

L’**empreinte carbone** de Paris qui **regroupe les émissions locales ET les émissions générées hors du territoire** à savoir : les avions utilisés par les Parisiens et pour le fret, l’alimentation et l’énergie grise des produits consommés à Paris, les transports générés par Paris au-delà de ses frontières administratives et la partie amont (transport, pertes en ligne...) de l’énergie.

*Bilan des émissions de gaz à effet de serre de paris (2021)*

L’empreinte carbone de Paris s’élève à 18,4 millions de tonnes d’équivalent CO2 (tCO2e) en 2021.

Les postes principaux sont le transport aérien (fret et passager) (23%), l’alimentation (22%), le transport (hors aérien, fret et passager) (22%) et les consommations d’énergie dans le bâti résidentiel et tertiaire (21%).

L’empreinte carbone de Paris est en baisse de 35% fin 2021 par rapport à 2004. Tous les secteurs connaissent une réduction.

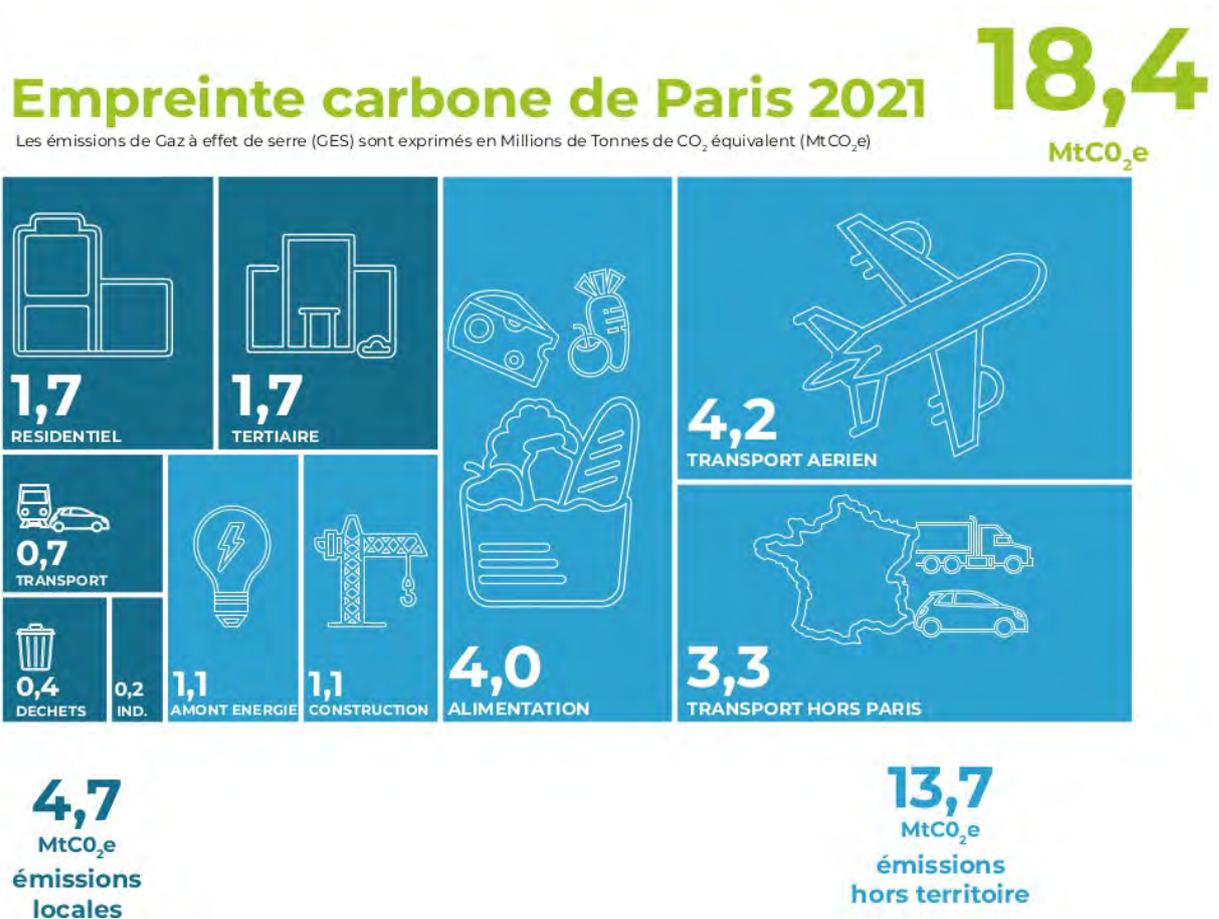


Figure 44 : Empreinte carbone de Paris en 2021

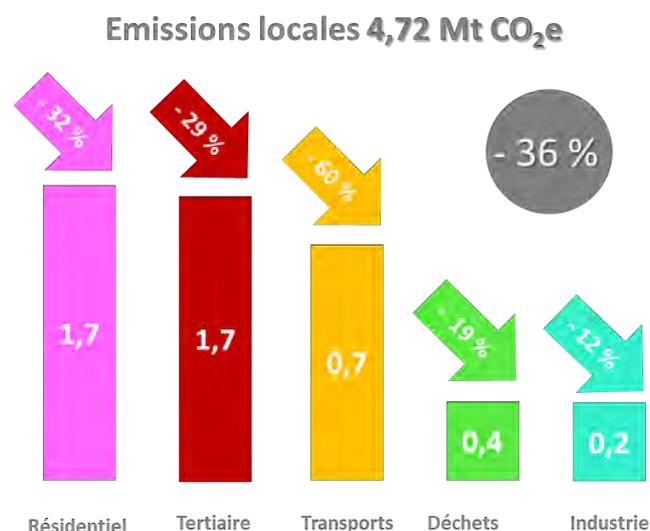
Figure 42 : Empreinte carbone de Paris en 2021

En 2021, les émissions locales de Paris s’élèvent à 4,7MtCO2e. Depuis 2004, elles ont diminué de 36%.

Cette baisse est la plus importante pour la partie Transports (-60%). Cela est due à une baisse de 45% du nombre de véhicules par heure dans Paris intra-muros<sup>16</sup> et des 13% sur le boulevard périphérique, grâce en partie aux aménagements et politiques de la Ville (Zone à Faible Emission, développement du recours et de la circulation des transports en commun et mobilités douces, rues aux écoles...). L’émergence des véhicules décarbonés est aussi à prendre en compte. Les effets conjugués des réglementations se combinent aux décisions locales d’aménagement du territoire (réduction de la place de la voiture, amélioration des circulations des transports en commun et mobilités partagées, zone à faibles émissions...) permettent d’engendrer des gains de gaz à effet de serre conséquents notamment intramuros.



Pour la partie Bâtiments (résidentiel, tertiaire, industrie) l'amélioration de l'efficacité énergétique (construction/rénovation) et la sobriété des usages et des comportements contribuent à la baisse des consommations (-15%). Pour les émissions de gaz à effet de serre, la baisse pour ce secteur est de -29%. Les gains s'expliquent par la diminution des émissions carbone de certains grands vecteurs comme l'électricité (plus d'énergies renouvelables et recours plus faible au charbon au niveau national) ou la chaleur distribuée à Paris (suppression du recours au fuel, diminution par deux des besoins de charbon).



**Figure 45 : Émissions locales de Paris 2021 par rapport à 2004**

### 3.5.2 Les objectifs du PCAET 2018-2024

La Ville de Paris s'est fixé l'objectif d'un territoire neutre en carbone et résilient à horizon 2050. Cette ambition est inscrite dans son Plan Climat Air Énergie territorial de 2018 (PCAET). La neutralité carbone demande des actions dans l'intégralité des secteurs faisant fonctionner la Ville : la mobilité, l'énergie, le parc bâti...

L'atteinte des objectifs de la neutralité carbone à horizon 2050 implique de réduire de 100% les émissions intramuros à l'horizon 2050 et de 80% l'empreinte carbone par rapport au niveau de 2004 tout en compensant les 20% d'émissions résiduelles afin d'atteindre le zéro émission nette.

Cette ambition demande une dynamique qui s'appuie sur le triptyque efficacité énergétique/sobriété/décarbonation des énergies.

L'efficacité énergétique repose sur l'amélioration technique des biens et services utilisés permettant d'en réduire les consommations énergétiques induites. Pour les bâtiments existants, il s'agira par exemple des travaux de rénovation thermique.

La sobriété est une action volontaire qui vise à consommer moins d'énergie. Dans le cas du chauffage des bâtiments, il peut s'agir de la baisse d'un degré de la température de consigne.

La décarbonation de l'énergie vise à remplacer intégralement les énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) par des énergies renouvelables et de récupération (100% ENR à Paris en 2050).

La neutralité carbone ne s'obtiendra à terme qu'en combinant ces trois éléments car aucun d'entre eux n'est capable à lui seul de réduire de 100% les émissions de gaz à effet de serre.

Ces actions entreprises dès 2004 doivent progressivement amener à la neutralité carbone en 2050 à travers la réalisation d'objectifs intermédiaires qui touchent à la fois la consommation énergétique, les émissions de GES et la production d'ENR.

### Les objectifs de Paris d'ici 2030



**- 50%\***  
des émissions intramuros  
de gaz à effet de serre



**- 40%\***  
de l'empreinte carbone  
sur le territoire



**- 35%\***  
de consommations  
énergétiques



**45%**  
d'énergies renouvelables  
dans la consommation  
dont 10%  
produites localement

### Les objectifs de Paris d'ici 2050



Devenir un territoire  
**ZÉRO**  
émission de gaz à effet de serre  
intramuros



**- 80%\***  
de l'empreinte carbone  
du territoire parisien



Engager l'ensemble  
des acteurs du territoire  
à compenser les émissions  
résiduelles pour atteindre



**100%**  
d'énergies renouvelables<sup>12</sup>  
dans la consommation  
du territoire dont 20%  
produites localement



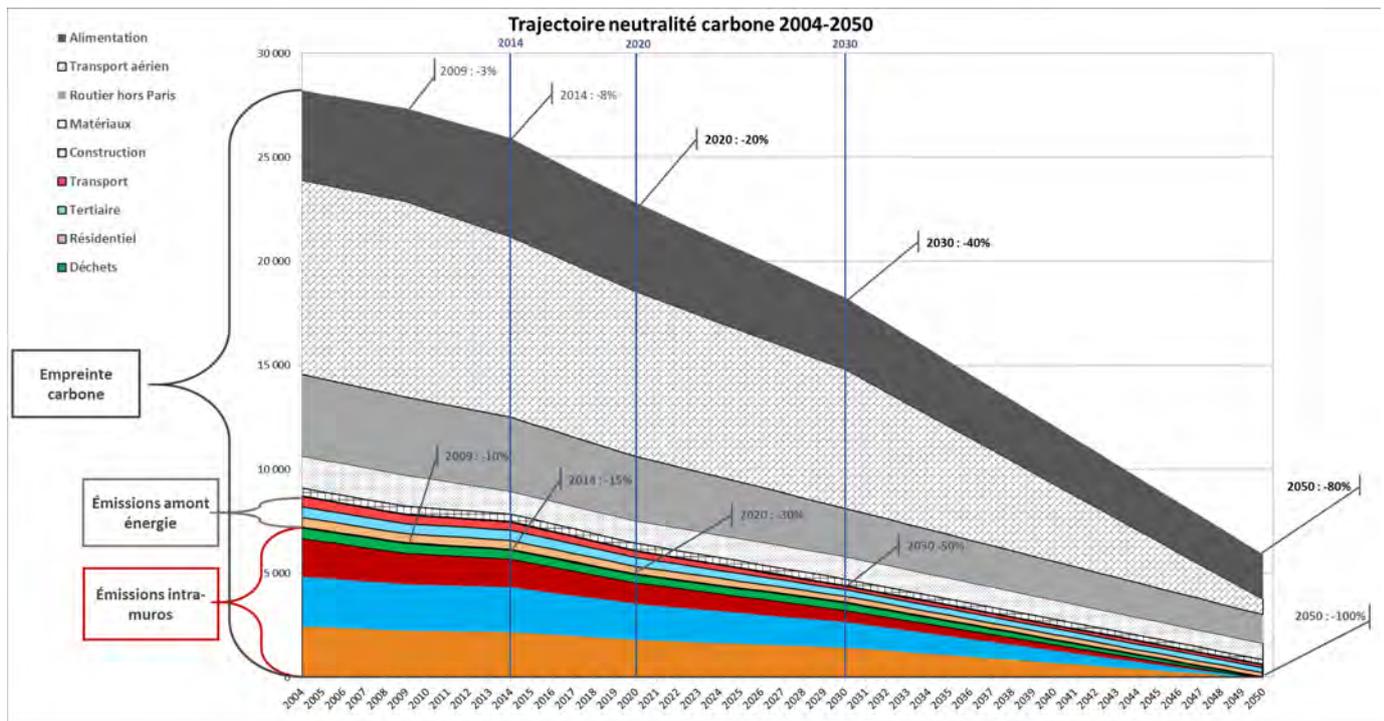
**- 50%\***  
de consommations  
énergétiques sur le territoire

**LA  
NEUTRALITÉ**

Assurer la **résilience climatique** de Paris  
et conduire une **transition socialement juste**.

<sup>12</sup> Par rapport à 2004





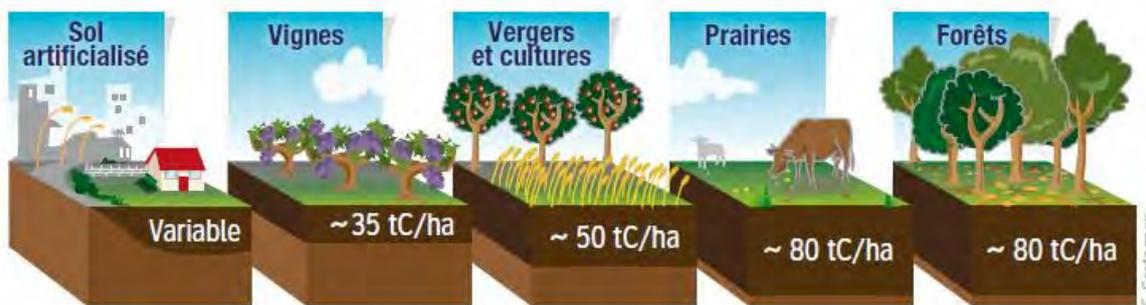
La vérification de cette trajectoire s'évalue à travers différentes étapes qui permettent de vérifier les impacts des différentes actions : le Bleu Climat publié annuellement, les révisions du Plan Climat tous les 6 ans et les évaluations à mi-parcours du Plan Climat 3 ans après sa dernière révision.

### 3.5.3 La séquestration carbone

SOURCE : OUTIL ALDO ADEME

Le stock de carbone in situ actuel est la quantité moyenne de carbone contenue dans le compartiment considéré tel qu'observé aujourd'hui (en tCO<sub>2</sub>eq/ha). Selon les sols et leur affectation, les stocks varient beaucoup.

#### ■ Variation des stocks de carbone organique selon l'affectation des sols en France



**XX** Estimation du stock de carbone dans les 30 premiers centimètres du sol

Le stock de matière organique est élevé dans les forêts, les prairies et les pelouses d'altitude mais faible en viticulture, dans les zones méditerranéennes et de cultures. Les stocks sont difficilement quantifiables en zone urbaine, des réserves conséquentes peuvent exister sous les espaces verts. Pour les forêts, le stock de carbone dans la litière n'est pas pris en compte.

Figure 46 : Stock de carbone par typologie d'occupation des sols (Source GIS sol)

**2,5 M de tonnes de carbone sont stockées dans les sols parisiens**, principalement dans les sols artificiels (66%) et aux bois (29%), le reste étant stocké par dans les zones humides (5%) et les haies 0,4%. Cette situation reflète la très forte artificialisation de la ville.



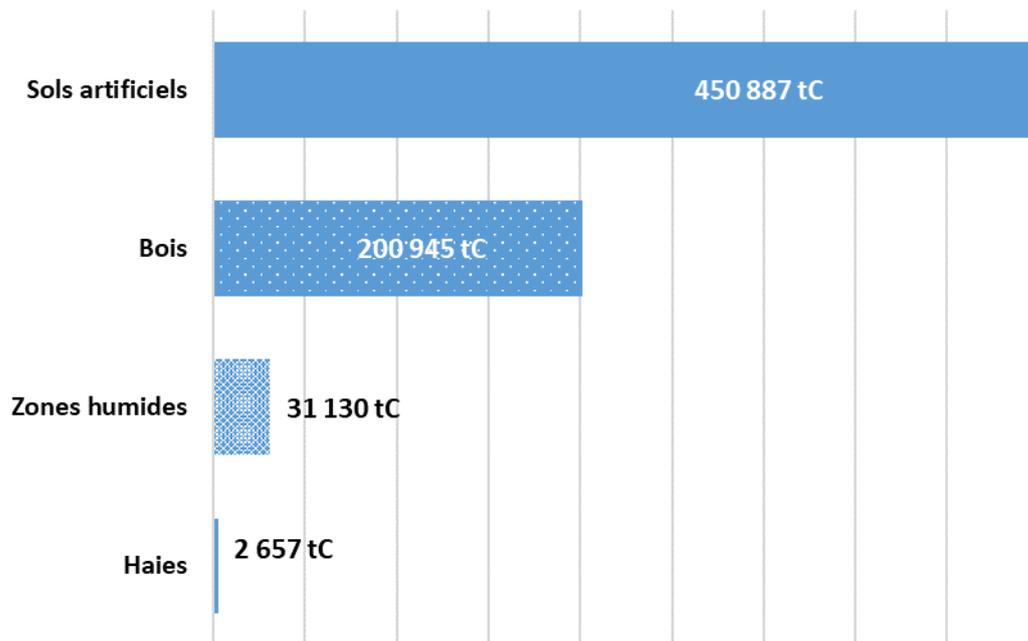


Figure 47. Répartition du stock de carbone en tC/ha en 2018 dans Paris (Source : ALDO, ADEME)

Bien que la superficie des bois représente presque 9 fois moins que celle des sols artificialisés, le stock de carbone dans les bois atteint presque la moitié de celui présent dans les sols artificialisés.

#### Flux de carbone

Le flux de séquestration est le flux annuel moyen de séquestration de carbone dans le compartiment considéré, tel qu'il est observé actuellement (en tCO<sub>2</sub>eq/ha/an). La politique de désimperméabilisation et de plantation menée ces dernières années a permis un flux de carbone annuel moyen de 361 tCO<sub>2</sub> / an sur la période 2012-2018. En tenant compte de ce changement d'occupation des sols, l'estimation de la séquestration annuelle nette de dioxyde de carbone est de 5 292 teqCO<sub>2</sub>.

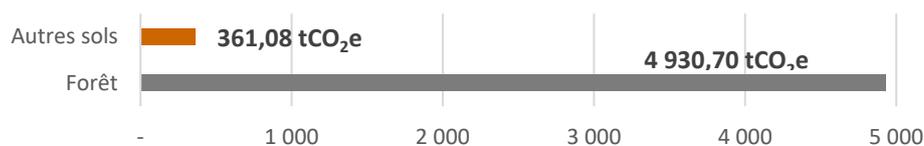


Figure 48. Flux de carbone en teqCO<sub>2</sub>/an (source : ALDO, ADEME)

#### Balance territoriale au regard de la neutralité carbone

Ce chiffre est à mettre en regard des émissions de gaz à effet de serre du territoire, qui sont de 18,4 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2021.

## 3.6 Analyse de la situation climatique, des émissions de GES et du stockage de carbone

A partir des éléments de diagnostics présentés dans les chapitres précédents, l'analyse suivante est formulée. Elle traduit dans les colonnes de gauche les atouts et faiblesses du territoire tandis que des éléments de prospective sont présentés dans les colonnes de droite.

Situation actuelle		Perspectives et facteurs d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ La situation initiale se poursuit, augmente ou s'améliore	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ La situation initiale se dégrade	Perspectives d'évolution négatives

Climat et émissions de GES		Perspectives et facteurs d'évolution	
	Climat sous double influence : continental et océanique générant des hivers froids et des étés chauds, une pluviométrie régulière et des vents dominants sud-ouest	↘	Augmentation tendancielle de l'exposition aux épisodes caniculaires et d'une baisse de l'exposition aux épisodes de froids
-	+ 2,3 °C à Paris depuis l'ère pré-industrielle dûs au réchauffement climatique	↘	Augmentation du nombre de jours de pluie, qui devrait baisser dans le futur
-	Très forte vulnérabilité au changement climatique du fait de la forte densité et de la présence de risques naturels historiques, notamment les inondations	↘	À travers les PCAET précédents, la Ville de Paris met en place des solutions pour réduire cette vulnérabilité notamment des mesures d'adaptation au changement climatique La vulnérabilité augmente avec chaque degré thermique supplémentaire
-	<b>18,43 MtCO<sub>2</sub>e d'empreinte carbone en 2021</b>	↘	L'empreinte carbone de Paris est en baisse de -35% par rapport à 2004 et l'objectif est une baisse de 80% en 2050.
-	Le secteur du transport représente 8,2 MtCO <sub>2</sub> e de l'empreinte carbone dont environ 4,2 MtCO <sub>2</sub> e dues à l'usage de l'avion	↗	Amélioration de l'efficacité énergétique des moyens de transports (motorisations, carburants,) et conversion aux énergies moins carbonnées d'une partie des véhicules. Difficultés de régulation de la demande de transport (aérien, routier) en dehors du territoire avec des tendances à la hausse.
-	<b>4,72 MtCO<sub>2</sub>e d'émissions locales de GES en 2021</b>	↘	Les émissions de GES sont en baisse de -36% par rapport à 2004 et la neutralité carbone doit être atteinte en 2050.
-	Le bâti représente 75% des émissions de GES locales en 2021	↘	Baisse de -29% des émissions du secteur du bâti depuis 2004
-	Le transport représente 18% des émissions locales de GES en 2021	↘	Baisse de -54% des émissions du secteur des transports depuis 2004 L'usage de la voiture est en forte baisse au profit des mobilités actives
+	La part des secteurs de l'industrie (4%) et des déchets (7%) reste moindre dans le bilan	↘	Leurs émissions baissent respectivement de -13% et -18% depuis 2004
-	Les flux de séquestration annuels ne couvrent que 0,23% des émissions de GES locales (année de référence 2018), soit 5,3 ktCO <sub>2</sub> e/an	↗	La politique de désimperméabilisation et de plantation de la Ville a permis un flux de carbone annuel moyen de 361 tCO <sub>2</sub> /an
-	L'essentiel des stocks de carbone se trouvent dans les sols artificialisés (66%) puis dans les espaces boisés (29%), les zones humides et enfin les haies	↗	La hausse des températures moyennes et le stress hydrique commencent à altérer la croissance végétative et les capacités de séquestration de carbone des arbres.

## 4 Cadre paysager et naturel

### 4.1 Les paysages parisiens

L'histoire de Paris est celle d'une implantation sur les bords de la Seine, qui s'est progressivement étendue, de la Lutèce gallo-romaine, débordant de l'île de la Cité puis sur la rive gauche du fleuve ; et connaissant une succession d'interventions majeures qui ont façonnées son plan damier initial, le *cardo maximum* (axe Nord-Sud, aujourd'hui la rue Saint-Jacques) et le *decumanus* (axe Est-Ouest, plus ou moins la rue des Écoles). Cette ville s'est métamorphosée au XIXe siècle, grâce aux travaux du baron Haussmann. À chaque époque, on cherche à construire un Grand Paris.

Structurée autour de la Seine, les unités paysagères s'appuient sur le socle géomorphologique de vallée et buttes, qui ont déterminé largement l'organisation urbaine, pourtant marquée par des périodes historiques très significatives.

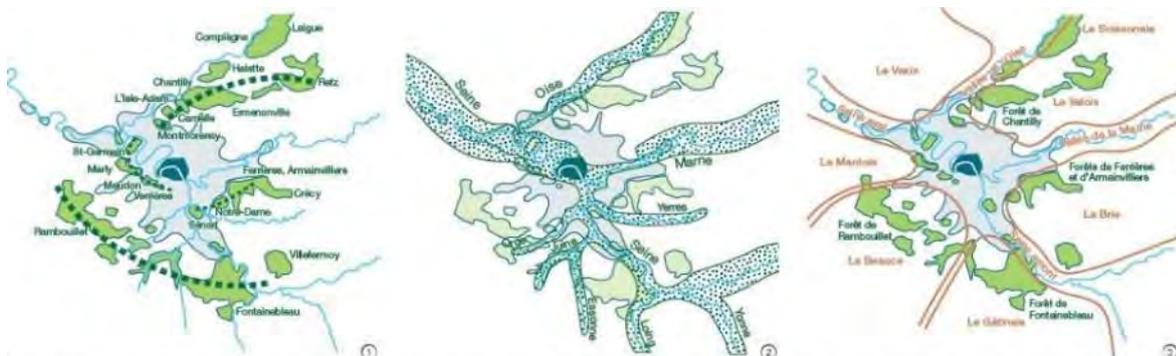
#### 4.1.1 Des grandes composantes paysagères métropolitaines aux petites unités parisiennes

Paris se trouve au cœur de Paris Agglomération, unité Paysagère marquée par la grande vallée urbaine de la Seine qui la traverse d'est en ouest, avec la vallée de la Marne. Le paysage parisien est principalement composé de la plaine alluviale, mais il est enrichi par la présence de buttes (Montmartre), de plateaux (Bagnole) et de versants qui bordent la Ville de Paris et offrent de nombreux points de vue sur la métropole.

L'ensemble de la région d'Île-de-France a été découpé en Petites Unités, de niveau local, qui se regroupent entièrement dans de plus grands ensembles, appelés Grandes Unités, qui « sont définies comme des paysages portés par des entités spatiales dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect. Une unité paysagère est l'unité élémentaire du découpage d'un territoire à la fois au regard de sa géomorphologie, de ses éléments naturels ou construits, des activités qui s'y déroulent et des relations qui s'y instaurent (Institut Paris Région, 2010).

Le relief révèle les éléments dominants du territoire parisien. Ainsi apparaissent les buttes et vallées qui sont les repères géographiques les plus significatifs, tels que la butte Montmartre et la butte Chaumont, les vallées de la Seine et dans une moindre mesure de la Bièvre. Le tissu urbain est une des composantes du paysage qui, par sa morphologie, se place au même titre qu'une colline. Trois facteurs de la morphologie bâti permettent de repérer les grands types de tissu urbain : la dimension, l'implantation et la hauteur (APUR, 2012).

On distingue à Paris, 3 grandes unités paysagères, principalement géomorphologiques, qui sont héritées de l'organisation des grands boisements, des réseaux hydrographiques (Oise, Marne, Seine) et des structures en plateau du bassin parisien.



1. Structure concentrique des couronnes forestières, du Valois à Fontainebleau et Rambouillet. 2. Structure radiale des grandes vallées : Seine amont et aval, Yonne, Marne, Oise. 3. Entre les vallées, des « pays » : un nom, des limites, une identité résultant de spécificités historiques et géographiques. (Croquis de Jacques Sgard [Sgard, 1996])

Figure 49 Structures du paysage autour de Paris

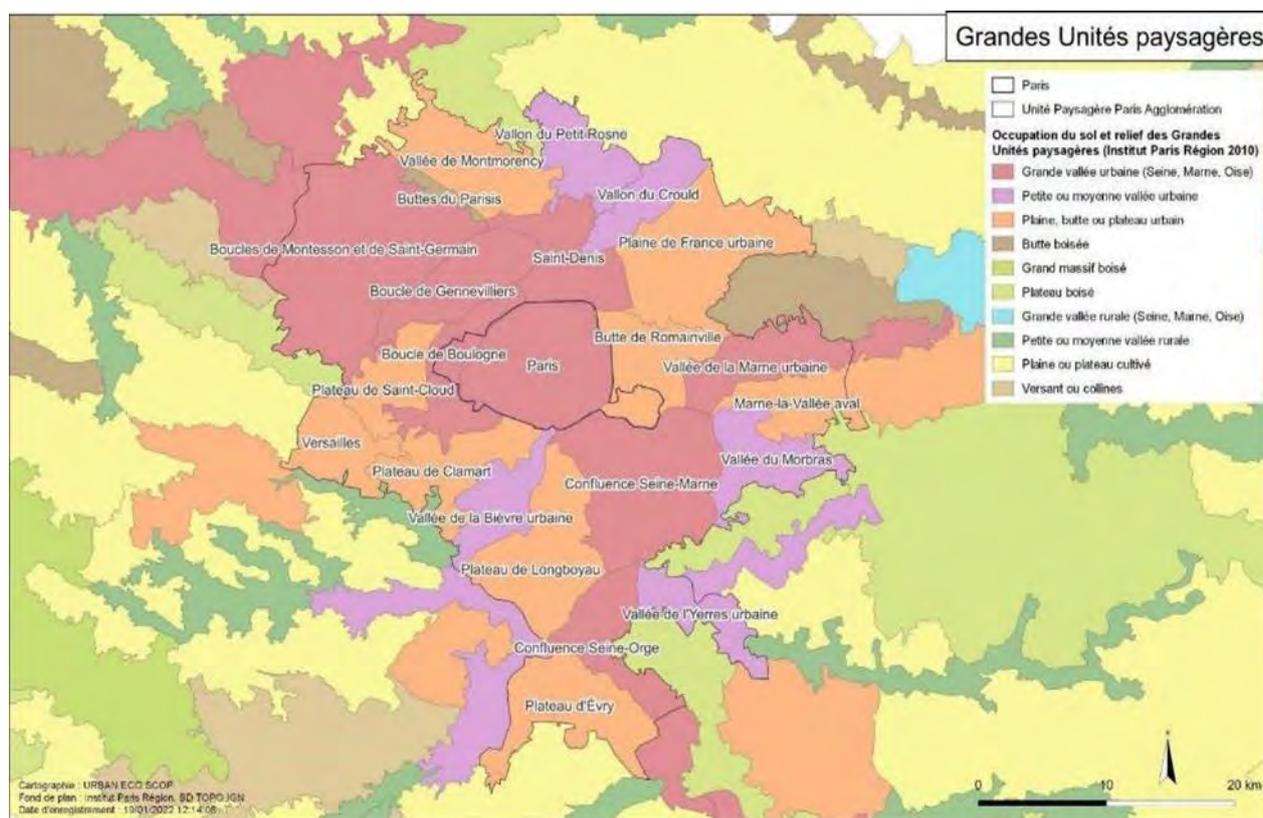


Figure 50 Grandes Unités Paysagères métropolitaines (URBAN-ECO-SCOP, 2022)

### Les petites unités paysagères parisiennes

Les Petites Unités établies par l'Institut Paris Région en 2010 représentent les lieux-dits, les terroirs et/ou les éléments saillants du paysage et traduit la richesse paysagère de cette région. La Ville de Paris est principalement bâtie, et correspond ainsi aux Petites Unités paysagères dominées par les terrains urbains construits, et occupées par le logement ou les activités tertiaires (Carte 10).

Le paysage de ces Petites Unités paysagères est celui de bâtiments à fenêtres (habitat, bureaux, hôpitaux, enseignement entre autres), ce qui les distingue des bâtiments d'activités industrielles ou commerciales. Ces espaces forment des ensembles plus ou moins denses, qui offrent rarement des points de vue lointains.

Montmartre se distingue à travers la Petite Unité paysagère « Buttes ou rides », en formant un relief isolé, dont l'étendue ne dépasse pas celles des Petites Unités voisines.

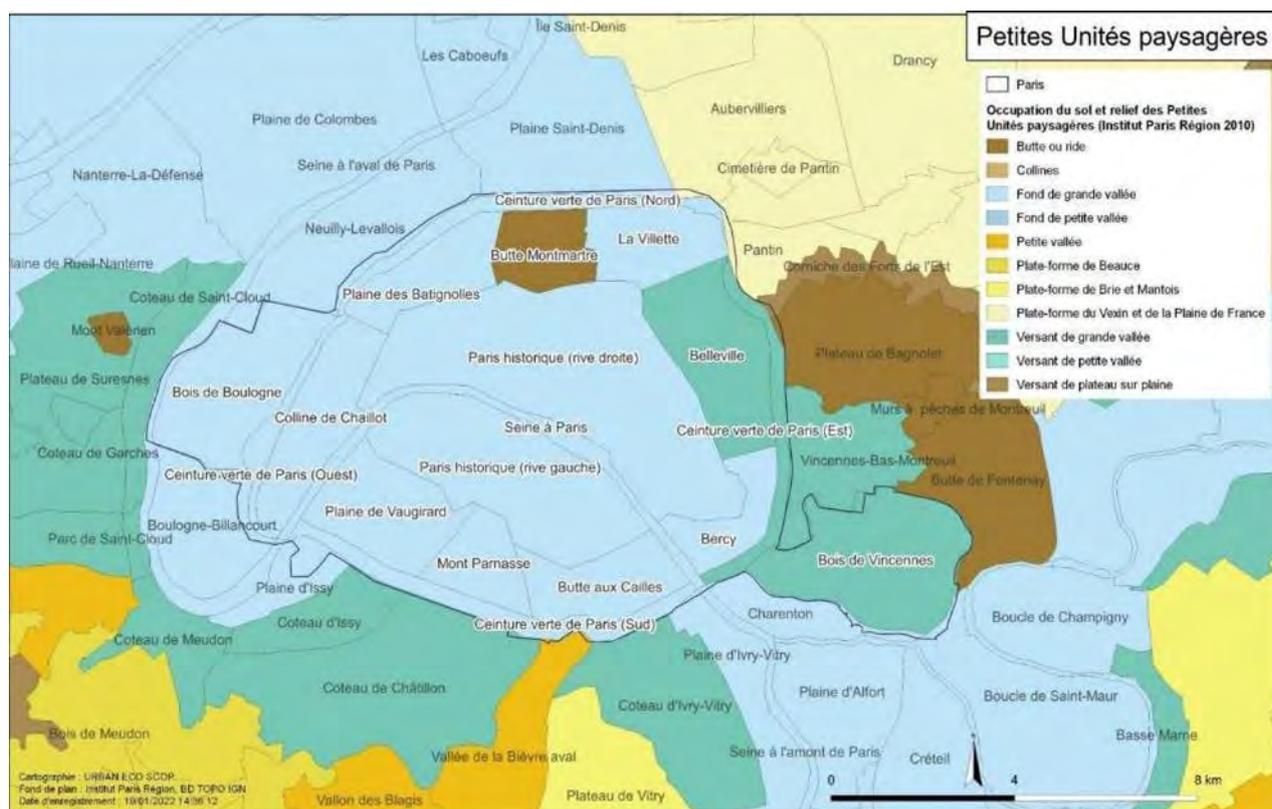


Figure 51 Petites Unités Paysagères (URBAN-ECO-SCOP, 2021)

### *La vallée de la Seine : une grande vallée urbaine*

La vallée de la Seine a été creusée par le fleuve, créant ainsi des versants, des plateaux et des collines. Cette grande vallée urbaine fait à la fois partie de l'agglomération parisienne et de ses grands affluents. Elle abrite de fortes densités de population et une importante activité fluviale. Les rives des cours d'eau sont le plus souvent urbanisées ou industrialisées, mais quelques espaces ouverts demeurent. Les coteaux qui dominent le fond de vallée ménagent de nombreux points de vue et élargissent le champ visuel. Étagements et coteaux sont aussi le support d'autres éléments fondamentaux : le réseau des voies, la structure végétale et la structure bâtie. C'est aussi un paysage d'îles : l'Île de la Cité et plusieurs îlots (Île Notre Dame, Île Louviers, Île Maquerelle...). Sa chenalisation a banalisé son tracé et les nombreux ponts qui la traversent ont cousu la Ville.

Les paysages de la vallée de la Seine sont iconiques, jalonnés de monuments de toutes les époques, rythmés par les ponts qui sont autant de belvédères et par les quais hauts et bas qui déploient de longs panoramiques, ils appartiennent à l'imaginaire collectif et constituent un bien commun très protégé.

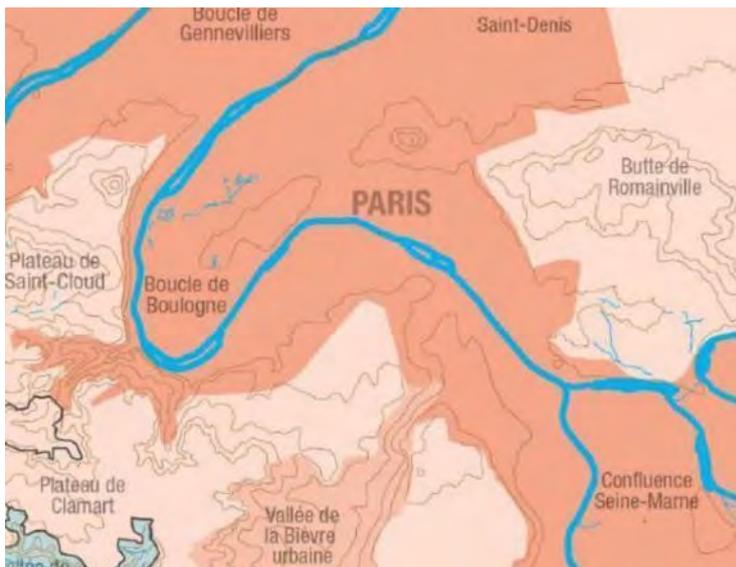
La Seine, c'est aussi des ports dominants comme lieu d'activités intenses jusqu'au 16<sup>e</sup> siècle, puis les différents quais ont été aménagés (quai des Grands Augustins et quai de la Mégisserie), avec des fins esthétiques plus qu'utilitaires, notamment la place Dauphine.



Figure 52 Point de vue sur Paris depuis la Tour Eiffel (APUR)

Autour de la Seine, les ensembles bâtis et urbains sont homogènes, d'une organisation classique haussmannienne, avec son gabarit aligné sur rue, mitoyen et de hauteur constante.

#### *Les buttes, plaines et plateaux urbains*



Les plaines et plateaux urbains autour de Paris sont construits et ont un relief peu marqué, pouvant être situé en position dominante (plateau) ou non (plaine). Le plateau de Clamart et la butte de Romainville limitrophes de Paris se distinguent de la grande vallée urbaine par un important relief.

Le relief de la butte de Romainville se prolonge dans Paris. Sur ses rebords s'étendent notamment le parc des Buttes Chaumont, le cimetière du Père-Lachaise et le square de la butte du Chapeau-Rouge. Il s'agit d'un relief « en table » : un plateau au sommet plat, dominant les plaines

environnantes d'environ 60 m, bordé de coteaux légèrement festonnés par de petits vallons. Les tissus sont coupés

Figure 53 Relief du paysage de Paris et ses alentours

d'infrastructures : A3 et l'autoroute « avortée » A186. Le périphérique borde

l'unité, ponctué de repères tels que les tours de bureau de la porte de Bagnolet (Paysages Seine Saint-Denis, 2018). À Bagnolet, la position du rebord du plateau est mise à profit. Le parc, comme d'autres au pourtour de la butte, a investi une ancienne carrière de gypse.

Le plateau de Clamart est creusé par deux vallons orientés vers la Seine où la présence des forêts et celle de l'urbanisation sont indissociables. Au nord et au sud, le tissu forestier s'articule mal aux tissus urbains voisins (Paysages Hauts-de-Seine, 2014). Outre son rôle de révélation du relief et de promenade sous les arbres, la terrasse du château de Meudon est un des belvédères des Hauts-de-Seine, ouvrant des panoramas sur tout le site parisien.

Le parc de Saint-Cloud domine la Seine et la boucle du Bois de Boulogne, dans une structure en terrasses.

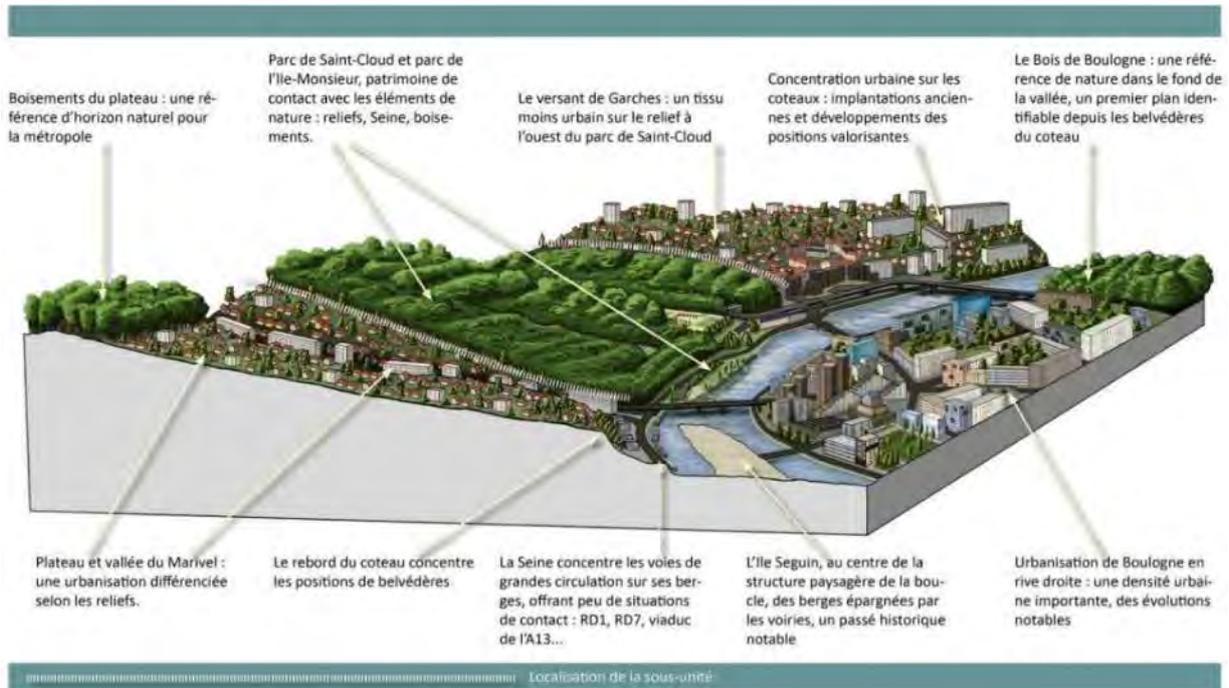


Figure 54 Bloc diagramme de la butte de Saint-Cloud (Paysages Hauts-de-Seine, 2014)



Figure 56 La terrasse du château de Meudon (Atlas des paysages, Hauts-de-Seine)



Figure 55 Le parc des Guilands à Bagnollet (Atlas des paysages, Seine Saint-Denis)

### *Les petites et moyennes vallées urbaines*

Les petites et moyennes vallées urbaines sont des Grandes Unités paysagères majoritairement artificialisées, occupant les rives des cours d'eau secondaires, comme la Bièvre. Ces espaces se composent d'une vallée relativement étroite surplombée par des coteaux plus ou moins abrupts, toujours assez rapprochés, ce qui crée le plus souvent une sensation de relative fermeture, malgré l'existence des vues lointaines dans l'axe de la vallée.

La vallée de la Bièvre urbaine, située au sud de Paris, est caractéristique de cette structure de paysage encaissée entre la Butte-aux-Cailles et le plateau de Montsouris, anciennement bordée de Saulaie et de prairies inondées relatant la présence passée d'un grand lac, au niveau de la Glacière et de la Place de Rungis. Sa très forte transformation a fait disparaître une partie de ce paysage symbolique.

#### **4.1.2 Paris au cœur du paysage métropolitain**

Paris s'insère dans un paysage métropolitain dense, marqué par des éléments repères surplombant le velum. Il s'agit de monuments (Tour Montparnasse, Tour Eiffel...) et de grands ensembles (Beaugrenelle, Villa d'Este...). Le paysage est maillé par les nombreuses infrastructures de transport qui retracent le développement historique du territoire et ont un rôle structurant au sein de la métropole du Grand Paris. Les grands axes routiers sont parfois accompagnés d'alignements d'arbres, héritage des travaux d'Hausmann au 19<sup>e</sup> siècle. L'offre de nature du paysage parisien est assez hétérogène et se concentre particulièrement dans les bois de Boulogne et de Vincennes, ou au cœur des résidences privées.

Par sa place au cœur d'un faisceau d'axes géographiques majeurs, Paris présente plusieurs lieux majeurs en Belvédère ou en vue dégagée, considéré comme fort et important à valoriser, bien que le paysage métropolitain se soit construit historiquement par hasard au fil des projets (APUR, 2011). Les formes du relief et des éléments de ces projets participent aujourd'hui à la qualification et à l'identification du grand paysage et permettent sa lisibilité (APUR, 2012). Ils ont un rôle de repère en participant à la lecture et à la structure géographique du territoire.

#### *Les éléments repères de la Métropole du Grand Paris*

La Ville de Paris se situe dans une cuvette. Les positions dominantes sont très nombreuses dans la métropole. Selon Le grand paysage métropolitain de l'APUR en 2012, 2 138 éléments du grand paysage sont recensés sur la Métropole du Grand Paris (Carte 11). Les futurs projets pourront aussi bien renforcer ou altérer les grandes caractéristiques du paysage.

Les grands repères parisiens se détachent et deviennent singuliers, remarquables, en rendant les lieux repérables et identifiables. Il en existe différents types :

- Les repères bâtis sont les éléments dont la hauteur contraste avec le tissu environnant. Il s'agit notamment des monuments iconiques de la métropole, qui sont immédiatement identifiables et visibles depuis de nombreux points de vue : la Tour Eiffel, la Tour Montparnasse, la Tour hertzienne de Romainville, la Tour Pleyel à Saint-Denis, la Cathédrale Notre-Dame de Paris ainsi que les coupoles du Panthéon et des Invalides ;
- Les grands ensembles sont incarnés par des tours ou des immeubles de grande hauteur, visibles de loin.  
À

Paris, ils sont majoritairement agglomérés formant ainsi : Beaugrenelle, Villa d'Este, Les Orgues de Flandres... ;

- Cas isolés, les forts sont conçus pour voir mais pas pour être vus. Invisibles, ils sont situés sur les rebords de coteaux, en position dominante. Ils constituent des ensembles verts remarquables.

Selon la publication La fabrique du paysage métropolitain de l'APUR en 2012, les buttes et collines de Paris, Montmartre et les Buttes Chaumont-Belleville sont des espaces remarquables dans le paysage, mais cela s'explique notamment par les monuments qui ont été bâtis dessus : le Sacré-Cœur et les tours de Belleville, qui se distinguent du velum.

Les lieux à partir desquels ces grands repères sont perceptibles aident à la création d'une image mentale du territoire, qui est ainsi perçue dans sa globalité. Ils mettent en correspondance des lieux très éloignés les uns des autres, en les faisant entrer dans le même paysage :

- Les belvédères naturels, situés sur des points saillants de la topographie existante ;
- Les belvédères artificiels, correspondant à un espace public aménagé sur des sites en pente naturelle.

À Paris, ces deux types de belvédère se trouvent majoritairement sur la Butte Montmartre, qui offre une vue dégagée sur l'ensemble du territoire (Figure 11).



*Figure 57 Point de vue sur Paris depuis la Butte de Montmartre (APUR)*

e

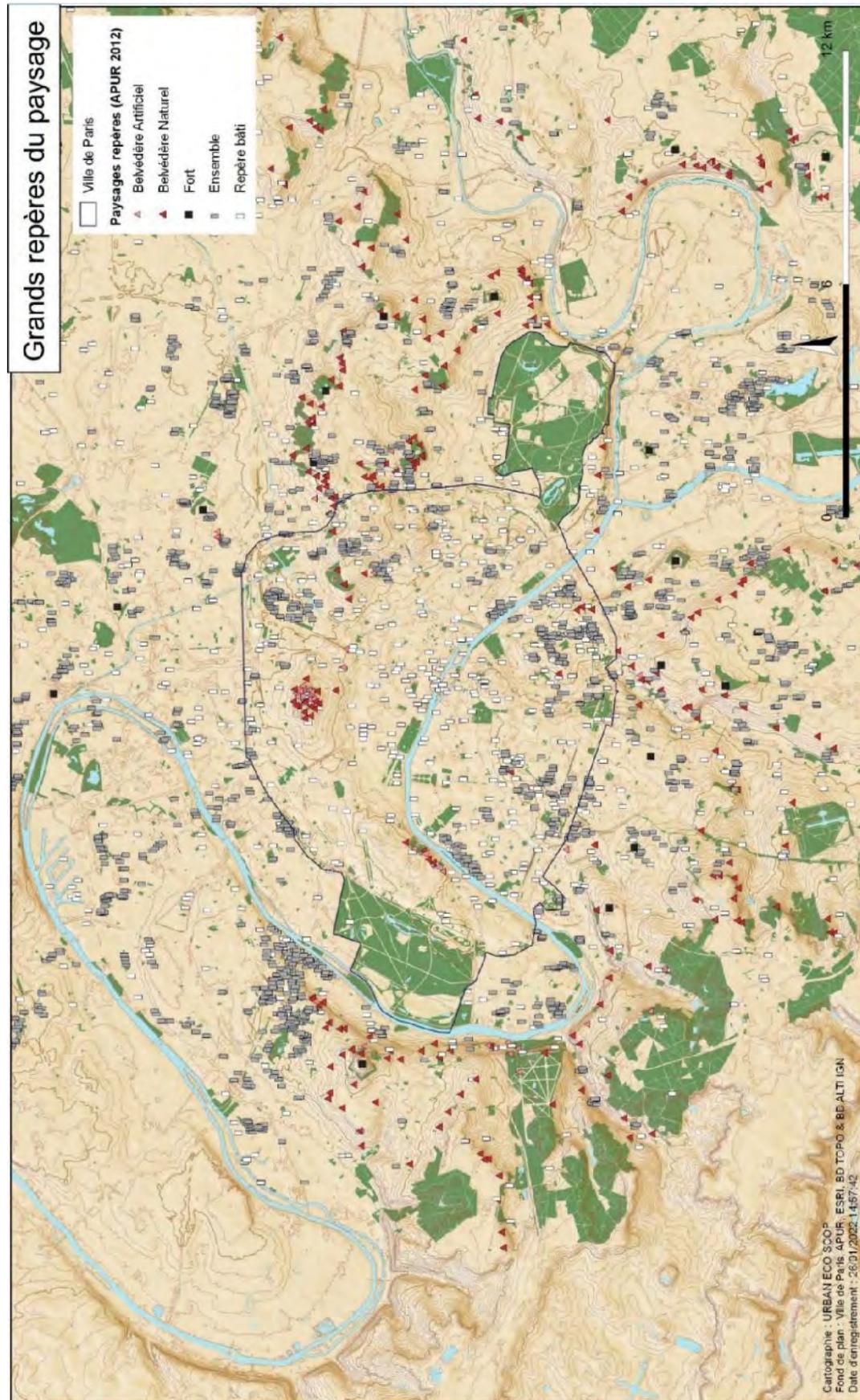


Figure 58 Grands repères du paysage métropolitain (URBAN-ECO-SCOP, 2022)



### *Les infrastructures et grands tracés*

Le paysage parisien est marqué par l'organisation et l'anthropisation du système naturel de la vallée de la Seine et par la création de grandes infrastructures routières et ferroviaires venues en circulaires ou pénétrantes dans le paysage urbain. Ces infrastructures ouvrent des paysages dynamiques avec deux types de déplacement : un paysage dans lequel on pénètre par les routes et un paysage défilé à la manière d'un travelling par les infrastructures ferroviaires ou de tramway. Dans ces visions mouvantes, les éléments de repères apparaissent et disparaissent permettant de se situer et de s'orienter.

En dehors de la vallée de la Seine, de la Marne et de l'Oise, peu de voies d'eau structurent significativement le territoire et marquent le paysage autour de Paris. Le paysage métropolitain s'est cependant enrichi d'infrastructures hydrauliques créées au 19<sup>e</sup> siècle et qui marquent fortement l'espace vécu, avec le canal de l'Ourcq, le canal Saint-Martin et le canal Saint-Denis (Cf. 1.3.1.3).

Les grandes infrastructures routières ou ferrées forment une toile de fonds de la métropole. Ces réseaux soulignent plus ou moins fortement la topographie naturelle et leur superposition complexifie parfois la lecture du territoire. Le paysage existe à partir des points de vue existants, mais également à travers la perception cinématique que peuvent avoir les usagers des infrastructures routières et ferrées.

Des séquences différentes se lisent dans le paysage parisien. Les séquences d'arrivée vers Paris par les différentes autoroutes donnent des sentiments très différents :

- L'A6 par le Sud et le plateau de Longboyau offre de très loin une vision sur les tours Eiffel et Montparnasse ;
- L'A4 à l'Est au creux de la vallée de la marne, ne laisse pas Paris se découvrir ;
- L'A3 à l'Est n'offre le paysage parisien que furtivement et identifie l'arrivée par les Tours mercuriales à Bagnolet, à environ 1 km ;
- Par l'A1, c'est le stade de France à Saint-Denis qui annonce l'arrivée imminente sur Paris ;
- Par l'A13, c'est la traversée de la Seine au point des Coteaux de Saint-Cloud qui donne la limite, après les larges vues sur la Tour Eiffel.

Les infrastructures routières, génératrices de nuisances sonores, sont majoritairement cloisonnées en milieu urbain, ce qui a tendance à masquer la visibilité du paysage. De nombreux publicitaires profitent des murs antibruit installés le long des routes pour y installer des panneaux de pub.

À l'inverse, les infrastructures ferroviaires offrent une vision inédite de la ville intérieure, lorsqu'elles ne sont pas en souterrain. Les faisceaux permettent également une ouverture exceptionnelle sur le paysage (Figure 13). Cette



Figure 59 Le périphérique et le faisceau SNCF, vue de la Gare de Lyon, Paris (APUR, 2014)

visibilité est très intéressante pour les projets urbains du Grand Paris car elle offre une vue dégagée sur le paysage métropolitain.

La ligne de tramway T2, longeant une partie de la Seine à l'ouest de Paris, est idéalement située pour offrir de nombreuses visions sur les éléments repères du paysage métropolitain. Lorsque situé en hauteur et sans installations isolantes (murs antibruit, tunnels...), les infrastructures routières surplombent la ville et ses paysages.

Le paysage francilien est également encombré de tout ce qui touche au confort (lignes électriques et pylônes, châteaux d'eau, antennes, signalisation...). Ils s'imposent dans la Ville sous formes de barres et de tours.

Les réseaux d'infrastructures routières, ferrées et fluviales racontent l'histoire de la construction métropolitaine et renvoient à des échelles d'aménagement différentes. Le manque de cohérence de ce filet est manifeste sauf à l'endroit où il se ramifie : le boulevard périphérique.

#### 4.1.3 Les points d'accroche du paysage parisien

Le paysage parisien est marqué par la grande cuvette traversée par la Seine, fond de la vallée que le fleuve a creusé, ainsi que par ses versants et collines. L'axe général sud-est/nord-ouest est bien lisible par l'exploitation par l'histoire de la Chaussée Jules César aux Champs-Élysées, mais ne marque finalement plus vraiment les regards.

Six points d'accroche majeurs ont été identifiés qui proposent une vision constructive et dynamique de la ville. Ces repères peuvent être perçus à partir d'autres lieux belvédères de la Métropole avec des distances importantes, depuis les espaces dégagés de parcs, esplanades ou infrastructures, à partir d'espace publics linéaires...

- Le Trocadéro
- La Tour Eiffel
- Le Panthéon
- La butte Montmartre
- Les buttes Chaumont
- Le confluent Seine-Marne

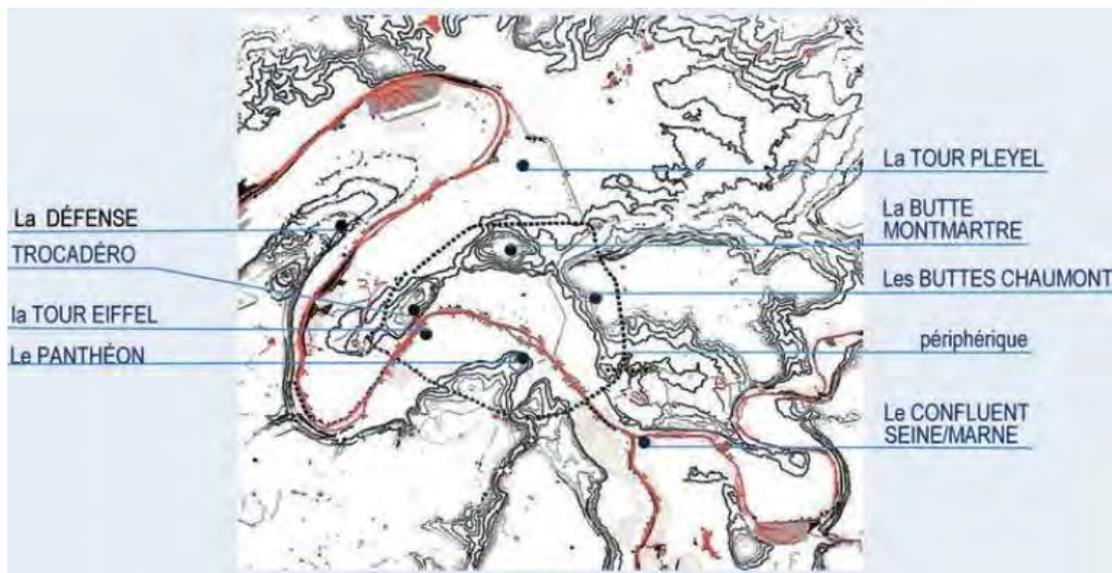


Figure 60 Points d'accroche (APUR, 2012, [https://www.apur.org/sites/default/files/documents/publication/documents-associes/fabrique\\_paysage\\_metropolitain.pdf?token=180PoL5-](https://www.apur.org/sites/default/files/documents/publication/documents-associes/fabrique_paysage_metropolitain.pdf?token=180PoL5-))

### Places et placettes

Les places, placettes, parvis d'églises, abords d'équipement, sont autant de lieux qui singularisent les quartiers. Ces espaces publics sont plus ou moins composés avec des éléments vernaculaires (statues, œuvres d'art ou fontaines Wallace) et sont plus ou moins annoncés depuis les voies qui les desservent.

Ils sont le support d'animations, de rencontres et de festivités, et pour cela ont dû s'adapter à des usages et à des contraintes propres au quartier (stationnement, circulation, marché, terrasse de restaurant...). Quelques lieux tiennent une place particulière dans l'alchimie complexe entre paysage et usage :

- la place Saint Michel au pied de la fontaine
- les marches de l'Opéra sur la Place de Bastille
- la place du Châtelet
- la place de la République
- les marches du Sacré-Cœur
- la place de la Sorbonne
- le parvis G. Pompidou
- l'esplanade du Trocadéro
- certains ponts, comme le pont des Arts...

Les usages peuvent être multiples de simple lieu de rencontre à des zones d'exploits sportifs et de performances artistiques. L'espace public devient théâtre, salle de concert, stade...

Depuis les années 1980, les grandes places publiques des arrondissements centraux : place de l'Hôtel de Ville, place Vendôme, place de la Concorde, place du Palais-Royal se sont transformées pour devenir piétonnes. Aussi certains espaces publics sont réappropriés comme les quais du Bassin de la Villette (entre 1984 et 1989) devenus une promenade urbaine, et la place de Stalingrad jusqu'alors occupée par une gare routière.



La tête crée par Miller amuse les enfants



Figure 61 Equipements sur les places et placettes

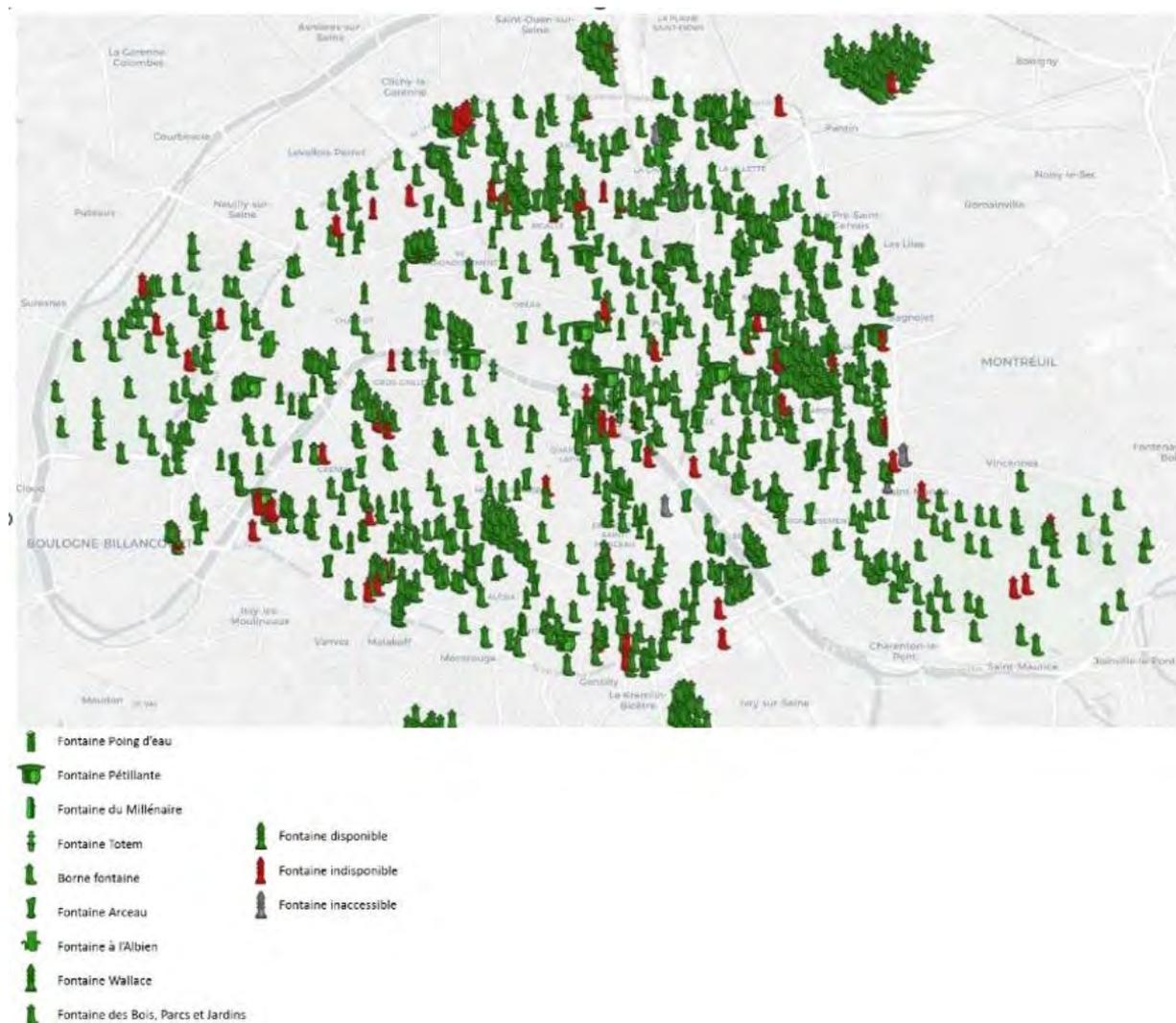


Figure 62 Carte des fontaines à Paris

#### 4.1.4 Le patrimoine culturel de Paris ou l'héritage architectural du bâti

Le paysage parisien a évolué à travers les réglementations et les courants de son histoire. Le 19<sup>e</sup> siècle marque un changement important à Paris, avec l'apparition de grands boulevards et d'alignements d'arbres. Du cœur à sa périphérie, le bâti est radicalement différent. Le centre, très dense et ancien, contraste avec les immeubles du 20<sup>e</sup> des arrondissements périphériques. L'extension de la Ville au cours des siècles forme son patrimoine culturel.

Les espaces dégagés sont rares à Paris. Ces ouvertures se trouvent le long de la ceinture verte et suivent le tracé de la Seine. Ils sont rigoureusement maîtrisés. Les paysages intérieurs tels que les cours intérieures, les passages et les jardins sont en revanche peu maîtrisés par la réglementation.

##### Le bâti

Les masses bâties ont mis en évidence l'espace du chenal avec son triple étage de berges, de quais et d'immeubles. Les esplanades, les allées et les boulevards plantés ont été support de multiples monuments qui coiffent l'horizontalité des toitures de la Ville.

Les villes sont organisées et bâties en suivant des règles qui organisent l'espace, en définissant les volumes, les silhouettes, la hauteur et parfois même l'architecture des bâtiments (In Paris, les évolutions récentes du paysage urbain APUR, 2020). Depuis le 19<sup>e</sup> siècle, ces règles sont accompagnées d'une offre de services urbains, d'électricité, d'équipements mais aussi d'un réseau d'espaces publics dans lequel sont situés le mobilier urbain, les supports de plantations ainsi que les jardins, les parcs et les squares.



Le paysage parisien a évolué à travers les réglementations et les différents courants. La Ville de Paris se transforme avec les grands chantiers, les nouveaux quartiers, la reconquête des berges de la Seine mais également l'implication de ses habitants. Le PLU accompagne la stabilité du paysage de la rue parisienne grâce à ses règles d'alignements, de gabarits et de hauteur. Cela permet de conserver les grandes aires de cohérence morphologique de la Ville. À l'échelle de l'ensemble de Paris, les disparités volumétriques sont rares. Les exceptions architecturales existantes forment des symboles, mais également des marqueurs repères pour le territoire (Cf. 2.2.2.1). C'est pourquoi les différentes vues, depuis les belvédères de Paris, doivent être protégées afin de conserver la perception globale du paysage et de ses repères.

Le paysage parisien est en perpétuel mouvement, mais il existe une grande continuité des paysages en raison de règles semblables au fil du temps, depuis le 17<sup>e</sup> siècle, à l'exception de la période du PUD entre 1967 et 1977. La continuité historique a prédominé à Paris, générant une continuité architecturale, des similitudes et l'homogénéité des volumes bâtis en bordure de voie (In Diagnostic général préliminaire du PLU bioclimatique APUR 2021).

Les travaux d'Hausmann au 19<sup>e</sup> siècle ont grandement forgé l'identité de Paris à travers ses paysages particuliers : grands boulevards, alignements d'arbres... Les alignements d'arbres hauts unifient le paysage des avenues et des boulevards.

L'observation des dynamiques de transformation peut se faire à deux échelles : la parcelle et les grandes aires de cohérence morphologique. Il existe cependant un niveau intermédiaire qui se définit par le cœur d'îlot et le profil en long des rues (APUR, 2020).

### *Le tissu urbain*

La Ville s'est construite et s'habite, sous le prisme de la relation constante entre politiques urbaines globales qui façonnent le paysage parisien et l'échelle de la parcelle. C'est d'abord le paysage des rues de Paris, des façades des immeubles qui les bordent, qui offre une lisibilité de ces évolutions. L'analyse de l'APUR de la production architecturale des dix dernières années à Paris s'effectue à la fois à l'échelle du pixel (la parcelle) et à celle de l'assemblage des pixels (l'îlot). La Ville évolue par micro changements dans l'espace bâti constitué, et de manière plus visible par la transformation de friches (industrielles, ferroviaires, dents creuses...).

Pour ce qui est du paysage intérieur, les règles qui organisent les cœurs d'îlots, c'est-à-dire les fonds de parcelle, les cours, les passages ou jardins intérieurs varient bien plus d'un règlement à l'autre. Jusqu'au 20<sup>e</sup> siècle, l'urbanisme s'occupe essentiellement de ce qui donne sur le domaine public (APUR, 2020). Il existe une faible maîtrise des paysages intérieurs.

Le profil en long des rues joue un rôle essentiel dans la perception que les habitants d'une ville peuvent avoir du paysage urbain. Il permet également de mieux appréhender les transformations. Le cœur d'îlot, lorsqu'il se transforme, modifie le « paysage urbain intérieur » ou intime. Les transformations en cœur d'îlot sont discrètes. La valorisation immobilière en cœur d'îlot échappe en quelque sorte aux outils de contrôle du paysage urbain, tels que mis en œuvre par le PLU. Certes, ces évolutions ne concernent pas le paysage de la rue. En revanche, elles engendrent une mutation radicale des paysages intérieurs.

Le PLU de 2006 a reconduit le principe mis au point pour le POS de 1977, qui visait la préservation des paysages. Bien que le paysage parisien puisse donner une impression d'aléatoire, compte tenu d'écritures architecturales parfois contrastées, il est au contraire extrêmement maîtrisé.

Les tissus urbains caractéristiques de la Ville de Paris sont l'hypercentre historique, les boulevards haussmanniens, le tissu de faubourg, les îlots des grands ensembles, les zones d'aménagement concerté et la ceinture verte (Figure 17).

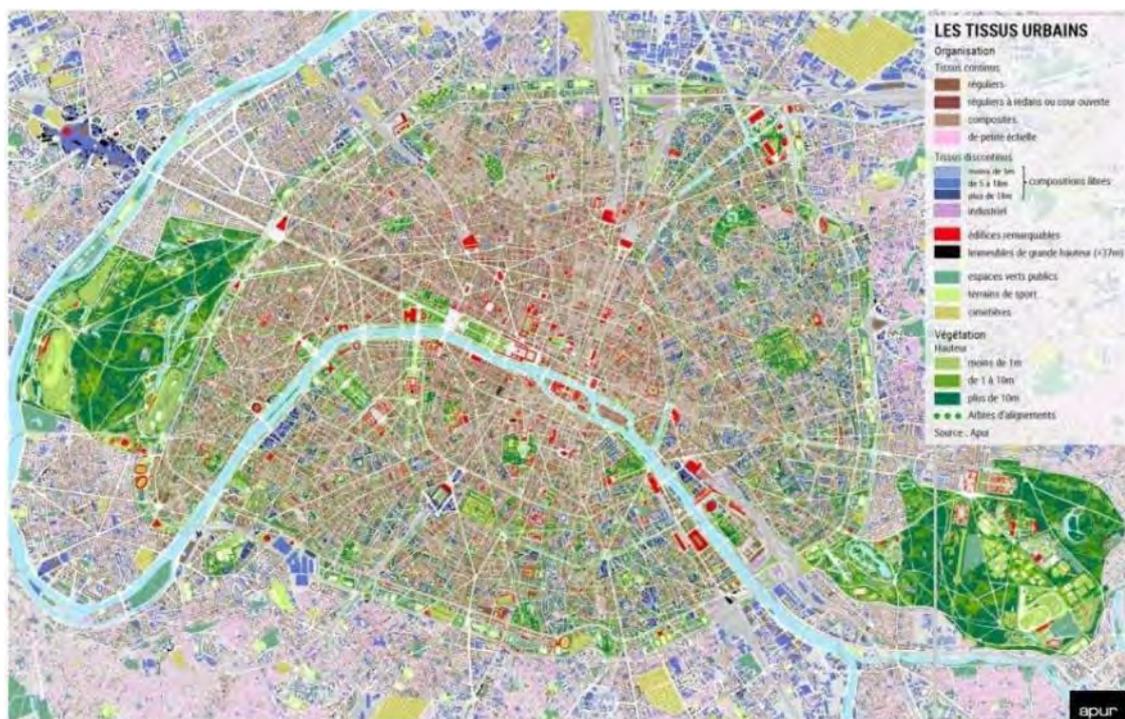


Figure 63 Cartographie APUR: Les tissus urbains

#### *Les perspectives ouvertes ou guidées par le bâti*

En milieu urbain dense, les espaces dégagés sont singuliers. Ils sont souvent liés à des tracés d'infrastructures ou à des compositions urbaines, et permettent une vue panoramique même s'ils ne sont pas en situation de surplomb. Dans le centre de Paris, ces espaces dégagés sont générés par les monuments tels que le Louvre, le Jardin des Tuileries, les Invalides... ils sont également articulés avec la Seine.

La ceinture verte, comme la vallée de la Seine, offrent des séquences non bâties telles que les stades et les cimetières. Ces séquences sont parcourues par le boulevard périphérique, ou traversées au niveau des portes. Elles permettent une ouverture, ce qui est peu fréquent le long des infrastructures routières (Cf. 2.2.2.2).

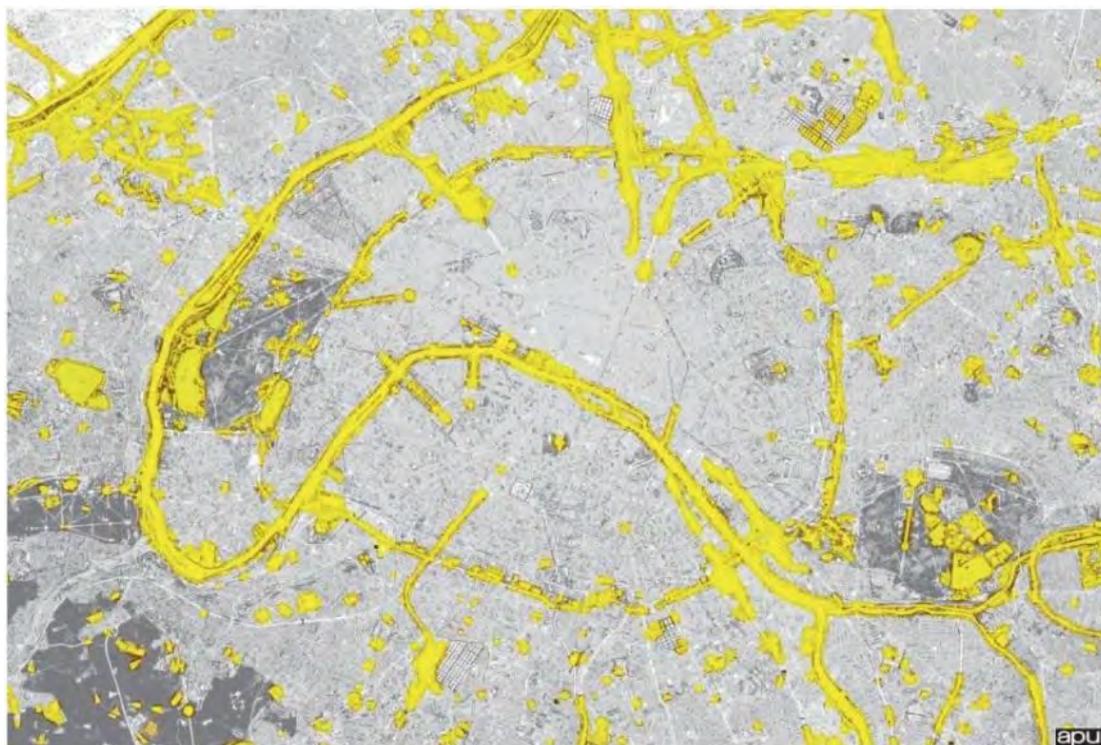


Figure 64 Cartographie APUR : Espaces dégagés prenant en compte les masques bâtis et végétaux (2014)

Dans le paysage métropolitain, et notamment dans l'architecture et le paysage parisien, il existe une relation directe entre les voies et les monuments. L'espace public joue un rôle majeur dans la composition du monument. À Paris, de nombreuses voies sont axées sur un élément remarquable (avenue des Champs-Élysées pour l'Arc de Triomphe, rue du Temple pour la statue de la République, avenue de l'Opéra pour le Palais Garnier...). Cette manière d'orienter les voies dans l'axe de grandes perspectives et de grandes compositions est un héritage historique des routes royales qui a marqué la Ville jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle (APUR, 2014). Cependant, cette relation entre l'espace public et les monuments est encore avérée pour des monuments récents (rue de Rennes pour la Tour Montparnasse...). Ces compositions sont plus rares en dehors de Paris.

#### 4.1.5 Un patrimoine exceptionnel largement reconnu et protégé

La prise en compte du patrimoine architectural et paysager de la Capitale est traduite par les différents outils de classement existants, qui constituent en eux-mêmes une protection pour les lieux et les monuments concernés. Historiquement la protection s'est attachée aux monuments, puis aux immeubles de logements, aux espaces de production, aux ambiances et aux lieux de vie. Il s'appuie sur une meilleure connaissance du tissu urbain parisien largement constitué au cours du XIX<sup>e</sup> siècle mais dont l'ampleur et l'intérêt architectural n'ont été reconnus qu'il y a à peine plus de trente ans ainsi que sur une sensibilité nouvelle au patrimoine du XX<sup>e</sup> siècle, au passé industriel, ouvrier et populaire de la Capitale.

Tableau 7 Patrimoine de la région Parisienne

Nb de monuments historiques	Superficie de sites inscrits et classés	Nombre de secteurs sauvegardés	Part du territoire couvert par une protection patrimoine
<b>1969</b>	<b>9861 ha</b>	<b>2</b>	<b>93,5%</b>

Ce tableau révèle une surface et un nombre importants de sites et secteurs identifiés, mais cela semble rester limiter par rapport aux 73 000 parcelles parisiennes et surtout à l'Histoire de Paris. En superposant le plan parcellaire actuel de Paris et des plans parcellaires anciens rapportés à la même échelle, elle montre qu'une proportion non négligeable des îlots parisiens a subi peu ou pas de transformations parcellaires depuis la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. La présomption de trouver des vestiges patrimoniaux dans ces îlots est donc importante.

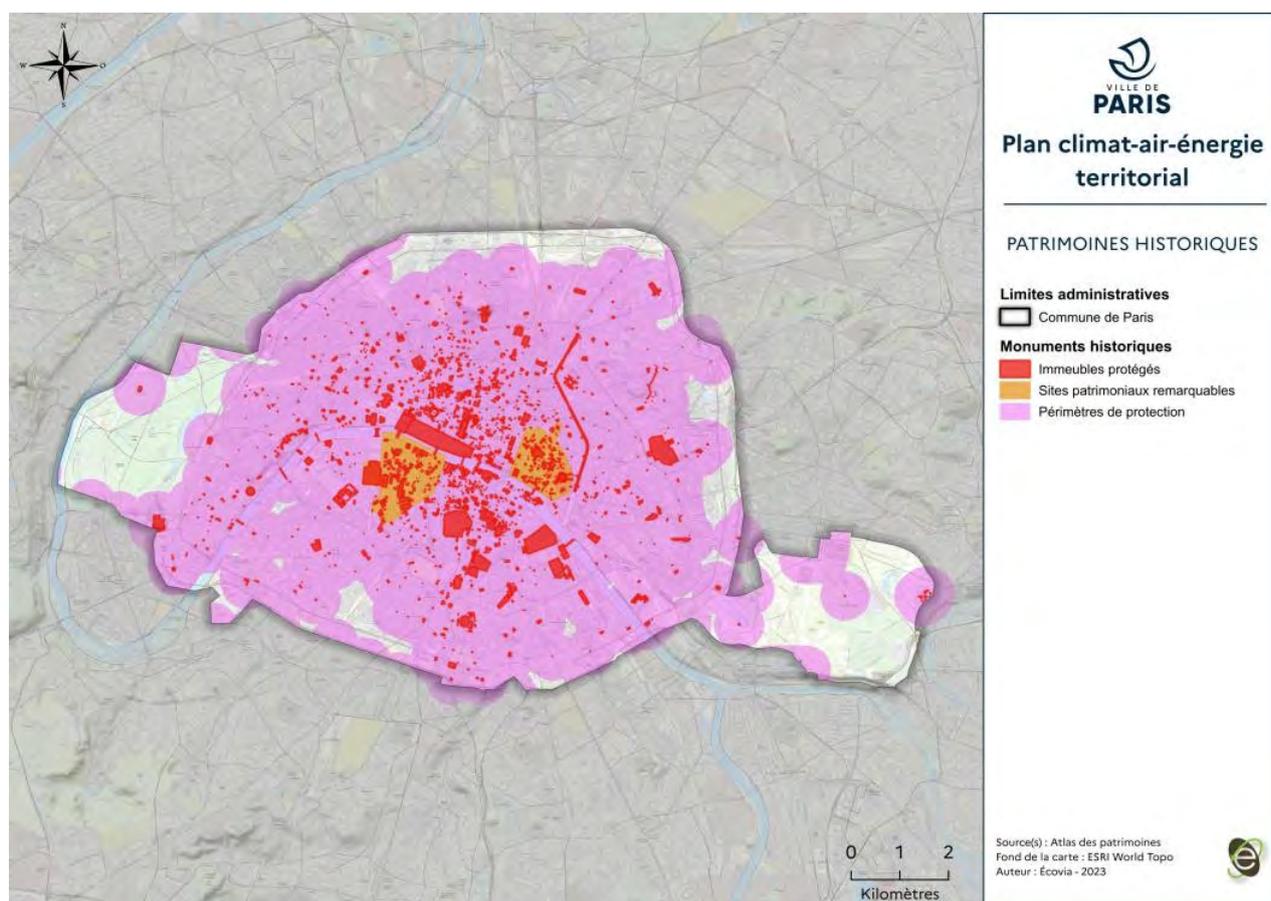


Figure 65 Carte du Patrimoine Historiques de la ville de Paris

#### Sites classés et Sites inscrits

Définis au titre de la loi du 2 mai 1930, les sites classés et inscrits sont des espaces remarquables français dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur ...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation ...).

On compte 25 sites classés et 4 sites inscrits, d'après la DRIEAT. La ville est caractérisée par une diversité d'architectures depuis la marque de Philippe-Auguste à l'origine du Louvre jusqu'à la réalisation des travaux d'Hausmann auxquels s'ajoutent des réalisations contemporaines significatives : la Grande Halle de la Villette, le Centre Pompidou, la Bibliothèque nationale de France, le musée du Quai Branly...

Tableau 8 Sites inscrits à Paris (DRIEAT, 2021)

NOM	NUMERO	SUPERFICIE	FORME	DATE
Esplanade des Invalides	7477	12,49	Arrêté du	19/11/1910
Partie des Champs-Élysées avec le Cours de la Reine	7482	34,51	Arrêté du	19/11/1910
Entrée du bois de Boulogne aux abords du pont de Suresnes	6128	17,29	Arrêté du	11/07/1922
Champs-de-Mars	7498	31,73	Arrêté du	22/10/1956
Bois de Boulogne	7468	860,31	Arrêté du	23/09/1957
Square René Viviani	7474	0,44	Arrêté du	13/12/1957
Square Henri IV ou du Vert-Galant	7471	0,18	Arrêté du	14/03/1958

<b>Parc Monceau</b>	7480	9,35	Arrêté du	27/03/1958
<b>Cours Albert 1er</b>	7481	4,04	Arrêté du	27/03/1958
<b>Parc des Buttes-Chaumont</b>	7494	26,92	Arrêté du	23/06/1958
<b>Ensemble formé par l'immeuble situé 3 bis Cour de Rohan (ou Rouen) et les cours et passages qui en dépendent</b>	7476	0,07	Arrêté du	01/08/1959
<b>Allées de l'Avenue Foch</b>	1018	13,38	Arrêté du	18/06/1960
<b>Bois de Vincennes</b>	7484	988,87	Décret du	22/11/1960
<b>Allées de l'avenue de l'Observatoire</b>	7475	2,82	Arrêté du	13/06/1961
<b>Partie romantique du Cimetière du Père-Lachaise</b>	7496	21,04	Arrêté du	17/12/1962
<b>Voies de Paris situées dans le 7ème arrondissement</b>	7478	20,55	Arrêté du	14/02/1963
<b>Ensemble des jardins au 6-8-10-12-14-16 et 18 de l'avenue Gabriel</b>	7483	2,80	Décret du	18/09/1963
<b>Cité des Fusains</b>	7499	0,23	Arrêté du	29/04/1966
<b>Hameau Boileau</b>	7469	4,34	Décret du	03/07/1970
<b>Jardin des Plantes</b>	7472	22,88	Arrêté du	19/11/1910
<b>Parc de Montsouris</b>	7488	16,73	Arrêté du	19/11/1910
<b>Cité Verte</b>	7487	1,25	Arrêté du	11/07/1922
<b>Marché de Saint-Germain, les rues qui l'entourent ainsi que les façades et toitures</b>	8101	1,38	Décret du	22/10/1956
<b>Jardins du Palais de Chaillot</b>	7470	12,82	Arrêté du	23/09/1957
<b>Site dit du Maquis de Montmartre</b>	7493	0,33	Décret du	13/12/1957

Tableau 9 Sites inscrits à Paris (DRIEAT, 2021)

NOM	NUMERO	SUPERFICIE	FORME	DATE
<b>Cité Daviel</b>	7485	0,34	Arrêté du	10/03/1976
<b>Ensemble urbain à Paris</b>	7497	4374,88	Arrêté du	06/08/1975
<b>Franges du bois de Vincennes</b>	6971	155,06	Arrêté du	16/12/1980
<b>Quartiers anciens</b>	6825	16,81	Arrêté du	28/01/1976
<b>Villa Castel</b>	1079	0,11	Arrêté du	23/10/1979



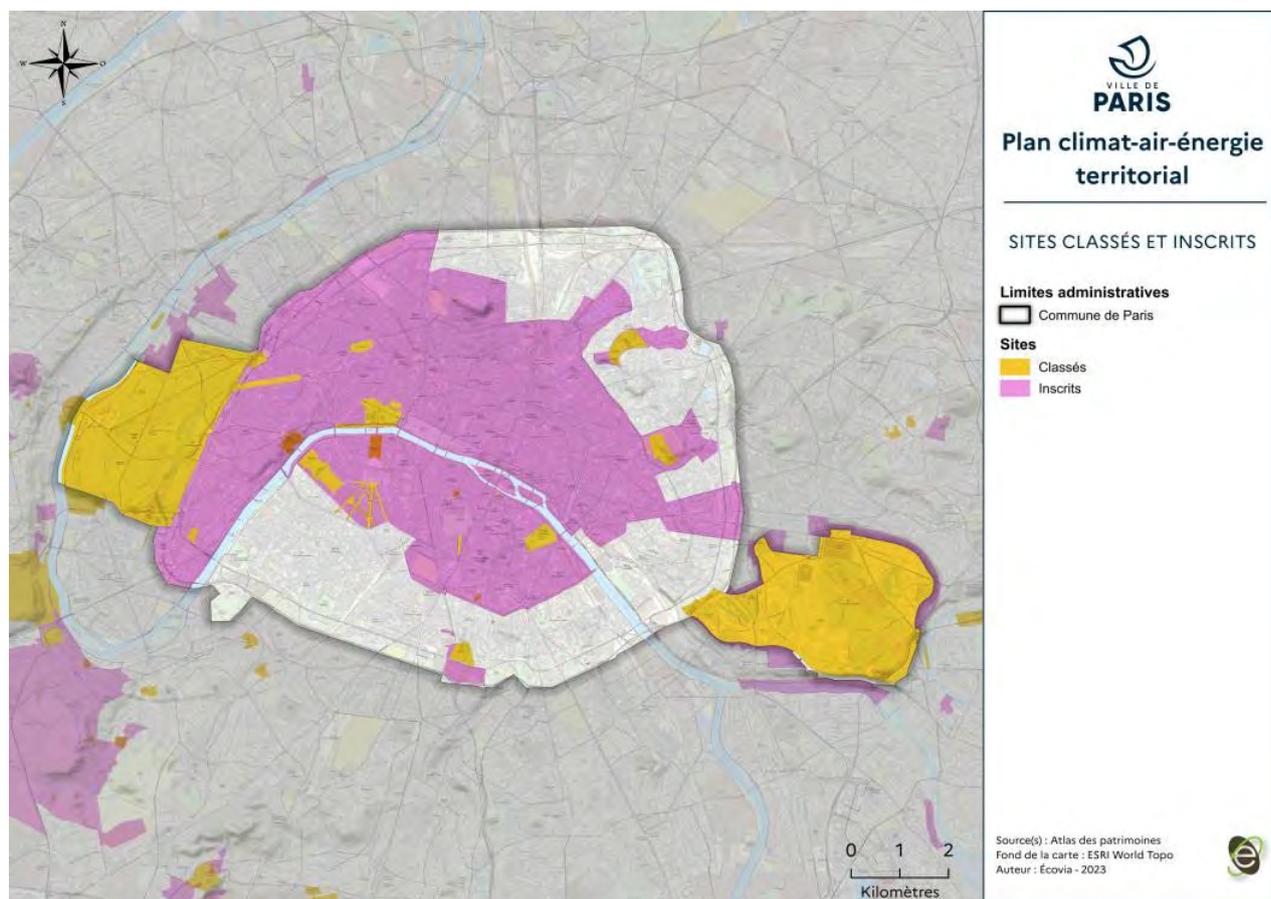


Figure 66 Carte des sites classés et inscrits de la ville de Paris

### Monuments historiques

Le statut de monument historique (issu de la loi du 31 décembre 1913 complétée par une loi du 25 février 1943), introduisant le principe des abords, marque, pour un objet ou un immeuble, la reconnaissance de sa valeur patrimoniale au regard de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique. Cette protection implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité au regard de sa conservation et de sa transmission aux générations à venir. Elle constitue une servitude d'utilité publique qui implique d'obtenir l'accord de l'architecte des bâtiments de France pour la réalisation de tous travaux et modifications sur le monument protégé ainsi que l'intervention d'un architecte du patrimoine.

Paris compte 1855 édifices dont 289 sont classés et 1 548 sont inscrits comportant au moins une protection au titre des monuments historiques, correspondant à des musées, hôtel, église, synagogue, ancien couvent, enceinte de Philippe Auguste, théâtre, église, immeubles, stations de métro, fontaines...

Les monuments sont principalement dans les arrondissements centraux. Compte tenu du nombre d'immeubles relevant de la législation « monuments historiques », la quasi-totalité de la ville est incluse dans le périmètre de leurs abords.

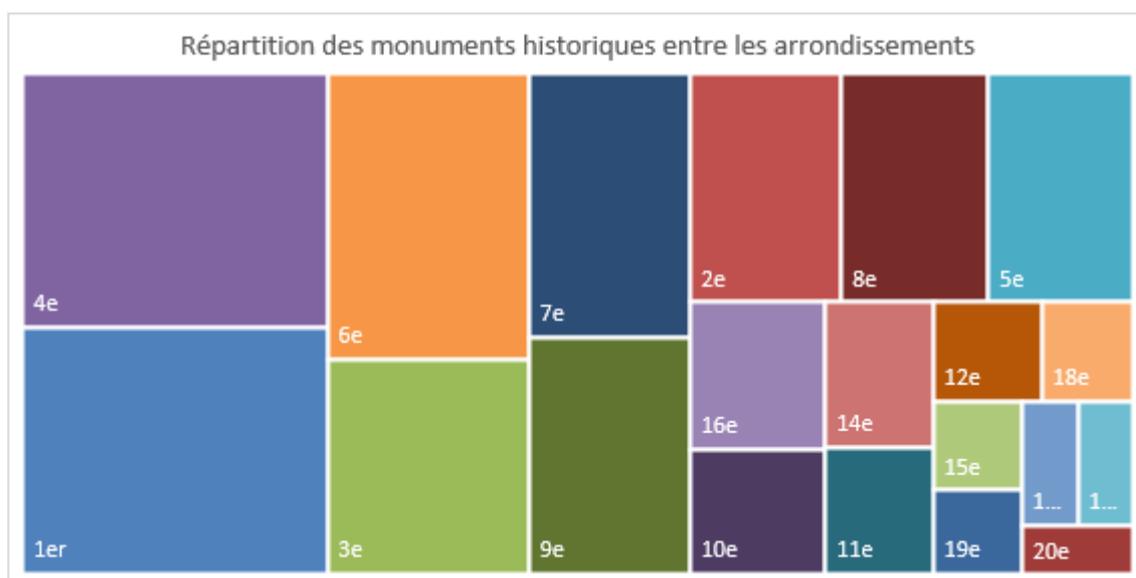


Figure 67 Répartition des monuments historiques entre les arrondissements

### *Secteur sauvegardé*

2 SPR (anciens secteurs sauvegardés) dans certaines parties anciennes et remarquables de Paris.



Figure 68 Secteurs sauvegardés : PSMV 7 et Marais <https://www.paris.fr/pages/secteurs-sauvegardes-psmv-2351/>

Le SPR du quartier du Marais sur les 3e et 4e arrondissements a été créé en 1964 et révisé en 2013 couvrant 126 hectares, avec un patrimoine architectural remarquable témoin du Paris aristocratique des XVIIe et XVIIIe siècles mais aussi d'une architecture représentative de l'activité industrielle des XIXe et XXe siècles

Le SPR du 7ème arrondissement approuvé en 1991 et révisé en 2016, couvre 196 hectares. Il se caractérise par un patrimoine architectural riche et varié (édifices religieux, hôpitaux, hôtels particuliers, immeubles urbains), à partir du faubourg Saint-Germain urbanisé aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> aux opérations de lotissements importantes montées au cours du XIX<sup>e</sup> et au début du XX<sup>e</sup>.

Les SPR de Paris comptent environ 90% de leur tissu urbain construit avant 1915 mais affichent une très forte densité urbaine avec des immeubles hauts, édifiés à l'alignement des voies et de manière continue.

Ces deux secteurs sauvegardés sont régis par des plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV)

### *Patrimoine mondial de l'Unesco*

A l'échelle mondiale, 981 biens constituent le patrimoine culturel et naturel que le Comité du patrimoine mondial considère comme ayant une valeur universelle exceptionnelle d'intrêrêt mondial. Un site est classé au Patrimoine mondial de l'Unesco à Paris : « Notre-Dame de Paris et les Rives de Seine », depuis 1991. Le site comprend les ponts, les quais et les berges de la Seine dans la partie proprement historique de son cours (entre le pont de Sully et le pont d'Iéna) et les îles de la Cité et Saint-Louis. L'ensemble, appréhendé comme une entité géographique et historique, forme un exemple exceptionnel et unique d'architecture urbaine en bordure d'un fleuve.

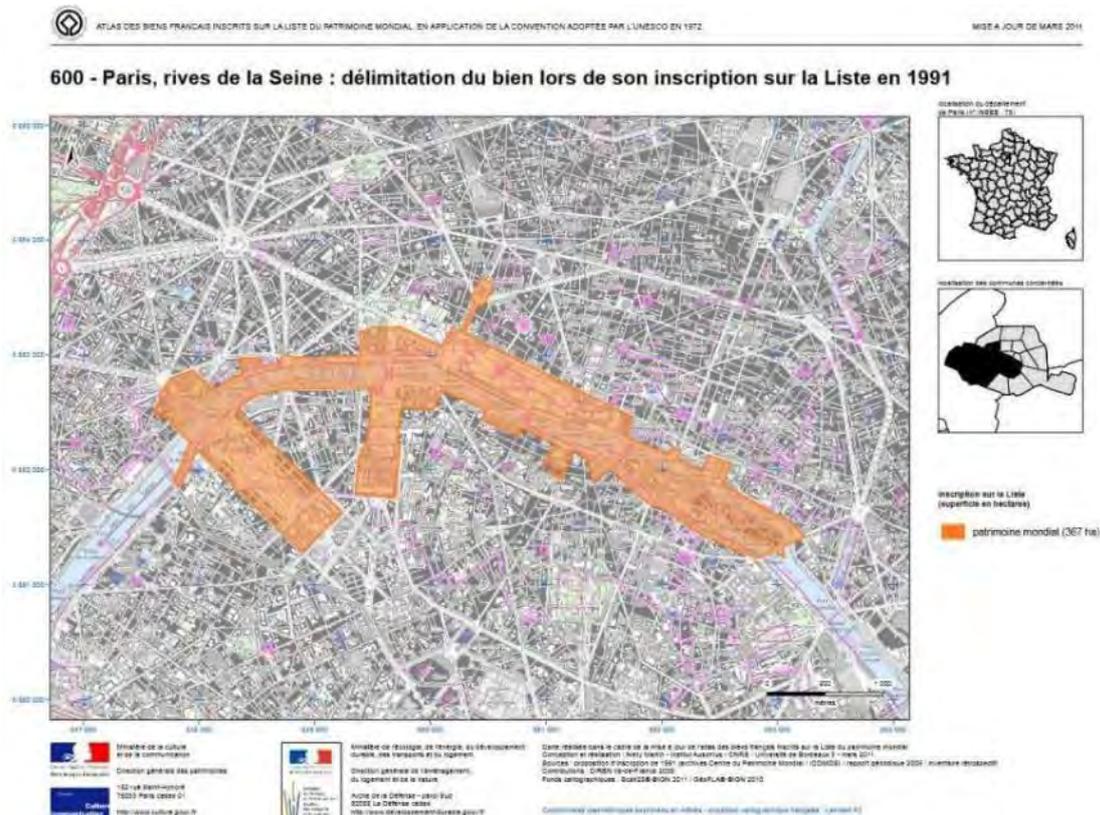


Figure 69 Site Paris, Rives de Seine, Patrimoine mondial de l'UNESCO

<https://whc.unesco.org/document/107183>

#### 4.1.6 L'essor d'un nouveau paysage urbain

Le nouveau paysage urbain, plus résilient et mieux préparé au changement climatique, intègre de nouvelles ambitions de végétalisation de la Ville ainsi que de nouveaux matériaux bas carbone. Ces changements vont générer une nouvelle esthétique et un nouveau courant dans le paysage parisien.

##### *De nouveaux paramètres pour construire Paris*

Le système urbain parisien, à l'instar des autres grandes villes dans le monde vit une transformation radicale, qui comprend notamment deux piliers fondamentaux, obligeant à repenser le paysage des espaces publics et des bâtiments : la végétalisation massive et le développement des mobilités douces. Ce sont aussi les usages de jour et de nuit qui impulsent des transformations et demandes des adaptations.

##### *De nouveaux quartiers*

La ville de Paris se transforme par la mutation de son tissu existant au coup par coup et dans les règles fixées dans le document d'urbanisme. Elle évolue aussi par de grands projets d'aménagement, pour certains anciens et

terminés, comme la ZAC des Halles, ZAC Citroën-Cévennes ou la ZAC du Bassin de la Villette qui ont donné lieu à des nouveaux quartiers ou à des renouvellements forts.

On recense 18 ZAC actives, qui couvrent des surfaces très différentes dont la plupart sont déjà largement construites ou en cours d'aménagement. Viennent s'ajouter les projets Inventons la métropole du grand Paris, Réinventer Paris et la Seine.

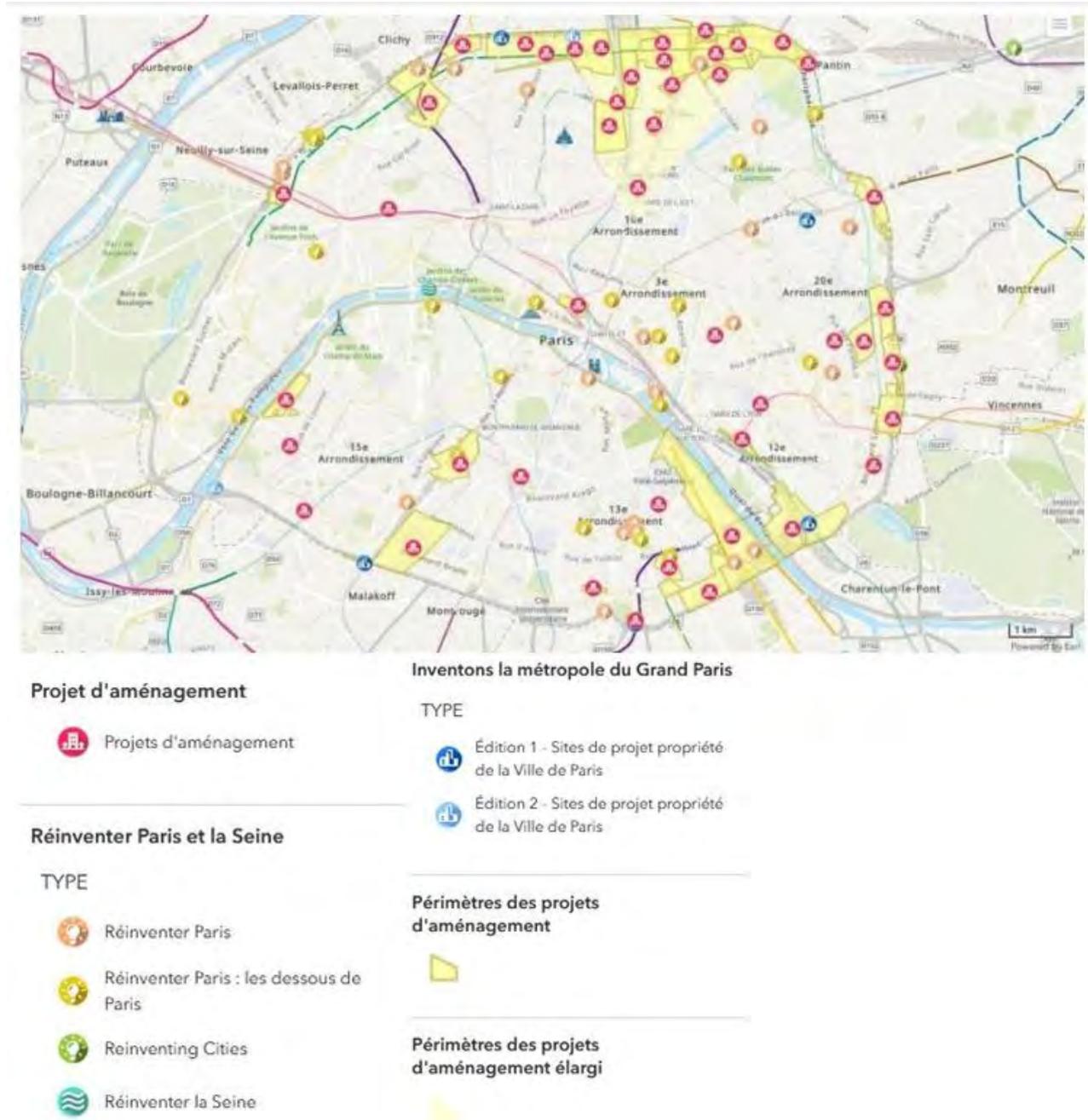


Figure 70 Carte des projets urbains recensés à Paris <https://capgeo.sig.paris.fr/Apps/ProjetsUrbains>



### Quelques nouveaux lieux – des géants d'exception

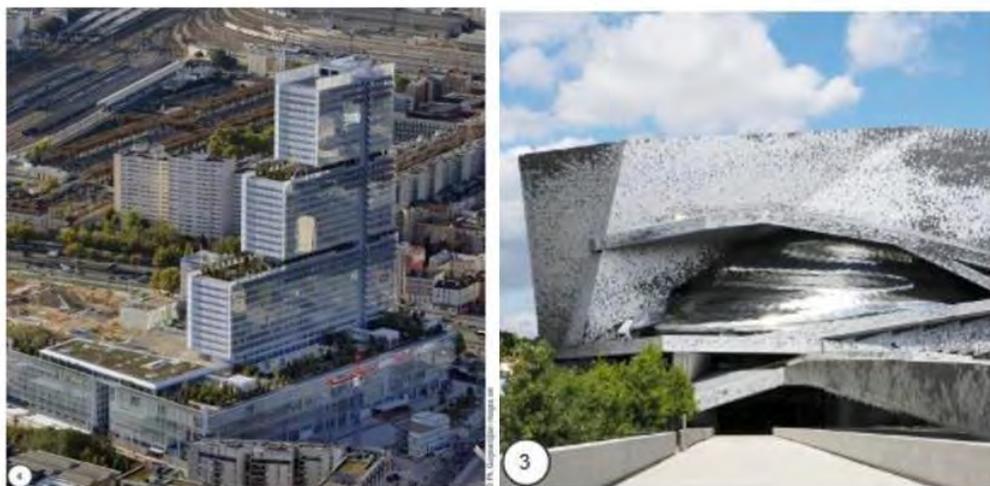


Figure 71 Exemple de projets de grande ampleur aux dimensions singulières à Paris

Ces projets de grande ampleur aux dimensions singulières sont des projets d'architecture exceptionnel, s'extrayant des dispositions classiques de la ville. Il s'agit de lieux culturels, commerciaux, d'équipements, on peut recenser parmi les projets récents :

- La canopée des halles (Paris, 1)
- La Philharmonie (Paris, 19)
- Le Tribunal de Grande Instance (Paris, 17)
- La Fondation Louis Vuitton (Paris 16)
- Les Tour Duo, rue Bruneseau (Paris 13)
- Le Ministère de la Défense (Paris 15)

Ces projets modifient fortement le paysage parisien et les quartiers qui les accueillent et participent au rayonnement culturel ou économique de la ville.

#### Nouveaux partages de l'espace public

D'après les travaux de l'APUR, l'aménagement des espaces publics est confronté à la nécessité d'intégrer les nouveaux usages et les objectifs de partage de l'espace, tout en favorisant la mise en valeur du patrimoine. L'évolution des usages, l'augmentation de la fréquentation, les contraintes sécuritaires, les demandes nécessaires aux bons fonctionnements des quartiers (livraison des commerces, dessertes pour les habitants du quartier, besoin de places de stationnement automobile...), le souci de sauvegarder l'unité et la qualité paysagère des espaces urbains amènent à prendre en compte dans l'aménagement de nouvelles préoccupations et leurs traductions spatiales.

Le partage de l'espace introduit une nouvelle composante dans la conception de la rue : la proportion entre trottoirs et chaussée. Celle-ci, normalisée dans la deuxième moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, a généré le paysage urbain actuel. Le recalibrage des chaussées en élargissant les trottoirs afin de favoriser le confort et la sécurité des piétons, gomme les formes « traditionnelles » des rues. Par ailleurs, la nécessité de « canaliser » la circulation, de diviser l'espace longitudinal en couloirs, introduit une nouvelle forme qui banalise progressivement l'harmonie initiale du paysage et tend à gommer la spécificité de chaque lieu.

## 4.2 Les milieux naturels et la biodiversité dans Paris

À Paris, les espaces végétalisés, bien que faiblement représentés, constituent les continuités écologiques du territoire. De nombreuses espèces, notamment déterminantes de ZNIEFF y ont été observées. Elles donnent lieu à des zonages réglementaires de protection dans les bois de Boulogne et de Vincennes (ZNIEFF de type I et de type

II). La revégétalisation de la Ville vise à alimenter les corridors de biodiversité et à constituer plus d'habitats pour la faune et la flore locale.

#### 4.2.1 La biodiversité du territoire

Les espèces qui composent la biodiversité spontanée à Paris restent nombreuses grâce au petit nombre de prédateurs et à la présence d'une mosaïque de milieux de vie. Les espaces verts (bois, parcs, jardins, cimetières, friches), les milieux aquatiques (Seine, canaux, lacs, étangs, mares, bassins), les voies de communication (berges de la Seine, voies ferrées, tunnels, rues, trottoirs) et le bâti (façades, toitures, murs). Néanmoins, leurs populations, souvent réduites (voire en déclin) se maintiennent avec difficulté dans des espaces restreints. Fragmentation, raréfaction de l'espace et rugosité du bâti sont en effet les menaces essentielles qui pèsent sur les habitats en milieu urbain. S'ils ne s'inscrivent pas dans une continuité écologique, ces milieux peuvent également s'appauvrir. Dans ce milieu urbain dense, s'ajoute la pression anthropique : fréquentation du public, piétinement des sols, bruits et éclairages nocturnes qui ne laissent que peu de place aux espèces sensibles.

##### Habitats

Dans Paris intramuros, les habitats naturels sont le plus souvent peu typiques et dégradés, altérés ou absents et substitués par des habitats secondaires, comme des murs de pierre de taille ou le ballast ferroviaire.

Parmi les 91 habitats à caractère naturel recensés à Paris, une trentaine (35) ont été regroupés en 15 habitats prioritaires. Ils sont décrits dans la stratégie des Chemins de la Nature et demandent à être impérativement préservés à l'échelle du territoire :

- |   |   |
|---|---|
| 1. Eaux courantes                               | 9. Arbustes régionaux   |
| 2. Eaux closes végétalisées                     | 10. Plantes grimpantes  |
| 3. Frayères                                     | 11. Arbres régionaux  |
| 4. Habitats humides                             | 12. Arbres à cavités  |
| 5. Friches herbacées                            | 13. Arbres à fruits charnus   |
| 6. Pelouses à caractère naturel                 | 14. Pavés, murs et autres ouvrages,<br>intégrant les façades et interstices des<br>bâtiments. |
| 7. Prairies à caractère naturel                 | 15. Ballast ferroviaire   |
| 8. Herbacées régionales et litière de sous-bois |   |

Ces habitats sont le plus souvent organisés en mosaïque dans l'espace, avec des proportions et des qualités variables (photo suivante). Du fait du contexte urbain dense, ces types d'habitats de milieux ouverts sont particulièrement importants à Paris.



Figure 72 Exemples d'habitats prioritaires (Ville de Paris)

Aux menaces liées à l'artificialisation des sols et des milieux, aux pollutions, à la fragmentation, à la rugosité du bâti, aux ravalements... s'ajoutent les fortes pressions sur les milieux herbacés ouverts et sur la faune du bâti parisien. Aujourd'hui, les habitats et espèces inféodées aux bâtis sont menacés lors des campagnes de rénovation et réhabilitation, qui ont tendance à supprimer les végétations des murs, les murs rugueux et à supprimer tous les interstices et trous dans lesquels les espèces rupicoles peuvent se réfugier.

**Flore et faune**

La majorité du patrimoine naturel, dans les rues, les jardins ou sur les berges de la Seine est constituée d'espèces communes qui peuvent composer dans la Ville des écosystèmes originaux, voire exceptionnels. Près de 2 800 espèces sauvages ont ainsi été recensées entre 2010 et 2019 (Tableau 4).

**Tableau 10 Nombre d'espèces observées à Paris entre 2010 et 2019 par groupe**

Règne	Nombre total d'espèces	
Flore	...	831
	Angiospermes	771
	Gymnospermes	3
	Fougères et prêles	20
	Mousses et hépatiques	37
Fonge	...	350
	Champignons	319
	Lichens	31
Faune	...	1 618
	Vertébrés	234
	- Poissons	32
	- Amphibiens	10
	- Reptiles	7
	- Oiseaux	154, dont 60 espèces nicheuses à Paris
	- Mammifères	31, dont 10 espèces de chiroptères
	Insectes	793
	- Coléoptères	281
	- Hyménoptères	180
	- Lépidoptères	14 15 259, dont 211 hétérocères et 48 rhopalocères
	- Odonates	42
	- Orthoptères	31
	Autres invertébrés	252
	- Mollusques	78
	- Crustacés	24
	- Arachnides	109, dont 87 espèces d'araignées
	- Myriapodes	9
	- Autres	32

La répartition des observations est corrélée avec la densité des espaces verts d'une part, la qualité écologique de ceux-ci, leur perméabilité et la diversité de plantation dont ils disposent. L'intensité des usages est aussi un critère significatif.

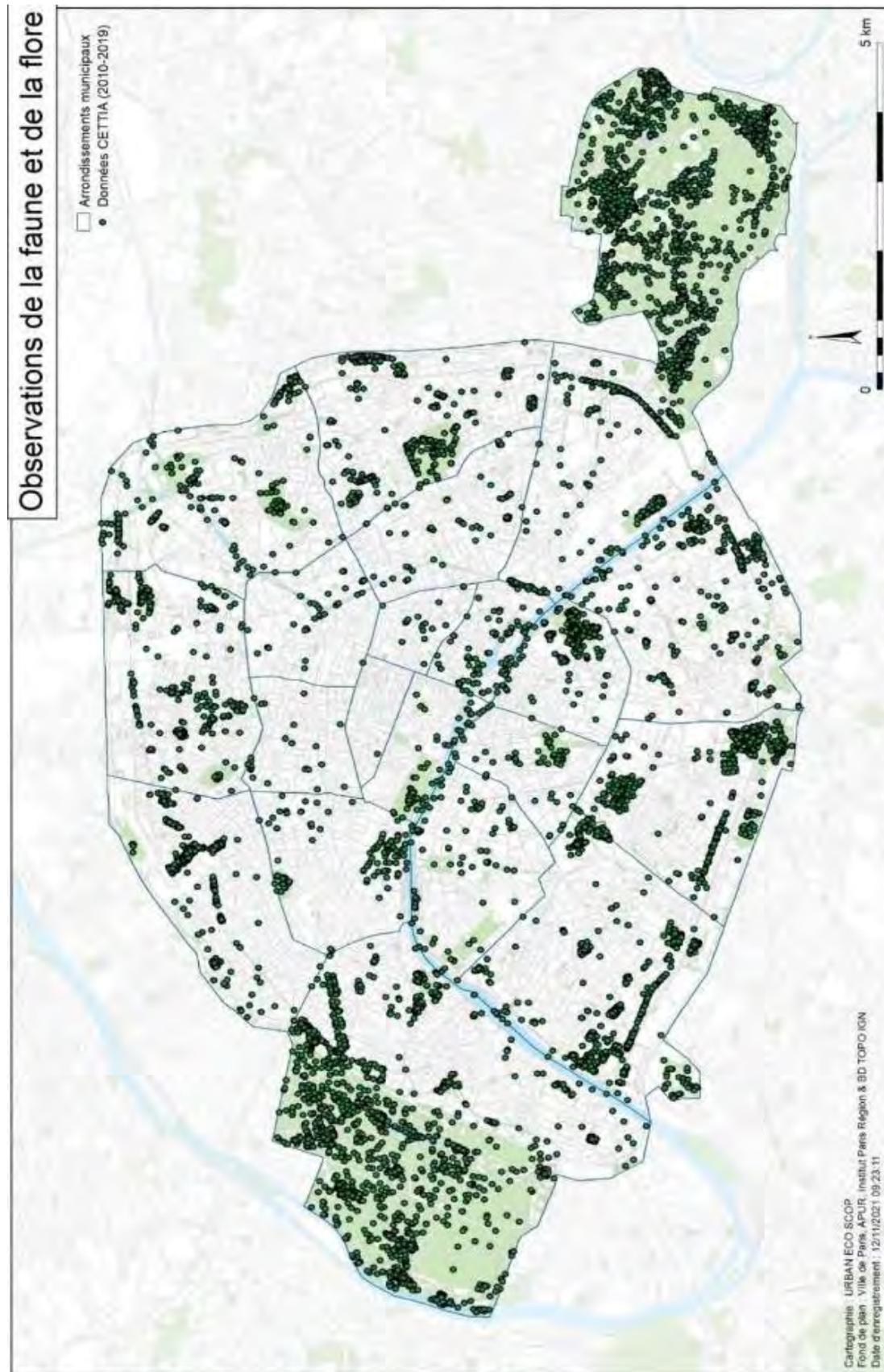


Figure 73 Carte de Pression d'observation de la faune et de la flore (URBAN-ECO-SCOP, 2021)

La flore, riche de 831 espèces est nettement dominée par les plantes à fleurs, avec une présence spontanée plus limitée des autres espèces (Figure 79).



Figure 74 Panorama de la biodiversité à Paris - Flore (Chemins de la nature, Ville de Paris, 2020)

- Flore parisienne remarquable

6 espèces protégées poussant spontanément ont été observées. Leur population est souvent réduite à une unique station, ce qui compromet leur maintien et impose donc de les protéger (Tableau 5).

Tableau 11 Espèces végétales protégées observées sur le territoire parisien

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Menace	Rareté	Det. ZNIEFF
Cardamine impatiens	Cardamine impatiente	PR		AR	Oui
Carex depauperata	Laîche appauvrie	PR	EN	RRR	
Falcaria vulgaris	Falcaire commune	PR	VU	RR	
Melica ciliata	Mélique ciliée	PR	EN	RR	Oui
Polystochum aculeatum	Polystic à aiguillon	PR			Oui
Ranunculus parviflorus	Renoncule à petites fleurs	PR	VU	RR	Oui

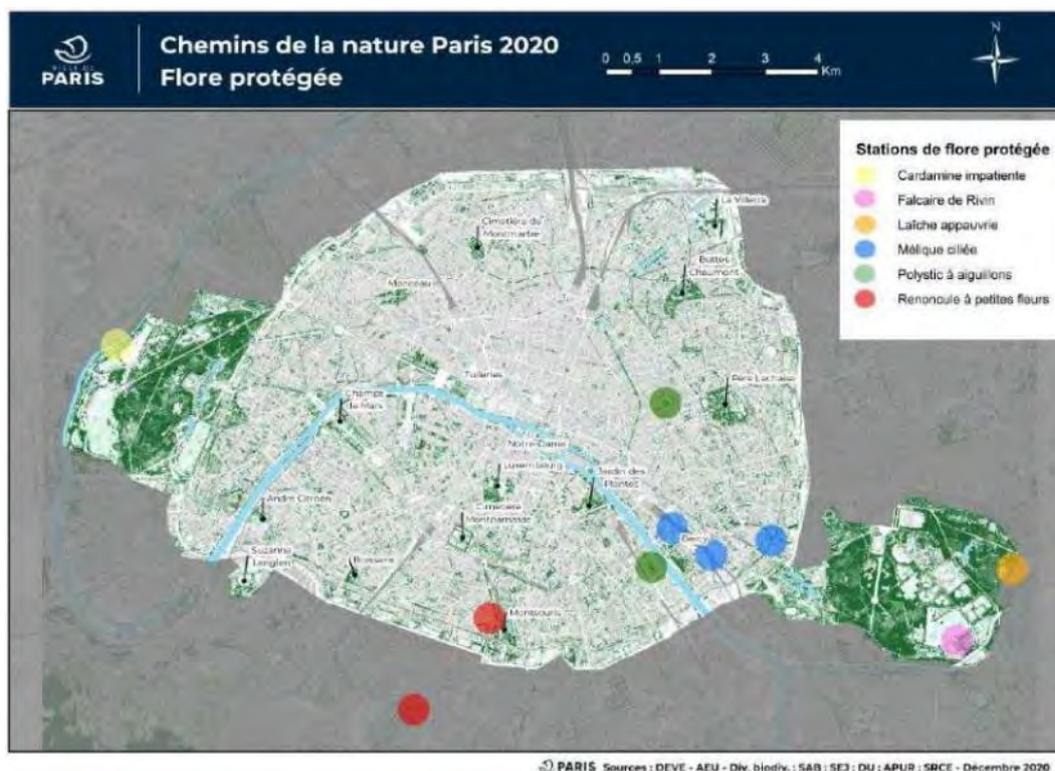


Figure 75 Cartographie Ville de Paris : Stations d'espèces végétales protégées à Paris

- **La faune parisienne**

Afin d'appréhender les enjeux locaux concernant la faune, la Ville de Paris a recensé les différentes espèces et les a regroupées, pour ensuite définir un ensemble d'espèces animales protégées ou parapluies. La liste issue de ce recensement permet d'appréhender des sites de projet en alertant sur les enjeux.

La Ville de Paris a adopté en 2011 son premier Plan Biodiversité, qui concerne plusieurs espèces parapluies (Tableau 6). Les actions menées en faveur de ces espèces cibles profitent ainsi à la biodiversité dans son ensemble.

À la faune sauvage recensée dans les bases de données s'ajoute la présence d'espèces animales domestiques, prises en compte par la Ville lors de l'aménagement des espaces publics (espaces canins, fontaines à eau...).

**Tableau 12 Les espèces cibles des Chemins de la Nature.**

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sous-trame
Lombriciens	22 espèces déjà observées à Paris, sur les 26 présentes en Île-de-France En moyenne, 7 à 8 espèces cohabitent sur un même lieu		Brune
Insectes	Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	Herbacée
	Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	Arbustive
	Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	Herbacée
	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	Herbacée
	Les Odonates	Odonata	Humide
	Les Orthoptères	Orthoptera	Herbacée
	Paon du Jour	<i>Inachis io</i>	Herbacée
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Arborée
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Herbacée
Poissons	Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	Aquatique
	Barbeau	<i>Barbus barbus</i>	Aquatique
	Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	Aquatique
	Brochet	<i>Esox lucius</i>	Aquatique
	Saumon	<i>Salmo salar</i>	Aquatique
	Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	Aquatique
	Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Aquatique
Amphibiens	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Humide
	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Humide
	Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Humide
	Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Humide
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Humide
	Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Humide
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Minérale
	Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Arbustive
Oiseaux	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Arborée
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Arborée
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Arbustive
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Arbustive
	Grimpereaux des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Arborée
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Arbustive
	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Aquatique
	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Arborée
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Arborée
	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Arborée
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Arborée
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Arborée
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Arborée
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Humide
Mammifères	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Arborée

Écureuil roux	Sciurus vulgaris	Arborée
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	Arbustive
Les Chiroptères	Chiroptera	Noire

Le panorama de la biodiversité parisienne illustre la richesse faunistique du territoire (Figure 81), qui compte actuellement plus de 230 espèces vertébrés. Les vertébrés présents à Paris sont majoritairement des oiseaux (154 espèces), dont 60 sont des espèces nicheuses. Parmi les mammifères, 10 espèces sont des chauves-souris. En France, 36 espèces de chauve-souris ont été recensées : cela signifie que plus d'un quart des espèces de chauve-souris existantes sur le territoire français sont présentes à Paris.

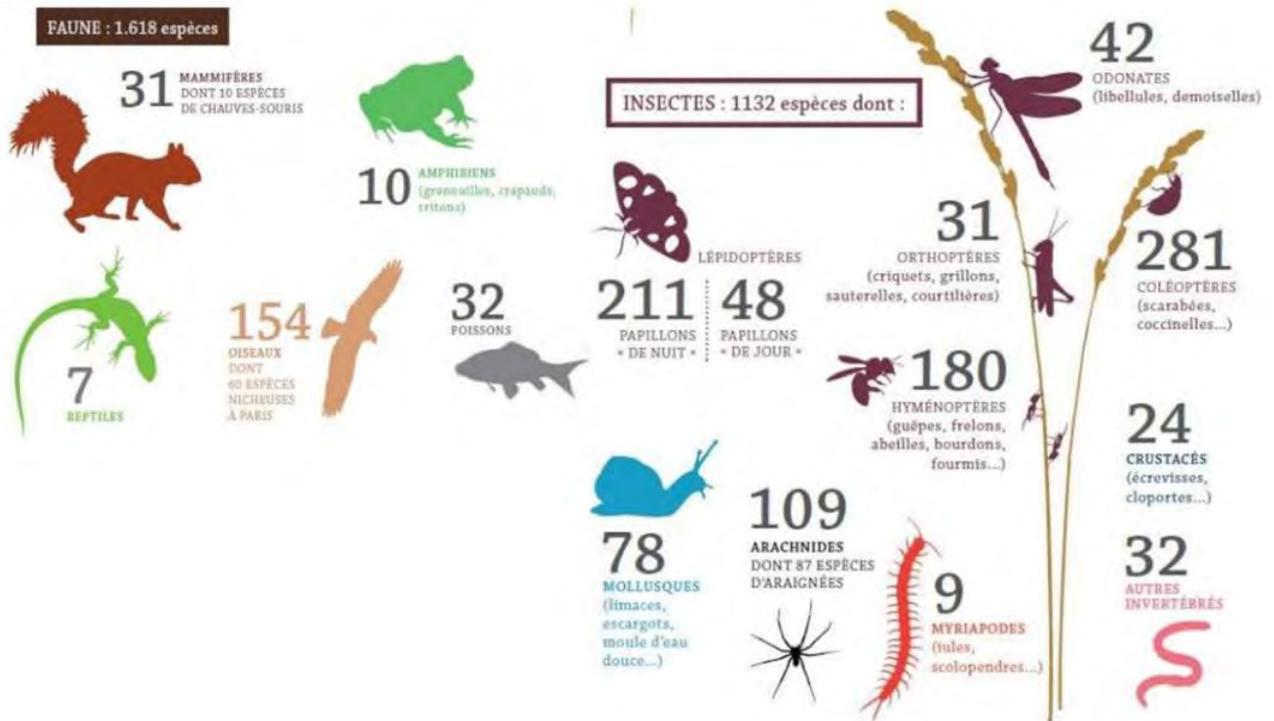


Figure 76 Panorama de la biodiversité à Paris - Faune (Chemins de la Nautre, Ville de Paris, 2020)

- **Les espèces exotiques envahissantes**

D'après la Stratégie parisienne de régulation des EEE, 34 espèces exotiques et envahissantes ont été recensées comme étant « à réguler » à Paris (Tableau 20). Une fois implantées, elles peuvent être difficiles à réguler et nécessiter des mesures impactantes pour les milieux concernés, de manière parfois irrémédiable.

**Tableau 13** *Espèces exotiques envahissantes à réguler sur le territoire parisien*

Règne	Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Flore	Arbre	<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	Règlement européen Arrêté du 14/02/2018
		<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	
	Arbuste	<i>Buddleja davidii</i>	Arbre à papillon	
		<i>Rhus typhina</i>	Sumac hérissé	
	Herbacée	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroise à feuilles d'Armoise	
		<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	
		<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada	
		<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone	
		<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Berce du Caucase	Règlement européen Annexe I-2 Arrêté du 14/02/2018
		<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	
		<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon et hybrides	
		<i>Reynoutria bohemica</i>	Renouée de Bohême	
		<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Renouée de Sakhaline	
		Plante aquatique et de berge	<i>Elodea canadensis</i>	Élodée du Canada
	<i>Elodea nuttallii</i>		Élodée à feuilles étroites	Règlement européen Annexe I-2 Arrêté du 14/02/2018
	<i>Myriophyllum aquaticum</i>		Myriophylle aquatique	Règlement européen Annexe I-2 Arrêté du 14/02/2018
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	Myriophylle hétérophylle		Règlement européen Annexe I-2 Arrêté du 14/02/2018	
Faune	Crustacé	<i>Faxonius limosus</i>	Écrevisse américaine commune	Règlement européen Annexe II Arrêté du 14/02/2018
		<i>Procambarus clarkii</i>	Écrevisse de Louisiane	Règlement européen Annexe II Arrêté du 14/02/2018
	Insecte	<i>Aedes albopictus</i>	Moustique tigre	
		<i>Cameraria ohridella</i>	Mineuse du marronnier	
		<i>Corythucha ciliata</i>	Tigre du platane	
		<i>Cydalima perspectalis</i>	Pyrale du buis	
		<i>Harmonia axyridis</i>	Coccinelle asiatique	
		<i>Vespa velutina</i>	Frelon asiatique	Règlement européen Annexe II Arrêté du 14/02/2018

	Oiseau	Branta canadensis	Bernache du Canada	Règlement européen Annexe I Arrêté du 14/02/2018
		Psittacula krameri	Perruche à collier	Règlement européen Annexe I Arrêté du 14/02/2018
Règne	Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
	Mammifère	Myocastor coypus	Ragondin	Règlement européen Annexe II Arrêté du 14/02/2018
		Rattus norvegicus	Rat surmulot	Règlement européen Annexe I Arrêté du 14/02/2018
	Poisson	Ameiurus melas	Poisson-chat d'Amérique	
		Lepomis gibbosus	Perche-soleil ou arc-en-ciel	Règlement européen Annexe II Arrêté du 14/02/2018
		Silurus glanis	Silure glane	
	Mollusque	Corbicula fluminea	Corbicule asiatique	
		Dreissena polymorpha	Moule zébrée	

- **Les espèces à enjeu sanitaire**

Les sociétés humaines peuvent être amenées à intervenir sur certains individus d'espèces (de faune ou de flore) étant susceptibles de porter atteinte à l'un des intérêts protégés : la santé et la sécurité publique (R 427-6 du Code de l'Environnement). À Paris, trois espèces sont concernées le rat surmulot, le pigeon biset, le moustique tigre.

Le potentiel allergène d'un pollen varie entre les espèces et la sensibilité des populations déjà sur-sensibles, à cause des pollutions atmosphériques ambiantes. Le réchauffement climatique a aussi comme conséquence de rendre plus précoce la période de libération du pollen par les plantes et d'augmenter sa durée.

Ainsi, les essences et groupements de végétaux à planter, la gestion des réservoirs d'eau... doivent être réfléchis.

#### *L'Atlas de la biodiversité de la Métropole du Grand Paris*

L'atlas de la biodiversité de la Métropole a pour objectifs de mettre en évidence la connaissance de la flore et la faune présentes sur le territoire de manière factuelle et prospective, afin d'évaluer le niveau de connaissance et de comprendre son état et les raisons biogéographiques ou anthropiques.

En richesse spécifique, 3 824 espèces différentes ont été répertoriées dans les bases de données dans le périmètre de la MGP entre 1999 et 2019.

**Tableau 14** Nombre d'espèces recensées dans la MGP et à Paris en 2019

Groupe	Nombre d'espèces	
	MGP	Paris
<b>Plantes</b>	1 410	831
<b>Faune (tous groupes)</b>	2 414	1 618
<b>Ensemble</b>	3 824	2 447

#### **4.2.2 Les périmètres d'inventaire faunistiques et floristiques**

Le territoire parisien comporte deux ZNIEFF de type II :

- **ZNIEFF n°110001701 « Bois de Vincennes »** : Les anciens boisements de chêne du Bois de Vincennes présentent un intérêt pour les coléoptères et les chiroptères. La mise en place d'une fauche tardive a permis le développement récent d'une entomofaune des milieux prairiaux. Outre l'Alisier de Fontainebleau (protection nationale), les autres plantes remarquables sont le plus souvent recensées au sein de milieux artificiels : Jardin d'Agronomie, Réserve ornithologique... ou de milieux temporaires (jachères, friches...).

- **ZNIEFF n°110001696 « Bois de Boulogne »** : Le Bois de Boulogne accueille des populations de chiroptères et plusieurs insectes remarquables sur ses lisières et dans les vieux boisements. Les données entomologiques indiquent un caractère particulièrement ancien de ce massif. Les vieux bois ont un rôle majeur pour la faune saproxylique plutôt exceptionnel pour un massif enclavé comme celui-là. À l'ouest de la zone, les rives de la Seine permettent le développement de plusieurs plantes liées aux milieux humides et aux rives. Les friches et certains milieux plus anthropisés sont également propices au développement de quelques plantes remarquables.

... et deux ZNIEFF de type I :

- **ZNIEFF n°110020422 « Vieux boisements et îlots de vieillissement du bois de Boulogne »** : Cette ZNIEFF accueille de belles populations de Grand Capricorne (protection nationale et annexe II de la directive « Habitats ») et d'autres espèces remarquables également associées aux vieux boisements. Les espèces xylophages relatent le stress hydrique de ces parcelles forestières. À long terme cette ZNIEFF est fragile car ces bois vieillissants sont susceptibles de disparaître. Il convient donc de conserver des bois qui prendront le relais et permettront ainsi de pérenniser les espèces.
- **ZNIEFF n°110020421 « Berges de Seine au bois de Boulogne »** : Ces dernières sont incluses dans la ZNIEFF de type II « Bois de Boulogne » : L'intérêt de la ZNIEFF concerne essentiellement la végétation des berges au sein de laquelle se développe la Cardamine impatiens.



Figure 77 Cardamine impatiens (INPN)

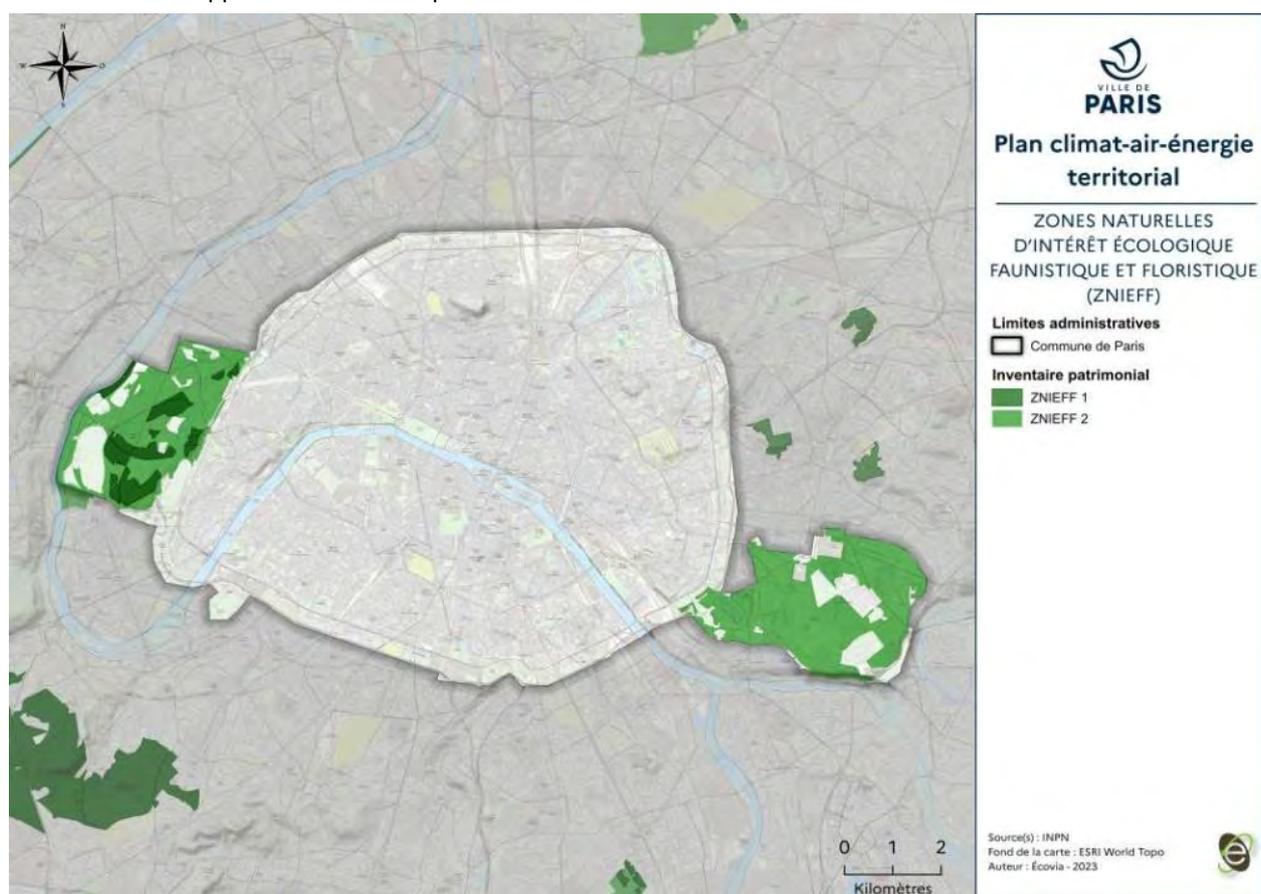


Figure 78 Carte présentant les Zones Naturelles d'Intérêt écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sur le territoire du PCAET de Paris

### 4.2.3 Les continuités écologiques parisiennes : les Chemins de la Nature

La Ville de Paris a créé une ressource documentaire sur le réseau écologique du territoire : Les Chemins de la Nature. Initiée en 2017 et mise à jour régulièrement, cette donnée offre une palette d'outils pour comprendre et améliorer les trames écologiques de Paris.

La dilatation de la trame bleue dans les parcs et jardins proches de la Seine est un enjeu écologique à Paris. Le projet global de réouverture de la Bièvre est un exemple fort de reconstitution de la trame écologique locale. Ces trames ne constituent pas uniquement un enjeu écologique mais également un enjeu urbain du fait des services rendus en matière de cadre de vie, d'interactions sociales, de régulation (gestion des eaux pluviales...) et de confort climatique. Le renforcement de la végétation en Ville est un enjeu pour améliorer la fonctionnalité d'accueil et de circulation des espèces au sein de la trame verte urbaine.

La trame verte et bleue parisienne a été déclinée à partir de la trame régionale à une échelle plus fine en considérant les Réservoirs Urbains de Biodiversité (RUB) et les Corridors Urbains de Biodiversité (CUB) qui les relient et afin de concilier les usages de la ville à ceux des autres vivants.

L'étude de la biodiversité montre que Paris ne présente pas un environnement uniforme. On trouve des milieux très différents et parfois insoupçonnés : des écosystèmes urbains les plus courants (parcs, jardins, bois...) aux milieux spécifiques, hauts lieux de diversité biologique (friches ferroviaires...). La capitale présente une mosaïque complexe de biotopes qui se déclinent en trois grands types en fonction de leur degré de minéralité :

- Les zones peu minéralisées (bois, eau courante de la Seine...);
- Les zones intermédiaires aménagées, composées de végétaux spontanés et horticoles, représentées par les parcs, jardins, squares, bassins, cimetières ;
- Les zones fortement minéralisées, directement liées au milieu urbain (murs, interstices, pavés, toits, pieds des arbres, berges intra-muros de la Seine).

Les milieux à caractère naturel peuvent être des lieux riches en biodiversité. Même si à côté des espèces régionales, le territoire parisien rassemble de nombreuses espèces végétales exotiques, cultivées et horticoles. Préserver les espaces à enjeux et améliorer leur cohérence sur le territoire francilien en restaurant ou en créant des continuités écologiques sont des objectifs ambitieux mais essentiels.

Les chemins de la nature se déclinent en :

- Un atlas des trames vertes et bleues de Paris
- Les fiches habitats prioritaires
- Le catalogue de la flore régionale déclinant les 6 espèces protégées de Paris
- Les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)
- Les fiches espèces cibles faunistiques
- Les modalités de gestion sous la forme de calendrier d'intervention, de protocoles de sciences participatives, d'exemples de gîtes artificiels...

#### *Atlas des trames vertes et bleues*

Une première approche des continuités/discontinuités de la trame écologique urbaine du territoire parisien a été menée sur la base de l'occupation du sol en 5 postes de l'APUR :

- Chaque espace végétalisé de plus de 100 m<sup>2</sup> est susceptible de constituer un espace relai pour les espèces sauvages. Il a une capacité d'attraction qui est proportionnelle à sa surface et à sa compacité ;
- L'occupation des sols permet de définir la rugosité de la matrice, selon le barème présenté au chapitre « [La nature des sols](#) ».

#### La trame verte

La trame verte est un enjeu majeur, car faute de pouvoir circuler et renouveler leur patrimoine génétique, les populations de plantes et d'animaux s'affaiblissent et résistent moins aux pollutions et au changement climatique.

Ceci est d'autant plus important à Paris, où les espèces qui composent la biodiversité présentent des populations souvent réduites, parfois en déclin, et qui se maintiennent avec difficulté dans des espaces restreints.

Pour la trame verte, cette approche confirme l'interconnexion des réservoirs urbains de biodiversité entre eux, via les alignements continus dense des grandes avenues parisiennes et via la végétation des cœurs d'îlot. Le maintien et le renforcement projetés de la végétation amélioreront la fonctionnalité de la trame verte urbaine.

La trame verte se construit autour de :

- **réservoirs urbains de biodiversité** : ils sont constitués par les espaces verts parisiens de plus d'un hectare qui permettent à la biodiversité de se développer de manière plus ou moins durable. Ils sont qualifiés selon leur degré de fonctionnalité écologique (moindre, modérée, ou forte) et une quatrième catégorie (nouveaux réservoirs urbains de biodiversité).
- **corridors urbains de biodiversité linéaires** : Longues de 180 km, ces « routes du vivant » comprennent les voies plantées, la Petite Ceinture ferroviaire, les canaux parisiens, les aqueducs gérés par Eau de Paris et les liaisons avec les communes riveraines. Ils se décomposent en 115 km de corridors urbains sur voirie. Ils sont complétés par un réseau riche et complexe de petits espaces relais présents sur les espaces publics et dans les parcelles privées :
  - Les voies identifiées en tant que corridors urbains de biodiversité dans le schéma des trames vertes et bleues parisien : sur les grandes avenues, les plantations peuvent être constituées de doubles alignements, de part et d'autre de la voie, comme l'avenue d'Ivry (13<sup>e</sup>) ou d'alignements simples de part et d'autre, à l'image du boulevard Voltaire (11<sup>e</sup>). Mais 13 % du linéaire des voies de plus de 19 m de large ne sont pas plantés, soit 458 km de voies larges sans arbre à Paris, à l'image de la rue Lafayette (9<sup>e</sup>), la rue de Rome (17<sup>e</sup>) ou encore la rue Monge (5<sup>e</sup>). La voie ferrée de Petite Ceinture compte parmi les corridors les plus fonctionnels de la capitale, reliant quelques-uns des plus grands parcs parisiens.
  - Les autres voies plantées de plus de 19 m de large et non identifiées comme « corridors urbains » dans les trames vertes et bleues ;
  - Les voies non plantées de plus de 19 m de large, présentant un potentiel de végétalisation.

Lorsque la largeur est comprise entre 11 m et 19 m, moins d'un quart des voies sont plantées, et ce constat est encore moindre pour les voies dont la largeur est inférieure à 11 m.

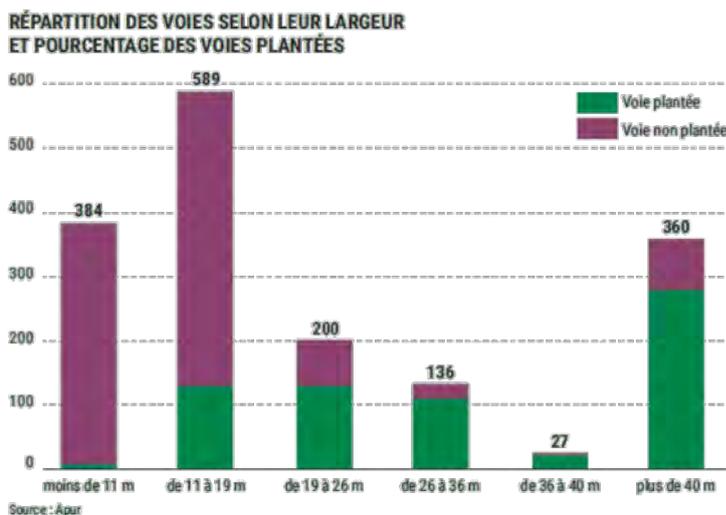


Figure 79 Répartition des voies selon leur largeur et pourcentage de plantation (APUR, 2020)

Selon la nomenclature des Chemins de la Nature, 40 % du linéaire (soit près de 72 km) des corridors urbains de biodiversité présentent une fonctionnalité écologique forte. Ce linéaire possède, dans sa structure et son architecture végétale, les qualités nécessaires pour assurer les mouvements de la faune et de la flore d'un réservoir de biodiversité à un autre. Les 5 corridors favorables sur voirie sont l'avenue Foch (16<sup>e</sup>), le boulevard de Montmorency (16<sup>e</sup>), le boulevard Péreire (17<sup>e</sup>), l'avenue de l'Observatoire (14<sup>e</sup>) et la rue Vercingétorix (14<sup>e</sup>). Les corridors dont la fonctionnalité écologique est modérée représentent 28 % du linéaire (52 km) et ceux dont la fonctionnalité écologique est moindre représentent 32 % du linéaire (57 km) (Figure 35).

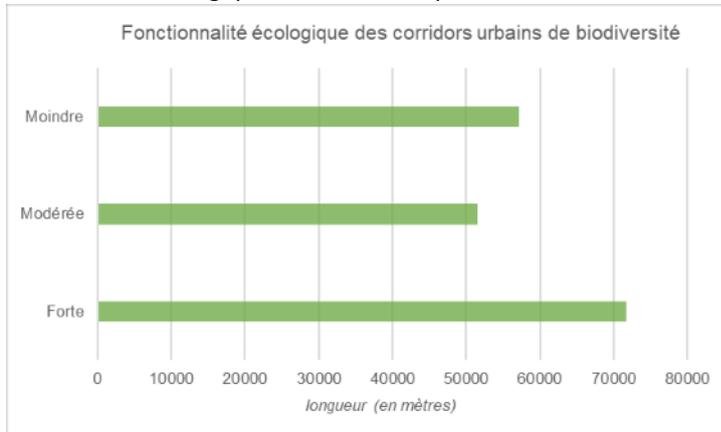


Figure 80 Qualité des corridors urbains de biodiversité de la Trame verte parisienne

Un corridor de fonctionnalité écologique modérée est un linéaire plus ou moins continu composé d'un minimum de deux sous-trames (arborée, arbustive, herbacée ou minérale) dont certains éléments sont encore à améliorer pour atteindre un niveau de fonctionnalité supérieur (25 corridors).

Un corridor de moindre fonctionnalité écologique est un linéaire plus ou moins continu dont la diversité des sous-trames est généralement réduite à une seule et dont les aménagements en faveur de la biodiversité sont à renforcer pour atteindre une qualité écologique supérieure (39 corridors potentiels).

Ces corridors sont favorables aux animaux en fonction de leur structure végétale. Ils sont décomposés en 3 sous-trames :

- 100 km de sous trame arborée (87 % des corridors), continue sur 83 % de son linéaire (83 km) et moyennement continue sur 17 km ;
- 22,5 km de sous-trame arbustive (20 % des corridors), continue sur 42 % de son linéaire ;
- 22,8 km de sous-trame herbacée (20 % des corridors), continue sur 59 % de son linéaire.

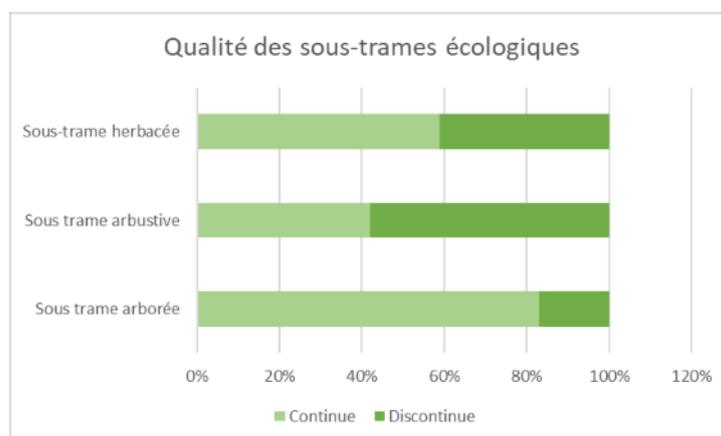


Figure 81 Qualité structurale des sous-trames écologiques (APUR, 2020)

### Les corridors diffus ou en pas japonais – éléments relais

Les corridors diffus ou en pas japonais sont souvent des espaces végétalisés de taille réduite distants les uns des autres, qui permettent à certaines espèces de se déplacer d'un réservoir de biodiversité à un autre, en l'absence de corridors de biodiversité linéaires. Les jardins publics, jardins de cœur d'îlot des grandes institutions, des bailleurs et des copropriétés, ainsi que des cours oasis des écoles peuvent jouer ce rôle. Sont identifiés à Paris :

- Environ 600 ha d'espaces végétalisés privés, majoritairement sur les arrondissements périphériques du sud, de l'ouest et de l'est, qui offrent un potentiel de connexion en pas japonais avec les bois, les cours d'eau, les parcs et jardins, les cimetières et les grands terrains de sport végétalisés ;
- 1 006 établissements scolaires et crèches ou jardins d'enfants.

***La trame verte métropolitaine et les Chemins de la Nature laissent apparaître le potentiel de cette trame écologique sur le territoire parisien. L'amélioration de la fonctionnalité de la trame écologique a fait l'objet d'actions des Plans Biodiversité 2011-2016 et 2018-2024.***

17 % de sa surface (selon l'indice de Singapour), dont 272,90 ha de RUB et 1517,91 ha de bois hors concessions, est qualifiée d'une fonctionnalité écologique forte. L'évaluation des réservoirs urbains de biodiversité a montré une augmentation de leur fonctionnalité écologique pour 77 % d'entre eux, grâce à la diversification des habitats, la gestion différenciée des espaces verts, l'arrêt de l'usage des pesticides... (Figure 37).

Récemment, trois nouveaux RUB ont été créés : Chapelle Charbon, Forêt linéaire Nord et Césaria Evora) et 2 RUB ont disparu suite à des projets d'aménagement.

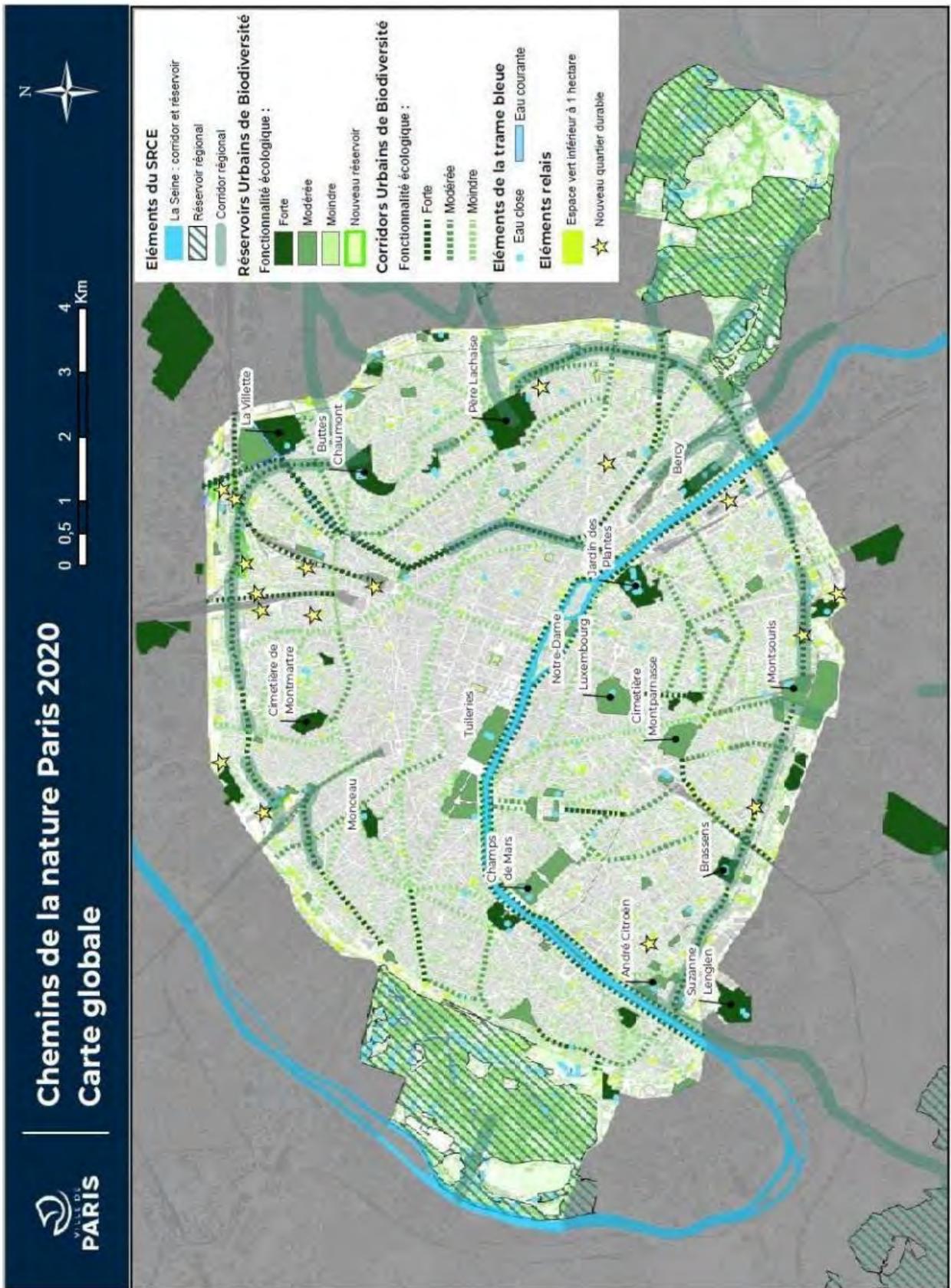


Figure 82 Cartographie Ville de PARIS : Chemins de la Nature Paris 2020 - Carte globale





Figure 83 Cartographie Ville de Paris : évolution des réservoirs urbains de biodiversité de Paris Intramuros 2017-2020

### La trame bleue

Paris dénombre près de 160 milieux humides (147 eaux closes végétalisées - mares et bassins, 12 noues et la Seine). La Seine et ses berges constituent un réservoir-corrridor écologique reconnu au niveau national et à l'échelle régionale. Les canaux parisiens relient le nord-est de la capitale aux territoires voisins, Seine et Marne et Yvelines.

### La Seine

L'eau de surface n'occupe que 2,7 % du territoire parisien, soit 283 ha. Au total, 76,82 % de cette eau constitue la Seine et les canaux. L'eau est plus présente dans les parcs et jardins que dans le reste de l'espace public (APUR).

**La fragilité du patrimoine hydrologique de Paris s'est confirmée depuis la fin du 19<sup>e</sup> avec la disparition des aqueducs et rivières (Figure 39). Pourtant, l'extension d'une trame d'eau visible reste possible dans Paris, et en lien avec les territoires de la métropole. La renaissance d'anciennes rivières, comme la Vieille-Mer au nord, en lien avec la confluence Seine/Canal Saint-Denis, et la Bièvre, au sud, en retrouvant un exutoire en Seine, peut-être un levier puissant de renaturation, d'amélioration du cycle de l'eau, de rafraîchissement.**

L'enjeu est aussi de redonner à ces rivières des exutoires naturels et une dynamique de cours d'eau en cohérence avec les acteurs et cadres réglementaires (DRIEE, AESN, Région, MGP, SIAAP... DCE, SDAGE, SAGE, PGRI, SDRIF, GEMAPI, SDA...) qui visent à préserver les milieux aquatiques et humides.

À des échelles plus locales, le patrimoine aquatique présent dans les bois, parcs et jardins s'est développé ces dernières années avec la création d'une nouvelle rivière dans le bois de Vincennes, le prolongement d'une rivière dans le bois Boulogne, la création de bassins dans les principaux parcs récents de la capitale et l'ouverture de mares dans les jardins existants. Ce patrimoine est totalement artificialisé car il est créé depuis le réseau d'eau non potable de la Ville.

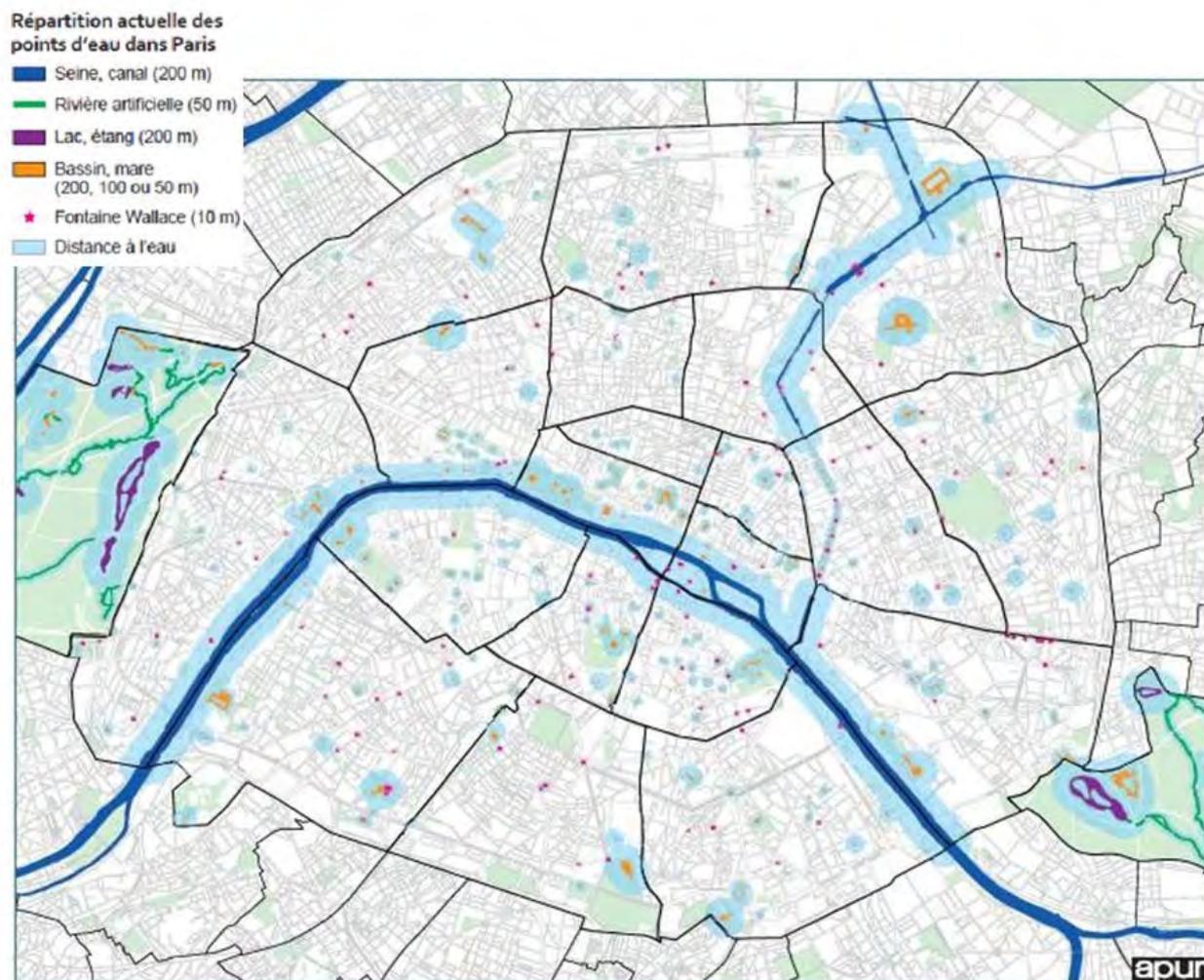


Figure 84 Cartographie APUR : la faible présence de l'eau à Paris

La Seine ne compte plus qu'une berge naturelle en secteur inondable du bois Boulogne, qui accueille une espèce protégée (*Cardamine impatiente*). Les bords de Seine sont des vecteurs de déplacement pour les espèces animales et végétales, qui se superposent aux enjeux et potentiels, économiques, sociaux. Le Livre blanc d'évolution du site de la Seine, discuté au Conseil de Paris de décembre 2019 s'organise ainsi autour de quatre grandes orientations :

- Renforcer la Seine comme bien commun
- Diversifier les usages en bord de Seine
- Favoriser la réappropriation du fleuve
- Embellir et magnifier le patrimoine du site de la Seine.

#### Les canaux

Les canaux parisiens relient le nord-est de la capitale aux territoires voisins. En renforçant la vocation écologique de l'eau visible, il est aussi possible de mieux gérer localement la ressource en eau (déconnexion des eaux pluviales, gestion à ciel ouvert, infiltration, récupération) tout en valorisant le patrimoine et ses usages. Afin de répondre à ces objectifs et à ces attentes, le recours à l'eau non potable permet l'optimisation des coûts.

En ce sens, le canal de l'Ourcq et la Seine sont des atouts essentiels d'un système d'approvisionnement métropolitain à préserver et à réinventer. Leur protection patrimoniale devrait pouvoir être saisie dans une perspective plus large, articulant les enjeux environnementaux à un nouveau regard sur le génie urbain.

### Les bassins, pièces d'eau et mares

Il y a dans Paris de nombreuses pièces d'eau plus ou moins artificialisées, mais le recensement n'est pas exhaustif aujourd'hui. Les eaux closes végétalisées représentent un des habitats prioritaires.

La Seine présente des potentialités de dilatation plutôt qu'une réelle trame fonctionnelle ([Figure 41](#)) hormis le réseau de plans d'eau, « rivières » et mares du bois de Boulogne, relativement bien connecté à la Seine,

Plus loin du fleuve, le parc Kellermann montre un réseau de plan d'eau potentiellement interconnectés, dont la fonctionnalité sera grandement améliorée par les travaux de réouverture de la Bièvre, qui reliera cet espace avec le cours réaménagé de la Bièvre à Gentilly.

L'enveloppe d'alerte des zones humides de la DRIEAT et les eaux superficielles du territoire laissent apparaître le potentiel de cette trame écologique à Paris ([Figure 42](#)).

Une zone humide a également été identifiée dans le parc Montsouris, lors de l'inventaire du Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Bièvre (SMBVB). Il s'agit de l'île du bassin du parc, au nord-est ([Figure 39](#)).



*Figure 85 Bassin du Parc Montsouris, Paris 14<sup>e</sup> (Ville de Paris)*

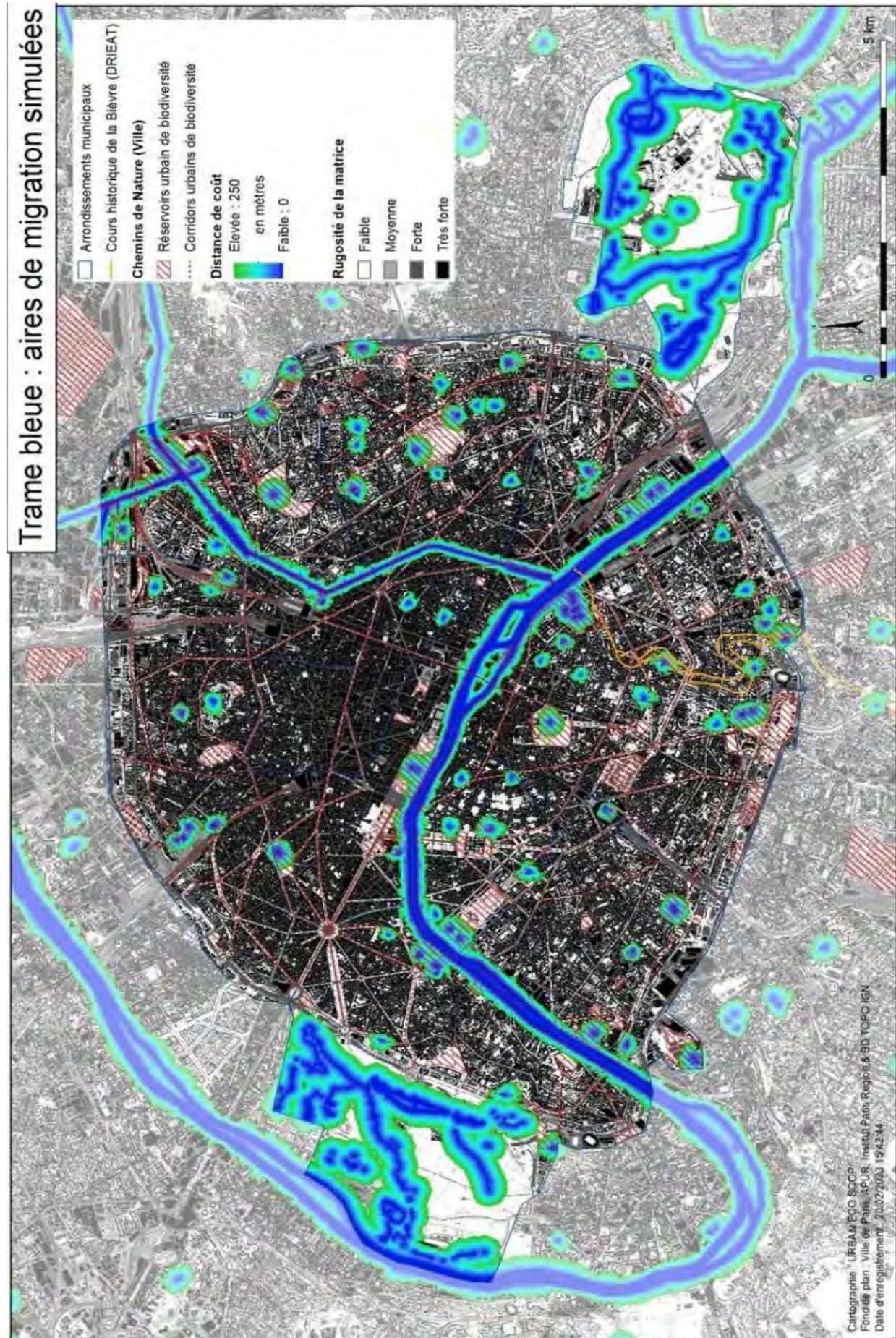


Figure 86 Carte des aires de migration simulées des espèces de la trame bleue parisienne (URBAN-ECO-SCOP, 2021)

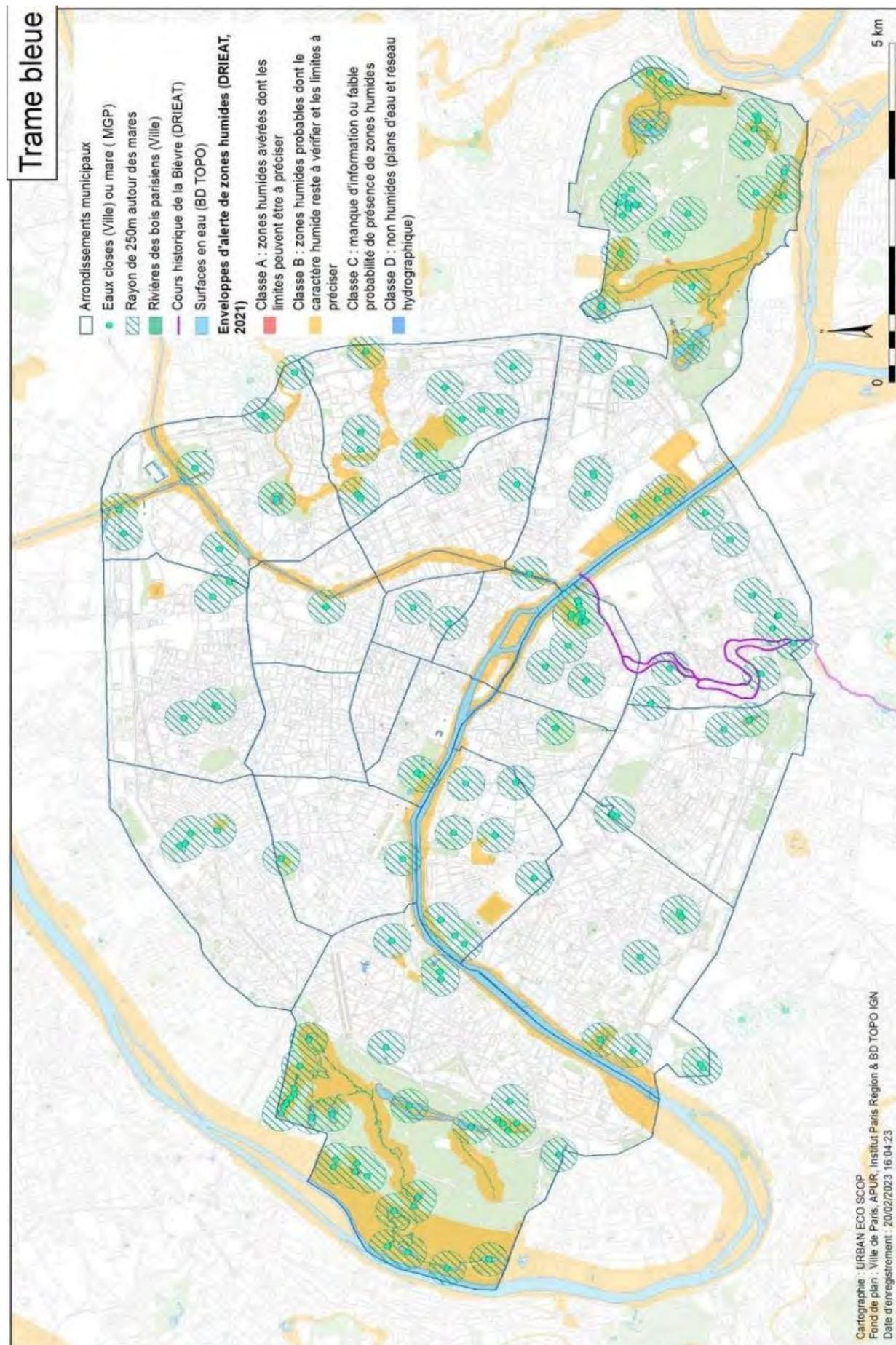


Figure 87 Carte de la trame bleue potentielle du territoire parisien (URBAN-ECO-SCOP, 2021)

### La trame brune

La trame brune exprime la place des « sols » dans la structure écologique d'un territoire. Ce sont les premiers centimètres de la croûte terrestre, qui abritent de nombreux groupes biologiques (bactéries, champignons, faune invertébrée, mammifères ou encore des végétaux par leur système racinaire).

Ce réseau écologique dédié à la biodiversité du sol constitue un habitat à part entière, lieu de vie et de déplacement, quand il est vivant. **Les sols sont un enjeu très fort et complexe à Paris : ils sont souvent de piètre qualité, du fait de leur particularité (terre de remblai...), de leur pollution ou de leur imperméabilité causée par l'urbanisation dense.**

À Paris intramuros, 98 % des sols sont artificialisés et près de 83 % sont imperméables. La pleine terre est très peu présente, ce qui laisse peu de place à la structuration d'un sol. Cependant, ce calcul n'intègre pas les bois de Boulogne et de Vincennes ; s'ils sont pris en compte par exemple via la méthode de l'indice de Singapour, on atteint 33,2% de surface perméable et végétalisée (Ville de Paris). Sans donnée actuelle sur la vie des sols, la trame brune est calquée sur la connaissance de la perméabilité identifiée à la parcelle, sans distinction de qualité (Figure 43).

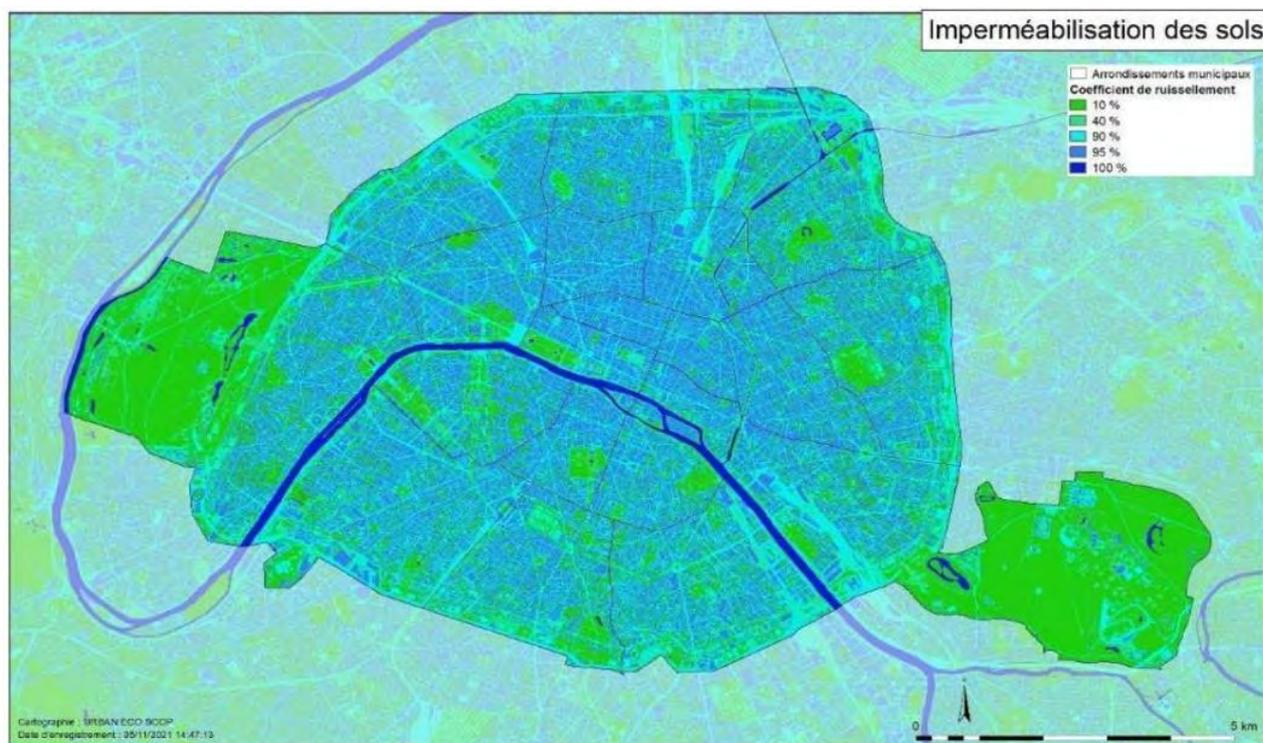


Figure 88 Perméabilité des sols (URBAN-ECO d'après données APUR, 2015)

### La trame noire

Les lumières artificielles des espaces publics, bâtiments, voies... engendrent un halo, nuisant à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit. Les sources de pollution lumineuse sont :

- L'éclairage public composé de près de 230 000 éléments dont 16 % sont situés sur le boulevard périphérique et avec des caractéristiques néfastes : des lumières mal dirigées, en trop grandes quantités, trop éblouissantes ;
- Les bâtiments emblématiques, les hôtels, les sièges sociaux et grands centres commerciaux ;
- Les éclairages extérieurs privés, comme les barges en bord de Seine.

Ce phénomène est quasi uniforme à l'échelle de la Ville de Paris. Il **a des conséquences importantes sur la présence et la distribution de la flore et de la faune et sur les écosystèmes.**

L'ortholuminoplan réalisé par l'APUR (Figure 44) met en évidence l'éclairage public en le détaillant et en le géoréférençant, ainsi que les spots lumineux des îlots bâtis. Paris présente une trame noire très limitée puisque presque tous les secteurs de son territoire sont éclairés, à part quelques zones du Bois de Boulogne, du Bois de Vincennes et quelques enclaves comme les cimetières ou certains parcs. Les axes sont tous très bien identifiables, tout particulièrement le périphérique et les boulevards extérieurs qui constituent un halo de lumière autour de la ville : l'axe de l'avenue des Champs Élysées, du Cours de Vincennes, d'Austerlitz aux Grands Moulins, Porte de Saint-Cloud et Pont de Sèvres... mais aussi les Grands boulevards ou le 1<sup>er</sup> arrondissement autour du Louvres.

La Seine, axe écologique majeur, n'est pas épargnée par ces éclairages quasi-continus avec des lieux d'intensité au niveau de l'Île de la Cité, du quai d'Orsay, des Cours Albert 1<sup>er</sup> et cours de la Reine.

Afin de préserver le cycle circadien de la faune et de la flore, il apparaît donc indispensable de restaurer un réseau écologique propice à la vie nocturne : la Trame noire. La Ville de Paris possède une politique volontariste en la matière, cette thématique étant l'une des composantes du marché à performance d'éclairage public et l'identification de dix sites pour élaborer un plan d'aménagement d'obscurité délimitant des zones obscures partielles ou temporaires étant prévue.



Figure 89 Cartographie APUR : Ortholuminoplan de Paris (Soirée du 13 février 2017)

### La trame blanche

La trame blanche est une trame complémentaire à la trame verte et bleue, il s'agit d'un réseau écologique en lien avec le bruit. La pollution sonore provient en premier lieu des transports (routiers, ferrés et aériens), puis de l'industrie, du voisinage, des éoliennes, des chantiers...

La trame blanche représente les continuités écologiques silencieuses en ville.

L'environnement sonore du territoire parisien est particulièrement dégradé aux abords des infrastructures de transport majeures : boulevard périphérique, grands boulevards, faisceaux ferroviaires... Au centre de la Ville, le bâti protège les cœurs d'îlots de la diffusion du bruit et dégage des zones plus calmes. *A contrario*, le bruit diffuse

particulièrement dans les espaces ouverts, notamment certains réservoirs de biodiversité : le Bois de Boulogne est particulièrement affecté, de même que les Jardins des Champs-Élysées et les Jardins des Tuileries, le parc de la Villette... Le nombre plus réduit de voies de circulation dans le Bois de Vincennes lui assure une relative tranquillité, néanmoins les abords de ces voies restent affectés par le bruit.

Les bruits ayant des sources différentes, le risque de dérangement est accru et peut toucher un nombre d'espèces important. La localisation des sources principales de bruit laisse penser que les populations d'oiseaux peuvent être particulièrement affectées en période de reproduction et de nourrissage des jeunes, ainsi que les chauve-souris.

Ce phénomène reste à étudier finement

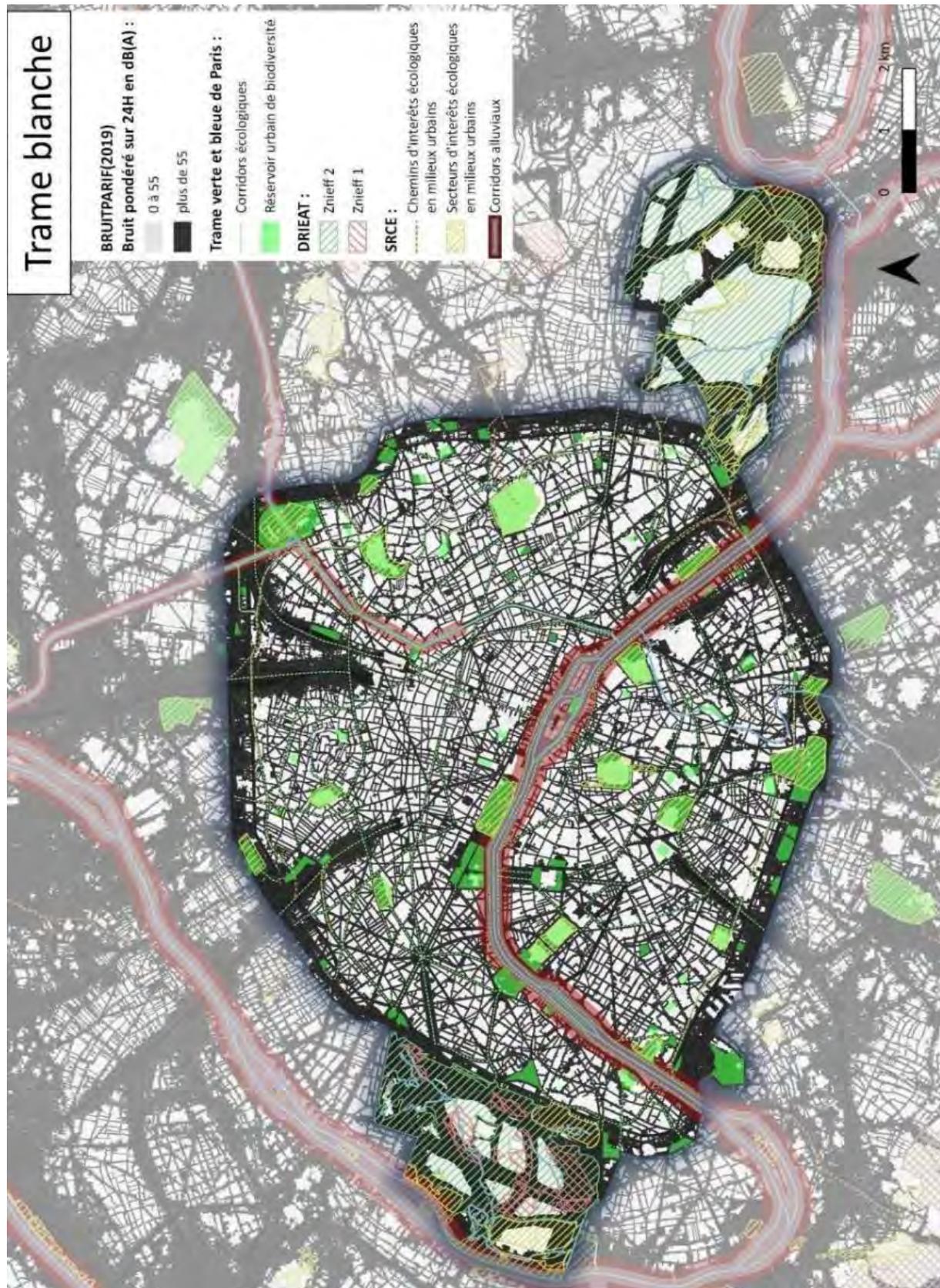


Figure 90 Approche de la trame blanche (URBAN-ECO, d'après BRUITPARIF, DRIEAT, SRCE et Ville de Paris)

## 4.3 La place de la nature dans le territoire parisien

### 4.3.1 Un système de parcs et de promenades publics qui continue de s'enrichir

Les espaces de nature accessibles au public sont répartis de manière hétérogène sur le territoire. De nombreux arrondissements sont carencés en espaces verts. La végétalisation de l'espace public, verticale et horizontale, est aujourd'hui renforcée par des programmes tels que le Plan Arbres, les cours Oasis...

#### *Un patrimoine naturel marqué par une histoire forte et des évolutions récentes*

Paris est relativement sous-équipée en espaces verts de proximité bien que les squares, jardins et parcs publics soient nombreux. Cependant si ces squares et jardins remplissent un rôle social indispensable, leur taille parfois petite ne leur permet pas toujours de remplir pleinement ces fonctions de loisirs de plein air, de lien social, de détente et de contact avec la nature. C'est pourquoi d'autres types d'espaces publics jouent des rôles complémentaires au cœur des quartiers denses. Il en est ainsi des quais de Seine, des quais du canal, des esplanades et des promenades aménagées sur les terre-pleins plantés des avenues et boulevards. Malgré toutes ces réalisations, le besoin en espaces verts à Paris reste important.

Depuis 1730, les espaces cultivés ont totalement disparu du paysage parisien (Figure 54). Le territoire a vu croître ses plaines de jeux et espaces de loisirs, mais également se raréfier les espaces de nature tels que les zones enherbées, les friches et les talus. Des espaces d'agrément sont également nombreux à Paris. Parsemés dans les arrondissements, ils sont plus nombreux en 2020 qu'ils ne l'étaient en 1900.

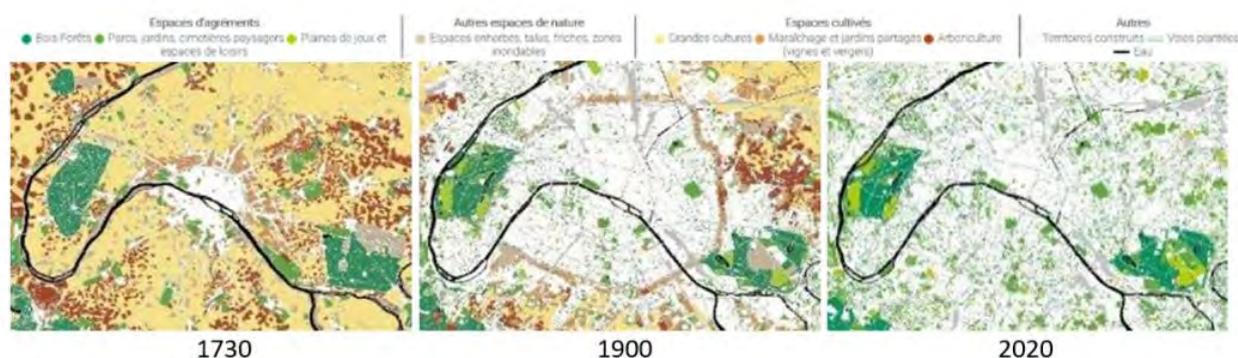


Figure 91 Cartographie APUR : évolution de la nature de 1730 à 2020

#### *Une bonne desserte des espaces de nature mais inégale et de taille parfois limitée*

Actuellement, 96 % des Parisien.ne.s résident à moins de 10 minutes de marche d'un parc ou d'un jardin ouvert au public. Le niveau d'offre en espaces verts baisse toutefois lorsqu'on se place à 5 minutes de marche (seulement 69 % de la population). Les zones de carence s'expliquent par un tissu urbain dense, un foncier rare et convoité. Les carences en espaces verts sont particulièrement marquantes dans le secteur de l'Opéra, à proximité de l'avenue Georges V, de la place des Ternes, au nord de la gare Saint-Lazare et dans le 16<sup>e</sup> arrondissement, très végétalisé par ailleurs, dont toute la partie haute de son relief, au sud de la place Victor Hugo est dépourvue de parcs et jardins ouverts au public (Figure 47).

C'est également le cas au nord de Paris, près de la place de Stalingrad, dans le quartier de la Goutte d'Or et à proximité du secteur Poissonniers-Porte de la Chapelle. Le 20<sup>e</sup> arrondissement, pourtant bien doté en espaces verts, voit le secteur Saint-Fargeau et le secteur Jourdain (en limite avec le 19<sup>e</sup>) carencés. À l'est, dans le 12<sup>e</sup> arrondissement, ce sont les secteurs Charenton et Gare de Lyon qui sont les plus en manque. Dans le 13<sup>e</sup> arrondissement, ce sont les deux extrémités de l'avenue de France et dans le 14<sup>e</sup> arrondissement, c'est à proximité de l'hôpital Sainte-Anne que se trouve la zone de carence en espace verts ouverts au public. Enfin dans le centre de Paris, plusieurs poches en absence de square existent, près du Cherche-Midi, de la rue du Bac, ou du nord du quartier Montorgueil par exemple.



Figure 92 Cartographie APUR : Accessibilité piétonne des jardins ouverts au public en 2021

Cette offre en espaces verts ouverts au public comprend cependant de nombreux espaces de petites dimensions ce qui conduit à un ratio de 2,6 m<sup>2</sup> d’espaces verts ouverts au public par habitant en moyenne à Paris (hors bois), et 8,6 m<sup>2</sup> en intégrant les bois hors concessions (Figure 48). Ce taux est assez bas en référence à la circulaire ministérielle du 8 février 1973 relative à la politique d’espaces verts qui demandait aux planificateurs de prévoir 10m<sup>2</sup> d’espace vert par habitant dans les centres urbains et 25 m<sup>2</sup> dans les périphéries.

Pour renforcer le maillage des parcs et jardins ouverts au public, 15 emplacements avaient été réservés au PLU, pour une surface cumulée de 3,2 ha. Ces emplacements notamment ont permis de créer le Jardin Truillot dans le 11<sup>e</sup> arrondissement (5 600 m<sup>2</sup>).

**NOMBRE DE M<sup>2</sup> DE PARCS ET JARDINS OUVERTS AU PUBLIC/HABITANT**

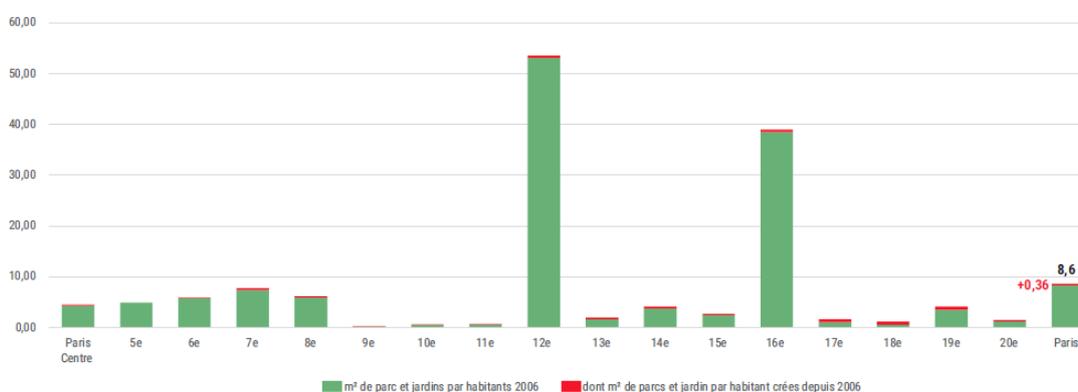


Figure 93 Surface de parcs et jardin ouverts au public/habitant

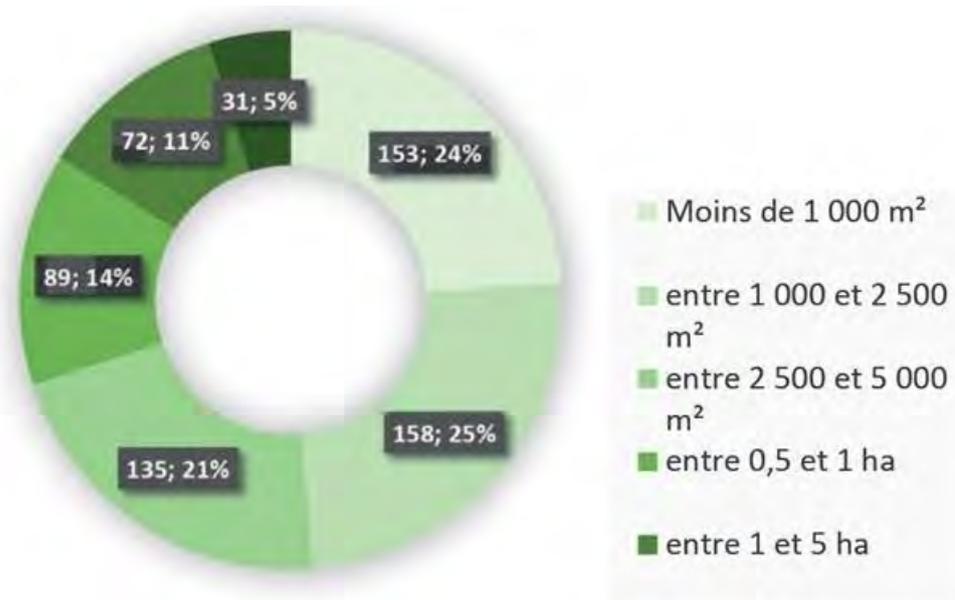


Figure 94 Répartition des espaces verts publics selon leur superficie (Données APUR)

La moitié des parcs et jardins parisiens ont une surface inférieure à 2 500 m<sup>2</sup> et le quart de ceux-ci font moins de 1 000 (Figure 49).

#### 4.3.2 Les arbres en alignement ou isolés

Les **alignements d'arbres** soulignent les grands axes de composition urbaine à l'échelle de la ville. C'est par exemple le cas du boulevard Henri IV souligné par un alignement de platanes. Les arbres assurent l'unité de style et homogénéisent le paysage de la rue. Taillés en rideau, ils structurent fortement l'espace et soulignent le bâti ou les espaces « ouvert » comme la place des Vosges ou le mail de la place Roger Priou Valjean.

Par son isolement, **l'arbre unique** acquiert une grande valeur esthétique et symbolique et offre des espaces ombragés devenus plus que nécessaires pendant les saisons estivales. Certains ont été classés comme remarquables, comme l'Orme de la place Saint-Gervais (Paris 4), le Saule Pleureur du square Vert Galant place du Pont Neuf (1<sup>o</sup>), le Tilleul argenté de la Place Stalingrad (19<sup>o</sup>), Chêne chevelu de la Place de la République (10<sup>o</sup>), le Platane du Bd de Charonne (20<sup>o</sup>), le Marronnier d'Inde de la place du Gal Catroux (17<sup>o</sup>) ...

#### 4.3.3 La végétation des espaces privés

Le maillage écologique du territoire parisien est constitué d'une part non négligeable de végétation privée. Cependant, la répartition de ces espaces verts est très dépendante des caractéristiques des tissus urbains. Ce sont les arrondissements périphériques sud et est qui possèdent le plus de végétation en cœurs d'îlots. Les arrondissements du centre, très denses et minéraux, sont carencés en végétation.

Les espaces non bâtis au cœur des îlots construits occupent 1 220 ha, soit 14 % de la superficie de Paris (sans les bois). Mais seulement 600 ha sont couverts de végétation : 200 ha situés dans les équipements (sport, culturel, enseignement cf. 2.3.4.3, santé) et 400 ha dans les parcelles privées (logement, activités, services divers). Tous ces espaces, même de petite taille, contribuent au maillage écologique du territoire parisien (Figure 50), sans pour autant être accessibles.

Ces espaces de nature en cœur d'îlots se répartissent de manière hétérogène sur le territoire parisien. Ainsi on peut distinguer trois secteurs de densités très contrastées :

- Une vaste zone centrale, comprenant les 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> arrondissements, où la présence de la végétation dans les îlots est la plus faible et où ces espaces sont relativement disséminés.
- Une zone « moyenne » se dessine avec les 5<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>, 11<sup>e</sup>, 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> arrondissements, avec des situations très diverses. Dans le 17<sup>e</sup> arrondissement, ces espaces sont de dimensions moyennes et très clairsemés,

quand, dans le 11<sup>e</sup> arrondissement, ils sont présents et s'adaptent globalement à toutes les cours et tissus. Dans le 5<sup>e</sup>, ils se concentrent sur la moitié sud de l'arrondissement, et dans le 7<sup>e</sup> arrondissement, c'est à l'est, ils sont les plus grands et les plus nombreux. Enfin, dans le 18<sup>e</sup> arrondissement, ces espaces sont présents sur l'ensemble du territoire avec une plus forte concentration sur la butte Montmartre, dans la ceinture verte, et au sud du parc Chapelle Charbon.

- Un troisième secteur avec les arrondissements périphériques sud et est (12<sup>e</sup>, 13<sup>e</sup>, 14<sup>e</sup>, 15<sup>e</sup>, 16<sup>e</sup>, 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup>), les mieux dotés en végétations de cœurs d'îlots. Les cœurs d'îlots végétalisés y sont de grande dimension et forment de fortes concentrations, en particulier sur le territoire de la Ceinture Verte, mais également au sud de la place de la Nation (12<sup>e</sup>), entre la coulée Verte René Dumont et l'avenue de Saint-Mandé (12<sup>e</sup>), entre les rues du Chevaleret et Château des Rentiers et sur la façade ouest du 13<sup>e</sup> arrondissement, ou encore au nord du parc Montsouris (14<sup>e</sup>). Dans les 15<sup>e</sup>, 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> arrondissements, ces espaces se répartissent de façon relativement dense et homogène sur l'ensemble de l'arrondissement.

Les cœurs d'îlots représentent aussi un enjeu important pour la gestion locale des eaux pluviales. La capacité de stockage des toitures et des sols, la réduction des surfaces imperméables et l'extension d'emprises plantées contribuent à la diminution des rejets en réseau d'assainissement de même que la préservation des surfaces perméables existantes. Ces emprises sont aussi intéressantes dans la perspective d'un recours au réseau d'ENP pour l'arrosage et le nettoyage.



Figure 95 Cartographie APUR : Taux de végétalisation à la parcelle en 2021

#### 4.3.4 La place limitée de l'eau et des milieux associés

Bien que la place de l'eau soit limitée dans le milieu urbain dense de Paris, cet élément naturel constitue un élément clef : la Seine et les canaux accueillent des activités économiques et de loisirs, tout en jouant un rôle crucial pour l'environnement (continuités écologiques).

Le réseau hydrographique et la place de l'eau sont limités à Paris. La trame hydrologique est devenue dans Paris un élément de valorisation du cadre de vie. Les déplacements piétons et cyclables le long des berges, les pratiques aquatiques et le mouvement des bateaux plus ralentis contrastent avec la ville environnante.

Dans les rues et les jardins de Paris, l'eau est canalisée en 1 200 fontaines et points d'eau, avec des formes historiques comme les Fontaines Wallace présentes depuis 150 ans, des bornes fontaines pionnières installées au milieu du 19ème siècle et des fontaines modernes comme celles entre la porte de Vincennes et la porte de Bagnolet, dans le square du Millénaire, ou encore la fontaine de l'Albien puisant l'eau à 600 m sous terre place P. Verlainne dans le 13<sup>e</sup>. Bien que leurs effets soient plus limités en termes écologiques et de rafraîchissement, elles font partie des beautés de la Ville recherchées par les usagers. Le maintien en eau de ces fontaines, comme du patrimoine hydraulique des parcs et jardins, est particulièrement important durant les périodes d'activité de la faune et de la flore, et pour le rafraîchissement. L'accès à l'eau est un élément essentiel du réseau d'îlots de fraîcheur de Paris, et se retrouve nettement réduit la nuit.

Favoriser et diversifier les présences de l'eau et les bienfaits qu'elles apportent tant pour l'écologie et la biodiversité que pour les usages urbains nécessite de redonner une place aux eaux permanentes et éphémères, visibles et cachées, qu'elle relève d'un cycle naturel ou d'un cycle urbain. La force de la ville bioclimatique réside également dans sa capacité à inventer de nouvelles hybridations, à repenser les cycles et les réseaux qui la traversent.

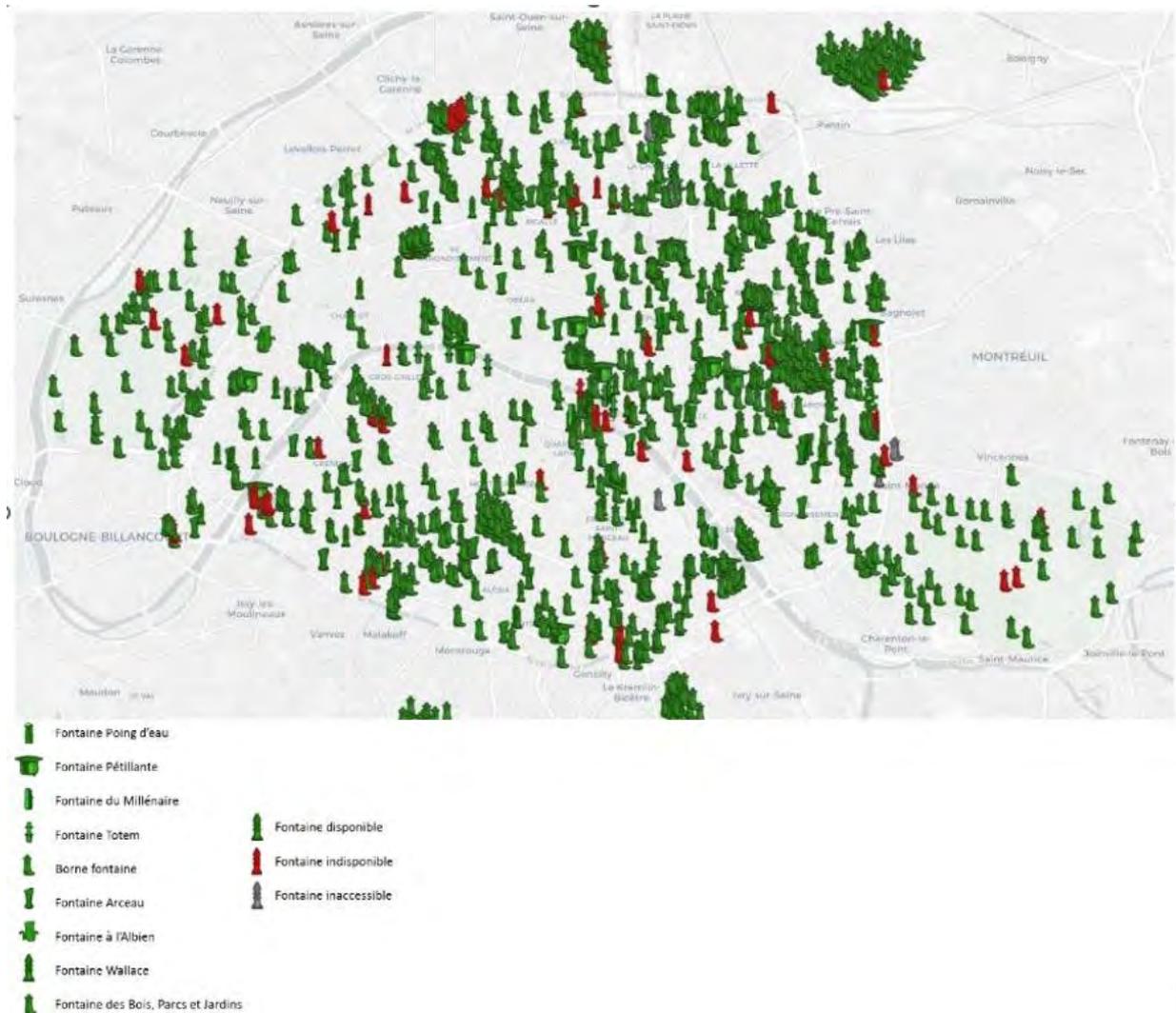


Figure 96 Fontaines à Paris (<https://fontaine.eaudeparis.fr/>)

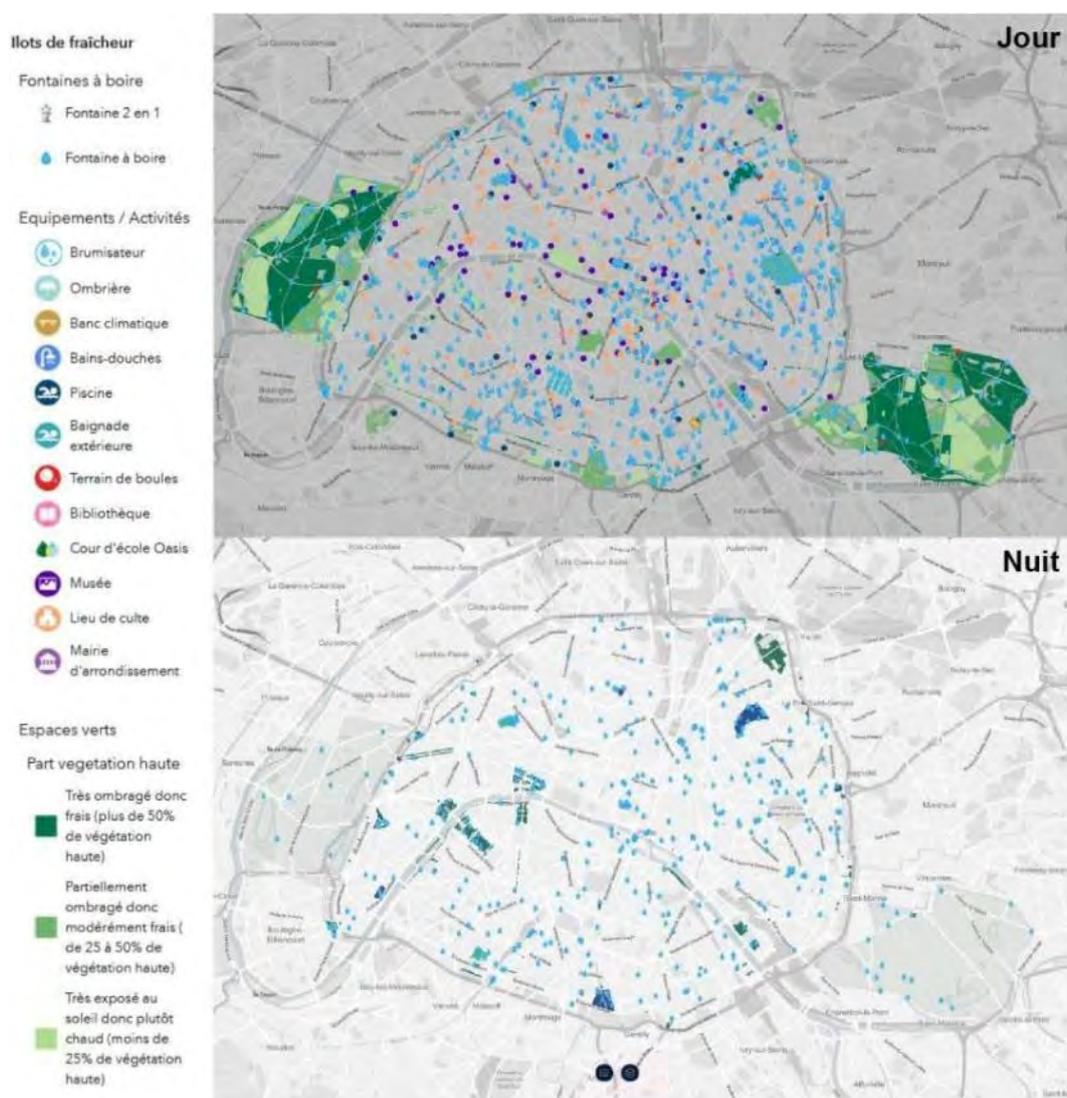


Figure 97 Cartographie Ville de Paris : Accès à l'eau et aux espaces de fraîcheur

La Seine, les canaux et leurs berges constituent des continuités écologiques reconnues d'intérêt régional (SRCE d'Île-de-France, 2013) voire national en ce qui concerne la Seine.

La Seine est inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco. Les cartes de datation du bâti parisien montrent comment les berges ont évolué et su accueillir au 20<sup>e</sup> et au 21<sup>e</sup> siècle plusieurs architectures contemporaines, à l'exemple du Musée du Quai Branly. À côté de cette diversité, les berges offrent un horizon paysager à protéger entre le fleuve, les plantations d'arbres, le dispositif de murs de quais verticaux, les quais hauts et la continuité du bâti. Une de ses particularités est d'associer dans un même système un paysage minéral et végétal, amplifiant l'îlot de fraîcheur naturel du fleuve par l'apport des grands alignements d'arbres.

Le canal de l'Ourcq et le canal Saint-Denis forment également un grand équipement métropolitain appartenant à Paris et traversant de nombreux territoires. La portion parisienne du canal Saint-Martin longue de 10 km entre le bassin de la Villette et le bassin de l'Arsenal se requalifie progressivement avec une étape liée au parcours de célébrations pendant les Jeux de Paris 2024 et au-delà. Le lien entre la place de la Bastille et le bassin de l'Arsenal a été récemment renforcé.

#### 4.3.5 Les actions récentes de renforcement de la végétation sur l'espace public et dans les équipements ouverts au public

Un des éléments nouvellement promus dans le paysage parisien sont les espaces de nature et les arbres. À Paris, univers minéral, la nature investit les rues, les façades, mais également les cimetières et les jardins, publics ou privés pour intégrer pleinement le tissu urbain. Les **espaces de nature** parisiens s'intègrent cependant de manière très

fragmentée, du fait de la forte pression foncière. La Ville possède 650 jardins et parcs publics (hors bois). De même, les espaces plantés privés se trouvent majoritairement en cœur d'îlot sur de petites surfaces, malgré quelques exceptions (jardins du 7<sup>e</sup> arrondissement...). Ces espaces constituent le patrimoine végétal parisien et ont été entièrement créés lors des différentes phases d'aménagement de Paris. Seuls restent en héritage quelques jardins ou arbres remarquables appartenant à des lieux religieux, des palais ou des hôtels. Le patrimoine bâti parisien intègre peu la végétation et encore moins la végétation de plus de 10 m<sup>2</sup>. Les documents d'urbanisme incitent les propriétaires privés à mieux prendre en compte la végétation dans les constructions neuves, en pleine terre, sur les murs mais également sur les toits.

Sur les **infrastructures de déplacement** telles que les voies ferrées, les autoroutes et les canaux, la nature se retrouve de manière spontanée. Elle témoigne souvent d'une grande diversité biologique et relie le cœur de l'agglomération aux espaces naturels d'Île-de-France. À Paris, le réseau de voies publiques est également fortement planté. Avec plus de 100 000 arbres d'alignements et 700 km de voies plantées, la Ville poursuit cet héritage en végétalisant les voies de moins de 10 m de large, jusqu'alors non concernées.

Les **cimetières** ont vu leur espace très largement évoluer ces dernières années, avec l'enjeu de renforcer la présence du végétal et des sols perméables, tout en répondant aux attentes des usagers. La flore spontanée a pris une réelle place, en complément de vastes allées arborées (ex. cimetières du Père-Lachaise ou de Montmartre).

Des modifications ont également été apportées aux **berges de la Seine** afin de faciliter le déchargement des péniches, le stockage de marchandises et l'accostage, pour des activités économiques et de tourisme. La piétonisation de ces quais, la revégétalisation de ce lit majeur donne peu à peu une nouvelle figure paysagère au fleuve.

La prise en compte du changement climatique, à travers le choix de matériaux bas carbone et des modes constructifs résilients, ouvre vers de nouvelles esthétiques qui viendront à leur tour enrichir le paysage parisien (APUR, 2020).

Dans les voies publiques et places parisiennes, les plantations, arbres d'alignement et végétation basse, représentent 17 % de l'ensemble des espaces de voirie. Ils sont principalement concentrés dans les boulevards et avenues, qui bénéficient de terre-pleins larges sur lesquels des plates-bandes occupent la plus grande part de l'espace, mais aussi sur les talus qui bordent le Boulevard périphérique. Cette part de l'espace public possède donc des sols poreux. En revanche, hors de ces 17 %, les sols des espaces publics sont imperméables. Leur potentiel de transformation pour accueillir plus de végétation est important autant que les possibilités de les revêtir de matériaux poreux pour les rendre perméables.

#### *1.1.1.1 Les alignements d'arbres*

Aujourd'hui, le patrimoine végétal de Paris sur voirie est d'environ 106 000 arbres qui constituent les plantations d'alignement le long des avenues et boulevards parisiens sur 68 % des voies de plus de 19 m de large et 20 % des voies de 11 à 19 m de large. Ces alignements contribuent fortement à la régulation de la chaleur. Ils participent également aux continuités écologiques car ils relient nombre de parcs, jardins, cimetières et esplanades plantées. Le potentiel de renforcement de cette présence végétale dans les voies publiques de Paris est important.

Ces alignements représentent un linéaire d'environ 700 km planté sur les 1650 voies publiques parisiennes (Carte 12). On y trouve en tout plus de 160 essences dont platanes, marronniers, tilleuls et sophoras. S'y ajoutent les 6 400 arbres des talus du Boulevard périphérique, qui jouent un rôle essentiel dans la continuité écologique des milieux ouverts, ainsi que les alignements des 2 bois.

191 spécimens remarquables sont répertoriés à Paris appartenant à 52 essences d'arbres différentes (Figure 59). Les platanes, les hêtres et les marronniers sont les plus représentés de par leur longévité et leur port impressionnant. Ils se trouvent majoritairement dans les jardins (131 entités), dans les bois de Vincennes et Boulogne (37 entités), mais aussi sur la voie publique (14 entités) ou dans les cimetières (9 entités).

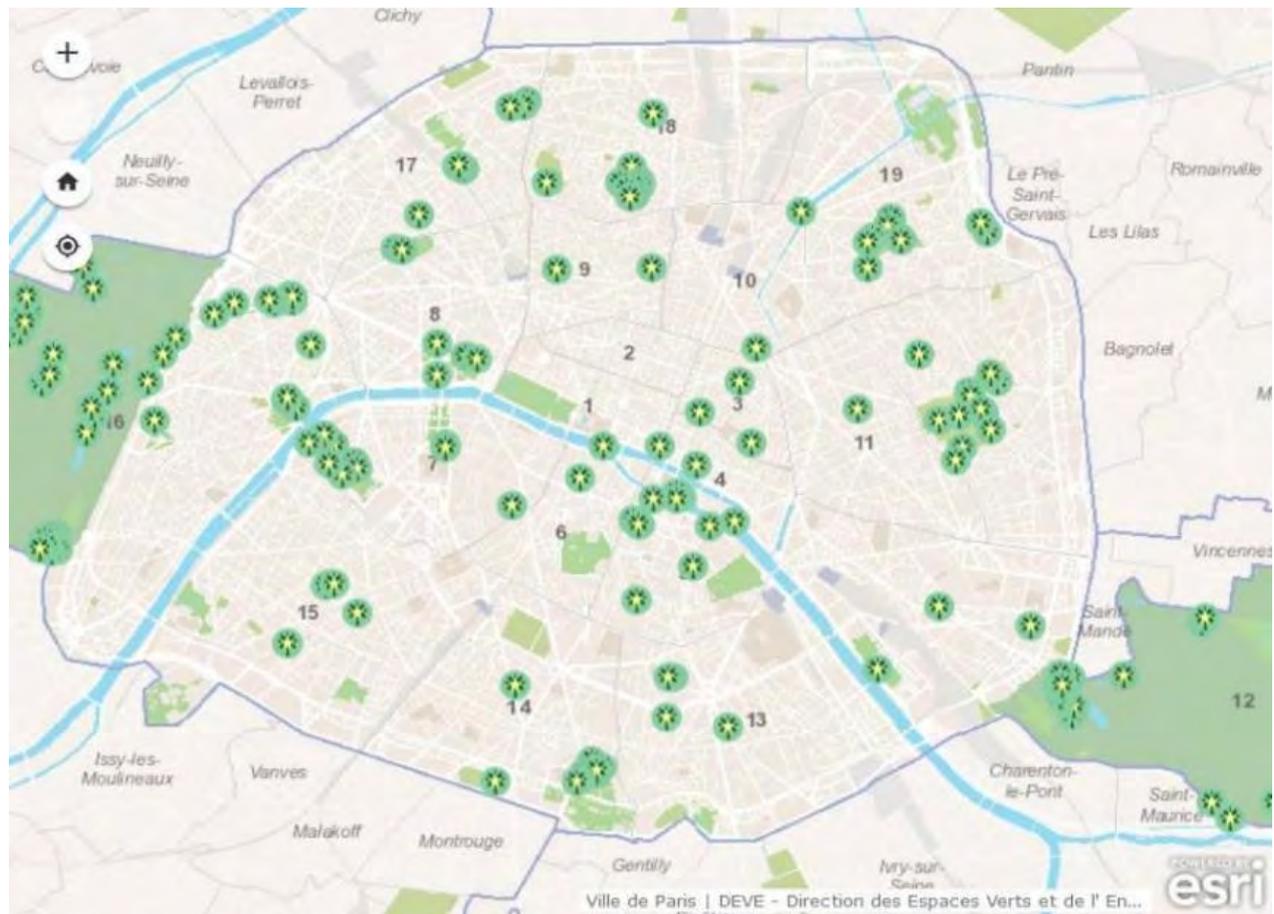


Figure 98 Cartographie Ville de Paris : Arbres remarquables recensés à Paris

Au vu des attentes de nature de proximité et des carences en espaces verts et plantations sur l'espace public, plusieurs actions sont engagées :

- La plantation d'arbres dans les rues majeures non plantées plus de 19 m de large ;
- La plantation d'arbres ponctuellement dans les rues de faubourg ;
- La plantation et végétalisation de rues locales (voies courtes et résidentielles), rues jardins (voies bordant les parcs, jardins, cimetières et terrains de sports de plein air) et rues aux écoles (voies à proximité des écoles).



Figure 99 Alignements d'arbres (URBAN-ECO-SCOP, 2021)

1.1.1.2 La végétalisation verticale et horizontale du bâti

En 2014, la Ville de Paris possédait 74 ha de bâti végétalisé (végétalisation horizontale et verticale). Ces 74 ha étaient répartis de la manière suivante : 60 % sur des toits et 40 % sur des murs et des grilles. En 2020, les surfaces végétalisées ont augmenté pour atteindre 121,7 ha, dépassant ainsi l'objectif fixé par la Ville des 100 ha (Figure 55).



Figure 100 Surfaces de bâti végétalisé en 2020 (Ville de Paris)

La création de surfaces de bâti végétalisé est principalement liée à l'action de la collectivité qui végétalise son propre patrimoine, de l'action des bailleurs sociaux sur leur propre patrimoine, en partie soutenue par la Ville de Paris ainsi que les projets neufs ou de restructuration qui incitent fortement la végétalisation du bâti, notamment depuis la révision du PLU de 2016 (Ville de Paris).

Les documents d'urbanisme interviennent également en faveur de la végétalisation. La modification du PLU de 2016 inclut des dispositions favorables à la végétalisation du bâti et à l'agriculture urbaine, en imposant notamment des mesures aux projets dont la surface de toiture terrasse dépasse un certain seuil (100 m<sup>2</sup> et 500 m<sup>2</sup>).

En 2021, il existe 127 hectares de bâti végétalisé à Paris. Cela se présente sous plusieurs formes :

### Les murs végétalisés

Les murs simples sur supports câblés représentent la grande majorité des projets à Paris : 78 % des projets sont constitués de systèmes simples, comprenant la fosse de plantation de pleine terre, les supports de plantes grimpantes (câbles, fixations) et la serrurerie de protection des pieds des plantes grimpantes.

Les murs très simples avec plantes autonomes représentent 18 % des projets, avec des plantes grimpantes à racines aériennes ou ventouses qui vont s'accrocher de façon naturelle sur le revêtement du mur.

Des murs emblématiques sont également réalisés, ils représentent 4 % des projets à Paris et se distinguent par des éléments décoratifs tels que des barrettes de bois, la colorisation du mur support ou d'autres supports autonomes. Ils présentent un plus fort intérêt esthétique, en plus de l'intérêt environnemental.

### Les toits végétalisés et cultivés

Il existe plusieurs types de toitures végétalisées : extensive, semi-naturelle, semi-intensive et intensive.

Les toitures végétalisées offrent de nombreux avantages. Elles ont par exemple, un substrat qui absorbe les eaux de pluies, et va ainsi diminuer les risques de ruissellement d'eau pluviale. Elles permettent également un meilleur confort thermique en été en réduisant les températures des bâtiments, et contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air.

Les toitures cultivées accueillent des projets d'agriculture urbaine (Cf. 2.1.3), qui présentent également un intérêt environnemental non négligeable en milieu urbain dense.

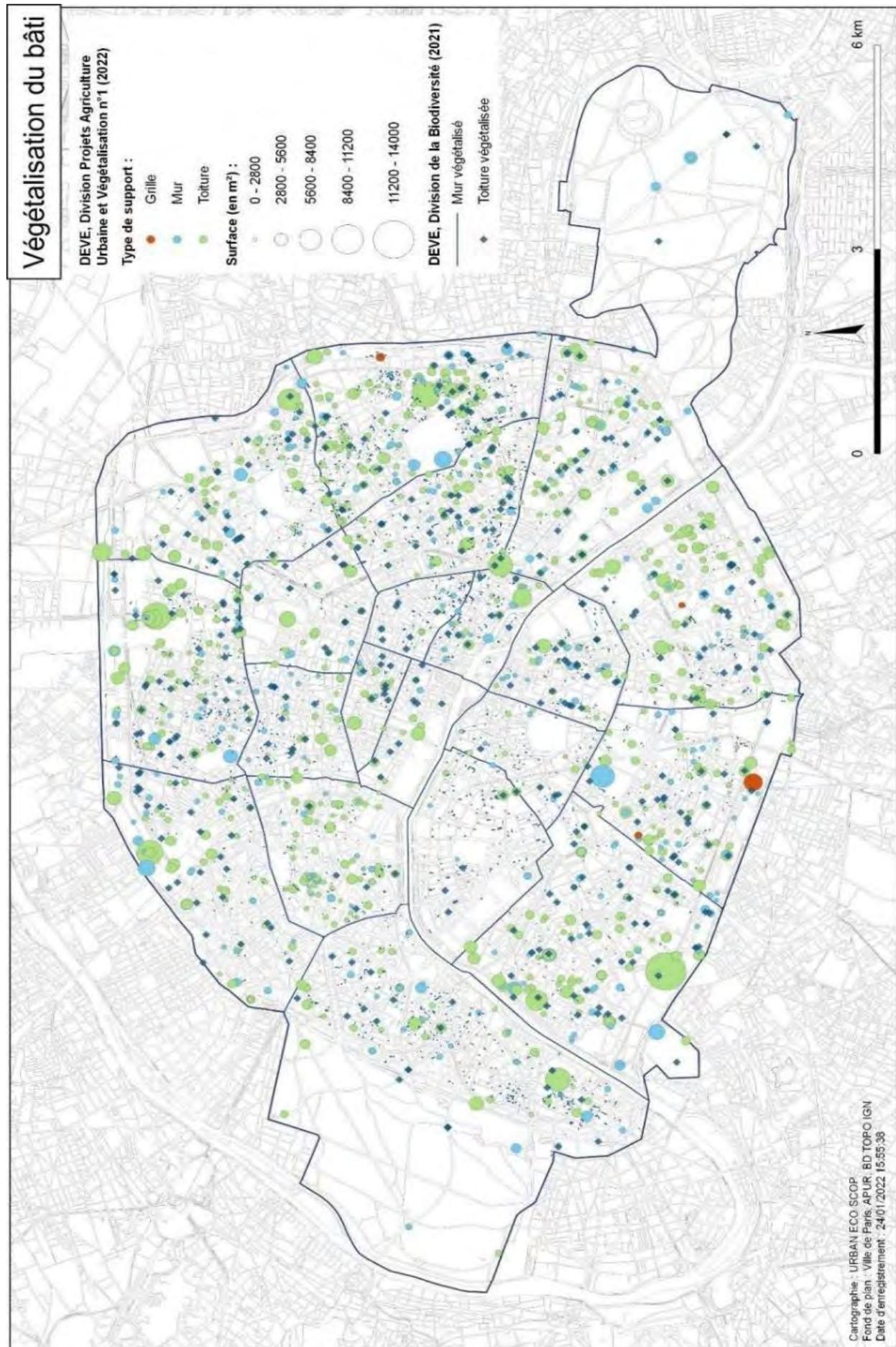


Figure 101 Végétalisation verticale et horizontale, données non exhaustives (URBAN-ECO-SCOP, 2022)

## La végétalisation des équipements scolaires

Les cours des écoles et des collèges ont été identifiés comme pouvant participer à la qualité de vie par des espaces plus végétalisés et des aires désimperméabilisées : la Ville en compte 760 en 2020 totalisant 73 hectares de surface et réparties de manière homogène sur le territoire parisien (Figure 61).

Le projet des cours Oasis a été initié dans le cadre de la Stratégie de Résilience de Paris, en 2018, avec une première expérimentation sur 3 cours, élargie à 20 autres écoles en 2019. Il vise à transformer progressivement l'intégralité des cours des écoles et des collèges de Paris, actuellement très minéralisées, en îlots de fraîcheur urbains avec des cours plus végétales, avec des matériaux plus naturels. Intégrés aux îlots de fraîcheurs, ces espaces pourront être fréquentés par les Parisien.ne.s en cas de forte chaleur ou d'épisode caniculaire.

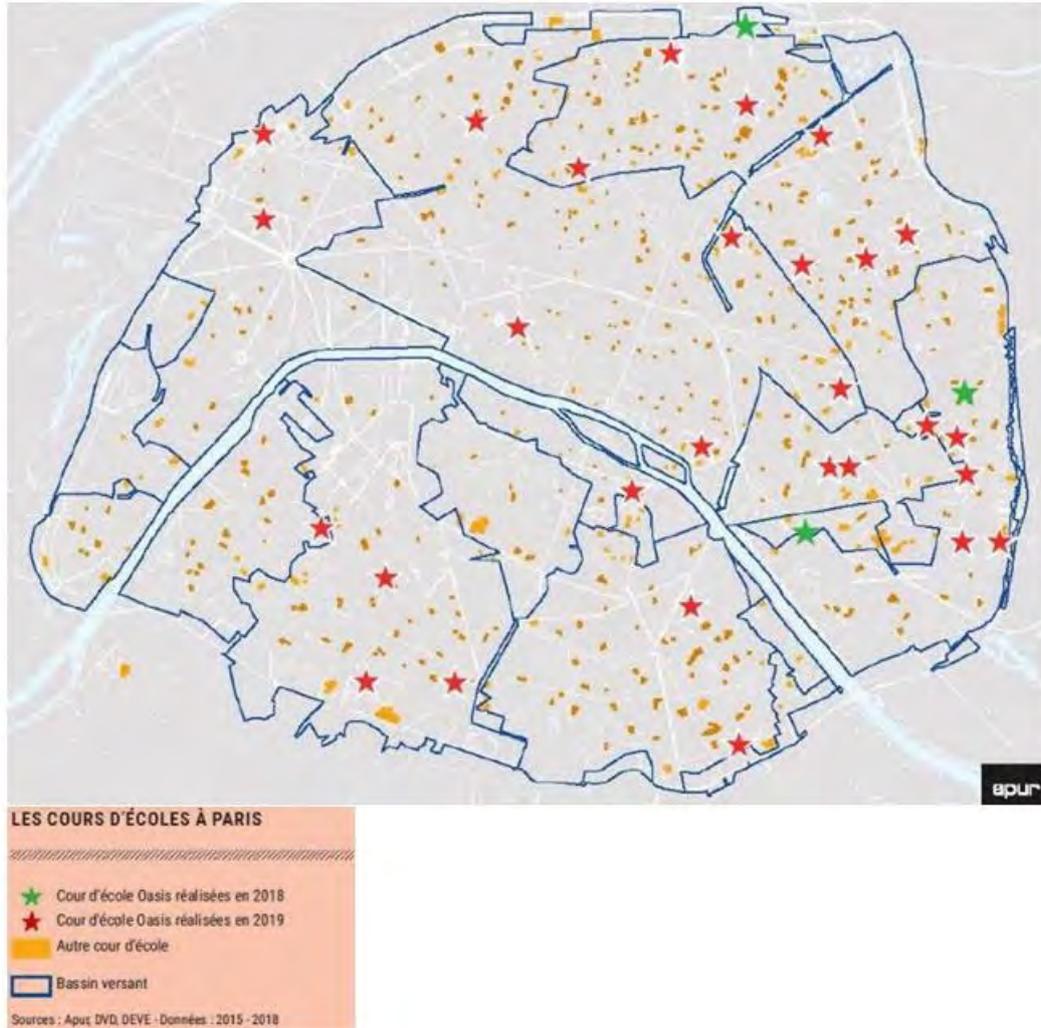


Figure 102 Cartographie APUR : Cours oasis réalisées et potentielles en 2019

### 1.1.1.3 Les vergers pédagogiques

Depuis plusieurs années, la Ville de Paris plante dans les cours d'école et certains lieux publics accessibles, des vergers pour faire revenir à Paris la plante nourricière (Figure 62). 143 vergers ont été installés dans les écoles parisiennes. 200 sites potentiels sont identifiés.

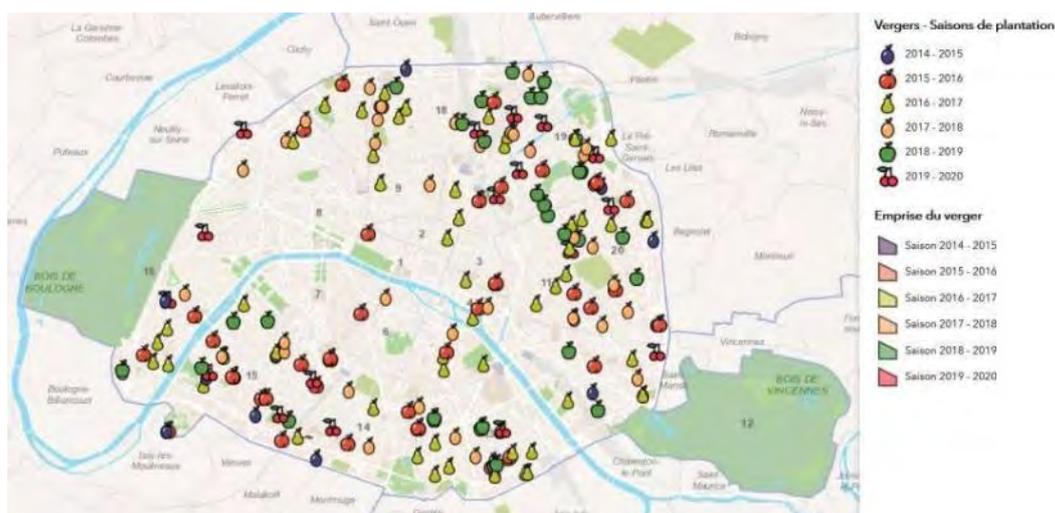


Figure 103 Cartographie APUR : Vergers plantés dans les écoles à Paris

## 4.4 Analyse du diagnostic du cadre paysager et naturel

### 4.4.1 Evolutions projetées : le paysage

Le bâti et les espaces publics sont majoritairement concernés par les risques d'inondation (dégradation ou destruction) et de canicule (inconfort thermique estival) :

- Le risque inondation est un risque majeur pour la structure du bâti. La partie nord de la Ville concentre plusieurs facteurs de sensibilité aggravants tels que ceux liés aux épisodes de pluies intenses (l'abattage volumique étant faible).
- Le réseau froid de la Ville de Paris, également particulièrement vulnérable à la canicule. Des conflits d'usage au sujet de la ressource en eau poseront des questions quant au réseau d'îlots de fraîcheur mis en place.
- Les parcs, jardins, bois et cimetières de la Ville de Paris sont particulièrement exposés au risque de raréfaction de la ressource en eau, qui constitue un élément déterminant du bon fonctionnement du système. La baisse du débit d'étiage, tout comme la sécheresse peut avoir des conséquences sur la faune, la qualité des plans d'eau et la flore. L'élévation des températures moyennes peut amener le changement progressif de la phénologie des espèces, du développement d'espèces exotiques et de maladies ou parasites.

À l'horizon 2050, les inondations, les épisodes de canicule, les tempêtes, mouvements de terrain, sécheresses, l'évolution des températures moyennes et la ressource en eau présentent également des risques importants sur le système du cadre bâti et des espaces publics. Les parcs, jardins, bois et cimetières seront également confrontés à la raréfaction de la biodiversité et de la ressource en eau.

### 4.4.2 Evolutions projetées : l'érosion de la biodiversité

Le constat d'une dégradation tendancielle et prononcée de la biodiversité est partagé à toutes les échelles. Ce phénomène s'explique à travers différents facteurs :

- La fragmentation des habitats naturels ;
- L'exploitation non durable d'espèces ;
- Les pollutions locales et diffuses ;
- Le changement climatique qui joue de façon défavorable et durable sur les écosystèmes. La rapidité des changements et le manque de temps pour s'adapter peut avoir des conséquences irréversibles : homogénéisation de la faune et de la flore, altération des milieux supports de la biodiversité mais également épisodes de maladies et d'invasions, et développement d'espèces invasives.

L'évolution de la biodiversité est relativement complexe à qualifier ou quantifier. Il n'existe pour l'instant aucun scénario stratégique à long-terme pour le territoire.

#### 4.4.3 Atouts, faiblesses, évolutions et perspectives

A partir des éléments de diagnostics présentés dans les chapitres précédents, l'analyse suivante est formulée. Elle traduit dans les colonnes de gauche les atouts et faiblesses du territoire tandis que des éléments de prospective sont présentés dans les colonnes de droite.

Situation actuelle		Tendances et facteurs d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ La situation initiale s'améliore ↘ La situation initiale se dégrade	Facteurs d'évolution positive
-	Faiblesse pour le territoire	? : non prévisible = : La situation initiale est stable	Facteurs d'évolution négative

Paysage		Tendances et facteurs d'évolution	
+	Les buttes, plateaux et monuments surplombants le tissu urbain offrent des points de vue sur la ville, et des repères visibles depuis des belvédères même à distance importante	↗	La mise en œuvre du PLU peut permettre de préserver ces points de vue. Encombrement progressif du paysage par les structures de confort (lignes électriques, pylônes, châteaux d'eau, antennes, signalisation)
+	Des perceptions visuelles facilitées par les espaces dégagés accompagnant les principaux monuments et la Seine	=	
+	Des faisceaux routiers et ferroviaires offrant une vue dégagée sur le paysage métropolitain, soit qu'ils soient linéaires, soit en hauteur par rapport au tissu urbain	?	La présence de murs anti-bruit accompagnant les grands axes peut mener à une rupture de point de vue.
+	Un réseau et des infrastructures routières, ferrées et fluviales racontant l'histoire de la construction métropolitaine	↘	La protection du patrimoine permet de maintenir certains éléments identitaires. L'intégration de nouveaux usages, et notamment le travail sur les proportions trottoir/chaussée, sont susceptibles de gommer les formes traditionnelles des rues et la spécificité de chaque lieu, menant à une banalisation progressive du paysage.
+	Des places et placettes jouant un double rôle identitaire (notamment par la présence d'œuvres d'art : fontaines, statues...), et d'accueil du public (animations, rencontres, festivités...)	?	Les nécessités d'aménagement liées aux usages sont susceptibles d'impacter ou dénaturer le paysage offert par ces places (aménagement de stationnement, circulation, terrasses de restaurant...)
+	Les travaux d'Hausman forgent l'identité de Paris, notamment à l'international	=	La bonne maîtrise réglementaire des espaces donnant sur le domaine public permet la préservation de ce patrimoine historique. Les espaces intérieurs (cours, passages, jardins) souffrent d'un manque de maîtrise réglementaire.
+	Les travaux d'Hausman forgent l'identité de Paris, notamment à l'international	=	La bonne maîtrise réglementaire des espaces donnant sur le domaine public permet la préservation de ce patrimoine historique.
+	Présence d'un site classé au Patrimoine mondial de l'Unesco : Notre-Dame de Paris et les Rives de Seine	=	Les espaces intérieurs (cours, passages, jardins) souffrent d'un manque de maîtrise réglementaire.

+	De nombreux monuments historiques (près de 2000), et 93,5 % du territoire couvert par une protection du patrimoine	↗	La protection du patrimoine permet la bonne conservation de ces monuments.  De nombreux îlots parisiens ont subi peu de transformations et sont susceptibles d'accueillir des vestiges patrimoniaux encore non découverts
-	15 lieux d'exposition et de patrimoine se trouvent en zone inondable à Paris	↘	Les changements climatiques vont aggraver les conséquences dues à ces risques.
-	Des éléments paysagers sensibles aux risques naturels (sécheresse et manque ressource en eau jardins, inondations, canicule, tempêtes, mouvements de terrain) induisant des risques pour le bâti et les espaces publics.	↘	
Milieux naturels et biodiversité		Tendances et facteurs d'évolution	
+	40 % du linéaire (soit près de 72 km) des corridors urbains de biodiversité présentent une fonctionnalité écologique forte	↘	Fragmentation, raréfaction de l'espace, rugosité du bâti, fréquentation du public, piétinement des sols, bruits et éclairages nocturnes ne laissent que peu de place aux espèces sensibles, menaçant les habitats en milieu urbain.  La revégétalisation de la Ville vise à alimenter les corridors de la biodiversité et à constituer plus d'habitats pour la faune et la flore locales
-	Deux réservoirs urbains de biodiversité (RUB) ont disparu par suite de projets d'aménagement...		
+	...mais trois ont été nouvellement créés		Fortes pressions sur les milieux herbacés ouverts et sur la faune du bâti parisien : les habitats et espèces inféodées aux bâtis sont menacés lors des campagnes de rénovation et réhabilitation.
-	Dans Paris intramuros, habitats naturels souvent banals et dégradés, altérés ou absents et substitués par des habitats secondaires (murs de pierre de taille ou ballast ferroviaire)	↘	
+	La Seine et ses berges constituent un réservoir-corridor écologique reconnu au niveau national et régional...	↘	Des projets de réaménagement sur certains secteurs de la Seine dans Paris intra-muros sont en cours
-	... mais la Seine ne compte plus qu'une berge naturelle à Paris		
-	Forte présence des espèces exotiques envahissantes	?	Les changements climatiques favorisent l'installation des espèces exotiques envahissantes
+	6 espèces protégées poussant spontanément ont été observées	↘	Leur population est souvent réduite à une unique station, ce qui compromet leur maintien
-	Disparition de certains aqueducs et rivières et milieux aquatiques associés depuis la fin du XIXème	↗	La renaissance actuelle d'anciennes rivières (la Vieille-Mer, la Bièvre) constitue un levier puissant de renaturation

## 5 L'environnement humain

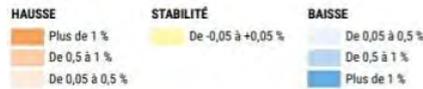
### 5.1 Evolution démographique

#### 5.1.1 Population actuelle

Paris compte près de 2,15 millions d'habitants en 2020 (Insee) auxquels s'ajoutent 1 056 900 actifs chaque jour (APUR). Au total, ce sont près de 3,2 millions de personnes qui sont présentes dans la capitale.

On assiste à une stabilisation de la population autour de 2,1-2,25 millions d'habitants, du fait notamment que le parc de logements est largement constitué (Diagnostic du PLU). L'évolution au sein des arrondissements montre des flux internes de population (illustration ci-après).

**PARIS – ÉVOLUTION ANNUELLE MOYENNE ENTRE 1999 ET 2018**



Source : Insee, recensements de la population 1999, 2008, 2013 et 2018

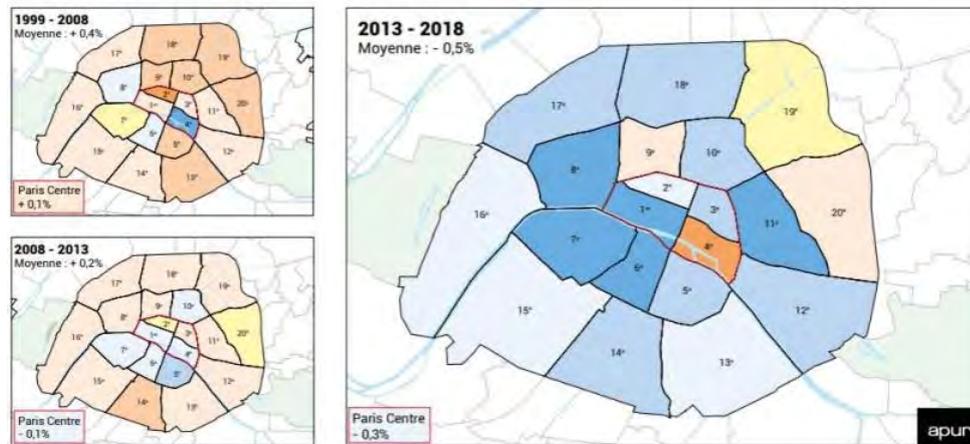


Figure 104 : Evolution de la population par arrondissement (source : Diagnostic du PLU)

Le solde négatif du territoire parisien est dû en grande partie au départ des ménages avec enfants et des retraités. Paris continue à attirer en proportions importantes des jeunes venus pour les études ou pour le travail.

**5.1.2 Les migrations climatiques**

Ce chapitre est issu du Diagnostic des vulnérabilités et des robustesses de la Ville de Paris, actualisé en 2021. Il reprend son Cahier 6 : les migrations climatiques.

Le sujet des migrations environnementales a surgi dès les années 1990 et suscité de nombreux questionnements autour des dynamiques migratoires futures et des conséquences pour les pays d’origine ainsi que les pays d’accueil.

Quel que soit le prisme d’analyse des migrations climatiques, il est certain que les impacts associés aux changements climatiques agissent déjà sur la mobilité humaine, au sein des pays et au-delà des frontières. Les villes devront s’adapter et anticiper les impacts sur la gestion de la ville. Des conséquences sont à prévoir en termes d’infrastructures, de santé mais aussi concernant les ressources disponibles. Anticiper l’avènement de potentielles migrations climatiques (à la fois au sein du territoire national, et depuis l’international) est essentiel dans une perspective de planification résiliente face au changement climatique.

*Les migrations depuis l’international*

Les pays en développement et les pays les moins avancés, sous l’influence conjuguée d’aléas climatiques plus sévères et de capacités d’adaptation plus faibles, apparaissent comme les plus vulnérables au changement climatique. Face aux impacts climatiques (Élévation du niveau de la mer ; Sécheresses ; Catastrophes naturelles), l’émigration devient une stratégie d’adaptation au changement climatique.

**Tableau 15 : Pays d'origine des immigrés en France (2019) et en Île-de-France (2017) (INSEE)**

Pays	France	IDF	Pays	France	IDF
Algérie	12,6%	14%	Turquie	3,7%	3%
Maroc	12,0%	10%	Chine	1,7%	3%
Tunisie	4,5%	5%	Viet Nam	1,1%	1%
Comores	1,9%	1%	Portugal	9,0%	10%
Sénégal	1,7%	2%	Italie	4,3%	2%
Côte d'Ivoire	1,6%	3%	Espagne	3,6%	2%
Cameroun	1,3%	2%	Royaume-Uni	2,2%	1%
Congo (Rep Dém)	1,3%	2%	Roumanie	2,0%	2%

Une grande partie des études montre que ces phénomènes de migrations en réponse au changement climatique seront majoritairement internes (au sein d'un même pays), et que la majorité aurait lieu dans les pays en développement. Actuellement, les chiffres sur l'évolution du volume des flux migratoires au niveau international manquent de robustesse. Les connaissances sur les migrations internes restent mieux étayées.

### *Les migrations internes*

L'état des recherches sur les flux de migrations climatiques interrégionaux en France est quasiment inexistant. Dans les études existantes, les facteurs déterminants de migrations climatiques n'apparaissent pas fondamentalement différents que ceux des migrations au sens général.

Comme pour les migrations internationales, les hypothèses sur les flux de migrations climatiques internes se construisent en portant un regard croisé sur les caractéristiques démographiques et les caractéristiques de vulnérabilité au changement climatique des régions.

Au niveau français, les indicateurs mobilisés pour évaluer l'attractivité climatique future des territoires « réservoirs » de migrants climatiques sont l'élévation du niveau de la mer, le risque d'augmentation des feux de forêts et les tempêtes.

### *La capacité d'accueil de la Ville de Paris*

Paris est un pôle d'attractivité fort en raison du dynamisme économique et de son statut en tant que pôle d'excellence universitaire. Les facteurs qui poussent ses habitants à quitter Paris sont liés au cadre de vie jugé moins agréable qu'à l'Ouest et au Sud, ainsi que les difficultés d'accès à des logements satisfaisants en raison de leur prix. Les inégalités de revenu et de conditions de vie contribuent par ailleurs au déclin de l'attractivité résidentielle de Paris (Louchart, 2017).

Depuis 2014 (Loi ALUR et débuts de la « crise migratoire »), la Ville est fortement investie dans la prise en charge des migrants ou « réfugiés ». Diverses entités et département interviennent dans la prise en charge des migrants à Paris, pour les orienter vers les démarches de demande d'asile ou autres titres, les services auxquels ils ont accès, et les hébergements.

### *Un enjeu de connaissance des flux migratoires sous influence du changement climatique*

Pour les migrations internes, l'accès à des connaissances plus fines est envisageable d'ici quelques années, à base de modélisations et pour certains aléas bien précis.

Concernant les migrations internationales, leur complexité met en doute la possibilité d'accéder un jour à des estimations précises au niveau d'une ville. L'utilisation d'approches empiriques ciblées permettrait d'intégrer les aspects géopolitiques et humains nécessaires, et d'apporter une vision plus claire des trajectoires migratoires vers la France et Paris.

## **5.1.3 Perspectives des migrations climatiques à Paris**

### *Une augmentation des migrations attendue, mais incertaine autour des flux futurs*

L'estimation de flux d'immigrants futurs vers une destination précise reste hors de portée du fait de nombreuses incertitudes sur :

- les futurs impacts du changement climatique ;
- les politiques de gestion et d'adaptation au changement climatique mis en place dans les pays étrangers à fort solde migratoire vers la France (facteur push) ;
- l'accès des migrants internationaux au territoire français, en fonction des politiques de l'État.

A ce jour, malgré le peu de données permettant de jauger avec certitude l'évolution des migrations futures, les études montrent que le climat sera rarement un *driver* de migration à part entière, les drivers économiques, politiques et sociaux étant prédominants.

Toutefois, le climat joue comme facteur amplificateur des conflits, la pauvreté, les crises, et la raréfaction des ressources dans les pays sources de migrations. Ainsi, les tendances actuelles de flux migratoires en augmentation

à destination de la France vont vraisemblablement se maintenir. Les migrations à l'échelle nationale pourraient être plus significatives que les migrations internationales en termes de rupture de tendance, mais sont peu étudiées à ce jour.

### *Des implications en termes de positionnement et de moyens de réponse*

Si l'ampleur des migrations futures est discutée, anticiper et gérer les migrations permet aux territoires d'atténuer la vulnérabilité de l'ensemble de la population. La Ville de Paris s'investit déjà via le financement de dispositifs d'accueils aux migrants, dont le dimensionnement doit être adapté.

Renforcer la résilience globale de Paris (infrastructures, réseaux, ressources, activités) aux changements climatiques contribue à maintenir l'attractivité du territoire et sera un facteur clef de la capacité d'accueil de la Ville. Plus globalement, la structuration efficace de la réponse aux migrations climatiques dépendra de la mise en place de relations synergiques entre les services de la Ville et les services de l'Etat, notamment au niveau du partage de connaissances. Une meilleure connaissance des phénomènes migratoires en cours sur le territoire et leur évolution futur est essentielle pour guider les moyens d'accueil.

#### **5.1.4 Analyse du diagnostic démographique**

##### *Evolutions projetées de la santé publique*

La population de Paris est fortement exposée aux risques d'inondation et de canicule, qui peuvent notamment générer une dégradation de la qualité de l'eau, mais surtout impacter la majorité des systèmes faisant fonctionner la Ville.

La qualité de l'air constitue un enjeu clef pour la santé publique, et plus particulièrement vis-à-vis du niveau d'ozone. La raréfaction de la ressource en biodiversité, positivement corrélée à la survenue de pandémies, présente de nouveaux risques pour la santé publique avec l'émergence de maladies infectieuses et vectorielles, d'infections d'origine hydrique et alimentaire, ainsi que des problèmes relatifs à la santé mentale et à la santé au travail.

Les établissements de santé de la Ville de Paris, fortement dépendants à l'énergie et à l'eau, seront majoritairement confrontés au risque de la raréfaction des ressources.

Si les enjeux de qualité de l'air devaient diminuer à l'avenir, les enjeux de santé publique relatifs aux canicules, inondations, températures moyennes ou inondations devraient se renforcer à horizon 2050.

##### *Analyse atouts, faiblesses, évolutions et enjeux*

A partir des éléments de diagnostics présentés dans les chapitres précédents, l'analyse suivante est formulée. Elle traduit dans les colonnes de gauche les atouts et faiblesses du territoire tandis que des éléments de prospective sont présentés dans les colonnes de droite.

Situation actuelle		Tendances et facteurs d'évolution	
+	Atout pour le territoire	↗ La situation initiale s'améliore ↘ La situation initiale se dégrade	Facteurs d'évolution positive
-	Faiblesse pour le territoire	? : non prévisible = : La situation initiale est stable	Facteurs d'évolution négative

Population			
+	Une population qui se stabilise entre 2,1 et 2,2 Millions d'habitants	↗	La Ville de Paris cherche à anticiper l'impact des migrations climatiques. Les tendances actuelles des migrations internes vers la province devraient se maintenir, voire s'intensifier.
+	Des migrations internes vers la province historiques et connues	↗	
-	Des flux migratoires internationaux difficiles à évaluer	?	
-	Une population fortement exposée aux risques d'inondation, de canicule et à une qualité de l'air dégradée	↗	Les canicules, inondations, températures moyennes ou inondations devraient se renforcer à horizon 2050 avec le changement climatique.

-	Un système de santé vulnérable aux aléas climatiques	↗	La qualité de l'air devrait continuer de s'améliorer à l'avenir.
---	--	---	--

## 5.2 L'énergie : consommation, production et distribution

La structure de l'approvisionnement énergétique parisien s'est modifiée depuis 40 ans par la diversification des sources (électricité nucléaire notamment) ainsi que l'augmentation de la part des énergies renouvelables de proximité et la baisse de la consommation énergétique.

Aujourd'hui le mix énergétique parisien reste encore largement dépendant des énergies fossiles et est produit hors territoire.

### 5.2.1 Consommation d'énergie

La consommation énergétique de Paris s'élève à 28,67 TWh en 2021 (Bilan Énergétique, Ville de Paris), soit 13,3 MWh/habitant parisien ou 9 MWh/habitant si l'on tient compte de la population active résident hors Paris. Elle a baissé de -9% entre 2018 et 2021. Le bâti est le plus gros consommateur d'énergie du territoire : 41 % pour le résidentiel et 46 % pour le tertiaire. Actuellement, 93 % de l'énergie consommée à Paris est importée. Concernant le mix énergétique, le gaz et l'électricité ont remplacé progressivement le pétrole et le charbon, sauf pour le secteur des transports.

À Paris, plus de 90 % de l'énergie consommée est distribuée par les réseaux d'électricité, de gaz, de chaleur et de froid (Bleu Climat 2022). L'électricité demeure la première énergie consommée devant le gaz naturel. Les usages de l'électricité dans les bâtiments se multiplient avec les différents supports numériques, le petit électroménager spécialisé pour le logement et l'essor de la climatisation. La part des consommations d'électricité spécifique dans les consommations énergétiques ne cesse d'augmenter.

Pour plus de 80 % d'origine nucléaire, elle provient principalement de six centrales qui alimentent le territoire métropolitain selon un découpage nord-ouest (Paluel et Penly), est (Nogent, Dampierre et Paluel) et sud-ouest (Belleville, Dampierre et St-Laurent).

La consommation de fioul, énergie la plus émissive en GES et la plus polluante (particules fines...), est en forte régression (-43 % depuis 14 ans). L'augmentation des énergies renouvelables dans le mix énergétique de la CPCU (usage du bois contre le charbon à St-Ouen, suppression des centrales au fioul, recours à la géothermie) a permis de diminuer les émissions de la vapeur distribuée.

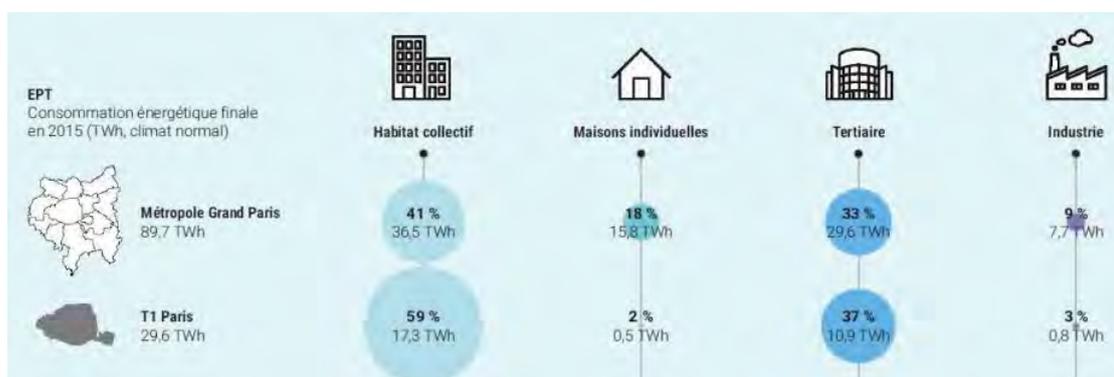


Figure 105 : Consommation énergétique finale par secteur d'activités dans la Métropole du grand Paris et à Paris en 2015 (Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris, 2020)

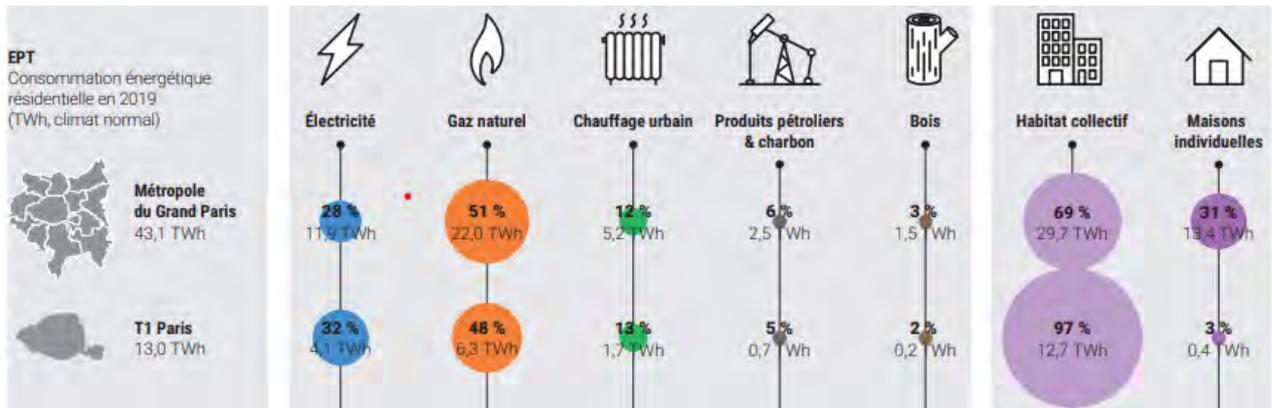


Figure 106 : Consommation énergétique finale du secteur résidentiel dans la métropole du Grand Paris (Airparif, Rose 2019)

### Le parc bâti

Le territoire parisien se caractérise par une répartition quasi égale entre immeubles de logements et immeubles tertiaires. Conséquence de la forte densité de population, les secteurs du résidentiel et du tertiaire représentent 87 % des consommations d'énergie (APUR, 2023) et 22 % de l'empreinte carbone du territoire parisien (PCAET).

La consommation des bâtiments à Paris a chuté de 15 % entre 2004 et 2021 (Ville de Paris).

### Les logements

Le recensement de la population de 2019 et 2020 permet de décrire les logements de Paris (INSEE) et leurs caractéristiques (typologie, période de construction, mode de chauffage et source d'énergie) permettent d'approcher le profil de consommation d'énergie du parc bâti du territoire.

Le secteur résidentiel est le plus grand consommateur d'énergie à Paris. Paris est un territoire fortement densifié : 96,9 % des logements sont des appartements en 2020. La consommation énergétique des appartements, en particulier en matière de chauffage, est relativement faible au regard de celle que peuvent avoir des maisons, du fait d'une compacité (rapport surface de l'enveloppe / volume habitable) supérieure des logements collectifs par rapport aux logements individuels.

À Paris, en 2018, 567 000 résidences principales présentent un diagnostic de performance énergétique (DPE) classé E, F ou G. Cela représente plus de la moitié (54%) du parc parisien de résidences principales. Parmi celles-ci, 326 000 sont même classées F ou G, catégories assimilées aux « passoires thermiques ».

Près d'un tiers du parc de logement a été construit avant 1919, et plus de 70 % avant 1970. Ces logements ont été construits en l'absence de la réglementation thermique. Ils peuvent donc souffrir du manque d'isolation. L'ensemble des logements construits après 1990 (9,4 %) présentent des performances énergétiques honorables.

Ainsi, Paris est globalement composée de bâti ancien. Les logements construits avant 1919 sont essentiellement concentrés au centre de Paris, de part et d'autre de la Seine (Figure 4). Les arrondissements centraux situés sur la rive droite ainsi que les 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> arrondissements ont tous une part de composition de bâti construit avant 1919 supérieure à 66 %. Les arrondissements périphériques au nord-est et au sud-ouest sont les espaces bénéficiant d'un parc de logements plus récent.

Tableau 16 : Période d'achèvement des logements (INSEE, RP 2017)

	Avant 1919	De 1919 à 1945	De 1945 à 1970	De 1970 à 1990	De 1990 à 2005	De 2005 à 2014	Autres	Ensemble des résidences principales
1er arrondissement	7 200	633	494	623	234	71	21	9 277

2e arrondissement	8 122	1 500	1 031	734	427	123	55	11 992
3e arrondissement	13 690	2 119	1 465	1 670	655	288	40	19 927
4e arrondissement	11 481	1 406	1 484	947	458	120	67	15 963
5e arrondissement	18 998	4 683	3 650	3 693	1 244	149	51	32 467
6e arrondissement	14 930	2 837	2 176	1 810	694	119	131	22 697
7e arrondissement	15 338	5 455	3 358	2 289	661	360	104	27 565
8e arrondissement	12 513	2 346	1 390	862	517	184	58	17 870
9e arrondissement	21 184	3 997	3 173	2 087	973	267	85	31 768
10e arrondissement	23 523	6 104	6 445	7 182	3 108	731	340	47 432
11e arrondissement	28 146	12 810	14 878	19 217	6 650	1 508	412	83 621
12e arrondissement	17 080	12 573	18 041	17 042	7 228	1 891	259	74 112
13e arrondissement	12 000	14 135	22 488	30 394	8 256	2 759	1 233	91 265
14e arrondissement	17 799	14 369	14 495	16 614	4 627	981	500	69 386
15e arrondissement	25 043	24 644	32 552	30 828	8 970	2 140	355	124 530
16e arrondissement	26 176	21 733	21 219	9 553	3 131	534	312	82 657
17e arrondissement	35 673	20 226	15 621	11 715	3 542	1 125	839	88 741
18e arrondissement	40 235	22 308	16 693	15 219	6 609	3 318	481	104 863
19e arrondissement	11 469	12 403	17 859	30 355	10 348	3 035	1 651	87 120
20e arrondissement	11 280	20 850	22 851	30 892	10 195	1 914	386	98 368
Ensemble	371 879	207 132	221 363	233 728	78 526	21 616	7 378	1 141 623

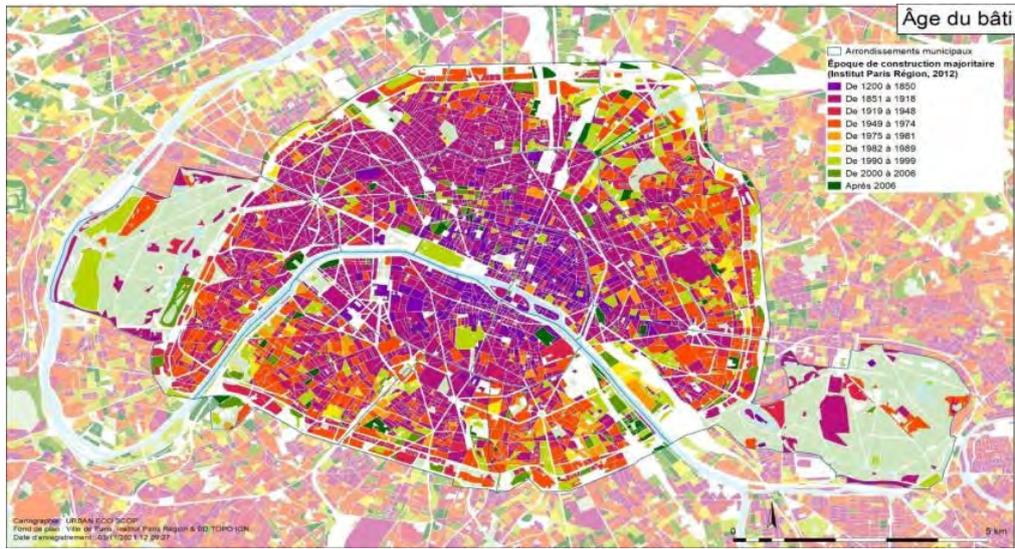


Figure 107 : Âge du bâti parisien de 1200 à >2006 (URBAN-ECO-SCOP, 2021)

Les enjeux énergétiques parisiens concernent plutôt l'âge des logements, qui joue un rôle prépondérant dans leur consommation d'énergie de chauffage. La réhabilitation permet en moyenne de diviser par près de 2 les consommations énergétiques. De plus, l'omniprésence de logements collectifs à Paris fait de cette réhabilitation un effet de levier important.

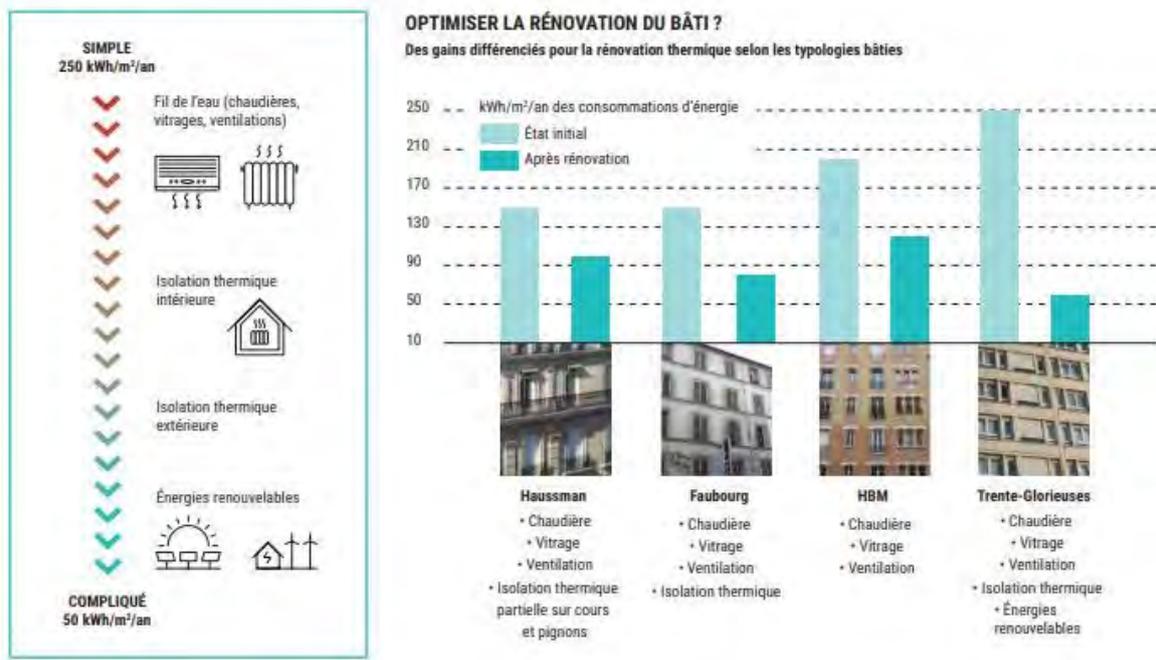


Figure 108 : Optimiser la rénovation du bâti (Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris, 2020)



Figure 109 : Nombre de logements rénovés ANAH Ville de Paris depuis 2016 (Bleu Climat 2022)

Certains bâtiments sont très peu performants thermiquement mais facilement transformables et adaptables. Il s’agit notamment des ensembles des trente-glorieuses qui ont été construits à une époque où les considérations énergétiques étaient totalement absentes des préoccupations des concepteurs. Dans le cadre du PCAET 2018-2024, actuellement 10 % du territoire parisien fait l’objet d’opérations de rénovation urbaine.

Les façades sur rue revêtent souvent un caractère patrimonial qui limite l’isolation thermique extérieure. En revanche sur cour, les façades sont généralement peu ornementées et peu épaisses (les murs les plus fins rencontrés à Paris avoisinent les 13 cm, lorsqu’une ossature métallique a été employée) ; elles se prêtent aisément à l’isolation extérieure. Par exemple, dans les typologies haussmanniennes, 60 % du linéaire de façade se retrouve sur cour contre 40 % sur rue. Dans les typologies plus anciennes de l’Ancien Régime, on peut atteindre 75 % de linéaire sur cour. Au-delà de ces considérations quantitatives, les considérations qualitatives sur la nature des matériaux d’isolation interviennent également.

Les modes de chauffage sont relativement équilibrés à Paris : 64,9 % du parc de logement est chauffé avec un chauffage central (collectif ou individuel), et les 35,1 % restants utilisent du chauffage individuel électrique. L’usage de chauffage individuel électrique est plus élevé dans les arrondissements centraux. Cela peut notamment s’expliquer par la typologie et l’âge du bâti qui y prédomine. Le chauffage électrique est plus consommateur car il nécessite la création de plus d’énergie pour prévenir des pertes engendrées lors du transport de l’électricité à travers le réseau. Le chauffage central collectif est lui nettement plus utilisé dans les îlots en bordure de Paris, suivant le tracé du boulevard périphérique (Figure 7).



Figure 110 bis : Chiffres clés de la rénovation des bâtiments (Bleu Climat 2022)

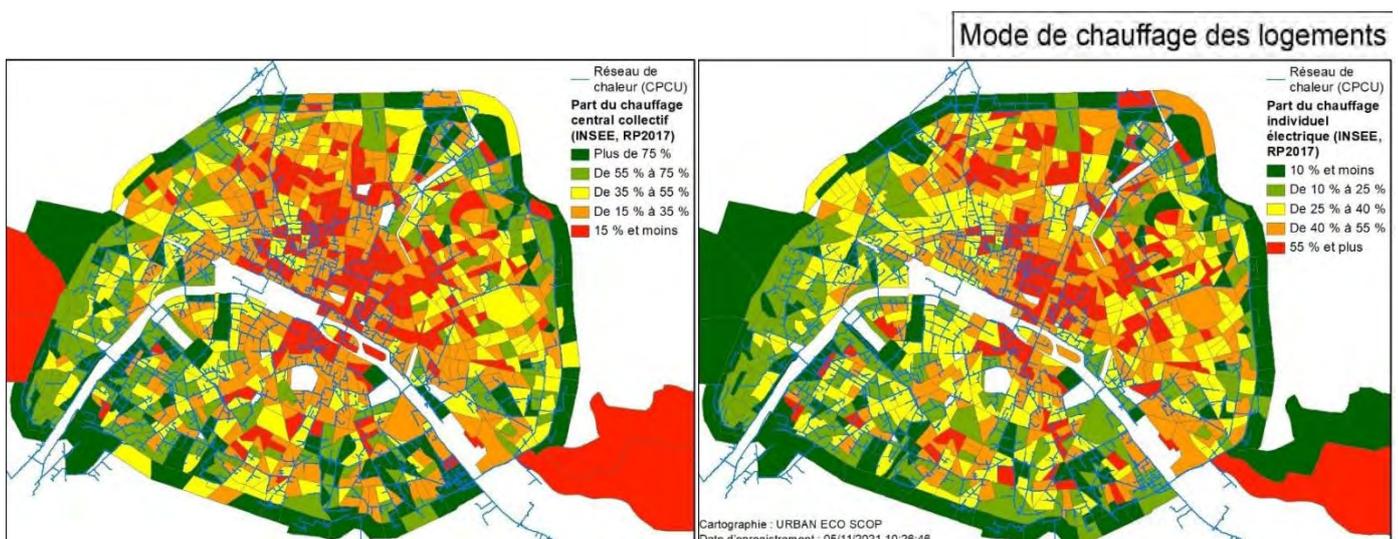


Figure 111 : Mode de chauffage des logements (URBAN-ECO-SCOP, 2021)

Certaines copropriétés sont encore chauffées au fioul. Pour rappel, le PCAEM fixe l’objectif de « zéro fioul » à l’horizon 2030. Il est prévu un accompagnement dédié avec notamment des campagnes de sensibilisations, la mise

en relation avec des distributeurs d'énergie alternative ou encore la formation des syndicats aux questions de rénovation énergétique et spécifiquement aux questions d'abandon du fioul.

### Le secteur tertiaire

Le parc immobilier tertiaire de Paris représentait 60 millions de m<sup>2</sup> en 2016 (PCAET).

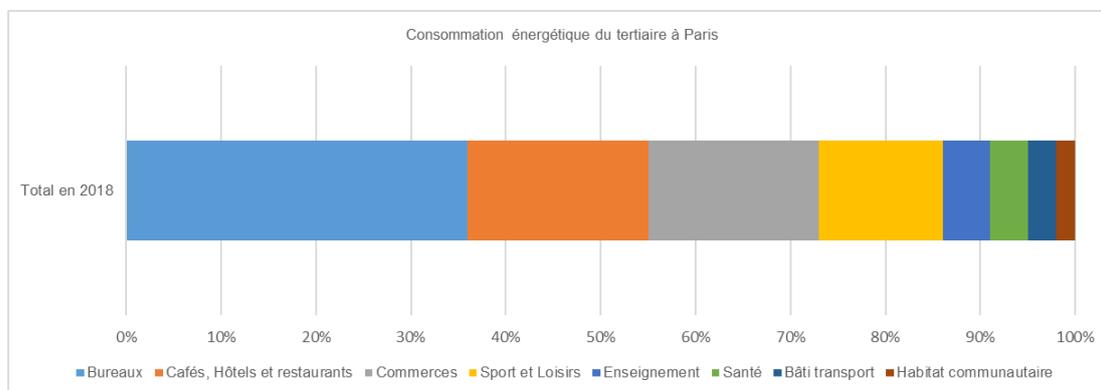


Figure 112 : Répartition par activité de la consommation énergétique du tertiaire en 2018 (ROSE)

Les commerces et les bureaux représentent à eux deux plus de 50 % de la consommation énergétique du secteur tertiaire (Figure 9). En raison d'un tourisme très important, les cafés, hôtels et restaurants représentent 19 % de la consommation. Le secteur habitat communautaire est le plus faible consommateur du tertiaire.

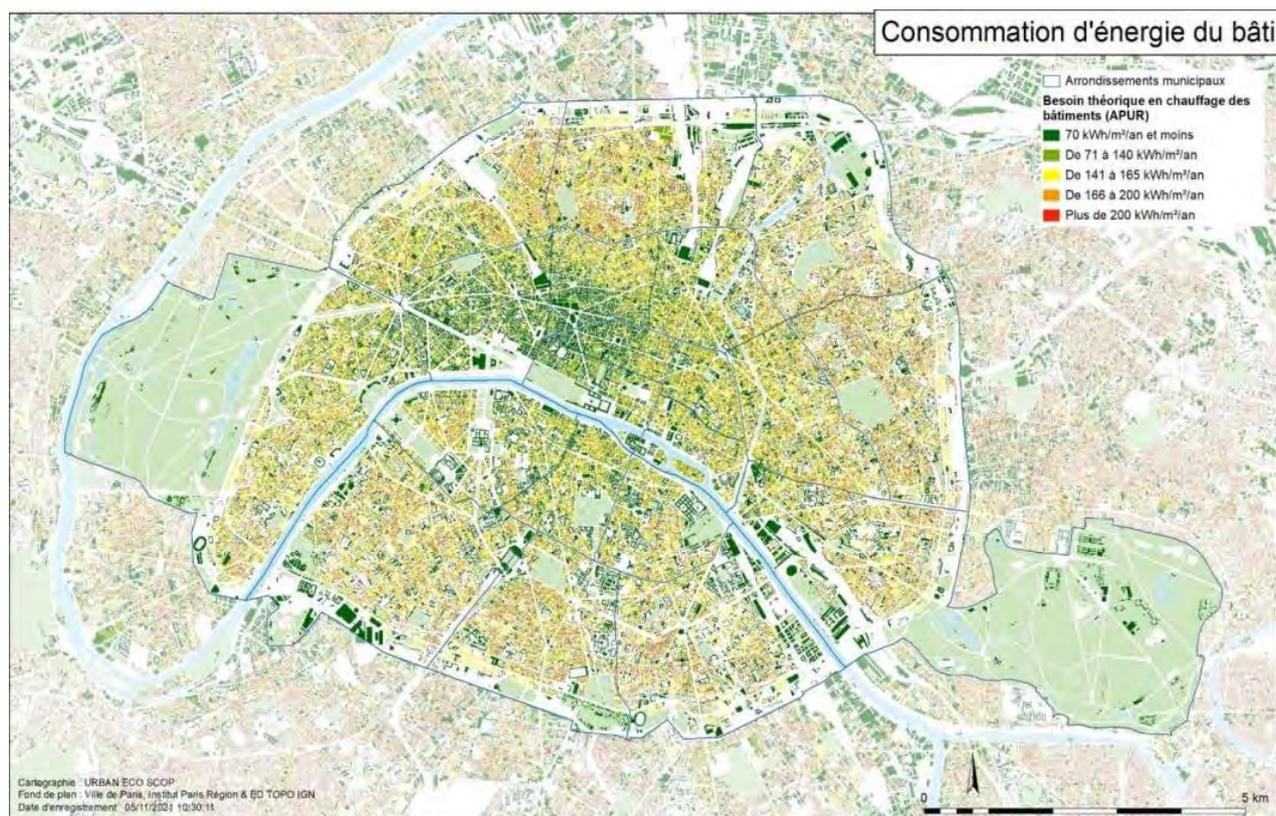


Figure 113 : Consommation d'énergie du bâti (URBAN-ECO-SCOP, 2021)

### Les déplacements

Paris est un nœud dense de transports et infrastructures ferroviaires, routières ou fluviales. Huit millions de déplacements sont ainsi enregistrés chaque jour, dont 88 % par les Parisien.ne.s, avec une baisse tendancielle de la part de la circulation automobile (Diagnostic PCAET).