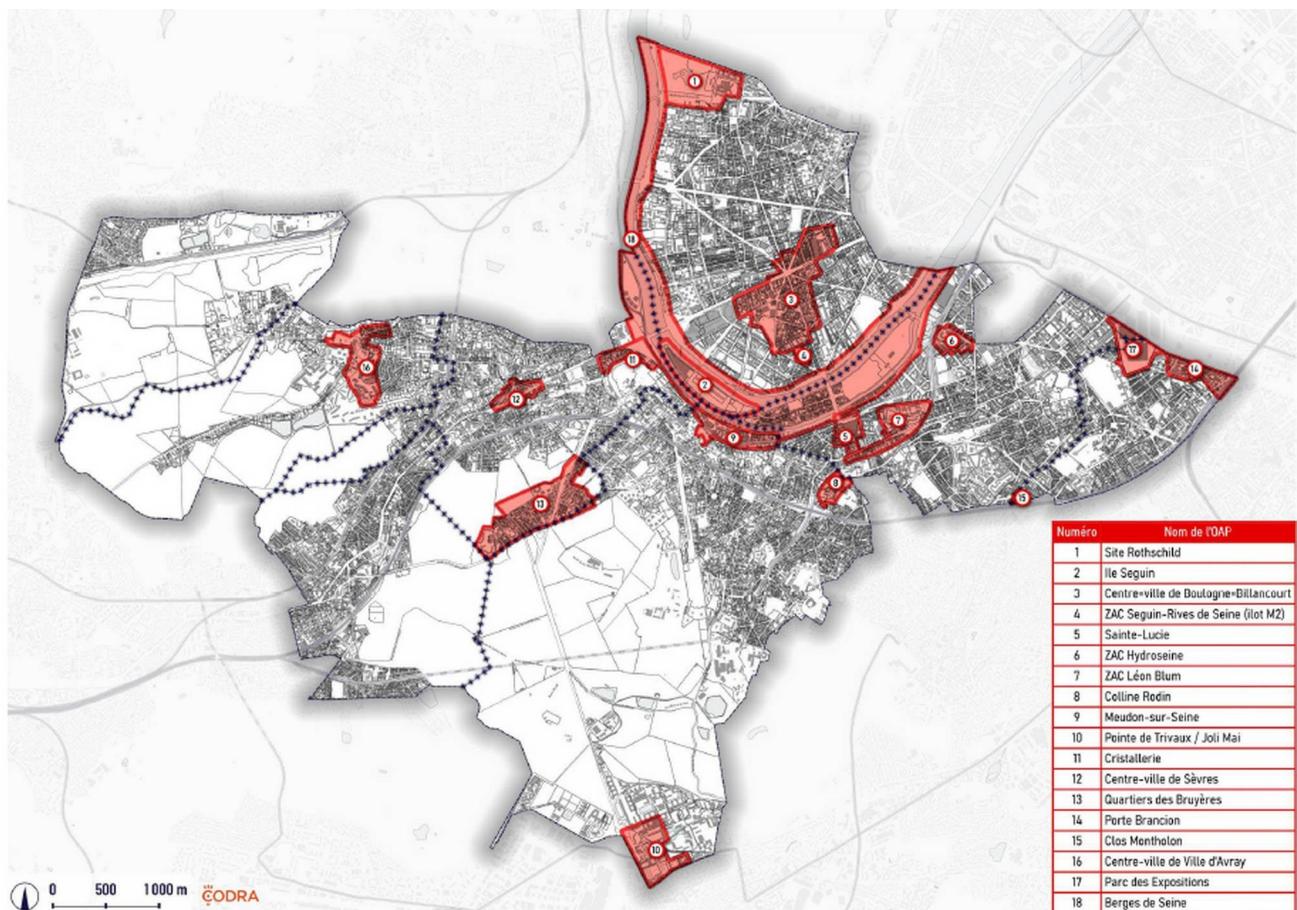




Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet de plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)
de l'établissement public territorial de Grand Paris Seine
Ouest (92)**

N°MRAe APPIF-2024-048
du 07/05/2024



Localisation des secteurs d'OAP

Synthèse de l'avis

Le présent avis concerne le projet de plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de l'établissement public territorial (EPT) Grand Paris Seine Ouest et son rapport de présentation, qui rend compte de son évaluation environnementale.

Le projet de territoire s'articule autour de quatre axes stratégiques, qui visent notamment à le rendre plus résilient face aux effets du changement climatique et à poursuivre son développement en accompagnant les projets de mobilités et en consolidant son attractivité économique.

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

- la biodiversité et les continuités écologiques ;
- les risques naturels ;
- le paysage et le patrimoine ;
- la santé humaine ;
- le changement climatique (atténuation et adaptation à ses effets).

Les principales recommandations de l'Autorité environnementale sont de :

- approfondir l'analyse des secteurs de projet, en caractérisant plus finement l'état des lieux, les enjeux et incidences potentielles de chaque projet, afin de définir des mesures d'évitement et de réduction adaptées ;
- présenter différents scénarios ou solutions de substitution raisonnables permettant d'atteindre les objectifs fixés pour mieux justifier les choix retenus par le projet de PLUi au regard de leur impact sur l'environnement et la santé humaine ;
- réaliser un diagnostic précis de la vulnérabilité des populations au risque d'inondation, ainsi qu'aux risques sanitaires liés à l'exposition à des niveaux de pollutions sonores et atmosphériques excédant les valeurs limites de référence établies par l'OMS, et renforcer les dispositions réglementaires du projet de PLUi pour éviter ou réduire significativement ces risques ;
- systématiser et renforcer les orientations et la portée des dispositions réglementaires visant à lutter contre l'effet d'îlots de chaleur urbains, et en évaluer les effets attendus à l'échelle de chaque secteur de projet.

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.

Il est rappelé au président de l'établissement public territorial de Grand Paris Seine Ouest que, conformément à l'article R. 104-39 du code de l'urbanisme, une fois le document adopté, il 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.....	3
Sommaire.....	4
Préambule.....	5
Sigles utilisés.....	7
Avis détaillé.....	8
1. Présentation du projet de PLUi.....	8
1.1. Contexte et présentation du territoire.....	8
1.2. Objectifs et contenu du projet de PLUi.....	10
1.3. Modalités d'association du public en amont du projet de PLUi.....	12
1.4. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	13
2. L'évaluation environnementale.....	13
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	13
2.2. Articulation avec les documents de planification existants.....	15
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	16
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....	19
3.1. La biodiversité et les continuités écologiques.....	19
3.2. Les risques naturels.....	22
3.3. Le paysage et le patrimoine.....	25
3.4. La santé humaine.....	26
3.5. Le changement climatique (atténuation et adaptation à ses effets).....	33
4. Suites à donner à l'avis de l'autorité environnementale.....	38
ANNEXE.....	40
Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	41
Orientations du PCAET de GPSO que le PLU doit décliner dans son contenu réglementaire..	45

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'environnement¹ 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, autorité environnementale en l'espèce compétente, a été saisie par l'établissement public territorial Grand Paris Seine Ouest (92) pour rendre un avis sur le projet de plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de son territoire et sur son rapport de présentation daté du 7 février 2024.

Le PLUi de Grand Paris Seine Ouest est soumis, à l'occasion de son élaboration, 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 9 février 2024. Conformément à l'[article R.104-25 du code de l'urbanisme](#), l'avis a vocation à 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 7 mars 2024. Sa réponse du 11 avril 2024 est prise en compte dans le présent avis.

L'Autorité environnementale s'est réunie le 7 mai 2024. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de PLUi de Grand Paris Seine Ouest.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Noël JOUTEUR, coordonnateur, 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.

¹ 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).

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.

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

DOO	Document d'orientations et d'objectifs
EBC	Espaces boisés classés
EnR&R	Énergies renouvelables et de récupération
EPT	Établissement public territorial
ER	Emplacement réservé
ERC	Séquence « éviter - réduire - compenser »
GES	Gaz à effet de serre
GPSO	Grand Paris Seine Ouest
ICU	Îlots de chaleur urbains
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
MGP	Métropole du Grand Paris
MOS	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)
OAP	Orientations d'aménagement et de programmation
PADD	Projet d'aménagement et de développement durables
Papag	Périmètre d'attente de projet d'aménagement global
PCAET	Plan climat-air-énergie territorial
PEB	Plan d'exposition au bruit
PGRI	Plan de gestion des risques d'inondation
PLUi	Plan local d'urbanisme intercommunal
PPBE	Plan de prévention du bruit dans l'environnement
PPRI	Plan de prévention du risque d'inondation
RP	Rapport de présentation
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
Sdage	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
Sdrif-e	Schéma directeur de la région Île-de-France dit environnemental
SRHH	Schéma régional de l'habitat et de l'hébergement
Stecal	Secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées
Znieff	Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Avis détaillé

1. Présentation du projet de PLUi

1.1. Contexte et présentation du territoire

Créé le 1^{er} janvier 2016, l'établissement public territorial (EPT) Grand Paris Sud Ouest (GPSO) est une des douze intercommunalités de la Métropole du Grand Paris (MGP). Il est doté de compétences multiples (politique de la ville et cohésion sociale, urbanisme, prévention et gestion des déchets, eau et assainissement, action sociale, etc) dont certaines sont partagées avec la MGP (opérations d'aménagement, zones d'activités et développement économique, amélioration de l'habitat, etc.).

D'une superficie de 36,6 km², le territoire de GPSO regroupe huit communes du département des Hauts-de-Seine : Boulogne-Billancourt, Chaville, Issy-les-Moulineaux, Marne-la-Coquette, Meudon, Sèvres, Vanves et Ville d'Avray.

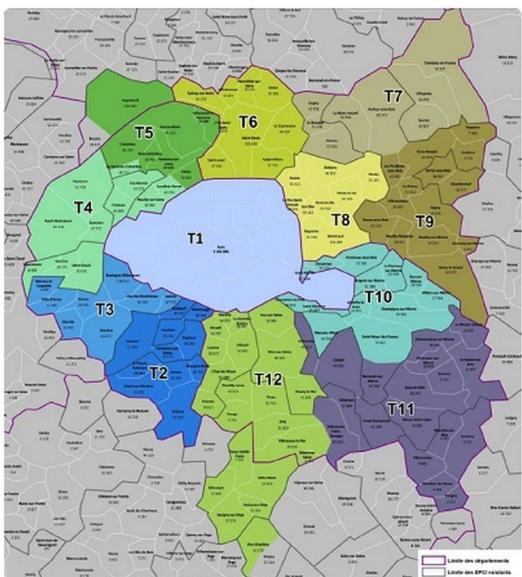


Figure 1 : Grand Paris Seine Ouest au sein de la Métropole du Grand Paris, identifié comme le territoire T3 (source: site internet de GPSO)



Figure 2 : Les huit communes de Grand Paris Seine Ouest (source: site internet de GPSO)

GPSO compte 318 815² habitants en 2020. Entre 2013 et 2018, la population a augmenté de 0,5 % par an, contre 0,74 % par an sur la période antérieure (entre 2008 et 2013). La croissance démographique s'appuie essentiellement sur un solde naturel positif (excédent des naissances sur les décès), qui diminue légèrement. Le solde migratoire est négatif (les départs du territoire sont supérieurs aux arrivées) et s'est particulièrement dégradé sur la période 2013-2018 (pièce 1.1, p.221). En comparaison des autres territoires de la MGP, on observe un vieillissement plus marqué de la population : GPSO se caractérise par une forte présence des plus de 65 ans, représentant 16,4 % des habitants en 2018 et une faible part des moins de 20 ans, soit 23,3 % (pièce 1.1, p.215).

GPSO compte 183 206 emplois en 2018 (pièce 1.1, p.259). La dynamique économique est portée par les communes de Boulogne-Billancourt et d'Issy-les-Moulineaux qui concentrent majoritairement des activités ter-

² Source : Insee, RP2020. Le dossier se fonde sur des chiffres plus anciens et affiche une population de 319 603 habitants en 2018.

taires, notamment avec la présence de grandes entreprises du secteur de la publicité, de l'audiovisuel, du numérique et des télécommunications (pièce 1.1, p.282). 31 % de la population intercommunale appartient à la classe socio-professionnelle des cadres et professions intellectuelles supérieures en 2018 (pièce 1.1, p.274). GPSO fait partie des territoires les plus aisés de la MGP, avec un revenu annuel médian des ménages de 31 910 € en 2018 (pièce 1.1, p.228).

D'après les données du Mos³, le territoire de GPSO comporte environ 67 % d'espaces artificialisés, 28 % de forêts, milieux semi-naturels et 3 % d'eau. La boucle de Seine, comprenant les îles Seguin et Saint-Germain, a fortement influencé le relief, le paysage et l'organisation du territoire. Selon l'armature urbaine décrite dans le diagnostic territorial, le développement de GPSO est organisé autour des communes urbaines denses limitrophes de Paris (Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux, Vanves) et des communes localisées sur les coteaux et les plateaux boisés, dont l'urbanisation s'est développée le long des axes historiques (Meudon, Sèvres, Chaville, Ville-d'Avray). Moins urbanisée et principalement occupée par des massifs boisés, Marnes-la-Coquette a conservé un caractère villageois.

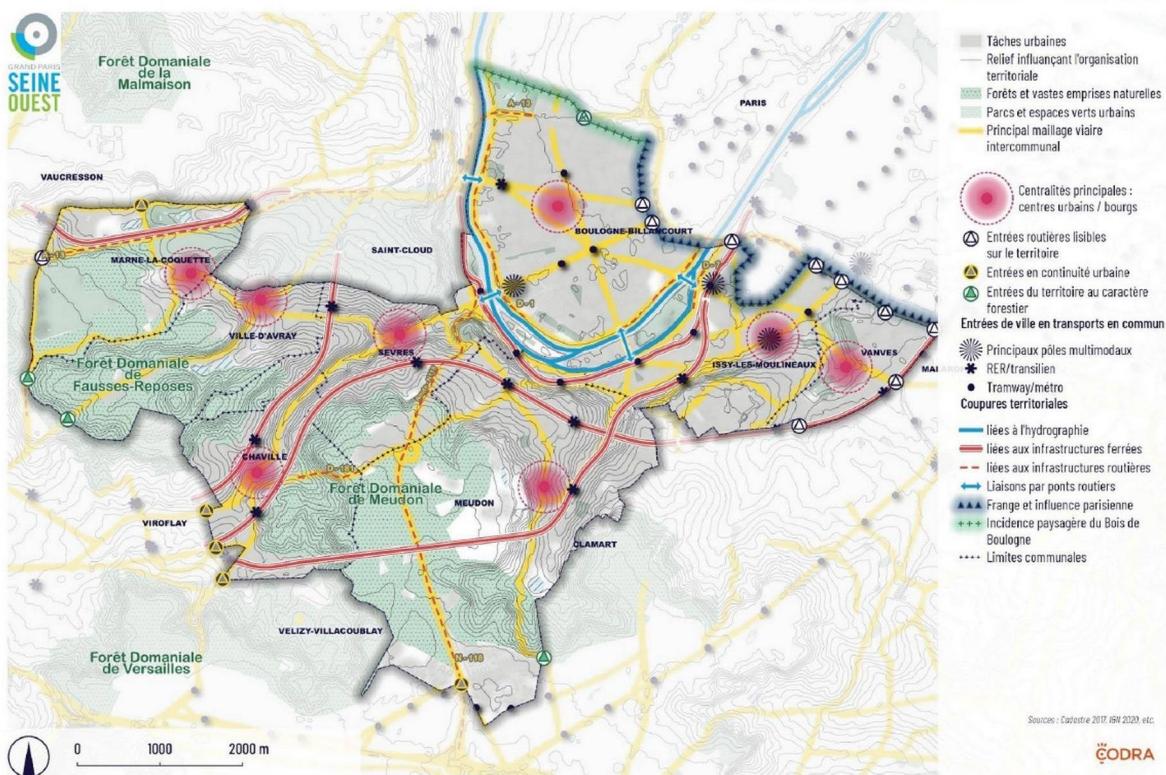


Figure 3 : Structure et organisation du territoire de GPSO (pièce 1.1, p.70)

De grandes infrastructures routières sont présentes sur le territoire : l'autoroute A13 longe le nord-ouest du territoire, l'A86 traverse l'extrême ouest de Ville d'Avray, et la route nationale (RN) 118 traverse la forêt de Meudon jusqu'au pont de Sèvres. La route départementale (RD) 910 (ancienne voie royale), qui constitue l'un des axes principaux des déplacements du territoire, relie Chaville à Boulogne-Billancourt, en connexion avec le boulevard périphérique parisien.

Le territoire de GPSO est bien desservi par les transports en commun (lignes 9, 10, 12, 13 du métro, lignes L, N et U du Transilien, RER C et lignes de tramway T2 et T6), les communes limitrophes de Paris bénéficiant toutefois d'une meilleure desserte que les autres communes.

³ 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).

Plusieurs projets de transport en commun visent à améliorer encore cette desserte, en lien avec de nombreuses opérations d'aménagement urbain principalement à Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux, Meudon. L'arrivée de la ligne 15 du Grand Paris Express permettra en particulier de renforcer l'interconnexion des gares existantes de Clamart, Issy et Pont de Sèvres⁴. D'autres projets structurants sont prévus, tels que le prolongement du métro 12 jusqu'à Meudon et le prolongement du tramway T10 jusqu'à la gare de Clamart, inscrits dans le nouveau schéma directeur régional d'Île-de-France dit environnemental (Sdrif-e), dont le projet a été arrêté par le conseil régional le 12 juillet 2023. Le conseil départemental des Hauts-de-Seine porte également plusieurs projets routiers, tels que l'aménagement de la RD 910 sur les communes de Chaville et Sèvres ou celui de l'échangeur de la Manufacture à Sèvres (nœud autoroutier comprenant la RD7, la RD 910 et la RN 118).

1.2. Objectifs et contenu du projet de PLUi

Le conseil de territoire de GPSO a prescrit l'élaboration du PLUi le 9 février 2022. Le projet de PLUi a été arrêté le 7 février 2024. Conformément aux dispositions de l'article L. 151-2 du code de l'urbanisme, il est constitué d'un rapport de présentation, du projet d'aménagement et de développement durables (PADD), d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP), d'un règlement écrit et graphique et d'annexes.

■ Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD)

Le projet de territoire retenu par GPSO est traduit dans le PADD et s'articule autour de quatre axes stratégiques et douze orientations cadres (cf.PADD, p.5) :

Axe 1 – un territoire acteur de la transition écologique : il s'agit de « *caractériser et mettre en valeur le grand paysage, développer une stratégie performante de transition énergétique et environnementale et renforcer la résilience du territoire* » ;

Axe 2 – un territoire qui conjugue proximité, mobilité et habitat : cet axe consiste à « *orienter et accompagner l'organisation des mobilités sur le territoire, structurer un réseau de centralités équilibré, animé et fédérateur et poursuivre une évolution raisonnée de la population en cohérence avec la capacité d'accueil du territoire* » ;

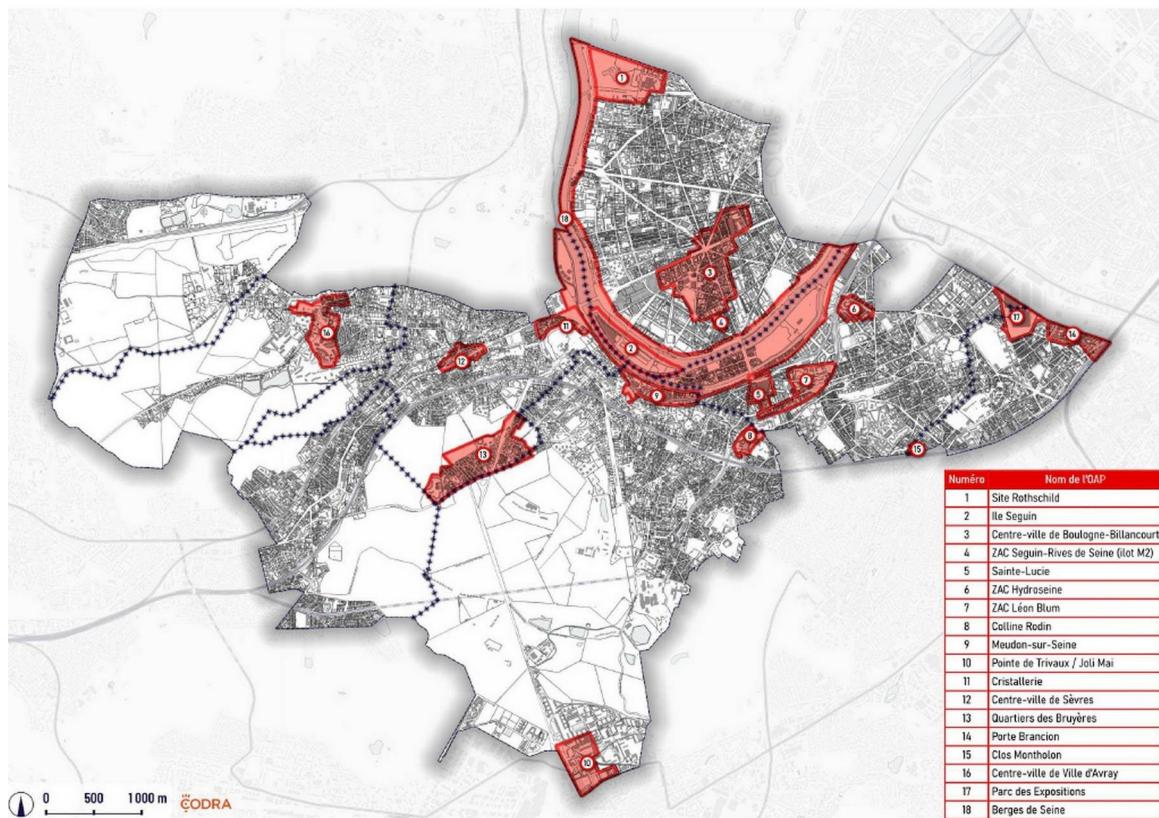
Axe 3 – un territoire qui développe l'identité et la complémentarité de ses villes : cet axe vise à « *affirmer les singularités des villes tout en amplifiant les synergies, protéger et valoriser les patrimoines urbains, architecturaux et paysagers et consolider les liens et limiter les ruptures au sein de GPSO et avec les territoires voisins* » ;

Axe 4 – un territoire créatif et innovant : les orientations cadres consistent à « *affirmer le dynamisme économique du territoire, soutenir les initiatives économiques et sociales et favoriser l'émergence de talents et perpétuer la tradition d'innovation sur le territoire de GPSO* ».

■ Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)

Le PLUi comporte dix-huit OAP sectorielles, dont deux OAP intercommunales (Parc des Expositions et Berges de Seine). Les OAP sectorielles concernent six communes : quatre OAP à Boulogne-Billancourt, trois à Issy-les-Moulineaux, trois à Meudon, trois à Sèvres, deux à Vanves et une à Ville-d'Avray. Les communes de Chaville et Marnes-la-Coquette n'en comportent pas.

4 La gare « Pont de Sèvres », située à Boulogne-Billancourt en limite de Sèvres, est desservie par la ligne 9 du métro et le tramway T2. Située dans le quartier Léon Blum, la gare « Issy » est desservie par le RER C. La gare de « Clamart » de la ligne N du Transilien est située à l'intersection des communes de Clamart, Issy-les-Moulineaux, Vanves et Malakoff.



Localisation des secteurs d'OAP
Figure 4 : Localisation des dix-huit OAP sectorielles (pièce 1.3, p.26)

Le PLUi comporte également trois OAP thématiques :

OAP « Continuités écologiques » : « l'OAP a pour objectif de préserver, de mettre en valeur et de développer la connectivité des espaces et des lieux d'intérêt écologique au sein du territoire et en cohérence avec les territoires limitrophes ».

OAP « Mobilité et espaces publics » : « l'OAP répond aux grands enjeux d'amélioration du cadre de vie, de développement des mobilités actives et d'innovation sur le territoire de GPSO. Les orientations prévues dans l'OAP s'appliquent uniquement aux nouvelles opérations de construction et d'aménagement ».

OAP « Énergies, produire et consommer une énergie renouvelable et diversifiée » : « les orientations définies par cette OAP thématique visent à porter les ambitions du territoire en matière de transitions énergétiques dans un objectif à la fois de sobriété et d'efficacité énergétiques des constructions avec une incidence directe sur la santé des citoyens du territoire ».

■ Le règlement

Le territoire est découpé en six zones urbaines et une zone naturelle.

Les zones urbaines sont réparties de la manière suivante :

- la zone U1 correspond aux zones de centralités ;
- la zone U2 correspond aux secteurs mixtes de transition ;
- la zone U3 correspond à une zone à dominante d'habitat pavillonnaire ;
- la zone U4 correspond aux grands quartiers résidentiels et mixtes ;
- la zone U5 correspond aux zones d'activités économiques ;
- la zone U6 correspond aux zones d'équipements spécifiques.

La zone naturelle correspond aux espaces naturels ouverts ou forestiers du territoire. Elle comprend deux secteurs, l'un dédié à la Seine et ses berges (Ns) et l'autre aux parcs naturels en milieu urbain (Np), ainsi que huit secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées (Stecal), correspondant principalement à des équipements.

Le règlement graphique comporte cinq plans, dont trois sont déclinés à l'échelle communale :

- le plan de zonage général ;
- le plan des prescriptions et périmètres particuliers (notamment la délimitation des périmètres d'attente de projet d'aménagement global (Papag), des périmètres et servitudes relatives à la mixité sociale, les emplacements réservés, etc.) ;
- le plan des protections patrimoniales, écologiques et paysagères ;
- le plan de pleine-terre et de coefficient de biotope surfacique ;
- le plan des secteurs d'application des règles de stationnement.

1.3. Modalités d'association du public en amont du projet de PLUi

Préalablement à la période de concertation, les maires de GPSO ont initié une consultation citoyenne afin de recueillir les attentes des habitants et usagers du territoire, en matière de déplacements, habitat et environnement. Cette consultation s'est déroulée en deux temps :

- en octobre 2021 : envoi d'un questionnaire à 170 000 foyers ; près de 14 000 personnes se sont exprimées ;
- du 22 novembre au 22 décembre 2021 : réalisation d'entretiens semis-directifs auprès d'un panel de 85 citoyens du territoire.

Cette consultation a permis d'associer les citoyens en amont de la phase de concertation, afin de les impliquer dans l'identification des principaux enjeux du territoire.

Les modalités de concertation du public sont détaillées dans la délibération du 9 février 2022 (création d'une page dédiée à l'élaboration du PLUi sur le site internet de GPSO, parution d'articles dans les journaux municipaux et les réseaux sociaux, installation de panneaux d'exposition dans chaque mairie, organisation de réunions publiques, ateliers participatifs et balades urbaines, mise à disposition d'un registre numérique et papier pour consigner les observations du public). La délibération du 22 juin 2022 complète le dispositif de concertation par la mise en place d'un comité consultatif territorial (CCT). Cette instance participative, composée de représentants des conseils de quartiers et de citoyens volontaires, s'est réunie à cinq reprises, pour échanger sur l'avancement du projet de PLUi, notamment sur les orientations du PADD et les dispositions réglementaires.

Entre mai et juin 2022, cinq ateliers thématiques, regroupant 104 participants, huit balades urbaines réunissant 96 participants, ont été organisés. Deux micro-trottoirs ont permis d'interroger environ 40 habitants sur les différentes thématiques du PLUi. Plus de 230 contributions ont été recueillies sur les registres numériques et papiers, les mails et courriers. Enfin, seize réunions publiques se sont tenues portant, d'une part, sur la présentation du PADD (les huit réunions, une par ville, ont rassemblé 475 personnes en novembre 2022) et, d'autre part, sur l'élaboration du règlement et des OAP (430 personnes ont participé aux réunions publiques en novembre 2023).

Par ailleurs, GPSO a rencontré les trois associations environnementales agréées du territoire (Environnement 92, Val de Seine Vert et Espaces), organisé quatre séminaires avec les élus du territoire ainsi que deux tables rondes avec les acteurs de l'aménagement du territoire (aménageurs, architectes, promoteurs, bailleurs sociaux, etc).

Le bilan de la concertation est détaillé et présente les éléments saillants à chaque étape de l'élaboration du PLUi. Les contributions relatives à la préservation du patrimoine et du paysage, la préservation de la pleine terre et de la biodiversité, l'accompagnement de la transition énergétique ont été intégrées dans le règlement et les OAP.

1.4. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

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

- la biodiversité et les continuités écologiques ;
- les risques naturels ;
- le paysage et le patrimoine ;
- la santé humaine ;
- le changement climatique (atténuation et adaptation à ses effets).

2. L'évaluation environnementale

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

Le rapport de présentation du projet de PLUi est constitué de cinq documents distincts exposant respectivement le diagnostic territorial (pièce 1.1), l'état initial de l'environnement (pièce 1.2), la justification des choix (pièce 1.3), l'évaluation environnementale (pièce 1.4) et le résumé non technique (pièce 1.5).

■ Analyse de l'état initial de l'environnement

L'analyse est développée à partir de quatre grandes thématiques : les enjeux paysagers et patrimoniaux, les enjeux écologiques liés à la trame verte et bleue et la biodiversité, la gestion durable des ressources et le métabolisme urbain, les enjeux de santé et de sécurité urbaine. Pour chaque thématique, le dossier présente les atouts, faiblesses, opportunités et menaces, permettant de problématiser les enjeux du territoire⁵. L'Autorité environnementale rappelle que la définition des enjeux doit conduire à identifier clairement ce qu'il faut préserver sur le territoire au regard de sa valeur, et ce qui est potentiellement menacé au regard de la dynamique d'aménagement du territoire. À cet effet, le dossier mérite d'être complété par des cartes faisant ressortir les principaux enjeux du territoire. Il convient également de mettre en évidence les différentes interactions entre les enjeux environnementaux afin d'identifier les secteurs à forte sensibilité environnementale ou de vulnérabilité sanitaire importante.

Le dossier comporte une hiérarchisation des enjeux selon trois niveaux d'importance : « faible », « moyen » et « fort ». Cette pondération repose sur une grille de notation réalisée en fonction de cinq critères⁶. Les enjeux sont majoritairement (voire totalement en ce qui concerne ceux relatifs à la biodiversité) qualifiés de « forts ». Le dossier devrait expliciter davantage son analyse, d'abord en appréciant l'importance de chaque enjeu, puis en évaluant l'effet de levier possible du PLUi.

(1) L'Autorité environnementale recommande de :

- compléter l'analyse de l'état initial de l'environnement par la production de cartes permettant de territorialiser les principaux enjeux et croisant différents enjeux afin d'identifier les secteurs à forte sensibilité environnementale et sanitaire ;
- expliciter la méthode d'évaluation (critères de notation), afin d'apprécier plus finement l'importance de chaque enjeu et mieux évaluer les réponses apportées par le PLUi.

5 Des synthèses sont présentées pour chacune des quatre grandes thématiques (pièce 1.4, p.88, 145, 177 et 235).

6 Ces critères sont : « la transversalité de l'enjeu, l'importance vis-à-vis de la santé publique, l'importance vis-à-vis de la biodiversité et des milieux naturels, l'importance vis-à-vis du changement climatique, la marge de manœuvre dans le PLUi ».

■ Analyse des incidences du PLUi sur l'environnement et la santé et présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)

L'analyse des incidences du PLUi sur l'environnement et la santé et la présentation des mesures envisagées pour les prendre en compte figurent dans l'évaluation environnementale (pièce 1.4, p.29 et suivantes). Le dossier développe, par thématique environnementale, une analyse des incidences négatives ou positives pressenties et les mesures prévues, pour chaque pièce du PLUi (orientations du PADD, dispositions des règlements écrit et graphique et OAP thématiques). L'analyse produite est très didactique, en exposant clairement les questions évaluatives posées pour chaque enjeu.

Une analyse spécifique des « *caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan* » à l'échelle des OAP sectorielles et des Stecal est également proposée (pièce 1.4, p. 100 et suivantes). Présentée sous forme de tableau, elle décrit très succinctement l'état initial de l'environnement des secteurs de projet, leurs potentielles incidences et les mesures associées. Cette analyse reste souvent de portée générale. L'Autorité environnementale constate l'absence de description fine des caractéristiques environnementales et sanitaires des sites, permettant de préciser et quantifier les incidences relevées (par exemple, nombre de personnes exposées au risque inondation, aux pollutions atmosphériques ou sonores). Elle note que la partie dédiée à la justification des choix (pièce 1.3, p.27 à 80) apporte des éléments de contexte pour chaque OAP sectorielle. Certains projets sont en cours de réalisation, tandis que d'autres en sont encore au stade d'études urbaines. À ce titre, l'analyse des secteurs dans lesquels des projets urbains sont envisagés devrait être approfondie⁷ en s'appuyant notamment sur les études urbaines ou des investigations de terrain plus ciblées⁸.

Par ailleurs, si l'évaluation environnementale intègre dans son analyse les incidences des Stecal, elle n'évalue pas les incidences des secteurs en densification ou en mutation. Or, le projet de PLUi identifie vingt-trois emplacements réservés (ER) pour la création de logements sociaux et seize bâtiments au sein de la zone naturelle pouvant changer de destination au titre de l'article L.151-11 du code de l'urbanisme. Pour l'Autorité environnementale, ces secteurs peuvent également présenter des sensibilités environnementales significatives et appeler des mesures spécifiques pour éviter ou réduire les incidences potentielles des possibilités d'urbanisation ainsi ouvertes.

(2) L'Autorité environnementale recommande :

- d'approfondir l'analyse des secteurs de projet, en caractérisant plus finement l'état des lieux, les enjeux et incidences potentielles de chaque projet, afin de définir des mesures d'évitement et de réduction adaptées ;
- d'élargir l'analyse territorialisée de l'état initial et des incidences aux autres secteurs concernés par des dispositions du projet de PLUi autorisant une urbanisation, notamment en densification ou en mutation du bâti existant.

■ Dispositif de suivi

Le dispositif de suivi est présenté par axe du PADD (pièce 1.4, p. 191 à 203). Pour chaque indicateur, il est précisé les sources de données à mobiliser, la fréquence et l'état initial. La fréquence de chaque indicateur est fixée généralement en fonction de la disponibilité de la donnée, ce qui n'est pas toujours suffisant pour pouvoir identifier à un stade précoce les impacts négatifs imprévus.

L'Autorité environnementale rappelle que les indicateurs de suivi permettent non seulement d'analyser les différentes évolutions observées sur le territoire mais aussi d'apprécier si les objectifs du document d'urbanisme ont été atteints. À cet effet, il convient de doter l'ensemble des indicateurs d'une valeur cible afin d'apprécier le degré d'atteinte des objectifs fixés et veiller à ce que la fréquence de suivi soit suffisante pour identifier les imprévus et déclencher, le cas échéant des mesures correctives.

7 cf [Lettre d'information de la MRAe Île-de-France sur les OAP](#).

8 Plusieurs OAP sectorielles ont déjà fait l'objet d'études d'impact et d'un avis de l'Autorité environnementale (zones d'aménagement concerté - Zac - Seguin Rives Seine, Léon Blum, etc). Même si ces données sont à actualiser, elles peuvent être utiles pour mieux caractériser l'état initial des secteurs de projet.

(3) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi par des valeurs cibles pour chaque indicateur et veiller à ce que la fréquence de suivi soit adéquate pour prévoir des mesures correctives en cas de non-atteinte des objectifs fixés.

■ Résumé non technique

Le résumé non technique est présenté dans un document distinct (pièce 1.5). Si le document retrace clairement les différentes étapes de l'évaluation environnementale, il ne permet pas d'appréhender rapidement les principales caractéristiques du projet de territoire (les ambitions et la stratégie de développement portés par GPSO).

(4) L'Autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique, par une présentation générale du projet de PLUi (ambitions et stratégie) et d'y prendre en compte les suites données aux recommandations du présent avis.

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

L'étude de l'articulation du PLUi avec les autres plans et programmes, soumis ou non à évaluation environnementale, revient à replacer ce document d'urbanisme dans son contexte administratif et son domaine de compétence, et à vérifier l'absence de contrariété par rapport aux normes de rang supérieur. 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 PLUi, 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 qu'il recouvre.

L'analyse de l'articulation du projet de PLUi arrêté par GPSO avec les documents de rang supérieur est restituée dans l'évaluation environnementale (pièce 1.4, p.16 à 29).

■ Compatibilité avec le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole du Grand Paris

Le PLUi de GPSO doit être compatible avec le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole du Grand Paris, approuvé le 13 juillet 2023. Selon le dossier, la compatibilité du PLUi est démontrée avec les « thématiques environnementales » du SCoT métropolitain. Toutefois, l'analyse n'est appréciée qu'au regard des orientations 8 à 12 du SCoT et de leur déclinaison dans le PLUi (PADD, OAP et règlement). Pour l'Autorité environnementale, cette analyse reste partielle. Il est nécessaire de s'appuyer sur les prescriptions du document d'orientation et d'objectifs (DOO) et des six cartes prescriptives afin de démontrer leur déclinaison adéquate dans le projet de PLUi.

Le dossier s'efforce de prendre en compte les évolutions en cours de certains documents, en particulier le nouveau schéma directeur de la région Île-de-France dit environnemental (Sdrif-e), dont le projet est aujourd'hui arrêté. Il fait l'objet d'une analyse succincte dans le dossier.

Compte tenu des calendriers de révision des documents de planification de rang supérieur, l'Autorité environnementale invite l'EPT à examiner les dispositions des documents récents que le SCoT n'a pas pu prendre en compte. Ainsi, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin Seine-Normandie 2022-2027 est applicable depuis le 6 avril 2022. Il est plus précis sur certains aspects que le SCoT de la MGP, dont le contenu avait été arrêté avant son adoption (la délibération d'arrêt du projet de SCoT date du 24 janvier 2022). Par ailleurs, le plan des déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) est également en cours de révision. La prise en compte du projet d'ores et déjà connu mérite d'être analysée.

Par ailleurs, si le diagnostic territorial rappelle l'objectif de production de 2 000 logements par an fixé pour le territoire de GPSO par le schéma régional de l'habitat et de l'hébergement (SRHH)⁹, l'analyse de l'articulation du projet de PLUi avec les documents de rang supérieur ne permet pas d'expliquer l'écart entre cet objectif du SRHH et le nombre de logements potentiellement réalisables en application du futur PLUi (en moyenne 1 703 logements par an), tel qu'estimé dans l'évaluation environnementale (pièce 1.3, p.321 à 324) (cf infra, 2.3).

⁹ Le SRHH, en cours de révision, fixe un objectif de production de 38 000 logements à l'échelle de la Métropole du Grand Paris.

(5) L'Autorité environnementale recommande :

- de conduire une analyse complète de l'articulation du projet de PLUi avec le SCoT de la MGP au regard de l'ensemble des prescriptions du DOO et des cartes prescriptives ;
- de justifier la compatibilité du projet de PLUi avec le schéma régional de l'habitat et de l'hébergement en matière d'objectif de production de logements.

■ **Compatibilité avec le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de Grand Paris Seine Ouest**

Le PLUi doit être compatible avec le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de GPSO, adopté le 31 mars 2021¹⁰. Les principaux objectifs et les actions du PCAET sont rappelés dans le dossier, mais la compatibilité du projet de PLUi avec ces dispositions fait l'objet d'une analyse trop générale. Lorsque certaines dispositions du PCAET trouvent une traduction dans le projet de PLUi (en particulier les actions relatives à l'adaptation au changement climatique)¹¹, les objectifs et mesures qui y sont définis sont généralement peu détaillés, n'apportant pas une démonstration de la compatibilité avec ce document. L'analyse ne permet pas d'apprécier la contribution du projet de PLUi à l'atteinte des objectifs fixés en matière de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, de développement des réseaux de chaleur et d'énergies renouvelables, ainsi que d'amélioration de la qualité de l'air.

(6) L'Autorité environnementale recommande de préciser l'analyse de la compatibilité du projet de PLUi avec le PCAET de GPSO et d'évaluer la contribution attendue du PLUi à l'atteinte des objectifs qu'il fixe (cf annexe au présent avis).

2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

L'article R.151-3 du code de l'urbanisme prévoit que le rapport de présentation du PLU soumis à évaluation environnementale explique les choix retenus, « *au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient les choix opérés au regard de solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du PLU* ». Le scénario retenu doit également être confronté au scénario « au fil de l'eau » (tendanciel, ou scénario de référence), en l'absence de mise en œuvre du PLUi.

■ **Perspectives d'évolution en l'absence du PLUi**

À partir des éléments de l'état initial de l'environnement, le dossier dégage les perspectives d'évolution du territoire en l'absence du PLUi (pièce 1.4, p.14 et 15). Cette vision prospective se fonde sur les tendances identifiées (opportunités et menaces) pour chacune des thématiques. Le dossier signale que la démarche d'évaluation a permis d'améliorer le projet de PLUi, notamment par l'ajout d'une OAP dédiée aux questions énergétiques, des évolutions des OAP sectorielles et l'adaptation des coefficients de biotopes surfaciques pour s'assurer de leur opérationnalité.

Un bilan de l'application des PLU communaux, mettant en évidence les points positifs et les lacunes, aurait permis de déterminer si les dispositifs existants sont suffisants, ou méritent d'être renforcés. Il aurait été utile de comparer sur cette base les scénarios d'évolution de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet de PLUi.

(7) L'Autorité environnementale recommande de présenter un bilan de l'application des PLU communaux afin de mettre en évidence les apports attendus du PLUi et de mieux en justifier les choix.

10 L'Autorité environnementale a formulé un avis sur le projet de PCAET le 30 juillet 2020 : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2020aidf27.pdf>

11 Ces dispositions sont rappelées en annexe du présent avis.

■ Les solutions de substitution raisonnables

Le dossier justifie (pièce 1.3) les choix retenus, notamment pour l'élaboration du PADD et du règlement, en présentant la manière dont ils répondent aux enjeux du territoire identifiés dans le diagnostic. Toutefois, l'évaluation environnementale n'étudie aucune solution de substitution aux choix retenus dans le cadre de l'élaboration du projet de PLUi. Or, c'est notamment sur la base de l'examen comparatif, au regard des enjeux environnementaux, des solutions alternatives envisageables que le dossier doit justifier les grands choix stratégiques de développement (ambition démographique, localisation des secteurs de projets, densification, etc).

L'Autorité environnementale rappelle que la présentation des solutions de substitution raisonnables est une exigence prévue par l'article R. 151-3 du code de l'urbanisme. Elle souligne qu'au-delà même de cet attendu réglementaire, l'élaboration du projet de PLUi 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 alternatifs.

L'examen des scénarios alternatifs est une composante importante de la démarche itérative d'évaluation environnementale et de concertation avec le public, ce qui permet de mieux intégrer la diversité des trajectoires possibles pour une prise en compte optimale notamment des enjeux environnementaux¹².

(8) 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 PLUi au regard de leur impact sur l'environnement et la santé humaine.

■ L'objectif démographique du PLUi

L'orientation 3.3 du PADD mentionne la volonté de « *poursuivre une évolution raisonnée de la population en cohérence avec la capacité d'accueil du territoire* ». Or, le dossier n'explique pas le scénario démographique retenu dans le cadre du projet de PLUi. Comme évoqué précédemment, le diagnostic territorial met en évidence un ralentissement de la croissance démographique et un desserrement des ménages dont le nombre moyen de personnes par unité s'est réduit de 2,14 en 2013 à 2,12 en 2018. La projection démographique sur laquelle l'EPT fonde son projet de PLUi doit donc être précisée et justifiée, au regard des tendances observées et des prévisions raisonnables attendues.

(9) L'Autorité environnementale recommande de préciser la projection démographique sur laquelle GPSO fonde son projet de PLUi et la justifier au regard des tendances observées et des prévisions attendues.

■ La production de logements

Le dossier comporte une analyse des capacités de densification et de mutation des espaces bâties (pièce 1.3, p. 321 à 324). Il est estimé un potentiel de 1 703 logements par an pour les dix prochaines années. Cette estimation inclut les projets de logements déjà identifiés (en moyenne 906 logements par an) et le potentiel de densification et mutation (797 logements par an). Cette analyse manque de précision. Si le nombre total de logements correspondant aux projets connus est indiqué pour chaque commune, la liste, voire une cartographie de ces projets n'est pas fournie, ni leurs calendriers prévisionnels de réalisation. L'analyse des capacités de densification et mutation des bâtiments existants gagnerait également à être cartographiée.

Par ailleurs, l'Autorité environnementale constate que le dossier n'étudie pas le potentiel que représenterait la mobilisation d'une partie des logements vacants. D'après les données Insee 2020, la part de logements vacants s'établit à 6,3 %, soit 10 623 unités. Ce taux n'est pas homogène à l'échelle du territoire : Boulogne-Billancourt

12 À cet égard, l'Autorité environnementale signale que l'annulation du PLUi 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: <https://www.legifrance.gouv.fr/ceta/id/CETATEXT000045188700> et <https://www.legifrance.gouv.fr/ceta/id/CETATEXT000045188700>

(6,6 %), Chaville (7 %), Issy-les-Moulineaux (6,3 %), Marne-la-Coquette (7,1 %), Meudon (5,9 %), Sèvres (4,1 %), Vanves (6,6 %) et Ville-d'Avray (6,1 %). L'Autorité environnementale observe qu'à l'échelle de GPSO, le nombre de logements vacants a augmenté d'environ 1 % par an sur la période 2014-2020 (soit +622 logements vacants). Il convient donc de mettre en place des leviers opérationnels pour remettre sur le marché les logements vacants.

En outre, pour atteindre l'objectif de construction de logements, le SCoT de la MGP précise, dans les prescriptions P.67 à P.69 du DOO, la nécessité de privilégier l'effort de construction dans les tissus mixtes et de transformer les bâtiments vacants, notamment les immeubles de bureaux. L'orientation n° 17 du PADD du projet de PLUi pose le principe de reconversion d'immeubles de bureaux en logements. Or, le dossier apporte peu d'éléments d'analyse concernant le potentiel de bureaux inoccupés susceptibles d'être transformés en logements¹³. Il est donc attendu une évaluation de ce potentiel, assortie de sa territorialisation, et une déclinaison opérationnelle, dans les pièces opposables du PLUi, du principe de reconversion ou réemploi des bâtiments de bureaux existants.

(10) L'Autorité environnementale recommande de :

- préciser l'analyse du potentiel de production de logements en listant et en cartographiant les projets déjà connus, et en cartographiant également les capacités de densification et mutation identifiées ;
- compléter cette analyse par l'examen du potentiel de mobilisation des logements et des bâtiments de bureaux vacants, exposer la stratégie visant à réduire la vacance constatée et définir des leviers opérationnels permettant cette mobilisation afin de réduire l'objectif de production de nouveaux logements.

■ Les enjeux de sobriété foncière

Le PADD prévoit de limiter la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers (Enaf) à 0,95 ha pour les dix prochaines années, « *afin de permettre la réalisation de projets d'intérêt collectif, si aucune autre solution satisfaisante n'est trouvée* ». Selon le dossier, seuls les Stecal n°2 (centre équestre) et n°3 (accrobranche dans le parc forestier de la Mare Adam), situés à Chaville, sont susceptibles de consommer des Enaf (au total 1 025 m²).

Le projet de PLUi s'inscrit dans les dispositions du SCoT, qui limite la consommation d'Enaf à 170 ha à l'échelle de la métropole. En marge de cet objectif chiffré, le SCoT autorise « *les constructions et installations indispensables à l'exploitation agricole ou forestière et les installations légères et/ou temporaires nécessaires aux activités pédagogiques et de loisirs, lorsqu'elles ne peuvent être réalisées dans les espaces urbanisés et à condition de ne pas remettre en cause la pérennité des espaces naturels, agricoles et forestiers ou de nuire à l'activité agricole ou l'exploitation forestière* » (P.33 du DOO).

L'objectif d'absence d'artificialisation nette (dit objectif « Zan »), introduit par la loi Climat et résilience de 2021, incite les collectivités à questionner leur stratégie foncière. L'identification des terrains susceptibles de muter et leur mobilisation (maîtrise du foncier) constitue une étape fondamentale. À cet effet, le projet de PLUi délimite trois périmètres d'attente de projet d'aménagement global (Papag) sur les communes de Meudon et Sèvres :

- Papag n°1 et 2 à Meudon : le site est actuellement occupé par l'office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera) ;
- Papag n°3 à Sèvres : le site est occupé par le centre d'étude technique des industries mécaniques (Cetim).

En ce qui concerne le site de l'Onera à Meudon, le dossier précise que les deux Papag sont distincts, car ils « *ne peuvent être instaurés qu'en zone urbaine ou à urbaniser et qu'une partie du site de l'ONERA est classée en zone naturelle créant de ce fait deux zones urbaines distinctes dans le PLUi pour ce site de projet* » (pièce 1.3, p. 307). La superficie totale de ces deux périmètres est d'environ 7,5 ha et seuls les travaux ayant pour objet l'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension limitée des constructions existantes peuvent y être autorisés. D'après le dossier, des enjeux spécifiques justifient leur instauration :

13 Le taux de vacance des bureaux est estimé à 7,4 % pour l'ensemble du territoire (Diagnostic territorial, p.287).

- « Renforcer la grande perspective historique dans l'axe de la terrasse de Meudon ;
- Valoriser le patrimoine architectural et environnemental (dont la grande soufflerie, monument classé) ;
- Prendre en compte les caractéristiques hydrauliques du site ;
- Apporter une forme de mixité fonctionnelle ;
- Intégration dans un contexte paysager et environnemental sensible à proximité de la forêt ».

L'Autorité environnementale observe que sur ce secteur, des servitudes (voirie, ouvrages publics) sont prévues en complément des Papag. En outre, elle constate¹⁴ que le projet d'aménagement du site, appelé « Chalais-Meudon », dont Grand Paris Aménagement est l'opérateur, fait l'objet depuis novembre 2023 d'une concertation auprès des habitants et de l'élaboration d'un plan guide. Le rapport de présentation du projet de PLUi pourrait utilement être complété par des éléments faisant état de cette démarche et de ses premiers résultats éventuellement disponibles.

S'agissant du Papag n° 3 (site du Cetim à Sèvres), son périmètre représente une surface de 2,4 ha, et les dispositions réglementaires applicables sont analogues à celles des autres Papag. Les enjeux justifiant son instauration sont les suivants :

- « Développement de la mixité fonctionnelle ;
- Amélioration les conditions d'accès et renforcement les liens entre le parc Brimborion, le site du CETIM et les autres quartiers voisins ;
- Prise en compte du relief avec de forte pentes ;
- Valorisation du patrimoine végétal et architectural ;
- Renforcement de la qualité des espaces publics ;
- Renforcement de la qualité des équipements publics ».

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

3.1. La biodiversité et les continuités écologiques

■ La biodiversité

GPSO dispose d'un patrimoine naturel particulièrement riche. Les différents zonages environnementaux (périmètres d'inventaire et de protection relatifs à la biodiversité) sont présentés dans le rapport de présentation - pièce 1.2, p. 91 à 110). Des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique¹⁵ (Znief) de type 1 et de type 2 recouvrent les forêts domaniales de Fausses-Reposes et de Meudon, les prairies du parc de Ville-neuve-l'étang et celles de l'observatoire de Paris à Meudon.

Comme évoqué précédemment, l'évaluation environnementale qualifie chaque enjeu de biodiversité comme « fort » (pièce 1.4, p.64). Des cartographies localisant ces milieux et une caractérisation de leur état de conservation auraient permis de donner une vision plus précise des enjeux de biodiversité.

Les massifs boisés constituent les principaux réservoirs de biodiversité du territoire. Ils bénéficient d'une protection forte, grâce à leur classement en zone naturelle (N) et leur identification en tant qu'espaces boisés classés (EBC). Les deux forêts domaniales abritent des milieux humides : les étangs de Garches, l'étang Neuf et Vieil-l'étang au sein de la forêt de Fausses-Reposes, et l'étang de Meudon, Villebon et Trivaux en forêt de Meudon. Ces étangs sont identifiés comme « espaces écologiques et/ou paysagers protégés ». Le règlement interdit tous travaux de construction, de comblement, d'assèchement, d'imperméabilisation, d'exhaussement et d'affouillement de sol, à l'exception des travaux et aménagements nécessaires à la mise en valeur ou au bon fonc-

14 D'après les informations fournies sur le site dédié : <https://www.chalaismeudon-concertation.fr/>

15 L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znief) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs abritant la biodiversité patrimoniale. Les Znief de type 1 sont des secteurs de superficie limitée, défini par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel ou régional. Les Znief de type 2 sont de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'Homme ou offrant des potentialités biologiques importantes.

tionnement hydraulique du plan d'eau. Ces prescriptions sont élargies à une zone tampon de 10 m de part et d'autre des berges. Pour garantir la prise en compte de la biodiversité ordinaire, le projet de PLUi délimite deux sous-secteurs permettant de protéger les autres espaces naturels en milieu urbain : les grands parcs (Np) et la Seine et ses berges (Ns). De plus, le règlement identifie six catégories de sites à protéger pour des motifs d'ordre écologique au titre de l'article de L.151-23 du code de l'urbanisme (cf. plan des périmètres et des protections).

(11) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'état initial de l'environnement par la production de cartes de synthèse permettant de caractériser plus précisément les enjeux de biodiversité à l'échelle du territoire (caractéristiques des milieux, état de conservation).

■ Les continuités écologiques

S'appuyant sur la trame écologique régionale, le dossier décrit les différentes continuités écologiques du territoire : la trame verte (milieux boisés et herbacés), la trame bleue (milieux aquatiques et humides). 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 noire (en lien avec la pollution lumineuse) et une trame brune (la biodiversité des sols). S'agissant de la trame brune, le dossier l'analyse sur la base du seul critère du taux de pleine terre au sein des espaces urbanisés¹⁶ (pièce 1.2, p.142 à 143). Cette approche apparaît réductrice car elle ne permet pas d'apprécier la qualité et les fonctionnalités écologiques des sols.

(12) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la trame brune du territoire par la prise en compte des qualités et des fonctionnalités écologiques des sols, notamment par une caractérisation proportionnée de leurs paramètres biologiques et physico-chimiques.

Conformément aux dispositions du SCoT (en particulier, la prescription p. 86 du DOO), le PLUi a réalisé un diagnostic du taux de pleine terre, établi à l'échelle du territoire et de chaque îlot. L'objectif est d'atteindre un taux moyen de 30 % d'espaces de pleine terre dans les secteurs les plus imperméabilisés. À cet effet, le règlement fixe un taux minimal de pleine terre à respecter. Un coefficient de biotope surfacique¹⁷ est instauré pour les secteurs carencés. L'obligation de réaliser des surfaces éco-aménageables (espaces végétalisés sur dalle, murs ou toitures végétalisés) s'applique en complément d'un minimum de surface de pleine-terre (cf. plan de pleine-terre et coefficient de biotope surfacique). L'utilisation du coefficient de biotope surfacique ne garantit pas la qualité des milieux créés (absence d'évaluation des caractéristiques écologiques initiales de la parcelle) mais uniquement leur typologie. Pour l'Autorité environnementale, il serait utile de procéder à un suivi tenant compte de cette caractérisation des milieux pour apprécier la mise en œuvre du coefficient de biotope surfacique, et éventuellement le faire évoluer. Les deux indicateurs dédiés au suivi de la pleine terre (« évolution du nombre d'îlots (net) sortant du taux de carence (30 %) » et « évolution du taux de pleine terre à l'échelle de GPSO ») devront être complétés en ce sens.

(13) L'Autorité environnementale recommande de procéder à un suivi de la mise en œuvre du coefficient de biotope surfacique tenant compte de l'évolution des caractéristiques écologiques des milieux concernés, sur la base d'indicateurs complétés en ce sens, afin de le faire éventuellement évoluer ou de l'assortir de mesures complémentaires.

L'Autorité environnementale note que le dossier comporte un ensemble de cartes permettant de représenter les différentes composantes de la trame verte et bleue, structurée autour de réservoirs de biodiversité, d'es-

¹⁶ Estimé à 37 % en moyenne sur l'ensemble du territoire de GPSO, ce taux varie de 21 % à Boulogne-Billancourt jusqu'à 63 % à Marnes-la-Coquette.

¹⁷ « Le coefficient de biotope surfacique définit la part minimale d'espaces favorables à la biodiversité, au cycle de l'eau et à la régulation du microclimat, exigée par rapport à la surface totale d'un terrain » (lexique règlement PLUi).

paces relais et de corridors écologiques¹⁸. Les déplacements des espèces sont principalement perturbés par les infrastructures routières et ferroviaires. Le dossier relève ainsi plusieurs points de coupure au sein des réservoirs de biodiversité, par exemple la RD407 à Marnes-la-Coquette, ou l'A86, traversant la forêt de Fausses-Reposes à l'ouest. La RD910 et la voie ferrée constituent une barrière entre les deux massifs forestiers.

Par ailleurs, la Seine, corridor multi-trames, a une fonctionnalité réduite : les berges de la Seine au niveau de Boulogne-Billancourt et d'Issy-les-Moulineaux sont très artificialisées.

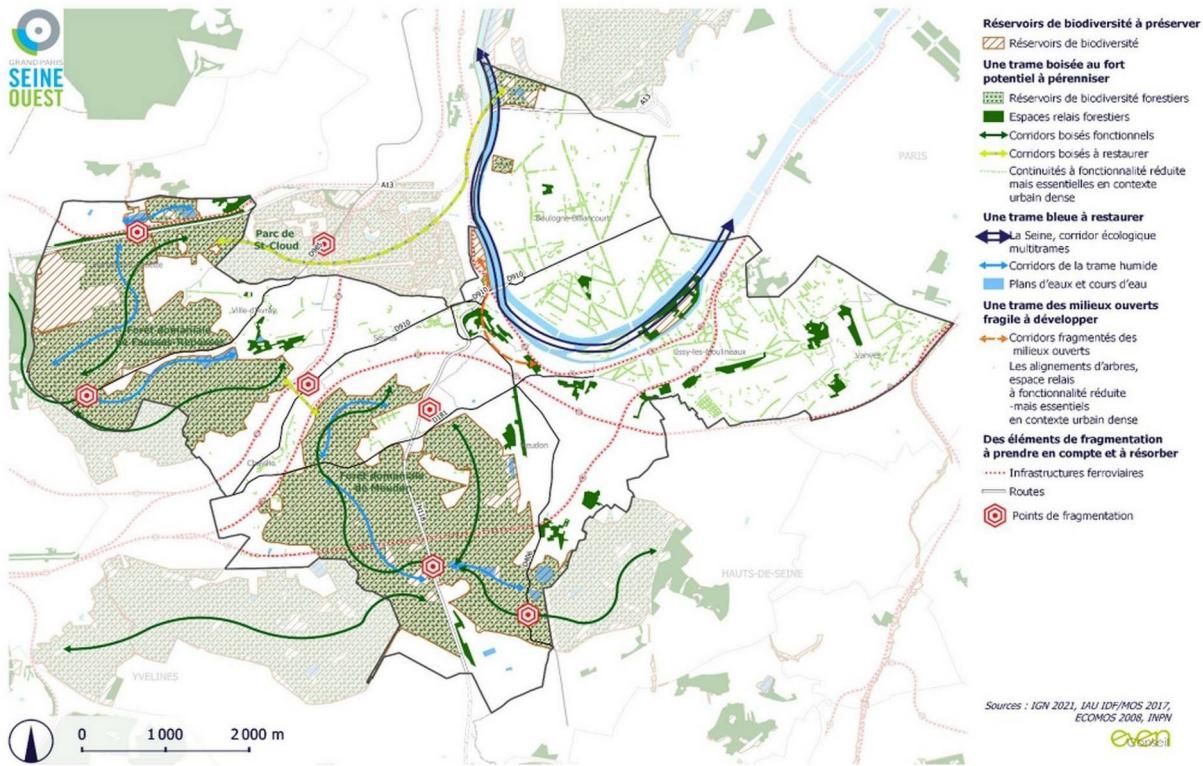


Figure 5 : Carte de synthèse de la trame verte et bleue (pièce 1.2, p.138)

Le PLUi définit une OAP « Continuités écologiques » qui vise à « protéger les réservoirs de biodiversité » et « préserver et améliorer les corridors de la trame verte et bleue ». L'OAP comporte également un volet dédié aux réseaux de mares et étangs forestiers, à la Seine et à la chaîne des parcs des coteaux, pour lesquels des orientations spécifiques sont formulées. S'agissant des continuités en milieu urbain, les orientations s'appliquent aux opérations de construction et aux opérations d'aménagement. De nombreux renvois vers les OAP sectorielles ou le règlement sont opérés afin d'assurer l'opérationnalité de ces mesures.

L'Autorité environnementale observe que l'orientation 2.3.1 relative au traitement, dans le cadre de travaux lourds d'aménagement, des éléments de fragmentation nécessite de se reporter à la carte des corridors, présentée dans l'état initial de l'environnement.

Pour faciliter la compréhension et la lisibilité des objectifs de préservation et restauration de la trame verte et bleue, il convient d'intégrer à l'OAP « Continuités écologiques » la carte de synthèse présentant ses composantes et les objectifs associés (cf. figure 7). Elle relève également que l'OAP ne s'accompagne pas d'une explication des modalités de mise en œuvre des orientations se rapportant aux espaces publics ou à des aménagements relevant de la compétence de collectivités ou de gestionnaires publics, telles que celles qui s'inscrivent dans le volet « relier la chaîne des parcs des coteaux ».

18 Voir les cartes décrivant les composantes de la trame bleue (p.121, 122), les composantes de la trame boisée (p.130, 131), les composantes de la trame des milieux ouverts (p.135, 136).

(14) L'Autorité environnementale recommande d'intégrer au sein de l'OAP « Continuités écologiques » :

- une carte de synthèse de la trame verte et bleue, présentant les composantes et les objectifs associés, afin d'en faciliter sa lecture et compréhension ;
- une explicitation des conditions de mise en œuvre des orientations relevant de la compétence des collectivités publiques, notamment pour relier la chaîne des parcs des coteaux.

Le projet de PLUi met en place un ensemble de dispositions réglementaires afin de renforcer la fonctionnalité écologique des espaces relais en milieu urbain. À cet effet, le règlement protège les alignements d'arbres (les possibilités d'abattage sont encadrées), impose la diversification des strates végétales (arbustives et végétales) et localise des emplacements réservés pour la création d'espaces verts et continuités écologiques. De manière générale, l'ensemble de ces mesures devrait permettre de préserver la trame verte urbaine existante et de développer les espaces relais favorables à l'accueil de la biodiversité.

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, qui peuvent avoir des incidences négatives sur la fonctionnalité des corridors écologiques. Par exemple, l'OAP Quartier des Bruyères (Sèvres) est située en lisière de la forêt de Meudon, mais le dossier évoque simplement des « *pressions potentielles induites par l'urbanisation à proximité d'un espace sensible (lisières forestières)* » (pièce 1.4, p.153). Pour l'Autorité environnementale, en l'absence d'état initial de la biodiversité suffisamment précis à l'échelle de chaque secteur, les incidences potentielles des projets rendus possibles par le futur PLUi ne peuvent pas être correctement évaluées.

(15) L'Autorité environnementale recommande :

- de décrire plus en détail les fonctionnalités associées aux continuités écologiques et aux milieux caractérisant les secteurs de projets en cours ou potentiels, notamment pour les OAP sectorielles ;
- d'évaluer les incidences potentielles des projets d'aménagement dont le PLUi permettra la réalisation sur ces fonctionnalités écologiques ;
- de définir ou renforcer les mesures nécessaires pour éviter, réduire, voire compenser ces incidences.

3.2. Les risques naturels

Le territoire de GPSO est soumis à des risques d'inondation par débordement de la Seine, par ruissellement urbain et par remontées de nappe ainsi qu'aux risques de mouvements de terrain liés à l'effondrement de carrières et au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

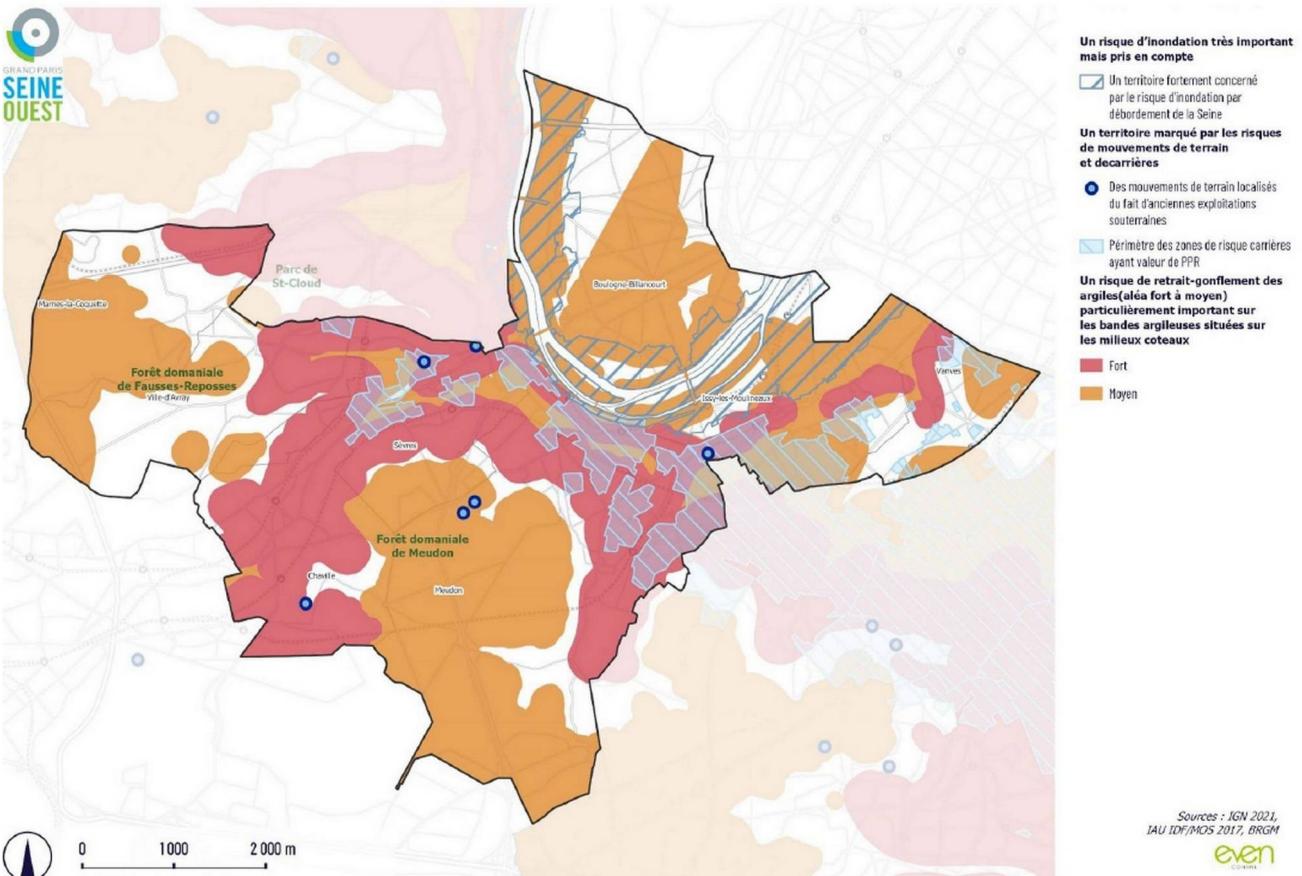


Figure 6 : Carte de synthèse des risques naturels sur le territoire de GPSO (pièce 1.2, p. 201). Le territoire est soumis quasiment dans son ensemble à d'importants risques naturels.

■ Les risques d'inondation

Le dossier mentionne les principaux documents dédiés à la prévention des inondations : le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Seine-Normandie, le plan de prévention du risque inondation (PPRI) de la Seine dans le département des Hauts-de-Seine, la stratégie locale de gestion du risque inondation (SGRI). À ce titre, il convient de mettre à jour l'analyse de l'état initial de l'environnement en se référant au PGRI pour la période 2022-2027 (pièce 1.2, p. 191). L'Autorité environnementale signale également la mise en œuvre d'une nouvelle stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI) francilienne, approuvée en octobre 2023¹⁹.

Le projet de PLUi intègre la notice et le règlement du PPRI dans l'annexe consacrée aux servitudes d'utilité publique²⁰. Toutefois, le règlement du PLUi ne retranscrit pas, dans ses dispositions générales, les règles d'urbanisme applicables aux quatre zones inondables du PPRI.

Les communes de Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux, Meudon et Sèvres sont situées au sein du territoire à risque d'inondation (TRI) de la métropole francilienne. L'Autorité environnementale rappelle que le PGRI fixe des objectifs spécifiques pour les TRI, notamment en termes de réduction de la vulnérabilité des territoires.

À cet effet, le SCoT de la MGP a réalisé un diagnostic de vulnérabilité, qu'il convient de décliner à l'échelle du territoire de GPSO²¹. Le dossier (pièce. 1.2, p.193) présente rapidement les enjeux (humains, économiques et

19 https://www.driat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_inondation_idf_v231121.pdf

20 cf. annexe 5.1.4

21 Le cahier des recommandations du SCoT de la MGP (p.76) indique que « le diagnostic de vulnérabilité du SCoT métropolitain apporte une analyse approfondie qui peut être déclinée dans les territoires impactés et doit être traduite dans le cadre de l'état initial de l'environnement et constituer un élément socle majeur de l'évaluation environnementale et de la justification des choix ».

fonctionnels) potentiellement exposés aux inondations, sans les localiser de manière précise, ni en présenter une analyse approfondie permettant de mieux en caractériser la vulnérabilité, ni démontrer en quoi le PLUi a veillé à ne pas agraver cette vulnérabilité.

Par ailleurs, l'OAP « Continuités écologiques » comporte une orientation « *anticiper les crues par un mode d'aménagement résilient* ». Plusieurs actions sont envisagées, notamment préserver les zones favorables à l'expansion des crues. Toutefois, cette orientation s'applique uniquement sur les berges de Seine et leurs abords immédiats. L'OAP intercommunale « Berges de Seine » reprend ces mêmes orientations. Or, plusieurs secteurs de projet sont exposés à des risques d'inondation par débordement, remontée de nappe et ruissellement. Les OAP sectorielles ne prévoient pas de manière systématique des orientations relatives à l'aménagement résilient du territoire. L'Autorité environnementale considère que le projet de PLUi devrait décliner, dans ses dispositions opposables, les recommandations de la « Charte sur les quartiers résilients au risque d'inondation »²², d'afin d'assurer son application aux différents projets d'aménagement du territoire.

S'agissant du risque inondation par remontées de nappe, le dossier présente une cartographie des secteurs les plus sensibles. Les communes de Boulogne-Billancourt et d'Issy-les-Moulineaux sont particulièrement exposées aux débordements de nappe et inondations de caves (pièce 1.2, p.195).

Le risque de ruissellement urbain est présenté succinctement. Selon le dossier, « *le risque est particulièrement élevé sur les coteaux de Chaville vers Sèvres, mais aussi sur ceux de Meudon, touchant le bâti situé en aval. Localement, la topographie génère aussi des désordres comme au niveau du Clos-Montholon à Vanves, situés dans une cuvette* » (pièce 1.2, p.195). Pour l'Autorité environnementale, l'analyse de l'état initial de l'environnement doit être approfondie sur ce point, afin d'identifier et prévenir ce risque le plus en amont possible. À ce titre, elle devrait identifier les axes d'écoulement, les emprises potentiellement inondables le long de ces axes et les zones d'accumulation susceptibles d'apparaître en cas de survenue d'une pluie exceptionnelle²³. Le projet de PLUi devrait intégrer des règles spécifiques à ces secteurs (par exemple, règles de retrait par rapport à l'axe d'écoulement, règles d'accès aux constructions nouvelles, y compris les rampes vers les garages souterrains).

Plus généralement, les conditions de fonctionnement des quartiers concernés et leur résilience face à ces risques mériteraient d'être précisées afin de s'assurer que le PLUi intègre bien les mesures entrant dans son champ de compétence pour assurer la protection des personnes et des biens.

(16) L'Autorité environnementale recommande :

- compléter l'analyse de l'état initial de l'environnement par la réalisation d'un diagnostic de la vulnérabilité aux inondations et démontrer comment le PLUi veille à le prévenir et à ne pas l'aggraver ;
- mieux identifier les secteurs particulièrement exposés aux risques d'inondation par remontées de nappe et par ruissellement et mieux les prendre en compte par des dispositions réglementaires adaptées ;
- décliner les orientations de la « Charte sur les quartiers résilients au risque d'inondation » dans les OAP sectorielles et le règlement du PLUi ;
- préciser les conditions de résilience des secteurs à risques pour démontrer que le PLUi intègre bien les mesures entrant dans son champ de compétence pour assurer la protection des personnes et des biens.

■ Les risques de mouvement de terrain

Le territoire de GPSO est concerné par des risques de mouvements de terrain, avec cinq communes (Issy-les-Moulineaux, Meudon, Sèvres, Vanves et Ville d'Avray) couvertes par des périmètres de risques liés à la présence d'anciennes carrières, définis par arrêté préfectoral. La commune de Chaville dispose d'un plan de prévention des risques naturels liés aux anciennes carrières et aux glissements de terrain approuvé par arrêté préfectoral le 29 mars 2005 et révisé le 26 avril 2021. Ces plans sont annexés au PLUi au titre des servitudes d'utilité publiques²⁴.

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

23 https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/231011_guide_methodologique-web_md.pdf

24 cf. annexes 5.1.5 et 5.1.6 du PLUi

L'inspection générale des carrières (IGC) a réalisé des études aléas liés aux anciennes carrières sur les communes de Meudon et de Vanves. La carte des aléas présente quatre niveaux d'aléas, allant de faible à très fort. Ces zones correspondent aux secteurs exposés au risque d'affaissements ou d'effondrements localisés. Le projet de PLUi intègre cet enjeu, en détaillant, dans son règlement écrit (p. 36 pour les zones urbaines et p. 44 pour les zones naturelles), les prescriptions applicables à ces secteurs. Toutefois les cartes d'aléas mentionnées dans le règlement ne sont pas annexées.

(17) L'Autorité environnementale recommande de joindre au PLUi les cartes d'aléas relatives aux anciennes carrières et intégrer au sein des annexes (5.3 informations complémentaires) les porter-à-connaissance des villes de Meudon et de Vanves.

L'aléa retrait-gonflement des sols argileux est présent dans la plupart des communes. Les communes de Chaville, Meudon et Sèvres sont particulièrement concernées par un aléa fort. Le rapport de présentation précise que les secteurs concernés par les aléas fort et moyen de retrait-gonflement des sols argileux doivent faire l'objet d'études géotechniques permettant de préciser l'aléa et le cas échéant assurer toutes les dispositions nécessaires pour limiter la vulnérabilité (pièce 1.2, p.198). L'obligation d'études géotechniques devrait être rappelée dans les dispositions générales du règlement.

Le projet de PLUi prévoit des dispositions particulières concernant la gestion des eaux pluviales dans les zones d'aléa des anciennes carrières (règlement écrit, p.246). Ces mesures visent à limiter le rejet des eaux pluviales dans le réseau, en favorisant l'évapotranspiration ou le débit régulé. Ces mesures devraient également s'appliquer dans les zones concernées par des aléas de retrait-gonflement des sols argileux. Dans ces zones, il est en effet recommandé d'interdire l'infiltration concentrée²⁵ des eaux pluviales dans le sol.

(18) L'Autorité environnementale recommande de compléter le règlement du PLUi par la définition de règles de gestion des eaux pluviales spécifiques aux zones concernées par les aléas de retrait-gonflement des sols argileux, afin de ne pas agraver le risque de mouvements de terrain différentiels lié à ces aléas.

3.3. Le paysage et le patrimoine

■ Le paysage

S'appuyant sur l'atlas des paysages des Hauts-de-Seine, l'analyse de l'état initial décrit les différentes sous-unités paysagères du territoire (pièce 1.2, p. 8-19). Le diagnostic réalise des monographies de chaque commune du territoire, mettant en valeur la variété des paysages de GPSO (pièce 1.1, p.87 et suivantes). Le paysage constitue un enjeu fort du PADD. Plusieurs orientations sont formulées afin de prendre en compte le grand paysage et la diversité des paysages urbains : « préserver les points de vue et perspectives depuis et vers les coteaux », « renforcer le caractère paysager de la Seine et de ses berges », « faciliter la reconstitution de la Grande Perspective Le Nôtre à Meudon », « assurer une intégration qualitative des projets dans les séquences urbaines » ou « traiter qualitativement les interfaces urbaines et les entrées de villes ».

La carte n°1 du PADD identifie les points de vue à préserver et valoriser. Le dossier détaille les caractéristiques des vues et les motifs de leur préservation²⁶. Certaines OAP sectorielles fixent des dispositions spécifiques pour préserver ces vues. L'analyse de l'état initial de l'environnement dresse également un inventaire des entrées de villes qualitatives, à conforter et à requalifier (pièce 1.2, p. 53 à 66). Toutefois, le projet de PLUi ne retranscrit pas clairement sa stratégie relative à la qualité paysagère des entrées de ville. Par exemple, l'OAP Clos Montholon (Vanves) porte sur un quartier de gare, mais les orientations relatives à l'entrée de ville sont très impré-

25 L'infiltration concentrée correspond à une surface d'infiltration inférieure à la surface d'apport.

26 Le dossier décrit les vues et des perspectives depuis et vers les coteaux : « les points de vue et perspectives des rives Boulonnaises aux coteaux Sévriens et Meudonnais, les points de vue vers la Seine et Paris depuis les coteaux Sévriens et Meudonnais, les points de vue et perspectives Meudonnaises depuis les terrasses du château, les points de vue et perspectives meudonnaises et isséennes depuis les parcs des coteaux, les vues inter-coteaux axiales et larges, les perspectives lointaines depuis le quartier des Terrasses à Marnes-la-Coquette » (pièce 1.3, p.92 à 97).

cises : « valoriser la situation d'entrée de ville du site par un traitement spécifique de l'espace public en lien avec les communes voisines (Issy-les-Moulineaux et Clamart) ». Pour assurer l'opérationnalité de ce type de mesures, il convient de préciser les objectifs attendus en cohérence avec la description de l'état initial de l'environnement.

Afin d'assurer l'insertion urbaine des nouvelles constructions, le chapitre 3 du règlement instaure des règles morphologiques (implantation, emprise au sol et hauteur) adaptées aux différents tissus urbains. Le règlement définit des secteurs de plans masse pour tenir compte des sensibilités paysagères. Le projet de PLUi met en place des règles de protection des lisières des grands massifs boisés visant à assurer notamment une transition paysagère de l'espace urbanisé vers la forêt (cf. plan des protections patrimoniales, écologiques et paysagères).

De manière générale, l'Autorité environnementale considère que les dispositions du PLUi favorisant la préservation et la valorisation des paysages devraient s'appuyer sur la formalisation d'une stratégie paysagère globale, par exemple sous la forme d'une OAP dédiée, intégrant l'ensemble des enjeux paysagers identifiés dans la présentation de l'état initial de l'environnement. Cette formalisation permettrait de proposer une lecture du paysage transversale et à plusieurs échelles, pour définir les conditions de préservation et de valorisation des spécificités paysagères, voire d'amélioration de paysages dégradés, des différents secteurs d'urbanisation dans le cadre des projets d'aménagement envisagés.

(19) L'Autorité environnementale recommande de formaliser la stratégie paysagère globale du territoire, par exemple au sein d'une OAP thématique, afin de garantir les conditions de préservation, de valorisation et d'amélioration des paysages dans le cadre des projets d'aménagement.

■ Le patrimoine

Le territoire de GPSO compte 15 monuments historiques classés et 43 monuments inscrits ainsi que 14 sites classés et 9 sites inscrits au titre du code de l'environnement. Le centre-bourg de Marnes-la-Coquette est protégé par un site patrimonial remarquable (SPR). Des immeubles, ensembles architecturaux ou ouvrages d'art sont protégés au titre du label « architecture contemporaine remarquable ». L'immeuble Molitor de Boulogne-Billancourt, faisant partie de l'œuvre architecturale de Le Corbusier, est inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco. Selon le dossier, le territoire de GPSO est couvert à 84 % par des périmètres de protection du patrimoine (pièce 1.2, p.69).

Le PADD comporte plusieurs orientations visant la préservation du patrimoine vernaculaire (grandes maisons bourgeoises, villas, maisons de ville, immeubles de rapport, etc) et du patrimoine arboré²⁷. À ce titre, le patrimoine protégé est identifié au règlement graphique du PLUi (cf. plan des protections patrimoniales, écologiques et paysagères). La protection du patrimoine arboré distingue les arbres remarquables et les arbres repères, tandis que la protection du patrimoine bâti est déclinée en cinq catégories : « patrimoine bâti remarquable », « patrimoine bâti d'intérêt », « ensembles bâties à caractère patrimonial », « ensembles urbains d'intérêt » et « éléments d'intérêt ». Selon le dossier (pièce 1.3, p.281), le projet de PLUi identifie environ 2 000 bâtiments, ensembles ou éléments protégés, soit 5 % des bâtiments du territoire et environ 990 arbres protégés (contre 600 arbres recensés dans les PLU communaux). Le règlement comporte des cahiers du patrimoine, intégrant des fiches descriptives et des prescriptions spécifiques.

3.4. La santé humaine

■ L'environnement sonore

L'analyse de l'état initial de l'environnement s'attache à identifier les principales sources de bruit, en s'appuyant sur les cartes de bruit stratégiques extraites du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) (pièce 1.2, p. 225 à 231).

²⁷ L'identification du patrimoine bâti a fait l'objet d'une consultation du public entre mai et octobre 2023. Les contributions ont porté sur des propositions d'ajout, de retrait ou de modification d'une protection patrimoniale.

D'après la carte « *impacts sanitaires des transports et mailles à enjeux prioritaires* » du PPBE de la MGP, l'Autorité environnementale observe que des OAP sectorielles (par l'exemple les OAP Zac HydroSeine et Porte Bran-
cion) sont situées dans des mailles dites à enjeux (figure 13). Ces projets permettent l'accueil de nouvelles populations et la construction de logements et de bureaux de nature à accroître la circulation routière, d'aug-
menter les populations exposées et donc d'avoir des incidences sur l'environnement sonore et la santé humaine.

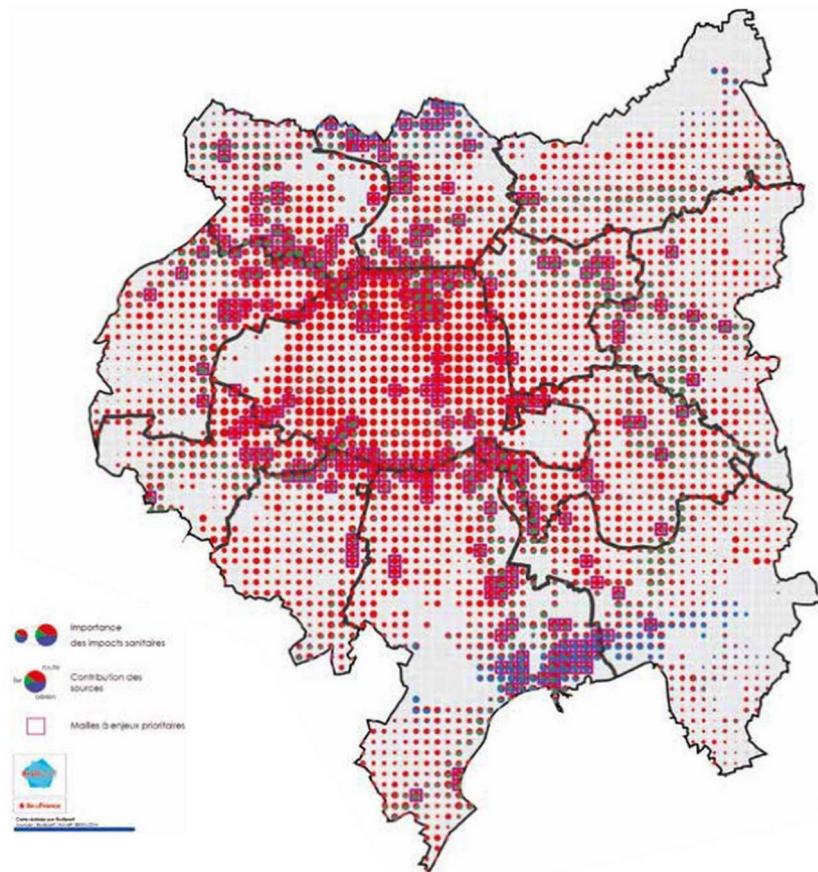


Figure 7: Carte de synthèse des enjeux sanitaires du bruit dans la Métropole du Grand Paris, par maille de 500 mètres de côté. Pour chaque maille, la surface du disque coloré est proportionnelle aux impacts sanitaires. La part des impacts due à la route apparaît en rouge, celle liée au rail en vert et celle liée au trafic aérien en bleu. Les 250 mailles présentant les plus forts enjeux sont de plus entourées d'un carré. (Diagnostic acoustique, PPBE de la métropole du Grand Paris)

Le territoire de GPSO est très affecté par le bruit routier : 25 % de la population (environ 75 000 personnes) est exposée à des niveaux de bruit supérieurs à 68 dB(A) sur une journée complète²⁸. Les principales infrastructures routières affectant le territoire sont la RN 118, qui traverse les communes de Meudon et Sèvres, et l'autoroute A13 au nord, qui traverse Marnes-la-Coquette. Le dossier indique que plus de 2 500 personnes sont affectées par le bruit ferroviaire la nuit (Ln), supérieur à 65 dB(A). Dans une moindre mesure, le territoire de GPSO est exposé au bruit aérien, notamment par les couloirs aériens de l'héliport de Paris-Issy-les-Moulineaux. Compte tenu de leur activité et fonctionnement, des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), situées sur les communes de Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux et Meudon, sont susceptibles de générer des nuisances sonores.

28 Les niveaux sonores sont exprimés en Lden (indicateur pondéré moyen jour/soir/nuit).

L'évaluation environnementale (pièce 1.4, p. 89) identifie une incidence négative du projet de PLUi sur la santé, en soulignant une « *augmentation potentielle du nombre d'habitants et d'emplois exposés aux risques et nuisances liés aux axes de déplacement et à l'accueil de nouvelles activités* ». Elle présente également pour chaque secteur d'OAP une cartographie des risques et nuisances auxquels le secteur est exposé (par exemple, figures 10 et 13 ci-après). Toutefois, l'augmentation prévisible des populations exposées n'est pas évaluée, et les interactions ou effets cumulés des différents facteurs de risques pour la santé ne sont pas analysés. S'agissant du bruit, les principales mesures de réduction portent sur la promotion des mobilités actives (emplacements réservés pour élargissement des voies, création de sentes piétonnes) et la préservation des zones calmes (prescriptions graphiques sur les espaces verts). L'Autorité environnementale observe que la majorité des projets autorisés par le PLUi se réalisent à proximité d'infrastructures bruyantes. Les cartes de BruitParif montrent des niveaux de bruit cumulés élevés dans certains secteurs. À titre d'exemple, deux projets peuvent être évoqués.

- **L'OAP Cristallerie (Sèvres)** : le projet, qui vise notamment à renforcer la mixité fonctionnelle en renforçant la fonction résidentielle du secteur (en particulier en encourageant la transformation d'immeubles de bureaux en logements), est situé à proximité d'axes routiers majeurs (le pont de Sèvres, la RN 118 et la Grande Rue). Les axes routiers et leurs abords présentent des niveaux sonores excédant 75 dB(A) Lden, tandis que des niveaux sonores compris entre 65 et 70 dB(A) sont relevés dans les coeurs d'îlots et le parc de Brimbordon. Une mesure de réduction consiste à « *prendre en compte les nuisances sonores dans le choix d'implantation/orientation des futurs logements* » (OAP sectorielles, p.37).

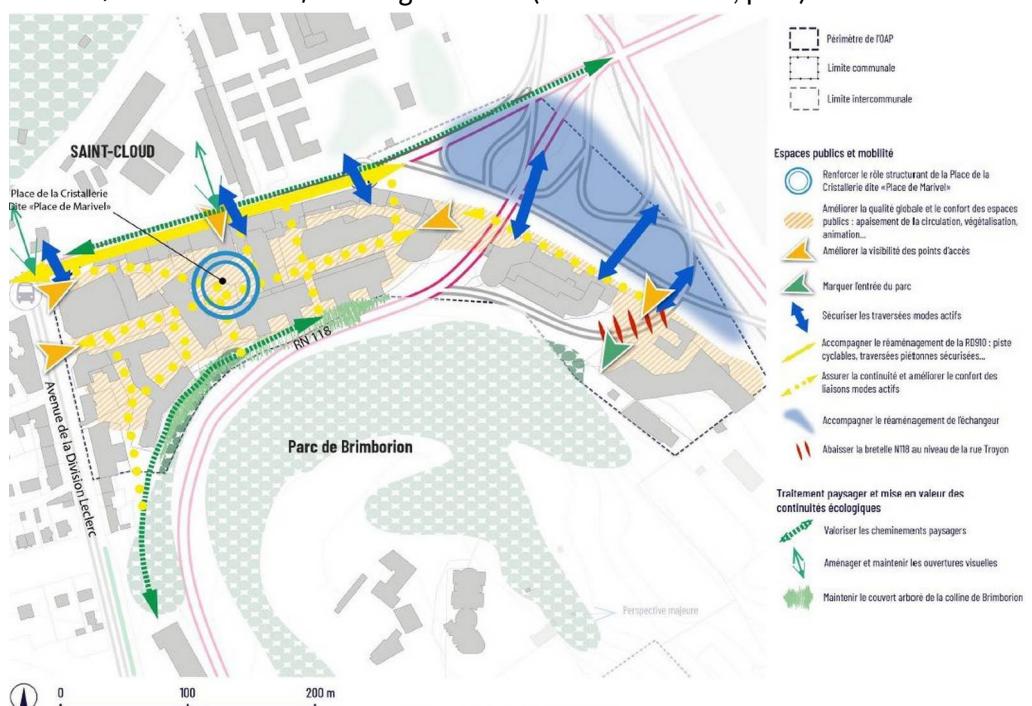


Figure 8 : Schéma de l'OAP Cristallerie (Sèvres) (source : OAP, p. 39)

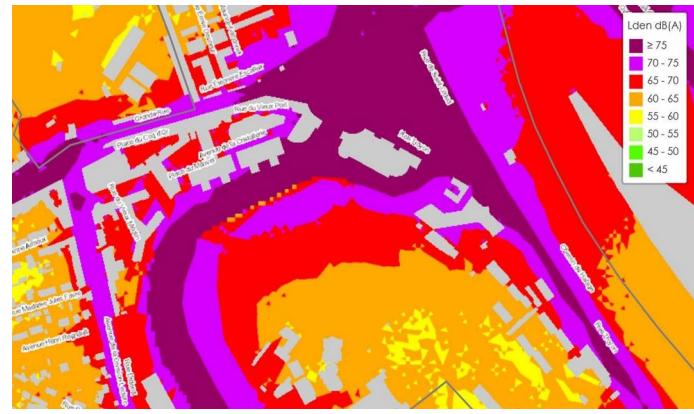
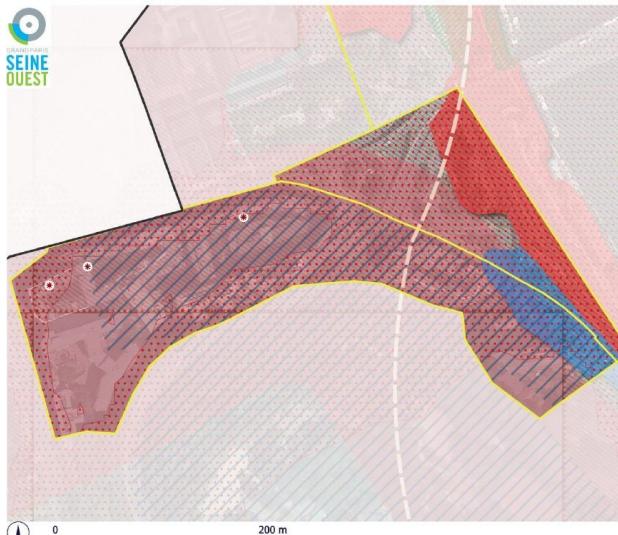


Figure 10 : Secteur Cristallerie - bruits cumulés des transports sur une journée Lden (BruitParif)

- L'OAP Clos Montholon (Vanves)** : situé à l'angle de la rue du Clos Montholon et de l'avenue du Général de Gaulle, ce secteur est aménagé dans le cadre de la nouvelle gare de la ligne 15 du GPE. Il est prévu de réaliser un programme mixte comprenant environ 200 logements, des commerces et activités de service, dans la continuité des opérations déjà réalisées dans la partie nord de l'îlot. Le secteur est affecté par les infrastructures de transports bruyantes, pouvant atteindre des niveaux supérieurs à 75 dB(A). Le niveau sonore des cœurs d'îlot est compris en 65 et 70 dB(A). La principale mesure de réduction présentée dans l'OAP consiste à maintenir une zone de calme en cœur d'îlot. En complément, une marge de recul par rapport à l'avenue du Général de Gaulle est inscrite sur le plan des prescriptions et périmètres particuliers.



Figure 11 : Schéma de l'OAP Clos Montholon (Vanves)



Figure 12 : Secteur Clos Montholon - Risques et nuisances (source : évaluation environnementale, 1.4, p. 160)

Pour l'Autorité environnementale, les mesures ERC envisagées sont trop imprécises et incomplètes pour répondre aux enjeux sanitaires liés à l'exposition des populations actuelles et futures aux pollutions sonores. Au même titre que l'analyse de l'état initial de cette exposition, l'analyse des incidences du projet de PLUi, en particulier dans les secteurs d'OAP, doit être approfondie et les mesures d'évitement et de réduction renforcées en conséquence.

L'Autorité environnementale rappelle que les mesures constructives ne protègent ni les espaces intérieurs lorsque les fenêtres sont ouvertes, ni les espaces de vie extérieurs. Dans un souci de protection de la santé humaine, l'Autorité environnementale suggère de prendre les valeurs établies par l'Organisation mondiale de la santé (OMS)²⁹, qui constitue la référence en matière de santé humaine, au-delà desquelles un risque avéré pour la santé humaine a été documenté comme éléments de référence pour l'évaluation des niveaux de sonores et la définition des mesures de réduction du bruit. Pour le bruit routier, l'OMS a établi ces valeurs, à l'extérieur de l'habitat, à 53 dB(A) durant la journée et à 45 dB(A) pour les bruits nocturnes.

(20) L'Autorité environnementale recommande :

- d'approfondir l'analyse de l'état initial et de l'état projeté de l'exposition des populations au bruit dans les secteurs d'OAP ;
- de renforcer les dispositions du projet de PLUi afin d'éviter ou, à défaut, de réduire significativement l'exposition des populations à des niveaux de bruit excédant les valeurs au-delà desquelles l'OMS a établi des risques avérés pour la santé, en tenant compte de la situation des logements et des locaux d'établissements accueillant du public lorsque les fenêtres sont ouvertes et des espaces de vie extérieurs.

■ La qualité de l'air

L'analyse de l'état initial de l'environnement présente, par secteurs d'activités, les émissions de polluants atmosphériques (oxydes d'azote, particules fines, composés organiques volatils non méthaniques, ozone, dioxyde de soufre, ammoniac). Les secteurs du transport et du bâtiment représentent les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques du territoire. Les abords des grands axes de circulation, notamment l'A13, la RD 910 et la RN 118, concentrent les plus forts taux de dioxyde d'azote et de particules fines, avec des dépassements ponctuels des valeurs réglementaires. Selon le dossier, « en 2016, sur le territoire de GPSO, il a été estimé que 30 000 personnes ont été exposées au dépassement de la valeur limite annuelle en NO₂, soit environ 9 % de

29 Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement dans la région européenne, OMS, 2018 : <https://iris.who.int/handle/10665/343937?locale-attribute=fr&>



Figure 13 : Secteur Clos Montholon - bruits cumulés des transports sur une journée Lden (BruitParif)

la population totale [...] et 13 000 personnes étaient potentiellement exposées à un dépassement de la valeur limite journalière en PM_{10} , soit environ 4 % de la population totale » (pièce 1.2, p. 223).



Figure 14 : Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote sur le territoire de GPSO (source : Airparif, 2023)

L'Autorité environnementale rappelle que le seuil réglementaire pour les niveaux de dioxyde d'azote comme pour l'ensemble des autres polluants est largement supérieur à la valeur limite de concentration moyenne annuelle définie par l'OMS ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pour caractériser les effets néfastes de la pollution de l'air sur la santé. Les seuils de référence établis par l'OMS (2021) sont rappelés dans l'analyse de l'état initial (1.2, p. 224). Dans la mesure où la proposition de révision de la directive sur la qualité de l'air ambiant a fait l'objet d'un accord récemment entre les instances européennes³⁰, qu'elle fixe des valeurs de pollution de l'air à respecter en 2030, et qu'une partie importante des projets susceptibles d'être autorisés sur le territoire de GPSO le seront sur le fondement du droit local créé par le futur PLUi, il y a lieu, pour l'Autorité environnementale, de préciser comment le document d'urbanisme intègre dès aujourd'hui des dispositions renforcées sur la qualité de l'air et, à défaut, de préciser le calendrier de mise en œuvre des projets permettant de tenir compte des nouvelles valeurs à respecter fixées par la future directive.

L'évaluation environnementale (pièce 1.4, p.91) évoque une « augmentation des émissions de polluants atmosphériques par les nouvelles constructions et les nouveaux déplacements générés ». Toutefois, dans les secteurs de projets, les effets sanitaires potentiels de ces pollutions sur les populations ne sont ni évoqués, ni quantifiés alors qu'une exposition continue à des polluants atmosphériques peut avoir des effets notables sur la santé humaine, d'autant plus qu'elle est généralement concomitante à une exposition importante aux nuisances sonores. Cet enjeu est d'autant plus fort que le projet de PLUi vise la densification le long des axes routiers les plus fréquentés. Les principales mesures de réduction reposent essentiellement sur la limitation des déplacements motorisés et l'intégration des mobilités actives dans les projets d'aménagement. Le caractère opérationnel et prescriptif de ces mesures n'est pas démontré et leur effet n'est pas évalué. D'autres mesures de réduction à la source, portant par exemple sur la réduction des vitesses pratiquées sur ces infrastructures, ne sont pas évoquées. En outre, pour l'Autorité environnementale, le document d'urbanisme doit également prévoir des mesures pour réduire l'exposition des populations aux polluants atmosphériques, à travers des formes urbaines et architecturales ainsi que des implantations et des configurations d'aménagement adaptées.

30 https://www.citepa.org/fr/2024_04_a04/

(21) L'Autorité environnementale recommande :

- de réaliser une analyse plus précise de l'état initial et de l'état projeté de l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques et de ses conséquences potentielles sur le plan sanitaire ;
- de renforcer les dispositions du projet de PLUi afin de réduire effectivement à la source les nuisances sanitaires des infrastructures routières par la limitation des déplacements motorisés et la réduction des vitesses pratiquées ;
- d'éviter ou, à défaut, de réduire significativement cette exposition, par référence aux valeurs établies par l'OMS pour caractériser les effets néfastes des pollutions atmosphériques pour la santé, notamment à travers des formes urbaines et architecturales ainsi que des implantations et des configurations d'aménagement adaptées.

■ La multi-exposition environnementale

L'Autorité environnementale constate qu'un grand nombre de projets sont situés aux abords d'infrastructures de transport, exposés au bruit et à une qualité de l'air dégradée. Certains projets sont également localisés sur des friches industrielles avec des sols potentiellement pollués, et exposés à un risque d'inondation par débordement de la Seine et/ou par remontées de nappes. Comme indiqué précédemment, les secteurs de projets sont concernés par un enjeu de multi-exposition à des facteurs environnementaux de risque pour la santé. Pour l'Autorité environnementale, au-delà des cartes de synthèse des risques et nuisances identifiés dans ces secteurs, les OAP sectorielles devraient clairement énoncer et décliner dans leurs principes d'aménagement l'ensemble des leviers propres à un urbanisme favorable à la santé de manière adaptée à chaque secteur, proportionné aux facteurs de risque identifiés et à leurs effets cumulés, pour garantir la moindre exposition possible des populations actuelles et futures. De manière plus transversale et stratégique à l'échelle du projet territorial dans son ensemble, l'Autorité environnementale invite l'EPT à examiner la possibilité de créer une OAP spécifique à la poursuite de cet objectif majeur d'un urbanisme favorable à la santé.

L'analyse des incidences du projet de PLUi sur la santé tenu des pollutions et nuisances repose exclusivement sur une approche sectorielle (risques technologiques, pollutions des sols, de l'air, bruit, nuisances électromagnétiques...). Or, le SCoT de la Métropole, dans sa prescription P.135 du document d'orientation et d'objectifs (DOO), rappelle la nécessité d'être vigilant dans l'aménagement des secteurs exposés à un cumul de plusieurs types de nuisance. À cet effet, la carte « *maîtriser les risques et lutter contre les dégradations environnementales* » localise, à l'échelle de la métropole, les mailles (500 mètres de côté) cumulant au moins trois indicateurs de nuisances et pollutions (*pollution de l'air, bruit, pollution des sols, de l'eau et présence de sites industriels IED : Industrial Emissions Directive*)³¹.

Le dossier devrait donc être complété par une approche cumulée des nuisances, en particulier vis-à-vis de l'exposition actuelle et future de populations vulnérables (enfants, personnes âgées, maladies chroniques, populations précaires).

31 Dans le cadre du troisième plan régional santé environnement (PRSE3), un outil cartographique du cumul d'expositions environnementales a été réalisé, permettant de décliner par territoire la carte métropolitaine : https://cartoviz2.institut-parisregion.fr/?id_appli=prse3&map=@2.2337436253092684,48.83085018823115,14z

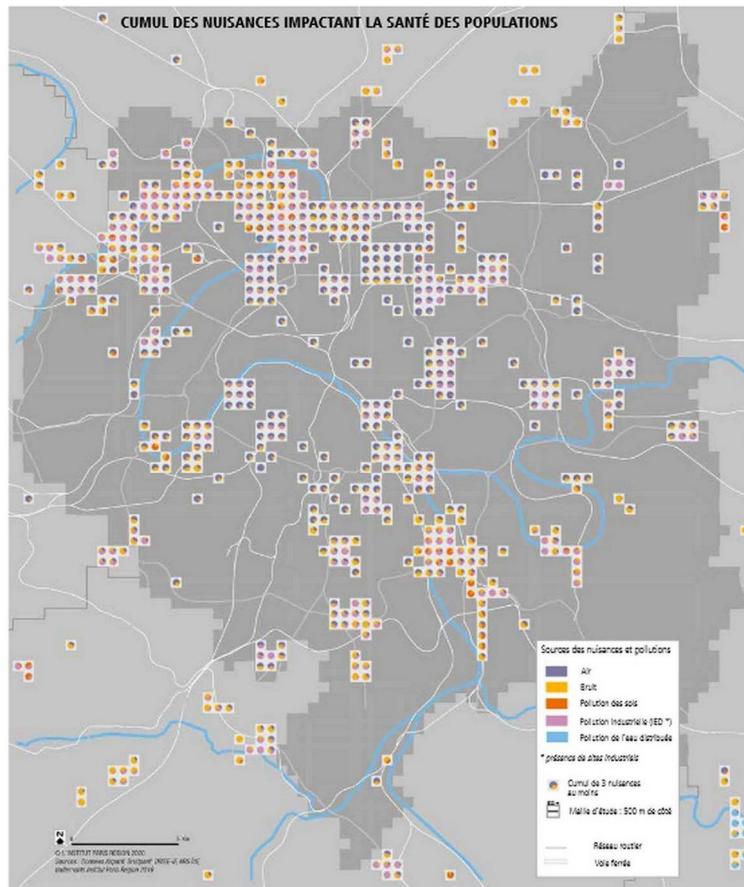


Figure 15 : Carte du cumul des nuisances affectant la santé des populations (SCoT de la métropole du Grand Paris)

(22) L'Autorité environnementale recommande de :

- compléter l'analyse de l'état initial de l'environnement et des incidences du projet de PLUi par une caractérisation plus fine, notamment dans les secteurs de projet, des situations de multi-exposition à des facteurs environnementaux de risque pour la santé, notamment en ce qui concerne les populations les plus vulnérables ;
- adapter en conséquence les choix du projet de PLUi, examiner la possibilité d'établir une OAP dédiée et rendre plus précises et prescriptives les dispositions prévues afin de garantir un urbanisme favorable à la santé des populations ;
- démontrer dans l'évaluation environnementale l'efficacité prévisible à cet égard des choix et des dispositions retenus.

3.5. Le changement climatique (atténuation et adaptation à ses effets)

L'élaboration du PLUi est l'occasion d'inscrire le territoire de GPSO dans la trajectoire de réduction des gaz à effet de serre (GES) et d'atténuation du changement climatique, conformément aux objectifs déclinés dans son plan climat-air-énergie territorial (PCAET).

■ Les mobilités décarbonées

Pour atteindre la neutralité carbone, le PCAET se fixe l'objectif de réduire de 81 % ses émissions de GES à l'horizon 2050. Le secteur des transports représente 15 % des émissions sur le territoire de GPSO. L'organisation des

déplacements de personnes constitue donc un levier essentiel pour contribuer à l'atténuation du changement climatique et réduire la pollution atmosphérique.

L'Autorité environnementale souligne que le volet mobilités du diagnostic est particulièrement documenté (p. 310-456). Il décrit les pratiques de mobilité, en s'appuyant sur les enquêtes globales de transport³². La marche est le premier mode de déplacement des habitants de GPSO. Pour les déplacements internes au territoire, elle représente 70 % des déplacements. S'agissant des déplacements en dehors du territoire, ils sont réalisés en transports en commun (46 %) et en voiture (43,7 %). Le territoire bénéficie d'une bonne accessibilité en transport en commun : 74 % des logements du territoire sont situés à moins de 500 mètres d'un arrêt de métro, RER, transilien ou tramway. Toutefois, certains secteurs sont plus éloignés, notamment Marnes-la-Coquette, Sèvres et Ville-d'Avray. Toutefois, si le diagnostic analyse assez précisément les tendances récentes en matière de mobilités sur le territoire, il ne donne pas lieu à l'identification des évolutions prévisibles ou souhaitables, compte tenu par exemple du potentiel de report modal, qui pourrait servir de base à la définition d'une stratégie ambitieuse sur ces enjeux.

Le projet de PLUi vise à accompagner les mobilités du territoire, notamment par l'aménagement de l'espace public (pistes cyclables, aires de stationnement vélo, réduction du stationnement automobile). Le PADD prévoit quatre orientations spécifiques : « soutenir le renforcement du réseau de transports en commun », « développer la pratique des mobilités actives comme levier favorisant la santé », « limiter l'usage de la voiture individuelle et sa place dans l'espace public » et « accompagner l'organisation d'un réseau de logistique du dernier kilomètre ».

L'OAP thématique intitulée « Mobilités et espaces publics », définit des orientations d'aménagement applicables aux opérations de construction (le traitement entre l'espace privé et l'espace public, les conditions d'accès aux constructions et les installations en faveur des mobilités actives) et aux opérations d'aménagement (l'apaisement de la circulation en fonction de la hiérarchie de la voirie, la qualité des espaces publics et le stationnement dans l'espace public). Globalement, l'ensemble de ces dispositions est de nature à favoriser la réduction des pollutions liées aux mobilités et en particulier les émissions de GES.

Pour l'Autorité environnementale, il aurait été néanmoins nécessaire d'inscrire ces dispositions dans une stratégie globale assortie d'objectifs aussi précis que possible, fondés notamment sur une estimation préalable des besoins : à cet égard, elle remarque que certaines orientations de l'OAP dédiée aux mobilités, concernant en particulier le déploiement des installations en faveur des mobilités actives et durables telles que l'offre de stationnement vélo ou les bornes de recharge des véhicules électriques dans l'espace public, renvoient à des études ultérieures la faisabilité ou l'estimation des besoins en la matière.

(23) L'Autorité environnementale recommande de :

- définir les bases d'une stratégie de mobilités globale, notamment en identifiant le potentiel de développement des modes actifs et en estimant les besoins prévisibles en matière de modes alternatifs de déplacement ;**
- décliner cette stratégie de manière plus directement opérationnelle dans le PLUi, en particulier dans l'OAP thématique, en précisant notamment les orientations concernant le déploiement de l'offre de stationnement vélo et la création des bornes de recharge des véhicules électriques dans l'espace public.**

Le règlement prescrit des règles spécifiques pour le stationnement des véhicules motorisés, en définissant quatre secteurs, tenant compte des besoins estimés (actuels et projetés), de la desserte en transports collectifs et des entités urbaines du PDUIF (cf. plan des secteurs d'application des règles de stationnement). Les règles sont différencierées pour les constructions existantes, notamment en cas d'extension, de réhabilitation ou de changement de destination. Le règlement du PLUi permet également la réduction de l'exigence de stationnement en contrepartie de la réservation d'espace pour l'autopartage. Il encourage également la mutualisation et le foisonnement du stationnement.

32 Une analyse des parts modales des déplacements est réalisée à l'échelle du territoire GPSO (données 2010) et à l'échelle du département des Hauts-de-Seine (2018).

Le projet de PLUi prévoit de développer l'activité de logistique urbaine de proximité (ou logistique du dernier kilomètre), essentiellement dans la zone dédiée aux activités économiques (zone urbaine U5). La logistique de proximité est autorisée dans les zones les plus denses qui ont vocation à accueillir une grande diversité d'activités (zones urbaines U1 et U2). Le dossier n'évalue pas les potentielles incidences du développement logistique prévu à l'échelle du territoire.

Par ailleurs, le PADD prévoit le développement de la logistique fluviale. Cette ambition est traduite dans l'OAP « Berges de Seine » qui fixe l'objectif de développer la vocation portuaire du fleuve : « *pérenniser et développer les infrastructures de logistique fluviale existantes, notamment liées aux matériaux et aux grands services urbains* », « *permettre l'installation de projets innovants en matière de transport et de logistique urbaine du dernier kilomètre* », « *développer la dimension touristique des ports existants* », « *permettre l'aménagement d'embarcadères pour les passagers, notamment à proximité des noeuds de transports en commun existants* ». Le schéma de l'OAP ne permet pas de localiser les aménagements liés au transport fluvial de passagers.

(24) L'Autorité environnementale recommande :

- d'évaluer les effets prévisibles (attendus et négatifs) des dispositions du projet de PLUi 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.) ;
- de localiser sur le schéma de l'OAP « Berges de Seine » les secteurs dédiés aux activités de logistique urbaine et les plateformes intermodales.

■ La production d'énergie à partir de ressources renouvelables et de récupération (EnR&R)

Le dossier présente succinctement le potentiel des EnR&R mobilisables sur le territoire (pièce 1.2, p.171-172), sans indiquer la manière dont le PLUi s'inscrit dans la trajectoire du PCAET à cet égard. Pour rappel, le PCAET de GPSO fixe l'objectif d'augmenter la part des EnR&R dans le mix énergétique (elle représentait 29 % des besoins du territoire en 2019) pour atteindre 71 % de la consommation finale en 2050 (32 % d'ici 2030).

Le développement des EnR et le raccordement aux réseaux de chaleur font l'objet d'une orientation spécifique du PADD. L'OAP thématique dédiée à l'énergie vise à traduire les ambitions du PCAET et du schéma directeur des énergies de GPSO adopté le 13 décembre 2023. Elle définit notamment des orientations locales pour développer les réseaux de chaleur (p. 7). Le règlement impose le raccordement aux réseaux de chaleur dans le périmètre de développement prioritaire. L'adaptation des règles morphologiques (dépassement du gabarit-enveloppe autorisé) et le principe de fonctionnalité des toitures³³ permettent l'installation des dispositifs de production d'énergie à partir de ressources renouvelables (panneaux solaires, pompes à chaleur), sous réserve d'une insertion harmonieuse. Ces dispositions sont de nature à simplifier et encourager la production d'EnR.

L'Autorité environnementale considère que la présentation de l'état initial de l'environnement devrait reprendre les éléments du schéma directeur des énergies, pour permettre de décrire précisément la stratégie retenue par GPSO et les objectifs fixés, en termes de production par type d'EnR&R, ou de potentiel de rénovation. Le projet de PLUi ne fixe pas d'orientation et de trajectoire suffisamment précises, notamment au vu de la faible progression prévue de la part de production d'EnR&R entre 2019 et 2030. Dans ces conditions, il est difficile d'apprécier dans quelle mesure il contribuera efficacement à l'atteinte des objectifs fixés par le PCAET. Conformément aux dispositions de l'article L. 151-21 du code de l'urbanisme, le règlement permet d'imposer « *une production minimale d'énergie renouvelable en fonction des caractéristiques du projet et de la consommation des sites concernés* ». Le règlement pourrait être amélioré en définissant des objectifs précis afin de favoriser le déploiement des énergies renouvelables.

33 Le règlement prévoit que « *les toitures-terrasses des nouvelles constructions et des rénovations, d'emprise au sol supérieure ou égale à 300 m² sont fonctionnalisées sur au moins 50 % de leur superficie* ».

(25) L'Autorité environnementale recommande de :

- préciser la trajectoire de développement des EnR&R envisagée et la contribution attendue du futur PLUi à cette trajectoire ;
- renforcer les dispositions de l'OAP « Énergies » et celles du règlement, notamment en fixant des objectifs de production minimale d'énergie renouvelable, en application de l'article L. 151-21 du code de l'urbanisme.

■ Les performances énergétiques des bâtiments

Le secteur résidentiel représente 39 % de la consommation d'énergie de GPSO et 31 % des émissions de GES. Le secteur tertiaire représente 12 % des consommations énergétiques totales et 12 % des émissions de GES. Le diagnostic précise que le parc de logements est majoritairement ancien et énergivore. Selon le dossier « *le parc locatif apparaît plus fortement impacté par l'enjeu de rénovation énergétique avec 38 % de logement E, F, G contre 14 % dans le parc locatif social. Les logements énergivores des propriétaires occupants représentent quant à eux 48 % des résidences principales* » (pièce 1.1, p. 241). La rénovation thermique des bâtiments constitue donc un enjeu majeur pour le territoire.

Le projet de PLUi se fixe l'objectif de la sobriété et l'efficacité énergétique des constructions (orientation 3 du PADD). À cet effet, le règlement prévoit des dispositions spécifiques pour favoriser la rénovation énergétique de certaines constructions. Des hauteurs complémentaires sont autorisées, pour les constructions existantes en zone urbaine (à l'exception de la zone U3 – quartiers pavillonnaires) aux conditions suivantes :

- la hauteur complémentaire doit atteindre au moins quatre niveaux (R+3) ;
- la surface de plancher supplémentaire doit être affectée à la création de logements ;
- la totalité de la construction doit faire l'objet d'un projet de rénovation énergétique lui permettant de franchir deux classes au titre du diagnostic de performance énergétique, et d'atteindre au minimum le niveau C ;
- une bonne intégration paysagère, architecturale et urbaine avec le bâti existant environnant est exigée.

Ces mesures ne sont pas évaluées. L'évaluation environnementale devrait, selon l'Autorité environnementale, 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. Par ailleurs, l'EPT considère que la réglementation environnementale RE2020 sera suffisante pour prendre en compte la question énergétique : « *Des objectifs de renforcement de la RE2020 sont aussi prévus par étapes en 2025, 2028 et 2031. Dès lors, il n'apparaît pas pertinent pour le PLUi de prendre des dispositions plus exigeantes que celles imposées par le Code de la construction* » (pièce 1.3, p.106). Pour l'Autorité environnementale, l'application des normes de la RE2020 ne fait pas obstacle à la nécessité d'utiliser l'ensemble des leviers disponibles en matière d'urbanisme pour contribuer à l'atteinte des objectifs ambitieux de la transition énergétique et répondre aux enjeux spécifiques du territoire. En particulier, elle souligne la nécessité de renforcer les ambitions concernant le bâti existant, les projets de rénovation n'entrant pas dans le périmètre d'application de la RE 2020.

(26) L'Autorité environnementale recommande :

- d'évaluer précisément les effets attendus du projet de PLUi en termes de sobriété et de performance énergétique des bâtiments ;
- de renforcer en tant que de besoin les dispositions prévues en la matière et de démontrer qu'elles permettront d'atteindre les objectifs fixés.

■ La lutte contre les îlots de chaleur urbains (ICU)

Avec le changement climatique, le territoire de GPSO, comme l'ensemble du territoire national, en particulier dans les zones urbanisées, connaîtra une augmentation de la température et des épisodes caniculaires de plus en plus fréquents. Différents facteurs relatifs à l'aménagement du territoire participent à l'effet d'îlot de chaleur

urbain (ICU) : sols imperméables, densité bâtie élevée, revêtements des sols sombres, façades réfléchissantes mal orientées, émissions de chaleur dues aux activités humaines.

L'analyse de l'état initial de l'environnement comporte une carte de la vulnérabilité au phénomène d'ICU (p. 184). Les secteurs les plus touchés sont Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux, Vanves et le sud de Meudon. L'Autorité environnementale rappelle que l'Institut Paris Région propose un outil MapICU³⁴ permettant d'établir des indicateurs en matière de sensibilité de l'habitat et de fragilité des populations face à la chaleur urbaine. Elle rappelle plus généralement que le projet de trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique, mis en consultation publique durant l'automne 2023 et prenant acte des engagements pris à ce jour par les États lors des Conférences des parties (Cop) pour le climat, considère que la France doit se préparer à un réchauffement en métropole de +4 °C en 2100³⁵. Dans des milieux urbains, ce réchauffement pourrait être bien supérieur, surtout l'été. L'Autorité environnementale préconise donc de se référer à cette trajectoire pour mesurer la pertinence des dispositions envisagées en matière de réduction des ICU. Selon cette trajectoire, non seulement la température annuelle moyenne d'ici à la fin du siècle sera nettement plus élevée, mais des épisodes caniculaires plus intenses et durables toucheront l'Île-de-France, avec des anomalies de température estivale de +5 °C à +10 °C³⁶.

Pour l'Autorité environnementale, ce sont ces scénarios de réchauffement qui doivent être pris en compte pour définir et évaluer la politique menée notamment à travers le PCAET et le PLUi, compte tenu des risques sanitaires et environnementaux particulièrement élevés que représentent ces hausses de température, particulièrement en période estivale.

Ces anomalies de température estivale seront plus importantes encore en milieu urbain dense et fortement minéralisé, comme c'est le cas en particulier dans le nord-est du territoire de GPSO. Elles généreront des risques sanitaires particulièrement élevés. Il est donc nécessaire d'évaluer aussi précisément que possible la situation avant/après au regard de cet enjeu. Compte tenu du besoin d'assurer de la fraîcheur, notamment lors des épisodes de canicule, il importe que l'EPT décrive et évalue précisément les sources de fraîcheur dont disposeront les usagers dans ces moments d'extrême vulnérabilité. Cette analyse devra couvrir les espaces extérieurs, mais aussi les travaux envisagés sur le bâti existant conservé et éventuellement réhabilité, et sur les nouvelles constructions.

Pour améliorer le confort de vie des habitants en période de fortes chaleurs ou d'épisodes de canicule, le projet de PLUi décline les principes de conception bioclimatique : « *orientation des constructions, exposition au vent, systèmes et matériaux améliorant l'absorption de la chaleur et des rayonnements* » (orientation 3 du PADD). Ces principes sont repris dans la plupart des OAP sectorielles (« *concevoir des aménagements qui respectent les principes de conception bioclimatique* », en vue notamment de « *favoriser la ventilation naturelle* »). L'Autorité environnementale relève cependant que l'orientation spécifique consistant à « *privilégier l'usage de matériaux qui réfléchissent la lumière (avec un albédo élevé)* » n'est prévue que dans une seule OAP (Centre-ville de Sèvres). En revanche, l'Autorité environnementale note que le règlement interdit le recours à des matériaux à effet brillant ou réfléchissant en toiture (cf. chapitre 5 du règlement, aspect des matériaux), alors qu'une telle disposition est manifestement contraire à l'orientation privilégiant le recours à des matériaux limitant l'effet d'albédo.

Pour l'Autorité environnementale, les orientations favorisant la conception bioclimatique des aménagements et des constructions, notamment s'agissant du choix des matériaux, et les dispositions du règlement en la matière doivent être généralisées et renforcées pour une portée plus contraignante, telles que la définition d'un

34 <https://iau-idf.maps.arcgis.com/apps/instant/portfolio/index.html?appid=ff73f22b99c74d009e0882aa2aff3149>

35 « La trajectoire de réchauffement pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), France Nation Verte ».

36 Margot Bador, Laurent Terray, Julien Boé, Samuel Somot, Antoinette Alias, Anne-Laure Gibelin et Brigitte Dubuisson, « Future summer mega-heatwave and record-breaking temperatures in a warmer France climate », Environmental Research Letter, 2017. Accessible à ce [lien](#).

albédo³⁷ minimal à respecter (sauf impossibilité technique justifiée). Elles doivent également faire l'objet d'une évaluation quant à leurs effets attendus au regard de la lutte contre le phénomène d'ICU, pour chaque secteur de projet.

(27) L'Autorité environnementale recommande :

- de systématiser et de renforcer les orientations et la portée des dispositions réglementaires visant à lutter contre l'effet d'îlots de chaleur urbains ;
- d'évaluer les effets attendus de ces dispositions à l'échelle de chaque secteur de projet.

Le projet de PLUi identifie plusieurs actions pour développer la nature en ville et par conséquent renforcer le couvert végétal (végétalisation des espaces publics, protection et plantation d'arbres, création d'espaces verts) et la présence de l'eau (réouverture des rus). Cette mesure peut aider à réduire les effets des îlots de chaleur urbains et à s'adapter au changement climatique, à condition que la végétalisation et la réduction de l'imperméabilisation soient réalisées à une échelle pertinente selon les sites concernés. Cela suppose donc une étude approfondie, territorialisée, pour estimer pour chaque mesure traduite dans le PLUi son potentiel de réduction des températures estivales.

L'Autorité environnementale remarque deux OAP Sectorielles (« ZAC HydroSeine » à Issy-les-Moulineaux et « Pointe de Trivaux / Joli Mai » à Meudon) localise des secteurs à désimperméabiliser. Le SCoT de la MGP indique dans sa prescription (P106) que « *les PLU(i) mobiliseront les outils permettant de compenser les surfaces nouvellement imperméabilisées à hauteur de 150 %* ». La traduction de cette prescription dans le PLUi n'apparaît pas assurée.

(28) L'Autorité environnementale recommande de préciser quelle traduction est donnée à la prescription P106 du SCoT de la Métropole du Grand Paris relative à la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées.

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 l'élaboration du plan local d'urbanisme intercommunal de Grand Paris Seine Ouest 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

Il est rappelé au président de l'établissement public territorial Grand Paris Seine Ouest que, conformément à l'article R. 104-39 du code de l'urbanisme, une fois le document adopté, il 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.

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

37 L'effet d'albédo est la capacité d'une surface à réfléchir l'énergie solaire. Plus la surface est claire, plus l'albédo est élevé.

Délibéré en séance le 7 mai 2024

Siégeaient :

Éric ALONZO, Isabelle BACHELIER-VELLA, Sylvie BANOUN, Noël JOUTEUR, Ruth MARQUES,
Brian PADILLA, 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 l'analyse de l'état initial de l'environnement par la production de cartes permettant de territorialiser les principaux enjeux et croisant différents enjeux afin d'identifier les secteurs à forte sensibilité environnementale et sanitaire ; - expliciter la méthode d'évaluation (critères de notation), afin d'apprécier plus finement l'importance de chaque enjeu et mieux évaluer les réponses apportées par le PLUi.....13
- (2) L'Autorité environnementale recommande : - d'approfondir l'analyse des secteurs de projet, en caractérisant plus finement l'état des lieux, les enjeux et incidences potentielles de chaque projet, afin de définir des mesures d'évitement et de réduction adaptées ; - d'élargir l'analyse territorialisée de l'état initial et des incidences aux autres secteurs concernés par des dispositions du projet de PLUi autorisant une urbanisation, notamment en densification ou en mutation du bâti existant.....14
- (3) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi par des valeurs cibles pour chaque indicateur et veiller à ce que la fréquence de suivi soit adéquate pour prévoir des mesures correctives en cas de non-atteinte des objectifs fixés.....15
- (4) L'Autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique, par une présentation générale du projet de PLUi (ambitions et stratégie) et d'y prendre en compte les suites données aux recommandations du présent avis.....15
- (5) L'Autorité environnementale recommande : - de conduire une analyse complète de l'articulation du projet de PLUi avec le SCoT de la MGP au regard de l'ensemble des prescriptions du DOO et des cartes prescriptives ; - de justifier la compatibilité du projet de PLUi avec le schéma régional de l'habitat et de l'hébergement en matière d'objectif de production de logements.....16
- (6) L'Autorité environnementale recommande de préciser l'analyse de la compatibilité du projet de PLUi avec le PCAET de GPSO et d'évaluer la contribution attendue du PLUi à l'atteinte des objectifs qu'il fixe (cf annexe au présent avis).....16
- (7) L'Autorité environnementale recommande de présenter un bilan de l'application des PLU communaux afin de mettre en évidence les apports attendus du PLUi et de mieux en justifier les choix.16
- (8) 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 PLUi au regard de leur impact sur l'environnement et la santé humaine.....17
- (9) L'Autorité environnementale recommande de préciser la projection démographique sur laquelle GPSO fonde son projet de PLUi et la justifier au regard des tendances observées et des prévisions attendues.....17
- (10) L'Autorité environnementale recommande de : - préciser l'analyse du potentiel de production de logements en listant et en cartographiant les projets déjà connus, et en cartographiant également les capacités de densification et mutation identifiées ; - compléter cette analyse par l'examen du potentiel de mobilisation des logements et des bâtiments de bureaux vacants, exposer la straté-

gie visant à réduire la vacance constatée et définir des leviers opérationnels permettant cette mobilisation afin de réduire l'objectif de production de nouveaux logements.....	18
(11) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'état initial de l'environnement par la production de cartes de synthèse permettant de caractériser plus précisément les enjeux de biodiversité à l'échelle du territoire (caractéristiques des milieux, état de conservation). ..	20
(12) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la trame brune du territoire par la prise en compte des qualités et des fonctionnalités écologiques des sols, notamment par une caractérisation proportionnée de leurs paramètres biologiques et physico-chimiques.....	20
(13) L'Autorité environnementale recommande de procéder à un suivi de la mise en œuvre du coefficient de biotope surfacique tenant compte de l'évolution des caractéristiques écologiques des milieux concernés, sur la base d'indicateurs complétés en ce sens, afin de le faire éventuellement évoluer ou de l'assortir de mesures complémentaires.....	20
(14) L'Autorité environnementale recommande d'intégrer au sein de l'OAP « Continuités écologiques » : - une carte de synthèse de la trame verte et bleue, présentant les composantes et les objectifs associés, afin d'en faciliter sa lecture et compréhension ; - une explicitation des conditions de mise en œuvre des orientations relevant de la compétence des collectivités publiques, notamment pour relier la chaîne des parcs des coteaux.....	22
(15) L'Autorité environnementale recommande : - de décrire plus en détail les fonctionnalités associées aux continuités écologiques et aux milieux caractérisant les secteurs de projets en cours ou potentiels, notamment pour les OAP sectorielles ; - d'évaluer les incidences potentielles des projets d'aménagement dont le PLUi permettra la réalisation sur ces fonctionnalités écologiques ; - de définir ou renforcer les mesures nécessaires pour éviter, réduire, voire compenser ces incidences.....	22
(16) L'Autorité environnementale recommande de : - compléter l'analyse de l'état initial de l'environnement par la réalisation d'un diagnostic de la vulnérabilité aux inondations et démontrer comment le PLUi veille à le prévenir et à ne pas l'aggraver ; - mieux identifier les secteurs particulièrement exposés aux risques d'inondation par remontées de nappe et par ruissellement et mieux les prendre en compte par des dispositions réglementaires adaptées ; - décliner les orientations de la « Charte sur les quartiers résilients au risque d'inondation » dans les OAP sectorielles et le règlement du PLUi ; - préciser les conditions de résilience des secteurs à risques pour démontrer que le PLUi intègre bien les mesures entrant dans son champ de compétence pour assurer la protection des personnes et des biens.....	24
(17) L'Autorité environnementale recommande de joindre au PLUi les cartes d'aléas relatives aux anciennes carrières et intégrer au sein des annexes (5.3 informations complémentaires) les porter-à-connaissance des villes de Meudon et de Vanves.....	25
(18) L'Autorité environnementale recommande de compléter le règlement du PLUi par la définition de règles de gestion des eaux pluviales spécifiques aux zones concernées par les aléas de retrait-gonflement des sols argileux, afin de ne pas aggraver le risque de mouvements de terrain différentiels lié à ces aléas.....	25
(19) L'Autorité environnementale recommande de formaliser la stratégie paysagère globale du territoire, par exemple au sein d'une OAP thématique, afin de garantir les conditions de préservation, de valorisation et d'amélioration des paysages dans le cadre des projets d'aménagement.....	26

- (20) L'Autorité environnementale recommande : - d'approfondir l'analyse de l'état initial et de l'état projeté de l'exposition des populations au bruit dans les secteurs d'OAP ; - de renforcer les dispositions du projet de PLUi afin d'éviter ou, à défaut, de réduire significativement l'exposition des populations à des niveaux de bruit excédant les valeurs au-delà desquelles l'OMS a établi des risques avérés pour la santé, en tenant compte de la situation des logements et des locaux d'établissements accueillant du public lorsque les fenêtres sont ouvertes et des espaces de vie extérieurs.....30
- (21) L'Autorité environnementale recommande : - de réaliser une analyse plus précise de l'état initial et de l'état projeté de l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques et de ses conséquences potentielles sur le plan sanitaire ; - de renforcer les dispositions du projet de PLUi afin de réduire effectivement à la source les nuisances sanitaires des infrastructures routières par la limitation des déplacements motorisés et la réduction des vitesses pratiquées ; - d'éviter ou, à défaut, de réduire significativement cette exposition, par référence aux valeurs établies par l'OMS pour caractériser les effets néfastes des pollutions atmosphériques pour la santé, notamment à travers des formes urbaines et architecturales ainsi que des implantations et des configurations d'aménagement adaptées.....32
- (22) L'Autorité environnementale recommande de : - compléter l'analyse de l'état initial de l'environnement et des incidences du projet de PLUi par une caractérisation plus fine, notamment dans les secteurs de projet, des situations de multi-exposition à des facteurs environnementaux de risque pour la santé, notamment en ce qui concerne les populations les plus vulnérables ; - adapter en conséquence les choix du projet de PLUi, examiner la possibilité d'établir une OAP dédiée et rendre plus précises et prescriptives les dispositions prévues afin de garantir un urbanisme favorable à la santé des populations ; - démontrer dans l'évaluation environnementale l'efficacité prévisible à cet égard des choix et des dispositions retenus.....33
- (23) L'Autorité environnementale recommande de : - définir les bases d'une stratégie de mobilités globale, notamment en identifiant le potentiel de développement des modes actifs et en estimant les besoins prévisibles en matière de modes alternatifs de déplacement ; - décliner cette stratégie de manière plus directement opérationnelle dans le PLUi, en particulier dans l'OAP thématique, en précisant notamment les orientations concernant le déploiement de l'offre de stationnement vélo et la création des bornes de recharge des véhicules électriques dans l'espace public.....34
- (24) L'Autorité environnementale recommande : - d'évaluer les effets prévisibles (attendus et négatifs) des dispositions du projet de PLUi 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.) ; - de localiser sur le schéma de l'OAP « Berges de Seine » les secteurs dédiés aux activités de logistique urbaine et les plateformes intermodales.....35
- (25) L'Autorité environnementale recommande de : - préciser la trajectoire de développement des EnR&R envisagée et la contribution attendue du futur PLUi à cette trajectoire ; - renforcer les dispositions de l'OAP « Énergies » et celles du règlement, notamment en fixant des objectifs de production minimale d'énergie renouvelable, en application de l'article L. 151-21 du code de l'urbanisme.36
- (26) L'Autorité environnementale recommande : - d'évaluer précisément les effets attendus du projet de PLUi en termes de sobriété et de performance énergétique des bâtiments ; - de renforcer en

tant que de besoin les dispositions prévues en la matière et de démontrer qu'elles permettront d'atteindre les objectifs fixés.....	36
(27) L'Autorité environnementale recommande : - de systématiser et de renforcer les orientations et la portée des dispositions réglementaires visant à lutter contre l'effet d'îlots de chaleur urbains ; - d'évaluer les effets attendus de ces dispositions à l'échelle de chaque secteur de projet.....	38
(28) L'Autorité environnementale recommande de préciser quelle traduction est donnée à la prescription P106 du SCoT de la Métropole du Grand Paris relative à la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées.....	38

Orientations du PCAET de GPSO que le PLU doit décliner dans son contenu réglementaire

AXE 1 : Contribuer localement à la diminution des Gaz à Effet de Serre (GES)

AXE 2 : Un territoire résilient qui veille à la qualité de son cadre de vie

2.1 Intégrer les enjeux du changement climatique dans les projets de construction et d'aménagement

2.2 Valoriser la nature dans l'aménagement et la gestion des espaces publics

2.3 Réduire la vulnérabilité des acteurs du territoire au risque climatique

AXE 3 : Améliorer la qualité de l'air

3.1 Encourager les nouvelles mobilités

3.2 Développer les mobilités décarbonées

3.3 Adopter une stratégie pour améliorer la qualité de l'air