évolutions du projet, et qui portent notamment sur l'exposition aux pollutions, les émissions de gaz à effet de serre et l'artificialisation des sols, des mesures complémentaires sont listées, avec l'identification de leur nature et leur traduction dans le PLU (RP-4, p. 313-314).

Cette approche est intéressante et s'inscrit dans les attendus d'une démarche d'évaluation environnementale itérative. Toutefois, elle devrait être accompagnée d'une évaluation plus précise des effets attendus, et donc de l'efficacité prévisible des mesures ERC. De plus, la formulation de certaines d'entre elles apparaît imprécise, en particulier concernant les mesures intégrées dans les OAP sectorielles et thématiques vis-à-vis des pollutions générées par le boulevard périphérique<sup>22</sup>. Étant donné l'enjeu sanitaire que représente cet axe routier, des précisions sont nécessaires sur les échéances et les modalités de mise en œuvre de l'objectif de son « apaisement progressif ».

#### **(9) L'Autorité environnementale recommande de présenter des mesures ERC précises, quantifiées et territorialisées.**

##### **■ Dispositif de suivi**

Pour permettre d'évaluer la mise en œuvre du PLU et ses effets six ans après son approbation, comme le prévoit l'article L. 153-27 du code de l'urbanisme, des indicateurs de suivi ont été définis par la Ville de Paris et sont présentés dans un document dédié (RP-7, « Liste des critères et indicateurs retenus pour le suivi de l'application du plan »). Un tableau synthétique présente les 142 indicateurs retenus (répartis en 18 thèmes) qui seront mis à jour annuellement, ainsi que les variables qu'ils permettent de mesurer et les sources de données à mobiliser pour les renseigner.

L'Autorité environnementale souligne la diversité et la pertinence des indicateurs choisis. Elle remarque cependant qu'ils ne sont pas accompagnés de valeurs initiales et de cibles, ce qui ne permettra pas à la collectivité d'appréhender l'atteinte ou non des objectifs du PLU et de prendre, le cas échéant, les mesures d'adaptation nécessaires pour atteindre ces objectifs. Cette quantification doit également permettre de définir des seuils d'alerte à partir desquels il conviendrait de déclencher les mesures correctives, qui ne sont par ailleurs pas définies. Au regard de l'importance et de la complexité du territoire parisien, ainsi que du grand nombre d'indicateurs retenus, il apparaît nécessaire à l'Autorité environnementale de prévoir des moyens de suivi (matériels et humains) suffisamment dimensionnés. Le dossier se limite à émettre la recommandation (page 3 du même document) qu'une personne spécifique au sein des services d'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme soit chargée du recueil des données nécessaires.

<sup>22</sup> Ainsi, l'OAP « santé » affiche l'objectif suivant : « l'apaisement progressif du boulevard périphérique et des radiales routières structurantes, en favorisant les transports collectifs, les mobilités actives et les modes de transports décarbonés et les moins polluants » (p. 9).

#### **(10) L'Autorité environnementale recommande de :**

- compléter le dispositif de suivi par des valeurs initiales, des valeurs cibles et des seuils d'alerte pour chaque indicateur ;
- prévoir des mesures correctives à mettre en œuvre en cas d'écart avec la trajectoire permettant d'atteindre les objectifs définis par le PLU ;
- prévoir des moyens matériels et humains pour réaliser ce suivi annuel et préciser comment le public pourra avoir accès aux données actualisées.

Par ailleurs, l'Autorité environnementale relève le faible nombre d'indicateurs relatifs aux enjeux sanitaires (quatorze sur les 142, dont sept pour la thématique déchets, trois pour la qualité de l'air, deux pour le bruit et aucun pour la pollution des sols), alors qu'il s'agit d'enjeux majeurs pour le territoire parisien. Pour elle, le suivi des enjeux et des objectifs du projet de PLU concernant la santé des populations doit être renforcé et affiné, et faire l'objet d'indicateurs plus précis par exemple sur l'exposition des populations à des polluants particuliers tels que le NOx<sup>23</sup>, les Puf<sup>24</sup>, voire les PFAS<sup>25</sup>, ou sur le nombre de périodes (nocturnes notamment) de forte chaleur.

#### **(11) L'Autorité environnementale recommande de renforcer et affiner le dispositif de suivi des enjeux sanitaires, notamment concernant la qualité de l'air, la pollution sonore et celle des sols.**

##### ■ Résumé non technique

Le résumé non technique du rapport environnemental (RP-5) rappelle quelques éléments de méthode relatifs à la démarche d'évaluation environnementale et reprend l'ensemble des éléments du rapport de présentation (l'analyse de l'état initial de l'environnement, l'analyse des incidences du projet de PLU sur l'environnement, les mesures ERC, l'articulation avec les documents cadres et la liste des indicateurs de suivi retenus). Le document souffre des mêmes insuffisances que le rapport, notamment de l'absence d'une territorialisation suffisante des enjeux (une seule carte est reproduite dans le résumé non technique, celle des sites Natura 2000). Par ailleurs, le document s'avère peu explicite concernant le projet urbain porté par la Ville de Paris et nécessiterait de bénéficier d'un plus grand nombre d'illustrations.

#### **(12) L'Autorité environnementale recommande de compléter et d'améliorer le résumé non technique, notamment en territorialisant les enjeux environnementaux et en explicitant davantage le projet urbain porté par la révision du PLU.**

## **2.2. Articulation avec les documents de planification existants**

L'étude de l'articulation du projet de PLU « bioclimatique » de Paris avec les autres plans et programmes, soumis ou non à évaluation environnementale, revient à replacer ce document d'urbanisme dans son cadre juridique et administratif et son champ de compétence.

Cette étude doit donc identifier, au sein des plans et programmes de rang supérieur, les enjeux environnementaux et les dispositions qui intéressent plus particulièrement le territoire du PLU, puis présenter comment les dispositions du PLU répondent à ces dispositions de façon à permettre une bonne appréhension de la cohérence de ce document d'urbanisme avec les différentes politiques publiques s'appliquant sur le territoire communal qu'il recouvre.

À l'occasion de sa révision, le PLU de Paris doit, en application des articles L.131-4 à L.131-7 du code de l'urbanisme, être compatible notamment avec :

---

23 Dioxyde d'azote.

24 Particules ultrafines.

25 Substances per- et polyfluoroalkylées, couramment appelées « polluants éternels » et largement répandus dans l'environnement.

- le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole du Grand Paris, approuvé le 13 juillet 2023 ;
- le plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) approuvé le 19 juin 2014, en cours de révision ;
- le programme local de l'habitat (PLH) de Paris modifié le 9 février 2015 ;
- le plan climat air énergie métropolitain (PCAEM) de la Métropole du Grand Paris approuvé le 12 novembre 2018 ;
- le plan climat air énergie territorial (PCAET) de Paris approuvé le 22 mars 2018 et en cours de révision.

Le projet de PLU de Paris arrêté ayant été transmis avant l'approbation du SCoT de la MGP, le dossier présente également l'articulation du PLU avec les documents supra-communaux dont ce SCoT est, pour la plupart d'entre eux, désormais intégrateur<sup>26</sup>.

L'étude de l'articulation de la révision du PLU de Paris avec les documents précités est traitée dans le rapport de présentation (RP-4, p. 233 et suivantes). Elle rappelle les objectifs et orientations portés par ces documents sur le territoire communal, puis expose comment le PLU décline et s'articule avec ces objectifs. Selon les documents concernés, l'argumentaire développé est parfois succinct ou très généraliste (par exemple pour le PCAEM, p. 271 ou le PCAET, p. 276) ou au contraire plus étayé, par exemple pour le SCoT (p. 235-258) ou le PDUIF (p. 259-264).

Toutefois, pour l'Autorité environnementale, et au-delà de l'analyse de compatibilité ou de prise en compte avec les documents de rang supérieur en vigueur, il serait utile que le projet de PLU soit également mis en perspective des évolutions en cours de certains de ces documents, lorsqu'elles en sont à un stade suffisamment avancées comme c'est le cas pour le Sdrif et le PDUIF.

### 2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

En application des articles L151-4 et R151-2 du code de l'urbanisme, le dossier comporte un document spécifique à la justification des choix réalisés dans le cadre de l'élaboration du projet de PLU : « *Rapport de présentation – 6ème partie : Justification des choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durables, les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement* ».

Le scénario démographique retenu dans le cadre du projet de PLU est celui d'une stabilisation de la population parisienne autour de 2,2 millions d'habitants en 2050 (objectif du PADD, p. 25), alors que la projection démographique présentée dans le diagnostic prévoit une légère baisse de la population jusqu'en 2025, avant une stabilisation autour d'un peu plus de deux millions en 2050 (RP-6, p. 14). L'objectif de stabilisation retenu est présenté dans le dossier comme « *raisonnable, mais également ambitieux* » au regard des tendances observées par l'Insee<sup>27</sup>.

Concernant la construction de logements et de bureaux, le dossier indique que « *pour ces deux fonctions urbaines, le bilan net des surfaces potentiellement construites dans les 15 prochaines années serait [...] de +2,13 millions de m<sup>2</sup> pour l'habitation et de 582 425 m<sup>2</sup> pour les bureaux* » (RP-6, p. 242). Ces projections ne sont pas cohérentes avec celles qui figurent dans l'évaluation environnementale (RP-4, p. 194 à 196), qui fait état d'une

26 Le schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif) approuvé le 27 décembre 2013 ; le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin Seine Normandie approuvé le 23 mars 2022 ; le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) de la Bièvre approuvé le 4 juillet 2023 ; le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) Marne Confluence approuvé le 2 janvier 2018 ; le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Seine-Normandie approuvé le 3 mars 2022 ; le plan d'exposition au bruit (PEB) de l'héliport de Paris-Issy-les-Moulineaux approuvé le 18 avril 2007. le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) approuvé le 21 octobre 2013 et en cours de révision.

27 La collectivité a précisé ce point dans le cadre de ses échanges avec la MRAe en cours d'instruction, en faisant notamment état d'une note récente de l'Insee indiquant que « *d'ici 2040, si les tendances démographiques récentes se poursuivaient, la population parisienne diminuerait pour atteindre 2 064 000 habitants. La décroissance démographique serait principalement liée à un solde migratoire déficitaire toujours aussi important. Bien que positif, le solde naturel baisserait progressivement sur la période, en lien avec le vieillissement de la population* » (<https://www.insee.fr/fr/statistiques/7635715>).

évolution nette des surfaces d'habitations de 1 897 765 m<sup>2</sup> (soit + 37 340 logements) et surtout des surfaces de bureaux de - 557 426 m<sup>2</sup> (soit - 21 097 emplois) d'ici 2035. De plus, il ne s'agit pas d'un objectif d'évolution du parc bâti, mais d'une estimation fondée sur les potentialités que permettent les nouvelles règles d'urbanisme du projet de PLU. L'Autorité environnementale considère que le dossier, voire le PADD, doit présenter clairement les objectifs de production de logements visés par le PLU et qu'ils doivent être justifiés au regard de l'évolution démographique, des besoins prévisionnels et des inflexions souhaitées par la ville.

**(13) L'Autorité environnementale recommande de :**

- rendre cohérentes les projections d'évolution des surfaces bâties (logements et bureaux) découlant de la mise en œuvre du PLU révisé ;
- présenter clairement les objectifs fixés en termes de production de logements et de bureaux et les justifier au regard des besoins et des politiques publiques poursuivies.

Pour évaluer les effets du projet de PLU, le scénario tendanciel retenu consiste en la poursuite de la mise en œuvre du PLU actuel, approuvé en 2006 (RP-4, p. 33-47). En comparaison de ce scénario, le projet de PLU diminuerait la constructibilité d'environ 30 % (RP-6, p. 241).

D'une manière générale, l'Autorité environnementale constate qu'aucune solution de substitution n'a été étudiée dans le cadre de l'élaboration du document. Le dossier apporte une justification à ce manque : « Dans ce contexte politique et géographique, l'étude du projet urbain de la ville n'a pas connu l'exercice d'établir des projets "alternatifs" de développement futur. Les contraintes du territoire auraient rendu cet exercice artificiel et peu compatibles avec les impératifs de répondre aux enjeux environnementaux globaux et locaux » (RP-4, p. 25).

L'Autorité environnementale rappelle qu'il s'agit pourtant d'un attendu réglementaire et qu'au-delà même de cet attendu, la révision générale du PLU est l'occasion d'examiner plusieurs scénarios d'évolution susceptibles de permettre d'atteindre les objectifs fixés dans le PADD et de conduire les acteurs à prendre position par rapport à ces scénarios contrastés. L'examen de ces scénarios alternatifs est une composante importante de la démarche itérative d'évaluation environnementale et de concertation avec le public, qui permet de mieux intégrer la diversité des trajectoires possibles pour une prise en compte optimale notamment des enjeux environnementaux<sup>28</sup>.

**(14) L'Autorité environnementale recommande de présenter différents scénarios ou solutions de substitution raisonnables permettant d'atteindre les objectifs fixés pour mieux justifier les choix retenus par le projet de PLU au regard de leur impact sur l'environnement et la santé humaine.**

## 3. Analyse de la prise en compte de l'environnement

### 3.1. Le lien environnement-santé et les inégalités afférentes

#### ■ Les critères de performance socio-environnementale

Pour mettre en œuvre la démarche d'« urbanisme bioclimatique », le PADD prévoit que « chaque projet devra être porteur d'externalités positives, au bénéfice de son environnement, à l'échelle de son voisinage proche jusqu'à celle du territoire. » (p. 4). Ce principe est décliné par un dispositif à mettre en œuvre en zone urbaine générale (UG) et prévu par le règlement écrit (UG.8) : « Tout projet de construction neuve ou de restructuration lourde<sup>29</sup> comportant une surface de plancher supérieure à 150 mètres carrés doit remplir au moins trois critères de performance, relevant au moins de deux thématiques différentes ». Ce dispositif, synthétisé dans un tableau

28 L'annulation du plan local d'urbanisme intercommunal valant programme local de l'habitat de la métropole de Toulouse s'est fondée sur deux motifs : le défaut de solutions de substitution raisonnables et la consommation excessive d'espace : Cour administrative d'appel de Bordeaux arrêts 21BX02287 et 21BX02288 le 15 février 2022, accessible en ligne [à ce lien](#).

(RP-4, p. 207-208), s'appuie ainsi sur trois thématiques, au sein desquels sont répartis neuf critères de performance :

- biodiversité et environnement : espaces libres de construction, végétalisation du bâti, réutilisation des eaux de pluie ;
- programmation : mixité sociale, diversité des fonctions urbaines, animation des rez-de-chaussée ;
- efficacité énergétique et sobriété : performances énergétiques du bâti, confort d'été, réduction de l'impact carbone.

Pour chaque critère de performance, une exigence minimale (seuil de performance renforcé) est fixée. Les seuils définis sont plus exigeants que ce que prévoit le règlement écrit, dans les autres articles.

L'Autorité environnementale souligne l'originalité de ce dispositif transversal, qui aborde plusieurs enjeux et présente l'intérêt d'être opérationnel, en définissant un cadre fort pour les maîtres d'ouvrage. Cependant, elle relève que si les principes de ce dispositif, ses fondements juridiques et la façon dont les seuils ont été définis sont explicités (RP-6, p. 182 et suivantes), le choix des critères eux-mêmes n'est pas justifié. D'autres critères auraient pu être retenus pour contribuer aux objectifs du PLU « bioclimatique », et il convient donc de préciser les arguments ayant conduit à cette sélection. En particulier, l'Autorité environnementale observe que sur les trois thématiques retenues, deux poursuivent des objectifs de valorisation d'externalités environnementales, tandis que la troisième, d'ordre programmatique, poursuit des objectifs de mixité sociale ou fonctionnelle. Compte tenu du choix laissé aux maîtres d'ouvrage de retenir au moins trois critères, relevant d'au moins deux thématiques distinctes, le risque existe que ce dispositif contribue à accentuer les disparités socio-environnementales déjà très présentes à l'échelle du territoire parisien, en privilégiant dans certains secteurs les choix orientés vers la thématique programmatique et dans d'autres secteurs la valorisation des externalités environnementales.

À cet égard, l'Autorité environnementale estime donc important que le choix des thématiques et critères retenus dans ce dispositif soit justifié, voire reconsidéré, par exemple en prévoyant deux dispositifs de valorisation des externalités positives distincts et cumulatifs, l'un à vocation environnementale et l'autre à vocation programmatique. Dans le même ordre d'idée, elle considère également nécessaire que les incidences (positives et négatives) potentielles de la mise en œuvre de ce dispositif soient évaluées, indépendamment du suivi mentionné par l'évaluation environnementale<sup>30</sup>.

#### (15) L'Autorité environnementale recommande de :

- présenter la méthode ayant conduit au choix des critères de performance définis par l'article UG.8 au titre de la valorisation des externalités positives ;
- évaluer les potentiels impacts résultant de la mise en œuvre de cet article ;
- examiner le cas échéant la possibilité de faire évoluer ce dispositif pour éviter ou réduire tout effet qui renforcerait les inégalités socio-environnementales du territoire parisien.

#### ■ La multi-exposition aux risques environnementaux

Les zones situées aux abords du boulevard périphérique ou des autres grands axes de circulation routière sont les plus exposées au bruit et à une qualité de l'air dégradée, et accueillent également une part importante de logements sociaux. Comme l'indique le rapport de présentation, « ces mêmes quartiers sont souvent moins dotés en espaces verts et services de santé que les quartiers de l'ouest parisien » (RP-6, p. 12). De même, les secteurs situés le long de voies ferrées sont affectés par le bruit de circulation des trains et présentent souvent les

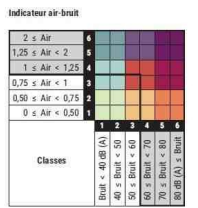
29 Définie par le PLU (règlement, p. 34) comme « travaux visant à rénover ou modifier une construction existante et soumis à autorisation d'urbanisme qui suppriment ou rendent à l'état neuf les éléments déterminant la résistance et la rigidité de la construction dans une proportion d'au moins 15 %, sous réserve des travaux qui ressortent de la reconstruction ».

30 « En l'absence de recul, l'appréciation de la pertinence des seuils fixés pour chaque critère est délicate. Les effets de ce dispositif doivent donc être confirmés » (RP-4, p. 208)



mêmes typologies sociales. De plus, le foncier disponible pour de grands projets d'aménagement, en dehors des projets de renouvellement urbain, est généralement localisé sur d'anciennes emprises ferroviaires avec des sols potentiellement pollués. Ces secteurs sont donc concernés par un enjeu de multi-exposition environnementale.

**NIVEAUX DE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET DE BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT PARISIEN**



Pour la qualité de l'air, un indicateur multiréponse à la pollution atmosphérique (non réglementaire) est construit pour les 3 polluants suivant :  $NO_2$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ .  
L'indicateur de bruit est l'indicateur Lden dit « Miedema » (prise en compte de la gêne plus ou moins importante en fonction de la source du bruit) pour trois sources de bruit environnemental : route, fer, aéroports.  
Sources : Airparif, Bruitparif

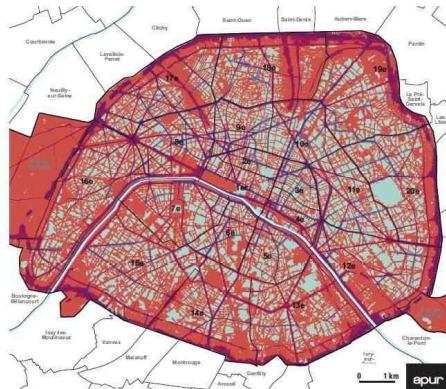


Figure 5: Carte de croisement des nuisances sonores avec la pollution de l'air (source : RP-2, p. 223).

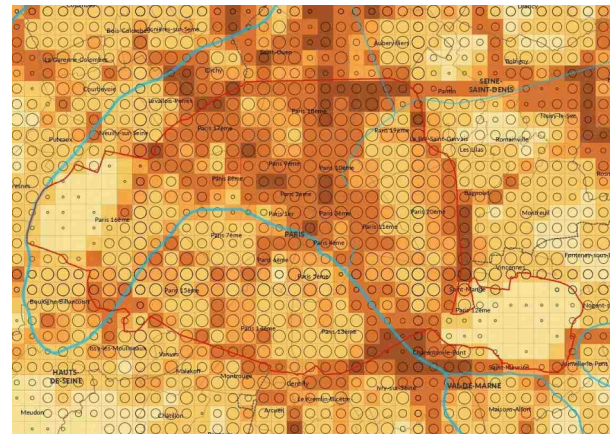


Figure 6: Spatialisation des multi-expositions environnementales (source : Institut Paris Région ; Observatoire régional de la santé).

Cet enjeu de multi-exposition environnementale aux risques sanitaires dans les secteurs d'OAP, pourtant bien identifié dans le rapport de présentation (RP-6, p. 12), n'est pas l'objet d'une analyse approfondie dans le diagnostic et l'état initial de l'environnement, en-dehors du croisement entre les données Bruitparif et les futures populations concernées par les projets (cf chapitre 2.1 et Figure 5).

**(16) L'Autorité environnementale recommande de compléter le diagnostic et la présentation de l'état initial de l'environnement par une analyse fine et approfondie de l'enjeu de multi-exposition aux risques environnementaux de santé dans les secteurs d'OAP.**

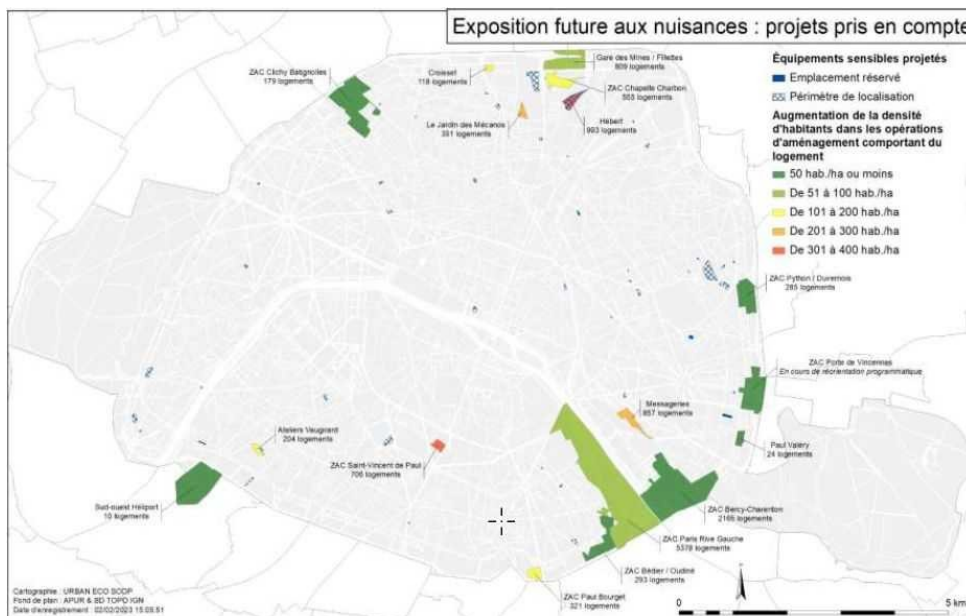


Figure 7: Carte des projets pris en compte pour l'étude de la population exposée aux pollutions avec la mise en œuvre du PLU (source : RP-4, p. 199).

Sur les treize OAP sectorielles, certaines affichent des objectifs ou des principes d'aménagement visant une réduction de l'exposition au bruit, aux pollutions de l'air, ou aux effets d'îlot de chaleur urbain. Ainsi, l'OAP

Paris-Rive gauche interdit les logements dans le secteur Bruneseau nord, très exposé au bruit et à la pollution atmosphérique, et l'OAP des Portes de l'Est prévoit des bâtiments écrans pour les logements pour le quartier Python-Duvernois. Cependant, au-delà des intentions, ou du rappel des principes programmatiques inhérents aux projets d'aménagement, l'Autorité environnementale considère que les OAP ne comportent pas de dispositions suffisamment précises et prescriptives en matière d'enjeux sanitaires, ou d'objectifs de résultat, à l'instar des dispositions relatives aux espaces libres qui figurent dans la plupart d'entre elles. Pour l'Autorité environnementale, les OAP sectorielles devraient clairement énoncer et décliner l'ensemble des leviers propres à un urbanisme favorable à la santé de manière adaptée à chaque secteur de projet concerné, pour garantir la moindre exposition possible aux risques sanitaires liés à la multi-exposition environnementale des populations. Cette exigence est d'autant plus importante que certains projets couverts par des OAP sectorielles prévoient des établissements accueillant des publics sensibles (« d'enseignement ou jeunesse » et « d'action sociale/enfance/santé »).

Pour l'Autorité environnementale, les OAP d'un PLU ne peuvent contenir de dispositions relevant du règlement mais cela ne les oblige aucunement à rester trop souples ou évasives. Si le règlement d'un PLU doit être respecté par les autorisations d'urbanisme selon un principe de conformité, une OAP doit être mise en œuvre selon un principe de compatibilité. Cette différence juridique est très sensible et permet à un maître d'ouvrage de s'écarter d'une orientation de l'OAP s'il en respecte globalement le sens<sup>31</sup>. Néanmoins, plus une OAP sera précise, plus elle pourra recevoir une traduction concrète sur le terrain.

Ainsi les orientations d'une OAP peuvent être très précises et comporter des objectifs chiffrés (par exemple définis par une fourchette de valeurs, de surfaces en m<sup>2</sup>) et des éléments de programmation qui visent à préciser les séquences de mise en œuvre dans le temps ou des attendus (nombre de logements, de commerces). Mais ces éléments ne peuvent réglementer la destination des constructions puisque celle-ci relève du règlement.

L'Autorité environnementale considère que le contenu des OAP est bien souvent insuffisamment précis et laisse une marge d'interprétation telle qu'il est susceptible de réduire sensiblement la portée de ses intentions souvent judicieuses, notamment sur les enjeux environnementaux et de santé humaine.

**(17) L'Autorité environnementale recommande de compléter, de rendre plus précises et prescriptives les dispositions prévues dans les OAP sectorielles pour garantir l'intégration dans les projets d'aménagement des enjeux sanitaires multiples (bruit, air, sols pollués, îlots de chaleur urbains, etc.) et des objectifs opérationnels d'un urbanisme favorable à la santé pour mieux protéger les populations.**

Pour limiter l'exposition à des pollutions de nouveaux habitants ou usagers, le projet de PLU crée une zone *non ædificandi* aux abords et en surplomb du périphérique. L'article UG.3.1.4 interdit ainsi, en application de l'article L. 151-17 du code de l'urbanisme<sup>32</sup>, toute construction dans le secteur « des abords du boulevard périphérique ». L'Autorité environnementale estime que cette mesure est positive, mais que les raisons du choix du périmètre du secteur concerné devraient être explicitées. En effet, cette « zone tampon » n'est pas homogène tout au long du périphérique et de nombreux secteurs situés à proximité parfois immédiate, n'y sont pas inclus, alors que certains font partie d'OAP sectorielles. En outre, une représentation plus lisible de la zone concernée, telle que transcrite dans le règlement graphique, pourrait utilement figurer dans le rapport de présentation.

**(18) L'Autorité environnementale recommande :**

**- de justifier la délimitation de la zone *non ædificandi* des « abords du boulevard périphérique » ;**

31 Conseil d'État, 18 décembre 2017, association ROSO et autres, n°395216 mentionnée aux tables du recueil Lebon et Conseil d'État. 30 décembre 2021, commune de Laverune et autres, n° 446763 et 446766, mentionnée aux mêmes tables.

32 « Le règlement peut définir, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions ».

- d'étendre cette zone aux secteurs déjà construits ou inclus dans un périmètre d'OAP sectorielle pour éviter d'exposer aux pollutions liées au boulevard périphérique les populations susceptibles d'être concernées par des projets de densification ou de renouvellement urbain et à tous ceux qui relèvent de caractéristiques identiques en matière de pollution sonore ou atmosphérique.

L'évaluation environnementale s'attache à estimer les effets du PLU et des projets d'aménagement prévus en termes d'exposition aux pollutions sonores et atmosphériques de la population (RP-4, p. 197-204), en croisant les estimations de répartition de la population induite par ces projets et les cartes de niveaux de bruit des transports produites par Bruitparif (Figure 8). Elle précise qu'il n'a pas été possible de réaliser le même exercice avec les cartes de pollution atmosphérique réalisées par Airparif, car ces cartes ne possèdent pas une résolution suffisante. Elle estime cependant qu'en raison d'« une bonne concordance entre le niveau de bruit simulé [...] et la pollution atmosphérique » (p. 198), la modélisation réalisée pour les niveaux sonores est représentative de l'exposition aux polluants atmosphériques ».

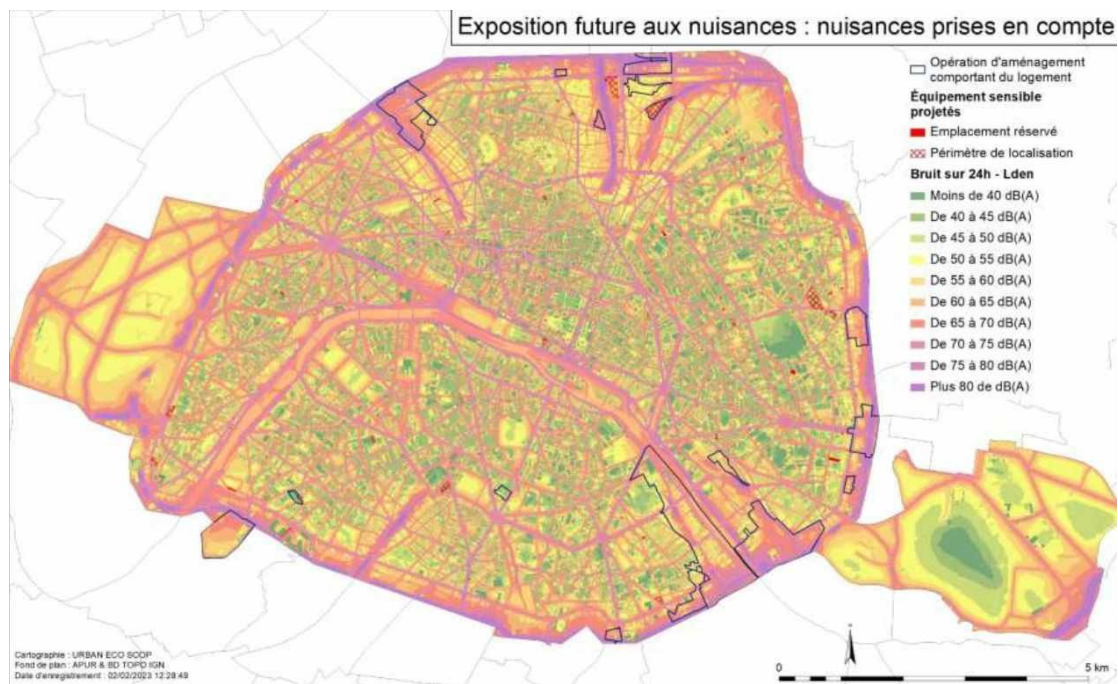


Figure 8 : Carte de l'exposition au bruit des secteurs de projet (source : RP-4, p. 200).

Cette cartographie sert de base à une projection à l'échelle du groupe d'îlots (Iris) du nombre d'habitants en plus ou en moins qui seront exposés aux différentes classes de bruit en période diurne (Lden) à l'horizon 2035. D'après le dossier, le tableau correspondant à ce croisement (Figure 9) permet de conclure à une faible augmentation de la population soumise à des niveaux de bruit inférieurs à 55 dB(A) et à la réduction marginale de la population soumise à des niveaux supérieurs à 70 dB(A). Le dossier conclut que « la simulation montre que le PLU dans son ensemble n'aurait globalement pas d'effet mesurable sur la répartition de la population sur le territoire parisien, puisque les variations seraient inférieures à 5 % » (RP-4, p. 202).



Classe de bruit L <sub>DEN</sub> en dB(A)	Population des IRIS 2019		Population simulée 2035		Variation 2019-2035	
	Nombre d'habitants	Ratio	Nombre d'habitants	Ratio	Nombre d'habitants	Ratio
Inférieur à 40	134 250	6,3 %	133 148	6,3 %	+ 0,8 %	+ 0,8 %
De 40 à 45	354 399	16,7 %	351 257	16,6 %	+ 0,9 %	+ 0,8 %
De 45 à 50	280 470	13,2 %	278 199	13,1 %	+ 0,8 %	+ 0,8 %
De 50 à 55	179 028	8,4 %	178 555	8,4 %	+ 0,3 %	+ 0,2 %
De 55 à 60	186 767	8,8 %	187 392	8,8 %	- 0,3 %	- 0,4 %
De 60 à 65	341 384	16,1 %	341 582	16,1 %	- 0,1 %	- 0,1 %
De 65 à 70	363 618	17,1 %	365 013	17,2 %	- 0,4 %	- 0,4 %
De 70 à 75	229 044	10,8 %	231 372	10,9 %	- 1,0 %	- 1,1 %
De 75 à 80	39 536	1,9 %	40 529	1,9 %	- 2,5 %	- 2,6 %
Supérieur à 80	14 249	0,7 %	14 881	0,7 %	- 4,4 %	- 4,5 %
<b>Ensemble</b>	<b>2 122 745</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2 121 928</b>	<b>100,0 %</b>	<b>~ 0,0 %</b>	<b>~ 0,0 %</b>

Figure 9 : Tableau des variations de population projetées par classe de bruit (source : RP-4, p. 201)

Sur le détail des éléments présentés, l'Autorité environnementale fait remarquer que les augmentations de populations induites pour certains projets d'aménagement semblent erronées. Par exemple, il est indiqué une augmentation de 618 habitants pour le Jardin des Mécanos et de 17 habitants pour le projet sud-ouest Héliport alors que, d'après les dossiers récents sur lesquels l'Autorité environnementale a émis un avis<sup>33</sup>, les populations supplémentaires attendues dans le cadre de ces projets sont respectivement d'un millier et de 750 habitants. Elle observe également que dans le tableau de synthèse sur les variations de population soumise au bruit des transports entre 2019 et 2035 (RP-4, p. 201), les colonnes correspondant au nombre d'habitants pour ces deux années paraissent avoir été inversées, ce qui expliquerait que les taux de variation indiquent une diminution lorsque la population exposée augmente, et inversement.

Ainsi, en prenant comme base les Iris inscrits dans des classes de bruit supérieures à 53 dB(A), seuil retenu par l'OMS comme impact du bruit routier sur la santé, la population exposée serait de 1 174 598 habitants en 2019 mais de 1 180 769 en 2035, soit + 6 171 habitants exposés à des nuisances sonores impactantes.

L'Autorité environnementale estime que la démonstration proposée n'est pas probante. En effet, comme le souligne la collectivité elle-même, la conclusion qu'elle tire d'une tendance plutôt favorable en matière d'exposition des populations aux pollutions et nuisances doit être fortement pondérée, en premier lieu du fait des limites de la méthode employée, en particulier s'agissant du calcul du nombre de personnes exposées à l'échelle de l'îlot alors que la répartition des usages, et donc les niveaux d'exposition des populations à cette échelle ne sont pas connus. La conclusion doit également être nuancée compte tenu de la localisation de la plupart des projets dans des secteurs proches de grandes infrastructures sources de pollutions majeures, telles que le boulevard périphérique et les faisceaux ferroviaires.

Enfin, comme indiqué précédemment, l'ensemble des facteurs environnementaux déterminant la multi-exposition de certaines populations à des risques sanitaires n'a pas été pris en compte dans l'analyse. Bien que le dossier relève que « les opérations d'aménagement portent un risque fort sur l'exposition des populations nouvelles à ces risques et nuisances » (RP-4, p. 202), il se contente de renvoyer vers les mesures prévues par les OAP thématiques et sectorielles. Comme évoqué plus haut dans l'avis, l'Autorité environnementale considère qu'elles sont insuffisantes.

33 Avis n°APJIF-2023-026 en date du 25/05/2023 ([Jardin des Mécanos](#)) et n° APJIF-2023-029 en date du 06/07/2023 ([Projet de réaménagement de l'Aquaboulevard](#)).

### (19) L'Autorité environnementale recommande :

- de corriger les données présentées dans le cadre de la modélisation des variations de population exposée aux pollutions ;
- d'évaluer plus rigoureusement les effets prévisibles du projet de PLU, et notamment ceux relatifs aux dispositions envisagées dans les OAP thématiques et sectorielles, pour éviter ou réduire les risques sanitaires liés à la multi-exposition de populations aux pollutions et nuisances de toutes natures, particulièrement dans les secteurs de projets ;
- de définir en conséquence les mesures complémentaires éventuellement nécessaires.

Pour s'assurer de ne pas exposer de nouveaux habitants et usagers aux différentes nuisances et pollutions dans les secteurs à enjeux forts de multi-exposition environnementale, l'Autorité environnementale souligne l'intérêt de généraliser la réalisation d'une évaluation d'impact sur la santé dans le cadre des projets d'aménagement dans les secteurs identifiés comme présentant des enjeux sanitaires forts.

**(20) L'Autorité environnementale recommande d'introduire dans le PLU des dispositions rendant la réalisation systématique d'une évaluation d'impact sur la santé pour les projets d'aménagement situés dans des secteurs présentant des enjeux sanitaires forts, notamment en termes de multi-exposition environnementale.**

## 3.2. Les risques sanitaires

Du fait de son passé industriel, de la présence d'importantes infrastructures de transport terrestre (routières et ferroviaires) et de sa forte densité de population, les enjeux sanitaires et plus précisément l'exposition des habitants aux pollutions (sonores, atmosphériques, des sols) sont très prégnants à Paris.

Le PADD prend en compte cette problématique, avec une orientation dédiée (orientation n° 13) : « *Intégrer les enjeux de santé dans la ville à toutes les échelles* ». Celle-ci énonce différents axes en faveur de cette intégration : adapter la conception des projets, renforcer la présence du végétal, développer l'alimentation durable, renforcer les modes de déplacements actifs et la pratique sportive, aménager des espaces publics inclusifs et multifonctionnels. Cette orientation d'ordre général est complétée par deux orientations spécifiques, n° 14 « *Améliorer la qualité de l'air et éviter ou limiter l'exposition à la pollution atmosphérique* » et n° 15 « *Lutter contre toutes les nuisances sonores* ».

L'OAP « Santé publique et environnementale » reprend les principales orientations relatives à cette thématique figurant dans les autres OAP thématiques (notamment les OAP « Quartier du quart d'heure » et « Espace Public »), et comporte des orientations complémentaires applicables dans le secteur de la ceinture verte et sportive du PLU. À titre indicatif, cette OAP se conclut par la présence, à l'attention des maîtres d'ouvrage, d'un bref encart sur les démarches d'urbanisme favorable à la santé et les méthodes d'évaluation de l'impact sanitaire des projets<sup>34</sup>.

### ■ Le bruit

Concernant ses infrastructures et équipements, le territoire parisien présente deux sources de bruit principales : le trafic routier et le trafic ferroviaire. Le trafic aérien n'a qu'une incidence marginale et très localisée sur l'ambiance acoustique du fait de l'interdiction générale de survol de Paris, et uniquement à proximité immédiate de l'héliport de Paris-Issy au sud-ouest de Paris. Le diagnostic rappelle que, selon une enquête réalisée en 2016 par le centre de recherche pour l'observation et les conditions de vie (Credoc) pour Bruitparif<sup>35</sup>, 62 % des parisiens se déclaraient gênés par le bruit à leur domicile, 33 % estimaient qu'il représentait un risque sanitaire et 31 % considéraient le trafic routier comme principale source.

<sup>34</sup> Ces démarches fondées sur une approche transversale de la santé ont été élaborées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Voir : [www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2014/09/guide-agir-urbanisme-sante-2014-v2-opt.pdf](http://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2014/09/guide-agir-urbanisme-sante-2014-v2-opt.pdf).

<sup>35</sup> Observatoire du bruit en Île-de-France.

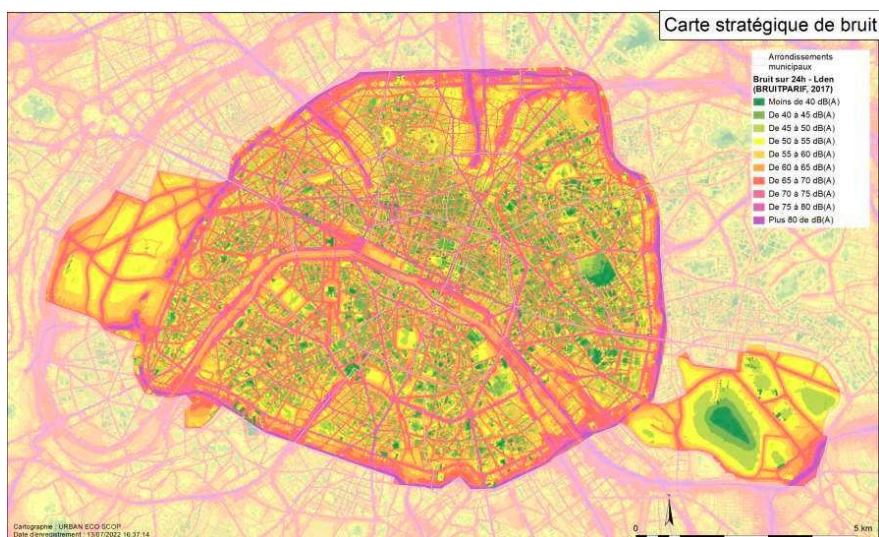


Figure 10: Carte stratégique de bruit des transports sur une journée complète (source : RP-3, p. 241).

Ces dernières années, diverses mesures (développement des zones 30, baisse de la vitesse sur le boulevard périphérique et mise en œuvre de revêtements acoustiques) ont accompagné une baisse du trafic automobile total. Ces évolutions ont permis de diminuer les niveaux de bruit dans l'environnement (Figure 11). Cependant, d'après les tableaux fournis par le dossier (RP-3, p. 242) une majorité de la population parisienne restait en 2019 exposée à des niveaux sonores qui dépassent les valeurs de référence<sup>36</sup> définies par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) :

- environ 87,8 % pour le seuil  $L_{den}^{37}$  sur une journée complète, tous bruits de transport cumulés (53 dB(A)<sup>38</sup> pour le bruit routier et 54 dB(A) pour le bruit ferroviaire) ;
- environ 87,3 % pour le seuil  $L_{night}^{39}$  pour les bruits nocturnes tous bruits de transport cumulés (45 dB(A) pour le bruit routier et 44 dB(A) pour le bruit ferroviaire).

Le dossier précise également qu'en 2021, la population exposée à des niveaux dépassant ces niveaux pour le bruit routier a diminué à la suite de la généralisation des zones 30 : 43,2 % en journée et 58,3 % la nuit (RP-3, p. 243), ce qui reste considérable. L'impact sanitaire de cette pollution sonore liée aux transports est évalué, en moyenne, à une perte de 8,5 mois d'espérance de vie en bonne santé pour les habitants, avec un net gradient d'exposition croissante du centre vers la périphérie, d'après Bruitparif (RP-3, p. 246).

36 Niveaux sonores moyens à partir desquels une gêne sérieuse existe, définis dans les « [Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement](#) » (OMS, 2018).

37 Indicateur utilisé à l'échelle européenne qui est calculé sur la base des niveaux moyens sur trois périodes (jour, soirée et nuit), auxquels sont appliqués des pondérations en fonction de la période (+5 dB(A) en soirée et +10 dB(A) la nuit).

38 Décibel pondéré A, unité du niveau de pression acoustique.

39 Indicateur utilisé à l'échelle européenne qui correspond au niveau sonore moyen en période de nuit.



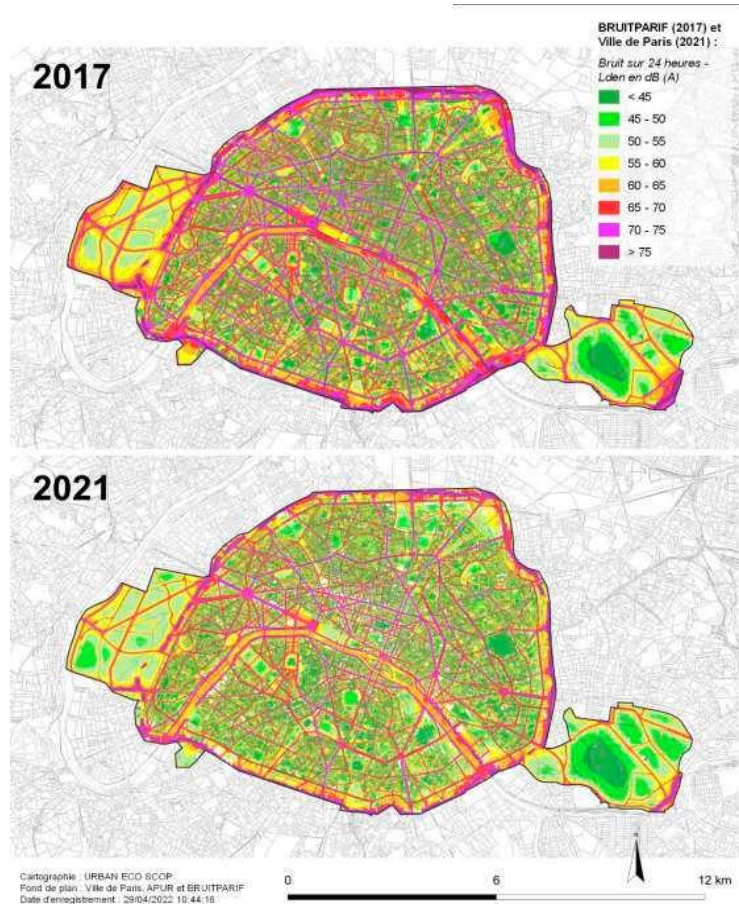


Figure 11: Évolution du bruit routier entre 2017 et 2021 (source RP-3 p. 244)

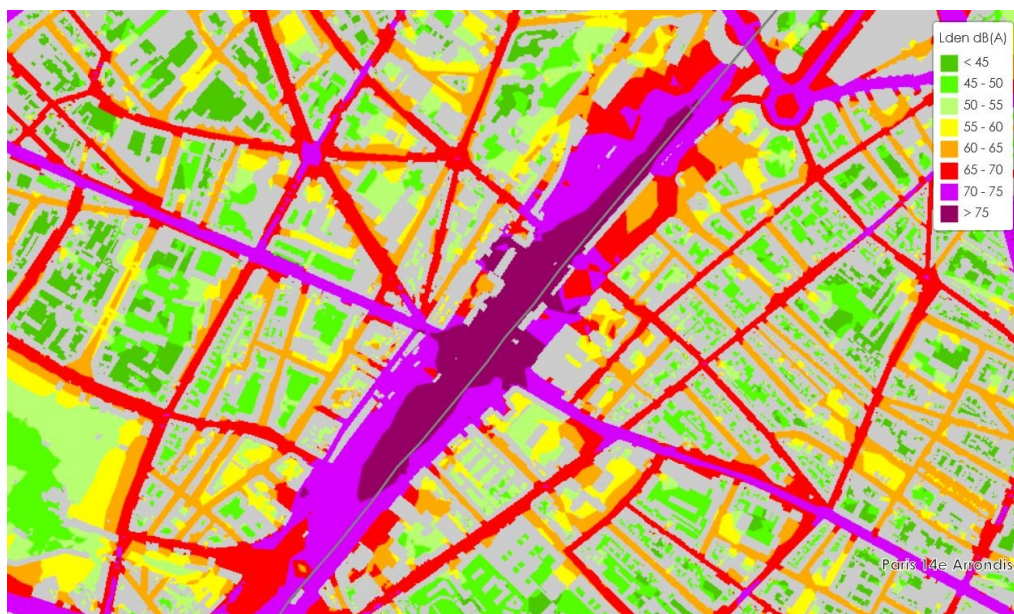


Figure 12: nuisances sonores (tous bruits confondus) autour de la gare Montparnasse et dans les rues adjacentes (source Bruitparif)



Figure 13 : nuisances sonores (tous bruits confondus) autour de la place de la Bastille et dans les rues adjacentes (source Bruitparif)

L'Autorité environnementale rappelle que la pollution sonore reste très élevée le long de certains axes de circulation et que la vocation du PLU est également de contribuer à la protection des populations déjà présentes.

Pour l'Autorité environnementale, l'évolution des dispositions réglementaires du PLU (couplées avec des mesures de police liées aux véhicules bruyants, ou à des changements de revêtements de voirie) peuvent contribuer à une diminution sensible des pollutions sonores constatées en façade des immeubles d'habitation le long de nombreuses rues ou d'infrastructures de transport<sup>40</sup>. La mauvaise isolation thermique de nombreux bâtiments anciens et les effets du réchauffement climatique conduisent à ouvrir bien plus souvent qu'auparavant les fenêtres des logements. Cela doit inciter à intégrer dans le règlement du PLU, tant la recherche d'une amélioration de la ventilation naturelle des logements, que le renforcement des pièges acoustiques<sup>41</sup>, pour réduire sensiblement les nuisances sonores perçues.

Elle estime notamment nécessaire d'ajouter à l'article 5 du règlement écrit relatif à la conception bioclimatique et aux performances environnementales des différentes zones du PLU un chapitre spécifique déclinant les mesures prises en matière de lutte contre les nuisances sonores.

L'objectif de réduction du bruit à la source, notamment lié au boulevard périphérique, est porté par l'OAP « Liens métropolitains », qui vise l'apaisement progressif du boulevard périphérique et des radiales routières structurantes, en favorisant les modes de transport les moins polluants. C'est également le cas de l'OAP « Santé publique et environnementale », à travers son orientation visant à adapter la programmation des projets d'aménagement et de construction dans le secteur de la « ceinture verte et sportive » (entre les boulevards des maréchaux et la limite communale), notamment en y évitant l'implantation de nouveaux établissements sensibles accueillant des publics vulnérables. Certaines dispositions de l'OAP « Espace Public » ayant trait au partage modal en faveur des mobilités actives peuvent également concourir à un tel objectif, notamment via la création de zones à trafic limité dans les quartiers, en particulier ceux du centre.

40 L'Autorité environnementale signale que son constat sur l'insuffisance du dispositif actuel lorsqu'il se contente de respecter les valeurs issues de la réglementation acoustique est partagé par la RATP qui, dans sa contribution au présent avis, a indiqué à la MRAE le besoin de « réévaluer les seuils d'isolation de façade par rapport au classement des infrastructures car bien que les catégories soient respectées par les gestionnaires d'infrastructure et les isolements des bâtiments par les constructeurs, de nombreuses plaintes sont émises à la réception des ouvrages ».

41 Dispositifs (du type écran ou caisson) ou matériaux (revêtements...) permettant d'absorber une partie des sons ambiants.



En ce qui concerne l'adaptation des aménagements et des bâtiments, l'OAP « Liens métropolitains » prévoit « la prise en compte de la proximité des infrastructures routières et ferroviaires dans la conception des aménagements, afin d'en limiter les nuisances pour les habitants et usagers ». L'OAP « Construction neuve » vise à favoriser le confort acoustique grâce à l'implantation et l'orientation des façades (« au moins une façade moins exposée au bruit, lorsque cela est possible », p. 9) et à la mise en œuvre de matériaux présentant un niveau d'isolation acoustique « adapté au contexte ».

L'Autorité environnementale constate qu'aucune disposition relative au bruit n'est prévue dans le règlement écrit du projet du PLU. Elle considère en outre que les dispositions s'y rapportant dans les OAP thématiques restent de portée trop générale et sont insuffisantes pour répondre aux enjeux sanitaires liés à l'exposition des populations au bruit. Elle relève en particulier que des projets urbains importants sont prévus, notamment dans le cadre de l'OAP sectorielle Paris-Nord-Est, dans un contexte marqué par le transport ferroviaire et routier, sans que des dispositions spécifiques à la prévention des risques sanitaires liés aux pollutions sonores n'y soient déclinées. Elle observe que la transformation annoncée du boulevard périphérique n'est pas encore définie, ni dans ses modalités, ni dans son calendrier, et que l'OAP « Construction neuve » se limite à recommander, en matière d'isolation acoustique, un bruit nocturne moyen inférieur à 50 dB(A). De même, la recommandation portant sur l'orientation des façades est limitée, car devant être mise en œuvre « lorsque cela est possible », ce qui laisse une marge d'incertitude trop importante sur la possibilité de laisser se réaliser des opérations constituées de logements (notamment de petite taille) mono-orientés sur des espaces extérieurs particulièrement bruyants.

Pour l'Autorité environnementale, les enjeux sanitaires relatifs à la pollution sonore sont tels qu'ils devraient conduire à renforcer le projet de PLU, en conditionnant la réalisation d'un projet à l'assurance que tous les logements disposent d'au moins une pièce à vivre dont la façade est exposée à des seuils de bruit inférieurs à ceux définis par l'OMS.

Pour ces raisons, l'Autorité environnementale considère que l'impact positif du projet de PLU sur l'environnement sonore des populations n'est pas démontré. Elle ne partage donc pas la conclusion de l'évaluation environnementale (« effets positifs à conforter », RP-4 p. 315) même si elle reconnaît les bienfaits constatés consécutives aux mesures (hors PLU) notamment de réduction de la vitesse automobile.

**(21) L'Autorité environnementale recommande, afin d'éviter ou de limiter au maximum l'exposition des populations à des niveaux sonores supérieurs aux seuils définis par l'OMS, de renforcer la précision et le caractère prescriptif des mesures prévues dans les OAP, ainsi que les règles contraignantes du règlement du PLU, d'en évaluer l'efficacité prévisible et de les assortir d'un dispositif de suivi permettant d'attester de cette efficacité.**

L'Autorité environnementale observe que ni le diagnostic, ni l'état initial de l'environnement ou l'évaluation environnementale ne traitent des nuisances sonores relatives aux activités récréatives nocturnes ainsi qu'aux activités économiques (livraisons, collecte des déchets, chantiers). Il s'agit pourtant d'un enjeu fort et prégnant, qui fait l'objet d'une gêne ressentie et exprimée de plus en plus par les habitants, notamment dans certains quartiers et qu'il convient de prendre en compte dans le PLU. Le plan d'amélioration de l'environnement sonore de la Ville de Paris, adopté en 2021, prévoit d'ailleurs plusieurs actions en ce sens. Pourtant, dans le projet de PLU, seules sont interdites les commerces alimentaires dédiés à la vente en ligne et les « industries risquant de générer des nuisances » sur les terrains comportant de l'habitation, ce qui apparaît insuffisant pour l'Autorité environnementale. Pour elle, il convient d'étudier ce type de nuisances sonores dans l'état initial de l'environnement et de définir des dispositions adaptées dans le PLU, comme un plus fort encadrement de la concentration des activités émettrices dans certaines rues les plus exposées.

**(22) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial par une étude des nuisances sonores autres que celles engendrées par les transports, et d'intégrer au PLU des dispositions qui visent à limiter l'exposition des habitants à ces dernières.**

## ■ Les nuisances vibratoires

L'intensité du réseau de transport collectif en souterrain et pour partie en aérien conduit les habitants à subir d'importants désagréments liés aux vibrations des immeubles compte tenu de la circulation des rames de métro ou des trains. Cette situation est atypique et peu traitée dans le PLU. Pour l'Autorité environnementale, le phénomène vibratoire doit être pris en compte dans le PLU car il est susceptible de concerner davantage de personnes avec la densification de certains secteurs et qu'il a des effets néfastes sur la santé. Sollicitée par l'Autorité environnementale, la RATP a indiqué que 17 % des plaintes enregistrées en la matière concernaient le 12ème arrondissement et 11 % le 15ème. L'intégration, dans le règlement du PLU et dans l'OAP « Santé publique et environnementale » de dispositions préventives et de règles ayant trait à l'information sur le phénomène vibratoire dans le périmètre d'un projet et sa prise en compte dans les règles constructives apparaît indispensable pour améliorer la qualité de vie des habitants. Cela concerne tant les projets que les interventions sur le bâti existant pour réduire à l'occasion d'opérations lourdes de rénovation les liaisons vibratoires.

**(23) L'Autorité environnementale recommande d'intégrer dans le règlement du PLU et dans l'OAP dédiée à la santé des dispositions relatives à la prise en compte du phénomène vibratoires pour l'éviter dans les constructions neuves et chercher à le réduire pour les constructions existantes.**

## ■ La qualité de l'air

À Paris, la pollution atmosphérique est principalement engendrée par les émissions du transport routier, les activités industrielles et le chauffage du parc bâti (RP-3, p. 228). En 2021, Paris a connu onze jours d'épisodes de pollution. Depuis 1990, la qualité de l'air s'améliore, avec une baisse de concentration des différents polluants (hormis pour l'ozone - O<sub>3</sub> - qui augmente), mais les niveaux de polluants atmosphériques restent élevés. D'après le bilan produit par Airparif<sup>42</sup> pour l'année 2022, la population parisienne est exposée à des concentrations inférieures aux seuils réglementaires, sauf aux abords des grands axes de circulation pour le NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>), ce qui représente environ 10 000 habitants. Cependant, l'ensemble de la population est exposé à des niveaux dépassant les valeurs de référence<sup>43</sup> définies par l'OMS pour le NO<sub>2</sub> (10 µg/m<sup>3</sup>), les PM<sub>2,5</sub> (5 µg/m<sup>3</sup>) et les PM<sub>10</sub> (15 µg/m<sup>3</sup>)<sup>44</sup>. Des études européennes<sup>45</sup> portant notamment sur Paris prouvent que les niveaux de pollution dans l'agglomération parisienne constituent un élément déclencheur de pathologies, certaines pouvant conduire à des décès.

Depuis plusieurs années, les juges communautaires et nationaux ont rendus des décisions très sévères sur cette question devenue un enjeu majeur de santé publique. Ainsi, les juridictions suprêmes européenne (CJUE<sup>46</sup>) et nationale (Conseil d'État<sup>47</sup>) ont sanctionné le niveau élevé de pollutions de l'air notamment dans l'agglomération parisienne au regard des exigences européennes. La Cour administrative d'appel de Paris dans l'affaire

42 Observatoire de la qualité de l'air en Île-de-France.

43 Valeurs définies en 2021 dans les « [Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air](#) ». Elles indiquent pour chaque polluant atmosphérique les valeurs au-delà desquelles des effets négatifs sont constatés sur la santé de la pollution atmosphérique.

44 Le PCAET de la Ville de Paris précise (p. 58) « *En matière de qualité de l'air, la Ville de Paris se fixe pour objectif que moins de 10 % de la population parisienne soit exposée à des dépassements de valeur limites en 2020, et plus aucun Parisien en 2024 en respectant les valeurs limites pour tous les polluants* ».

45 Étude Aphekom <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/documents/rapport-synthese/impact-sanitaire-de-la-pollution-atmospherique-dans-neuf-villes-francaises.-resultats-du-projet-aphekom> et Erpurs [https://www.ors-idf.org/fileadmin/DataStorageKit/ORS/Etudes/Etude\\_1536/synth\\_bilan\\_20ans\\_erpurs\\_2014\\_web\\_1\\_.pdf](https://www.ors-idf.org/fileadmin/DataStorageKit/ORS/Etudes/Etude_1536/synth_bilan_20ans_erpurs_2014_web_1_.pdf)

46 Voir, les arrêts de la Cour de Justice de l'Union Européenne du 24 octobre 2019, C-636-18, puis du 28 avril 2022 C-286/21, Commission Européenne C/ la République française.

47 Après son premier arrêt de 2017, la fixation d'une astreinte en 2020, le Conseil d'État a condamné l'État à payer trois astreintes de 10 M€ notamment pour le retard pris dans la mise en œuvre de la zone à faible émission mobilité (renforcée sur le territoire de la métropole du Grand Paris).voir l'arrêt du 17 octobre 2022 Association Les Amis de la Terre n°428409.

« Mille arbres »<sup>48</sup> a confirmé l'annulation d'une autorisation d'urbanisme en raison de l'atteinte à la salubrité publique que constitue une concentration excessive de polluant dans l'air en prenant notamment comme références les valeurs retenues par l'OMS. Enfin, très récemment, le Tribunal administratif de Paris a condamné l'État à indemniser des enfants victimes de la pollution de l'air et habitant à proximité du périphérique<sup>49</sup>.

Pour répondre à cet enjeu sanitaire majeur, l'orientation n° 14 s'appuie sur la transformation des grandes infrastructures routières, l'aménagement d'une « ceinture verte et sportive », entre le boulevard périphérique et les boulevards des maréchaux, et sur une conception des bâtiments favorable à une meilleure qualité de l'air intérieure. Le PLU la décline dans les orientations de l'OAP « Construction neuve », qui encourage à favoriser la ventilation naturelle dans les projets de construction, ainsi que par les OAP « Espace Public » et « Santé publique et environnementale » qui visent, comme pour le bruit, à diminuer les émissions par le changement des mobilités

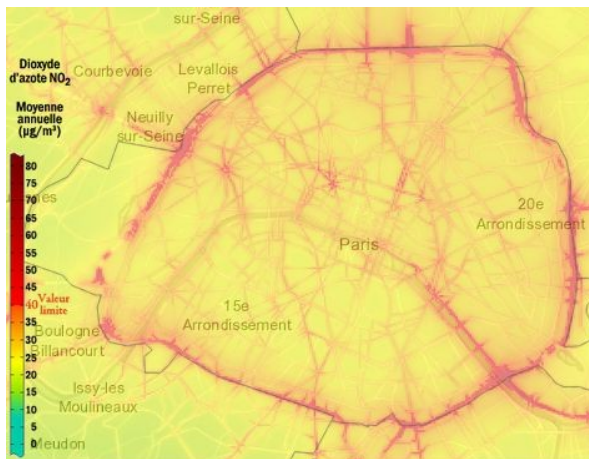


Figure 14 : Carte de la concentration annuelle moyenne en dioxyde d'azote pour l'année 2022 (source : Airparif)

et par la transformation du boulevard périphérique. Sur ce sujet comme sur la question du bruit, l'Autorité environnementale note les effets très positifs de la limitation de vitesse sur le périphérique et intra-muros mais rappelle que ces mesures que la ville de Paris a été la première à prendre restent encore insuffisantes au regard des effets constatés de la pollution sur la santé.

Le développement de la « ceinture verte et sportive » fait l'objet d'un zonage spécifique dans le règlement graphique, accompagné de règles spécifiques en matière de végétalisation. L'Autorité environnementale constate que ni le règlement écrit, ni l'OAP « Construction neuve » ne comportent de dispositions relatives à l'amélioration de la qualité de l'air intérieur, telles que l'emplacement des prises d'air ou l'orientation des façades pour les bâtiments<sup>50</sup>.

Seule l'OAP « Santé » précise que l'implantation et la conception des projets seront adaptés « en positionnant les prises d'air neuf sur le côté le moins pollué du bâtiment ou en intégrant des systèmes de filtration permettant de réduire le transfert des polluants extérieurs ». Cependant, aucune précision n'est apportée concernant la performance des systèmes de filtration requis, les particules concernées et les diminutions de polluants attendues dans les espaces intérieurs. L'Autorité environnementale souligne également combien la dépendance à l'égard de ces systèmes techniques peut entrer en contradiction avec l'objectif de résilience affiché par le projet de PLU et que, pour le moins, l'incitation ou l'obligation de recourir à de tels systèmes doit impérativement être assortie de contraintes d'entretien et de suivi de fonctionnement. En effet, un mauvais entretien des filtres, et plus globalement du système de traitement d'air, induit rapidement et significativement une baisse de la qualité de l'air et de l'efficacité du bâtiment. Pour l'Autorité environnementale, à défaut de suffisamment réduire à la source les pollutions et d'éviter l'implantation de nouvelles populations dans des secteurs exposés à ces pollutions, il est essentiel de rechercher et de privilégier des solutions constructives de ventilation naturelle.

Comme pour le bruit, l'évaluation environnementale considère que le projet de PLU aura sur la pollution de l'air un effet « positif à conforter », sans toutefois étayer cette conclusion par une évaluation suffisante des incidences potentielles de ce projet en termes de limitation de l'exposition de la population.

48 Cour administrative d'appel de Paris, arrêts du 6 octobre 2022 SCCV Mille arbres n°21PA04912 et 21PA04923 et SNC Paris Ternes Villiers n°21PA04905 et 21PA04922.

49 Tribunal administratif de Paris 4<sup>e</sup> sect - 2<sup>e</sup> ch. 16 juin 2023, affaires n°2019924 et 2019925.

50 Sur ce point, à titre d'exemple, l'Autorité environnementale invite la Ville de Paris à se référer aux dispositions contenues dans l'OAP « Qualité de l'air » du PLUi de Grenoble-Alpes Métropole qui prévoit que « les constructions aux abords de ces voies devront notamment prévoir que les prises d'air neuf des bâtiments soient positionnées sur le côté le moins exposé du bâtiment » (OAP, p. 5).



(24) L'Autorité environnementale recommande :

- d'évaluer les effets potentiels de la mise en œuvre du PLU en termes de limitation de l'exposition de la population aux risques sanitaires liés à la pollution de l'air au regard des valeurs de référence définies par l'OMS ;
- de renforcer les dispositions du PLU visant à éviter ou limiter l'exposition de la population à une qualité de l'air dégradée.

■ La pollution des sols

Le territoire parisien a accueilli par le passé de nombreuses activités artisanales et industrielles polluantes ou potentiellement polluantes. La majorité des anciennes emprises industrielles est située à proximité ou sur des emprises ferroviaires. Paris compte ainsi 53 sites Basol<sup>51</sup> (19 encore en activité et 34 ayant cessé leur activité) et 6 848 sites Basias<sup>52</sup> (755 dont l'activité est terminée, 2 106 en activité, et 3 987 dont la situation est inconnue). Le dossier indique ainsi que « la quasi-totalité des sols ont été exposés à des polluants » (RP-3, p. 224).

Malgré le constat dressé dans l'état initial de l'environnement, le projet de PLU ne contient aucune disposition relative aux sites et sols pollués. L'Autorité environnementale relève cette absence car, bien que le PLU encourage les restructurations et extensions d'immeubles existants, des constructions neuves sont encore possibles, ainsi que des restructurations lourdes. Il s'agit donc d'un enjeu sanitaire important à prendre en considération, notamment dans un contexte territorial où une grande partie des emprises foncières disponibles se situe sur d'anciennes friches ferroviaires, ou sur des sites potentiellement pollués.

L'Autorité environnementale considère ainsi qu'il est nécessaire que le projet de PLU intègre les enjeux sanitaires relatifs aux sites et sols pollués, notamment pour l'implantation d'établissements sensibles. Cela pourrait prendre la forme de dispositions spécifiques pour les sites avec une pollution avérée, la définition de zones d'exclusion, ou à enjeux renforcés, pour l'implantation d'établissements sensibles, voire pour celle de bâtiments à vocation résidentielle. Un rappel des documents cadres en la matière<sup>53</sup> s'avérerait utile.

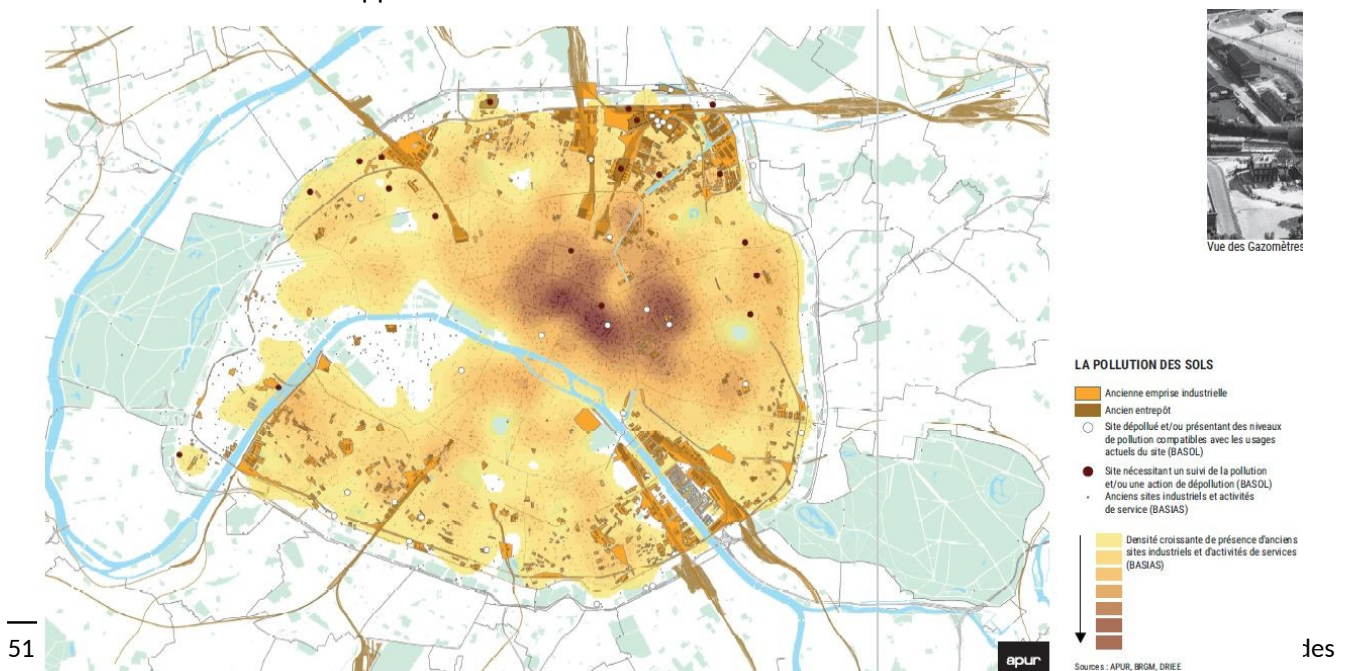


Figure 15: Carte de représentation de la pollution des sols à Paris (source : RP-2, p. 227).

52 La sites industriels et activités de services ou Casias).

53 [La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués](#) établie par le ministère chargé de l'environnement en 2017 en matière de gestion des sites et sols pollués, notamment au regard des risques sanitaires et environnementaux et la [circulaire relative à l'implantation sur des sites et sols pollués d'établissements sensibles](#) du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles.

Pour l'Autorité environnementale, la question de la pollution des sols doit être appréhendée dès le document d'urbanisme afin de pouvoir en amont des projets préciser la nature des constructions admissibles au regard des risques pour la santé humaine ou les milieux. Ainsi, il apparaît important d'éviter de renvoyer au porteur de projet la charge de déterminer le niveau de pollution des sols lorsque de fortes présomptions sont établies, notamment en raison des activités passées connues sur le site.

**(25) L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le PLU les enjeux sanitaires relatifs à la pollution des sols et de définir des dispositions relatives à ces enjeux, notamment pour les établissements et populations sensibles.**

### 3.3. L'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses effets

Pour lutter contre le changement climatique, le règlement écrit du projet de PLU comprend un chapitre « 5 - Conception bioclimatique et performances environnementales », dont les dispositions s'appliquent aux constructions (neuves et existantes) dans l'ensemble des zones (UG, UGSU, UV, N). Conformément à l'article L. 151-21 du code de l'urbanisme<sup>54</sup>, pour les constructions soumises à la RE2020<sup>55</sup>, il fixe des seuils de performance (isolation, besoin énergétique, émissions carbone) plus exigeants que la réglementation suivant différents indicateurs (consommation énergétique, confort d'été et émissions de gaz à effet de serre) :

- Les performances bioclimatiques des bâtiments, exprimées selon le coefficient Bbio<sup>56</sup>, sont « *renforcées par rapport à la valeur Bbio max de la RE2020, au minimum à hauteur de - 15 % pour les bâtiments de logement collectif [...] et - 5 % pour les bâtiments de bureau* » (UG 5.1.2) ;
- Le confort d'été, exprimé selon l'indicateur d'inconfort estival (DH)<sup>57</sup>, « *doit être inférieur ou égal à 625 degrés heures pour les bâtiments de logement collectif au sens de la RE 2020, 500 degrés heures pour les bâtiments de bureau au sens de la RE 2020* » (UG 5.1.3) ;
- Les performances énergétiques, exprimées selon l'indicateur de consommations conventionnelles d'énergie primaire non renouvelable (Cep,nr)<sup>58</sup>, sont « *renforcées par rapport à la valeur Cep,nr max de cette réglementation, au minimum à hauteur de - 10 % pour les bâtiments de logement collectif [...] et - 20 % pour les bâtiments de bureau* » (UG 5.1.4) ;
- La réduction de l'empreinte carbone des bâtiments, exprimée selon l'indicateur d'impact sur le changement climatique des composants de construction (Ic,construction), est renforcée par rapport à la RE2020 en imposant que cet indicateur soit « *inférieur ou égal à 580 kg CO<sub>2</sub>eq. /m<sup>2</sup> pour les bâtiments de logement collectif [...] et 710 kg CO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup> pour les bâtiments de bureau* » (UG 5.1.5), au lieu de respectivement 740 et 980 kg CO<sub>2</sub>eq. /m<sup>2</sup> actuellement.

Pour les bâtiments qui ne sont pas soumis à la RE2020, mais à la réglementation thermique construction existante globale, le projet de PLU fixe des objectifs en termes de consommation énergétique (Cep) à respecter. De plus, il comporte plusieurs dispositions favorisant le recours à des catégories de matériaux performants en matière d'empreinte carbone (l'utilisation de matériaux de réemploi, recyclés, renouvelables, recyclables, bio-

54 « Le règlement peut définir des secteurs dans lesquels il impose aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit ».

55 Réglementation environnementale pour les constructions neuves.

56 Le coefficient Bbio, exprimé en points, traduit le besoin en chauffage, refroidissement et éclairage d'un bâtiment pour rester à une température confortable indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.

57 L'indicateur Degrés-Heures (DH), permet d'évaluer la durée et l'intensité des périodes d'inconfort d'été sur une année, lorsque la température intérieure d'un bâtiment est supposée inconfortable. Il s'agit de la somme de l'écart entre la température ressentie et la température de confort adaptatif.

58 Besoin en énergie non-renouvelable pour le chauffage, le refroidissement, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage et les auxiliaires de ventilation et de distribution, les ascenseurs ou escalators.

sourcés<sup>59</sup>, ou géosourcés<sup>60</sup> doit être « privilégiée », ainsi que la mise en place de dispositifs destinés à économiser ou récupérer l'énergie ou à produire de l'énergie à partir de ressources renouvelables (EnR).

Ce chapitre du règlement traduit une orientation forte du PLU pour répondre à l'enjeu climatique, ce que l'Autorité environnementale salue. Elle remarque cependant que le dossier ne présente pas comment les objectifs retenus ont été fixés au regard des effets attendus et de leur participation à l'atteinte des objectifs définis pour le territoire parisien. Par ailleurs, elle estime que les dispositions qui ne sont pas accompagnées d'objectifs chiffrés à respecter, telles que celles ayant trait au développement de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables et de récupération, devraient en être dotées.

**(26) L'Autorité environnementale recommande de :**

- justifier les seuils retenus pour les dispositions du chapitre 5 du règlement écrit, au regard de leurs effets attendus et de leur contribution à l'atteinte des objectifs climatiques fixés pour Paris ;
- renforcer les dispositions qui ne sont pas adossées à des seuils en y ajoutant un objectif chiffré.

■ La réduction des émissions de gaz à effet de serre

Dans le cadre de l'élaboration de son plan climat-air-énergie territorial (PCAET) adopté en 2018, le bilan-carbone<sup>61</sup> du territoire parisien a été réalisé : 22,7 MtCO<sub>2</sub>eq<sup>62</sup>, dont la majorité (17,2 MtCO<sub>2</sub>eq soit environ 78,8 %) est constituée d'émissions indirectes (avions, alimentation, transports hors-Paris, énergie importée, matières premières de construction). D'après le diagnostic (RP-2, p. 239), les deux principaux secteurs d'émissions directes sont le bâti, tant résidentiel que tertiaire (71 %), et les déplacements (22 %).

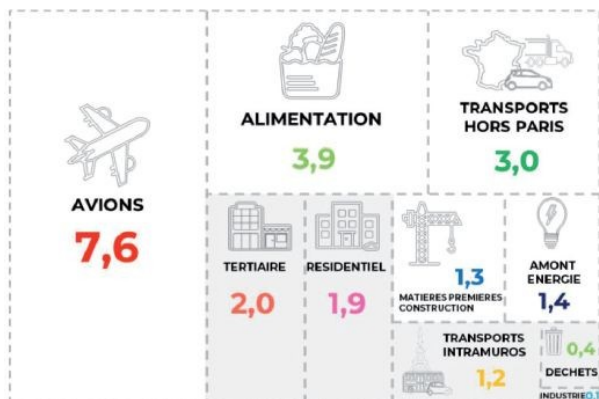


Figure 16: Empreinte carbone directe et indirecte de Paris en 2018 (source : PCAET de Paris).

Le PADD reprend les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) fixés par le PCAET, soit une diminution de 50 % des émissions directes et de 40 % de l'empreinte carbone globale en 2030 par rapport aux émissions de 2004, et l'atteinte de la neutralité carbone en 2050. Il comporte deux orientations concourant à l'atteinte de ces objectifs : l'orientation 7, « transformer vertueusement les bâtiments existants » ; et l'orientation 8, « promouvoir la conception bioclimatique des constructions neuves ».

Les différentes OAP, thématiques et sectorielles, abordent la diminution des émissions de gaz à effet de serre et les leviers directs ou indirects mobilisables. L'OAP « Construction neuve », notamment, encourage la

sobriété et la réversibilité dans la conception des bâtiments, ainsi que le recours aux dispositifs de production d'énergie à partir de ressources renouvelables et de récupération.

Le règlement écrit, avec le chapitre 5 évoqué précédemment, prévoit des dispositions plus contraignantes que la réglementation nationale pour réduire l'empreinte carbone du secteur bâti et notamment des constructions neuves. Il vise également, à travers une graduation des contraintes entre construction neuve et transformation de l'existant, à inciter fortement cette dernière au détriment de la démolition-reconstruction, ce que l'Autorité environnementale estime positif et nécessaire.

59 Les matériaux biosourcés sont issus de la matière organique renouvelable (biomasse), d'origine végétale ou animale.

60 Les matériaux géosourcés sont les matériaux issus de ressources d'origine minérale, tels que la terre crue ou la pierre sèche.

61 Comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes.

62 La tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> est une unité permettant d'exprimer les émissions de gaz à effet de serre en tenant compte de leur pouvoir de réchauffement global (PRG).

Pour évaluer l'impact qu'aurait la mise en œuvre du projet de PLU sur les émissions de gaz à effet de serre parisiennes, le dossier s'appuie sur la surface de plancher qu'il permet de produire dans le secteur diffus (hors OAP sectorielles) et la valeur moyenne d'émissions de CO<sub>2</sub> par mètre carré définie par l'association bâtiment bas carbone (1,5 tCO<sub>2</sub> sur 50 ans). Il conclut ainsi, en matière de production de nouvelles surfaces de plancher, que « *le PLU bioclimatique pourrait permettre d'éviter au minimum 40 % de nouvelles émissions de gaz à effet de serre. Cela est sans compter sur les opérations de rénovation thermique non génératrices de surfaces nouvelles, qui devront bien entendu se développer, et qui sont facilitées par l'ensemble des règles du PLU* » (RP-6, p. 170). L'Autorité environnementale considère que cette évaluation n'est pas suffisante : il convient d'analyser plus en détails les incidences de la mise en œuvre des nouvelles règles prévues par le PLU en matière d'empreinte carbone du territoire, afin de démontrer que les nouvelles dispositions seront de nature à permettre d'atteindre les objectifs fixés.

**(27) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer plus précisément les effets attendus du projet de PLU en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de démontrer que les dispositions prévues en la matière permettront d'atteindre les objectifs fixés.**

■ **La maîtrise de la consommation et la transition énergétiques**

En 2019, la consommation énergétique globale du territoire parisien s'élevait à 31,7 TWh<sup>63</sup> (RP-2, p. 238). En 2020, les énergies produites à partir de ressources renouvelables ou de récupération (EnRR) représentaient 21 % de l'énergie consommée, dont 6,8 % produits localement (RP-2, p. 246). D'après l'état initial, la géothermie et l'énergie solaire constituent d'importants gisements d'EnR, et les réseaux de chaleur et de froid urbains présentent un potentiel de développement conséquent.

Le bâti est le principal secteur consommateur d'énergie (87 % des consommations dans la commune), suivi du transport routier (11 %) et de l'industrie (2 %). La consommation énergétique du secteur bâti, qui a diminué de 20 % entre 2004 et 2019, est dédiée à 54 % au chauffage, à 12 % à l'eau chaude sanitaire et à 34 % aux autres usages. Le mix énergétique final provient à 45 % de l'électricité, 37 % du gaz, 13 % du réseau de chaleur urbain, 5 % du fioul et 1 % du bois. Avec environ 70 % du parc de logements construits avant 1970 (RP-3, p. 156), la rénovation énergétique des logements représente un levier fort pour diminuer la consommation d'énergie du territoire. D'après l'Insee (2018), à Paris, 567 000 résidences principales ont un diagnostic de performance énergétique (DPE) classé E, F ou G, soit plus de la moitié (54 %) des résidences principales. Le diagnostic indique, en s'appuyant sur l'étude des autorisations d'urbanisme, que sur la période 2006-2020 150 à 200 logements par an ont fait l'objet de travaux d'isolation thermique intérieure ou extérieure, un rythme extrêmement faible compte tenu de l'urgence climatique.

Le PADD fixe différents objectifs à atteindre en termes de stratégie énergétique territoriale, dont certains sont repris du PCAET :

- un mix énergétique à 60 % constitué d'énergies renouvelables en 2030 ;
- « éco-rénover » la totalité des logements à horizon 2050, avec une diminution d'au moins 50 % des consommations énergétiques en 2030 par rapport à 2004 ;
- une diminution de la consommation énergétique du parc social de 35 % à horizon 2030 et 50 % à horizon 2050, par rapport à 2004 ;

L'Autorité environnementale considère que l'analyse de l'état initial devrait être complétée et approfondie, pour permettre de définir une stratégie ainsi que des objectifs plus précis, en termes de production par type d'EnRR, ou de potentiel de rénovation. Cette analyse et la stratégie en découlant devrait également être territorialisées à une échelle plus fine. Le projet de PLU ne fixe pas d'orientation et de trajectoire suffisamment précise en la matière.

En particulier, le projet de PLU, et plus particulièrement ses OAP sectorielles, n'intègrent pas de dispositions relatives au développement des toitures solaires, dont le potentiel énergétique est pourtant souligné dans

---

63 Téra-watt-heure.



l'analyse de l'état initial. En effet, le cadastre solaire de la MGP « fait ressortir 14,7 millions de m<sup>2</sup> de toitures bénéficiant d'un ensoleillement moyen supérieur à 800 kW/m<sup>2</sup>, soit l'ensoleillement jugé suffisant pour envisager l'installation d'un système solaire » (RP-3, p. 169). Ce cadastre est un outil particulièrement utile pour territorialiser les objectifs fixés en termes de production d'énergie à partir de ressources renouvelables. Une même approche appliquée à la géothermie devrait permettre de préciser la définition de la trajectoire énergétique de la Ville.

**(28) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse de l'état initial de l'environnement en termes de potentiels de développement de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables et de récupération et de réduction des consommations énergétiques obtenue par la rénovation du bâti, afin de définir une stratégie précise accompagnée d'objectifs chiffrés et territorialisés.**

L'OAP « Construction neuve » encourage la conception de bâtiments peu consommateurs, bénéficiant d'une bonne isolation, et intégrant des dispositifs de production d'EnRR. Cependant, c'est le règlement écrit qui présente les principales dispositions favorisant la diminution des consommations énergétiques et l'augmentation de la production d'EnRR locales. En effet, en plus des articles du chapitre 5, le règlement du projet de PLU assouplit les règles constructives en termes d'aspect extérieur des façades et de hauteurs du bâti, dans le cadre de travaux d'isolation (UG.2.2.2 et UG.3.3.1), ainsi que de hauteurs du bâti pour les dispositifs de production d'EnRR (UG.3.3.1). Pour l'Autorité environnementale, ces dispositions sont de nature à simplifier et encourager la transition énergétique du bâti parisien. Cependant, elle constate l'absence de projections chiffrées pour la production d'EnRR, de rénovation thermique et d'économies d'énergie susceptibles d'être engendrées par la mise en œuvre du PLU. Par ailleurs, il lui apparaît que l'évaluation environnementale doit s'attacher à démontrer de quelle manière les mesures prévues par le règlement écrit contribueront à atteindre les objectifs fixés en matière de transition énergétique.

**(29) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les effets attendus du projet de PLU en termes de réduction des consommations énergétiques et de développement de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables et de récupération afin de démontrer que les dispositions prévues en la matière seront de nature à permettre d'atteindre les objectifs fixés.**

La ville de Paris accueille de nombreux data centers. Ceux-ci offrent d'importantes opportunités de récupération de la chaleur fatale permettant la production d'eau chaude utilisable pour des logements ou des piscines ou de chaleur pouvant assurer le chauffage d'un nombre important de logements (un data center de grande taille peut chauffer jusqu'à plusieurs dizaines de milliers de logements). Pour s'assurer de l'utilisation de cette énergie résiduelle, il conviendrait de poser quelques règles dans le cadre du règlement du plan local d'urbanisme. Celui-ci n'évoque pas ce sujet alors même que des expériences intéressantes ont été menées dans plusieurs arrondissements de la capitale. L'importance de l'utilisation de cette énergie est d'autant plus forte qu'à défaut d'être réutilisée, cette dernière contribue au réchauffement climatique puisque rejetée dans l'air ambiant. Cela nécessite de poser des règles pour l'avenir et d'engager des échanges avec les exploitants des data centers existants pour permettre leur raccordement à des réseaux de récupération.

La proximité de très puissants data centers (appelés hyperscales) dans des communes limitrophes (Saint-Denis, La Courneuve notamment) nécessite également d'examiner les opportunités de raccordement de leur énergie fatale, actuellement perdue.

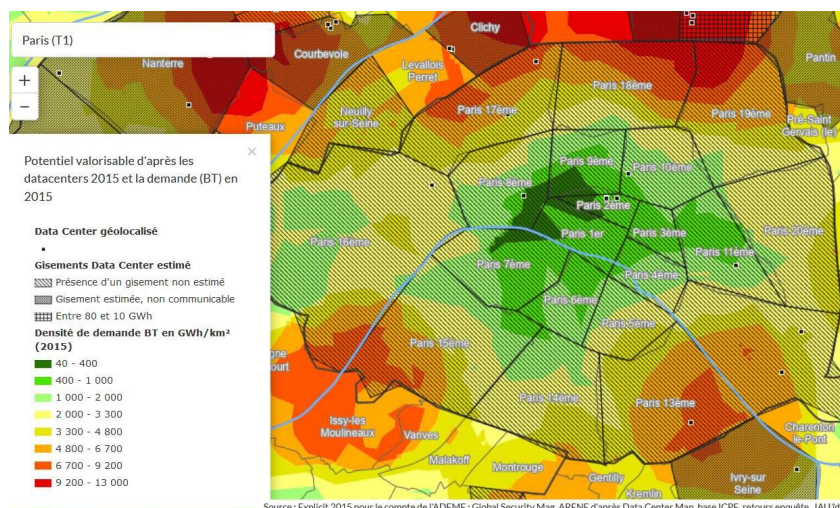


Figure 17: Potentiel de chaleur fatale issue des data centers évalué en 2015 (source site Energif)

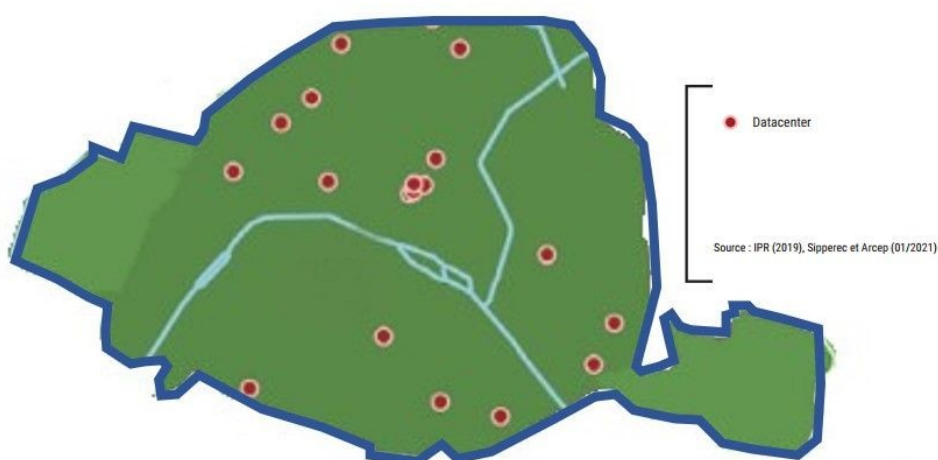


Figure 18: localisation des datacenters recensés dans Paris en 2019 (source APUR et MRAe)

**(30) L'Autorité environnementale recommande d'intégrer au PLU des dispositions particulières visant à récupérer la chaleur fatale des data centers existants et à venir, y compris en première couronne.**

■ La limitation de l'effet d'îlot de chaleur urbain

Avec le changement climatique, Paris connaîtra une augmentation de la température et des épisodes caniculaires de plus en plus fréquents. Différents facteurs, relatifs à l'aménagement de son territoire, participent à l'effet d'îlot de chaleur urbain<sup>64</sup> (ICU) : sols imperméables, densité bâtie élevée, revêtements des sols sombres, façades réfléchissantes mal orientées, émissions de chaleur dues aux activités humaines. Seulement 25 % des surfaces non-bâties sont végétalisées et considérées comme perméables, avec 20 % de parcelles privées et 4,95 % de l'espace public (RP-2, p. 215). De plus, le territoire parisien souffre d'une carence en espaces verts accessibles au public, qui sont en outre inégalement répartis géographiquement (RP-2, p. 271). Hormis le 12<sup>ème</sup> et le 16<sup>ème</sup> qui bénéficient de la proximité des deux bois, aucun arrondissement ne compte plus de 10 m<sup>2</sup> de parc et jardins accessible par habitant. Pour certains arrondissements (9, 10, 11 et 18<sup>ème</sup>) ce chiffre est inférieur à 2 m<sup>2</sup> par habitant.

64 L'îlot de chaleur urbain est un phénomène physique qui correspond à une élévation localisée des températures (en particulier des températures nocturnes) en zone urbaine, par rapport à la périphérie rurale, qui peut atteindre jusqu'à 8 à 10 °C.

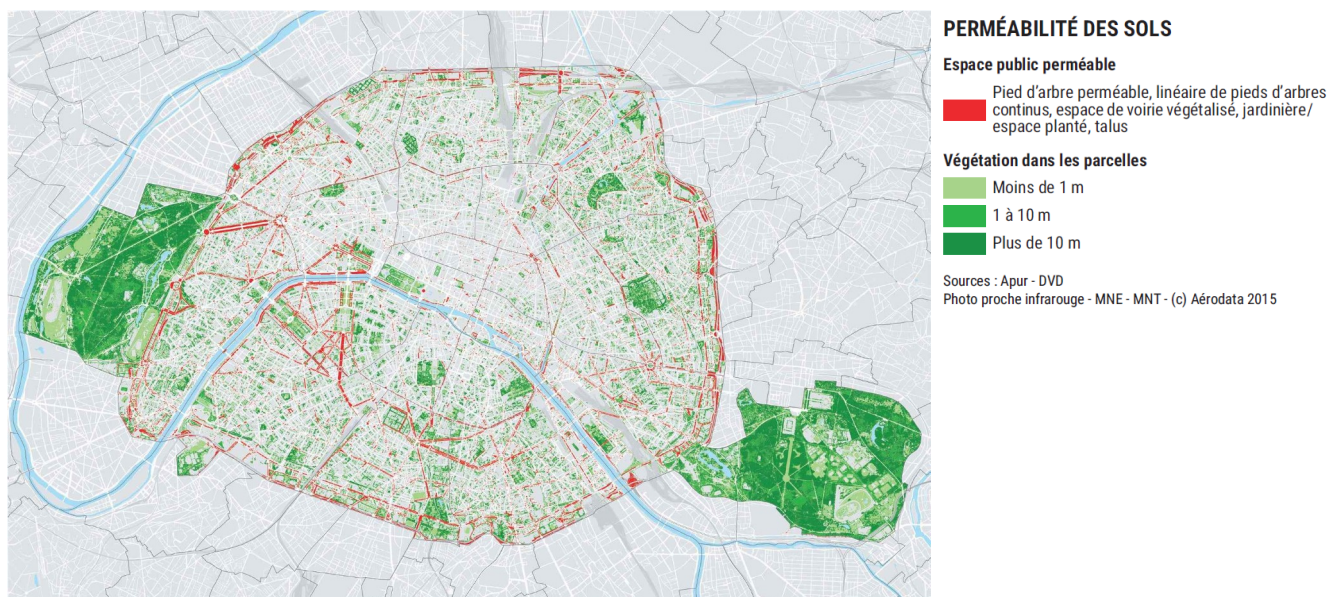


Figure 19: Carte de la perméabilité des sols (source : RP-2, p. 215).

En outre, près de 40 % de la population réside à plus de cinq minutes de marche d'un espace vert (RP-2, p. 198). Ainsi, l'adaptation du territoire aux épisodes de chaleur et la lutte contre l'effet d'ICU représentent un enjeu sanitaire important à Paris, bien identifié par le dossier. L'Autorité environnementale rappelle toutefois que fixer un objectif de m<sup>2</sup> d'espace vert accessible par habitant sur un territoire d'une telle superficie n'est pas suffisamment robuste pour assurer un bénéfice de ces espaces verts sur la santé et le climat. *A minima*, cet objectif doit être fixé par arrondissement et évalué à cette échelle, et être assorti d'indicateurs plus précis (cf supra, 1.3 et recommandation n°2).

Le PLU se fonde sur différents leviers pour faire face à cet enjeu : végétalisation du territoire, tant sur les parcelles privées (notamment en cœur d'îlot) que dans les espaces publics, désimperméabilisation des sols, protection et plantation d'arbres, création d'espaces verts, amélioration du confort thermique du bâti. Le PADD y répond à travers plusieurs orientations (n°1, 3, 4, 5, 7, 8) et fixe des objectifs chiffrés : désimperméabiliser 1 300 ha d'espaces supplémentaires d'ici 2050, pour atteindre 40 % d'espaces non-bâti perméables, et ouvrir au public près de 300 ha d'espaces verts supplémentaires d'ici 2040 afin de parvenir au taux de 10 m<sup>2</sup>/habitant.

Le projet de PLU prévoit ainsi la création de 52,5 ha de parcs et jardins publics (soit moins de 20 % de l'objectif des 294 ha) et, au regard de la faible disponibilité de terrains libres, il compte compléter cet objectif avec la création d'autres espaces végétalisés qui seront ouverts au public au sein d'ensembles privés.

Les OAP thématiques fixent des orientations ambitieuses en matière de végétalisation, bien qu'assez générales et non chiffrées. L'OAP « Biodiversité et adaptation au changement climatique » fixe des orientations d'aménagement à respecter pour les trois secteurs définis par la carte qui lui est annexée (figure 20) : « les secteurs plus particulièrement exposés à l'effet d'îlots de chaleur urbains », « les secteurs carencés en espaces verts ouverts au public », « les espaces publics particulièrement vulnérables aux épisodes de fortes chaleurs ».

La qualité médiocre de reproduction de la carte nuit malheureusement à sa bonne appréhension. De plus, l'Autorité environnementale estime nécessaire que soit expliqués plus précisément la méthode ayant permis de délimiter ces trois catégories de secteurs ainsi que les critères retenus pour les distinguer : il apparaîtrait en effet logique que les secteurs particulièrement exposés à l'effet d'îlots de chaleur urbains soient en grande partie les mêmes que ceux qui sont carencés en espaces verts (ouverts au public ou non) et en espaces publics vulnérables aux fortes chaleurs. Il semble enfin que la plupart des dispositions de l'OAP prévues pour l'un ou l'autre de ces secteurs puissent utilement être également rendues applicables dans les autres secteurs.



Des dispositifs de rafraîchissement de l'espace public sont également prévus par l'OAP « Espace Public » : arbres, ombrières, bassins, fontaines, brumisateurs, lames d'eau mais aussi plans d'eau, rigoles, miroirs d'eau pérennes ou temporaires. Si ces éléments peuvent permettre ponctuellement le rafraîchissement des populations, deux précautions sont à prendre : celle concernant le risque de développement de gîtes larvaires du moustique tigre (*Aedes albopictus*) dans des eaux stagnantes (et le risque de développement de pathologie telles que la dengue et le chikungunya<sup>65</sup>) et celle ayant trait aux conditions d'utilisation d'eau non potable pour contribuer au rafraîchissement.

Pour les projets d'aménagement faisant l'objet d'OAP sectorielles, des surfaces minimales d'espaces verts à créer ou de surfaces d'espaces libres sont fixées, et la végétalisation des emprises est encouragée.



Figure 20 : En orange, les secteurs plus particulièrement exposés à l'effet d'îlots de chaleur urbains. En rouge, les espaces publics particulièrement vulnérables aux épisodes de fortes chaleurs. En blanc, les secteurs carencés en espaces verts ouverts au public. (Source : OAP « Biodiversité et adaptation au changement climatique »).

L'Autorité environnementale constate que la création de dispositifs de fraîcheur se limite à des intentions générales d'aménagement qui ne sont assorties d'aucune disposition opérationnelle ni d'objectifs précis.

L'Autorité environnementale note que l'OAP « liens métropolitains » précise l'objectif d'ouverture de trois nouvelles zones de baignade (Bras Marie, Bercy et Grenelle en plus de deux existantes) à l'horizon 2025-2026. Elle inscrit ces ouvertures également dans la politique visant à créer des lieux de rafraîchissement.

**(31) L'Autorité environnementale recommande :**

- de préciser la localisation et les caractéristiques des dispositifs de fraîcheur prévus sur l'espace public, et de les assortir d'objectifs précis ;
- de définir des prescriptions pour limiter le développement de gîtes larvaires du moustique tigre.

65 Paris figure dans la liste des départements fixée par l'arrêté du 26 novembre 2018 où les moustiques constituent une menace pour la santé de la population.



L'Autorité environnementale note que la Mission interne d'évaluation de la ville de Paris exprimait, dans son rapport « Paris 2050 »<sup>66</sup>, sa crainte d'« un risque de recours massif à la climatisation [...] lorsque le bâti est mal adapté ». Au-delà de la multiplication ou du renforcement des îlots ponctuels de fraîcheur prévus par le PLU, elle estime indispensable de définir et rendre lisible une approche d'ensemble permettant de repenser la ville comme une « ville fraîcheur », dans le cadre d'une stratégie privilégiant la transformation des espaces publics et la mutation des bâtiments existants. En ce sens, le projet de PLU « bioclimatique » et son évaluation environnementale doivent porter l'exigence d'une quantification aussi rigoureuse et précise que possible des effets attendus d'une telle stratégie, à différents termes de la trajectoire escomptée.

**(32) L'Autorité environnementale recommande de quantifier avec précision les effets des mesures prévues pour réduire le phénomène d'îlots de chaleur urbains à l'échelle de l'ensemble du territoire parisien et à différents termes de la trajectoire escomptée.**

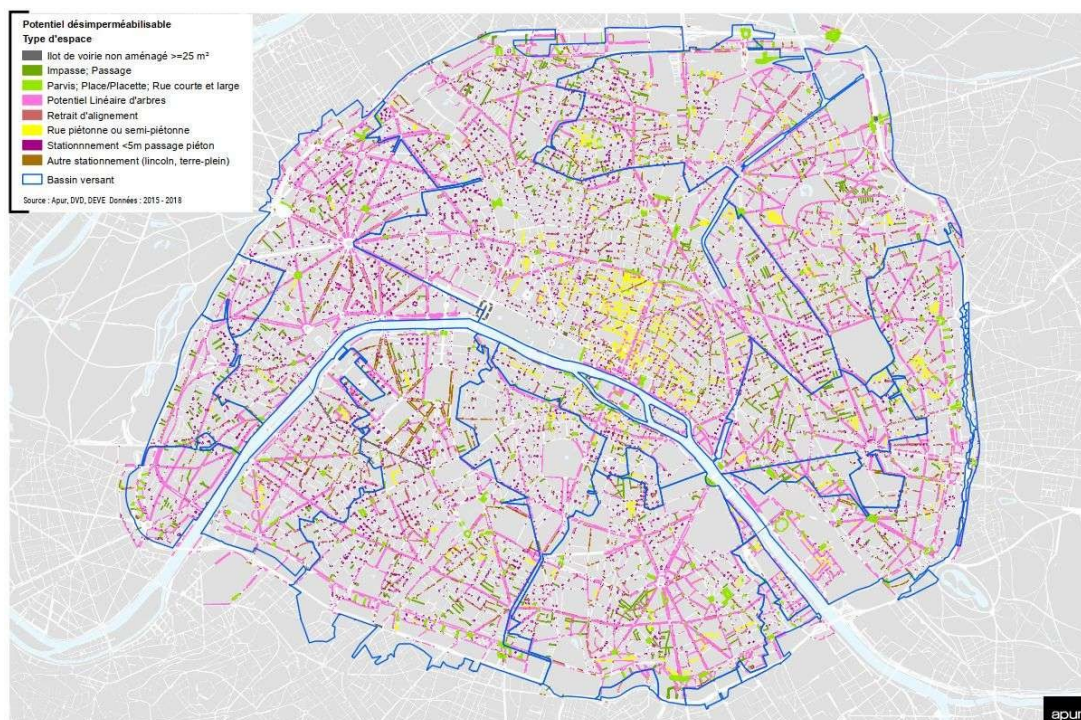


Figure 21: carte des potentiels de désimperméabilisation sur l'espace public (source Apur 2022)

Par ailleurs, l'Autorité environnementale est attentive aux conditions de désimperméabilisation, là où cela peut être envisagé et notamment à la nécessaire prévention des conditions d'infiltration des eaux de pluie à proximité des infrastructures souterraines de transport collectif. En effet, des ouvrages souvent très anciens se situent en tréfonds des espaces publics susceptibles d'être désimperméabilisés. Il serait souhaitable d'intégrer les contraintes spécifiques liées aux équipements d'intérêt collectif et services publics (EICSP), peu prises en compte en l'état actuel du projet de PLU.

De plus, le SCoT de la Métropole du Grand Paris dispose (prescription P106) « les PLU(i) mobiliseront les outils permettant de compenser les surfaces nouvellement imperméabilisées à hauteur de 150 % ». La traduction de cette prescription dans le PLU n'apparaît pas assurée.

Le règlement écrit comporte un chapitre dédié à la thématique suivante : « 4 - Espaces libres, végétalisation des abords et du bâti », qui encadre la surface d'espaces libres à respecter, qui doivent être en pleine-terre<sup>67</sup> et végétalisés selon les dispositions de l'article UG.4.1.3. L'Autorité environnementale remarque que cet article

66 [https://cdn.paris.fr/paris/2023/04/21/paris\\_a\\_50\\_c-le\\_rapport-Jc4H.pdf](https://cdn.paris.fr/paris/2023/04/21/paris_a_50_c-le_rapport-Jc4H.pdf) (p. 75).

prévoit une densité de plantation minimale à respecter, reposant sur la notion d'« unités de plantation ». L'article UG.2 s'attache à encadrer la végétalisation du bâti, en fixant un indice de végétalisation à respecter, pondéré par les coefficients associés à chaque type de végétalisation. Ces dispositions sont renforcées par la création de secteurs de renforcement du végétal définis dans le règlement graphique.

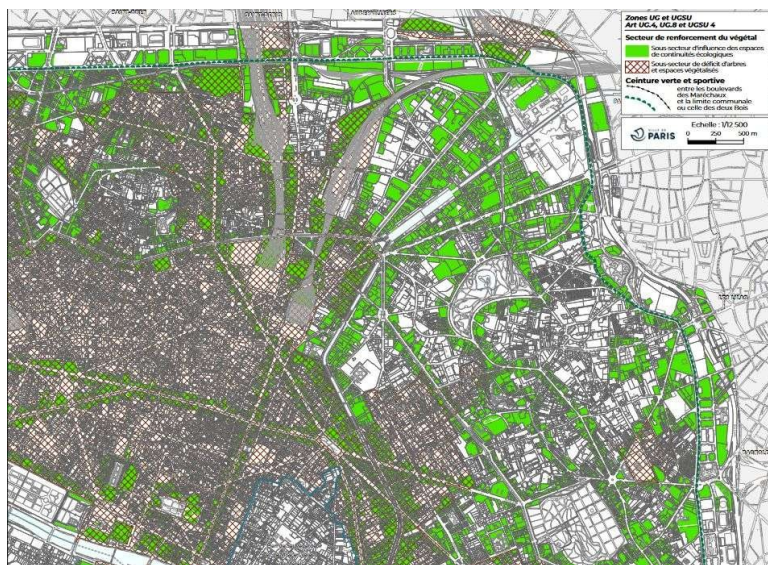


Figure 22: Plan de sectorisation du végétal, secteur nord-est (source : règlement graphique).

Dans ces secteurs, divisés en sous-secteurs de maintien des continuités écologiques et de déficit d'arbres et d'espaces végétalisés et présentés dans un « plan de sectorisation végétal », les dispositions prévues dans le chapitre 4 sont renforcées. En plus de ces mesures prévues pour renforcer la végétalisation des parcelles privées dans le cadre de projets, le PLU mobilise le zonage, sur la base de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme, avec la création nouvelle de 196,3 ha d'espaces verts protégés (90,4 ha dans les espaces publics et 105,9 ha dans les parcelles privées), de 68,7 ha d'espaces libres protégés à végétaliser (34,4 ha dans les espaces publics et 34,3 dans les parcelles privées) et de 0,52 ha de jardins partagés protégés. 265 arbres remarquables protégés

supplémentaires sont également ajoutés (RP-4, p. 163 et 171).

L'Autorité environnementale constate les fortes ambitions du PLU en matière de végétalisation du territoire, qui sont traduites dans le règlement.

Elle relève toutefois que l'évaluation environnementale fait état d'un risque d'effet négatif du projet de PLU lié à l'absence de toute obligation de surface minimale d'espaces libres dans la zone de grands services urbains (UGSU) et à la possibilité de déroger à cette surface minimale en zone UG pour les équipements (ce risque n'étant pas repris dans la synthèse générale des effets prévisibles du PLU). Plus globalement, elle observe que l'évaluation environnementale du projet de PLU se limite à indiquer un « effet positif à conforter » dans la contribution de ce dernier à atteindre les objectifs du PADD de 1 300 ha de surfaces désimperméabilisées supplémentaires à horizon 2050 et de 10 m<sup>2</sup>/habitant de surface minimale d'espaces verts accessibles. En effet, le dossier ne précise ni la localisation, ni la dimension, ni la nature des espaces qui seront ou pourront être désimperméabilisés<sup>68</sup>. En outre, il n'explicite pas d'articulation entre les surfaces d'espaces verts prévues dans le « plan de sectorisation végétal » évoqué ci-dessus (totalisant environ 265 ha) et l'objectif de créer environ 300 ha d'espaces verts ouverts au public, comprenant 52,5 ha de parcs et jardins publics, à rapprocher des

67 « Les espaces de pleine terre désignent les espaces libres de construction\*, installation et ouvrage, en surélévation comme en sous-sol, végétalisés ou non, permettant la libre infiltration des eaux. Les espaces libres de construction désignent les parties du terrain\* libres de toute construction en élévation comme en sous-sol, à l'exception des réseaux existants et des ouvrages d'infrastructure existants nécessaires au fonctionnement des réseaux. Les espaces considérés comme voies\* pour l'application du présent règlement ne peuvent être pris en compte au titre des espaces libres de construction. » (règlement du PLU, p. 30).

68 Lors des échanges intervenus en cours d'instruction, la Ville de Paris a mis en avant le caractère incertain et donc peu quantifiable de la mutation des espaces privés concourant à cet objectif et favorisée par les outils réglementaires mis en œuvre dans le cadre du PLU (règles de dimensionnement des espaces libres de pleine-terre, indices de végétalisation du bâti, etc.). Elle a précisé qu'une grande partie des surfaces à désimperméabiliser devront l'être sur les 36 % du territoire parisien susceptibles d'être maîtrisés par la ville (espaces et équipements publics, espaces verts à créer dans les secteurs d'aménagement...).



quelque 124 ha d'espaces publics mentionnés dans le plan de sectorisation végétal<sup>69</sup>. La manière dont est prévu le respect de la prescription du SCoT de la MGP imposant la compensation de chaque nouveau m<sup>2</sup> imperméabilisé par la désimperméabilisation de 1,5 m<sup>2</sup> n'est pas précisée. Enfin, il ne présente aucune évaluation des effets potentiels de la mise en œuvre de ces nouvelles dispositions sur la réduction du phénomène d'ICU.

**(33) L'Autorité environnementale recommande de :**

- démontrer de manière spatialisée la capacité du tissu parisien, avec les moyens mis en œuvre par le PLU, d'offrir 1 300 ha de terrain à désimperméabiliser et d'ouvrir au public près de 300 ha d'espaces verts supplémentaires ;
- quantifier les effets de ces mesures sur la réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain ;
- préciser quelle traduction est donnée à la prescription du SCoT de la Métropole du Grand Paris relative à la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées.

Pour améliorer le confort de vie des habitants en période de fortes chaleurs ou d'épisodes de canicule, deux OAP thématiques (« Biodiversité et adaptation au changement climatique » et « Construction neuve ») encouragent le recours à des matériaux poreux, aérés ou avec un albédo<sup>70</sup> élevé pour l'aménagement de l'espace public et des constructions afin de limiter l'effet d'ICU. Ces orientations sont renforcées par le règlement écrit qui, en plus d'imposer le respect d'un seuil pour l'indicateur d'inconfort d'été (article UG.5.1.3 mentionné dans l'introduction de cette partie), impose aux maîtres d'ouvrage de favoriser des « matériaux de façade et de couverture favorables à la limitation de l'effet d'îlot de chaleur urbain (matériaux de teinte claire présentant un pouvoir réfléchissant – albédo – élevé » (UG.2.1, UG.5.1.3, UG.5.2.2). Cependant, pour l'Autorité environnementale, ces orientations dans le choix des matériaux doivent être renforcées par des dispositions supplémentaires plus contraignantes, telles que la fixation d'un albédo minimal à respecter (sauf impossibilité technique justifiée).

**(34) L'Autorité environnementale recommande de renforcer les dispositions prévues pour le choix des matériaux de construction ou de revêtement pour lutter efficacement contre l'effet d'îlot de chaleur urbain et améliorer le confort d'été des Parisiens.**

### 3.4. La ressource en eau et le risque d'inondation

#### ■ La préservation de la ressource en eau

La production et la distribution en eau potable sont assurées par la régie Eaux de Paris. La production moyenne journalière en eau potable s'élève à 460 000 m<sup>3</sup> pour l'année 2020<sup>71</sup>. N'ayant aucun captage d'alimentation en eau potable sur son territoire, la Ville de Paris est dépendante des territoires voisins et s'approvisionne par des prélèvements en eaux souterraines et des prélèvements dans la Seine et la Marne. Selon le dossier, l'enjeu de préservation de la ressource en eau est qualifié de « moyen ». L'adéquation du projet de développement urbain (démographique et économique) avec les capacités de la ressource en eau est considérée comme satisfaisante. En effet, le territoire parisien dispose d'une solution de sécurisation d'approvisionnement à moyen terme. Le dossier précise que « la nappe de l'Albien Néocomien constitue une réserve d'eau essentielle

69 La Ville a indiqué à l'Autorité environnementale que la programmation en cours (à horizon 2026) prévoit 100 ha de projets de végétalisation, dont 30 ha de nouveaux jardins, et que plusieurs dispositifs de financement ont été mis en place d'une part pour acquérir des emprises destinées à être végétalisées et ouvertes au public, d'autre part pour accompagner les propriétaires privés et publics dans des projets de végétalisation de leur patrimoine.

70 « Pouvoir réfléchissant d'une surface ou d'un matériau. Les surfaces de teinte claire, à l'albédo élevé, réfléchissent la chaleur au lieu de l'absorber, contribuant ainsi à limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain. » (OAP « Biodiversité et adaptation au changement climatique », p. 19).

71 Le dossier indique que « la consommation de l'eau potable se stabilise, bien qu'une baisse de 1,3 % ait été constatée entre 2018 et 2019. Durant le 1<sup>er</sup> confinement lors de la crise sanitaire de 2020, la consommation d'eau a baissé de 20 % » (RP-3, p. 149).

à la ville de Paris et a été identifiée comme une ressource stratégique en eau potable pour la région Île-de-France » (RP-3, p. 19).

Avec les effets du changement climatique, la pression sur la ressource en eau va s'accroître au regard de sa raréfaction globale et de l'accroissement des besoins. Outre les besoins liés à la consommation d'eau potable par la population, le projet de PLU prévoit en effet, pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain, le renforcement de la végétalisation, le développement des lieux de rafraîchissement, etc. En outre, le dossier rappelle, à juste titre, une des spécificités du territoire parisien, à savoir l'existence d'un réseau non potable. Ce réseau de près de 1 000 km de canalisations, alimenté principalement par les eaux superficielles, est utilisé pour l'arrosage des espaces verts et plantés, le lavage de la voirie, l'entretien des égouts et l'alimentation des bassins d'agrément principalement situés dans les bois de Boulogne et de Vincennes. Or, le réseau d'eau non potable pourrait lui aussi être mis sous pression en période estivale. Par conséquent, la Ville de Paris doit définir une gestion durable et robuste de la ressource en eau, à l'échelle de son territoire et, pour l'Autorité environnementale, le PLU « bioclimatique » doit intégrer l'ensemble des enjeux liés au cycle de l'eau : l'approvisionnement de l'eau, la collecte des eaux usées, la gestion des eaux pluviales ainsi que la sobriété des usages contribuant à la préservation de la ressource en eau.

Bien que les perspectives d'évolution de l'état initial de l'environnement décrivent un risque sur la ressource en eau<sup>72</sup>, l'Autorité environnementale note que cet enjeu de sobriété des usages de l'eau n'est pas suffisamment développé et pris en compte dans le projet de PLU. La partie dédiée à l'analyse des incidences évoque succinctement cet enjeu de sobriété des usages, à travers le recours au réseau non potable. Plusieurs OAP thématiques y font référence, mais les orientations manquent d'ambition : l'OAP « Biodiversité et adaptation au changement climatique » (cf. orientation relative à la perméabilité des sols<sup>73</sup>) ainsi que les OAP « Espace public » et « Santé publique et environnementale » (cf. orientation relative à la mise en place de dispositifs de rafraîchissement<sup>74</sup>). Si le PLU n'est pas le principal outil pour mettre en place une gestion économe de la ressource en eau, il peut l'accompagner et prévoir des dispositions permettant de l'encourager, voire de l'imposer. L'Autorité environnementale note la réalisation d'un « [atlas des usages et potentiels du réseau parisien d'eau non potable](#) » dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'eau non potable 2022-2034. Ces éléments auraient pu être intégrés à la démarche d'évaluation des incidences environnementales du projet de PLU, afin de définir des orientations plus précises en matière de sobriété des usages de l'eau.

**(35) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des effets du changement climatique sur la ressource en eau, en vue d'intégrer des orientations plus précises en matière de sobriété des usages de l'eau.**

#### ■ La lutte contre le risque d'inondation

Le territoire parisien est fortement exposé au risque d'inondation, par débordement de la Seine, par remontée de nappe et par ruissellement. Les zones inondables couvrent 12,7 % du territoire parisien. Le projet de PLU intègre une partie dédiée au diagnostic de vulnérabilité aux inondations du territoire parisien (RP-4, p. 208 et suivantes). Le dossier indique que les ouvrages de protection existants « sont dégradés ou ne sont plus adaptés à l'urbanisation », sans plus de précision. 86 % des zones inondables sont des espaces construits ou artificialisés

72 S'agissant des évolutions projetées sur la ressource en eau, le dossier mentionne : « Face à la raréfaction possible des ressources, Paris dispose d'une vision stratégique de son avenir énergétique à 2050 basé sur la sobriété, le 100 % renouvelable et la diversification locale et régionale des sources d'approvisionnement » (RP-3, p. 274).

73 L'orientation comporte un encadré bleu à titre indicatif : « La récupération de l'eau de pluie, par exemple par l'installation de citernes en vue d'une réutilisation sanitaire ou de l'arrosage des plantations, contribue également à un usage raisonné de la ressource en eau. Les espaces de rétention paysagers constituent en outre des habitats pour les plantes et animaux ».

74 L'orientation mentionne « l'installation de dispositifs d'agrément en eau et de zones humides, de préférence non potable, tels que bassins, jeux ou plans d'eau, rigoles, brumisateurs, miroirs d'eau, pérennes ou temporaires, etc. notamment au niveau des espaces de rencontre et de rassemblement (places, dégagements, etc.) et des espaces végétalisés » (cf. OAP « Espace public » et « Santé publique et environnementale »).



sés. D'après le dossier, « plusieurs immeubles de grande hauteur (IGH) à vocation d'habitat se sont construits sur les berges de Seine, notamment le quartier Beaugrenelle et d'autres quartiers à forte vocation résidentielle dans les 12<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> arrondissements ».

Afin de prendre en compte le risque d'inondation, le projet de PLU mobilise deux types d'actions : dans les secteurs plus sensibles « adapter les modalités d'occupation des rez-de-chaussée et des sous-sols ainsi que de l'espace public pour atténuer les effets d'une crue majeure » et, pour l'ensemble du territoire, « accroître la désimperméabilisation, augmenter les surfaces de pleine terre susceptibles de retenir et d'infiltrer les eaux pluviales » (PADD, orientation 16). Pour l'Autorité environnementale, la maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables est insuffisamment traduite dans le projet de PLU.

Un travail important a été mené depuis une décennie sur le risque d'une inondation majeure de la Seine affectant gravement Paris. Des travaux conséquents visant à limiter les effets d'une telle montée des eaux sont en cours notamment par la réalisation de casiers de rétention (site de la Bassée) en amont de l'agglomération parisienne. Parallèlement, les conséquences du dérèglement climatique sont encore insuffisamment connues mais elles se traduiront assurément par des événements exceptionnels plus fréquents et une pluviométrie supérieure ayant un effet sur les hauteurs d'eau.

Dans ce contexte, il pourrait être attendu d'un document d'urbanisme qu'il présente à titre informatif les mesures qui seraient mises en œuvre pour répondre aux besoins primaires en cas de survenance d'un événement majeur affectant, par exemple pendant plusieurs semaines, les secteurs inondables de la capitale<sup>75</sup>. Si le PLU a vocation à traiter du droit du sol, il a pour objectif « la prévention des risques naturels prévisibles » et « la sauvegarde des ensembles urbains » selon l'article L101-2 du code de l'urbanisme. Dans ce contexte, il serait judicieux d'examiner les conditions de résilience des secteurs concernés et d'anticiper la survenue d'un événement exceptionnel comme celui du 18 janvier 1910 qui avait pris fin avec un retour de la Seine dans son lit le 8 mars 1910<sup>76</sup>. Il avait conduit à l'inondation de près de 20 000 immeubles<sup>77</sup>.



Figure 23: Répartition par type d'occupation du sol des espaces artificialisés exposés aux zones inondables (Aléa PPRI), en ha (source: RP-3, p. 210).

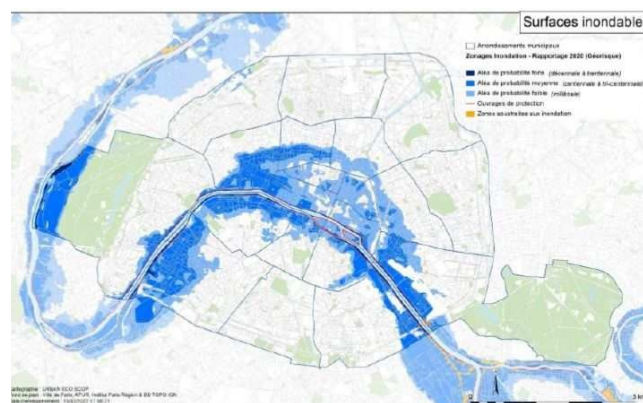


Figure 24: Carte des surfaces inondables (source : RP-3, p. 206).

75 À titre d'exemple, il convient de rappeler qu'au sein de la zone inondable, on dénombre entre autres un établissement de santé, 18 établissements d'accueil de personnes âgées, 238 établissements d'enseignement et six installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

76 Les hypothèses alors prises en compte par les autorités avaient été de protéger la ville contre une inondation équivalente à celle de 1876. Elles étaient minorantes au regard du phénomène constaté en 1910, en raison de conditions atmosphériques particulières et de l'artificialisation des sols.

77 Le SCoT de la Métropole du Grand Paris mentionne au titre de sa prescription n°130 « Dans les zones d'aléas forts à très forts, limiter la densification et favoriser les usages les moins vulnérables (activités, certains équipements, espaces verts...) aux risques d'inondations par débordement et par remontée de nappe, en tenant compte des contraintes d'évacuation de la population ».

Le plan de prévention de risques d'inondation (PPRI) de la Seine est annexé au projet de PLU, en tant que servitude d'utilité publique et est visé dans le règlement pour chaque zone.

La plupart des OAP thématiques incitent essentiellement à désimpermeabiliser les sols. En revanche, elles n'abordent pas les conditions d'implantation et les modalités de conception des bâtiments pour limiter l'exposition des populations et des biens au risque d'inondation. À ce titre, la charte des quartiers résilients face aux inondations<sup>78</sup> établie par les services de l'État, en partenariat avec les aménageurs, aurait pu être une source d'inspiration pour certaines orientations à intégrer dans l'OAP et le règlement.

L'Autorité environnementale rappelle que le PLU doit proposer des mesures visant à réduire la vulnérabilité aux inondations des quartiers, des bâtiments et des activités économiques des secteurs à enjeux. À titre d'exemple, les opérations d'aménagement « Bercy-Charenton » et de requalification du quartier Beaugrenelle / Front de Seine sont réalisées dans des secteurs particulièrement exposés au risque d'inondation. Pourtant, ce risque n'est même pas identifié dans les OAP sectorielles. L'OAP Bercy-Charenton évoque simplement l'objectif de « concevoir un quartier durable et résilient ». Le PLU doit accompagner ces opérations en garantissant l'émergence de quartiers résilients face aux crues par la définition de principes d'aménagement y concourant (locaux d'activités et résidentiels, réseaux).

En outre, l'évaluation environnementale devrait développer une analyse des effets attendus du projet de PLU en matière de prévention du risque d'inondation, afin de démontrer son efficacité à répondre à cet enjeu, y compris en mode croisé avec la prise en compte d'autres facteurs environnementaux générant des risques pour la santé et la sécurité des populations.

#### (36) L'Autorité environnementale recommande :

- de définir, dans les secteurs les plus exposés, des orientations et dispositions de réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation, notamment pour la conception des constructions et aménagements ;
- d'évaluer l'efficacité attendue des dispositions du projet de PLU concourant à la prévention du risque d'inondation, en cohérence avec la stratégie locale de gestion du risque inondation de la métropole francilienne et en tenant compte des interactions éventuelles avec d'autres facteurs environnementaux de risque.

### 3.5. La préservation des milieux naturels et des continuités écologiques

#### ■ Les bois de Boulogne et de Vincennes

D'une superficie respectivement de 845 hectares et de 995 hectares, les bois de Boulogne et de Vincennes constituent les principaux espaces naturels du territoire parisien (bien que situés au-delà du boulevard périphérique). Ils comportent deux zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff)<sup>79</sup> de type I (n° 110020422 « Vieux boisements et îlots de vieillissement du bois de Boulogne » et n° 110020421 « Berges de Seine au bois de Boulogne ») et de deux Znieff de type II (n° 110001701 « Bois de Vincennes » et n° 110001696 « Bois de Boulogne »). Les bois de Vincennes et de Boulogne sont également protégés au titre des sites classés<sup>80</sup>.

78 <https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/une-charte-pour-construire-des-quartiers-a3567.html>

79 L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologique et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

80 Le bois de Boulogne est classé par arrêté du 23 septembre 1957 et le bois de Vincennes est classé par décret du 22 novembre 1960.

Un zonage spécifique et des prescriptions graphiques sont mobilisés pour assurer une protection forte de ces deux espaces naturels : un classement en zone N et d'une grande partie des boisements en espaces boisés classés (EBC)<sup>81</sup>. D'après le dossier, « la surface totale protégée, dans les deux bois, au titre des espaces boisés classés est ainsi portée à 1 806 hectares, ce qui représente une augmentation d'environ 6 % par rapport au POS et de 2,7% par rapport au précédent PLU » (RP-6, p. 229).

Toutefois, les bois de Boulogne et de Vincennes comportent de nombreux espaces artificialisés. Tout d'abord, le règlement de la zone N autorise les installations et ouvrages nécessaires au fonctionnement des réseaux publics existants, les installations et usages du sol relevant de l'agriculture urbaine et les installations temporaires, à condition qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Il autorise également des secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées (Stecal), des emplacements réservés et des périmètres de localisation pour les futurs équipements (cf. les articles N.1.2.3, N.1.3.1 et N.1.3.2 du règlement de la zone N). S'agissant des Stecal, le projet de PLU en délimite 34 dans le bois de Boulogne et 117 dans le bois de Vincennes.

L'Autorité environnementale relève des chiffres discordants relatifs au nombre de Stecal créés par le projet de PLU : le dossier évoque un total tantôt de 151 Stecal (RP-4, p. 154), tantôt de 107 (RP-6, p. 223). Le tableau figurant dans le rapport de présentation comporte également une erreur dans le nombre de Stecal créés (« 31+117 = 151 ») et ne présente pas les mêmes chiffres concernant la superficie totale des Stecal décrite dans l'analyse des incidences (RP-4, p. 155-159).

Comme l'indique le tableau ci-dessus, la comparaison entre le PLU en vigueur et le PLU bioclimatique met en évidence, malgré une augmentation du nombre total de Stecal (+ 84 %) qui porte sur le bois de Vincennes, une diminution de leur emprise (- 17,1 ha dans le bois de Boulogne et - 4,3 ha dans le bois de Vincennes). Certains sites, tels que les emprises du zoo de Vincennes, du Parc Floral ou de l'hippodrome d'Auteuil, ont vu leur périmètre de Stecal modifié. Le dossier justifie cette évolution en précisant que « les périmètres des STECAL ont été modifiés pour se rapprocher au plus près des emprises bâties existantes, afin d'y limiter tout changement » (RP-6, p. 225).

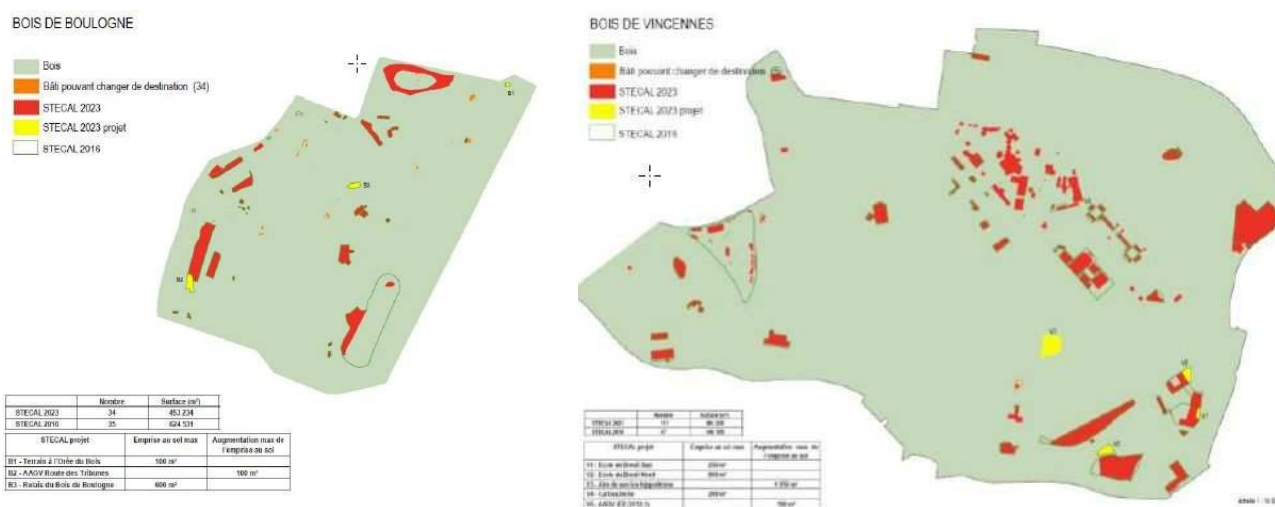


Figure 25: Carte des Stecal dans les bois de Boulogne et Vincennes (source : RP-6, p. 226-227).

Le dossier souligne que, contrairement au PLU en vigueur, le règlement du projet de PLU ne permet pas, dans un Stecal, une augmentation de l'emprise au sol des constructions existantes à la date d'approbation du PLU excepté dans le cadre de travaux de mise aux normes en matière d'accessibilité, d'hygiène, d'isolation phonique

81 Article L.113-2 du code de l'urbanisme : « Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements [...] il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement ». Les EBC interdisent formellement tout défrichement.

ou thermique ou de sécurité. À titre d'exception à cette interdiction, le règlement identifie un Stecal dans le bois de Boulogne (pour l'extension d'une aire d'accueil des gens du voyage) et deux dans le bois de Vincennes (pour l'aire de service de l'hippodrome et une aire d'accueil des gens du voyage) pour lesquels une telle possibilité d'augmentation est admise, sur une surface totale d'environ 2 000 m<sup>2</sup>. Il identifie par ailleurs cinq autres Stecal dans lesquels une augmentation de l'emprise au sol maximale, hors construction existante, peut également être autorisée (sur une surface totale d'environ 2 000 m<sup>2</sup>).

De manière générale, l'Autorité environnementale rappelle qu'un Stecal ne peut être créé, aux termes de l'article L151-13 du code de l'urbanisme, qu'à titre exceptionnel et qu'il doit donc être fait la démonstration de l'impossibilité d'implanter le projet dans une autre zone que dans un espace naturel, agricole ou forestier. À cet égard, pour l'Autorité environnementale, la création de nouveaux Stecal ou l'extension de Stecal existant dans le projet de PLU, même lorsque leur superficie est limitée, est insuffisamment justifiée, notamment dans le cas de l'aire de service de l'hippodrome de Vincennes, des secteurs concédés ou du stade Pershing. L'analyse des incidences des Stecal n'est pas suffisamment développée, ni caractérisée.

**(37) L'Autorité environnementale recommande de dresser un bilan clair des Stecal (en précisant les modifications de périmètre et les nouvelles délimitations de Stecal), d'en évaluer les incidences potentielles et de les justifier au regard des critères de l'article L. 151-13 du code de l'urbanisme.**

#### ■ Les continuités écologiques

La description de l'état initial de l'environnement relatif au patrimoine naturel fait l'objet de longs développements et s'appuie sur les travaux menés dans le cadre de l'élaboration des plans biodiversité porté par la Ville de Paris (RP-3, p. 106 à 143). Le dossier décrit les entités de chaque trame, ainsi que les espèces floristiques et faunistiques qu'elles abritent. La trame verte et bleue du SRCE a été déclinée à l'échelle locale, par la réalisation d'une carte identifiant notamment la fonctionnalité des réservoirs et des corridors urbains (Carte « Chemins de la Nature », RP-3, p. 119). En revanche, le dossier ne présente pas d'évaluation précise des spécificités écosystémiques des différents secteurs du territoire parisien.

Pour l'Autorité environnementale, une analyse sectorielle des enjeux de biodiversité est néanmoins nécessaire pour apprécier ultérieurement les risques induits par les projets autorisés par le PLU. Cette analyse peut à tout le moins se baser sur les connaissances acquises et les inventaires réalisés ou à établir dans les espaces publics susceptibles d'accueillir la biodiversité la plus complète. Cela est d'autant plus nécessaire que de nombreux projets ne font pas l'objet d'une évaluation environnementale préalable.

L'Autorité environnementale souligne positivement la volonté d'appréhender l'ensemble des réseaux écologiques, en intégrant dans la description de l'état initial une trame brune (la biodiversité des sols) une trame noire (en lien avec la pollution lumineuse) et une trame blanche (en lien avec la pollution sonore). Toutefois, l'étude de la trame brune n'est considérée qu'à travers la perméabilité des sols, qui ne permet pas de qualifier les différents types de sols. Une caractérisation fondée sur des paramètres biologiques et physico-chimiques des sols aurait été plus pertinente.

**(38) L'Autorité environnementale recommande de compléter la présentation de l'état initial de l'environnement en ce qui concerne la trame brune par une caractérisation des paramètres biologiques et écologiques des sols.**

Afin de répondre à l'objectif de « *consolider et préserver les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques existants de la ville de Paris et à en créer de nouveaux* », le projet de PLU met en place un ensemble de dispositions réglementaires en élaborant notamment un « zonage vert » (Figure 26). Les réservoirs de biodiversité (composante du schéma régional de cohérence écologique - SRCE) sont classés en zone N, les secteurs d'intérêt écologique en contexte urbain (composante du SRCE) sont classés en zone N ou UV (« zone urbaine verte ») et les réservoirs urbains de biodiversité (déclinaison parisienne) sont classés en zone UV. La prise en



compte des continuités écologiques en pas japonais<sup>82</sup> est assurée d'une part par des règles en matière d'espaces libres et de végétalisation (cf. le plan « renforcement du végétal » qui localise le secteur de renforcement du végétal ainsi que la Ceinture Verte, où s'appliquent des règles particulières indiquées à l'article 4 du règlement de la zone UG) et d'autre part par des prescriptions graphiques au titre de l'article L.151-23 (les espaces verts protégés, les espaces libres protégés à végétaliser, les espaces à libérer, les jardins partagés protégés et les arbres remarquables protégés). Le plan « alignements d'arbres et compositions arborées » localise les alignements d'arbres et compositions arborées protégés par l'article 4.3.2 de la zone UG.

De manière générale, l'ensemble de ces dispositions est de nature à permettre de maintenir et de développer la biodiversité ordinaire et les trames écologiques.



Figure 26 : Zonage « vert » (source : RP-4, p. 152)

Pour l'Autorité environnementale, ce dispositif aurait pu être complété par une approche plus qualitative du végétal notamment par l'identification d'alignements remarquables, soit en raison de leur qualité paysagère, esthétique ou historique, soit en raison de leur valeur environnementale, ainsi que par une réflexion sur la nature et la configuration des alignements au regard des différentes typologies des rues. Par ailleurs, elle signale que l'annexe 9 du règlement « liste des espèces régionales d'arbres et arbustes à planter » devrait être revue car y figurent certaines essences particulièrement sensibles au réchauffement climatique ou inadaptées aux contraintes urbaines parmi lesquelles le Hêtre, le Chêne pédonculé, le Pin sylvestre, etc.

L'Autorité environnementale souligne par ailleurs l'intérêt de plantation de haies urbaines qui bien souvent peuvent avantageusement remplacer des systèmes pérennes de barriérage et ainsi contribuer au développement d'une faune diverse et avoir un effet de fraîcheur<sup>83</sup>.

**(39) L'Autorité environnementale recommande de compléter le plan « alignements d'arbres et compositions arborées » par une présentation plus qualitative et contextualisée des essences végétales envisagées, notamment au regard de leur plus ou moins grande adaptation aux évolutions liées au changement climatique.**

Les OAP thématiques complètent cet important dispositif. Tout d'abord, l'OAP « Biodiversité et adaptation au changement climatique » identifie d'une part des orientations générales qui s'appliquent à l'échelle de toutes les opérations d'aménagement et d'autre part des orientations particulières à certains secteurs. L'OAP « Espace

82 Cheminement piéton constitué de dalles minérales ou de pièces de bois permettant d'éviter de fouler la surface végétalisée qu'il traverse.

83 La mission Paris 2050 titrait dans son rapport que les fortes chaleurs constituaient « une alerte rouge pour la biodiversité ».

public » préconise une diversification des strates végétales (arbustives et végétales) pour renforcer les continuités écologiques. L'OAP « Liens métropolitains » présente des orientations en faveur des continuités territoriales entre Paris et les territoires limitrophes sur cinq « secteurs stratégiques » : le boulevard périphérique et ses abords, la Seine et ses berges, les bois et les lisières, les canaux et leurs berges et la vallée de la Bièvre.



Figure 27: Carte n°1, Préserver et renforcer la nature dans la ville (source : OAP « Biodiversité et adaptation au changement climatique »).

L'Autorité environnementale relève néanmoins l'absence de caractérisation écologique plus approfondie sur les secteurs où des projets d'aménagement sont en cours ou à venir et peuvent avoir des incidences négatives sur la fonctionnalité des corridors écologiques. Par exemple, dans le secteur « les bois et leurs lisières », des orientations sont définies afin d'améliorer l'accessibilité des bois par leurs lisières, notamment par « la requalification des portes des Bois et l'aménagement de stations de mobilité accueillant les nouveaux modes de transports partagés » (OAP « Liens métropolitains », p. 7). Or, les stations de mobilité envisagées ne sont ni définies, ni localisées, et leurs incidences potentielles sur la biodiversité ou l'artificialisation des sols ne sont pas évaluées.

**(40) L'Autorité environnementale recommande de décrire plus en détails les fonctionnalités associées aux continuités écologiques sur les secteurs « stratégiques » identifiés dans le cadre de l'OAP « Liens métropolitains », d'évaluer les incidences potentielles sur ces fonctionnalités des projets d'aménagement dont le PLU permettra la réalisation et, le cas échéant, de définir ou renforcer les mesures envisagées pour les éviter, les réduire, voire les compenser.**

L'Autorité environnementale observe que le projet de PLU ne prévoit, au titre des mesures ERC des incidences potentielles de sa mise en œuvre, aucune mesure de compensation, à l'exception d'une disposition de l'OAP « Biodiversité et adaptation au changement climatique », prévoyant de compenser toute minéralisation supplémentaire des sols générée par un projet d'aménagement autorisé dans les bois, et des règles de compensation renforcée en cas d'abattage d'arbres existants dans le secteur de la « Ceinture verte et sportive ». Toutefois, elle relève que le rapport d'évaluation environnementale (RP-4, p. 326) indique que « dans le souci d'apporter tout de même une contrepartie aux effets localisés du PLU, le choix a été fait de proposer des mesures d'accompagnement dont la finalité est de générer un gain environnemental » et que « le PLU s'attache à identifier des zones dédiées à la compensation afin d'accueillir ses propres mesures compensatoires ou bien celles de porteurs de projets urbains qui seraient éventuellement soumis à cette obligation ». Ces mesures dites « d'accompagne-

ment » prennent la forme notamment d'acquisition d'unités de biodiversité au sein de sites de renaturation et de la mise en place de zones de renaturation préférentielle (ZRP) dans le cadre de certaines OAP sectorielles.

Dans le cadre des éléments d'information communiqués par la ville à l'Autorité environnementale en cours d'instruction, il a été précisé que les mesures de compensation rendues nécessaires par d'éventuelles atteintes à la biodiversité par la mise en œuvre du PLU pourraient être opérées dans le cadre des espaces concernés par la politique de désimperméabilisation (objectif de 1 300 ha) et de création d'espaces verts ouverts au public (objectif de 300 ha).

Pour l'Autorité environnementale, il conviendrait de clarifier dans le dossier la nature, les objectifs et l'effectivité des mesures évoquées dans le rapport de présentation (sites de renaturation ou ZRP), qui s'apparentent davantage à des mesures de compensation qu'à des mesures d'accompagnement, dont il n'est pas précisé à quelles incidences éventuelles du PLU elles seraient associées et si elles seront effectivement mises en œuvre. Les principes de leur localisation au sein du territoire parisien ainsi que les conditions de leur suivi pourraient également être mieux mis en évidence.

**(41) L'Autorité environnementale recommande de clarifier la nature, la vocation et les conditions de mise en œuvre et de suivi des mesures de compensation envisagées au regard des incidences potentielles de l'application du PLU.**

## 3.6. Les déplacements

### ■ La mobilité des personnes

Le diagnostic et l'analyse de l'état initial de l'environnement précisent que les espaces publics correspondent à environ 27 % de la surface parisienne, ce qui met en évidence la part importante des voiries destinées à l'automobile, puisque les espaces publics exclusivement accessibles aux piétons (trottoirs, parvis, esplanades...) ne représentent que 43 % de l'ensemble des espaces publics (1 100 ha). La question des déplacements est donc essentielle, l'usage de l'automobile étant à la source des principales pollutions et nuisances.

Ces deux documents comportent en conséquence des développements axés particulièrement sur la forte baisse des déplacements automobiles *intra-muros* (- 50 % depuis 2002), avec un taux moyen de 0,38 voiture par ménage en 2019<sup>84</sup> (- 20 % en vingt ans). Ils précisent que cette évolution s'est traduite par une baisse d'environ 20 000 places de stationnement automobile sur voirie entre 2001 et 2017 au profit du stationnement destiné au vélo, aux deux-roues motorisés ou aux trottinettes et, depuis la crise sanitaire de la Covid 19, des terrasses et étalages. Mais le stationnement vélo public est encore insuffisant (1 place pour 70 habitants ou emplois), notamment dans les 8<sup>e</sup>, 16<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> arrondissements.

Sans présenter précisément une analyse des parts modales, ils indiquent moins de 200 000 déplacements effectués quotidiennement en deux-roues motorisés (moins de 2 %) et mettent l'accent sur l'importance croissante des mobilités actives (65 % des déplacements dans Paris s'effectuent à pied<sup>85</sup>, la marche a progressé de 50 % de 2001 à 2018, et le nombre de déplacements en vélo à Paris et en petite couronne a été multiplié par quatre dans la même période). D'après le diagnostic (p. 25), l'usage des transports en commun représente 26 % du nombre total de déplacements quotidiens à Paris *intra-muros* en 2018.

Ces mêmes documents font état également de la politique d'aménagement des voiries pour y faciliter les déplacements à pied (zones piétonnes, zones de rencontre, abaissement des limitations de vitesse pour que 30 km/h soit la règle, « rue aux écoles »...) et l'adaptation des aménagements pour les déplacements à vélo (itinéraires cyclables multipliés par cinq de 2001 à 2021 et représentant plus de 1 100 km en 2023, même si le maillage est

84 Le taux de motorisation reste élevé dans certains arrondissements : 16<sup>e</sup> (0,64 véhicule par ménage), 8<sup>e</sup> ou 7<sup>e</sup> alors qu'il est très inférieur dans le 10<sup>e</sup> (0,24), comme dans Paris Centre.

85 Plus de 5,7 millions de déplacements quotidiens à Paris, 6,3 en petite couronne.

encore morcelé notamment dans les 15<sup>e</sup>, 16<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> arrondissements), des projets de transports en commun (notamment dans le cadre du Grand Paris Express).

En revanche, le dossier ne comporte pas d'analyse des déplacements de transit, en modes motorisés individuels notamment, qui caractérisent pour partie le trafic du boulevard périphérique (plus d'un million de véhicules par jour) même si la plupart des déplacements motorisés intéressant Paris sont le fait de Parisiens, notamment résidant dans les 16<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup> et 17<sup>e</sup> arrondissements. Il ne présente pas clairement la répartition des différentes parts modales des déplacements constatées, ni les objectifs que se fixe la Ville en la matière (seul est évoqué l'objectif de part modale du vélo à l'horizon 2030, qui est de 15 % (RP-3, p. 284)).

Enfin, les composantes et les besoins présents et futurs en mobilités (travailleurs, touristes, etc.) ainsi que l'état des modes de transport (état des réseaux, services, accessibilité, saturation, etc.) ne sont pas ou sont peu décrits.

#### **(42) L'Autorité environnementale recommande de compléter le diagnostic et l'analyse de l'état initial par une caractérisation :**

- des parts modales des déplacements et des reports attendus ;
- des déplacements de transit ;
- de la capacité et de l'état des réseaux (infrastructures, services).

Le projet de PLU vise à favoriser les mobilités actives, notamment par l'aménagement de l'espace public (pistes cyclables, aires de stationnement vélo, réduction du stationnement automobile, piétonisation). Le PADD prévoit ainsi trois orientations : 9, « *Créer les conditions du développement de modes motorisés décarbonés* » ; 10, « *Limiter le stationnement sur voirie pour une réappropriation de l'espace public par les piétons et les cyclistes* » ; et 11, « *Promouvoir les modes actifs et accentuer l'incitation à la pratique de la marche* ». Il ne fixe cependant aucun objectif précis dans ce domaine, notamment en proposant une amélioration de la signalétique des itinéraires piétons, un soin particulier apporté à leur continuité, y compris en période de travaux, et à leur confort, en vue de préserver la part modale de la marche et l'augmenter dans les déplacements entre Paris et la petite couronne.

Ce développement des mobilités actives est encouragé par les orientations des OAP thématiques. L'OAP « Espace public » comporte ainsi un axe dédié à « *un partage modal favorisant la marche et les mobilités actives* », prévoyant la création et la requalification d'infrastructures adaptées à la pratique du vélo, la connexion des continuités cyclables à grande échelle, la création de stationnements vélos, covoiturage et auto-partage, etc. L'OAP « Liens métropolitains » comporte également des orientations favorisant l'insertion et la continuité des parcours de mobilités actives entre Paris et la proche couronne. Ces objectifs sont déclinés pour la plupart des projets dans les principes d'aménagement des OAP sectorielles.

Le règlement (UG.7.2.1) fixe de nouvelles obligations en matière de nombre de places de stationnement des véhicules motorisés, consistant à créer un plafond pour les activités économiques et équipements publics, à supprimer l'obligation de créer des places de stationnement dans le cas de constructions destinées à certains usages (habitat, locaux techniques et industriels établissements d'enseignement, etc.) et à différencier le nombre maximal de places créées entre arrondissements centraux et arrondissements périphériques (compte tenu de leurs niveaux de dessertes différents par les transports en commun). Ces dispositions montrent une volonté effective de limiter la place de la voiture individuelle dans les déplacements.

En ce qui concerne le stationnement vélo (UG.7.2.3), le seuil d'obligation pour créer un local de remisage dans les constructions à usage résidentiel est réduit de 250 à 150 m<sup>2</sup> de surface de plancher (SDP) nouvellement créée par rapport au PLU en vigueur, tant dans le cas de constructions neuves que de constructions existantes faisant l'objet de travaux. La surface minimale actuelle exigée pour ces locaux est maintenue à 10 m<sup>2</sup>. La norme applicable pour déterminer les surfaces dédiées au stationnement des vélos passe de 3 % à 7% de la SDP pour les constructions neuves et restructurations lourdes (RP-6, p180). Toutefois, il est possible de réaliser des aménagements permettant le stationnement d'un nombre de vélos correspondant au minimum à une place par tranche de 25 m<sup>2</sup> de SDP, avec au minimum deux places par logement. L'Autorité environnementale relève que



le ratio de conversion entre le nombre de places et la surface affectée n'est pas explicite. elle propose de retenir 2 m<sup>2</sup> par place, compte tenu de l'espace de dégagement nécessaire. Dans le projet de PLU, les locaux ainsi prévus doivent également permettre le remisage des poussettes et autres véhicules non motorisés. Pour l'Autorité environnementale, il conviendrait de prévoir en ce cas des locaux plus spacieux.

Des normes minimales sont également introduites pour d'autres sous-destinations telles que les hôtels, les résidences universitaires et foyers d'hébergement, les bureaux.

L'implantation privilégiée des locaux vélos au rez-de-chaussée, prévue dans le PLU en vigueur, est maintenue, mais le projet de révision introduit la possibilité d'une implantation en sous-sol ou en étage, notamment pour libérer certains rez-de-chaussée pour les commerces et activités économiques. Cette nouvelle possibilité est conditionnée à la création d'accès et de dessertes satisfaisants.

Pour l'Autorité environnementale, le projet de PLU comporte des avancées réglementaires importantes pour prendre en compte les évolutions favorables aux modes actifs de déplacement et les exigences environnementales associées. Toutefois, compte tenu précisément des tendances constatées d'une augmentation soutenue de l'usage du vélo et d'une diversification des modes actifs, elle estime que le choix d'introduire à la discrétion des maîtres d'ouvrage une option permettant le stationnement vélo ailleurs qu'en rez-de-chaussée devrait être assortie de conditions d'accessibilité strictes (rampe de pente inférieure à 4 % par exemple, nombre de portes à franchir limité à deux, etc. ). Le diagnostic ne présente pas de retour d'expérience sur les stationnements vélo sécurisés créés en voirie (vélobox). Il serait utile d'y procéder pour apprécier les potentialités de leur développement, y compris dans le cadre d'une prise en charge par les maîtres d'ouvrage des rénovations, par exemple en cas d'impossibilité de réalisation de stationnements vélo au rez-de-chaussée.

Par ailleurs, il est observé que le rapport d'évaluation environnementale (RP-4, p. 209) fait état d'un renforcement du maillage de circulations, notamment piétonnes, en identifiant plusieurs catégories de liaisons à créer, préserver ou modifier (carte reproduite ci-après), mais ces éléments ne font pas clairement apparaître les objectifs poursuivis en matière de renforcement et d'amélioration du maillage cyclable, *intra-muros* et dans la connexion Paris-petite couronne.

#### **(43) L'Autorité environnementale recommande :**

- de conditionner le choix de rendre possibles les stationnements vélo en sous-sol à des modalités d'accès strictes permettant une desserte satisfaisante de ces stationnements ;
- de procéder à un retour d'expérience de l'implantation en voirie de stationnements vélo sécurisés (vélo-box) pour en apprécier les possibilités de développement ;
- de préciser les choix et objectifs poursuivis en matière de renforcement et d'amélioration du maillage cyclable dans Paris et en liaison avec la proche banlieue.

#### ■ La logistique urbaine

Le projet de PLU vise à développer la logistique urbaine en assurant l'implantation de plateformes multimodales et de ports urbains. L'analyse de l'état initial de l'environnement comporte un chapitre assez succinct sur cet enjeu (RP-3, p. 291), et le diagnostic l'aborde aux pages 128-131.

Le PADD comporte une orientation 12 qui lui est dédiée : « *Faciliter une logistique urbaine durable et efficace : compléter le maillage des espaces de logistique urbaine, complétant les grands sites existants à préserver* ». Cette orientation est principalement déclinée dans l'OAP thématique « Quartier du quart d'heure », notamment à travers l'axe 3.2 : - « *une organisation fluide et durable de la logistique urbaine* ». L'OAP vise ainsi à « *conforter le maillage du territoire en espaces de logistique urbaine* » et « *développer les plateformes de mobilité pour véhicules utilitaires électriques ou pour les vélos des espaces dédiés aux livraisons sans occasionner de gêne pour l'espace public* ».

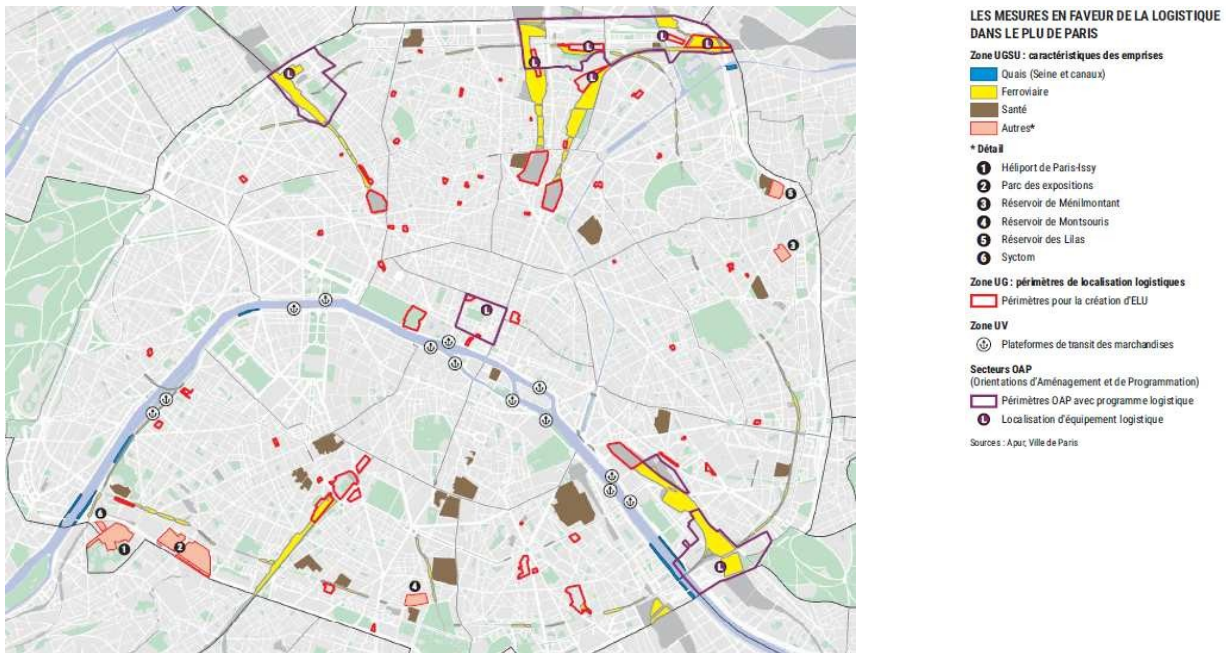


Figure 28: Dispositions en faveur de la logistique urbaine dans le PLU en vigueur (source : RP-2, p. 129).

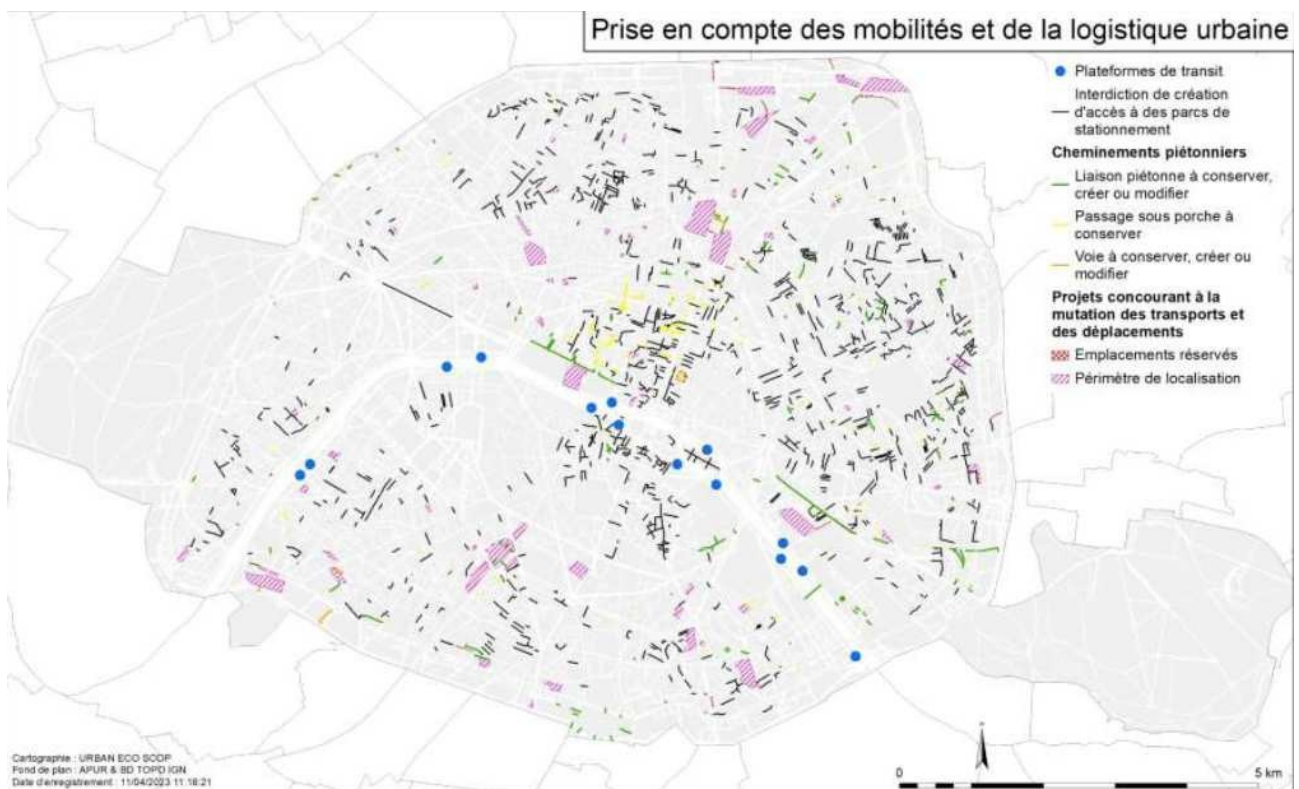


Figure 29 : Cartographie des dispositions du PLU en faveur des mobilités et de la logistique urbaine (source : RP-4, p. 210).

Le règlement graphique désigne des emplacements réservés et, en application de l'article L. 151-16 du code de l'urbanisme, des périmètres de localisation pour des équipements de logistique urbaine (Ploc), dans lesquels ces équipements peuvent être autorisés en rez-de-chaussée d'immeubles d'habitation. Le projet de PLU ajoute ainsi 46 sites complémentaires à ceux existants (RP-6, p. 87). Il ajoute également une plateforme de transit flu-



viau au treize existantes (symbolisées par des ancres sur la Figure 28, et par des points bleus dans celle du projet de PLU, Figure 29).

Les OAP sectorielles prévoient des espaces de logistiques, sous forme de pictogrammes, sans en préciser la localisation, ni la surface.

L'évaluation environnementale ne présente aucune estimation quantitative et qualitative (types d'espaces de logistique, parts modales, etc.) du développement logistique prévu à l'échelle du territoire parisien et n'évalue pas leurs potentielles incidences (en termes de trafic notamment).

**(44) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les effets prévisibles (attendus et négatifs) des dispositions du projet de PLU en matière de logistique urbaine, notamment en ce qui concerne leur contribution à l'atteinte des objectifs généraux fixés dans ce domaine (augmentation des parts modales du fluvial et des mobilités d'acheminement actives du dernier kilomètre, limitation des conflits d'usage et des nuisances, etc.).**

### 3.7. Le paysage et le patrimoine

#### ■ Le paysage

Pour protéger le grand paysage parisien, le projet de PLU décline une orientation relative à la protection des points de vue vers les lointains et la préservation et la valorisation des perspectives depuis les avenues et boulevards. Le maintien des perspectives depuis les bâtiments protégés ou de compositions historiques est traduit dans le plan des fuseaux de hauteur. Toutefois, il ne fait pas apparaître de cônes de vues ou de points de vue vers les lointains. Par ailleurs, les alignements d'arbres et compositions arborées protégées sont figurées de manière homogène sur les plans réglementaires sans qu'il soit possible de savoir s'ils participent ou non de perspectives monumentales.

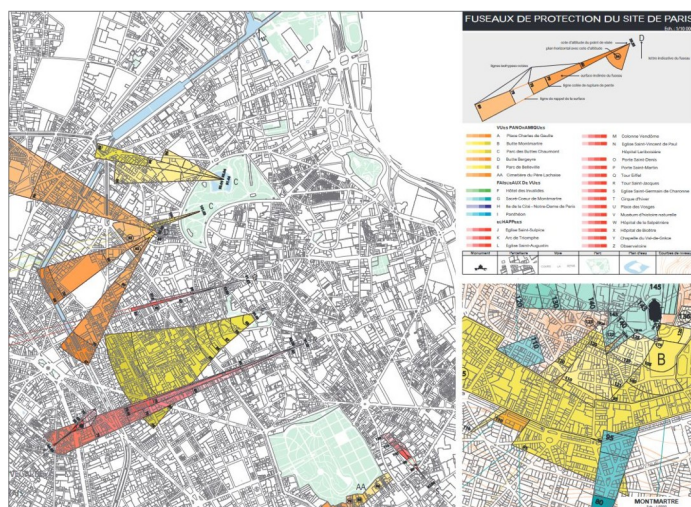


Figure 30: Plan des fuseaux de protection du site de Paris, secteur nord-est (source : règlement graphique)

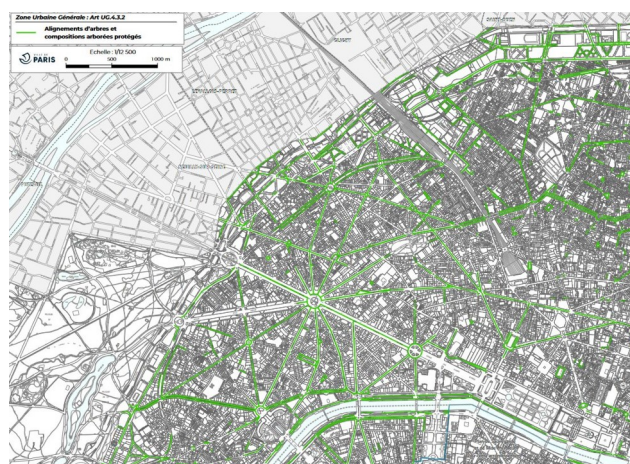


Figure 31: Plan des alignements d'arbres et compositions arborées protégées, secteur nord-ouest (source : règlement graphique)

Pour répondre à l'orientation 36 du PADD « Prendre en compte la diversité des tissus urbains pour mieux les protéger », le projet de PLU identifie au sein de la zone UG, les secteurs de maisons et villas, le secteur de bâtiments et ensembles modernes et le secteur de Montmartre. Les règles d'implantation et de gabarit sont adaptées pour chacun des tissus urbains du territoire parisien. L'article UG.3.2.8 « Insertion dans la séquence urbaine » doit permettre aux constructions neuves ou existantes de tenir compte des caractéristiques de la séquence urbaine dans laquelle elles s'insèrent.

Le PLU identifie vingt sites dédiés à l'agriculture urbaine au titre des éléments de paysage à protéger pour leur valeur écologique (cf. annexe 7 du règlement, tome 2). La plupart d'entre eux sont situés sur les toits parisiens. Un dépassement des hauteurs est permis pour les serres et les locaux agricoles dans la limite de quatre mètres. Les incidences sur le paysage du développement de l'agriculture urbaine sur les toits parisiens ne sont pas évaluées. Une vision d'ensemble doit être conservée pour éviter une forme de mitage de la ligne de ciel parisienne par une multitude d'édicules (serres, cabanes etc) disposés en toiture ou en excroissance des façades.

**(45) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les incidences sur le paysage du développement de l'agriculture urbaine sur les toits parisiens.**

■ **Le patrimoine**

Parmi les grandes orientations du PLU bioclimatique figure la transformation et la reconversion de l'existant. Cette règle s'applique également aux bâtiments protégés. Conformément aux dispositions de l'article N.2.2.1, les travaux de mise aux normes, d'accessibilité, de rénovation énergétique ou de changement de destination sont autorisés. Selon le dossier, « *cet assouplissement de la règle par rapport au PLU de 2006 permet une grande augmentation du nombre de bâtiments ou d'éléments bâtis protégés, en limitant le risque de figer une ville musée* » (RP-4, p. 190). Ainsi, le PLU identifie au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme, 7 899 bâtiments protégés, ou parcelles comportant un bâtiment protégé, (soit une augmentation de 35,8 % par rapport au PLU en vigueur), 190 éléments particuliers protégés (soit une augmentation de 86,3 % par rapport au PLU en vigueur) et 996 volumétries existantes à conserver (soit une augmentation de 59,6 % par rapport au PLU en vigueur). Le dossier qualifie de positive l'incidence des dispositifs de protection du patrimoine bâti.

Sur le fondement de l'article L.151-11 du code de l'urbanisme, le projet de PLU identifie 39 bâtis (35 dans le bois de Boulogne et quatre dans le bois de Vincennes) pouvant faire l'objet d'un changement de destination, à condition de ne pas compromettre la qualité paysagère du site (cf. article N.1.2.2). L'emprise au sol et la volumétrie des constructions existantes ne peuvent être augmentées, à l'exception de travaux de mise aux normes d'accessibilité, d'isolation phonique ou thermique ou de sécurité.



## 4. Suites à donner à l'avis de l'autorité environnementale

Le présent avis devra être joint au dossier d'enquête publique.

Pour l'information complète du public, l'autorité environnementale invite l'autorité compétente à joindre au dossier d'enquête publique un mémoire en réponse au présent avis. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment la personne publique responsable de la révision du plan local d'urbanisme de Paris envisage de tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à l'autorité environnementale à l'adresse suivante : [mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr](mailto:mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr)

L'avis de l'autorité environnementale est disponible sur le site Internet de la mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France.

**Délibéré en séance le 13 septembre 2023**

**Siégeaient :**

**Isabelle BACHELIER-VELLA, Sylvie BANOUN, Noël JOUTEUR, Ruth MARQUES,  
Sabine SAINT-GERMAIN, Philippe SCHMIT, *président*, Jean SOUVIRON.**

# ANNEXE

# Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

- (1) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier d'évaluation environnementale du projet de PLU par : - une évaluation de la mise en œuvre du PLU de 2006 et de ses résultats au regard des objectifs fixés ; - une comparaison synthétique entre ces objectifs et résultats et les objectifs du projet de PLU.....11
- (2) L'Autorité environnementale recommande d'assortir l'objectif d'atteindre un ratio de 10 m<sup>2</sup> d'espaces verts accessibles au public d'indicateurs prenant en compte notamment la superficie de ces espaces et la distance moyenne à parcourir pour y accéder..... 12
- (3) L'Autorité environnementale recommande : - de prévoir, dans l'OAP Héritage et Transformation, des orientations et des objectifs précis concernant la prise en compte des enjeux sanitaires dans les évolutions du bâti existant ; - de renforcer et compléter les dispositions du règlement écrit relatives à la prise en compte des enjeux sanitaires dans les opérations de transformation et de rénovation du bâti existant.....13
- (4) L'Autorité environnementale recommande de : - joindre au dossier le bilan complet de la concertation ; - présenter dans quelle mesure et de quelle manière les contributions des participants à la concertation ont été prises en compte dans l'élaboration du projet de PLU..... 14
- (5) L'Autorité environnementale recommande : - d'illustrer la présentation de l'état initial de l'environnement par des figures de meilleure qualité pour en assurer une lisibilité optimale ; - de compléter cette présentation par des synthèses reprenant les principaux éléments et enjeux identifiés dans les différents volets thématiques.....15
- (6) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir la caractérisation et la hiérarchisation des enjeux identifiés par l'analyse de l'état initial de l'environnement, notamment en présentant des analyses et des cartographies plus fines, à des échelles adaptées, pour les secteurs à enjeux forts.. 16
- (7) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'évaluation des effets prévisibles du projet de PLU, notamment sur les secteurs de projet faisant l'objet d'OAP sectorielles..... 16
- (8) L'Autorité environnementale recommande : - de préciser le calendrier de réalisation des différents projets prévus pour les treize OAP sectorielles ; - d'analyser les potentielles incidences temporaires engendrées par ces projets d'aménagement en tenant compte des éventuels effets de cumul ; - de définir et d'évaluer les mesures relevant du PLU qui permettront d'éviter ou de réduire ces incidences temporaires.....17
- (9) L'Autorité environnementale recommande de présenter des mesures ERC précises, quantifiées et territorialisées.....17
- (10) L'Autorité environnementale recommande de : - compléter le dispositif de suivi par des valeurs initiales, des valeurs cibles et des seuils d'alerte pour chaque indicateur ; - prévoir des mesures correctives à mettre en œuvre en cas d'écart avec la trajectoire permettant d'atteindre les objectifs définis par le PLU ; - prévoir des moyens matériels et humains pour réaliser ce suivi annuel et préciser comment le public pourra avoir accès aux données actualisées..... 18

- (11) L'Autorité environnementale recommande de renforcer et affiner le dispositif de suivi des enjeux sanitaires, notamment concernant la qualité de l'air, la pollution sonore et celle des sols....18
- (12) L'Autorité environnementale recommande de compléter et d'améliorer le résumé non technique, notamment en territorialisant les enjeux environnementaux et en explicitant davantage le projet urbain porté par la révision du PLU.....18
- (13) L'Autorité environnementale recommande de : - rendre cohérentes les projections d'évolution des surfaces bâties (logements et bureaux) découlant de la mise en œuvre du PLU révisé ; - présenter clairement les objectifs fixés en termes de production de logements et de bureaux et les justifier au regard des besoins et des politiques publiques poursuivies.....20
- (14) L'Autorité environnementale recommande de présenter différents scénarios ou solutions de substitution raisonnables permettant d'atteindre les objectifs fixés pour mieux justifier les choix retenus par le projet de PLU au regard de leur impact sur l'environnement et la santé humaine.....20
- (15) L'Autorité environnementale recommande de : - présenter la méthode ayant conduit au choix des critères de performance définis par l'article UG.8 au titre de la valorisation des externalités positives ; - évaluer les potentiels impacts résultant de la mise en œuvre de cet article ; - examiner le cas échéant la possibilité de faire évoluer ce dispositif pour éviter ou réduire tout effet qui renforcerait les inégalités socio-environnementales du territoire parisien.....22
- (16) L'Autorité environnementale recommande de compléter le diagnostic et la présentation de l'état initial de l'environnement par une analyse fine et approfondie de l'enjeu de multi-exposition aux risques environnementaux de santé dans les secteurs d'OAP.....22
- (17) L'Autorité environnementale recommande de compléter, de rendre plus précises et prescriptives les dispositions prévues dans les OAP sectorielles pour garantir l'intégration dans les projets d'aménagement des enjeux sanitaires multiples (bruit, air, sols pollués, îlots de chaleur urbains, etc.) et des objectifs opérationnels d'un urbanisme favorable à la santé pour mieux protéger les populations.....24
- (18) L'Autorité environnementale recommande : - de justifier la délimitation de la zone *non ædificandi* des « *abords du boulevard périphérique* » ; - d'étendre cette zone aux secteurs déjà construits ou inclus dans un périmètre d'OAP sectorielle pour éviter d'exposer aux pollutions liées au boulevard périphérique les populations susceptibles d'être concernées par des projets de densification ou de renouvellement urbain et à tous ceux qui relèvent de caractéristiques identiques en matière de pollution sonore ou atmosphérique.....24
- (19) L'Autorité environnementale recommande : - de corriger les données présentées dans le cadre de la modélisation des variations de population exposée aux pollutions ; - d'évaluer plus rigoureusement les effets prévisibles du projet de PLU, et notamment ceux relatifs aux dispositions envisagées dans les OAP thématiques et sectorielles, pour éviter ou réduire les risques sanitaires liés à la multi-exposition de populations aux pollutions et nuisances de toutes natures, particulièrement dans les secteurs de projets ; - de définir en conséquence les mesures complémentaires éventuellement nécessaires.....26
- (20) L'Autorité environnementale recommande d'introduire dans le PLU des dispositions rendant la réalisation systématique d'une évaluation d'impact sur la santé pour les projets d'aménagement situés dans des secteurs présentant des enjeux sanitaires forts, notamment en termes de multi-exposition environnementale.....26



- (21) L'Autorité environnementale recommande , afin d'éviter ou de limiter au maximum l'exposition des populations à des niveaux sonores supérieurs aux seuils définis par l'OMS, de renforcer la précision et le caractère prescriptif des mesures prévues dans les OAP, ainsi que les règles contraignantes du règlement du PLU, d'en évaluer l'efficacité prévisible et de les assortir d'un dispositif de suivi permettant d'attester de cette efficacité.....31
- (22) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial par une étude des nuisances sonores autres que celles engendrées par les transports, et d'intégrer au PLU des dispositions qui visent à limiter l'exposition des habitants à ces dernières.....31
- (23) L'Autorité environnementale recommande d'intégrer dans le règlement du PLU et dans l'OAP dédiée à la santé des dispositions relatives à la prise en compte du phénomène vibratoires pour l'éviter dans les constructions neuves et chercher à le réduire pour les constructions existantes.....31
- (24) L'Autorité environnementale recommande : - d'évaluer les effets potentiels de la mise en œuvre du PLU en termes de limitation de l'exposition de la population aux risques sanitaires liés à la pollution de l'air au regard des valeurs de référence définies par l'OMS ; - de renforcer les dispositions du PLU visant à éviter ou limiter l'exposition de la population à une qualité de l'air dégradée.33
- (25) L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le PLU les enjeux sanitaires relatifs à la pollution des sols et de définir des dispositions relatives à ces enjeux, notamment pour les établissements et populations sensibles.....34
- (26) L'Autorité environnementale recommande de : - justifier les seuils retenus pour les dispositions du chapitre 5 du règlement écrit, au regard de leurs effets attendus et de leur contribution à l'atteinte des objectifs climatiques fixés pour Paris ; - renforcer les dispositions qui ne sont pas adossées à des seuils en y ajoutant un objectif chiffré.....35
- (27) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer plus précisément les effets attendus du projet de PLU en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de démontrer que les dispositions prévues en la matière permettront d'atteindre les objectifs fixés.....36
- (28) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse de l'état initial de l'environnement en termes de potentiels de développement de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables et de récupération et de réduction des consommations énergétiques obtenue par la rénovation du bâti, afin de définir une stratégie précise accompagnée d'objectifs chiffrés et territorialisés.....37
- (29) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les effets attendus du projet de PLU en termes de réduction des consommations énergétiques et de développement de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables et de récupération afin de démontrer que les dispositions prévues en la matière seront de nature à permettre d'atteindre les objectifs fixés.....38
- (30) L'Autorité environnementale recommande d'intégrer au PLU des dispositions particulières visant à récupérer la chaleur fatale des data centers existants et à venir, y compris en première couronne.....39
- (31) L'Autorité environnementale recommande : - de préciser la localisation et les caractéristiques des dispositifs de fraîcheur prévus sur l'espace public, et de les assortir d'objectifs précis ; - de définir des prescriptions pour limiter le développement de gîtes larvaires du moustique tigre.....41

(32) L'Autorité environnementale recommande de quantifier avec précision les effets des mesures prévues pour réduire le phénomène d'îlots de chaleur urbains à l'échelle de l'ensemble du territoire parisien et à différents termes de la trajectoire escomptée.....	42
(33) L'Autorité environnementale recommande de : - démontrer de manière spatialisée la capacité du tissu parisien, avec les moyens mis en œuvre par le PLU, d'offrir 1 300 ha de terrain à désimper-méabiliser et d'ouvrir au public près de 300 ha d'espaces verts supplémentaires ; - quantifier les effets de ces mesures sur la réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain ; - préciser quelle traduction est donnée à la prescription du SCoT de la Métropole du Grand Paris relative à la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées.....	44
(34) L'Autorité environnementale recommande de renforcer les dispositions prévues pour le choix des matériaux de construction ou de revêtement pour lutter efficacement contre l'effet d'îlot de chaleur urbain et améliorer le confort d'été des Parisiens.....	44
(35) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des effets du changement climatique sur la ressource en eau, en vue d'intégrer des orientations plus précises en matière de sobriété des usages de l'eau.....	45
(36) L'Autorité environnementale recommande : - de définir, dans les secteurs les plus exposés, des orientations et dispositions de réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation, notamment pour la conception des constructions et aménagements ; - d'évaluer l'efficacité attendue des dispositions du projet de PLU concourant à la prévention du risque d'inondation, en cohérence avec la stratégie locale de gestion du risque inondation de la métropole francilienne et en tenant compte des interactions éventuelles avec d'autres facteurs environnementaux de risque.....	47
(37) L'Autorité environnementale recommande de dresser un bilan clair des Stecal (en précisant les modifications de périmètre et les nouvelles délimitations de Stecal), d'en évaluer les incidences potentielles et de les justifier au regard des critères de l'article L. 151-13 du code de l'urbanisme..	49
(38) L'Autorité environnementale recommande de compléter la présentation de l'état initial de l'environnement en ce qui concerne la trame brune par une caractérisation des paramètres biologiques et écologiques des sols.....	49
(39) L'Autorité environnementale recommande de compléter le plan « alignements d'arbres et compositions arborées » par une présentation plus qualitative et contextualisée des essences végétales envisagées, notamment au regard de leur plus ou moins grande adaptation aux évolutions liées au changement climatique.....	50
(40) L'Autorité environnementale recommande de décrire plus en détails les fonctionnalités associées aux continuités écologiques sur les secteurs « stratégiques » identifiés dans le cadre de l'OAP « Liens métropolitains », d'évaluer les incidences potentielles sur ces fonctionnalités des projets d'aménagement dont le PLU permettra la réalisation et, le cas échéant, de définir ou renforcer les mesures envisagées pour les éviter, les réduire, voire les compenser.....	51
(41) L'Autorité environnementale recommande de clarifier la nature, la vocation et les conditions de mise en œuvre et de suivi des mesures de compensation envisagées au regard des incidences potentielles de l'application du PLU.....	52
(42) L'Autorité environnementale recommande de compléter le diagnostic et l'analyse de l'état initial par une caractérisation : - des parts modales des déplacements et des reports attendus ; - des déplacements de transit ; - de la capacité et de l'état des réseaux (infrastructures, services).....	53

- (43) L'Autorité environnementale recommande : - de conditionner le choix de rendre possibles les stationnements vélo en sous-sol à des modalités d'accès strictes permettant une desserte satisfaisante de ces stationnements ; - de procéder à un retour d'expérience de l'implantation en voirie de stationnements vélo sécurisés (vélobox) pour en apprécier les possibilités de développement ; - de préciser les choix et objectifs poursuivis en matière de renforcement et d'amélioration du maillage cyclable dans Paris et en liaison avec la proche banlieue.....54
- (44) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les effets prévisibles (attendus et négatifs) des dispositions du projet de PLU en matière de logistique urbaine, notamment en ce qui concerne leur contribution à l'atteinte des objectifs généraux fixés dans ce domaine (augmentation des parts modales du fluvial et des mobilités d'acheminement actives du dernier kilomètre, limitation des conflits d'usage et des nuisances, etc.).....56
- (45) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les incidences sur le paysage du développement de l'agriculture urbaine sur les toits parisiens.....57