



Mémoire de réponse à l'avis de la
Mission régionale de l'autorité environnementale
d'Île-de-France

N° APPIF-2024-024 en date du 13/03/2024

sur

Le Projet de Plan Climat de Paris 2024-2030

Arrêté par le Conseil de Paris du 12-15 décembre 2023

délibération 2023DTEC23

1. Préambule

Le Conseil de Paris de décembre 2023 a arrêté le projet de Plan Climat Air Énergie de la Ville de Paris. Conformément aux articles L229-25, L229-26, L122-4 et suivants du Code de l'Environnement et à l'article L. 5219-5 du Code Général des Collectivités Territoriales, le projet de PCAET a été transmis, à la Mission régionale d'Autorité environnementale d'Île-de-France (MRAe) le 14 décembre 2023 pour avis.

La MRAe a rendu un avis sur le projet de Plan climat arrêté par le Conseil de Paris, par le biais de sa délibération APPIF-2024-024 du 13 mars 2024. Cet avis est inclus dans le dossier de la participation du public par voie électronique (PPVE).

Cet avis consultatif de la MRAE et les recommandations qu'il contient permettront d'enrichir le projet de PCAET de la Ville de Paris. Le présent mémoire a pour objectif de préciser comment celle-ci en tiendra compte et de présenter les modifications qui seront apportées le cas échéant au document.

2. Réponses apportées par la Ville de Paris aux recommandations de la MRAe

(1) L'Autorité environnementale recommande de joindre au dossier les différentes pièces du PCAET prévues par le code de l'environnement, pour en améliorer la clarté et en faciliter l'accès par le public

Le projet de Plan climat air énergie territorial adopté par la délibération du Conseil de Paris 2023DTEC23 intègre dans le document principal et ses annexes l'ensemble des pièces fixées par l'article R. 229-51 du code de l'environnement.

Le tableau ci-dessous présente la liste des documents attendus et leur localisation dans le dossier.

Attendu du code de l'environnement	CORRESPONDANCE DANS LE PROJET	COMPLÉMENTS DOCUMENT FINAL
I. DIAGNOSTIC	Annexe technique II., Diagnostic	
1° Une estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction ;	Annexe II., sect. F, p. 62	
2° Une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement [...]		
3° Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et du potentiel de réduction de celle-ci ;	Annexe II., sect. C, p. 29	
4° La présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux ;	Annexe II., sect. E, p. 52	
5° Un état de la production des énergies renouvelables sur le territoire, détaillant les filières de production d'électricité [...], de chaleur [...], de biométhane et de biocarburants, une estimation du potentiel de développement de celles-ci ainsi que du potentiel disponible d'énergie de récupération et de stockage énergétique ;	Annexe II., sect. D, p. 36	
6° Une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.	Annexe II., sect. B, p. 10	
II. STRATÉGIE TERRITORIALE	Préambule et tableau de synthèse des objectifs	
1° Une estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction	Plan, chap. 2 « Accélérer la réduction des émissions de gaz à effet de serre », p. 51	

2° Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments	À titre complémentaire, voir : • Annexe III. Bilan des émissions de GES 2021 • Annexe IV. Synthèses des bilans des émissions de gaz à effet de serre du territoire de Paris pour les années 2021, 2020 et 2019 • Annexe V. Évaluation de la trajectoire carbone du Plan Climat air énergie de Paris • Annexe X. Climate City Contract – Mission 100 villes neutres en carbone	
3° Maîtrise de la consommation d'énergie finale	Plan, chap. 2 « Accélérer la réduction des émissions de gaz à effet de serre », sect. II (p. 54) et III (p. 61)	
4° Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage	Plan, chap. 3 « Préserver et protéger les ressources en tant que biens communs », sect. I, p. 77 Voir également l'annexe VII. Zone d'accélération pour la production d'énergies renouvelables	
5° Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur	Plan Climat, chap. 3, « Préserver et protéger les ressources en tant que biens communs », sect. I, 2, D, p. 83	
6° Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires	Sans objet, potentiel faible sur Paris	
7° Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration	Annexe VIII. Plan d'Action Qualité de l'Air (article 85 de la LOM)	
8° Évolution coordonnée des réseaux énergétiques	Annexe II, p.54 et suivantes	
9° Adaptation au changement climatique.	Plan Climat, chap. 1, « Protéger les parisiennes et parisiens », p. 13	
III.PROGRAMME D'ACTIONS	Plan Climat partie principale (130p)	Tableau de synthèse des actions et fiches action
Al. 2 infrastructures de charge nécessaires à l'usage de véhicules électriques	Plan Climat, chap. 2, « Accélérer la réduction des émissions de gaz à effet de serre » sect. IV, 2, p. 71	Action 164
Al. 3 : éclairage public	Plan Climat, chap. 3, « Préserver et protéger les ressources en tant que biens communs », p. 77	Action 192
Al. 4 : qualité de l'air	Plan Climat, chap. 1, « Protéger les parisiennes et parisiens », sect. 3 p. 40	Actions 83 à 89

	Annexe VIII. Plan d'Action Qualité de l'Air (article 85 de la LOM)	
IV. SUIVI ET ÉVALUATION	Plan Climat, chap. 5, « Agir ensemble pour le climat », p. 131 (Bleu Climat, Baromètre du plan, ...).	Tableau de synthèse des objectifs principaux et indicateurs de suivi Tableau de synthèse des actions et fiches action

Tableau 1: Correspondance réglementaire

Pour améliorer la clarté du PCAET, et en faciliter l'accès par le public, la Ville de Paris suivra la recommandation de la Mission régionale d'autorité environnementale et intégrera au dossier :

- Un tableau listant les actions du Plan climat air énergie territorial, précisant les objectifs, indicateurs et modalités de mise en œuvre ;
- Des fiches correspondant à chacune des actions présentes dans le projet de Plan climat, et listées dans le tableau susmentionné.

Enfin, l'annexe du Plan climat sera réorganisée et accompagnée d'un sommaire pour garantir la lisibilité des différentes pièces prévues par le code de l'environnement.

(2) L'Autorité environnementale recommande de : - présenter dans le diagnostic une synthèse des enjeux mettant en exergue les disparités géographiques, afin notamment de caractériser les inégalités environnementales de santé associées ; - de démontrer leur prise en compte dans la stratégie et le programme d'actions du PCAET.

La prise en compte des inégalités socio-environnementales est au cœur du projet de Plan Climat.

En 2019, la Ville de Paris et l'Atelier parisien d'urbanisme (APUR) ont réalisé une étude visant à caractériser les inégalités environnementales, sociales et territoriales de santé. Cette étude a abouti à la création d'un outil cartographique identifiant les zones de fragilité en santé environnementale (ZFSE) à Paris, dans lesquelles les populations sont particulièrement exposées à des facteurs de défaveur. L'étude fait ressortir des zones de fragilité environnementale en se basant sur les indicateurs suivants :

- L'exposition à des niveaux élevés de pollution de l'air (particules fines PM10 et PM2,5, dioxyde d'azote NO2) et de bruit lié aux transports.
- L'habitat considéré comme « à risque ».
- La carence en végétation.
- La moindre accessibilité aux espaces verts et à l'offre de médecine générale.

- La surreprésentation de populations vulnérables en raison de l'âge, de l'état de santé ou de la précarité économique.

L'étude met en évidence une douzaine de zones de fragilité, qui correspondent pour la plupart aux quartiers socialement défavorisés, principalement situés aux portes de Paris et à proximité du périphérique. Belleville (10-11-19e arrondissements), les Portes du 20e, Saint-Fargeau-Borrego-Télégraphe (20e), Danube (19e), place des fêtes (19e), Flandre (19e), Chapelle-Goutte d'Or (18e), Porte Montmartre (18e), Epinettes (17e), place d'Italie, Maison Blanche et Masséna-Olympiades (13e). Ces zones correspondent en partie avec celles de la Politique de la Ville.

Ce travail permet de cibler les zones prioritaires pour réduire les inégalités sociales, environnementales et territoriales de santé, et nourrit la stratégie de la Ville de Paris de renforcer les actions dans les quartiers populaires et prioritaires pour diminuer la vulnérabilité socio-environnementale.

Les conclusions de l'étude sont présentes dans le diagnostic du Plan climat. Ainsi, les enjeux de vulnérabilité urbaine (p. 20), de vulnérabilité socio-économique, du système de santé (p. 26) et des polluants atmosphériques et de la qualité de l'air (p. 77) font l'objet de la première partie du plan climat qui affichent parmi ces objectifs prioritaires, la volonté de réduire les inégalités sociales et l'amélioration de la santé de toutes et tous

Le diagnostic territorial sera complété dans le document final afin d'apporter les clarifications attendues par l'Autorité environnementale.

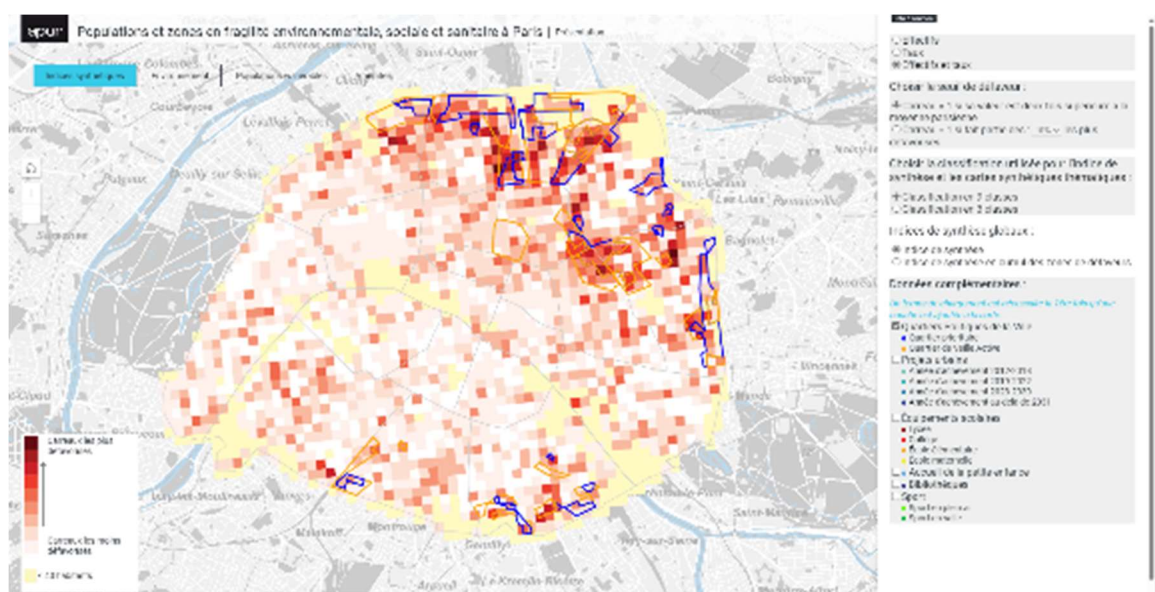


Figure 1: Carte des Zones en Fragilité Environnementale, sociale et sanitaire

(3) L'Autorité environnementale recommande de :

- présenter la stratégie poursuivie par le projet de PCAET dans un document dédié et de manière plus explicite et claire,
- préciser dans le dossier soumis à la consultation du public ses objectifs chiffrés par rapport aux années de référence des trajectoires nationales, ainsi qu'au regard des évolutions observées ces dernières années

La Ville de Paris mène une politique climatique ambitieuse depuis près de 20 ans. Les Plans climat successifs de 2007, 2012 et 2018 ont progressivement permis de mobiliser l'ensemble des directions de l'administration parisienne, toute la communauté parisienne (entreprises, habitants, associations...) et d'engager toutes les politiques publiques parisiennes à contribuer à l'atteinte des objectifs climatiques que la collectivité s'est fixée. C'est le sens de l'approche « à 360° » défendue par Paris : tous les secteurs, tous les projets, toutes les stratégies développées par la Ville peuvent et doivent contribuer à la réduction des émissions locales de gaz à effet de serre, à la réduction de l'empreinte carbone du territoire, à l'adaptation de Paris aux effets du changement climatique, à l'amélioration de la qualité de l'air, au développement des énergies renouvelables ou encore à la réduction des consommations énergétiques du territoire. Cette approche de mobilisation générale dépasse le périmètre administratif, dans la mesure où la Ville n'est responsable directement que de 5% des émissions locales. Il s'agit donc d'un document conçu pour mobiliser toutes les parties prenantes du territoire et les associer aux objectifs et aux efforts à mener pour contribuer à leur atteinte. L'actuelle révision du Plan Climat s'inscrit dans la continuité de cette stratégie.

Compte tenu de l'ambition des objectifs adoptés au moment de la révision précédente de 2018, en déclinaison de l'Accord de Paris (atteindre la neutralité carbone et le 100% ENR à horizon 2050), c'est sur l'accélération, l'implication de tous les échelons et l'accompagnement des plus fragiles que s'est construite la révision de 2024. C'est le sens du triptyque « plus vite, plus local et plus juste » qui a présidé à toutes les démarches de concertations et consultation, en interne et en externe. Ce travail préalable s'est en grande partie appuyé sur le bilan de mi-parcours du précédent plan climat. La définition de cette vision stratégique est définie dans le "Préambule" du projet de Plan Climat 2024-2030.

Le découpage du Plan Climat en 5 grandes parties a été pensé pour refléter **les priorités stratégiques portées par la Ville** : protéger les Parisiennes et les Parisiens ; accélérer la réduction des gaz à effet de serre ; préserver et protéger les ressources en tant que biens communs ; promouvoir et accompagner le développement d'une économie résiliente et bas carbone ; agir ensemble pour le climat. Pour chacune de ces priorités, des actions de différentes natures sont présentées au fil du document, avec une mise en exergue en tête de chapitre des mesures phares, retenues soit

pour leur importance en termes de gains attendus (en termes d'émissions de CO₂ évitées, d'amélioration de la qualité de l'air, d'augmentation de production d'ENR locales ou d'adaptation du territoire), soit pour leur dimension emblématique et leur capacité à refléter la philosophie générale de l'action climatique parisienne.

Si certaines actions sont entièrement nouvelles, un certain nombre d'entre elles étaient déjà présentes dans le plan précédent. Cela tient au fait qu'en matière de lutte contre le changement climatique et ses effets, et d'amélioration de la qualité de l'air, les grandes typologies d'actions à mettre en œuvre sont connues (rénover massivement les bâtiments, décarboner les déplacements, végétaliser le territoire, réduire les consommations énergétiques, développer les énergies renouvelables...). La Ville de Paris n'a pas retenu d'orientations fondamentalement nouvelles ou différentes de celles qui guident son action climatique depuis les années 2000. C'est la raison pour laquelle l'effort porte sur la mise à l'échelle de ces actions pour être en mesure d'atteindre les objectifs fixés.

Les grands objectifs en matière de réduction de gaz à effet de serre ou d'amélioration de qualité de l'air sont rappelés dans le Préambule stratégique du projet de Plan en page 6 et 7. Les objectifs énergétiques sont aussi détaillés en page 78 dans la troisième partie.

Afin de faciliter la lecture des différents objectifs du plan climat, lié aux enjeux d'atténuation, de production d'ENR, de réduction des consommations d'énergies et d'amélioration de la qualité de l'air, le dossier de consultation ainsi que le document final du Plan Climat seront complétés par le tableau synthétique des grands objectifs chiffrés ci-dessous :

ENERGIES	Consommations énergétique en GWh		2004 année de référence	2014	2018	Objectif 2020 -25% de consom. d'énergie	2021	Objectif 2030 -35% de consom. d'énergie	Objectif 2050 -50% de consom. d'énergie
	Bâtiment	Résidentiel	15 268	13 952	13 593	11 451	12 725	10 092	7 423
		Tertiaire	16 897	16 395	16 459	12 673	15 196	11 542	9 849
		Industrie	1 630	1 532	1 578	1 223	1 255	1 675	1 484
		Sous-Total	33 795	31 879	31 630	25 346	29 176	23 309	18 756
	Transport		7 679	4 727	3 734	5 759	3 370	3 886	3 154
	Total		41 474	36 606	35 364	31 106	32 546	27 195	21 910
	Part des énergies renouvelables		2004 année de référence	2014	2019	Objectif 2020	2021	Objectif 2030	Objectif 2050
	Dans la consommation		13%	18%	21%	25%	19%	45%	100%
	dont la production locale		4%	5%	6,8%	NC	7%	10%	20%

GAZ À EFFET DE SERRE

Émissions locales en millions de tCO ₂		2004 année de référence	2014	2018	Objectif 2020 - 25% de d'émissions de GES	2021	Objectif 2030 -50% d'émissions de GES	Objectif 2050 -100% d'émissions de GES
Bâtiment	Résidentiel	2,50	2,10	1,94	1,88	1,76	1,40	0
	Tertiaire	2,40	2,05	1,88	1,80	1,75	1,20	0
	Industrie	0,20	0,10	0,16	0,15	0,18	0,11	0
	Sous-Total	5,10	4,24	3,98	3,83	3,68	2,71	0
Transport		1,80	1,27	0,85	1,35	0,71	0,68	0
Déchets		0,52	0,45	0,44	0,39	0,42	0,35	0,1
Total		7,42	5,96	5,28	5,56	4,82	3,74	0,1
Empreinte Carbone en millions tCO ₂		2004	2014	2018	Objectif 2020 - 25% d'émissions de GES	2021	Objectif 2030 -40%	Objectif 2050 80%
Énergie		6,15	5,15	4,86	4,61	4,50	3,69	1,23
Transports (dont aviation)		15,48	12,58	11,99	11,61	8,54	9,29	3,10
Consommation (dont Alimentation)		6,72	6,68	5,78	5,04	5,51	4,03	1,34
Total		28.35	24.41	22.63	21.26	18.54	17.01	5.67

AIR	Émissions NOx en t/an		2005 (référence)	2015	2019	2021	PCAET-PAQA 2030	PREPA 2030 -69% / 2005
	Transport routier		7096,4	4252	2253,2	2040	884	2200
	Résidentiel		1805,2	1411	747,0	677	293	560
	Tertiaire+Industrie		1 674,4	497	1 182,2	1 332	578	519
	TOTAL		10 576,0	6 160	4 182,4	4 049	1755	3279
	* notamment le tertiaire							
	Émissions PM2,5 en t/an		2005 (référence)	2015	2019	2021	PCAET-PAQA 2030	PREPA 2030 -57% / 2005
	Transport routier		497,4	261,0	111,9	106	57,0	213,9
	Résidentiel	chauffage bois	nc	290,9	254,7	nc	129,0	nc
		autres sources	nc	82,1	63,7	nc	32,0	nc
	total		511,0	373,0	318,4	313	162,0	219,7
	Tertiaire+Industrie		144,6	66,0	113,3	115	58,0	62,2
	TOTAL		1 153,0	700,0	543,6	534	276,0	495,8

ADAPTATION	Objectifs trajectoire adaptation	Référence		Tendance 2023	Objectifs	
		Année	État		Année	Cible
	100% des Parisien-ne-s à 7mn à pied d'un îlot de fraîcheur de jour comme de nuit	2016	82% le jour 50% la nuit	99% le jour 68% la nuit	2030	100% le jour 100% la nuit
	10m² d'espace vert ouvert au public par habitant	2022	7m²	7m²	2040	10m²
	40% du territoire parisien végétalisé	2018	26%	33%	2040	40%
	Mix hydrique diversifié et sobre	2024	0 EP 0 ENP		2030	-10% EP -20% ENP
	100% des eaux pluviales rendues utiles	2024	en cours d'évaluation révision du ParisPluie		2030	100%

Tableau 2 : Grands objectifs du Plan Climat

Par ailleurs, le graphe ci-dessous, présent dans l'annexe technique du Projet de Plan, permet de comparer les trajectoires mondiales, européennes, nationales et parisiennes.

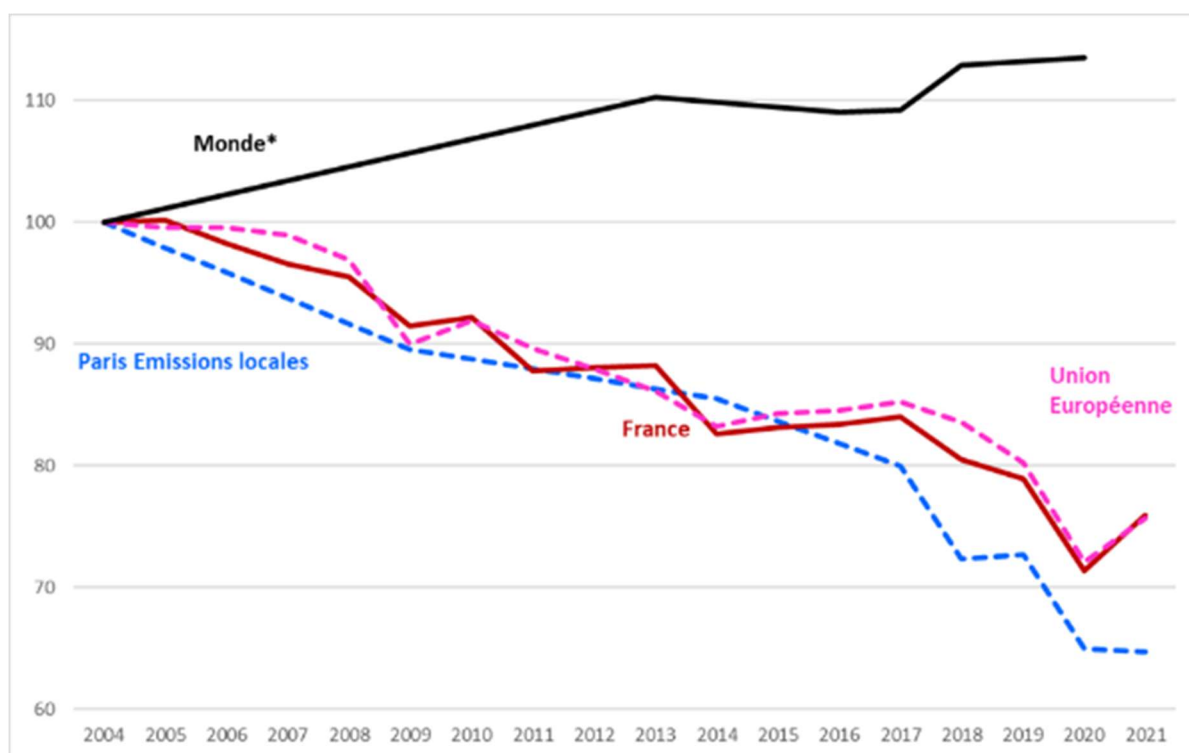


Figure 3 : Évolutions des émissions Union Européenne, France, Paris (2004-2021) - base 100=2004, extrait du Bilan 2021 de l'Annexe

- (4) L'Autorité environnementale recommande de revoir le programme d'actions du PCAET, en le présentant sous la forme d'un document dédié :
- en identifiant explicitement les actions envisagées, leurs natures et leur état d'avancement ;
 - en précisant pour chacune d'entre elles le contexte, le descriptif du contenu,

les objectifs opérationnels et la contribution attendue à l'atteinte des objectifs stratégiques du PCAET, les modalités de sa mise en œuvre, les moyens nécessaires à sa réalisation, les pilotes et partenaires associés, ainsi que les indicateurs de suivi

Le document final intégrera un tableau des actions et des fiches actions présentant les attendus cités par l'autorité environnementale. Le tableau et un modèle de fiche action est joint au dossier de PPVE.

(5) L'Autorité environnementale recommande de présenter dans le dossier, de façon explicite et complète, l'articulation entre le projet de PLU et le projet de PCAET :

- par une présentation de la manière dont le futur PLU contribuera à atteindre les objectifs du PCAET ; - par un document identifiant les actions du PCAET qui seront ou devront être déclinées dans le PLU

La Ville de Paris mène simultanément la révision de son Plan local d'urbanisme (PLUb) et de son Plan climat air énergie territorial (PCAET) en garantissant la compatibilité entre les deux documents.

Le PLU décline ainsi les ambitions du PCAET avec des dispositions permettant notamment de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique des bâtiments, d'améliorer le confort thermique estival des bâtiments, de végétaliser le territoire, de réduire les émissions liées aux déplacements et de séquestrer du carbone.

La note jointe au dossier de PPVE, "5_Complement_Note_PLUb_PCAET", détaille plus précisément les liens entre les deux documents et les conséquences attendues du projet de PLU au regard des objectifs du PCAET.

(6) L'Autorité environnementale recommande de rendre le projet de PCAET plus opérationnel en déclinant aussi finement que possible ses actions en fonction des spécificités et disparités du territoire parisien constatées dans le diagnostic et de la territorialisation prévue dans le projet de PLU

La Ville de Paris a engagé un travail de territorialisation de ses politiques publiques en 2020, partant du constat et du principe que les décisions les plus adaptées sont celles prises au plus près du réel et des habitants. Les évolutions liées à ce qui a été appelé le "big bang" de la proximité, et qui ont vocation à imprimer l'ensemble des politiques municipales, s'appuient sur un double principe :

- D'une part, le transfert d'un maximum de pouvoirs et de responsabilités, dans le pilotage et la mise en œuvre de l'action municipale, aux Maires d'arrondissement ;

- D'autre part, le maintien, dans le cadre de la loi, de l'unité de Paris, de l'égalité des territoires et de l'unité de la fonction publique parisienne. Une réelle subsidiarité est recherchée, à l'échelon central parisien de gérer les politiques publiques structurantes, de fixer les cadres par des orientations stratégiques et de répartir équitablement les moyens du service public, à l'échelon de l'arrondissement de mettre en œuvre ces politiques avec efficacité du fait de sa proximité et sa connaissance des spécificités de leur territoire.

La révision du Plan climat s'est engagée dans le contexte de la mise en œuvre de cette nouvelle organisation des politiques publiques parisiennes. La dimension "locale" a été retenue parmi les trois grandes priorités de la révision (plus vite, plus local, plus juste), comme indiqué dans la délibération 2022 DTEC 7 relative au cadrage de la révision légale du Plan climat. Cette volonté d'intégration de l'échelon territorial tient également à la demande croissante d'implication des Maires et élus d'arrondissement et de leur souhait de pouvoir s'appuyer l'administration centrale pour la réalisation d'opérations inscrites dans le Plan climat.

Une déclinaison de l'ensemble du Plan climat à l'échelle de chacun des 17 arrondissements n'aurait pas de sens dans la mesure où de nombreuses actions sont transversales, et n'ont pas forcément de traduction territoriale directe. La cohérence du Plan climat parisien, des objectifs et des moyens à mettre en œuvre pour les atteindre tient notamment à l'échelle du territoire parisien dans son ensemble, et à son articulation avec les niveaux métropolitain, régional, et national. Ainsi, le choix qui a été retenu a été d'identifier au sein de chaque arrondissement, les enjeux jugés prioritaires localement (adaptation, production d'ENR, déchets, ...). Ces derniers ont été définis dans le cadre de la concertation avec les acteurs des tissus associatifs, économiques et sociaux locaux, et en s'appuyant sur les diagnostics territorialisés du bilan mi-parcours du Plan climat de 2018.

Ce dispositif a permis aux arrondissements d'identifier les actions alignées avec les objectifs du Plan Climat, et les thématiques retenues ont constitué le socle des feuilles de route localisées du Plan Climat. Les 17 volets locaux du Plan climat, et leurs 256 actions, s'intègrent parfaitement dans les objectifs du PCAET, et sont en phase d'intégration dans les programmes des directions supports. Ils vont permettre aux arrondissements de suivre et rendre compte de leurs politiques climatiques locales.

L'association des mairies d'arrondissement dès le démarrage du processus de révision du Plan a permis à celles-ci de renforcer ou d'initier des dynamiques de mobilisation climat à l'appui d'actions très concrètes tant dans l'organisation et le fonctionnement des équipes d'arrondissement, que l'inscription de projets opérationnels de transition écologique dans les feuilles de route annuelles du pacte de proximité (territorialisation de l'action municipale) ou l'organisation d'évènements de sensibilisation et de mobilisation citoyennes d'envergure sur leurs territoires.

(7) L'Autorité environnementale recommande, pour répondre aux attendus réglementaires, de :

- présenter le dispositif de suivi des actions du PCAET dans un volet spécifique du projet de plan ;
- permettre le suivi et l'évaluation de sa mise en œuvre, en définissant pour chaque action des indicateurs accompagnés de leurs valeurs initiales, valeurs-cibles et de modalités de suivi, pour l'ensemble des enjeux traités

Conformément au IV. de l'article R. 229-51 du Code de l'environnement, le dispositif de suivi des actions (bleu climat, baromètre du Plan) est bien présenté dans le projet de Plan Climat, dans sa cinquième partie.

Le tableau listant les actions, les objectifs, les indicateurs et les modalités de mise en œuvre, ainsi que les fiches correspondant à chacune de ces actions, qui seront présentées dans le dossier de PPVE, puis intégrées au document final du Plan Climat, permettront de compléter le dispositif de suivi, et ainsi répondre à la recommandation de la MRAe.

(8) L'Autorité environnementale recommande de présenter le résumé non-technique dans un document distinct de l'évaluation environnementale stratégique

Selon le code de l'environnement, le résumé non-technique est une partie intégrée au rapport de l'EES. Toutefois, pour donner suite à la recommandation de l'Autorité environnementale, il sera présenté dans un document distinct et mis à disposition du public dans le cadre de la consultation publique (1_Annexe_VI_EvaluationEnvironnementaleStrategique_ResumeNonTechnique)

(9) L'Autorité environnementale recommande de présenter de manière synthétique et claire l'articulation du projet de PCAET, notamment celle de son programme d'actions, avec les différents documents de planification ou de programmation thématiques auxquels se rattachent les enjeux relevant du PCAET

Comme précisé dans l'Evaluation Environnementale Stratégique (figure 4, page 140), le projet de PCAET s'articule avec les documents de rang supérieur. Les mesures inscrites au programme d'actions sont compatibles avec les orientations inscrites dans les documents suivants : PCAEM, SRCAE, PPA et SNBC2.

En tant que document stratégique global, le Plan Climat s'étend sur l'ensemble de l'administration parisienne, composée de 22 directions et plus de 55 000 agents, ainsi que sur l'ensemble du territoire parisien. Il vise à construire une mise en œuvre

cohérente des politiques publiques de lutte contre le changement climatique de la Ville.

Ce document fixe l'ambition parisienne en matière de lutte contre le changement climatique, qui se décline ensuite dans divers plans, programmes et politiques sectoriels, tels que le Plan alimentation durable, le Plan biodiversité, le Plan de prévention des déchets ménagers assimilés, et le Zonage pluvial.

Le graphique ci-dessous illustre les interactions entre les 5 axes stratégiques du projet de Plan Climat 2024-2030 de Paris et les autres plans ou programmes sectoriels. Ces derniers reprennent les grands objectifs stratégiques et les déclinent de manière opérationnelle selon les différentes thématiques. Il sera annexé au document final du Plan Climat.

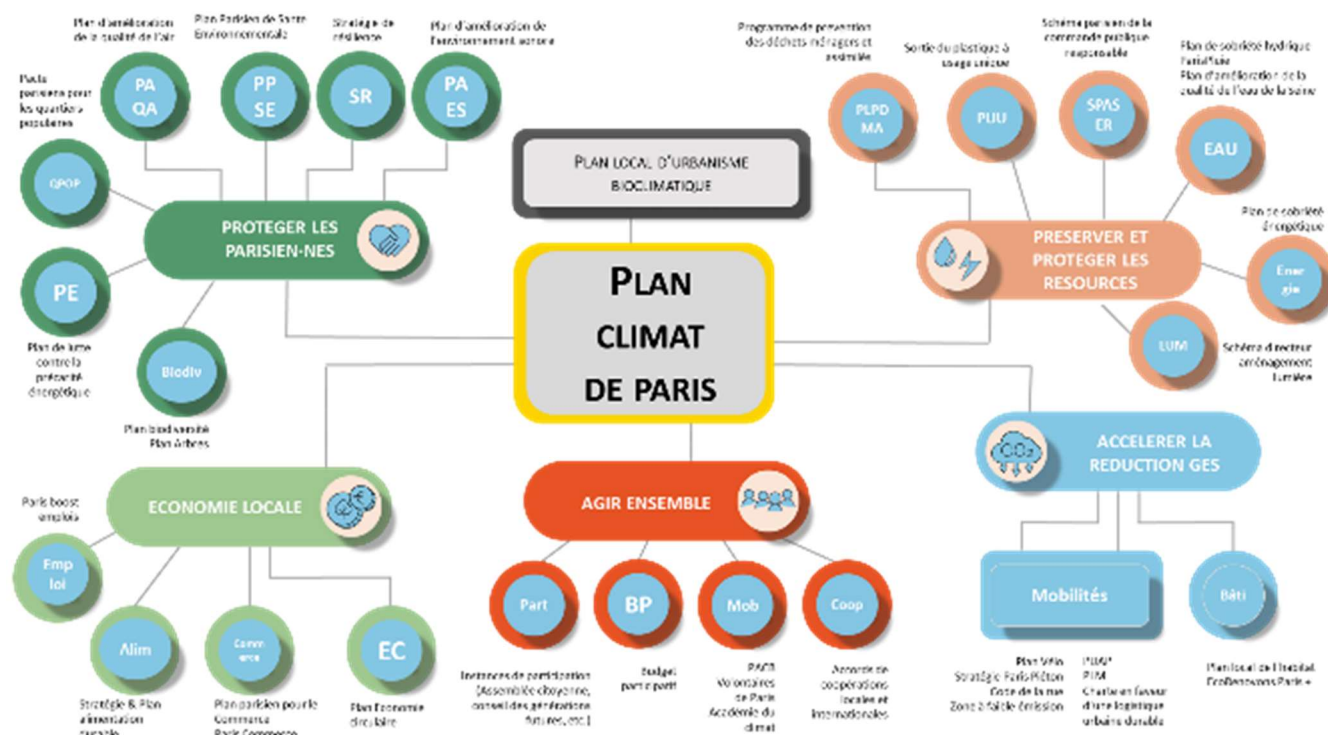


Figure 6 : Articulation des plans environnementaux de la Ville de Paris

(10) L'Autorité environnementale recommande :

- d'expliciter l'analyse des incidences potentielles de la mise en œuvre du PCAET et leur traduction en termes de mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) ;
- de définir, au regard des incidences identifiées, des mesures ERC plus précises et opérationnelles à intégrer au projet de PCAET ;
- de quantifier les effets attendus de la mise en œuvre du projet de PLU au regard des objectifs poursuivis en matière de climat et de qualité de l'air

La méthode d'analyse des incidences potentielles de la mise en œuvre du Plan climat est décrite dans le rapport de l'évaluation environnementale stratégique du Plan climat, chapitre 1.2 « Introduction à l'analyse des incidences ». Ce chapitre explique comment est mise en œuvre l'analyse des incidences, réalisée « à dire d'expert », en utilisant un système de notation et une grille des enjeux environnementaux issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

La grille d'analyse multicritère, placée en annexe du rapport d'évaluation environnementale stratégique, combine les explications justifiant la note attribuée à chaque critère évalué. Cela apporte plus de clarté et justifie la notation.

Chaque élément du projet de PCAET a ainsi été analysé, ce qui a conduit à la recherche de mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Les mesures les plus précises et opérationnelles ont été intégrées dans le projet de Plan Climat.

Transition énergétique

L'usage des toits pour la production d'énergie (électricité et chaleur) entre en concurrence avec les autres usages attendus, telle que la gestion des eaux pluviales (stockages temporaires pour la régulation des débits de fuite) et la végétalisation.

Mesure ERC : mettre en œuvre la solution la plus adaptée à l'enjeu local : ICU, consommation d'énergie ou besoin en eau

Les technologies de production d'énergies renouvelables ont recours à des matériaux et des procédés à forte énergie grise et responsables de déchets non recyclables. Pour celles localisées hors de Paris intra-muros, présente des risques de consommation foncière de parcelles à vocation agricole ou naturelle. Dans ce sens le PCAET envisage le développement de photovoltaïques en toiture.

Mesure ERC : Veiller à la cohérence des technologies mises en œuvre et à leur localisation

La réaffectation des voies peut, temporairement, conduire à des reports de trafic susceptibles de générer une congestion locale de trafics dommageable en termes d'émissions de polluants de proximité et de nuisances acoustiques. Le développement du fret fluvial représente un enjeu pour la Seine et les milieux aquatiques avec des risques renforcés de pollutions chroniques et accidentelles.

Mesure de suivi : Mettre en place un suivi localisé des émissions de polluants atmosphériques pour mesurer précisément le bénéfice en termes de qualité de l'air et réajuster en fonction des résultats

Plusieurs mesures impliquent la réalisation d'événements. Or ceux-ci présentent des impacts environnementaux du fait de leur caractère éphémère et du nombre important de participants.

Mesure ERC : Généraliser la charte des événements responsables et engager les organisateurs à réaliser un bilan environnemental afin de réduire l'empreinte écologique de ces événements

Figure 8 : extrait du rapport d'EES sur les mesures ERC

Les autres sont prises en compte pour la mise en œuvre du Plan climat ou pour l'élaboration d'autres politiques de la Ville de Paris. Par exemple, la gestion des halos lumineux de l'éclairage public est prise en compte dans le contrat qui lie la Ville de Paris avec son prestataire chargé de l'éclairage public, de la signalisation et des illuminations. Il sera complété prochainement par des actions concrètes dans un plan de réduction de la pollution lumineuse qui devrait être mis en place par la Ville de Paris dans les prochains mois.

La Ville de Paris considère que la quantification des effets attendus de la mise en œuvre du PLU en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'adaptation au changement climatique et d'amélioration de la qualité de l'air relève de son évaluation environnementale, et non de celle du Plan Climat.

(11) L'Autorité environnementale recommande :

- de présenter l'état d'avancement et le bilan des actions déjà réalisées ou en cours en matière de réduction des inégalités environnementales de santé et justifier les actions prévues dans le cadre du projet de PCAET au regard de ce bilan ;
- d'approfondir, sur la base des éléments déjà disponibles et, le cas échéant, de compléments à prévoir dans le cadre de l'élaboration du projet de PCAET, le diagnostic territorial en matière de santé environnementale et des inégalités associées, notamment pour identifier précisément les secteurs à enjeux et les priorités d'actions ;
- de définir des mesures territorialisées plus opérationnelles pour permettre d'améliorer la santé environnementale des populations les plus vulnérables

La Ville de Paris a adopté en 2016 le Plan Paris Santé Environnement (PPSE), qui visait notamment la réduction des inégalités environnementales de santé. Il a fait l'objet d'un bilan, publié en 2023 et disponible sur paris.fr, qui dresse les mesures qui ont été mises en œuvre : audits environnementaux gratuits réalisés auprès de 1 140 Parisiens, plan Plomb pour protéger les enfants, 9 évaluations d'impact en santé environnementale sur les projets urbains, identification des zones de fragilité en santé environnementale, ouverture d'un pollinarium. Le PPSE est actuellement en cours de révision.

Le projet de Plan climat fait de la protection de la santé des habitants et de la lutte contre les inégalités environnementales sa priorité, conformément à la délibération de cadrage adoptée par le Conseil de Paris en juin 2022. Cette priorité se fonde sur des éléments de diagnostics produits ces dernières années (et en particulier sur :

- L'étude « Populations et zones en fragilité environnementale, sociale et sanitaire à Paris » de l'APUR (2019), dont les résultats ont été synthétisés en réponse à la recommandation n°2 dans ce document.
- La dernière édition du diagnostic de vulnérabilités et robustesses du territoire parisien face aux changements climatiques, publiée dans son intégralité par la Ville de Paris en 2021. Cette étude approfondie est basée sur les derniers scénarios climatiques CIMP6 de Météo-France et les modélisations de la Caisse Centrale de Réassurance. Elle intègre également de nombreux éléments de diagnostics provenant des rapports du CGEDD, des bilans d'Airparif, du rapport sénatorial de 2019 sur l'adaptation au changement climatique, des schémas directeurs de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie,

du SEDIF ou d'Eau de Paris, ainsi que des rapports de l'INSEE et de l'Organisation Internationale des Migrations. Le résumé de cette étude est intégré en annexe du projet de PCAET.

Comme suggéré par la MRAe, ces données ont pour but de guider la mise en œuvre opérationnelle du Plan climat dans les quartiers parisiens identifiés comme particulièrement vulnérables afin d'améliorer la santé environnementale des habitants. Il sera question de prioriser l'action municipale en matière d'adaptation aux vagues de chaleur ou d'accès à une alimentation durable par exemple, dans les zones identifiées comme zones de fragilité environnementale.

Nous pouvons lister à titre d'exemples localisés:

- Créer une halle alimentaire et de nouvelles Associations pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne (AMAP) pour soutenir une alimentation accessible et de qualité dans le 10ème arrondissement
- (Ré)ouvrir des tronçons de la Petite Ceinture dans le 13ème arrondissement
- Mettre en œuvre un nouveau plan de circulation pour réduire le transit et améliorer la qualité de l'air dans le 14ème arrondissement
- Équiper 10 rues de l'arrondissement en macadam anti ilots de chaleur dans le 15ème arrondissement
- Requalifier la porte de la Chapelle : réaménager la porte pour favoriser les mobilités douces et la végétalisation dans le 18ème arrondissement
- Adapter les bâtiments au réchauffement climatique en végétalisant les cours, toitures et façades dans le 19ème arrondissement
- Transformer l'ex-hôtel Serpollet en hub alimentaire

(12) L'Autorité environnementale recommande d'expliquer l'objectif d'évolution des consommations énergétiques du secteur de l'industrie à l'échéance de 2030 par rapport à 2015

Le secteur industriel à Paris ne représente que 5% des consommations énergétiques du territoire (2019). Elles sont principalement le fait des deux grands opérateurs de service d'énergies que sont Fraicheur de Paris (production et distribution de froid) et la Compagnie Parisienne de Chauffage urbain, qui représentent à eux seuls 90% de cette consommation. Les 10% restant sont le fait des micro-industries présentes sur le territoire.

Les trajectoires d'évolution de ce secteur (+10% des consommations) s'expliquent par le développement du réseau de froid urbain (triplément du réseau d'ici à 2042) et du réseau de chaleur urbaine. Pour autant, ces réalisations permettront de réduire

massivement les émissions carbone des consommations énergétiques des immeubles parisiens.

(13) L'Autorité environnementale recommande de :

- mettre davantage en regard les objectifs de rénovation des logements fixés par le projet de PCAET avec les trajectoires observées ces dernières années et avec les résultats attendus des actions prévues pour démontrer qu'ils pourront être atteints ;
- définir des objectifs opérationnels et des actions supplémentaires qui permettent de massifier la rénovation énergétique des surfaces tertiaires, afin de justifier la possibilité d'atteinte des objectifs de diminution des consommations fixés pour ce secteur

La mise en place des différents programmes de rénovation énergétique (Copropriété Objectif Climat, Opération Programme d'Amélioration de la qualité Thermique des Bâtiments, Eco-rénovons Paris, Eco-rénovons Paris+) et les outils d'accompagnement (Coach Copro⁽¹⁾) ont permis d'accroître le rythme de rénovation de logements parisiens.



Figure 9 : Évolution des inscriptions au CoachCopro

Depuis l'année 2022, nous constatons de très fortes hausses des inscriptions à CoachCopro et de demande de chèque « DTG » (diagnostic technique global), signe d'une très forte dynamique des copropriétés parisiennes. C'est cette courbe exponentielle qui permettra d'atteindre les objectifs du Plan Climat.

Les dispositifs parisiens continuent d'être accentués, notamment par le renforcement des moyens alloués à l'Agence Parisienne du Climat et des dispositifs de communication. Les évolutions législatives, allant vers la fin de la location des logements classés F et G d'ici 2028, accentueront également cette dynamique.

S'agissant du tertiaire, la Ville de Paris ne dispose pas de compétence réglementaire sur le développement économique ou sur la propriété privée. C'est la raison pour laquelle plusieurs actions de plaidoyer, comme celle sur l'adaptation du décret tertiaire aux enjeux parisiens, sont prévues dans le projet de Plan. Pour autant la Ville de Paris s'est engagée à mobiliser les acteurs économiques pour les faire concourir à l'atteinte des objectifs de son PCAET. C'est le sens de la refonte du dispositif "Paris Action Climat Biodiversité" qui met l'accent sur la rénovation énergétique du bâti, ou la création du futur guichet unique d'information pour accompagner les TPE/PME dans leurs projets de rénovation.

S'agissant du tertiaire municipal, de nombreuses actions sont prévues dans le projet de PCAET, avec des objectifs chiffrés, à l'image de l'action sur la nouvelle méthodologie de rénovation globale des équipements scolaires et des crèches. Les gains attendus en termes de réduction de GES seront précisés dans les fiches actions dont un modèle sera joint à la PPVE, et l'ensemble sera intégré dans le document final.

(14) L'Autorité environnementale recommande de démontrer que l'objectif de 100 % d'énergies renouvelables et de récupération dans la consommation énergétique parisienne à l'échéance de 2050 pourra être atteint

La politique énergétique parisienne pour aller vers 100% d'énergies renouvelables s'appuie sur trois grands axes :

- La diminution de la consommation énergétique (-50% en 2050)
- La production d'EnR au niveau local (20% en 2050)
- La consommation d'une énergie renouvelable

La réduction de la consommation énergétique est un impondérable de notre politique énergétique, basée sur une politique forte de rénovation du bâti et de sobriété énergétique.

La production d'EnR au niveau local est le second pilier, détaillé dans la question 16.

Le scénario tendanciel « Ville de Paris » (V. de l'annexe technique) intègre une simulation de l'approvisionnement énergétique du territoire détaillant la part des énergies renouvelables consommées à Paris et son évolution attendue entre 2004 et 2050.

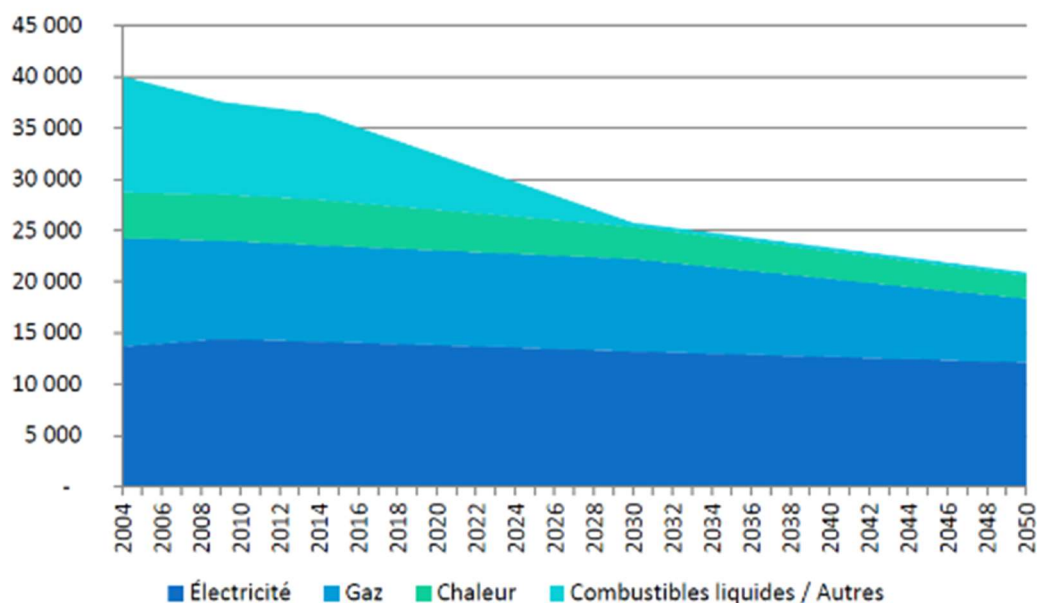


Figure 10 : Évolution de la consommation énergétique par vecteur

Cette simulation montre que malgré une croissance importante de la production d'EnR² sur le territoire, l'approvisionnement en EnR² de Paris par les réseaux nationaux restera prépondérante (de l'ordre de 85% en 2050 contre 96% en 2004). Ainsi, le troisième pilier, la consommation d'une énergie verte, est essentielle dans notre stratégie et est étroitement liée à la politique énergétique nationale.

Sur le patrimoine municipal, la Ville de Paris souhaite être particulièrement exemplaire. Ainsi, elle met en place un plan de sortie des énergies fossiles à l'horizon 2040 pour ses équipements municipaux. Elle s'appuie également sur ses propres marchés publics d'achat d'énergie pour aller vers une énergie de plus en plus verte : depuis 2015 elle dispose de contrats de fourniture d'électricité 100% d'origine renouvelable pour alimenter ses propres consommations.

La Ville de Paris s'appuie également sur le développement des réseaux de chaleur et de froid, outils emblématiques de la transition écologique du territoire. Le réseau de chaleur alimente près de 6 000 clients parisiens, soit l'équivalent de 425 000 logements. Alimenté aujourd'hui à 54% en énergies renouvelables, il poursuivra sa trajectoire de verdissement pour être 100% renouvelable en 2050 et renforcera le développement de son implantation. De même, le réseau de froid « Fraicheur de Paris », alimenté à 100% par de l'électricité renouvelable, triplera son réseau d'ici 2042.

Pour soutenir la production d'EnR hors du territoire parisien, la Ville de Paris engagera des PPA afin d'atteindre 10% des besoins de la Ville couverts par ces achats directs à l'horizon 2030.

Enfin, pour aider les copropriétaires, la Ville de Paris étudiera l'opportunité de lancement d'achats groupés d'énergie renouvelable à l'attention des Parisiennes et Parisiens, et des petits tertiaires.

La Ville de Paris est ainsi pleinement engagée vers cet objectif, mais la consommation de son propre parc bâtementaire ne dépassant pas 5% des consommations du territoire, celle-ci dépendra également du respect des objectifs par l'État et de la mobilisation de l'ensemble des acteurs parisiens.

(15) L'Autorité environnementale recommande de :

- rendre cohérents les objectifs de production locale d'EnRR par sources à horizon 2030 au regard des potentiels de développement identifiés dans le diagnostic ;
- développer une coopération avec les territoires voisins (EPT) afin d'organiser la récupération de la chaleur fatale des datacenters à l'échelle de la Métropole du Grand Paris ;
- démontrer la capacité du territoire à atteindre les objectifs annoncés à 2030

L'écart entre le potentiel disponible et le volume effectivement mobilisable s'explique par un ajustement tenant compte du nombre d'années restantes d'ici 2030 et des complexités de mise en œuvre inhérentes à chaque énergie. À titre d'exemple, on passe ainsi d'un potentiel brut pour le solaire PV de 134 GWh à une mobilisation nette d'ici 2030 de 100 GWh. Cette perte de potentiel s'explique en partie par les difficultés d'intégration patrimoniale et le délai d'instruction de ces dossiers.

La coopération entre la Ville de Paris et les territoires voisins est un axe fort du PCAET, tel que défini dans la partie 5 du projet de plan "Agir Ensemble". Pour formaliser et piloter ces coopérations, la Ville de Paris met en œuvre des partenariats au moyen d'outils souples, formalisés par conventions, qui permettent d'assurer un dialogue constant entre les territoires concernés par un même projet ou un enjeu d'intérêt commun. Au total, ces conventions avec les communes, intercommunalités et départements franciliens portent sur plus de 420 actions opérationnelles, dont plus de la moitié contribuent aux enjeux du Plan Climat.

La Ville de Paris poursuivra et étendra ses collaborations avec les EPT et la Métropole du Grand Paris notamment sur le développement des énergies renouvelables en lien avec le Schéma directeur métropolitain des énergies. À titre d'exemple, la création de la SEM Axe Seine Énergies Renouvelables permettra de développer des

projets d'EnR. La SEM ASER pourra notamment participer au développement de la filière de production de biométhane, en soutenant et accompagnant des acteurs métropolitains (SYCTOM, SIAAP...) mais aussi des acteurs nationaux pour accélérer la production de gaz d'origine renouvelable.

Autre exemple, celui du réseau de chaleur urbain, qui s'appuie sur des installations situées en dehors du territoire parisien et livre de la chaleur à de nombreuses communes limitrophes. Le réseau de chaleur est un outil essentiel au développement de la production locale d'énergie notamment de récupération de chaleur. Les communes limitrophes participeront à ces projets de développement, notamment en étant associées à la gouvernance de la future SEMOP, qui assurera la gestion de la concession, au travers d'un comité territorial. Comme suggéré par la MRAe, la récupération de la chaleur fatale produite par les datacenters des communes limitrophes pourra être organisée dans ce cadre.

(16) L'Autorité environnementale recommande d'apporter des précisions sur les mesures de développement des énergies renouvelables et de récupération, notamment les projets d'installation de production prévus, et de démontrer qu'elles permettront d'atteindre les objectifs de production fixés

Pour atteindre l'objectif de 10% de production locale en 2030 et 20% en 2050, il sera nécessaire de compléter le mix actuel par 500 GWh complémentaires d'ici 2030.

Le diagnostic en annexe II précise le potentiel théorique sur les 5 sources disponibles : solaire photovoltaïque, solaire thermique, géothermie, récupération de chaleur fatale, récupération de frigories par hydrothermie.

La Ville de Paris s'appuiera dans un premier temps sur son propre patrimoine avec un objectif fort, celui d'atteindre 100% de bâtiments publics producteurs d'énergie d'ici 2050. L'objectif ici est d'être à la fois démonstrateur et exemplaire. Par exemple, le dispositif « Energieculteurs » permet de solariser les toitures parisiennes, des projets de géothermie de surface se développeront, ou encore des installations de récupération de chaleur viendront renforcer la production. Les réseaux parisiens seront également fortement mobilisés, avec la récupération de chaleur et de fraîcheur sur les égouts. Les projets sont déterminés au fur et à mesure du lancement des études de potentiel. En 2024, ce sont plusieurs dizaines de toitures d'équipements publics qui ont été diagnostiquées pour vérifier le potentiel solaire mais aussi la capacité structurelle pour accueillir des panneaux photovoltaïques. De plus, chaque rénovation thermique d'un bâtiment fait systématiquement l'objet d'études complémentaires pour vérifier la capacité de production d'EnR.

Le patrimoine municipal étant insuffisant pour atteindre seul les objectifs, la Ville de Paris mobilisera à la fois les acteurs publics mais aussi privés pour participer à cette production locale. Les acteurs, gros propriétaires fonciers, comme Eau de Paris travaillent déjà au développement de projets comme un projet de géothermie sur le réservoir de Ménilmontant permettant de produire jusqu'à 15 GWh. Le parc social sera également mobilisé avec des financements particuliers. Les copropriétés parisiennes seront accompagnées dans le cadre du dispositif « Ma Copro Solaire ». Autre exemple de mobilisation, la Ville de Paris travaille actuellement avec l'ADEME Île-de-France pour la définition d'un Contrat de développement de la chaleur de récupération sur le territoire parisien afin de booster ces initiatives au sein des acteurs privés et de les agréger pour obtenir une taille critique éligible au Fonds chaleur.

(17) L'Autorité environnementale recommande de :

- reconsidérer le choix de l'année 2020 comme année de référence du bilan des émissions de gaz à effet de serre établi conformément à l'article L. 229-25 du code de l'environnement ;
- expliquer l'écart sensible entre le volume des émissions de GES évalué selon les Scopes 1, 2 et 3 dans le cadre du bilan 2020 et le volume annuel courant de ces émissions

Conformément à l'article L. 229-25 du code de l'environnement, l'annexe technique présente à la page 85 les résultats des émissions au format dit BEGES, soit un bilan au niveau de l'organisation « Ville de Paris », également appelé « Bilan de l'Administration ». Conformément au texte, ce bilan est publié tous les trois ans sur la plateforme nationale. La dernière version a été fournie en 2020. Il ne s'agit pas d'une date de référence, la Ville de Paris suit les émissions de son administration depuis 2004 et les publie sur le site dédié de l'État.

Malgré le caractère exceptionnel de cette année, la crise sanitaire et ses mesures de confinement ont eu un impact limité sur les émissions de l'administration, qui se sont stabilisées à 230 000 tCO₂e. Ce bilan est en cours de mise à jour pour l'année 2023. Il intégrera les évolutions de périmètre, y compris les émissions indirectes, définies par le décret n° 2022-982 du 1er juillet 2022. Il sera publié sur la plateforme nationale prévue à cet effet fin 2024 et intégré aux outils de suivi de Plan climat.

L'Autorité environnementale indique dans son avis que « *ce bilan évalue à un total de 226 931 t_{eq}CO₂ le volume des émissions de GES selon les trois « Scopes » (émissions directes et indirectes) de l'empreinte carbone de la Ville de Paris, ce volume n'étant pas du tout cohérent, même en tenant compte des effets minorants de la crise sanitaire, avec le volume annuel tendanciel de la Ville (18,4 MteqCO₂ en 2021).* »

Il est important de distinguer cette évaluation BEGES de l'empreinte carbone territoriale de Paris, qui est l'indicateur principal du Plan Climat de Paris depuis 2004. L'empreinte carbone de Paris inclut les émissions locales ainsi que celles générées hors du territoire. Elle est évaluée à partir de la méthode Bilan Carbone®. Le projet de Plan Climat 2024-2030 présente la dernière estimation de l'empreinte carbone du territoire parisien pour l'année 2021 soit 18,4 MtCO₂e contre 22 MtCO₂e en 2019, et 17,2 MtCO₂e en 2020. L'annexe V présente tous les détails de ces trois dernières années d'évaluations, secteur par secteur.

(18) L'Autorité environnementale recommande d'expliquer comment l'objectif de diminution des émissions de gaz à effet de serre, directes et indirectes, à l'horizon 2050 pourra être atteint

Le Conseil de Paris a adopté en mars 2018 une trajectoire ambitieuse de neutralité carbone à l'horizon 2050, confirmée en juin 2022 par la délibération de cadrage de la révision du Plan Climat de Paris. Cette trajectoire est détaillée en Annexe V (pages 102 à 121).

La réduction massive de l'empreinte carbone s'appuie sur les scénarios les plus volontaires de l'ADEME, de la deuxième Stratégie nationale bas-carbone (SNBC2), ainsi que sur le scénario « Afterres 2050 » développé par l'association Solagro pour l'agriculture et celui développé par GrtGaz-ADEME pour la production du biogaz. Atteindre la neutralité carbone est un impératif fixé par l'Accord de Paris. C'est une responsabilité partagée entre les pouvoirs publics (Union Européenne, État, Région, Métropole du Grand Paris, Ville de Paris). Elle implique aussi la mobilisation des acteurs et opérateurs économiques et des habitants. Cette trajectoire sera réévaluée avec la parution de la SNBC3 et ajustée en fonction des retards de l'État français dans certaines de ses obligations européennes comme la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique.

L'Autorité Environnementale souligne que la réduction à zéro des émissions locales est extrêmement ambitieuse. Elle nécessite de réduire de 50% la consommation énergétique de Paris et de se doter d'un mix énergétique 100% renouvelables en 2050. La production d'énergies renouvelables n'émettant aucun gaz à effet de serre localement (uniquement en scope 3), les émissions seront donc nulles. Pour atteindre cet objectif, la Ville de Paris prévoit :

- D'atteindre 100% d'énergies renouvelables dans le réseau de chaleur d'ici 2050
- De faciliter le recours à des contrats énergétiques "verts" pour les habitants et les acteurs économiques pour les autres énergies,
- D'accélérer la production locale d'énergies renouvelables et de récupération

- D'étudier des évolutions juridiques pour limiter la distribution d'énergies carbonées dans les réseaux appartenant à la Ville de Paris.

L'atteinte de cet objectif nécessite aussi de diviser par 2 les besoins énergétiques du territoire. Pour cela, la rénovation énergétique des 120 000 immeubles parisiens est nécessaire. Ce défi est à la fois parisien et national : la France ne pourra atteindre la neutralité carbone sans qu'un effort majeur ne soit fourni en matière de rénovation énergétique du parc existant. C'est la raison pour laquelle la Ville de Paris plaide pour qu'un cadre réglementaire plus ambitieux soit fixé à l'échelle nationale en faveur de la rénovation énergétique des bâtiments.

(19) L'Autorité environnementale recommande de définir plus précisément les modalités de mise en œuvre et la localisation des mesures prévues en matière de développement des modes actifs et de la logistique urbaine alternative à la route et d'évaluer leurs contributions respectives attendues pour atteindre les objectifs fixés en termes d'évolution des mobilités

Les mesures de décarbonation des transports à travers le développement des modes actifs et la logistique urbaine alternative sont présentées dans l'axe 2, partie IV du projet de Plan climat soumis à consultation : « *En poursuivant la décarbonation des déplacements* ».

Les modalités de mise en œuvre des objectifs et des mesures feront l'objet de précisions dans le tableau et les fiches actions qui seront ajoutées au document final.

De plus, le Plan climat air énergie territorial fixe un cadre stratégique pour des plans et stratégies sectorielles. En ce qui concerne les déplacements, le **Plan local de mobilité** adopté en février 2024 reprend les ambitions du projet de Plan climat de Paris. Ses 18 fiches actions détaillent la mise en œuvre de la politique de mobilité durable de la Ville de Paris.

La révision du PLU de la Ville de Paris permet également de préciser et localiser les objectifs et orientations du PCAET. Le PLUb prévoit ainsi 106 périmètres de localisation (PLOC) pour des équipements de logistique urbaine, recensés sur l'atlas du PLUb.

Pour apporter des précisions supplémentaires sur le maillage des itinéraires vélos à l'échelle du territoire parisien et métropolitain, le PCAET intégrera la carte du Plan Vélo figurant ci-dessous.



Figure 11 : schéma directeur du Plan Vélo 2021-2026

(20) L'Autorité environnementale recommande de :

- définir une trajectoire, assortie d'objectifs chiffrés, d'augmentation de la séquestration carbone (en stock et en flux) du territoire parisien ;
- quantifier les effets attendus des mesures prévues par le projet de PCAET et le projet de PLU favorisant le stockage carbone dans les sols et la végétation au regard de leur contribution à l'atteinte de ces objectifs

Paris est un territoire de 105 km², dont 87 km² construits et 2 bois couvrant 18 km². Principalement urbain, sa capacité de séquestration carbone, c'est-à-dire un flux net positif de l'atmosphère vers les sols et les forêts (y compris les produits issus du bois) se traduisant par une augmentation des stocks, est donc très limitée.

L'estimation territoriale de ce flux se base sur les informations disponibles sur les changements d'affectation des sols (ex : artificialisation des sols, déforestation), la dynamique forestière et les modes de gestion des milieux qui modifient les stocks de carbone en place. Elle est estimée grâce à l'outil ALDO de l'ADEME à 5 292 tCO₂e/an, dont 93% provient des bois, soit 4930 tCO₂/an. Ce chiffre est à mettre au regard des émissions de gaz à effet de serre du territoire. Il représente 0,1% des émissions de gaz à effet de serre locales et 0,023% de l'empreinte carbone (par rapport au bilan carbone© 2018).

Malgré les efforts de végétalisation menés par la Ville, Paris ne peut viser qu'une légère augmentation de la séquestration carbone du territoire. Ainsi, en termes d'évolution d'occupation des sols, sur la période 2012-2018, la politique de désimperméabilisation et de plantation a permis un flux de carbone annuel moyen de 361 tCO₂ / an selon le modèle ALDO.

L'outil ALDO permet également d'estimer les stocks de carbone à la maille communale. En prenant en compte la répartition de l'occupation de 2018,

l'ensemble des différents sols sur Paris représentent un stock de 2,52 millions de tCO₂. Bien que les bois représentent presque 9 fois moins de surface que les sols artificialisés, ils offrent un stock atteignant presque la moitié de celui présent dans ces sols. Ces chiffres sont détaillés dans le diagnostic de séquestration (page 76 de l'annexe technique).

Plusieurs actions du Plan Climat et du PLU bioclimatique concourent à améliorer la séquestration du carbone sur la Ville de Paris, listées dans le tableau ci-dessous :

Leviers d'augmentation de la séquestration carbone du territoire parisien	Actions du Plan Climat correspondantes	Dispositions du PLU correspondantes
Désimperméabiliser et végétaliser la ville	Ouvrir 300 ha d'espaces verts supplémentaires / objectif 10 m ² d'espaces verts par habitant	Orientation 1 du PADD : la nature, des apports bénéfiques multiples au fonctionnement de la cité ; orientation 2 : la biodiversité et l'essor des vies végétales et animales ; Orientation 3 : La valorisation du sol urbain et outil d'adaptation au changement climatique ; développer les parcs et jardins, la végétalisation et la présence de l'arbre ; annexe III du règlement du PLU : emplacements réservés pour espaces verts publics ; annexe du IV du règlement : périmètre de localisation d'équipements dont espaces verts; OAP biodiversité et adaptation au changement climatique
	... dont 30ha ouverts au public dès 2026	Idem supra
	Rendre 100ha aux piétons d'ici à 2030 : les rues seront végétalisées, les trottoirs élargis, les contre-allées transformées en promenades	Idem supra
	Végétaliser prioritairement les secteurs déficitaires pour atteindre 20% de taux de végétation minimum sur la moitié du territoire	article UG/UGSU 4.2 relatif à la végétalisation du bâti; OAP biodiversité et adaptation au changement climatique :
	Créer 10 parcs urbains dans les opérations	Orientation 1 du PADD : la nature, des apports bénéfiques multiples au fonctionnement de la cité

d'aménagement en lien avec les territoires métropolitains	; orientation 2 : la biodiversité et l'essor des vies végétales et animales ; Orientation 3 : La valorisation du sol urbain et outil d'adaptation au changement climatique ; développer les parcs et jardins, la végétalisation et la présence de l'arbre ; annexe III du règlement du PLU : emplacements réservés pour espaces verts publics ; annexe du IV du règlement : périmètre de localisation d'équipements dont espaces verts; OAP biodiversité et adaptation au changement climatique accompagné de dispositions hors PLU : contrat de concession d'aménagement, dossiers de création et de réalisation de ZAC, programme des opérations d'aménagement publiques
Ouvrir un grand parc dans le nord de Paris	Orientation 1 du PADD : la nature, des apports bénéfiques multiples au fonctionnement de la cité ; orientation 2 : la biodiversité et l'essor des vies végétales et animales ; Orientation 3 : La valorisation du sol urbain et outil d'adaptation au changement climatique ; développer les parcs et jardins, la végétalisation et la présence de l'arbre ; annexe III du règlement du PLU : emplacements réservés pour espaces verts publics ; annexe IV du règlement : périmètre de localisation d'équipements dont espaces verts; OAP biodiversité et adaptation au changement climatique
Développer les opérations de débitumisation pour atteindre 40% du territoire non imperméabilisé	Orientation 3 du PADD : La valorisation du sol urbain, support de la biodiversité et outil d'adaptation au changement climatique
Développer une compensation voire une surcompensation en cas d'abattage en lien avec le PLUb	Article UG/UGSU 4.1.3 relatif aux caractéristiques des espaces végétalisés et des plantations
Planter 170 000 arbres en privilégiant la pleine terre	Idem supra
Créer des forêts urbaines dont 3 en 2026	Idem supra

	Augmenter les linéaires de haies afin d'atteindre 500 mètres linéaires de haies & arbustes par arrondissement	Idem supra
	Végétaliser les cœurs d'îlots et cours d'immeuble dans le parc des bailleurs sociaux et les ouvrir au public	Orientation 1 du PADD : la nature, des apports bénéfiques multiples au fonctionnement de la cité ; orientation 2 : la biodiversité et l'essor des vies végétales et animales ; Orientation 3 : La valorisation du sol urbain et outil d'adaptation au changement climatique ; développer les parcs et jardins, la végétalisation et la présence de l'arbre ; OAP biodiversité et adaptation au changement climatique
	Encourager les initiatives de végétalisation citoyennes et locales	
Préserver les bois et les arbres parisiens	Créer un « laboratoire arbres et climat », afin d'expérimenter les arbres les plus adaptés au futur climat parisien	
	Sanctuariser 100 000 arbres d'alignement et 250 arbres remarquables	Annexe VIII : Arbres remarquables protégés

Tableau 3 : Actions de séquestration carbone

La Ville prend aussi en compte la séquestration carbone dans ses pratiques avec :

- La continuité du plan de gestion par la Direction des Espaces verts et de l'Environnement (DEVE) en fonction de leur analyse de sols pour maintenir un taux de matière organique idéal. Le sol a une capacité limite pour le stockage de carbone. Les apports se font en fonction des besoins des plantations et du type de sols.
- Le choix des essences plantées. La Ville de Paris a fait développer l'outil Sésame du Cerema avec les essences présentes sur son territoire pour que la capacité de stockage du carbone (qui diffère selon les espèces) soit aussi un critère dans les choix des arbres pour les futures plantations.

La Ville de Paris souhaite améliorer sa connaissance sur son potentiel de séquestration et affiner les chiffres fournis par ALDO. Pour cela, la Ville :

- Fera une analyse critique des surfaces par occupation des sols entrés dans ALDO pour éventuellement les mettre à jour ;
- Identifiera à l'aide des analyses faites depuis plusieurs années par le laboratoire d'agronomie si des taux de carbone stockés selon les types de sols peuvent être identifiés spécifiquement pour Paris ;

- S'appuiera sur les futurs résultats de l'expérimentation de la DEVE sur l'« Impact des couverts végétaux et leur mode de gestion sur la séquestration du carbone et la biodiversité des sols ».

La Ville a également développé un outil spécifique pour estimer le stockage et les flux des arbres d'alignement présents sur son territoire, en s'appuyant sur la richesse de sa base de données sur les arbres renseignant chaque espèce, diamètre et âge des arbres gérés par la Ville de Paris (alignement, parcs et jardins, cimetières). En prenant en compte ces données, et celles des jardins du Luxembourg et du Jardin des plantes non gérés par la Ville de Paris, le stock du patrimoine arboré à date de la Ville est estimé à 220 858 tCO₂, avec une estimation de la séquestration annuelle moyenne estimée à 2681 tCO₂/an.

Un outil de prospective a également été conçu pour mesurer le potentiel de séquestration de projets d'aménagement en amont pour pouvoir prendre en compte le critère carbone dans les processus de décision lors de la mise en œuvre de projets urbains ou pour la gestion du foncier de la Ville.

La stratégie poursuivie par la Ville de Paris inscrite au Plan Climat, et rappelée à plusieurs reprises dans le présent document, est orientée vers une réduction massive des émissions de gaz à effet de serre dans tous les secteurs, en impliquant autour de cet objectif les parties prenantes du territoire.

L'objectif de neutralité carbone poursuivi par la Ville de Paris à l'horizon 2050 repose sur un objectif de compensation de l'empreinte carbone résiduelle (20% de l'empreinte carbone 2050) par des projets situés majoritairement en dehors du territoire. Pour ce faire, la Ville de Paris et la Métropole du Grand Paris ont lancé, aux côtés de nombreux partenaires publics et privés, la Coopérative Carbone Paris et Métropole du Grand Paris. Cette coopérative a pour ambition d'accélérer la diminution de l'empreinte carbone du territoire et l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone, par l'accompagnement et le financement de projets de transition écologique. Elle sert d'intermédiaire entre des porteurs de projets, notamment de séquestration carbone, et des entreprises du territoire qui souhaitent contribuer à la neutralité. Les projets d'agroforesterie situés sur le Bassin Parisien, financés par la Coopérative carbone et garantis par le label national « Bas-carbone » contribuent ainsi à la séquestration d'une quantité significative de carbone.

(21) L'Autorité environnementale recommande de :

- préciser la localisation, les caractéristiques, les moyens et dispositifs mobilisés et le calendrier de mise en œuvre des mesures prévues en matière de végétalisation, de désimperméabilisation et de rafraîchissement du territoire parisien, pour démontrer la capacité d'atteinte des objectifs opérationnels fixés par le PCAET ;

- évaluer et quantifier les effets attendus par la mise en œuvre de ces mesures en termes d'adaptation au changement climatique du territoire, et notamment de réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain.

L'adaptation du territoire face aux vagues de chaleur figure parmi les priorités de la Ville de Paris. Cela se traduit par de nombreux objectifs chiffrés en matière de végétalisation et de rafraîchissement urbain dans le Plan climat. Le projet de Plan climat ne détaille pas précisément l'implantation précise de tous les éléments cités dans la mesure où le PCAET de Paris est un outil de planification stratégique.

La déclinaison des objectifs stratégiques et les modalités précises de mise en œuvre des actions du programme ont vocation à être détaillées dans des plans plus opérationnels, par exemple :

- L'objectif de plantation des 170 000 arbres est détaillé dans un Plan Arbres 2021-2026 ;
- Les modalités de création de 40 refuges de biodiversité et de 20 zones humides à créer seront étayées par un Plan biodiversité en cours d'élaboration ;
- Le développement de surfaces débitumées et désimperméabilisées est intégré dans le projet de PLUb, à travers son règlement, des prescriptions localisées et l'OAP espace public. L'objectif de désimperméabilisation du plan climat est de 40% de la surface du territoire parisien.

La politique de désimperméabilisation repose sur plusieurs leviers d'action municipaux, le premier d'entre eux étant le zonage d'assainissement pluvial (<https://www.paris.fr/pages/le-plan-parispluie-5618/>). Son règlement comporte des dispositions visant à abattre les premières pluies par leur gestion à la source. Cette réglementation est indépendante du PLU. Le PLU est toutefois cohérent avec ce document et intègre des dispositions visant une trajectoire de désimperméabilisation ambitieuse, en mobilisant de nombreux outils réglementaires (emplacements réservés, périmètres de localisation, Indice de végétalisation du bâti, règle de dimensionnement des espaces libres en pleine terre, OAP...).

Le caractère incertain de la mutation du diffus privé rend délicate l'élaboration de simulations quantitatives précises. Pour cette raison, les travaux du PLU font apparaître qu'une grande partie des surfaces à désimperméabiliser devront l'être dans les 36 % du territoire parisien susceptibles d'être maîtrisés par la Ville : dans l'espace public (ex : bandes plantées sur trottoirs), dans les équipements publics (ex : cours d'écoles « oasis ») et dans les secteurs d'aménagement (espaces verts à créer). C'est pourquoi la Ville a engagé une politique volontariste de transformation de ces espaces, qui conditionnera largement l'atteinte de l'objectif.

Pour certaines actions, la programmation suffisamment aboutie a permis d'indiquer des éléments opérationnels. Par exemple, les 15 axes de circulation majeurs qui feront l'objet d'une transformation en faveur des mobilités douces et du rafraîchissement urbain sont cités précisément.

S'agissant de la quantification des impacts des mesures d'adaptation au changement climatique, il est difficile d'évaluer ces effets du fait de l'absence d'indicateur capable d'en objectiver et chiffrer les impacts, des échelles temporelles à prendre en compte ou des interactions complexes entre les facteurs environnementaux et sociaux. En outre, les mesures d'adaptation sont conçues pour réduire les risques futurs liés au changement climatique, ce qui implique une difficulté à prédire avec précision quelles auraient été les conséquences sans ces mesures, même si la colonne "adaptation" du tableau d'évaluation des incidences fait la démonstration de leur plus-value pour répondre à l'enjeu prioritaire de réduction de l'exposition des personnes et des activités aux évolutions des aléas naturels, notamment d'inondation ainsi qu'aux vagues de chaleur et aux canicules.

Malgré ces difficultés, et en l'absence d'indicateurs de mesure largement reconnus pour évaluer les effets des politiques d'adaptation, la Ville de Paris entend contribuer à la réflexion sur le suivi et l'évaluation des politiques d'adaptation. Ainsi, le projet de PCAET s'est fixé pour objectif de définir et suivre une trajectoire d'adaptation au changement climatique, en s'appuyant sur les indicateurs suivants :

- Part de la population à moins de 7 minutes à pied d'un îlot de fraîcheur, de jour comme de nuit (objectif 100%)
- Part de la végétalisation du territoire (objectif 40%)
- Nombre de mètres d'espaces verts par habitants d'ici 2040 (objectif 10m2)
- Taux de diversification du mix hydrique et part de réutilisation de l'eau de pluie

Si des travaux sont engagés à l'échelle nationale pour lever ces difficultés et créer des indicateurs de suivi des effets des politiques d'adaptation au changement climatique, la Ville de Paris sera volontaire pour y contribuer en apportant son expertise.

(22) L'Autorité environnementale recommande de développer la prise en compte dans la stratégie et le programme d'actions du PCAET des vulnérabilités au risque d'inondation aggravées par le changement climatique, en lien avec les autres planifications et démarches en la matière et notamment avec les dispositions du futur PLU en faveur de la résilience des secteurs les plus exposés

La Ville de Paris partage l'avis de l'Autorité environnementale sur l'importance d'anticiper la vulnérabilité au risque d'inondation. En effet, l'étude portant sur les vulnérabilités et robustesses du territoire parisien face au changement climatique

et à la raréfaction des ressources, publiée par la Ville de Paris en septembre 2021, réaffirme que le risque d'inondation est aggravé, tant pour une crue majeure de la Seine que pour les inondations par ruissèlement des eaux pluviales.

Conformément aux articles L. 562-1 et R. 562-11-1 et suivants du Code de l'environnement, la Ville de Paris estime que les mesures de prévention contre le risque d'inondation par débordement de la Seine relèvent davantage du champ du Plan de prévention du risque inondation (PPRI), élaboré par l'Etat. Les dispositions de ce dernier s'imposent au PLU, auquel le PPRI est annexé en raison des servitudes d'utilité publique.

Par ailleurs la Ville de Paris met en œuvre plusieurs politiques publiques complémentaires du PPRI visant à améliorer la gestion des risques inondation par ruissèlement et débordement du réseau unitaire, et à limiter les impacts de l'aléa au travers de la charte des quartiers résilients et du plan Parispluie. Ce dernier, qui est annexé au PLU, est en cours d'évolution. En plus des dispositions visant la gestion des pluies courantes, il devrait renforcer la prise en compte du risque inondation.

La Ville de Paris révisé actuellement sa Stratégie de résilience, qui contiendra des mesures complémentaires de prévention des inondations, tant en matière d'aménagement urbain que de communication. Ces mesures seront intégrées à la version finale du Plan Climat.

Concernant le PLU, l'OAP « Biodiversité et adaptation au changement climatique » inclut plusieurs orientations pour améliorer la gestion et l'aménagement des espaces afin de mieux traiter les eaux pluviales, en augmentant la perméabilité des sols. De plus, son règlement (chapitre UG.6.1.2 et équivalents des autres zones) inclut des modalités de gestion des eaux des pluies courantes et introduit des nouvelles dispositions pour les pluies exceptionnelles, visant à limiter les rejets hors parcelle et réduire le risque d'inondation. La règle de valorisation des externalités positives intègre un critère de réutilisation des eaux pluviales (UG.8.1.3).

(23) L'Autorité environnementale recommande de :

- renforcer le programme d'actions du PCAET en matière de qualité de l'air pour atteindre le respect des seuils OMS à horizon 2035 ;
- préciser les conditions de réalisation des mesures définies pour démontrer leur caractère opérationnel et leur capacité à atteindre le respect des seuils OMS à horizon 2035

La Ville de Paris s'est fixée comme objectif d'atteindre les seuils recommandés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 2035 en matière de qualité de l'air, un niveau supérieur à la réglementation.

L'évaluation présentée dans le PCAET montre que les actions pourront contribuer à l'atteinte des seuils recommandés par l'OMS pour le dioxyde d'azote. La Ville de Paris est par ailleurs bien consciente que le seuil préconisé par l'OMS sur la concentration de particules fines PM 2,5 sera très difficile à atteindre, malgré son programme d'action ambitieux.

Le respect de ces seuils est conditionné à la mise en place de mesures ambitieuses par l'État dans le Plan de protection de l'atmosphère (PPA) de la Région Île-de-France comme la réduction de la circulation routière sur les grands axes particulièrement pollués. Or, ces mesures, qui dépendent de la compétence de l'État, ne sont pas prévues dans le projet de révision tel qu'il a été soumis à enquête publique au début de l'année 2024. C'est en ce sens que la Ville de Paris a déposé, le 29 mars 2024, lors de la phase d'enquête publique, un avis négatif au projet de révision du PPA présenté par la DRIEAT.

L'avis de la MRAe indique :

« Les modélisations réalisées par Airparif dans le cadre du PAQA montrent qu'en suivant le scénario « fil de l'eau », c'est-à-dire sans la mise en œuvre de nouvelles mesures, les objectifs du PREPA en 2025 et en 2030 sont atteints pour les oxydes d'azote (Nox), les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et les PM_{2,5}. Toutefois, le dossier indique que ce respect est conditionné à la réalisation des étapes Crit'air 3 et 2 de la ZFE, qui relève de la compétence de la MGP et a été décalée à 2025. »

La Ville de Paris confirme que les hypothèses prises pour les scénarios « au fil de l'eau » ont été construites sans intégrer des nouvelles interdictions Crit'air (ni la 3 en 2025, ni la 2 ultérieurement).

Pour respecter les recommandations de l'OMS, les baisses d'émissions nécessaires sur Paris (par rapport à 2018) sont :

- -90% sur tous les secteurs pour le NO₂ (efforts à concentrer sur le transport et le résidentiel)
- -100% sur tous les secteurs pour les PM_{2,5}

Le document final du Plan climat intégrera des fiches actions pour l'ensemble des mesures du Plan climat, y compris celles visant à réduire la pollution de l'air.

(24) L'Autorité environnementale recommande de définir dans le PCAET des mesures pour éviter ou limiter l'exposition de la population, notamment celle dite « sensible », à une qualité de l'air dégradée

La plupart des actions du projet de Plan climat en matière de qualité de l'air concernent l'ensemble du territoire parisien. Elles visent à diminuer l'exposition chronique de l'ensemble de la population, et donc bénéficieront aux populations les plus sensibles.

Par ailleurs, une attention particulière sur l'exposition des populations dites sensibles est donnée dans l'ensemble des programmes d'aménagement et d'urbanisme, il s'agit notamment de la démarche d'évitement, réduction et compensation (ERC) de la pollution de l'air recommandée par le Commissariat général au développement durable. Les actions déjà en place ont d'ores et déjà permis la diminution de l'exposition des établissements accueillant des populations fragiles à des concentrations supérieures à la valeur limite en NO₂ actuelle entre 2019 et 2022 (Source : données de concentrations Airparif croisées avec le SIG Ville de Paris) :

- -8,5% à 0,8% pour les crèches, écoles et collèges
- -7,9% à 1,6% pour les hôpitaux, centres de soins et EPHAD

Le dispositif Rues aux écoles a pour but d'empêcher, ou restreindre si c'est impossible, la circulation automobile au droit de l'entrée des établissements scolaires. Cette réduction du trafic entraîne une diminution des niveaux locaux de concentration en polluants atmosphériques, plus forte au niveau des trottoirs. Cela permet d'assurer un air meilleur pour les piétons, notamment les élèves, les enfants dans les poussettes (qui respirent à hauteur d'échappement) et les personnes âgées. Les Rues aux écoles réduisent ainsi localement l'exposition de ces publics, dont les personnes sensibles (enfants, bébés, femmes enceintes, personnes âgées) représentent une part importante.

L'aménagement de la circulation sur le boulevard périphérique prévu à partir de fin 2024 (voies réservées, diminution de la vitesse à 50 km/h) devrait permettre une amélioration de la qualité de l'air aux abords de cette infrastructure et ainsi réduire l'expositions des populations alentours qui sont les plus exposées à la pollution de l'air. Un suivi des conséquences des aménagements a été confiée à Airparif et Bruitparif pour les 5 prochaines années.

Un travail enclenché depuis 2020 par la Direction de la Santé Publique consiste à améliorer le diagnostic territorial des populations à risque, au-delà du simple découpage par âge. Il s'agit de la cartographie des zones de fragilité en santé environnementale (prenant également en compte des critères sociaux et d'accès à la santé). Ce travail de diagnostic est poursuivi par des portraits territoriaux à l'échelle des arrondissements, analysant localement l'exposition aux pollutions environnementales (dont l'air pollué), les conditions de revenus et sanitaires des foyers ainsi que les accès aux offres médicales, afin de mieux cibler les politiques publiques locales pour diminuer les inégalités.

(25) L'Autorité environnementale recommande de préciser comment s'articulent et se complètent les différents dispositifs favorisant le développement de circuits d'approvisionnement alimentaire courts et durables de la Ville de Paris, quelles en sont les modalités de mise en œuvre et les effets d'ores et déjà constatés ainsi que les effets attendus

Depuis son premier Plan Climat, la Ville de Paris mène une politique volontariste de réduction de l'empreinte carbone de l'alimentation "gérée" par son administration mais aussi une animation dynamique pour le déploiement d'une alimentation biologique et de proximité pour le territoire parisien. Après plus de 15 ans d'actions, les résultats sont là pour le premier acheteur public d'alimentation bio en France. Dans les crèches, le taux de produits issus d'une agriculture biologique ou durable atteint 90%, et représente 43% sur la restauration collective parisienne. Plus largement, 57% des produits de la restauration collective Parisienne sont durables en 2023. En parallèle, l'objectif de servir 2 repas végétariens par semaine est quasiment atteint. D'ici 2027, la Ville de Paris se fixe l'ambition de servir pour l'ensemble de sa restauration collective 100% de produits durables, dont 75% de produits bio et 50% de produits locaux.

Pour suivre le cap, des indicateurs quantitatifs et qualitatifs ont été mis en place sur les 30 millions de repas servis annuellement dans sa restauration collective (notamment dans les crèches, les écoles, les restaurants solidaires, les EPHAD, le portage à domicile, les établissements de l'aide sociale à l'enfance, et les restaurants administratifs). Ils permettent d'éclairer l'action publique dans ses engagements pour apporter une réponse systémique articulée autour de dispositifs complémentaires.

Un bilan carbone de la restauration collective Parisienne a été réalisé cette année. Les résultats obtenus permettent un suivi de la trajectoire de progrès sur la base des bilans carbone 2010 et 2016 d'une part, et l'analyse d'impact carbone des actions volontaristes engagées par la Ville de Paris, d'autre part. La Ville de Paris a ainsi pu baisser de 11% les émissions de gaz à effets de serre de sa restauration collective par rapport à 2010. Aujourd'hui, les leviers de la transition écologique en matière d'impact carbone dans les cantines ont bien été identifiés et motivent l'action publique. Ci-dessous, une synthèse des actions menées qui ont le plus d'impact :

- **La végétalisation des assiettes**, un objectif fixé dans le cadre du Plan alimentation durable de la Ville de Paris.

En 2023, 1,92 repas végétariens ont été servis par semaine en moyenne dans la restauration collective Parisienne. L'objectif de 2 repas végétariens par semaine d'ici 2027 est donc presque atteint. Des réflexions sont en cours pour mettre en place une alternative végétarienne quotidienne. Pour y parvenir, des formations des

chef.fes cuisiniers et un livret de recettes végétariennes coconstruit avec les gestionnaires ont été réalisés.

- **La relocalisation des approvisionnements, la saisonnalité des produits, et la conversion des achats publics vers des produits durables**, des actions systémiques qui exigent un travail de coopération avec les territoires nourriciers.

Une association de coopération territoriale – AgriParis Seine - a vu le jour en 2023 sous l'impulsion de la Ville de Paris. Elle vise à structurer des filières alimentaires durables, locales et assurant la juste rémunération des agriculteur.ices du bassin de la Seine. Issue des États généraux de l'agriculture et de l'alimentation durable (EGAAD), l'association est aujourd'hui composée de 6 collectivités urbaines et rurales (la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole ; le Département de la Seine-Saint-Denis ; la Métropole de Rouen Normandie ; la Métropole du Grand Paris ; le PETR du Nord de l'Yonne et la Ville de Paris) du bassin de la Seine, bassin hydrographique de production et de consommation cohérent, et de la régie Eau de Paris. Le premier levier d'action identifié pour AgriParis Seine est la commande publique via la restauration collective de ses membres. Les volumes d'achats des collectivités doivent permettre de soutenir les productions agro-écologiques, préservant le climat et la biodiversité sur les territoires du bassin versant de la Seine. Une équipe de 5 salarié.es a ainsi été recrutée pour mettre en œuvre les premières actions de l'association : accompagnement des gestionnaires de restauration collective à la contractualisation avec des coopératives de producteurs durables et locaux, création d'une plateforme web pour favoriser le partage d'informations et la mise en relation entre les différents acteurs des filières. En complémentarité à cette plateforme, AgriParis Seine s'associe à la Ville de Paris pour organiser les « Rendez-vous de la Restauration collective durable », un événement annuel qui permet de favoriser des rencontres entre des acheteurs de la restauration collective Parisienne et des producteurs durables et locaux. L'événement 2024 a ainsi permis d'organiser 504 rendez-vous. Tout au long de l'année, il se poursuivra par des rendez-vous « filières » organisés par AgriParis Seine afin de continuer à favoriser l'interconnaissance entre les acheteurs publics et les filières durables et locales.

Le soutien à la structuration des filières durables du bassin de la Seine est aussi engagé par le projet de démonstrateur territorial Seine nourricière, dont la Ville de Paris est cheffe de file. AgriParis Seine et un consortium d'acteurs publics et privés du bassin de la Seine sont également impliqués. 18 études ont été lancées en vue d'impulser des projets de structuration de filières durables du bassin de la Seine pour la restauration collective. Pour un cout total compris entre 2 et 10M€ cofinancés à hauteur de 50% par la Banque des territoires.

Enfin, pour apporter un soutien économique aux agriculteurs engagés dans des démarches de durabilités du Bassin de la Seine, la régie Eau de Paris accompagne la transition écologique des pratiques agricoles, à travers son régime d'aides qui permet de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires et ainsi améliorer la qualité des eaux et réduire les besoins de traitement de potabilisation. Eau de Paris réalise également des acquisitions foncières pour maintenir une activité agricole sur des parcelles prioritaires ciblées. Elle accompagne la création de filières agricoles durables, connectant ainsi agriculteurs des territoires avec les Parisiens et les Parisiennes, et contribuant ainsi à l'alimentation durable du territoire.

(26) L'Autorité environnementale recommande de compléter le projet de PCAET par une analyse du potentiel de mise en place d'une démarche d'écologie industrielle dans laquelle la Ville de Paris pourrait s'inscrire en lien avec les autres territoires de la métropole du Grand Paris

La Ville de Paris partage l'analyse de l'Autorité environnementale sur l'importance de l'économie circulaire et de l'écologie industrielle pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire. La Ville de Paris a dédié un chapitre du Plan climat de Paris à la sobriété matérielle, avec de nombreuses actions.

En 2014, la Ville de Paris a publié les résultats d'une étude sur le métabolisme urbain de Paris et sa métropole, analysant les grands flux de matières entrants, sortants, et restants sur le territoire. Cette étude a été mise à jour en 2018. La Métropole du Grand Paris a pour sa part publié en 2022 une [étude sur le métabolisme urbain](#) à l'échelle métropolitaine sur des données de 2017.

La Ville de Paris est engagée depuis près de 10 ans dans la mise en place de démarches d'écologie industrielle (EIT). La Ville accompagne deux démarches d'EIT à l'échelle de quartiers : Villette-Rosa Parks dans le 19^e arrondissement et Les Deux Rives sur les bords de Seine des 12^e et 13^e arrondissements, toutes deux lauréates de l'édition 2022 de l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) EIT, porté par la Région Île-de-France, la DRIEAT, l'ADEME, la Métropole du Grand Paris, le SYCTOM et la Banque des Territoires. En 2023, deux autres démarches parisiennes ont été sélectionnées :

- Théâtre de l'Aquarium, pour l'animation d'une démarche d'écologie culturelle et territoriale au sein de la Cartoucherie et du bois de Vincennes, qui implique un diagnostic opérationnel des synergies EIT au de ces espaces ;
- démarche d'EIT dans le 11^{ème} arrondissement, qui a pour but de rassembler 100 entreprises volontaires pour mener des actions collectives favorisant les interactions entre les membres, la mutualisation des services, et finalement des transferts de matière (mobilier, textile et seconde main, plastique, biodéchets).

De premières actions communes sur la valorisation des matériaux de la filière bois sont en cours de développement entre la démarche de Plaine Commune, opérée par l'association Fabrique Pointcarré, et la démarche portée par le 11ème arrondissement.

Par ailleurs, dans le cadre du projet européen CIRC-BOOST, la Ville de Paris, Plaine Commune, Est Ensemble et la Métropole du Grand Paris travaillent ensemble à la mise en place d'un outil de matching des gisements et des besoins en matériaux de réemploi. L'outil va viser à la mise en place de synergies centrées sur le secteur bâtementaire et la démarche d'EIT Villette-Rosa Parks pourra en être l'un des territoires d'expérimentation.

Concernant la pertinence d'une démarche d'EIT à l'échelle du territoire parisien entier et des territoires limitrophes, les retours d'expérience mettent en évidence la nécessaire proximité des structures impliquées pour pouvoir fonctionner. Les territoires de développement doivent présenter une « cohésion » forte (une zone d'activité - comme une zone portuaire, une zone industrielle ou un territoire à forte dominante culturelle comme le parc de la Villette), avec des acteurs de territoire dénombrables.

(27) L'Autorité environnementale recommande :

- d'évaluer les incidences potentielles des actions prévues par le projet de PCAET en matière de rénovation du bâti et d'aménagement des espaces publics visant à favoriser les mobilités alternatives, notamment sur la santé et le cadre de vie ;
- de prévoir les mesures permettant d'éviter ou de réduire les nuisances induites, y compris compte tenu de leurs effets cumulés, en inscrivant les travaux à réaliser dans un calendrier prévisionnel

Atteindre les objectifs du Plan climat de Paris en matière de réduction des consommations d'énergie et de réduction de l'empreinte carbone nécessitera la rénovation écologique de l'ensemble des bâtiments parisiens d'ici à 2050. Le nombre de chantiers de rénovation doit donc augmenter de manière exponentielle sur le territoire parisien.

Inévitablement, ces chantiers causeront des nuisances environnementales : pollution de l'air par des poussières, pollution sonore, perturbation de la circulation... Évaluer précisément les incidences environnementales et sanitaires potentielles de l'ensemble des chantiers programmés nécessiterait des moyens d'études importants compte tenu de la pluralité des maitres d'ouvrage et des parties prenantes impliquées sur les chantiers.

La Ville de Paris a choisi de privilégier la mise en œuvre d'une charte des chantiers durables pour l'espace public et le secteur du bâtiment afin de promouvoir des pratiques limitant les nuisances environnementales des travaux. Elle assure par ailleurs une coordination des travaux sur l'espace public en concentrant les travaux d'aménagement (pistes cyclables, végétalisation, piétonisation, élargissement de trottoirs, sécurisation de carrefour) et les interventions des concessionnaires (électricité, gaz, eau, chauffage urbain, réseau d'assainissement ...) dans un même quartier sur la même période (démarche Embellir votre quartier).

(28) L'Autorité environnementale recommande de compléter le programme d'actions par des mesures visant à limiter :

- les espèces végétales allergisantes dans la palette végétale des futurs espaces végétalisés,
- le risque de développement de gîtes larvaires dans les plans d'eau et les dispositifs de rafraîchissement

Dans le cadre du projet de Plan Climat, le risque relatif aux allergies a été pris en compte au titre des mesures ERC prévues pour les travaux et interventions sur le patrimoine arboré pouvant augmenter la palette des pollens allergisants. Il est ainsi prévu d'exercer une vigilance particulière sur le potentiel allergisant des espèces plantées dans le cadre des projets de végétalisation.

Cette politique préventive pourra s'appuyer sur des initiatives préexistantes menées par la ville en la matière.

D'une part, de nombreuses études et recherches sont menées depuis de nombreuses années à la Ville de Paris pour étudier les espèces végétales les plus adaptées au changement climatique, leurs effets sur la santé des usagers du territoire parisien. Les connaissances développées grâce à ces études ont notamment été synthétisées et publiées sous la forme d'un Guide des Essences de Paris. Il permet d'aider au choix d'essences d'arbres tous les acteurs amenés à planter sur le territoire, en fonction des objectifs du projet et en tenant compte des enjeux climatiques, sanitaires et de la protection de la biodiversité.

D'autre part, la Ville de Paris a créé récemment un Pollinarium sentinelle au sein du bois de Vincennes, qui permet d'étudier les incidences de la politique de végétalisation en termes d'émissions de pollen et d'informer en amont de la présence de pollens allergisants dans l'air grâce à l'observation directe des plantes.

Par ailleurs, la restauration de poches et de corridors de biodiversité permet un rééquilibrage des espèces animales et végétales qui constitue le premier levier en matière de contrôle et de lutte contre les zoonoses. Ainsi, le développement de

zones humides est toujours précédé d'une expertise technique interne à la Ville de Paris (DEVE) visant à limiter la prolifération des moustiques (par exemple intégration de batraciens « mangeurs de larves »).

La renaturation des espaces urbains permet de restaurer la biodiversité qui s'autorégule et réduit le risque de prolifération des maladies. Les impacts bénéfiques des politiques de végétalisation sur la santé excèdent largement leurs impacts négatifs. La révision en cours du Plan Paris Santé Environnement permettra de renforcer encore les connaissances et les mesures de prévention.

Ces mesures seront précisées dans le document final du Plan Climat.

(29) L'Autorité environnementale recommande de :

- localiser les projets de désimperméabilisation, d'ouverture d'espaces verts et d'agriculture urbaine, au regard des secteurs connus concernés par des sols pollués ou potentiellement pollués ;
- définir des prescriptions pour ne pas exposer la population à des risques sanitaires relatifs à l'état des sols

La Ville de Paris considère que les prescriptions liées à la pollution des sols ne relèvent pas du champ du Plan climat air énergie territorial.

Tous les projets de travaux et de réaménagement, et de végétalisation font l'objet d'études préalables relatives à la pollution des sols, grâce à la base de données nationale « Géorisques ». Le laboratoire des sols de la Ville de Paris intervient le cas échéant pour effectuer des prélèvements complémentaires et définir des mesures de remédiation.

(30) L'Autorité environnementale recommande de présenter la cartographie des nouveaux usages envisagés et des travaux sur toitures à vocation climatique et de rendre compte des conditions de leur intégration paysagère

Le projet de Plan Climat interroge la perception des toitures comme un espace inutilisable ou uniquement réservé à des équipements techniques et recommande d'y développer de nouveaux usages : surélévation à usage d'habitation, végétalisation, production solaire, agriculture urbaine, récupération d'eau de pluie, agriculture urbaine, terrain de sports, espaces de convivialité, coolroof...

Actuellement, les toits de Paris comptent 3 500 toitures végétalisées de plus de 100 mètres carrés et 654 toitures dotées d'une installation solaire de production d'énergie.

Le PLU bioclimatique consacre la priorité à la végétalisation et à l'agriculture sur les bâtiments neufs. Le nouveau dispositif oblige ainsi à végétaliser certaines surfaces de la construction, en particulier les toitures, les terrasses, les espaces sur dalle afin notamment de contribuer à limiter l'effet d'îlot de chaleur au sein d'espaces parfois trop peu ou pas végétalisés. La combinaison du végétal et des panneaux solaires est possible.

Pour favoriser la mutation des toitures existantes, les dispositifs municipaux de transformation seront renforcés comme les programmes de solarisation, végétalisation, ou encore de rafraîchissement tels que détaillés dans le projet de plan.

Pour mettre en œuvre ces programmes, la Ville de Paris s'appuiera sur les cartographies et diagnostics existants à l'instar de la base de données des toits parisiens réalisée en 2022 par l'APUR qui dénombre 32,2 millions de mètres carrés de toiture, soit 128 000 toitures renseignées en termes de typologies (matériaux, albédo, pente), d'utilisation actuelle et de potentiel.

On dénombre 24 000 toitures comportant une surface plate d'au moins 50 mètres carrés dont 2 100 avec au moins 200 mètres carrés de surface plate non encombrée et contigüe qui présentent un très fort potentiel pour accueillir des projets d'installation solaire et/ou de végétalisation et/ou d'agriculture urbaine tout en ayant un impact paysager très faible. Sur les toitures historiques en zinc et ardoise, des expérimentations sont de plus en plus développées comme des ardoises photovoltaïques.

(31) L'Autorité environnementale recommande :

- d'estimer l'augmentation des besoins en eau non potable que pourrait entraîner la mise en œuvre du PCAET pour évaluer son incidence sur la ressource en eau d'un point de vue quantitatif,
- d'analyser les incidences potentielles que pourrait engendrer le développement du fret fluvial sur la qualité de l'eau de la Seine

La Ville de Paris prévoit en effet dans le projet de Plan climat la mise en œuvre d'un nombre significatif de projets de végétalisation, dont l'arrosage entraînera des consommations d'eau supplémentaires. Le document comporte également un objectif de sobriété hydrique, visant à réduire de 15% les prélèvements d'eau potable et d'eau non potable en 2030, décliné comme suit :

- Une réduction des prélèvements en eau potable de 10%
- Une réduction des prélèvements en eau non potable de 20% (par rapport à 2019)

La Ville de Paris élabore, pour décliner ces objectifs généraux, un plan de sobriété hydrique pour le territoire parisien. Les réductions de consommation d'eau non

potable seront atteintes principalement grâce aux évolutions dans le fonctionnement des égouts parisiens. En effet, le fonctionnement des réservoirs de chasse du système d'assainissement parisien représente entre 40% et 55% des consommations d'eau non potable. La baisse de consommation engendrée par ces mesures compensera largement les augmentations de consommation liées à l'arrosage de la végétation.

L'État porte l'ambition du développement du transport fluvial en France, en particulier sur la Seine qui assure déjà 50 % du transport fluvial en France mais qui représente une part modale encore modeste par rapport à ce qu'elle pourrait être. Voies navigables de France (VNF) rappelle que le transport fluvial sur la Seine pourrait être 4 fois supérieur, avec les infrastructures en place et sans investissements supplémentaires.

Pour sa part, la Ville de Paris soutient cet objectif pour ses nombreux atouts écologiques mais aussi pour sa capacité à décharger les voiries d'une partie du trafic de camions. Dans le même temps, la Ville de Paris promeut la diversité des usages sur le fleuve et sur ses berges.

C'est dans le cadre institutionnel du domaine public de l'État et de la gestion par ses établissements publics, HAROPA Port et VNF, que la Ville de Paris suit l'évolution du fret fluvial sur son territoire et à l'échelle du bassin de la Seine. La veille sur les incidences potentielles dans tous les domaines (qualité de l'eau, bruit, émissions de CO₂, sécurité des personnes et des biens) est partagée entre ces différents acteurs.

S'agissant de la qualité de l'eau de la Seine, la Ville de Paris suit la qualité bactériologique de l'eau, en lien étroit avec la PRIF et l'ARS d'Ile-de-France, dans le respect de la directive européenne baignade, pour les JOP et dans la perspective des baignades en héritage. Pour mémoire, les spécialistes rappellent que les inventaires faune-flore dans la Seine confirment une présence de 36 espèces différentes de poissons aujourd'hui, alors que l'on comptait 14 espèces de poissons dans les années 1980-1990, preuve d'une amélioration de la qualité de l'eau du fleuve et de ses affluents. Les services compétents de la Ville et d'Eau de Paris poursuivront ces mesures et pourront vérifier le bon état physico-chimique de l'eau du fleuve sur la durée.

(32) L'Autorité environnementale recommande :

- d'évaluer l'impact de la rénovation énergétique massive du parc bâti parisien en termes de consommation de matériaux, production de déchets et émissions de gaz à effet de serre,
- de définir des mesures pour limiter ces incidences l'impact « carbone » de l'atteinte de cet objectif

Le Plan Climat de Paris reprend l'obligation de la loi ELAN de réduction de 60% des consommations des bâtiments publics en 2050. Depuis 15 ans, la Ville a engagé plus d'un milliard d'euros dans la rénovation de son patrimoine. Effectivement ces rénovations ambitieuses, nécessaires, feront appel à la consommation de nouveaux matériaux et pourront produire des déchets. Plus globalement, le Plan Climat de Paris porte une ambition forte de massification du nombre de rénovations sur l'ensemble du territoire, premier enjeu de réduction de ses émissions locales. Pour autant la production de gaz à effet de serre des chantiers demeure un sujet de préoccupation, son poids est comptabilisé annuellement dans les émissions extramuros du bilan de gaz à effet de serre de Paris. La Ville de Paris rappelle que le bilan complet d'émission de gaz à effet de serre sur 50 ans de "vie" d'un bâtiment, le poste consommation énergétique est de loin le plus émetteur.

Il n'existe pas à date de base de données relative à l'impact carbone des chantiers. Dans le cadre du programme Net Zéro Carbone Rénovation, l'Alliance HQE et France Green Building Council ont publié un rapport en janvier 2022 sur le poids et l'optimisation de l'impact carbone des chantiers de rénovation. Il en ressort, à partir de 7 cas d'étude reproductibles, que l'impact carbone d'un chantier bâtiminaire est strictement dépendant de la typologie du bâtiment traité, de sa localisation et du type d'intervention. Le « temps de retour carbone », qui définit la durée nécessaire au projet pour compenser les émissions de chantier grâce à l'amélioration de ses performances environnementales peut varier de moins de 10 ans à plus de 75 ans. Les principaux leviers d'optimisation consistent à privilégier les matériaux biosourcés et issus du réemploi. L'étude conclut toutefois que la rénovation demeure préférable aux démolitions/reconstructions.

Face à ce constat, la Ville poursuit son engagement vers un moindre impact des chantiers bâtiminaires, dans la continuité des travaux menés depuis 10 ans sur l'économie circulaire. Le Plan Climat de Paris et le Plan Local d'Urbanisme Bioclimatique présentent ainsi des recommandations visant à limiter ces impacts : Partie 2 II. 6 sur le renforcement de la réglementation et Partie 2 III 1. B sur la réutilisation des matériaux et la création de plateformes de stockage-réemploi.

S'agissant de son patrimoine, la Ville fera preuve d'exemplarité en adaptant les cahiers des charges de ses opérations à l'instar de ce qui s'est fait récemment sur la rénovation-transformation de l'ancien lycée Jean Quarré dans le 19^{ème} arrondissement.