

Plan Local d'Urbanisme Intercommunal **Plu*i*** Boucle Nord de Seine

Vu pour être annexé à la délibération
du Conseil de Territoire
du 26 juin 2025

1. Rapport de présentation

1.2 Etat initial du site et de l'environnement

ELABORATION

Approbation



Argenteuil Asnières-sur-Seine Bois-Colombes

Clichy-la-Garenne Colombes Gennevilliers Villeneuve-la-Garenne

Accusé de réception en préfecture
092-200057990-20250626-2025-S04-009a-DE
Date de télétransmission : 27/06/2025
Date de réception préfecture : 27/06/2025

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

I. Le milieu physique5

A. Le relief	6
B. Le sous-sol et les sols	7
C. L'hydrologie et l'hydrogéologie	9
1. Les eaux superficielles	9
2. Les eaux souterraines	11
D. Le climat et les enjeux du réchauffement climatique	15
1. Le climat actuel	15
2. Les perspectives climatiques	18

II. L'environnement naturel et paysager 24

A. L'occupation du sol	25
1. Nature des sols	25
2. Usage des sols	30
B. Les paysages naturels et urbains	33
1. Entre Seine et coteaux : un grand paysage structurant	33
2. Un paysage remanié par les activités humaines	38
3. Un paysage vert de proximité hétérogène	42
C. Les espaces verts publics	45
1. Répartition à l'échelle de Boucle Nord de Seine	45
2. Les espaces verts dans chaque commune	47
D. Les espaces agricoles du territoire	54
1. L'agriculture de plein champ	54
2. L'agriculture urbaine	56
E. Le patrimoine naturel	59
1. Les zonages officiels d'inventaire et de protection des milieux naturels	59

2. Les continuités écologiques régionales et métropolitaines	63
3. La Trame Verte et bleue de Boucle Nord de Seine	66
4. La faune et la flore du territoire	78

III. L'environnement urbain 86

A. L'alimentation en eau potable	87
1. La production et la distribution d'eau potable	87
2. La qualité de l'eau potable distribuée	89
3. La performance des réseaux d'eau potable	90
4. La protection des captages d'eau potable	90
B. L'assainissement	92
1. L'organisation	92
2. Les réseaux de Boucle Nord de Seine	93
3. Les performances de l'assainissement et des réseaux	95
C. L'énergie	97
1. La consommation d'énergie du parc bâti	98
2. La consommation d'énergie liée aux déplacements	102
3. Le potentiel de production d'énergies renouvelables	103
4. Les réseaux de chaleur	112
D. La gestion des déchets	113
1. L'organisation de la collecte des déchets ménagers	113
2. Le produit de la collecte des déchets ménagers	114
3. Le traitement des déchets ménagers	114
4. Déchets alimentaires et végétaux	115
5. Les déchets de chantier	116
E. Les réseaux de communication numérique	118
F. L'objectif carbone du territoire	120

IV. La santé environnementale des populations 121

A. Les risques	122
1. Les risques naturels	122
2. Les risques technologiques	136
B. Les pollutions	142
1. La pollution des sols	142
2. La pollution de l'air	145
3. La pollution lumineuse	158
C. Les nuisances	162
1. Les nuisances sonores	162
2. Les nuisances électromagnétiques	170
D. Les îlots de chaleur urbains (ICU)	172
1. Définition	172
2. Exposition du territoire	173
3. Perspectives pour le territoire	177
E. La multi-exposition	179

V. Tables des illustrations 182

1. Liste des cartes	183
2. Liste des tableaux	184
3. Liste des figures	186
4. Liste des photos	188

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

L'établissement public territorial (EPT) Boucle Nord de Seine (BNS) est situé en région Ile-de-France, à cheval sur les Départements des Hauts-de-Seine et du Val d'Oise, au nord-ouest de la Métropole Grand Paris entre Paris, la Défense et la Seine-Saint-Denis. Il est mitoyen de trois territoires métropolitains suivants : Paris, Plaine Commune et Paris Ouest La Défense. **Boucle Nord de Seine s'inscrit ainsi dans l'espace, les flux et les enjeux de la Métropole, avec lesquels les échanges sont constants et denses.**

Créé en janvier 2016, l'EPT Boucle Nord de Seine s'étend sur 49,3 km² et est composé de **7 communes** : Asnières-sur-Seine, Gennevilliers, Argenteuil, Colombes, Bois-Colombes, Clichy-la-Garenne et Villeneuve-la-Garenne, pour un total d'environ **460 000 habitants** (INSEE, 2022). Toutes les communes de Boucle Nord de Seine dépassent les 25 000 habitants. Le territoire n'a pas de ville centre.

Le périmètre du territoire administratif de Boucle Nord de Seine est de 36,69 km.

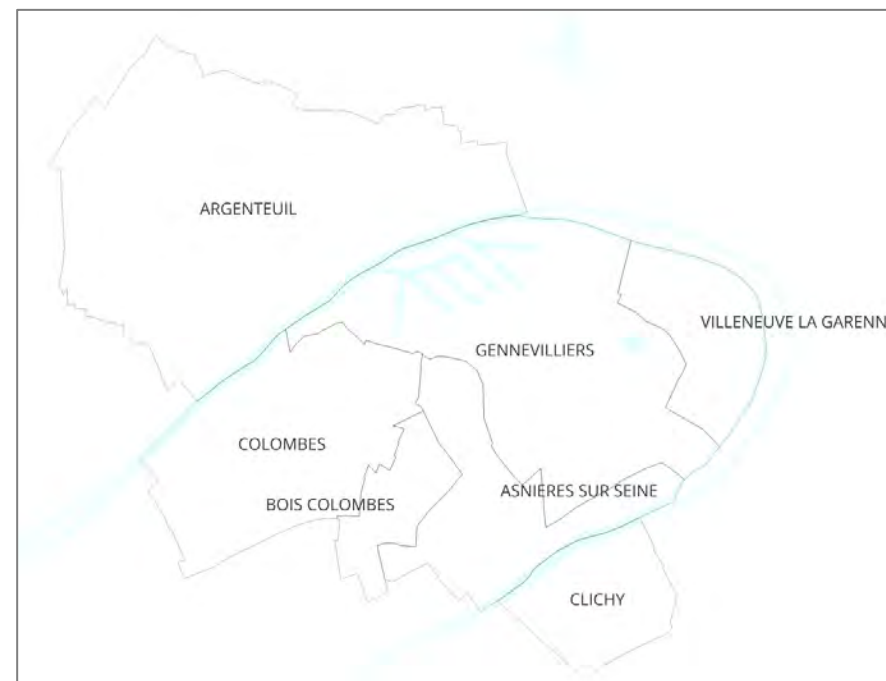


Figure 1. Territoire de Boucle Nord de Seine (EPT11)

Accusé de réception en préfecture
092-200057990-20250626-2025-S04-009a-DE
Date de télétransmission : 27/06/2025
Date de réception préfecture : 27/06/2025

I. Le milieu physique

Accusé de réception en préfecture
092-200057990-20250626-2025-S04-009a-DE
Date de télétransmission : 27/06/2025
Date de réception préfecture : 27/06/2025

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

A. Le relief

Le territoire se trouve dans le fond de vallée de la Seine, où l'altitude est relativement homogène. Seule la commune d'Argenteuil présente un relief plus marqué au niveau des buttes du Parisis, avec un point culminant de 128 mètres sur la Butte des Châtaigniers. Les dénivelés existants ne présentent pas de fortes contraintes pour l'aménagement du territoire.

Le territoire de Boucle Nord de Seine est fortement marqué par la présence de la Seine, qui forme une boucle autour de cinq de ses communes. La topographie présente des hauteurs limitées avec des maximales ne dépassant pas 154 m d'altitude. Les hauteurs du territoire se trouvent au nord d'Argenteuil, sur les buttes du Parisis.



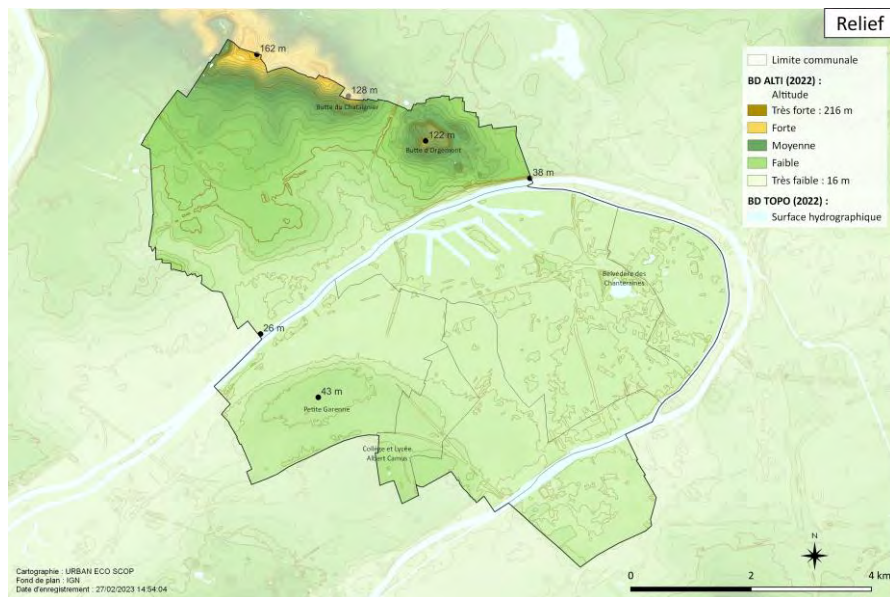
Photo 1. Parc des Chanteraines (Département des Hauts-de-Seine).

Le tracé de la Seine se trouve à des altitudes relativement basses, qui varient entre 20 m et 50 m, tout comme les communes situées à l'intérieur de la boucle. Le lit du fleuve s'inscrit dans un fond de grande vallée, bordé au nord par des versants, les buttes du Parisis et la Plaine de France.

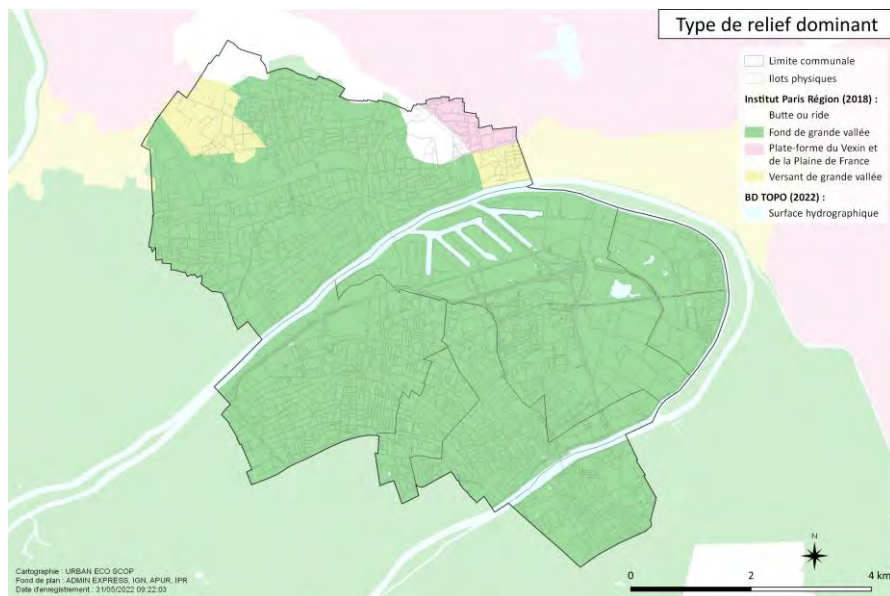
Le relief, majoritairement plane sur l'ensemble du territoire, a favorisé le développement des villes et l'implantation de grandes infrastructures de transport.

Quelques altitudes du relief à Boucle Nord de Seine :

- Butte des Châtaigniers à Argenteuil : 128 mètres ;
- Butte d'Orgemont à Argenteuil : 122 mètres ;
- Petite Garenne à Colombes : 44 mètres ;
- Collège et Lycée Albert Camus à Bois-Colombes : 45 mètres ;
- Belvédère du Parc des Chanteraines : 43 mètres.



Carte 1. Topographie du territoire (d'après IGN)



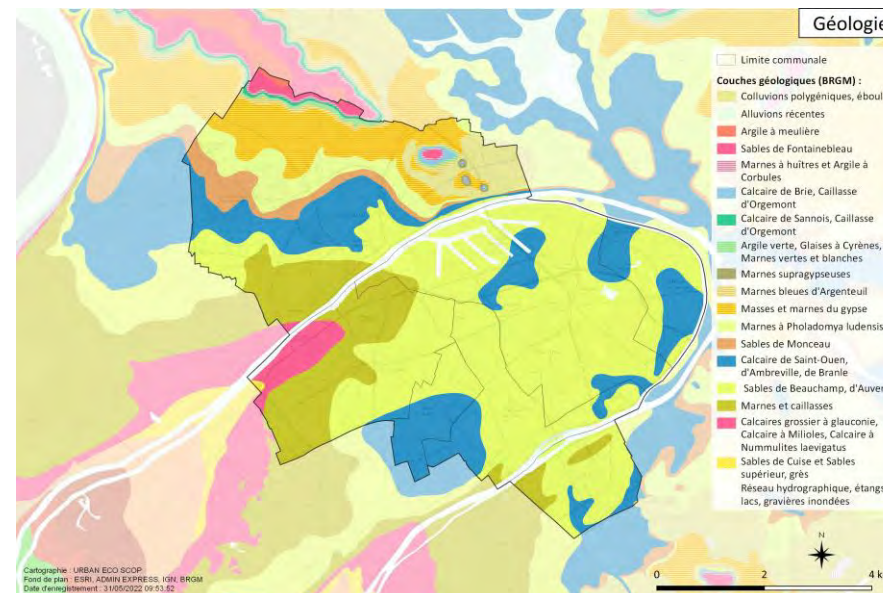
Carte 2. Relief dominant (d'après IPR, 2018 & IGN)

B. Le sous-sol et les sols

L'ensemble des couches géologiques des alluvions de la Seine, au Sable marneux et calcaire des plateaux et l'urbanisation dense des 7 communes forment un sol assez peu perméable à Boucle Nord de Seine. La présence de gypse sur la commune d'Argenteuil rend sensible l'infiltration de l'eau, en générant un risque d'effondrement du sol. Le risque est cependant très localisé.

La géologie de Boucle Nord de Seine structure principalement une topographie plane de plaine alluviale dans la boucle de la Seine, surmontée par des lanières calcaires et gypseuses au nord. Le territoire se situe sur la couche géologique de l'ère Tertiaire, qui correspond aux sédiments les plus récents du bassin.

Dans le territoire au cœur de la boucle se trouve une géologie homogène, principalement composée des Sables de Beauchamp, du calcaire de Saint-Ouen et de masses supragypseuses à l'ouest. Au nord, sur la commune d'Argenteuil, la géologie est nettement différente, avec notamment des masses et marnes du gypse. Sur la carte se distinguent nettement les buttes du Parisien, où se trouvent les Sables de Fontainebleau.



Carte 3. Géologie (d'après BRGM)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Formation	Épaisseur
 Colluvions polygéniques, Éboulis De puissants amas naturels occupent le fond des vallées et le pied des collines. Ils sont constitués surtout par des roches reposant sur la 1re Masse du Gypse, dont la dissolution facile a déterminé la chute de la couverture meuble. Les Sables de Fontainebleau éboulés forment de grandes lentilles au nord de la Butte Montmartre et du plateau de Belleville ; les éboulis argilo-marneux ceinturent les collines gypseuses. Dans certains cas, l'érosion des calcaires tendres du Lutétien inférieur peut déterminer des éboulis : Ivry, Passy, Saint-Cloud, Suresnes. Des limons de plateaux soliflués forment des placages étendus sur le flanc des collines : Vitry, Rosny-sous-Bois	Parfois > 10 m
 Alluvions récentes : limons, argiles, sables, tourbes localement La Seine et ses affluents ont déposé un ensemble de matériaux alluvionnaires formant un complexe d'éléments sableux et argileux avec lits de graviers et galets calcaires. Les sédiments grisâtres à jaunâtres contiennent parfois des lits tourbeux.	Jusqu'à 5 m
Rupélien : Oligocène inférieur	
 Argiles à meulière C'est une argile ferrugineuse à kaolinite prédominante, suivie par la montmorillonite, renfermant des blocs de meulière compacte ou caverneuse. De nombreuses excavations sur les plateaux témoignent d'une intense activité d'extraction aujourd'hui éteinte. L'argile à meulière, lorsqu'elle n'est pas recouverte de limons, donne des sols acides et mal drainés, couverts de forêts. Elle est très souvent contaminée par les sables de Lozère et contamine elle-même par des fragments de meulière les colluvions sablo-limoneuses jusqu'au bas des versants	5 à 6 m
 Sables de Fontainebleau Les Sables et grès de Fontainebleau qui ont occupé autrefois toute la région parisienne forment des massifs importants sur les collines en liaison avec l'axe de Meudon, dans Paris même à Montmartre, à Belleville et à l'Est, à Romainville. Leur masse est formée de sables quartzes, blancs quand ils sont purs, jaunâtres ou rougeâtres lorsqu'ils sont colorés par les infiltrations. Ils ne renferment plus de fossiles, par suite de leur grande perméabilité, mais les bancs de grès étagés à diverses hauteurs dans les sables sont criblés d'empreintes d'une faune très variée : celle des gisements des environs d'Étampes. Signalés à Montmartre, Belleville et Romainville, ces grès ne sont plus visibles	Jusqu'à 60 m
 Marnes à huîtres, Molasse de Montmartre Les Marnes à Huîtres forment le support bien continu des Sables de Fontainebleau. Ce sont des marnes grises, jaunâtres ou verdâtres, calcaireuses, qui durcissent à l'air, avec niveaux gréseux et filets argileux. Très fossilifères dans la région de Paris, elles renferment une faune abondante qui correspond à celle d'Étchéty	< 6 m
 Calcaire de Brie Cette formation lacustre est constituée à la base par des marnes blanchâtres calcaires, passant au sommet à des calcaires plus compacts et à des travertins se changeant parfois en meulière compacte. Souvent d'énormes blocs siliceux apparaissent dans les bancs calcaires. À la base, la séparation avec les Marnes vertes, peu nette, se fait par alternance de minces couches argileuses vertes et de marne calcaire. Peu fossilifère, le Calcaire de Brie n'a fourni dans la région parisienne immédiate que quelques Mollusques continentaux. À Montmartre et au Mont-Valkrien, des bancs calcaires à faune marine s'intercalent dans le Calcaire de Brie (Calcaire marin de Sannois) ; les Mollusques sont des espèces très littorales de la faune stampliennne, attestant l'existence d'un rivage dans cette région	5 m
 Calcaire de Sannois, Caillasse d'Orgermont	Variable
 Argile verte, Glaises à Cyrènes, Marnes vertes et blanches - Marnes vertes Ce sont des marnes argileuses, d'un vert vif, compactes qui constituent les Marnes vertes. Plusieurs cordons de nodules calcaires, parfois strombolianifères, ainsi que des rognons isolés, sont répartis sur la hauteur de ces marnes - Glaises à Cyrènes À la base règne une assise argileuse composée de feuillets minces de couleur verte, brune et rousse, avec filets sableux, généralement fossilifère	< 7 m < 2 m

Bartonien supérieur : Eocène moyen à supérieur		
 Marnes supragypseuses L'assise des marnes supragypseuses comprend deux niveaux : au sommet, les Marnes de Pantin et à la base, les Marnes d'Argenteuil - Marnes de Pantin Marnes calcaires, blanches, au sommet, légèrement teintées en vert à la base, se délitant en prismes par dessus cation, avec formation de fissures perpendiculaires. Cette couche renferme des filets d'oxyde de fer et, au sommet, règne souvent un banc gypseux, le « narabert » remplacé à Romainville par un banc de célestite (carbonate de strontium) - Marnes d'Argenteuil (Marnes bleues) Les Marnes bleues subordonnées comprennent des bancs successifs de marne bleue ou brune argileuse feuilletée et des marnes plus calcaires, verdâtres ou jaunâtres, compactes, à jointures conchoïdales. Leur moitié inférieure renferme 3 à 5 bancs de gypse saccharoïde impur (Bancs de Chiens). Ces marnes, où les incisions gypseuses sont nombreuses ont dû être déposées dans un bassin sursalé	5 m 11 m	
 Masses et marnes du Gypse Cette série comprend trois masses de gypse séparées par deux assises marneuses. - Première masse ou Haute Masse Elle est composée de bancs épais de gypse saccharoïde, sans délit marneux, de couleur blanc rosé, roussâtre et gris clair - Marne d'entre-deux-masses Les marnes sous-jacentes, nommées « Marne d'entre-deux-masses » ou « Marne à fers de lance », comprennent un ensemble de couches variées : marnes calcaires, marnes argileuses, argiles feuilletées, gypse saccharoïde. Elles ne sont pas fossilifères. Leur partie moyenne renferme de beaux spécimens de gypse cristallisé de la variété « fer de lance » - Deuxième Masse La deuxième Masse est formée également de gypse saccharoïde où s'insèrent plusieurs lits de cristaux lancéolés et quelques bancs marneux : les fossiles y sont rares. - Marnes à Lucines Les Marnes à Lucines sont constituées par des marnes calcaireuses jaunâtres et par des bancs gypseux, saccharoïdes, cristallins. À la partie supérieure, elles offrent parfois une couche marneuse fossilifère - Troisième Masse Plus marneuse que les précédentes, renferme de nombreux filets de gypse cristallisé en « pieds-d'alouette »	16 à 20 m 5 à 6 m 7 m 4 m 3 m	
 Masses supragypseuses Les Marnes vertes et supragypseuses forment un niveau imperméable à la base du Calcaire de Brie. Ces formations, très compactes en forage, s'altèrent très vite en affleurement. Lorsqu'elles sont suffisamment épaisses, elles limitent fortement les circulations entre les eaux contenues dans le Calcaire de Brie et du Calcaire Ludien et jouent un rôle de protection de la nappe contenue dans le Calcaire Ludien sous-jacent Le rôle imperméable des argiles n'est pas constamment assuré	Variable	
 Marnes bleues d'Argenteuil Beaucoup plus argileuses, elles prennent à l'affleurement une teinte gris bleuté à la partie supérieure, vert ocre à grise à la partie inférieure La structure est souvent feuilletée	10 m	
Bartonien inférieur : Eocène moyen		
 Sables de Monceau Les Sables de Monceau sont constitués par des sables verdâtres parfois fossilifères à Paris (Paine Monceau), avec bancs de grès et lits de marne blanche fossilifère. Un banc de gypse de 1 mètre environ est bien constant au milieu des sables, dans la zone occupée par la 4e Masse du Gypse	3 m	
 Calcaire de Saint-Ouen Il est constitué par une série de marnes crème et de bancs calcaireux, parfois silicifiés (travertins) où s'intercalent des feuillets argileux, magnésiens, à silex nectiques. A Montmartre, Belleville et Pantin, ces couches renferment de nombreux bancs de gypse saccharoïde très pur. Les couches lacustres sont fossilifères	10 à 15 m	
 Sables de Beauchamp, Sables d'Auvers Dans Paris, les Sables de Beauchamp sont représentés par des sables quartzeux vert foncé, bleus, verts ou gris assez fins devenant plus argileux à la base et renfermant des grès tantôt scoriacés et fossilifères tantôt compacts, extrêmement durs, en bancs ou en géodes. Quelques couches calcaires se montrent parfois au contact du Lutétien	6 à 7 m	
Lutétien supérieur : Eocène moyen		
 Marnes et caillasses Les Marnes et Caillasses constituent une série laguno-lacustre. Au sommet prédominent des marnes blanches, plus ou moins argileuses et magnésiennes, alors qu'à la base, les bancs de calcaire siliceux (caillasses) deviennent nombreux. Des feuillets argileux et plusieurs bancs de calcite grenue, cristalline, sans consistance, s'insèrent dans la moitié inférieure de l'assise. Un banc calcaire fossilifère la « rochette » à faune lagunaire, est bien constante à 1 mètre du sommet du Calcaire grossier.	10 m	
Lutétien inférieur : Eocène moyen		
 Calcaires grossier à glauconie, Calcaire à Nummulites laevigatus - Calcaire grossier moyen Représenté à Paris par une série de calcaires grisâtres (lambourdes), peu fossilifères, reposant sur les calcaires glauconieux du Lutétien inférieur. Ceux-ci sont parfois très durs, parfois tendres et sableux. - Calcaire à Nummulites laevigatus Il n'est représenté à Paris que par des calcaires tendres et sableux ou par des sables grossiers à galets en couche discontinue	4 à 12 m < 2 m	
Yprésien supérieur : Eocène inférieur		
 Sables de Cuise, Sables supérieur, grès Les formations du Cuisien correspondent à des dépôts marins essentiellement sableux et détritiques, liés à une transgression venant du nord. Ils correspondent à une accumulation importante de sables fins siliceux, glauconieux, micacés, plus ou moins argileux et parfois fossilifères, appelées «sables de Cuise». La plupart du temps verdâtres, ils sont jaunes à roux par altération. Ils contiennent dans leur masse des intercalations argileuses, ligniteuses ou gréseuses. A Boucle Nord de Seine, ils sont d'origine fluviale et sont discontinus	Variable	

Tableau 1. Série stratigraphique et légende de la géologie (d'après BRGM)

C. L'hydrologie et l'hydrogéologie

L'eau est omniprésente à Boucle Nord de Seine. La Seine borde 6 des 7 communes du territoire. Son état écologique, d'après le peuplement piscicole, est en bon, voire en très bon état en 2020. Son état physicochimique est quant à lui correct en 2019 et en 2020.

Quatre masses d'eau souterraines couvrent le territoire. Bien qu'elles présentent toutes un état quantitatif « bon », les deux masses libres ont un état chimique « médiocre ».

1. Les eaux superficielles

Le territoire de Boucle Nord de Seine est couvert par 3 bassins versants (Institut Paris Région) :

- Bassin versant de la Seine à Paris ;
- Bassin versant de la Seine à Saint-Germain ;
- Bassin versant du Lac d'Enghien.

Les deux premiers bassins versants couvrent la majorité du territoire, avec le bassin de La Seine à Saint-Germain au nord et celui de la Seine à Paris au sud et à l'est. Le bassin versant du Lac d'Enghien ne couvre qu'une faible partie d'Argenteuil, à l'est d'Orgemont.

La Seine est prépondérante à Boucle Nord de Seine. Seule la commune de Bois-Colombes n'est pas longée par le fleuve. La Seine prend sa source à 450 m d'altitude dans la commune de Source-Seine en Côte-d'Or (située sur le plateau de Langres), et se jette entre le Havre et Honfleur dans la Manche. Ses trois principaux affluents sont l'Yonne, la Marne et l'Oise. Longue de 773 km, la Seine a un bassin versant qui couvre 75 000 km² et un débit moyen de 310 m³/s. Ce débit est plus fort en hiver (600 m³/s) et plus faible en été (100 m³/s). En période de crue, le débit de la Seine peut

être nettement plus important avec par exemple 1 750 m³/s enregistrés le 6 juin 2016 à la station Paris-Austerlitz et 2 400 m³/s lors de la crue de 1910.

Le bassin de la Seine comporte des aquifères importants (aquifère de l'Éocène, aquifères du Jurassique...) qui contribuent aux débits de base de la Seine et de ses affluents pendant les étiages mais qui n'influencent que faiblement les crues. Auparavant, la profondeur de la Seine était inférieure à 1 mètre près de la moitié de l'année. La mise en place des lacs/réservoirs (entre 1949 et 1991) a permis de maintenir un niveau d'eau suffisant pour le fret fluvial en soutien des étiages.

Actuellement, aucun schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) n'existe sur le territoire.

La qualité des eaux de la Seine est suivie par de nombreux acteurs comme l'État, les producteurs d'eau potable, les exploitants des stations d'épuration, les conseils départementaux et l'agence de l'eau Seine-Normandie. Sa qualité entre également dans les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), qui visent au bon état des masses d'eau de surface dans les états membres de l'Union Européenne, tant au niveau écologique (biologie, physicochimie) qu'au niveau chimique (normes qualité environnementale). Pour les masses d'eau souterraines, il s'agit de l'état quantitatif et de l'état chimique (directive fille).

En plus de cette surveillance accrue de la qualité de l'eau de la Seine, l'État et les collectivités sont pleinement mobilisés depuis plusieurs années dans le but d'améliorer la qualité de l'eau de la Marne et de la Seine pour créer des sites de baignade et accueillir en Seine les JO 2024. Cette amélioration est coordonnée par le « Plan Qualité de l'Eau et Baignade », mis en place en 2019 et qui débloquent un budget global de 1,4 milliard

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

d'euros. Les principales actions inscrites dans ce plan et qui concernent aussi le territoire de BNS sont :

- Renforcer le traitement des eaux usées à la sortie des stations d'épuration ;
- Traiter les sources locales de pollution, en supprimant les rejets d'eaux usées des bateaux ;
- Maîtriser les rejets de temps de pluie des réseaux ;
- Éviter les rejets d'eaux usées dans les fleuves.

D'après l'observatoire MeSeine¹, la qualité des eaux en 2020/2022 a été plutôt dégradée par rapport à son niveau de qualité moyen, en raison de pluies torrentielles et de crue. Depuis 2012, l'amélioration des process industriels a permis de réduire les flux rejetés en phosphore et en azote, ce qui est globalement favorable à la qualité du milieu récepteur et l'amélioration déjà constatée est confirmée. La majorité des concentrations des éléments physico-chimiques sont sous le seuil du bon état malgré des conditions hydrologiques défavorables, hors période de crue. Les trois masses d'eau situées en amont de l'usine Seine Aval sont en bon état vis-à-vis de tous les paramètres physico-chimiques.

Concernant les indices biologiques, seul l'IBD permet de qualifier le bon potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées, soit le type de masse d'eau qu'impacte le SIAAP, au sens réglementaire. L'IBD présente un bon potentiel sur tous les points de mesure, excepté en aval proche des stations de SAV et SEV avec, respectivement, un potentiel moyen à SAV et médiocre à SEV. En 2022, le peuplement piscicole de la Seine est classé en bon état sur l'ensemble des masses d'eau, excepté pour la masse d'eau « Paris Asnières » (HR155A), qui se démarque en se plaçant en très bon état. Les recensements piscicoles montrent une évolution progressive du nombreuses d'espèces depuis les années 90, corrélatif à l'amélioration de

l'état biologique des eaux. Les principales espèces capturées cette année sont les perches (27,9% des effectifs), les gardons (26,6%), les ablettes (14,1%), les chevesnes (8,2%) et les anguilles (7,0%).

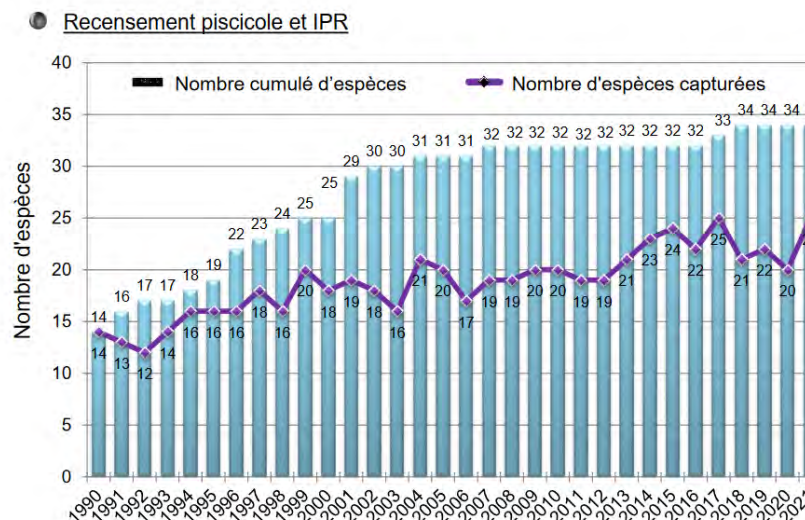


Figure 2. Nombre d'espèces capturées par année et nombre cumulé d'espèces depuis 1990 en Seine

La Seine constitue un corridor écologique au titre de la Trame Verte et Bleue de la Métropole du Grand Paris et du Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Île-de-France.

Au-delà du fleuve, très peu de mares et d'autres surfaces hydrographiques se trouvent sur le territoire. L'atlas de biodiversité de la Métropole du Grand Paris recense 13 mares, principalement situées sur la commune de Villeneuve-la-Garenne, dans le parc des Chanteraines et le long de la Seine.

¹ MeSeine : un observatoire de la qualité de la Seine du SIAAP en agglomération parisienne. Fondé en 1990, MeSeine suit la qualité de la Seine et de ses affluents en Île-de-France, en termes de physico-chimie, bactériologie, micro-contamination et diversité faunistique.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le port de Gennevilliers et les bassins au sein du Parc des Chanteraines complètent l'hydrographie de Boucle Nord de Seine.

Par son relief marqué, le territoire d'Argenteuil présente un système de petits vallons où coulaient des rus, aujourd'hui disparus ou intégrés dans le système d'assainissement communal (rue Alfred Labrière, vallon de Mazargan). Les eaux de ruissellement doivent s'infiltrer ou rejoindre les eaux superficielles de manière diffuse. L'urbanisation et les infrastructures, en particulier l'autoroute A15 et les voies ferrées, ont modifié les écoulements naturels.

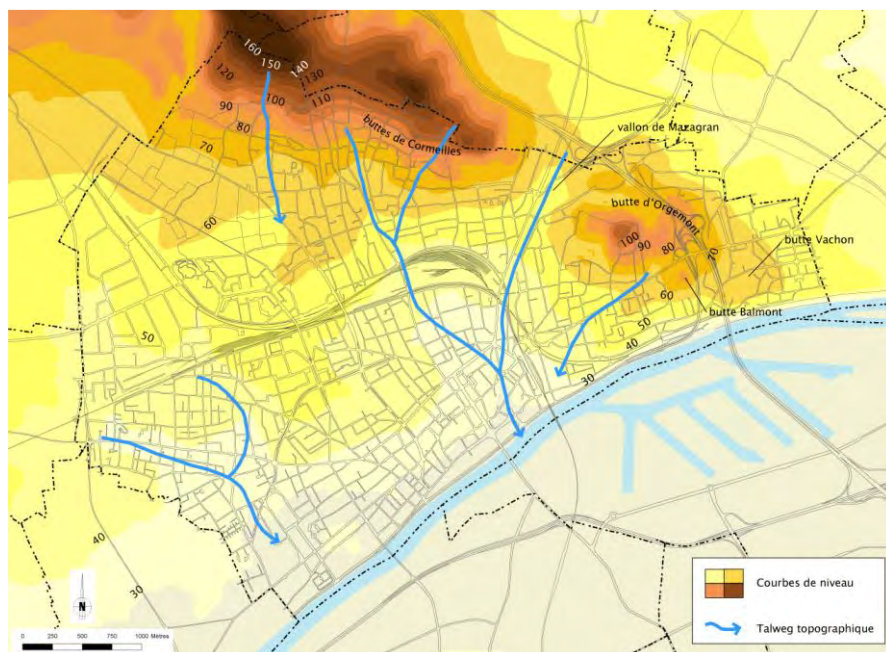
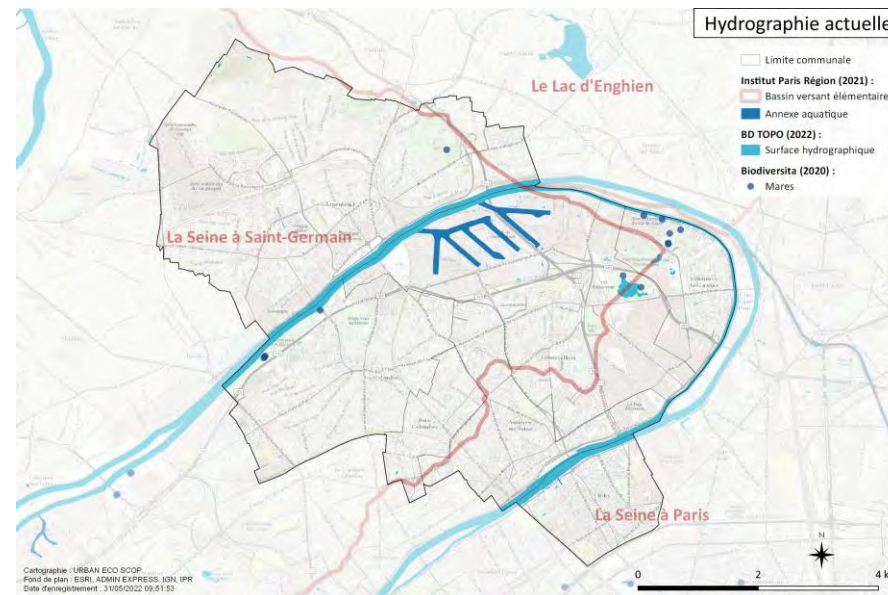


Figure 3. Ruissellement sur la commune d'Argenteuil (PLU communal)



Carte 4. Hydrographie et bassins versants (d'après IPR, 2021 & IGN)

2. Les eaux souterraines

a) Les aquifères sur le territoire

Le territoire est sous tendu par 4 aquifères :

- Alluvions de la Seine moyenne et aval ;
- Craie et tertiaire du Mantois à l'Hurepoix ;
- Éocène du Valois ;
- Albien-néocomien captif.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

	Masses d'eau	Nappe	Profondeur	Exploitation	État au sens de la DCE ² (janvier 2016)	
					Quantitatif	Chimique
FRHG001	Alluvions de la Seine moyenne et aval	Libre	Affleurante	Captages AEP, industries et autres	Bon	Médiocre
FRHG102	Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Libre	Affleurante	Captages AEP, industries et autres	Bon	Médiocre
FRHG104	Éocène du Valois	Captive	Affleurante	Captages AEP, agricole, industries et autres	Bon	Bon
FRHG218	Albien-néocomien captif	Captive	Jusqu'à 600 m	Captages AEP	Bon	Bon

Tableau 2. Aquifères (BRGM)

(i) Les alluvions de la Seine moyenne et aval

Les alluvions de la Seine sont constituées d'un dépôt d'alluvions récentes à granulométrie fine (sables limoneux, argiles et parfois tourbes) plus ou moins épaisses et particulièrement bien développées dans la vallée de la Seine aval où leur épaisseur peut dépasser 20 m. Ces alluvions reposent sur un dépôt d'alluvions anciennes grossières de sables, graviers et galets d'une épaisseur de 7 à 10 m.

Les alluvions sont disposées en terrasse à porosité et perméabilité irrégulière. Dans les boucles de la nappe alluviale de la Seine moyenne, les terrasses anciennes prédominent ; elles sont gravelo-sableuses à la base puis argilo-limoneuses. Cette masse d'eau comprend les nappes alluviales de la Seine (moyenne et aval). Elle couvre 711,4 km² et est majoritairement libre. Au total, 19 points de captage d'alimentation en eau potable (AEP) se trouvent sur cette nappe, ce qui représente un volume moyen de 27 378 677 m³/an. Cela n'en fait pas une nappe stratégique. En revanche, celle-ci est fortement vulnérable aux nitrates, car 98 % de sa surface se situe en zone vulnérable, selon l'arrêté n°2015-155-14 du 13 mars 2015.

(ii) La craie et le tertiaire du Mantois à l'Hurepoix

Cette masse d'eau d'une superficie de 2420 km² est à dominante sédimentaire non alluviale. Ses écoulements sont majoritairement libres. Au total,

163 points de captage AEP se trouvent sur cette nappe, ce qui représente un volume moyen de 99 090 267 m³/an. Cela n'en fait pas une nappe stratégique. En revanche, tout comme la masse des alluvions de la Seine, 89 % de sa surface se situe en zone vulnérable « nitrates ».

(iii) L'Éocène du Valois

Cette masse d'eau couvre 2959 km², et ses écoulements sont majoritairement captifs. Elle est à dominante sédimentaire non alluviale et compte 123 points de captage AEP. Cela représente un volume moyen de 32 109 903 m³/an. Elle constitue une nappe stratégique pour le territoire, bien qu'elle se trouve également en zone vulnérable « nitrates », à 88 %.

(iv) L'Albien-néocomien captif

Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire non alluviale. Elle couvre 60 944 km² et est entièrement captive. L'Albien-néocomien compte 70 points de captage AEP, réparti sur 20 départements, dont un (1) à Ville-neuve-la-Garenne, représentant un volume moyen de 26 960 984 m³/an. Il s'agit d'une nappe stratégique dont une partie est classée en zone de répartition des eaux (ZRE), selon le décret 2003-869 du 11 septembre 2003. L'effet de ce classement est de soumettre les prélèvements à autorisation dès le seuil de 8 m³/h, au lieu de 200 000 m³/an dans le cas général. De

² DCE : la directive-cadre du l'eau ([2000/60/CE](#)) du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

plus, elle n'est pas vulnérable aux nitrates, comme le sont les autres masses d'eau. Son état chimique est bon.

b) Vulnérabilité des aquifères

Les nappes captives du Lutétien, du Sparnacien (Sables du Soissonnais) et du Sénonien, mises en pression par les couches de marnes et d'argiles pa-nachées respectivement, sont protégées. Aussi, seuls les niveaux aquifères situés dans les vingt premiers mètres de profondeur (alluvions de la Seine et sables de Beauchamp) sont vulnérables à une éventuelle pollution. La nappe s'écoule selon la direction Ouest Nord-Ouest vers l'Est Sud-Est.

La vulnérabilité des nappes d'eau souterraine est liée au risque (plus ou moins élevé) d'infiltration dans le sous-sol de pollutions issues de la surface (ZNS) et dépend de différents facteurs, notamment de la nature du sol (pé-dologie), la pente du terrain, la nature et de l'épaisseur de la zone non-saturée.

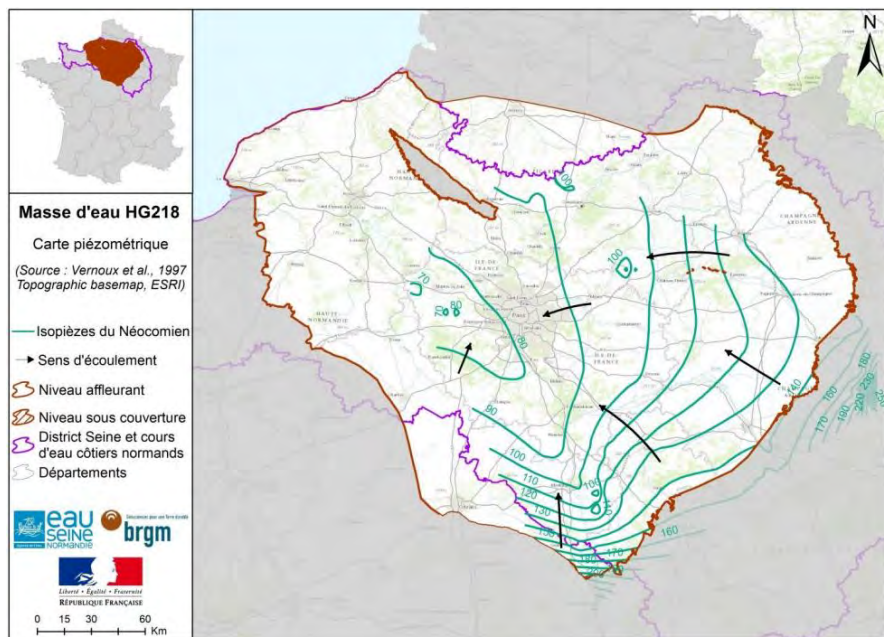


Figure 4. Limite de la masse d'eau de l'albien néocomien captif (BRGM, 2021)

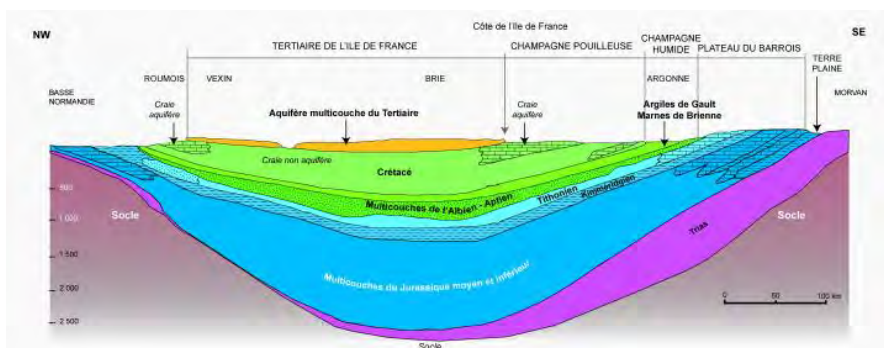


Figure 5. Coupe hydrogéologique présentant la succession des aquifères du Bassin Parisien entre le Morvan et la Basse Normandie (BRGM, 2015)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

La boucle de la Seine, les secteurs de captage et du port, ainsi que les zones alluviales d'Argenteuil et de Clichy présentent des risques de vulnérabilité fort à très fort.

Concernant les prélèvements sur la ressource, les nouvelles autorisations dans le cadre de la loi sur l'eau ne peuvent être accordées que dans la limite d'un volume total de prélèvements de 18 millions de m³ par an dans l'Albien en Ile-de-France. Le SDAGE définit que les volumes de prélèvement autorisés sont révisés si le niveau piézométrique de référence, calculé à partir des piézomètres représentatifs en Ile-de-France, descend en dessous de la cote 31 m NGF. Cela permet de concilier une exploitation au quotidien de ces nappes et leur utilisation pour l'alimentation de secours en eau potable en cas de crise majeure.

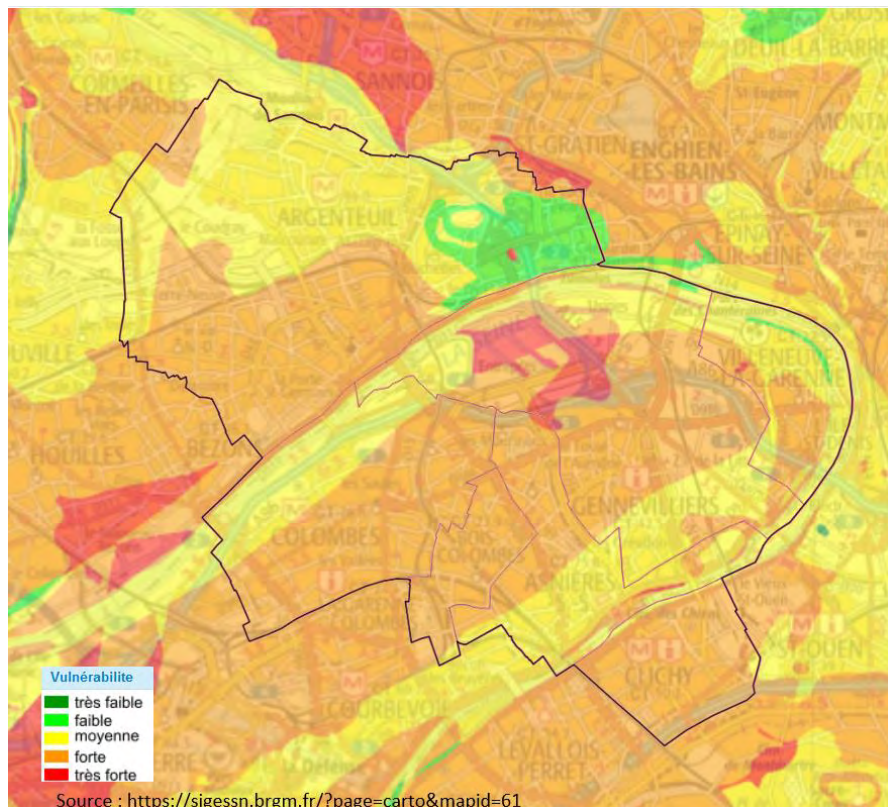


Figure 6. Indice de vulnérabilité des nappes (BRGM)

D. Le climat et les enjeux du réchauffement climatique

L'Île-de-France bénéficie actuellement d'un climat océanique dégradé. Le changement climatique global affecte le climat local, avec une augmentation des températures moyennes et de la fréquence des épisodes extrêmes, entraînant en particulier des crues de la Seine plus spectaculaire et rapide. Participer à l'atténuation du changement climatique et anticiper l'adaptation du territoire au climat futur sont des enjeux pour le développement urbain de Boucle Nord de Seine.

1. Le climat actuel

Le climat de Boucle Nord de Seine et plus globalement de toute l'Île-de-France est soumis à deux influences climatiques : le climat océanique, caractérisé par des masses d'air tempérées, et le climat continental, marqué par des masses d'air plus contrastées provenant du nord et de l'est, plus froides en hiver et plus chaudes en été. Les caractéristiques de ce climat océanique altéré sont des hivers froids et des étés chauds. La pluviométrie est moins abondante qu'en bord de mer et les écarts de température entre l'hiver et l'été augmentent avec l'éloignement du littoral. Les précipitations sont régulières tout au long de l'année et les vents sont majoritairement orientés sud-ouest.

La station météorologique de référence pour la mesure du climat local est celle du Bourget, située sur la commune de Bonneuil-en-France (95).

a) Les températures

La température moyenne annuelle est de 11,6 °C (1999-2019) avec une température minimale moyenne de 7,4 °C et une température maximale moyenne de 15,8 °C.

L'amplitude thermique annuelle (soit la différence entre la température minimale et la température maximale) de 8,4 °C est modérée. Les températures moyennes sont douces en hiver avec une température minimale moyenne de 1,7 °C en janvier. Les mois les plus chauds sont les mois de juillet et août avec des températures maximales moyennes respectives de 25,1 °C et 25 °C.

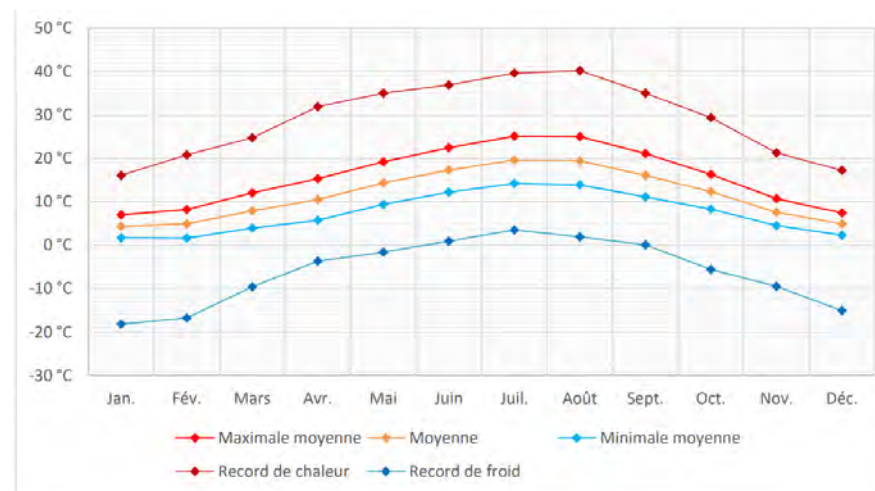


Figure 7. Températures moyennes à la station météorologique du Bourget Période – 1999-2019 (d'après Météo France)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) La pluviométrie

Le cumul annuel de précipitations est moyen, à 640,7 mm en moyenne annuelle (1999-2019). Ces précipitations sont bien réparties (140 jours de pluies par an) et principalement sous forme de pluies peu abondantes : le nombre moyen de jours de précipitations supérieures à 10 mm n'est que de 16,3 jours par an. Le plus souvent ces pluies sont associées à des phénomènes orageux concentrés de mai à octobre. Seul le mois d'août est un peu plus sec, avec une pluviométrie mensuelle de 44,1 mm.

Le territoire connaît régulièrement des épisodes neigeux, avec 11,9 jours de neige par an. Ce premier constat doit néanmoins être nuancé, la neige ne tenant au sol que 4,2 jours par an en moyenne, principalement en janvier et février.

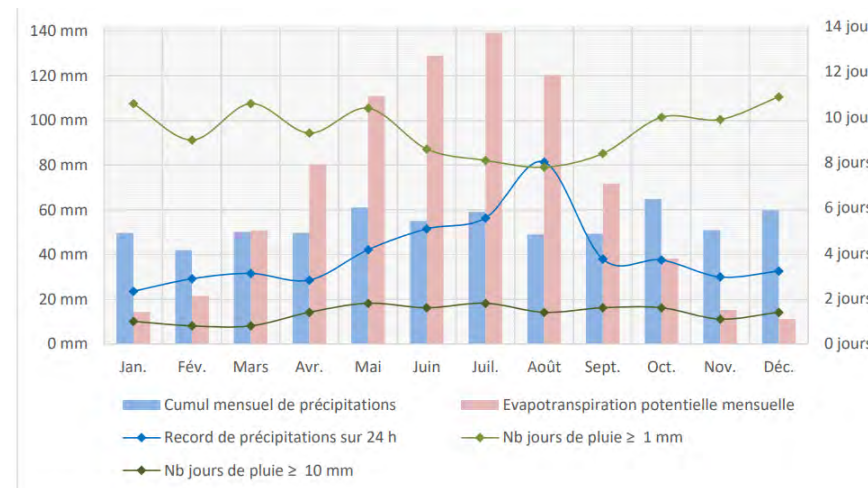


Figure 8. Précipitations moyennes à la station météorologique du Bourget (d'après Météo France)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuel
Précipitation (mm)	49,6	42,0	50,2	49,8	61,1	55,0	59,2	49,0	49,3	64,8	50,9	59,8	640,7
Évapotranspiration potentielle (mm)	14,4	21,5	50,8	80,5	110,9	128,9	138,9	120,3	71,8	38,2	15,2	11,2	802,8
Nombre moyen de jour avec :													
Précipitation > 1 mm	10,6	9,0	10,6	9,3	10,4	8,6	8,1	7,8	8,4	10,0	9,9	10,9	113,5
Précipitation > 10 mm	1,0	0,8	0,8	1,4	1,8	1,6	1,8	1,4	1,6	1,6	1,1	1,4	16,2
Neige	3,1	4,1	1,6	0,6							0,8	1,8	11,9
Neige au sol	2,1	1,4									0,2	0,5	4,2
Orage	0,3	0,3	1,0	1,7	3,4	3,3	3,9	3,2	1,4	0,8	0,4	0,4	20
Grêle	0,2	0,2	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1		0	0,1	0	0,2	1,9
Brouillard	2,8	2,4	1,1	0,8	0,6	0,4	0,2	0,7	1,2	2,8	3,5	2,8	19,3

Tableau 3. Précipitations et phénomènes associés – normales 1999-2019

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

c) L'ensoleillement

La durée annuelle d'insolation est de 1 637,3 heures. D'un côté 156 jours/an présentent une faible insolation et de l'autre 50 jours/an ont plus de 80 % d'ensoleillement. Les périodes à fort potentiel de chaleur solaire disponible sont concentrées sur 3 à 5 mois autour de l'été. *A contrario*, les périodes hivernales présentent un fort déficit.

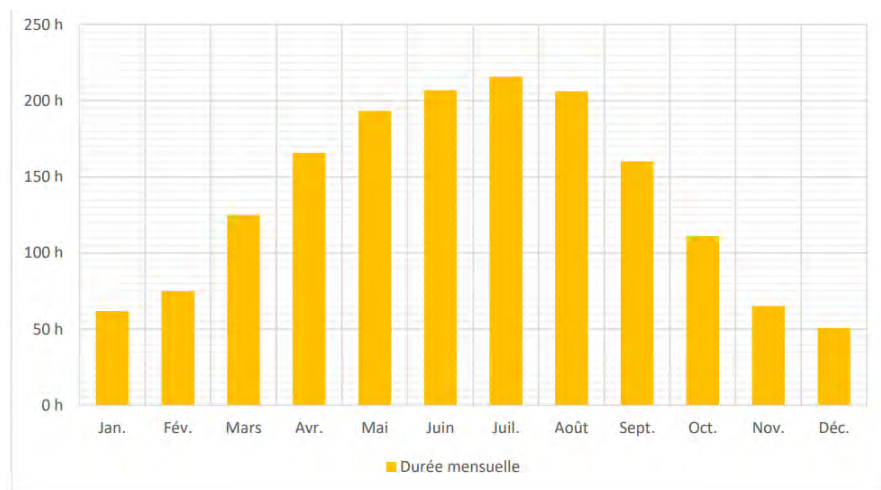


Figure 9. Ensoleillement moyen à la station météorologique du Bourget (d'après Météo France)

d) Le vent

Les vents dominants sont de secteur ouest à sud-ouest pendant la plus grande partie de l'année (10 mois). La vitesse moyenne des vents, mesurés à la station du Bourget, n'est pas élevée. Elle atteint un maximum de 3,4 m/s en hiver et un minimum de 2,3 m/s en août. La vitesse maximale enregistrée a été une pointe à 41 m/s (148 km/h), enregistrée le 26 décembre 1999. En dehors de cet événement exceptionnel, les vitesses maximales moyennes atteignent 22 m/s en été et 33 m/s en hiver au cours des événements les plus marquants.

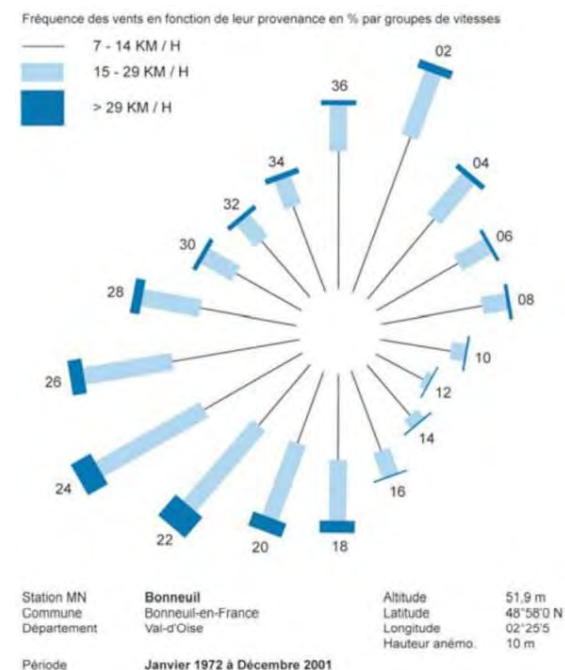


Figure 10. Rose des vents à la station météorologique du Bourget

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. Les perspectives climatiques

La population de Boucle Nord de Seine, à l'instar de la population Francilienne, est particulièrement vulnérable :

- Aux épisodes caniculaires. Par exemple, lors de la canicule du 1^{er} au 20 août 2003, la surmortalité³ en Île-de-France a été de 2,42, nettement supérieure à celle de la France métropolitaine (1,54). Pourtant, le nombre de jours avec une température maximale supérieure ou égale à 35 °C est resté modéré par rapport à d'autres départements. Et, il est considéré qu'entre 440 et 590 décès annuels sont liés à la chaleur.
- À l'augmentation de fréquence des crues majeures de la Seine.

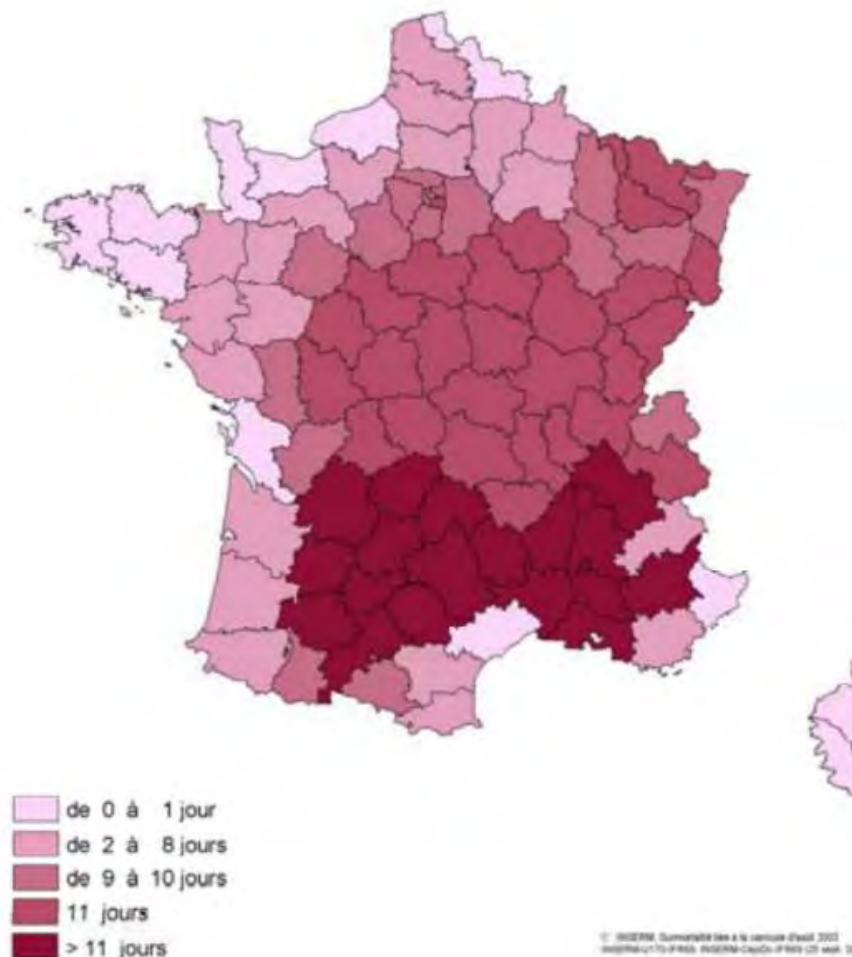


Figure 11. Nombre de jours où la température est supérieure ou égale à 35 °C entre le 1^{er} et le 20 août 2003 (INSERM)

³ Surmortalité : rapport entre le nombre de décès observés et le nombre de décès attendus. In *Surmortalité liée à la canicule d'août 2003*, INSERM, septembre 2003. La surmortalité observée à Boucle Nord de Seine est de 2,6 dans les Hauts-de-Seine et de 2,0 dans le Val d'Oise. En moyenne en Île-de-France, la surmortalité s'est établie à 2,42.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

a) La tendance observée jusqu'à aujourd'hui

Alors que la température maximale absolue était de 40,4 °C en 2001, la température maximale absolue date désormais du 25 juillet 2019 où un record de 42,1 °C a été enregistré à la station Le Bourget.

De même, l'année la plus chaude n'est plus 1990, mais 2020. La température moyenne en 2020 était de 13,7 °C, alors que la normale moyenne est inférieure de 2,1 °C (11,6 °C). L'année 2020 marque également d'autres records comme le nombre de jours chauds à extrêmement chauds ou le nombre de jours de gel, particulièrement bas. L'année 2021 quant à elle marque une accalmie mais reste néanmoins plus chaude que la moyenne (0,5 °C de différence).

Enfin l'année 2022 a été chaude avec une moyenne de température de 1,9 °C supérieure à la normale et une température maximale de 40,4°C. Globalement, ces dernières années présentent de fortes hausses des températures moyennes.

Les températures mesurées à la station Le Bourget entre 1928 et 2022 montrent que les températures moyennes minimales et maximales ont augmenté ces dernières décennies. La hausse des températures minimales moyennes engendre la diminution des précipitations neigeuses et des jours sans dégel⁴.

Cette tendance moyenne s'accompagne, malgré une forte variabilité interannuelle, d'une augmentation tendancielle de l'exposition aux épisodes caniculaires et d'une baisse de l'exposition aux épisodes de froids. Ces constats sont des tendances moyennes, avec de fortes variabilités d'une année à l'autre, notamment relative à la fréquence et à l'intensité des événements climatiques. La baisse tendancielle des épisodes neigeux ne signifie donc pas la disparition d'épisodes majeurs ponctuels.

La hausse des températures implique des conséquences sur plusieurs événements : le nombre de jours sans dégel devient de plus en plus rare, et inversement, le nombre de nuits tropicales (> 20 °C) se fait de plus en plus récurrent durant l'été.

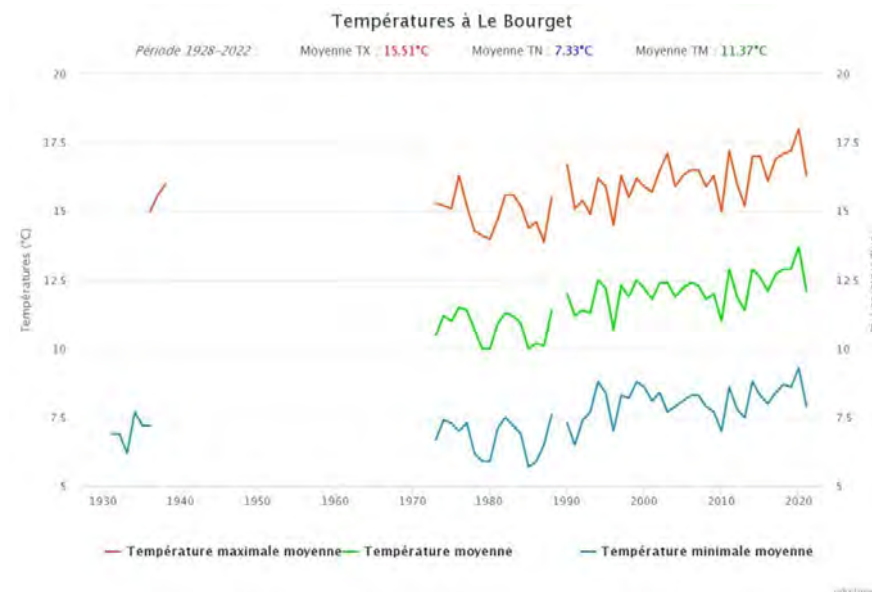


Figure 12. Évolution observée des températures moyennes entre 1928 et 2022 à la station Le Bourget (Info Climat)

⁴ Jour sans dégel : jour durant lequel la neige et le gel ne fondent pas, sont persistants

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) Les évolutions attendues

L'évolution des différents paramètres climatiques dans le contexte du changement climatique sont décrits dans le Livre Vert du Plan Régional pour le Climat (2010), lui-même repris dans les autres études régionales relatives à l'adaptation au changement climatique.

Comme la majeure partie des études relatives au changement climatique en France, le Livre Vert s'appuie sur les simulations climatiques futures de Météo-France, qui décline trois scénarios du GIEC :

- Le scénario B1, jugé optimiste, qui implique une stabilisation démographique mondiale à l'horizon 2080, une évolution rapide vers une économie de services et d'information et des politiques énergétiques volontaristes de réduction des émissions de GES ;
- Le scénario A1B, jugé médian, qui suppose une croissance démographique tendancielle et une croissance économique rapide s'appuyant sur des choix énergétiques plus équilibrés entre énergies fossiles et renouvelables et des technologies plus efficaces ;
- Le scénario A2, jugé pessimiste, impliquant une forte croissance démographique, un faible développement économique et une augmentation tendancielle des émissions de GES pour la production d'énergie (pas de politique énergétique volontariste).

Les données disponibles ne permettent pas de disposer d'une information fine concernant l'évolution possible des paramètres climatiques à l'échelle du territoire de Boucle Nord de Seine.

Les principales évolutions attendues des paramètres climatiques à l'échelle régionale d'ici la fin du 21^e siècle sont :

- Une augmentation régulière tout au long du siècle des températures en moyenne annuelle (+ 1,9 °C à + 3,4 °C à l'horizon 2080), particulièrement marquée en période estivale (entre + 2,5 °C et + 5,5 °C) ;
- Une augmentation importante de l'exposition aux canicules, avec le doublement du nombre de jours chauds et une hausse importante du nombre de jours en alerte canicule par an ;

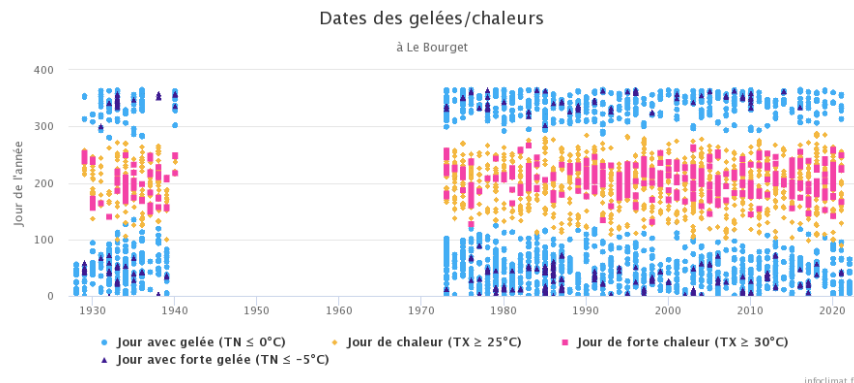


Figure 13. Évolution observée des dates des gelées/chaud entre 1928 et 2022 à la station Le Bourget (Info Climat)

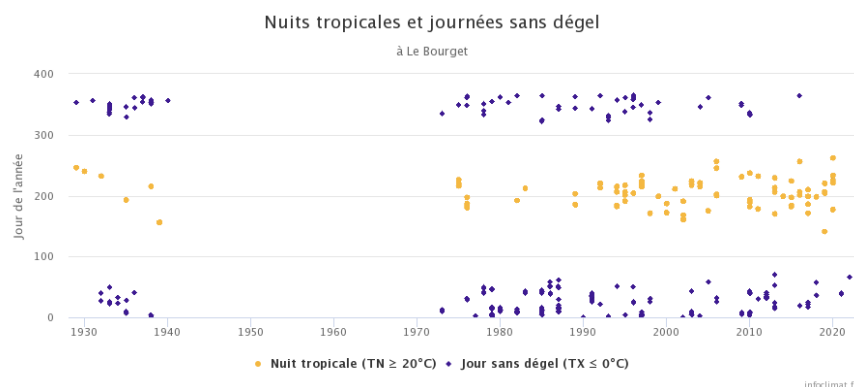


Figure 14. Évolution observée du nombre annuel de jours sans dégel et de nuits tropicales à la station Le Bourget (Info Climat)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

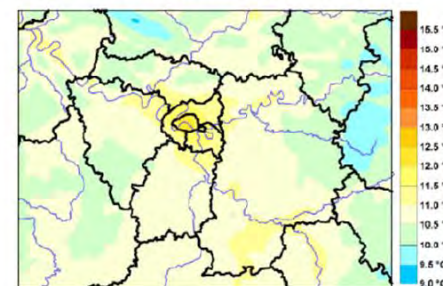
- Une nette augmentation de l'exposition aux épisodes de sécheresse (28 à 34 jours par an à l'horizon 2080 contre 19 au cours du dernier demi-siècle) ;
- Un déficit significatif de précipitations en moyenne annuelle (jusqu'à - 14 %), là aussi particulièrement marqué en été : le Livre Vert souligne l'apparition possible d'une « saison sèche », qui pourrait s'étendre de mai à septembre ;
- Une augmentation de la fréquence des épisodes pluvieux exceptionnels.

Le Livre Vert Régional pour le Climat (2010) évoque également l'évolution attendue des indicateurs de froid au cours du 21^e siècle :

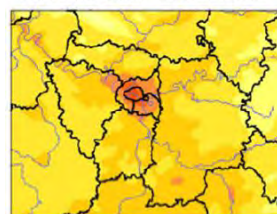
- Quel que soit le scénario, le nombre moyen de jours de gel annuel diminue, doublé d'une réduction de la période des gelées ;
- Les indicateurs « jours froids » et « jours très froids » sont marqués par une baisse très importante, en particulier dans la seconde moitié du siècle ;
- Le nombre d'alertes « froid » a diminué depuis cinquante ans. Cette tendance à la baisse se confirme quel que soit le scénario, avec une disparition des alertes pour les scénarios A1B et A2 à la fin du siècle ;
- Précipitations neigeuses : le nombre moyen annuel de jours de neige diminue quel que soit le scénario, avec une forte variabilité interannuelle dans la première moitié du siècle et une réduction très marquée à la fin du siècle.

Tous les indicateurs de froid sont à la baisse en Île-de-France. Néanmoins, en dépit d'une baisse de fréquence et d'intensité, les épisodes de froid (gel, neige...), marqués par une forte variabilité interannuelle, ne disparaîtront pas à court et moyen terme.

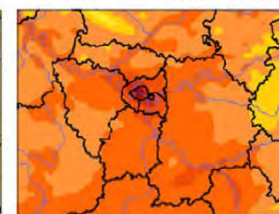
Climatologie de référence (1971-2000)



Horizon 2080 – Scénario B1



Horizon 2080 – Scénario A1B



Horizon 2080 – Scénario A2

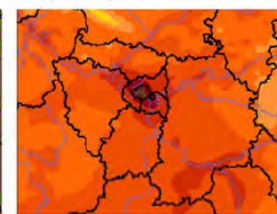


Figure 15. Évolution des températures moyennes annuelles pour trois scénarios du GIEC à l'horizon 2080 (Artelia, 2014 – d'après Livre Vert du Plan Régional pour le Climat, Conseil Régional d'Île-de-France et Rapport d'étude de Météo-France, 2010)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

L'accumulation du dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère contribue aux deux tiers de l'augmentation de l'effet de serre induite par les activités humaines (combustion de gaz, de pétrole, déforestation, cimenteries, etc.). C'est pourquoi on mesure usuellement l'effet de serre des autres gaz en équivalent CO₂ (eq. CO₂).

On mesure des émissions de GES totales cadastrales de 2,3 t eq. CO₂ par habitant (3,1 t eq. CO₂ par habitant de la MGP). Le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) est le plus gros émetteur du territoire, avec 51 % des émissions. Le secteur des transports représente 27 % des émissions de GES totales.

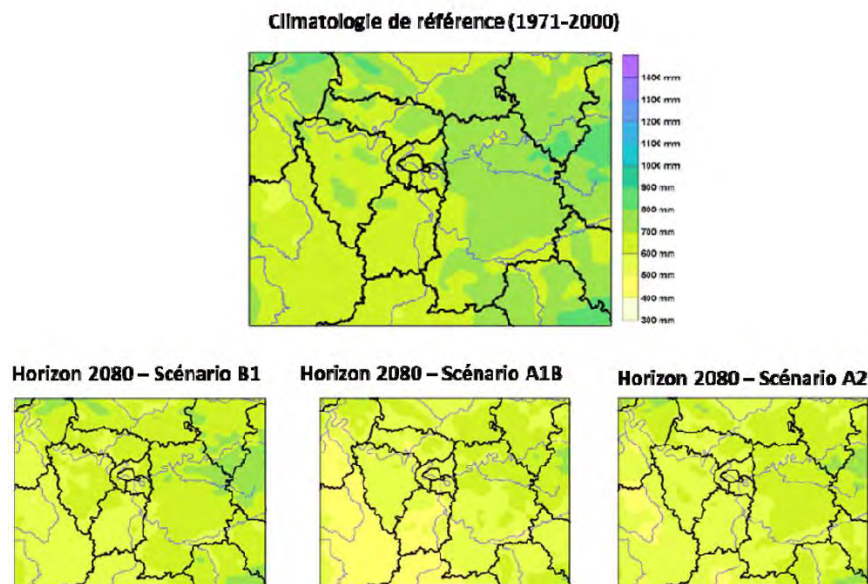


Figure 16. Évolution des précipitations moyennes annuelles pour trois scénarios du GIEC à l'horizon 2080 (Artelia, 2014 – d'après Livre Vert du Plan Régional pour le Climat, Conseil Régional d'Île-de-France et Rapport d'étude de Météo-France, 2010)

c) Les facteurs connus

Les gaz à effet de serre (GES) ont un rôle essentiel dans la régulation du climat. Sans eux, la température moyenne sur Terre serait de - 18 °C au lieu de + 14 °C et la vie n'existerait peut-être pas. Toutefois, depuis le 19^e siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. Certains gaz à effet de serre sont naturellement présents dans l'air (vapeur d'eau, dioxyde de carbone). Si l'eau (vapeur et nuages) est l'élément qui contribue le plus à l'effet de serre « naturel », l'augmentation de l'effet de serre depuis la révolution industrielle est induite par les émissions d'autres gaz à effet de serre provoquées par notre activité. 7 gaz sont pris en compte pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre d'un territoire (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, PFC, PFC et HFC).

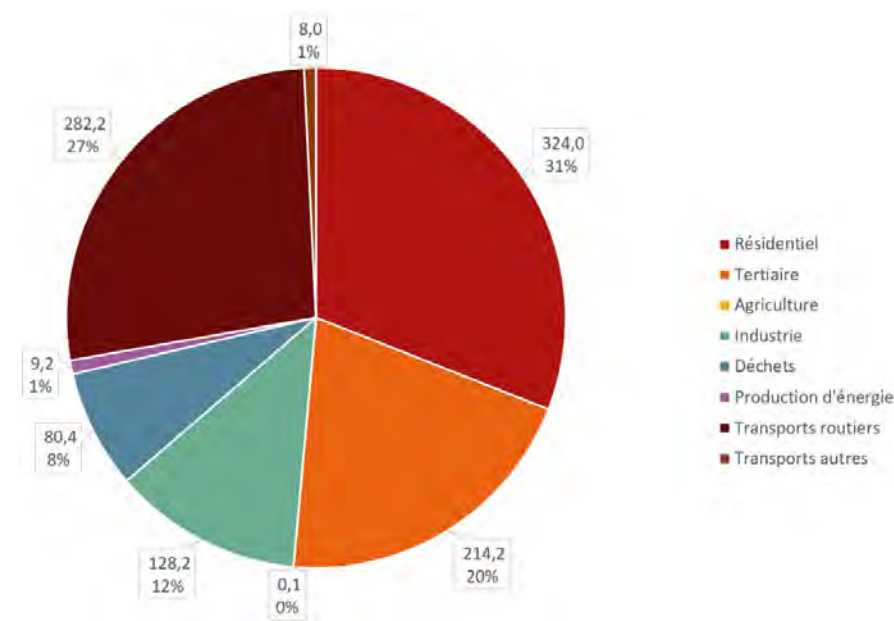


Figure 17. Répartition des émissions de GES (ROSE 2021)

Les émissions de GES du territoire Boucle Nord de Seine ont **diminué de 34 % entre 2005 et 2021**. Cela s'explique notamment par la diminution des

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

émissions du secteur résidentiel (– 37 %) et de celui du traitement des déchets (– 73 %). En 2005, ce dernier était le 3^e secteur le plus émissif (19 % des émissions). Il a rétrogradé à la 5^e place. Les secteurs du transport routier (– 67,3 kt eq. CO₂ ; – 19 %) et de l'industrie (– 53,3 kt eq. CO₂ ; – 29 %) ont également connu des baisses importantes.

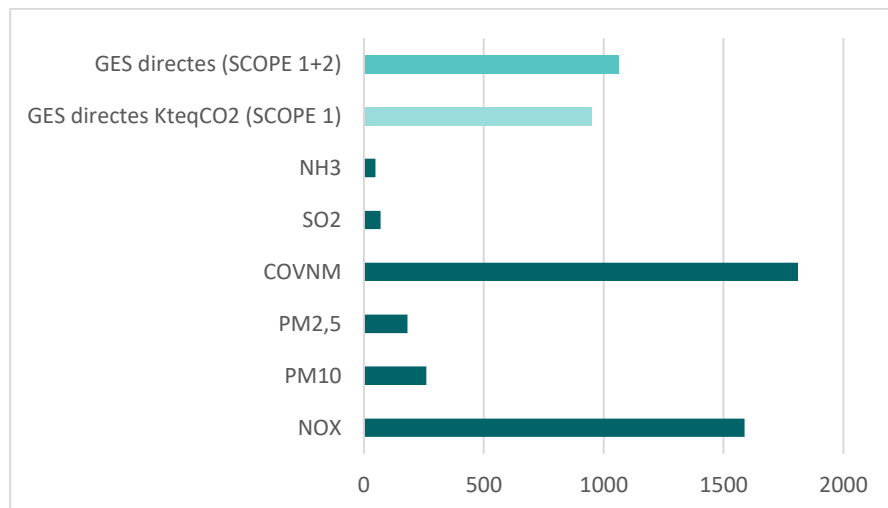


Figure 18. Émissions totales pour chaque polluant du territoire de BNS (2020)

Nous rappelons que les objectifs de réduction des émissions par rapport 2005 par polluant fixés par le décret n° 2017-949 sont ambitieux et se doivent d'être tenus.

Polluant	2020-2024	2025-2029	À partir de 2030
SO₂	– 55 %	– 66 %	– 77 %
NO_x	– 50 %	– 60 %	– 69 %
COVNM	– 43 %	– 47 %	– 52 %
NH₃	– 4 %	– 8 %	– 13 %
PM_{2,5}	– 27 %	– 42 %	– 57 %

Tableau 4. Objectif de réduction des émissions par polluant

II. L'environnement naturel et paysager

Accusé de réception en préfecture
092-200057990-20250626-2025-S04-009a-DE
Date de télétransmission : 27/06/2025
Date de réception préfecture : 27/06/2025

A. L'occupation du sol

L'occupation du sol de Boucle Nord de Seine est majoritairement constituée de surfaces bâties (logements et locaux d'activités) avec des sols à dominante imperméable. Le territoire est densément urbanisé avec un gradient entre les communes au sud en proximité de Paris et celles au nord de la boucle. Les zones d'activités, notamment industrielles, sont présentes sur les communes d'Argenteuil, de Gennevilliers et de Villeneuve-la-Garenne.

Les Buttes du Parisis et le Parc des Chanteraines sont les espaces végétalisés les plus vastes du territoire. Les espaces agricoles sont quasi-absents à Boucle Nord de Seine et se concentrent désormais sur la plaine d'Argenteuil.

L'analyse de l'occupation du sol s'appuie sur deux approches complémentaires :

- La nature des sols : l'occupation du sol en 5 classes établie par l'APUR en 2015 par classification d'image de télédétection multispectrale. Chaque pixel de 0,5 m de côté est défini comme supportant du « bâti », un « sol imperméable », un « sol nu perméable », de la « végétation » ou de l'« eau libre » ;
- L'usage des sols ; le mode d'occupation des sols (MOS) établi par l'Institut Paris Région en 2021 par photo-interprétation. Une occupation du sol dominante est attribuée à chaque îlot ou groupe de parcelle, selon une nomenclature emboîtée en 3, 5, 11, 24, 47 ou 81 postes.

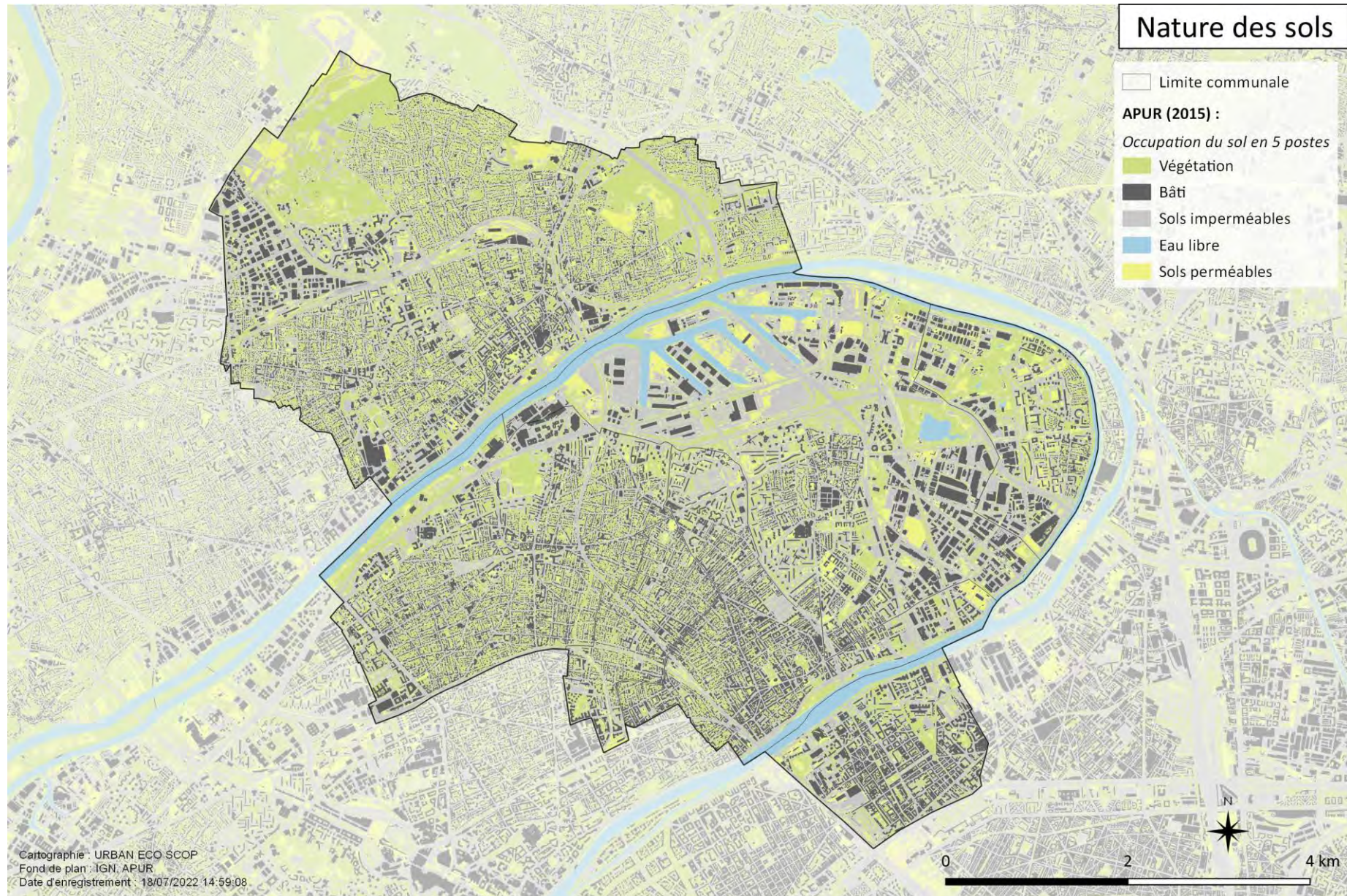
1. Nature des sols

Le territoire est majoritairement couvert par des espaces bâtis. Il existe cependant un équilibre entre les zones de végétation et de friches (40%) et les sols imperméables (voirie, espace public, soit 66%). L'eau libre est faiblement représentée en dehors de la Seine, soit environ 4% de la nature des sols.

Les zones d'activités de Gennevilliers, de Villeneuve-la-Garenne et d'Argenteuil sont fortement couvertes par le bâti et par des sols imperméables. Le port de Gennevilliers possède également quelques îlots de sols perméables.

Les communes d'Argenteuil, de Colombes et de Gennevilliers sont couvertes en proportion par une part plus importante de végétation que les autres communes. Cela s'explique notamment par la présence de vastes espaces végétalisés, tels que les Buttes du Parisis, le Parc des Chanteraines et le Parc Pierre Lagravère, ainsi que par la présence d'anciennes zones de carrière actuellement sous-minées et qui n'ont donc pas pu être construites pour des raisons de sécurité.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 5. Nature des sols (d'après APUR, 2015)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Secteurs d'analyse	1 - Végétation	2 - Bâti	3 - Sols imperméables	4 - Eau libre	5 - Sols perméables	Absence d'information	Total	Coefficient de ruissellement	Rugosité
Asnières-sur-Seine	127,1	151,1	158,6	20,7	23,1	1,9	482,5	0,56	2,32
Bois-Colombes	61,8	63,3	56,0	0,0	10,4	1,2	192,7	0,74	2,95
Clichy	69,9	99,3	99,3	23,2	15,7	0,8	308,2	0,69	2,89
Colombes	271,5	217,0	224,5	22,4	38,8	4,3	778,5	0,72	2,67
Gennevilliers	276,9	227,9	443,4	94,3	117,2	3,5	1 163,2	0,67	2,75
Villeneuve-la-Garenne	107,2	73,8	92,9	15,2	30,0	1,3	320,3	0,75	2,85
Argenteuil	658,6	372,4	501,0	39,6	158,9	10,4	1 740,9	0,66	2,63
Boucle Nord de Seine	1 573,0	1 204,6	1 575,7	215,5	394,1	23,6	4 986,2	0,68	2,72

Tableau 5. Répartition des occupations du sol en 5 classes (d'après APUR, 2015) – en ha

Deux coefficients permettent de qualifier la nature des sols :

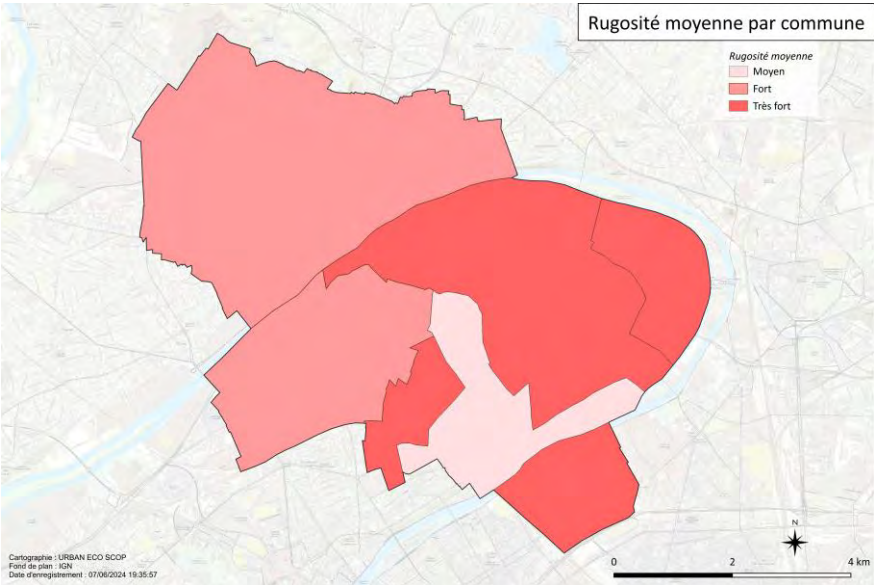
- Le coefficient de ruissellement, soit le rapport entre la quantité d'eau écoulee en surface (non infiltrée) et la quantité d'eau précipitée ;
- La rugosité qui est une valeur dépendant de la nature du sol, comprise entre 1 (faible) et 4 (très forte) et traduisant la complexité de la matrice urbaine et végétale. Elle est appréciée en fonction de plusieurs caractéristiques des IMU (Ilot Morphologique Urbain), classification typo-morphologique rendant compte de l'occupation du sol simplifiée de chaque îlot et de la rugosité urbaine (synthèse entre les composantes de compacité du tissu urbain - verticale et au sol - et de hauteur du bâti et de la végétation)

Nature des sols	Coefficient de ruissellement	Rugosité
Bâtiments	0,95	Très forte (4)
Sols imperméables	0,9	Forte (3)
Sols perméables	0,4	Moyenne (2)
Végétation	0,1	Faible (1)
Eau libre	1	Faible (1)

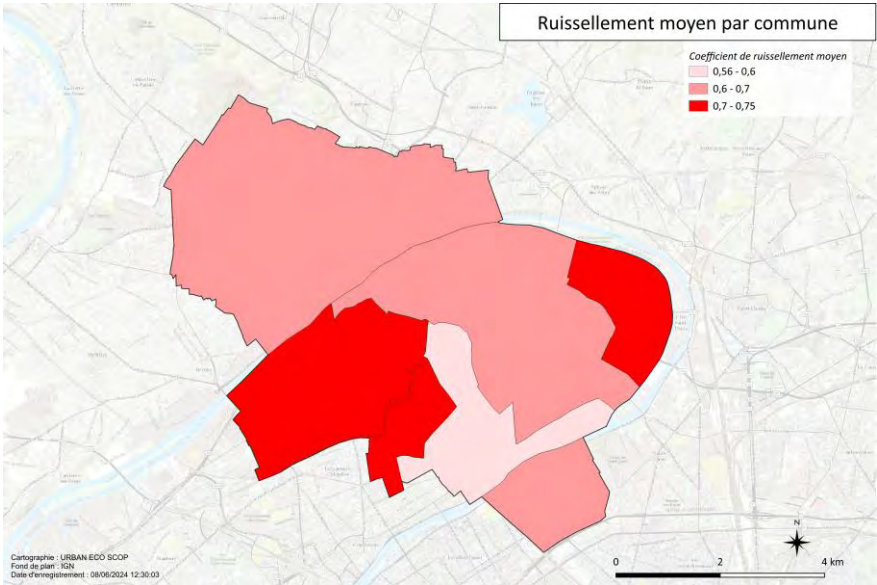
Tableau 6. Grandeurs caractéristiques des catégories de natures de sol

Sur le territoire de Boucle Nord de Seine, ces deux indicateurs mettent en évidence que les communes en moyenne présentent des états d'intensité urbaine c'est-à-dire de place de la végétation par rapport aux espaces bâtis et artificiels plus marqué sur les territoires proches de Paris à l'exception de Colombes.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 6. Rugosité moyenne des communes de BNS (Urban-Eco, 2022)



Carte 7. Coefficient de ruissellement moyen des communes de BNS (Urban-Eco, 2022)

Les espaces urbains du territoire présentent un taux moyen de pleine terre de 41 %.

À Clichy-la-Garenne, le taux mesuré est inférieur à 30 %. À Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne, les taux relativement faibles sont compensés par la présence du parc des Chanteraine, est compté dans les îlots « non urbains ».

La création d'espaces verts publics et privés lors de la mutation d'anciennes emprises industrielles en friche pourrait augmenter la part de pleine terre du territoire.

En application du SCOT de la MGP, le territoire doit viser un taux moyen de pleine terre de 30 % à l'échelle de ses espaces urbanisés.

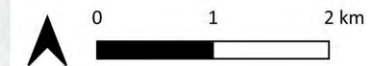
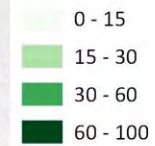
Surface en ha	Îlots urbains			Îlots non urbains			Ensemble des îlots		
	Surface totale	Surface	Pleine terre Taux	Surface totale	Surface	Pleine terre Taux	Surface totale	Surface	Pleine terre Taux
Argenteuil	1 176,89	548,69	46,6 %	209,32	172,89	82,6 %	1 386,21	721,58	52,1 %
Asnières-sur-Seine	342,81	122,37	35,7 %	4,29	3,82	88,9 %	347,10	126,18	36,4 %
Bois-Colombes	152,75	63,47	41,5 %				152,75	63,47	41,5 %
Clichy-la-Garenne	210,93	61,26	29,0 %	2,47	2,34	94,5 %	213,41	63,60	29,8 %
Colombes	577,59	249,64	43,2 %	28,60	22,37	78,2 %	606,19	272,01	44,9 %
Gennevilliers	797,96	289,70	36,3 %	25,53	21,57	84,5 %	823,50	311,27	37,8 %
Villeneuve-la-Garenne	206,99	78,75	38,0 %	33,79	28,78	85,2 %	240,78	107,53	44,7 %
Boucle Nord de Seine	3 465,92	1 413,88	40,8 %	304,01	251,76	82,8 %	3 769,93	1 665,64	44,2 %

Tableau 7. Part de pleine terre dans les îlots (Urban-Eco, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Pleine terre sur le territoire de
Boucle Nord de Seine :

Pourcentage de pleine terre
à l'îlot :



Carte 8. Part de pleine terre à l'îlot (Urban-Eco, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. Usage des sols

Selon la directive INSPIRE, l'usage des sols est défini par un territoire caractérisé par sa dimension fonctionnelle prévue ou son objet socioéconomique actuel et futur (résidentiel, industriel, commercial, agricole, forestier, récréatif...).

L'occupation du sol à Boucle Nord de Seine est majoritairement artificialisée⁵. L'habitat occupe une place principale (40 %), avec une surface plus importante occupée par l'habitat individuel. C'est à Argenteuil, Colombes et Bois-Colombes que se trouve le plus d'espaces d'habitat individuel. Les communes proches de Paris présentent les proportions les plus élevées d'habitat collectif.

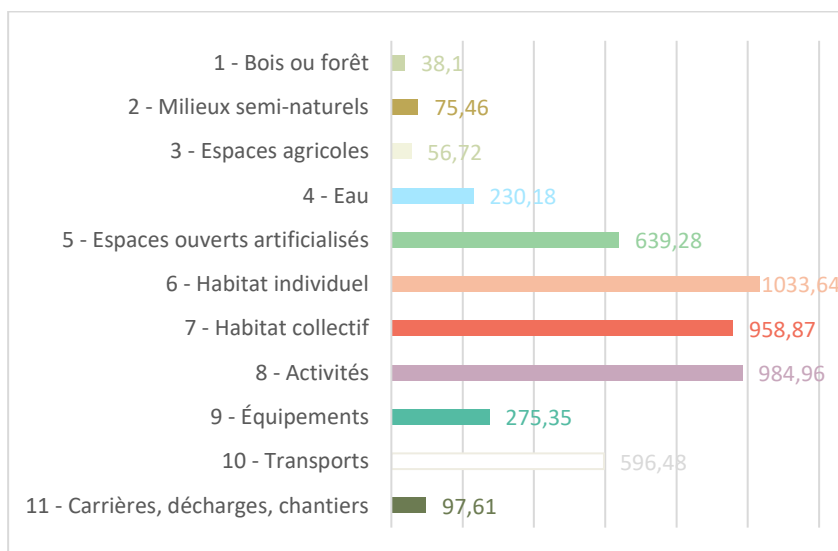


Figure 19. Usage des sols à Boucle Nord de Seine (Institut Paris Région, 2021) – en ha

⁵ Un espace artificialisé résulte de l'urbanisation ou de l'expansion des infrastructures. Il correspond à l'habitat et aux espaces verts associés, aux équipements (sport, loisir), aux

Les espaces d'activités occupent également une part importante des sols de Boucle Nord de Seine, en particulier à Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne.

Catégorie du MOS à 11 postes											
Code MOS	1 Forêts	2 Milieux semi-naturels	3 Espaces agricoles	4 Eau	5 Espaces ouverts artificialisés	6 Habitat individuel	7 Habitat collectif	8 Activités	9 Équipements	10 Transports	11 Carrières, décharges et chantiers
Argenteuil	33	66	57	44	202	644	186	210	79	196	26
Asnières	0	2	0	22	50	40	235	31	36	50	17
Bois-Colombes	0	0	0	0	10	54	84	13	14	15	2
Clichy	0	3	0	23	40	0	97	65	35	33	13
Colombes	0	2	0	23	92	255	181	79	51	77	17
Gennevilliers	0	1	0	100	178	23	129	496	37	182	18
Villeneuve-la-Garenne	5	2	0	18	68	17	47	91	24	43	5
Boucle Nord de Seine	38	75	57	230	639	1 034	959	985	275	596	98
Total	1 741	483	193	308	779	1 163	320				

Tableau 8. Répartition par arrondissement des modes d'occupation du sol (Institut Paris Région, 2021) – en ha

Le MOS a une nomenclature emboîtée. Les trois premières catégories de la nomenclature à 11 postes sont les espaces naturels, agricoles et forestiers. Le PADD doit fixer un objectif chiffré de modération de la consommation de ces espaces.

De même, les cinq premières catégories participent aux continuités écologiques. En application du SDRIF, les communes comportant moins de 10 % d'espaces susceptibles de participer aux continuités écologiques doivent reconquérir des espaces pour renforcer les trames écologiques.

zones industrielles et commerciales, aux infrastructures de transport (réseaux, parkings...), aux décharges et chantiers

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

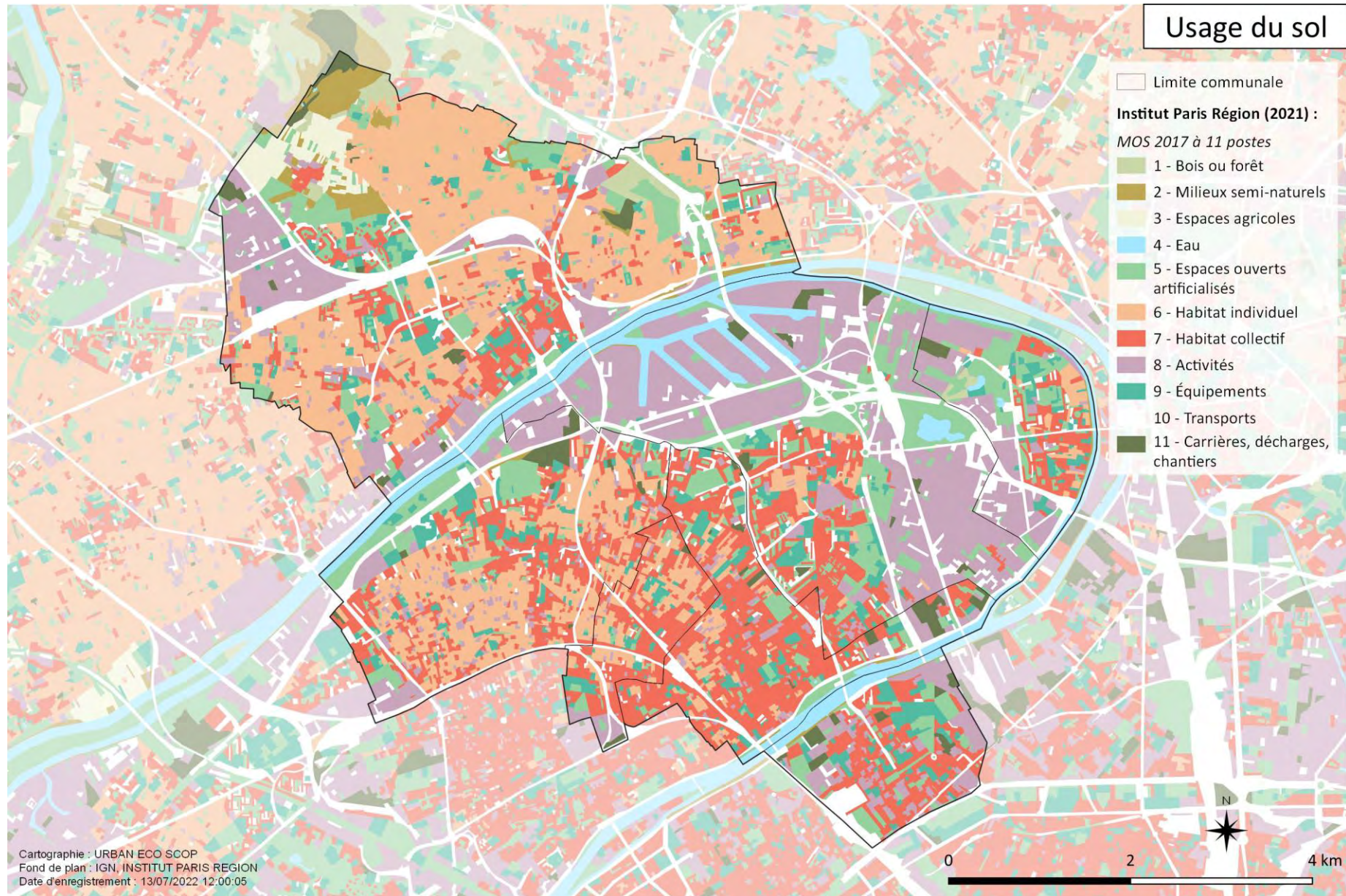
Les rares espaces naturels, agricoles et forestiers de Boucle Nord de Seine se trouvent en grande majorité à Argenteuil, au nord de la commune avec la plaine d'Argenteuil et les buttes du Parisis. Le territoire compte 20,9 % d'espaces participant aux continuités écologiques.

La commune de Bois-Colombes comporte moins de 10 % d'espaces participant aux continuités écologiques. En application du SDRIF, un effort particulier pour le renforcement des trames écologiques devra y être mené.

Catégories du MOS à 11 postes	Nomenclature du MOS à 3 postes			Espaces participant aux continuités écologiques		Total
	Espaces naturels, agricoles et forestiers	Espaces en eau	Espaces artificialisés	« oui »	« non »	
	1 à 3	4	5 à 11	1 à 5	6 à 11	
Argenteuil	156	44	1 542	401	1 340	1 741
Asnières-sur-Seine	1,7	22	459	74	409	483
Bois-Colombes	0	0	193	10	183	193
Clichy-la-Garenne	3,0	23	282	66	242	308
Colombes	1,6	23	754	117	662	779
Gennevilliers	0,8	100	1 062	279	885	1 163
Villeneuve-la-Garenne	7,3	18	295	94	227	321
Boucle Nord de Seine	170	230	4 586	1 040	3 947	4 987

Tableau 9. Espaces naturels, agricoles et forestiers et espaces participant aux continuités écologiques (Institut Paris Région, 2021) – en ha

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 9. Usage du sol (d'après Institut Paris Région, 2021)

B. Les paysages naturels et urbains

Boucle Nord de Seine se trouve au cœur de la vallée urbaine de la Seine. Le paysage géographique est marqué par la plaine alluviale du fleuve, les Buttes du Parisis sur la commune d'Argenteuil, ainsi que la Vallée de Montmorency occupant une partie du nord-est du territoire.

Les Buttes du Parisis offrent de nombreux points de vue et axes paysagers sur le territoire et la Métropole du Grand Paris, l'inscrivant dans un ensemble métropolitain large visible.

Le territoire est marqué par des infrastructures de transport majeures, qui limitent les accès visuels et physiques à la Seine et aux principaux grands parcs, ainsi que les déplacements inter-quartiers. Les petits parcs et squares, peu nombreux, sont localisés en cœur d'espaces urbains denses. La fréquentation importante qui leur est associée n'offre que peu de place à des secteurs de nature spontanée. En complément des grands parcs, plusieurs communes ont aménagé des linéaires végétalisés de type coulée verte.

Cette analyse est complémentaire de l'approche des paysages sensibles du diagnostic urbain.

1. Entre Seine et coteaux : un grand paysage structurant

a) Les grandes composantes du paysage métropolitain

Boucle Nord de Seine, à l'instar de son nom, est inscrit dans une des boucles de la Seine, au nord de la métropole parisienne. Territoire alluvial, il intègre aussi les buttes du Parisis.

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, notamment via le port de Gennevilliers. Les rives du fleuve 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.



Figure 20. Les paysages de la Seine (vdseine.fr, 2016)

1. Structure concentrique des couronnes forestières, du Valois à Fontainebleau et Rambouillet. 2. Structure radiale des grandes vallées : Seine amont et aval, Yonne, Marne. 3. Entre les vallées, des « pays » : un nom, des limites, une identité résultant de spécificités historiques et écoraphiques. (Croupis de Jacques Sgard [Sgard, 1999])

Figure 21. Structures du paysage métropolitain

Aussi, le territoire est marqué par sa proximité avec Paris et une continuité induite des grands axes tracés par Hausmann ainsi que la structure faubourienne, typique des communes de Clichy, Asnières, Colombes ou Bois-Colombes.

b) Les unités paysagères de Boucle Nord de Seine

La base de données des unités paysagères de la région Ile-de-France vise à identifier et décrire les paysages de la région. Les unités paysagères sont découpées en reprenant la méthode tirée de Méthode pour les atlas de paysages (Luginbühl *et al.* 1994). Le but est d'obtenir des entités, qui sont des unités dotées d'une identité, définie par des limites, un centre, une homogénéité et une spécificité de paysage.

Le territoire de Boucle Nord de Seine présente une grande diversité de situation autour :

- Des collines de 124 à 168 mètres d'altitude alignées selon un axe sud-est/nord-ouest et organisées d'est en ouest avec les buttes-témoin d'Orgemont, des Châtaigniers, de Sannois et de Cormeilles, placées en parallèle à la butte-témoin de la forêt de Montmorency.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

- De la vallée de la Seine et de son large méandre, entre le petit bras au sud et la large vallée limitée par le coteau au Nord et s'ouvrant vers la plaine alluviale au Sud.

La vallée de la Seine présente un paysage d'îles avec l'île Saint-Denis et l'île Fleurie. Sa chenalisation a banalisé son tracé. Les nombreux ponts qui la traversent ont cousu un territoire autrefois séparé par le fleuve et offrent aujourd'hui des espaces de points de vue et d'ouverture.

Cette structure principale se décline de façon plus fine en croisant les composantes topographiques, les modes d'occupation du sol issus de l'histoire très contrastée des sept communes, ainsi que la présence de la végétation. Tous ces éléments individualisent différentes unités paysagères et sous-unités.

Les points de vue paysagers (cônes de vue, belvédères) existants sur les buttes du Parisien, lient les communes les unes aux autres à l'échelle de Boucle Nord de Seine et, au-delà des limites administratives, au territoire métropolitain en offrant une vue sur des éléments repères symboliques tels que les tours de La Défense, la Tour Eiffel, le Sacré Cœur...

Sur la quasi-totalité des communes, la vallée de la Seine propose de nombreuses ambiances différentes, bien que les berges du fleuve soient globalement peu accessibles.



Photo 2. Vue sur la Métropole du Grand Paris depuis la Butte d'Orgemont (Urban-Eco, 2022)

Le territoire est découpé en 5 unités principales et une très marginale :

- Le Port de Gennevilliers
- Villeneuve-la-Garenne
- Les Caboeufs
- La Plaine de Colombes
- Neuilly / Levallois
- Et en faible partie : Nanterre / La Défense

Les 3 premières sous-unités de la Seine des ports correspondent à la portion du fleuve située en terrain plat, entre deux coteaux, depuis le pont de Clichy jusqu'à Colombes. Elle comprend les îles et les berges du fleuve ainsi que espaces situés entre la Seine et l'autoroute A86 où se développent les ports de Gennevilliers.

Le grand port de Gennevilliers crée une ambiance spécifique et apporte des éléments repère à une échelle large au nord de la boucle de la Seine. Une des darses du port ouvre une belle perspective vers la Seine. Les bateaux et les équipements en animent les berges, tandis que la butte d'Orgemont apparaît comme un repère à l'horizon.



Photo 3. Vue de la darse du Port de Gennevilliers vers la butte d'Orgemont

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Une partie du fleuve est marquée aussi par de nombreux jardins de berges et par les beaux quais urbains de Villeneuve-la-Garenne, où les espaces publics se déploient jusqu'aux berges sans être coupés par les grandes infrastructures.

L'A86, en créant une coupure nette dans le tissu urbain, peu franchissable, éloigne le fleuve des espaces situés à l'intérieur de la boucle (en particulier dans la séquence située à l'ouest de l'échangeur A86/A15 à Gennevilliers jusqu'à Nanterre).

Les autoroutes A86, A14 et A15 qui viennent à la fois borner la sous-unité et imposer leurs effets de coupure et de nuisances sonores, sont ponctués aussi de certains ouvrages d'art importants offrant des points de vue ponctuels. C'est le cas du viaduc de l'A15 qui offre un intéressant survol de la zone portuaire.



Photo 4. Viaduc de l'A15

Le paysage de la Plaine de Colombes occupe tout le centre du territoire, dans un continuum urbain disposant de peu d'accroches naturelles, cette

plaine sillonnée de voies ferrées, associe villages, ville haussmannienne et zones pavillonnaires.

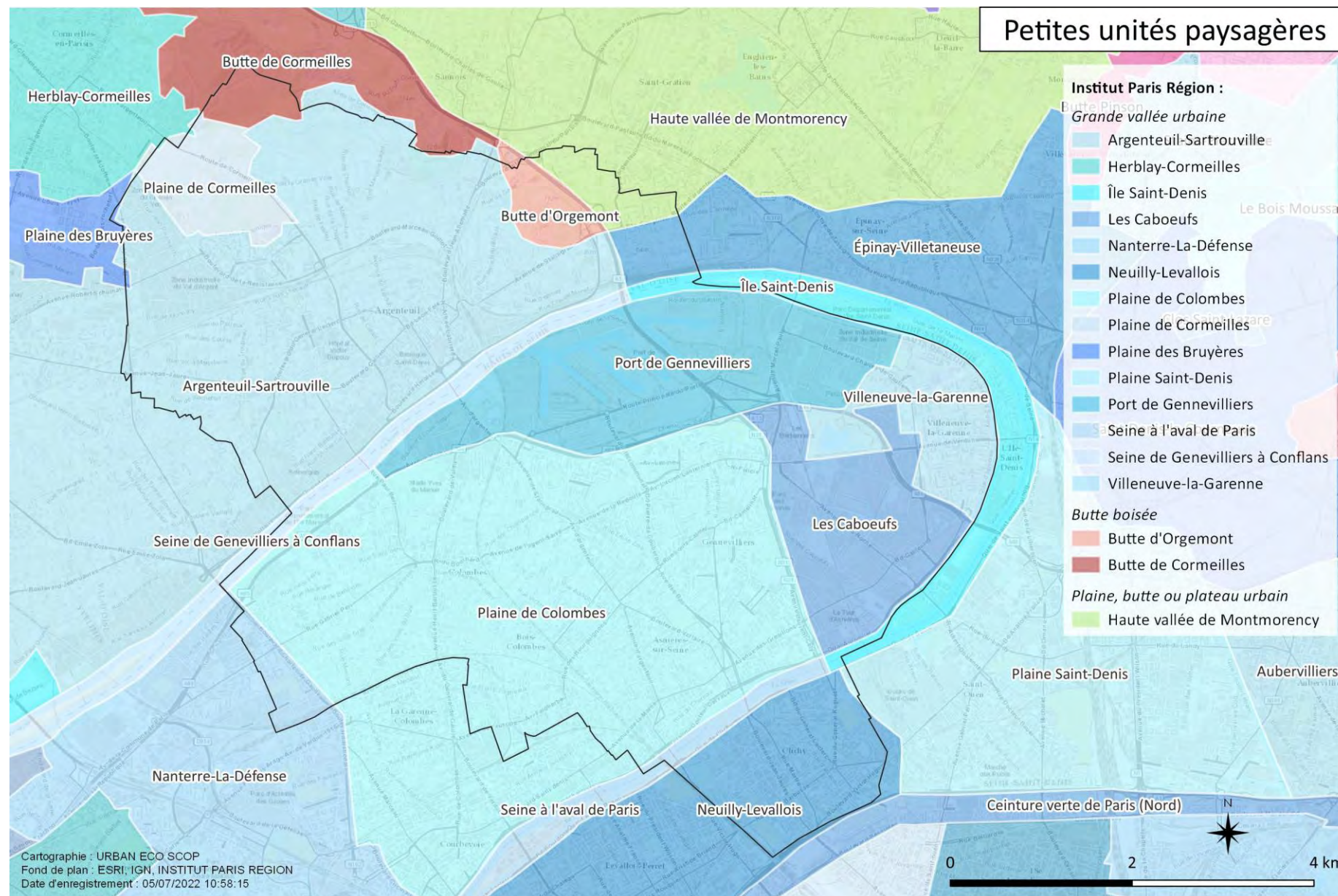
Au nord en aval du pont d'Argenteuil se déploient des berges qui s'inscrivent dans une séquence de paysage qui se poursuit au-delà du territoire jusqu'au quartier de Rueil-sur-Seine et la Plaine Aval caractérisé par une occupation industrielle du sol (à l'exception du parc Pierre Lagravère) et une absence de routes bordant le fleuve. Des berges naturelles donnent l'illusion d'être loin de toute urbanisation.

La RD 992 à l'ouest et la RD 19 à l'est dessinent assez nettement les limites entre les tissus. Les transitions se font plus progressives au nord, où les formes urbaines des tours et barres succèdent aux pavillons, et au sud, où la sensation du relief du coteau et le ressenti de la Seine déterminent l'entrée dans la sous-unité de la Seine des belvédères.

Parmi les éléments de nature, la végétation des jardins et des rues semble la plus notable, et le ciel peut apparaître comme une référence naturelle quand un dégagement plus important lui donne davantage de présence, comme au-dessus des voies ferrées. Des traces du passé agricole et naturel ne restent que les orientations parcellaires.

Seule l'extrémité est de l'unité Neuilly-Levallois concerne le territoire. Cette boucle historiquement maraîchère a été en quelques décennies couverte par l'urbanisation de faubourg et tissu plus pavillonnaire, mais aussi ponctuellement des villégiatures héritées. Le front de Seine présente une façade urbaine quasiment continue, rythmée par les ponts et des formes urbaines plus ou moins ouvertes.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 10. Petites unités paysagères (d'après Institut Paris Région, 2018)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. Un paysage remanié par les activités humaines

a) Un territoire très fragmenté par les infrastructures de transport

Toutes les communes de Boucle Nord de Seine sont traversées par des infrastructures de transport majeures de la Métropole du Grand Paris. Cette analyse est développée dans le diagnostic urbain, sous l'angle des mobilités. Les discontinuités majeures sont représentées par des infrastructures routières, telles que l'autoroute A86, qui traverse Colombes, le quartier des Hauts d'Asnières, Gennevilliers et le sud de Villeneuve-la-Garenne, l'autoroute A15 qui traverse les communes de Gennevilliers et d'Argenteuil, ainsi que la route départementale D311, une deux fois deux voies également très fréquentée d'Argenteuil.

Les voies ferrées sont également des éléments fragmentant du territoire. Les voies des transiliens (lignes L et J) et du RER C créent une rupture au sein des paysages urbains d'Argenteuil, d'Asnières-sur-Seine, de Bois-Colombes, de Colombes et de Gennevilliers. Les lignes J et L notamment sont aménagées en « tranchées » au sein des villes, ce qui crée de fait une limite infranchissable (en dehors des ponts), mais offre une certaine ouverture visuelle. À Asnières et Bois-Colombes, ces coupures traversent le cœur des quartiers Bac-Bécon-Flachat et Centre-Ville. Dans d'autres communes comme Colombes, cela suit les périmètres de quartiers, créant ainsi une rupture entre eux.

La ville de Bois-Colombes, traversée par deux axes ferroviaires, est particulièrement concernée par ce motif de rupture. Afin d'y palier, une passerelle dédiée aux mobilités douces y a été aménagée au-dessus des voies de la ligne J.



Photo 5. Passage de l'A86 entre le Parc Lagravère et la Prairie du Moulin Joly à Colombes (Urban-Eco, 2022)

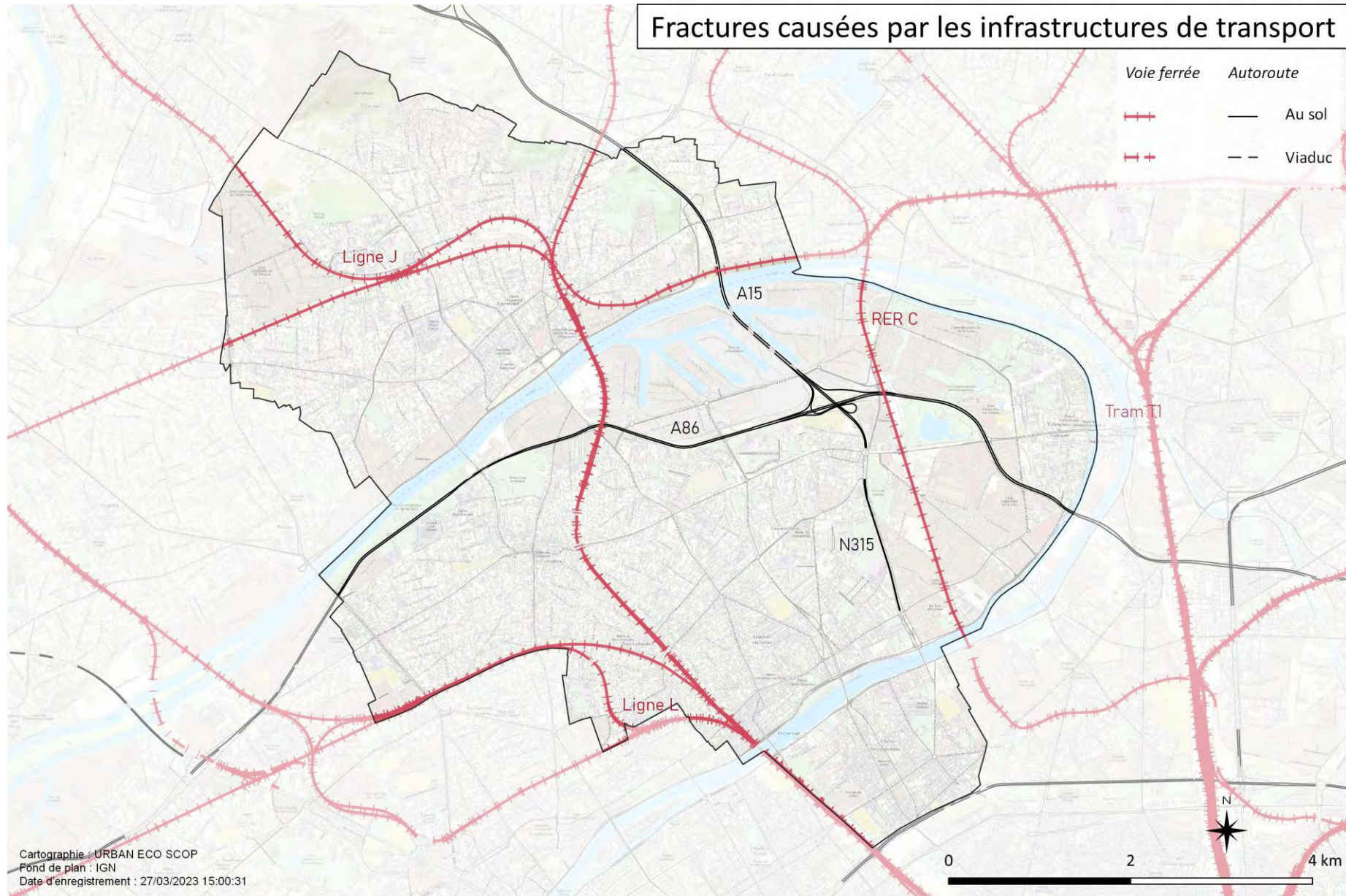


Photo 6. Ligne ferrée à Bois-Colombes (Urban-Eco, 2022)



Photo 7. Ligne ferrée entre Bois-Colombes et Asnières-sur-Seine (Urban-Eco, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 11. Fractures causées par les infrastructures de transport (d'après IGN)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) Des berges de Seine très peu accessibles

Les berges de la Seine sont peu accessibles à Boucle Nord de Seine, bien que leur accès soit très attendu par les habitants et par les usagers du territoire.

La majorité des berges sont occupées par des infrastructures routières :

- RD 311 à Argenteuil ;
- RD 1 à Clichy-la-Garenne ;
- RD 7 à Asnières-sur-Seine, Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne.



Photo 8. RD 311 à Argenteuil (La Gazette du Val-d'Oise)



Figure 22. Tronçons de la route départementale 311 à Argenteuil (Département du Val d'Oise)



Figure 23. RD 1 à Clichy-la-Garenne

D'autres tronçons sont équipés d'ouvrages de protection contre les inondations, qui bloquent l'accessibilité au fleuve. Certains espaces ne sont simplement pas aménagés pour recevoir du public.



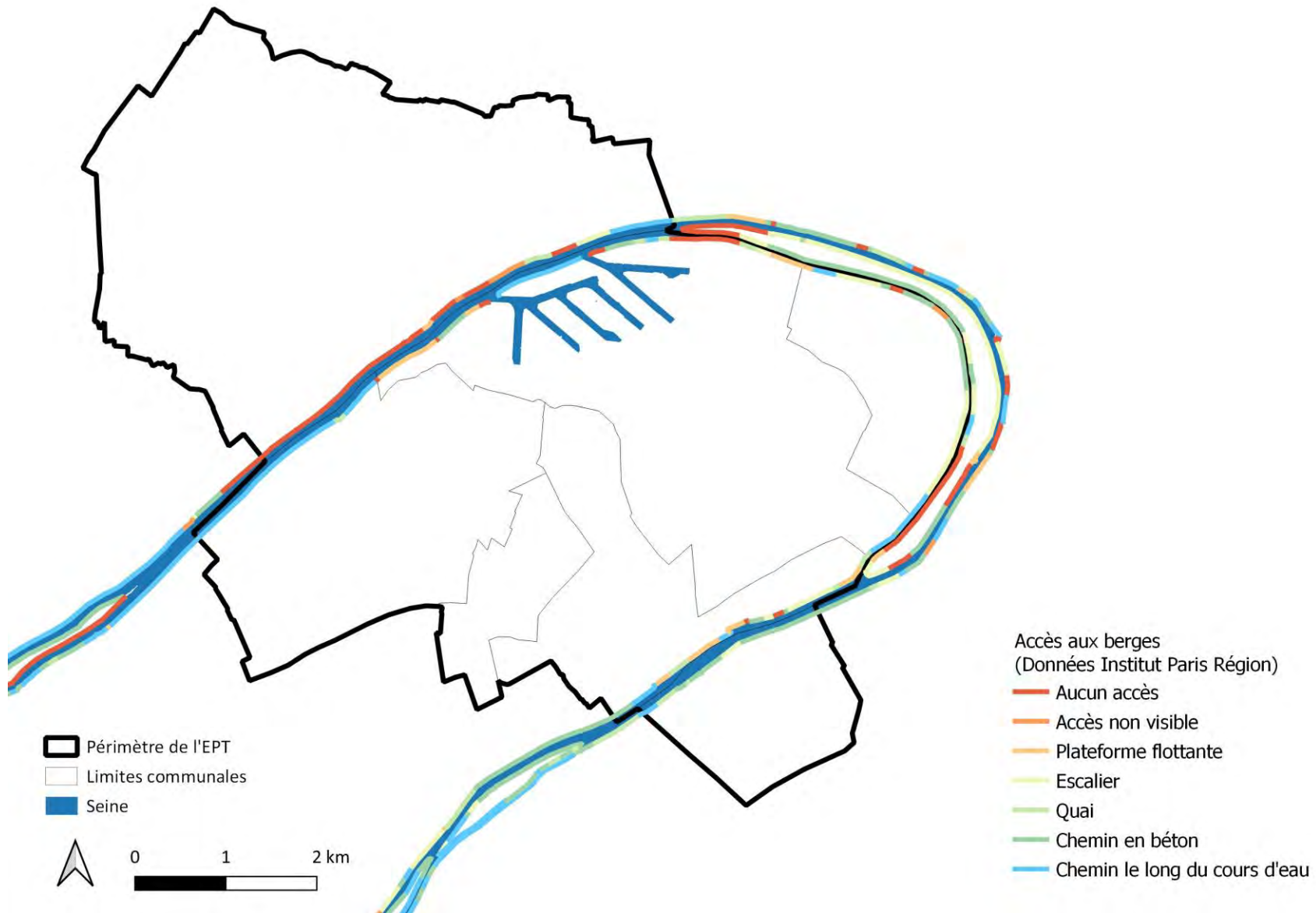
Photo 9. Berges de la Seine à Villeneuve-la-Garenne (Urban-Eco, 2022)



Photo 10. Berges de Seine dans le quartier d'Orgemont à Argenteuil (Urban-Eco, 2022)

La carte des accès aux berges, issue des données de l'Institut Paris Région (BD-Berge) met en évidence une succession peu lisible et complexe des accès à la Seine, avec une succession de tronçons offrant un accès le plus souvent en escalier et ponctuellement avec des quais ou chemins en hauteur ou le long de l'eau. Ce morcellement limite aujourd'hui un usage des berges.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 12. Type d'accès aux berges de la Seine (d'après Institut Paris Région)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

3. Un paysage vert de proximité hétérogène

a) Un paysage vert soutenu par le privé

Le tissu urbain influe grandement sur la fluidité des circulations et la perception du paysage. Cela dépend de la morphologie de son bâti, de son implantation vis-à-vis de l'espace public, de sa densité...



Photo 11. Végétation privée à Voltaire-Bourguignons et Centre-Mairie, Asnières-sur-Seine (Urban-Eco, 2022)

Boucle Nord de Seine est un territoire très dense avec globalement peu d'espaces verts publics, en dehors des grands espaces végétalisés tels que les buttes du Parisis et le Parc des Chanteraines.

Dans de nombreux secteurs résidentiels, notamment pavillonnaires, les cœurs d'îlots végétalisés apportent une certaine végétalisation autrement inexistante.

Certaines résidences et grands ensembles proposent aussi une végétation intense et généreuse, même si les structures végétales sont assez pauvres. C'est le cas par exemple du secteur des Agnettes à Gennevilliers, de la Caravelle à Villeneuve-la-Garenne, du secteur Basch, Petit-Colombes, des Courtilles à Asnières, les cités jardins d'Orgemont, du Marais ou du Perreux à Argenteuil, de la ZAC du Bac d'Asnières à Clichy, le quartier des Bruyères à Bois-Colombes, ou des quartier Seine à Asnières.

b) Un système de parcs et de promenades publics qui s'enrichit

Les sept communes de Boucle Nord de Seine possèdent un réseau d'espaces verts publics, formant parfois une continuité verte intercommunale, qui participe à la trame écologique du territoire. Il existe cependant une grande inégalité entre les communes quant au nombre, aux surfaces et à la diversité des espaces verts publics.

Certains de ces espaces verts publics sont en gestion différenciée ou utilisent des méthodes d'entretien favorables à la faune et à la flore, comme le fauchage raisonné, qui se fait en fonction de la croissance des plantes et des impératifs de sécurité. Cette technique est notamment utilisée à Gennevilliers dans le Parc des Sévines et sur la coulée verte du Parc des sports, au sein du quartier Le Secteur Économique.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Plusieurs communes de Boucle Nord de Seine ont aménagé un linéaire végétalisé favorable aux mobilités douces de type voie promenade, voie verte, coulée verte ou promenade verte. Ce type d'aménagement apporte de nombreux bénéfices au quartier car il favorise les déplacements à vélo ou piétons, constitue un îlot de fraîcheur lors des épisodes de forte chaleur et permet une meilleure gestion des eaux pluviales grâce aux îlots de pleine terre.

À Villeneuve-la-Garenne, une voie promenade dans Les Quartiers Sud de la commune, a été aménagée avec une piste cyclable et des plantations généreuses.



Photo 12. Parc des impressionnistes à Clichy-la-Garenne (Urban-Eco, 2022)



Photo 13. Fauchage raisonné à Gennevilliers (Urban-Eco, 2022)



Photo 14. Voie promenade de Villeneuve-la-Garenne (Urban-Eco, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les communes de Bois-Colombes et de Colombes ont aussi créé une promenade verte et une coulée verte sur les anciennes voies de fret du territoire. La partie située dans les quartiers des Bruyères et des Vallées sur Bois-Colombes est accessible à pied, à vélo et autorise les chiens. La partie située dans le quartier Vallées de Colombes est piétonne.



Photo 15. Promenade verte de Bois-Colombes (Studios des Bourguignons 2018 et Pierre Corbel 2020)

En dehors des voies promenade, les alignements d'arbres contribuent également au paysage urbain. Ils participent à créer une certaine homogénéité dans des rues où les architectures sont variées. Les arbres en ville permettent le repérage dans l'espace, par la ponctuation (bosquets, arbres remarquables isolés) ou le guidage des alignements.

Ils peuvent selon leur localisation, participer à l'animation d'axes de communication (avenues, berges) ou mettre en valeur une promenade. Ils soulignent pour d'autre le tracé de quartiers pavillonnaires.



Photo 16. Alignement d'arbres à Colombes (Urban-Eco, 2022)

C. Les espaces verts publics

Avec 8 m² d'espaces verts par habitant le territoire ne répond pas aux ambitions de l'OMS qui préconise de 10 à 13 m² d'espaces verts ouverts au public par habitant. Les plus vastes parcs et espaces naturels sont localisés au Nord sur Argenteuil et dans les parcs départementaux, alors qu'un maillage assez important est disponible sur toutes les communes. La disparité des espaces reste néanmoins importante selon les quartiers.

Les parcs et jardins ainsi que les diverses plantations jouent un rôle essentiel parce qu'ils contribuent à la qualité de l'environnement et offrent des aires de jeu et de détente indispensables, tout en étant des lieux de culture. Ils couvrent environ 350 ha sur tout le territoire, pour un peu plus de 250 espaces différents. Ce sont les grands bois et parcs à dominante naturelle qui dominent en surface, alors que le territoire est maillé de 117 squares de quartier.

1. Répartition à l'échelle de Boucle Nord de Seine

a) Des espaces verts variés sur toutes les communes

Les espaces verts se répartissent en plusieurs catégories présentant des surfaces et des caractéristiques très différentes : des « grands parcs urbains » (plus de 6 ha) comprenant le parc départemental des Chanteraines à Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne, le parc Pierre Lagravère à Colombes ou les buttes du Paris à Argenteuil ; des « parcs de ville » (moins de 6 ha) présents dans toutes les villes, avec une répartition plus homogène que pour les grands parcs urbains ; ainsi que des « squares et jardins publics » proposés sur toutes les communes avec des surfaces assez proches.

Sont intégrés dans le volume d'espaces verts publics :

- Des espaces végétalisés à caractère naturel ou de friches présents sur toutes les villes ;
- Les jardins familiaux, collectifs et partagés.

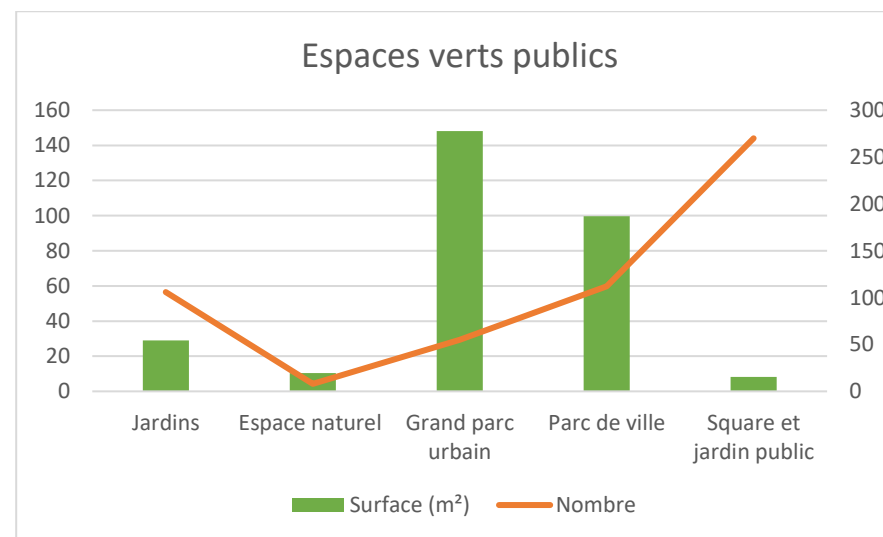


Figure 24. Surface et nombre d'espaces verts (2025)

b) Une répartition inégale des espaces verts publics

La surface d'espaces verts accessibles par habitant s'élève à moins de 8 m² en moyenne sur le territoire, avec des écarts très importants entre les communes de moins de 2 m² à plus de 20 m² d'espaces verts par habitants. En application du SDRIF les communes comptant moins de 10 m² d'espaces

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

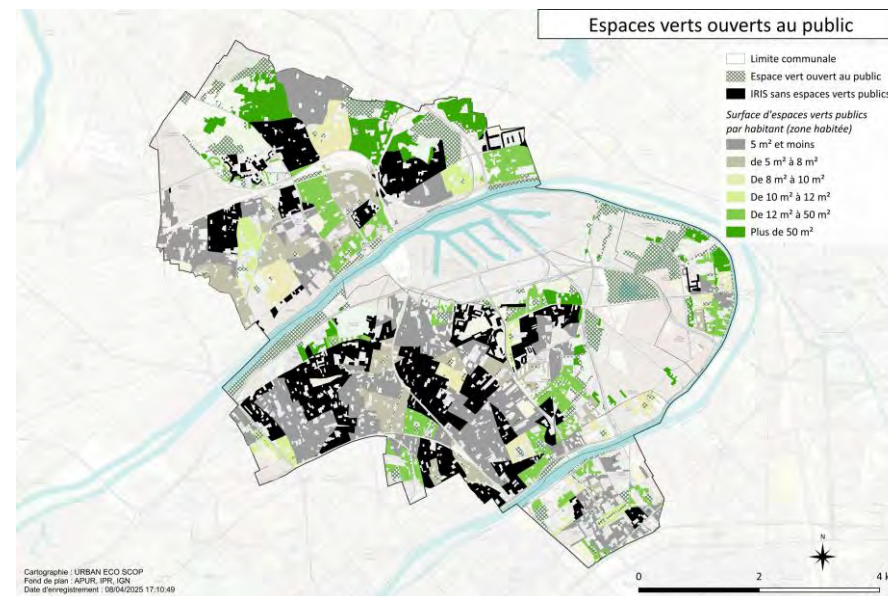
verts par habitant doivent créer de nouveaux espaces verts pour tendre vers cet objectif.

Commune	Surface totale (ha)	Nombre	Espaces verts				Nombre d'habitant	Surface EV/hab. (m ²)
			Surface moy. (ha)	Surface mini (m ²)	Surface maxi (ha)	Surf. médiane (ha)		
Argenteuil	114,04	44	2,59	582	32,07	0,49	110 468	10,32
Asnières	14,41	24	0,6	188	4,08	0,31	85 973	1,68
Bois-Colombes	7,34	14	0,52	238	2,52	0,22	28 323	2,59
Clichy	20,71	31	0,67	55	5,19	0,33	60 387	3,43
Colombes	47,67	28	1,7	379	32,09	0,36	85 368	5,58
Gennevilliers	83	39	2,13	13	35,91	0,66	46 653	17,79
Villeneuve	56,16	19	2,96	21	28,66	0,58	24 248	23,16
Boucle Nord	343,33	199	1,73	//	//	0,42	441 420	7,78

Tableau 10. Superficie d'espaces verts publics par habitant et par commune (Urban-Eco, 2025 & INSEE, 2021)

Cette carence en espaces verts publics peut toutefois être nuancée par la présence de nombreux jardins privés. La majorité des secteurs concernés par une carence en espaces verts publics correspond à des secteurs pavillonnaires (où la majorité des habitants bénéficient d'un espace vert privé).

La répartition des espaces verts publics est assez inégale sur le territoire, avec des secteurs très bien dotés (plus de 50 m² d'espaces verts disponibles à moins de 500 m des habitants) en particulier à Villeneuve-la-Garenne, Colombes et Argenteuil et d'autres secteurs en fort déficit (avec moins de 10 m² d'espaces verts accessibles par habitant - seuil défini par l'OMS), notamment à Colombes et Bois-Colombes.



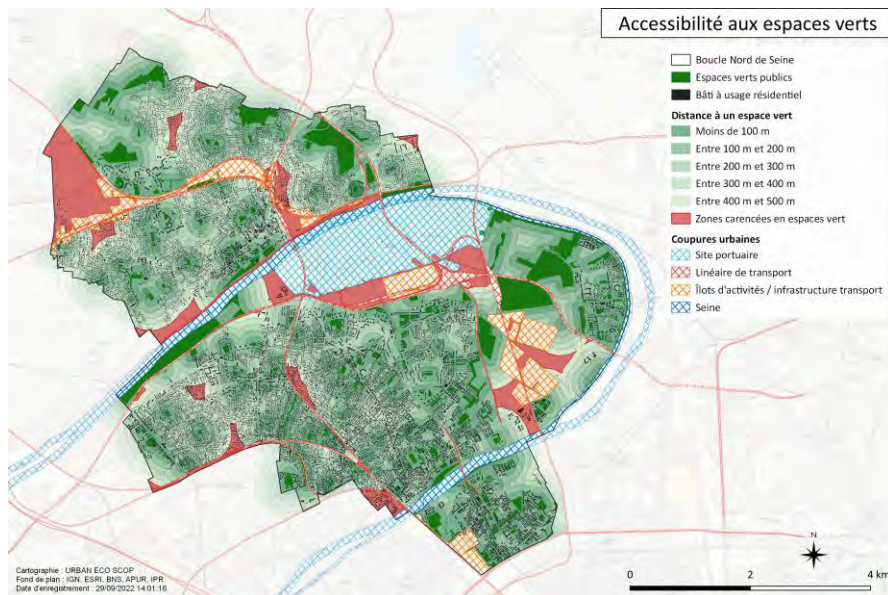
Carte 13. Répartition spatiale des espaces verts publics (Urban-Eco, 2025)

Outre la présence/absence d'espaces verts, leur accessibilité est aussi limitée par le manque de transports publics à proximité, ainsi que par la présence de coupures urbaines majeures, liées aux infrastructures de transports, qui peuvent longer certains espaces verts publics en entravant l'accès. Le parc des Chanteraines par exemple, traversé par l'A86 peut être difficile d'accès depuis certains secteurs. La topographie peut aussi ponctuellement être un frein à l'accessibilité des espaces verts. Les buttes du Paris ont ainsi un rayon d'attractivité plus réduit que d'autres parcs urbains. Les parcs aux dimensions plus modestes, ainsi que les squares permettent de compléter le maillage en espaces verts publics et ainsi offrir une certaine proximité à des espaces verts publics pour chaque habitant du territoire.

Certains quartiers en pleine zone urbaine dense sont localisés à plus de 400 m d'un espace vert public. La carte montre en rouge les secteurs carencés, situés proches des zones d'activités ou des secteurs pavillonnaires.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

même pour le Val Notre Dame, très déficitaire en parcs et espaces verts de proximité. De même, le Val d'Argent Sud possède peu d'espaces verts publics, mais compte, en revanche, de nombreux espaces végétalisés privés.



Carte 14. Accessibilité des espaces verts (Urban-Eco, 2022).

2. Les espaces verts dans chaque commune

a) Espaces verts à Argenteuil

Les squares, jardins et parcs publics à Argenteuil représentent 114 ha, soit 6,55 % de la superficie communale.

La ville propose de nombreux espaces de promenades et détente, au niveau des buttes couvrant la butte de Corneilles, le parc du Châtaignier et la butte d'Orgemont (domaine régional du Parisis). Avec 79,3 ha dont 50 ouverts au public, ces espaces verts importants ne sont pourtant pas uniformément répartis sur la ville. En effet, si les buttes de Corneilles et d'Orgemont et la Plaine d'Argenteuil permettent aux quartiers d'Orgemont, des Coteaux et du Val Nord d'obtenir une bonne moyenne d'espaces verts par habitant (respectivement 15,9 m², 22,5 m² et 16,1 m²), il n'en est pas de

Nom	Type	Surface (ha)
Butte d'Orgemont	Grand parc urbain	32,07
Butte du Parisis	Grand parc urbain	15,26
Butte des Châtaigniers	Grand parc urbain	14,80
Parc des Cerisiers	Parc de ville	10,37
Jardins d'Argenteuil	Jardin partagé	9,03
Berges de Seine Argenteuil	Berges de Seine	4,95
Promenade Héloïse	Parc de ville	4,61
Jardins familiaux d'Argenteuil	Parc de ville	2,36
Parc des Berges	Parc de ville	2,06
Jardins familiaux	Jardin familial	1,85
Parc des Champioux	Parc de ville	1,60
Jardin de la Bérionne	Espace végétalisé	1,60
Square Henri Wallon	Square et jardin public	1,14
Parc Maurice Audin	Parc de ville	1,05
Jardin de l'Hôtel de Ville	Square et jardin public	0,95
Parc Mirabeau	Parc de ville	0,79
Jardin des Justes	Jardin	0,77
Square Pierre Joly	Square et jardin public	0,68
Jardins Résistance	Jardin familial	0,62
Parc de la Bourse du Travail	Parc de ville	0,59
Jardin Rethondes	Jardin	0,56
Square Fernand Léger	Square et jardin public	0,54
Jardin de l'Abbaye	Jardin	0,45
Square Camélinat	Square et jardin public	0,44
Jardin des Impressionnistes	Jardin	0,44
Square des Deux-Abbés	Square et jardin public	0,44
Square le Chevalier de Saint-Georges	Square et jardin public	0,42
Square Monmousseau	Square et jardin public	0,41
Square de la Résidence Broca	Square et jardin public	0,41
Jardin des Saints-Pères	Jardin	0,38
Square du Cinq Mars	Square et jardin public	0,32
Av de l'Espace	Promenade plantée	0,31
Bois du Prunet	Espace végétalisé	0,31
Square de l'Union	Square et jardin public	0,25
Square de la Colombe	Square et jardin public	0,24

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Nom	Type	Surface (ha)
Jardin collectif	Jardin familial	0,19
Square de la Flèche	Square et jardin public	0,18
Square Jules Ferry	Square et jardin public	0,12
Cité du Perreux	Espace végétalisé	0,10
Jardin pédagogique	Jardin	0,09
Square Langevin	Square et jardin public	0,09
Square Lorraine	Square et jardin public	0,08
Jardins partagés du Val Nord	Jardin partagé	0,07
Rue de Touraine	Espace végétalisé	0,06

b) Espaces verts à Asnières-sur-Seine

Les squares, jardins et parcs publics à Asnières-sur-Seine représentent 14,41 ha, soit 2,98 % de la superficie communale.

On compte une vingtaine de squares assez bien répartis dans la ville, même si le quartier des Grésillons est le moins bien pourvu, avec le Parc Maxime Vachier-Lagrave, Jardins du Grand Échiquier, Square Maréchal de Lattre de Tassigny, Square Marguerite Yourcenar, Square de la Parfumerie, Terrain Château, Parc Robinson, Square Voyer d'Argenson, Mail Malakoff, Square des Impressionnistes, Jardins des champs, Square Maréchal Juin, Square Princesse Palatine, Square Maréchal Joffre, Square du Maréchal Leclerc, Square Max de Nansouty, Square Syivain, Square Gilbert Thomain, Square les Jardins du Haras, Square Kruger, Square Clémenceau, Square Georges Pompidou.

Nom	Type	Surface (ha)
Parc de l'Île Robinson	Parc de ville	4,08
Square du Maréchal Joffre	Square et jardin public	1,67
Square du Maréchal Leclerc	Square et jardin public	1,24
Parc de la DS	Parc de ville	1,17
Square du Maréchal de Lattre de Tassigny	Square et jardin public	0,83
Square Voyer d'Argenson	Square et jardin public	0,75
Parc Marguerite Yourcenar	Parc de ville	0,66
Square Clémenceau	Square et jardin public	0,56
Square Malakoff	Square et jardin public	0,55
Square Gilbert Thomain	Square et jardin public	0,53

Nom	Type	Surface (ha)
Square du Souvenir Français	Square et jardin public	0,50
Square Silvain	Square et jardin public	0,32
Square Max de Nansouty	Square et jardin public	0,31
Square des Impressionnistes	Square et jardin public	0,24
Square Robert Dupont	Square et jardin public	0,19
Square du Maréchal Juin	Square et jardin public	0,18
Square Princesse Palatine	Square et jardin public	0,16
Rue André Devèze	Espace végétalisé	0,13
Jardin des Champs	Square et jardin public	0,12
Square du 8 Mai 1945	Square et jardin public	0,10
Square de la Parfumerie	Square et jardin public	0,05
Square du Président Kruger	Square et jardin public	0,04
Jardin collectif	Jardin partagé	0,02
Rue de Nanterre	Espace végétalisé	0,02

Les 3 plus grands sont :

- Situé entre le quai Dervaux et la Seine, **le parc de l'Île Robinson** est très nettement le plus vaste d'Asnières (45 000 m²). Il est le fruit du rattachement à la berge de la Seine de deux îles auparavant parallèles : l'île des Ravageurs et l'île Robinson. Depuis 1983 et après de lourds travaux, il a été implanté sur ces espaces. Il réunit diverses fonctions, telles qu'un *skate-park*, des jeux pour enfants, un terrain de pétanque, des espaces de détente (pelouses, bancs...) et un agréable parcours de promenade, au long des allées qui le traversent. Ce parc est la seule ouverture de la ville sur le fleuve.
- **Le square Maréchal Joffre**, rue Pierre Brossolette, d'une superficie de 20 000 m², est ancien puisqu'il date de 1927. Aménagé à la française, il a la particularité d'abriter une roseraie. Il est également enrichi d'essences rares tels que le sapin d'Espagne, cyprès chauve de l'Arizona ainsi que le célèbre Séquoia de la Liberté, planté lors du bicentenaire de la Déclaration des Droits de l'Homme en 1989. Ce parc est très bien entretenu et la végétation y est luxuriante (massifs fleuris, alignements d'arbres...). En termes d'équipements, il accueille aussi bien des jeux pour enfants qu'un terrain de pétanque

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

c) Espaces verts à Bois-Colombes

Les squares, jardins et parcs publics à Bois-Colombes représentent 7,32 ha, soit 3,8 % de la superficie communale. Bois-Colombes compte 14 petits espaces verts. Seul le parc des Bruyères, au sud de la commune, dépasse un hectare.



Photo 18. Parc des Bruyères (Urban-Eco, 2023)

Nom	Type	Surface (ha)
Parc des Bruyères	Parc de ville	2,52
Promenade des Îles	Espace végétalisé	1,00
Square Georges Pompidou	Square et jardin public	0,882
Square Franklin Roosevelt	Square et jardin public	0,873
Square Hugues Capet	Square et jardin public	0,676
Place de la République	Square et jardin public	0,356
Square Émile Tricon	Square et jardin public	0,237
Villa des Aubépines	Promenade plantée	0,201
Square Lachon	Square et jardin public	0,186

ou un terrain de football en gazon synthétique. Tous ces équipements sont largement utilisés par les asniérois.

- **Le square du Maréchal Leclerc** est situé juste derrière l'Hôtel de Ville. D'une superficie de 13 000 m², il offre un espace très agréable aux promeneurs, tout en leur proposant de nombreux équipements aussi divers qu'originaux. En effet, deux particularités symbolisent ce square : la présence d'un kiosque à musique datant de 1891 et d'un monolithe de 5 tonnes (le plus vieux monument de la ville) sur lequel on voit l'effigie du Maréchal Leclerc. Outre ces spécificités, il bénéficie de jeux pour enfants (adolescents, moyens et bas âges), de terrains de boules et d'un manège (en saison). Il est agréablement fleuri et bien entretenu, autant d'éléments qui expliquent sa forte fréquentation.



Photo 17. Parc Robinson (Urban-Eco, 2023)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Nom	Type	Surface (ha)
Square André Chénier	Square et jardin public	0,135
Square Georges Clémenceau	Square et jardin public	0,0922
Square Amiral Courbet	Square et jardin public	0,0897
Square du Capitaine Guynemer	Square et jardin public	0,0683

d) Espaces verts à Clichy-la-Garenne

Les squares, jardins et parcs publics à Clichy-la-Garenne représentent 20,71 ha, soit 6,72 % de la superficie communale.

La commune compte près de 15 ha de parcs et squares et 6,4 ha d'espaces ouverts sous la forme de mails, places et des berges de la Seine, avec 4 grands parcs et 17 squares et jardins, ainsi que 124 jardins familiaux. Les principaux espaces verts accessibles existants se situent à l'est de la ville (2 parcs, 2 stades, un mail planté et des jardins en cœur d'îlot...).

Nom	Type	Surface (ha)
Parc des Impressionnistes	Parc de ville	5,19
Parc Roger Salengro	Parc de ville	2,47
Berges Seine Clichy	Espace végétalisé	2,21
Allée Gambetta	Square et jardin public	2,10
Parc Mozart	Parc de ville	1,26
Parc Marcel Bich	Square et jardin public	1,02
Square Heldenheim	Square et jardin public	0,64
Boulevard de Douaumont	Square et jardin public	0,63
Allée de l'Europe	Jardin familial	0,52
Parc Foucault	Square et jardin public	0,52
Square Henri Sellier	Square et jardin public	0,42
Allée Paul Signac	Square et jardin public	0,35
Square Georges Levillain	Square et jardin public	0,35
Place Jacques Chirac	Square et jardin public	0,34
Jardins des bridages vertes	Square et jardin public	0,33
Skate-park de Clichy	Plaine de jeux	0,33
Rue Léon Blum	Espace végétalisé	0,31
Berges Clichy	Espace végétalisé	0,29
Jardins de la Mairie	Square et jardin public	0,25
Jardin du Pavillon Vendôme	Square et jardin public	0,21
Rue Martre	Square et jardin public	0,19

Nom	Type	Surface (ha)
Square Salvador Allende	Square et jardin public	0,15
Square Charles de Gaulle	Square et jardin public	0,14
Jardin Jean Mercier	Square et jardin public	0,14
Rue Willy Brandt	Square et jardin public	0,08
Rue des droits de l'Homme	Square et jardin public	0,08
Square du 19 Mars 1962	Square et jardin public	0,07
Espace Coluche	Square et jardin public	0,06
Jardin partagé de la brigade verte	Jardin familial	0,05
Rue du 18 Juin 1940	Square et jardin public	0,03
Jardin collectif	Jardin familial	0,01

Les 4 parcs sont : Parc Salengro, Parc des Impressionnistes, Le Parc Bich et le Parc Mozart sont bien répartis dans la ville, en étant ouverts sur les différents quartiers.



Photo 19. Parc Salengro (Urban-Eco, 2023)

Il y a aussi les espaces verts de taille plus modeste suivants : Parc Théodore Monod, Espace Jean Moulin, Parc G. Levillain, Jardin de la Mairie, Allées Gambetta, Place des Martyrs, Allées de L'Europe, Square Heidenheim,

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Square Rose Guérin, Square Charles de Gaulle, Espace Jean Mercier, Terrain de Lattre de Tassigny, Terrain Foucault, Terrain Morel, Jardin du 19 mars 1962, Terrain Fanny, Terrain Chance Milly, Espace Coluche, Jardin de Bretagne, Jardin Jacques Brel, Parc Henri Sellier, Jardin J. Monnet, Square Salvador Allende, Jardin Willy Brandt, Jardin Michel et Chappat, Jardin du 18 Juin 1940 et Jardin Dagobert.

e) Espaces verts à Colombes

Les squares, jardins et parcs publics de Colombes représentent 47,67 ha, soit 6,12 % de la superficie communale.

Nom	Type	Surface (ha)
Parc Pierre Lagravère	Parc de ville	32,09
Parc Caillebotte	Parc de ville	2,59
Espaces boisés et naturels de Colombes	Espace naturel à caractère pédagogique	1,69
La Coulée verte	Espace végétalisé	1,51
Square Victor Basch	Square et jardin public	1,32
Jardins familiaux	Jardin familial	1,28
Rue Olympie de Colombes	Espace végétalisé	0,97
Jardins familiaux de Colombes	Jardin familial	0,91
La Prairie du Moulin Joly	Espace naturel à caractère pédagogique	0,86
Square Ambroise Paré	Square et jardin public	0,54
Square des Oiseaux	Square et jardin public	0,42
Square Médéric	Square et jardin public	0,40
Square Florence Arthaud	Square et jardin public	0,38
Jardin partagé	Jardin partagé	0,37
Square Marcel Roux	Square et jardin public	0,35
Parc rue Auguste Renoir	Square et jardin public	0,33
Centre Nature	Jardin botanique	0,32
Square Dunant Bellevue	Square et jardin public	0,23
Square Colbert	Square et jardin public	0,22
Square Denis Papin	Square et jardin public	0,18
Square Paul Cézanne	Square et jardin public	0,16
Square des Sazières	Square et jardin public	0,13
Square Saint-Hilaire	Square et jardin public	0,12

Nom	Type	Surface (ha)
Place de la République	Espace végétalisé	0,11
Jardin collectif	Jardin familial	0,06
Jardin des Frères Leseine	Jardin	0,05
Square Dixmude	Square et jardin public	0,04
Jardin d'Aragon	Square et jardin public	0,04

Avec près de 11 hectares, le parc départemental Pierre Lagravère constitue l'espace vert le plus important de la commune de Colombes. Il est à la fois dédié aux sports, aux loisirs et à la promenade. Le parc offre une densité végétale forte le long de l'A86 et une ouverture exceptionnelle sur la Seine mais reste toutefois coupé du reste du territoire colombien par l'A86 avec des accès peu mis en valeur et est peu inscrits dans le territoire.

Le parc Gustave Caillebotte, espace de proximité du quartier Fossés Jean est un poumon vert important de 2,3 hectares. Le réseau de parcs et jardins de Colombes comprend également de nombreux squares et jardins : le square des Oiseaux, le square Saint-Hilaire, le square Edgar Quinet, le square des Sazières, le square Auguste Renoir, le square Denis Papin, le square Colbert, le square Victor Basch, le square Médéric Chatou, le square Dixmude, le square des Frères Leseine, le square Paul Cézanne, le square Dunant Bellevue et le jardin d'Aragon.

f) Espaces verts à Gennevilliers

Les squares, jardins et parcs publics à Gennevilliers représentent 83,03 ha, soit 7,14 % de la superficie communale.

Créé entre 1978 et 1982 par le Conseil Général des Hauts-de-Seine, puis achevé en 1991, le Parc départemental des Chanteraines occupe une superficie totale de 69 ha sur les communes de Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne. Ce parc, d'aspect champêtre et forestier est marqué par la présence de l'eau : Seine, étang de pêche, lac. De grandes coulées vertes alternent avec les vallonements, les bois, les bosquets et les haies bocagères.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Un nombre important d'espèces figurent parmi les végétaux plantés dans le parc lui donnant une qualité paysagère et écologique certaine.

La ville de Gennevilliers comprend en outre un réseau de parcs et jardins totalisant 34 ha (en dehors du Parc départemental), ainsi qu'une large coulée verte. On compte 21 squares et parcs : Parc des Sèvinés, Parc des Chaussons, Square H. Dunant, Square des Bonnequins, Espace sportif de Plein air, Square Eugène Varlin, Jardin Le Pastoral, Square des Grésillons, Square Camille Ronce, Jardin Chenard et Walcket, Allée Rosa Park et mail Frantz Fanon, Square Auguste Renoir, Square Robespierre, Square F. Villon, Square Mozart, Square René Sévi, Square Châteaubriant, Square Frédéric Chopin.



Photo 20. Parc des Sévines (Urban-Eco, 2023)

La coulée verte est un véritable axe vert structurant l'organisation urbaine de la boucle nord des Hauts de Seine et du territoire communal de Gennevilliers, étant inscrit au Schéma Directeur de la Région Ile de France et au plan vert régional comme maillage à développer des liaisons vertes d'importance. Dans le quartier des Grésillons, deux opérations (Chandon-19 mars 1962 et 19 mars 1962-Louis Castel) constituent une liaison est-ouest entre les grands équipements scolaires, sportifs, de détente de la commune et la station de métro AG1 de la ligne 13. Dans le quartier Chandon-Brenu, le tronçon rue Henri Barbusse-rue Debussy se situe au centre du secteur résidentiel de Gennevilliers et vise à constituer une liaison verte entre le parc des Sports et le centre-ville. Ces promenades plantées dans la continuité des mails existants donnent une place à de vastes surfaces gazonnées, des espaces de jeux, des allées aménagées de manière à autoriser les circulations douces ou du patin à roulettes.

Nom	Type	Surface (ha)
Parc des Chanteraines	Grand parc urbain	35,91
Parc des Sévines	Parc de ville	13,20
La coulée verte	Promenade plantée	6,21
Parc Vallon de Seine	Grand parc urbain	3,12
Coulée verte	Grand parc urbain	3,04
Stade Frédéric Chazottes	Parc sportif	2,97
Parc Camille Ronce	Parc de ville	2,06
Square du Luth	Square et jardin public	1,80
Jardins Familiaux	Jardin familial	1,36
Square Georges Pompidou	Square et jardin public	1,35
Parc des Bonnequins	Parc de ville	1,14
Parc sportif de la Plaine du Luth	Plaine de jeux	0,95
Jardin collectif	Jardin familial	0,93
Parc Chenard et Walcker	Parc de ville	0,82
Allées de 74	Square et jardin public	0,81
Rue de l'Association	Square et jardin public	0,70
Parc du Luth	Parc de ville	0,67
Square Mozart	Square et jardin public	0,67
Parc des Chaussons	Parc de ville	0,67
Rue Châteaubriant	Square et jardin public	0,66
Rue du Puits Guyon	Promenade plantée	0,58
La promenade bleue	Grand parc urbain	0,54
Square Le Pastoral	Square et jardin public	0,47

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

g) Espaces verts à Villeneuve-la-Garenne

Les squares, jardins et parcs publics à Villeneuve-la-Garenne représentent 56,16 ha, soit 17,52% de la superficie communale.

La ville de Villeneuve-la-Garenne propose un « réseau » de 15 espaces verts totalisant 6,2 ha d'espaces de taille variée bien répartis dans la ville., autour du Parc départemental des Chanteraines, qui couvre 70 ha.

Nom	Type	Surface (ha)
Rue Robespierre	Promenade plantée	0,43
Square Frédéric Chopin	Square et jardin public	0,38
Rue Claude Robert	Square et jardin public	0,35
Les Agnettes Côté Jardins	Plaine de jeux	0,31
Agrocité	Autre jardin	0,29
Allée Cinéma Tirage Maurice	Square et jardin public	0,20
Square René Sévi	Square et jardin public	0,18
Rue du 8 mai 1945	Promenade plantée	0,11
Jardin partagé Rue de Chevreul	Jardin partagé	0,05
Alfred Durand-Claye	Espace végétalisé	0,03
Jardin partagé Rue Sainte Marie	Jardin partagé	0,02
Jardin partagé Rue Georges	Jardin partagé	0,02
Jardin partagé Rue François Kovac	Jardin partagé	0,02
La Binette Partagée	Jardin partagé	0,01

Nom	Type	Surface (ha)
Parc des Chanteraines - les Hautes Bornes	Grand parc urbain	28,66
Parc des Chanteraines - Les Fiancés	Grand parc urbain	9,60
Parc des Chanteraines - Promenade bleue	Grand parc urbain	5,64
Coulée verte	Promenade plantée	3,44
Les jardins de la Noue	Parc de ville	2,21
Quai d'Asnières	Berges de Seine	1,39
Quai Sisley	Berges de Seine	1,05
Voie promenade	Espace végétalisé	0,85
Square Abbé Pierre	Square et jardin public	0,70
Parc municipal	Parc de ville	0,58
Square Jean Moulin	Square et jardin public	0,56
Av de Verdun	Promenade plantée	0,44
Quai du Moulin de Cage	Berges de Seine	0,33
Bd Gallieni	Espace végétalisé	0,24
Square René Madiesse	Square et jardin public	0,21
Square Chaillon	Square et jardin public	0,12
Rue du Haut de la Noue	Square et jardin public	0,09
Square de la Fontaine du Moulin	Square et jardin public	0,05

D. Les espaces agricoles du territoire

Sont distingués les espaces agricoles occupant des terrains vastes dans un objectif de production de plein champ et l'agriculture urbaine, inscrite dans le tissu bâti sous la forme de petites parcelles de terre ou en structure dédiée ou en complément de logements ou activités.

1. L'agriculture de plein champ

L'agriculture de plein champ se concentre sur le territoire au secteur de la plaine d'Argenteuil situé au Nord-Ouest de la Commune.

La Plaine d'Argenteuil est composée de 5 grandes entités :

- Plaine d'Ardival ;
- Plaine de Mainville ;
- Plaine des Cerisiers ;
- Parc des Cerisiers ;
- Plaine des Allobroges.

Sur 106 ha, 53 ha appartiennent à la commune d'Argenteuil et 55 ha à des propriétaires privés. Les autres parcelles appartiennent à différents organismes (Eau de Paris, DNID, SNCF, Région Île-de-France etc.), ainsi qu'à des propriétaires privés.

La Plaine est soumise à une forte pression foncière et est protégée par deux outils complémentaires : un Périmètre Régional d'Intervention Foncière (PRIF) et un Espace Naturel Sensible (ENS).

Elle se compose d'une mosaïque d'espaces regroupés en 6 catégories :

- Espaces agricoles : alternance de petites et de grandes cultures, concerne surtout la Plaine d'Ardival ;

- Espaces agro-naturels : alternance de vergers, de friches et de parcelles maraîchères vivrières, concerne surtout la Plaine des Allobroges et la Plaine des Cerisiers ;
- Espaces ouverts urbains : espaces de loisirs au sol naturel (dont jardins et stade), concerne principalement le parc des Cerisiers ;
- Espaces boisés : espaces boisés minoritaires sur le site, notamment dans la continuité du parc des Cerisiers ;
- Espaces en friches et/ou mités : certains secteurs en friches qui abritent souvent un habitat informel ;
- Espaces urbains : la plaine est constituée d'équipements publics, d'habitats informels et d'habitats pavillonnaires dans la continuité du quartier du Coteaux.

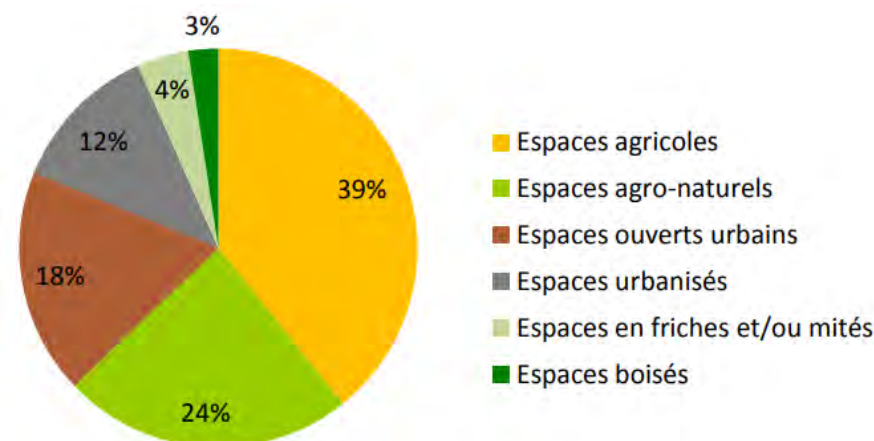


Figure 25. Répartition des espaces agricoles par catégorie

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Photo 21. Plaine d'Argenteuil (Urban-Eco, 2022)

Entre 2003 et 2008, la Plaine a perdu des espaces agricoles et des espaces urbains ouverts au profit des espaces urbains et de « l'autre rural », correspondant aux carrières, décharges... dont l'augmentation traduit une artificialisation des sols ainsi qu'une dégradation de la qualité des espaces.

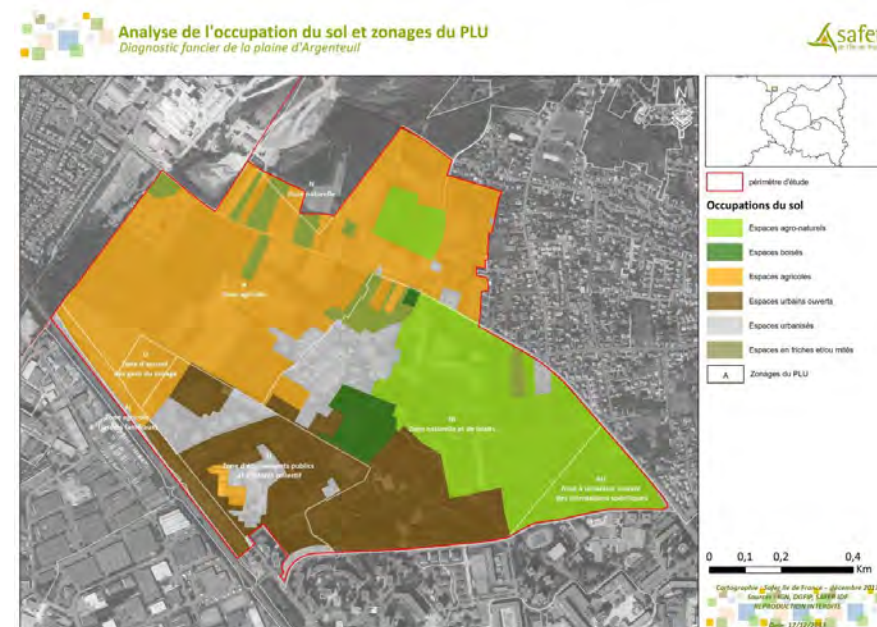


Figure 26. Occupation du sol de la Plaine d'Argenteuil (SAFER, 2013)

En 2014, les parcelles sont majoritairement utilisées pour une exploitation des terres à usage agricole ou sont en friche. Les parcelles restantes sont plutôt à usage particulier/familial. Il s'agit de jardins, de vergers ou de prairies. Ainsi, en 2014 : 33 ha des 88 ha de terres cultivables étaient effectivement cultivés, majoritairement au sein de la Plaine d'Ardival (22 ha). La zone agricole située au nord de la rue de la Corse à Argenteuil, ainsi que celle sur la Plaine de Mainville, sont une zone de champs ouverts (parcelles non fermées). Au contraire, entre la rue de la Corse et la rue des Allobroges, l'espace est structuré sous forme bocagère, où les arbres et vergers s'alignent le long des chemins et au milieu des parcelles. Celles-ci ne sont quasiment plus exploitées et laissent la place à des friches boisées, des vergers et des jardins potagers et maraîchers.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. L'agriculture urbaine

a) Agriculture urbaine à viser personnelle

Le territoire compte de nombreuses activités agricoles complémentaires, actives ou en projet, qui se répartissent entre les différentes communes. On compte en particulier un nombre important de jardins familiaux : 23 actifs et 2 en projet. Les jardins sont récemment venus s'installer en pied d'immeubles pour une plus grande proximité avec les habitants et jardiniers.



Photo 22. 120 parcelles de jardins familiaux de l'Allée de l'Europe à Clichy (2018)

Selon les chiffres clés, 27,3 hectares de surfaces cultivées sont pérennisés :

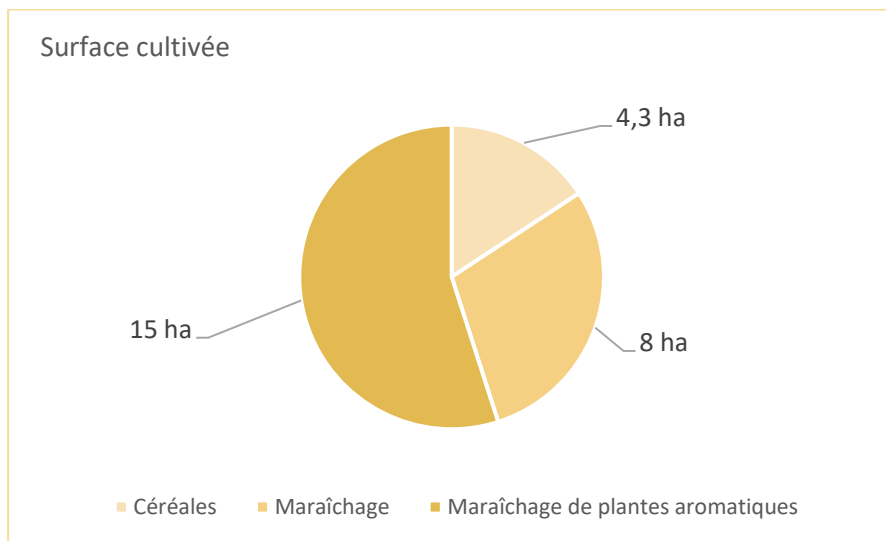
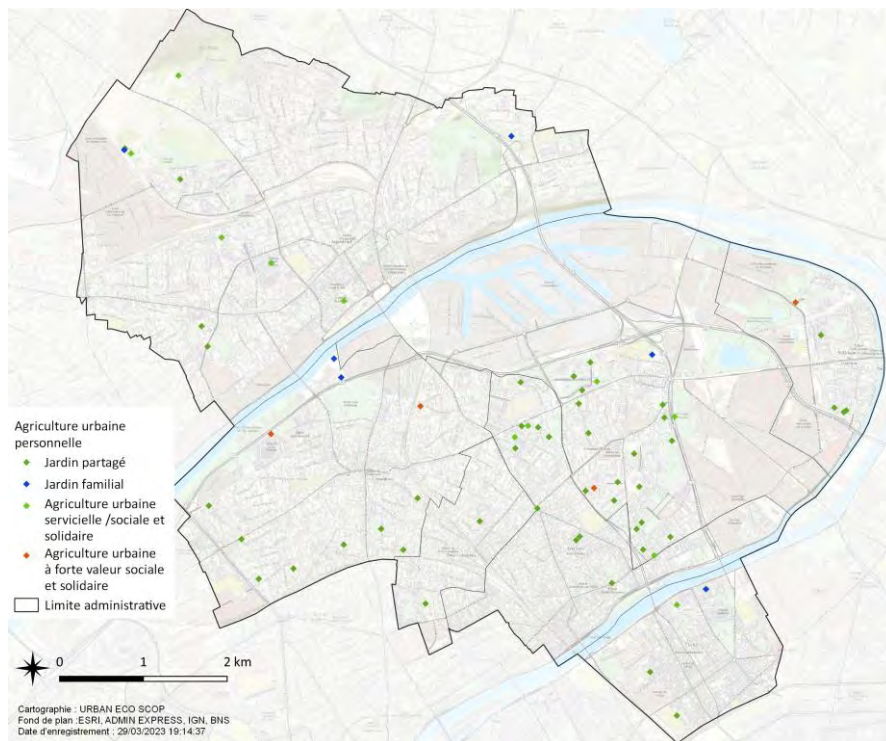


Figure 27. Surfaces cultivées pérennisées sur la Plaine agricole d'Argenteuil (EPT BNS, 2020)

Le territoire recèle historiquement des cultures spécifiques identitaires comme la culture de la figue, à Argenteuil du 16^{ème} siècle jusqu'après la 1^{ère} guerre mondiale sur plus de 100 ha ; la culture de la vigne sur les collines aux sols siliceux-calcaire, avec des surfaces très importantes jusqu'au 19^{ème} siècle, après les épidémies de phylloxéra, de mildiou et d'oïdium. Pour maintenir cette culture traditionnelle locale, la Ville d'Argenteuil a entrepris, en 1997, la plantation de 1 300 pieds de pinot noir et 700 pieds de chardonnay, aux vignes municipales, rue de Mainville. La première récolte a eu lieu en 1999.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 15. Site d'agriculture urbaine de loisir (EPT BNS, 2020)

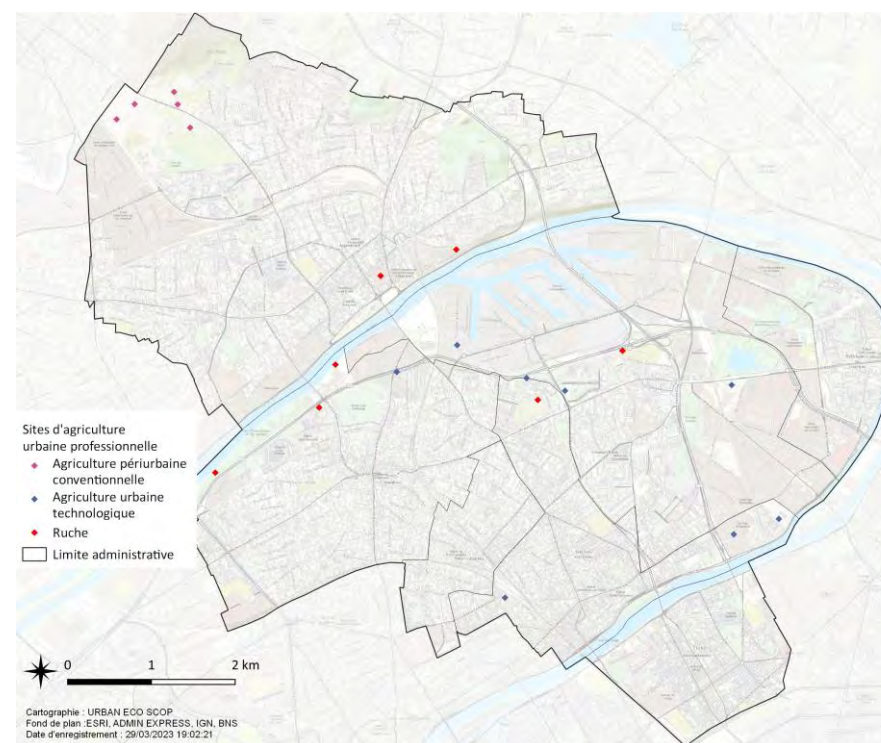
b) Agriculture urbaine professionnelle

On compte aussi 2 parcelles en figes et vigne ; auxquels s'ajoutent 5 sites de permaculture (à Colombes, Bois Colombes et Asnières) et 16 sites de culture en bac localisés à Gennevilliers et Villeneuve la Garenne.

Une toiture végétalisée est ouverte sur le TG2 à Gennevilliers et 2 autres sites sont en projet et prévus pour 2024 et 2025, dont les jardins sur les toits du Talent Makers Lab.



Figure 28. Toits du Talent Makers Lab à Gennevilliers.

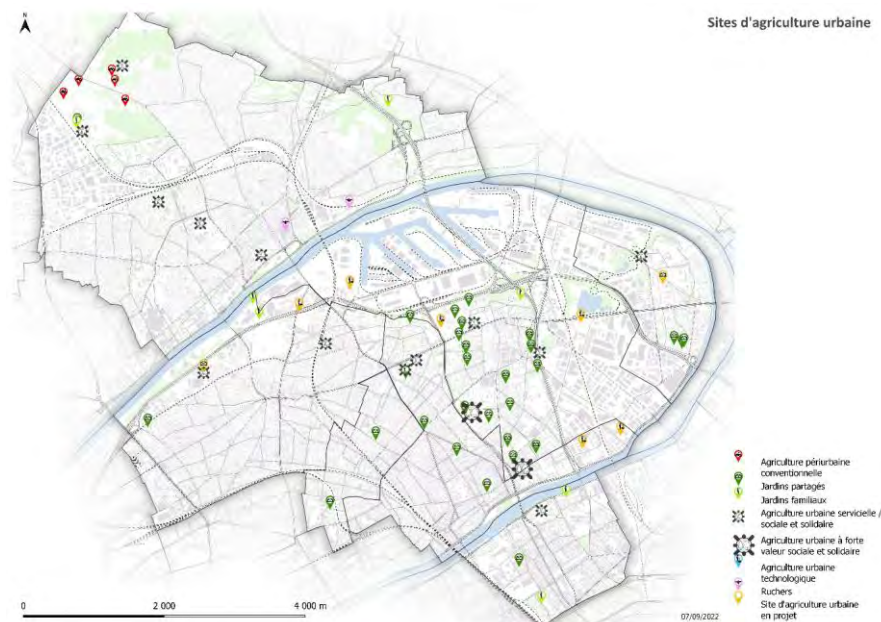


Carte 16. Sites d'agriculture professionnelle (EPT BNS, 2020)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Plusieurs projets de serres agricoles urbaines doivent voir le jour sur le territoire :

- Ferme aquaponique et jardins du saumonier à Asnières-sur-Seine ;
- Serre Nutreets à Colombes, ferme verticale en aquaponie combinant l'élevage de poissons avec la culture de fruits et légumes bio, au sein de l'Arc sportif, le long de l'A86.



Carte 17. Sites d'agriculture urbaine (EPT BNS, 2020)

E. Le patrimoine naturel

Selon les données bibliographiques, de nombreuses espèces végétales et animales sont observées sur le territoire, en particulier aux abords de la Seine, dans les grands parcs et sur les buttes du parisis, lieu d'observation des migrations d'oiseaux. « Les Berges de Seine à Nanterre » et « la Pointe aval de l'Île Saint-Denis » sont deux ZNIEFF situées à proximité immédiate, qui constituent deux hotspots de biodiversité. Les espaces végétalisés de Boucle Nord de Seine, ainsi que la Seine, constituent des continuités écologiques majeures pour la préservation du patrimoine naturel francilien.

Cette trame est dans ses axes fonctionnels majeurs simplifiée par la faible par de noyaux de biodiversité et de végétation continue, alors qu'elle est complexe dans ses axes de proximité par la multiplicité d'espace relai entre les bâtis. Pour autant ces espaces de nature et les corridors existants, en dehors de la Seine, ne laissent une place qu'à une nature assez limitée et ordinaire.

1. Les zonages officiels d'inventaire et de protection des milieux naturels

a) Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen de sites naturels, dont l'objectif principal est d'assurer le maintien des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable, voire leur rétablissement lorsqu'ils sont dégradés. Il est basé sur deux Directives européennes : la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE de 1979 et la Directive « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE de 1992. Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont des sites sélectionnés par la France au titre de la directive « Oiseaux » dans l'objectif de mettre en place des mesures

de protection des oiseaux et de leurs habitats. La désignation des ZPS s'appuie généralement sur les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), fruit d'une enquête scientifique de terrain validée par les Directions régionales de l'environnement (DIREN).

L'absence de prise en compte de ce site porterait un risque de contentieux communautaire. Boucle Nord de Seine est concerné par un site Natura 2000 lié à la ZPS n° FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis », désignée au titre de la Directive 2009/147/CE dite « directive Oiseaux » du 30 novembre 2009. Cette ZPS de 1 156 ha comporte 14 entités, dont le « Parc départemental de l'Île Saint-Denis » couvrant 30,4 ha, se trouve aux abords de Villeneuve-la-Garenne et de Gennevilliers.

Les habitats au sein du parc de l'Île Saint-Denis sont majoritairement composés de pelouses, de cultures et de milieux forestiers.

	Surface (ha)	Pourcentage (%)
Milieux humides	0,3	1,1
Milieux forestiers	8,4	27,7
Pelouses et cultures	9,3	30,6
Milieux ouverts	6,3	20,4
Autres (zones non végétalisées)	6,2	20,2

Tableau 11. Occupation du sol par type de milieux au sein de l'entité « Parc départemental de l'Île Saint-Denis » (DRIEE Île-de-France)

b) Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique. Il participe au maintien des grands équilibres naturels et constitue le

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- De type I qui correspond à une ou plusieurs unités écologiques homogènes ;
- De type II qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF de type I sont des sites particuliers généralement de tailles réduites, inférieures aux ZNIEFF de type II. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voir de valorisation de milieux naturels, tandis que la notion d'équilibre d'une zone de type II n'exclut pas que l'on y fasse certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

Des habitats et des espèces animales et végétales cibles permettent, en association entre elles ou avec des éléments d'intérêt patrimonial (habitats et espèces protégées par exemple), de participer à la désignation d'un site en ZNIEFF. Ces zones n'ont néanmoins pas de valeur réglementaire mais permettent d'informer les décideurs et gestionnaires notamment sur l'intérêt biologique et écologique d'un site donné.

Le territoire de Boucle Nord de Seine se trouve à proximité immédiate de deux ZNIEFF de types I et II :

- ZNIEFF de type I n°110030012 « Berges de la Seine à Nanterre » ;
- ZNIEFF de type II n°110030009 « Pointe aval de l'Île Saint-Denis ».

(i) ZNIEFF de type I n°110030012 « Berges de la Seine à Nanterre »

Les Berges de la Seine à Nanterre se situent à l'ouest de Colombes, sur la commune de Nanterre. Bien que fortement artificialisées, aménagées avec des enrochements et de plantations horticoles, les berges accueillent plusieurs espèces animales et végétales remarquables sur une surface de 6,9 hectares. Les enrochements sont d'ailleurs favorables au Lézard des murailles.

Les berges possèdent quelques boisements, ainsi que des herbiers de végétation aquatiques essentiels pour la faune piscicole et les odonates, dont l'Agrion de Vander Linden.

La zone au contact de l'eau se caractérise par une végétation plus ou moins hygrophile, encore peu développée. La ripisylve est majoritairement continue au sein de cette ZNIEFF.

Au total, 16 espèces d'oiseaux ont été observées sur les berges de la Seine à Nanterre.



Photo 23. Agrion de Vander Linden (INPN)

(ii) ZNIEFF de type II n°110030009 « Pointe aval de l'Île Saint-Denis »

La pointe aval de l'île Saint-Denis se situe sur l'Île Saint-Denis, à la frontière entre les Hauts-de-Seine (92) et le Val d'Oise (95). Cette île s'insère dans un méandre de la Seine, à proximité de Villeneuve-la-Garenne, de Gennevilliers et d'Argenteuil.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

La pointe aval de l'île Saint-Denis possède un caractère écologique marqué par son insularité. C'est un milieu très isolé dont la fréquentation est limitée. Elle constitue un refuge essentiel pour l'avifaune. C'est notamment un dortoir hivernal pour les Grands Cormoran. En moyenne, 250 à 300 Cormorans stationnent sur les grands arbres de la pointe durant l'hiver. Il est considéré comme l'un des 10 plus importants dortoirs de la région Île-de-France. Le Martin-pêcheur d'Europe est également régulièrement observé sur le site, ainsi que le Faucon crécerelle.



Photo 24. Grand Cormoran (INPN)

La végétation du site est caractérisée par des plantes typiques de berges de fleuves et des plantes rudérales héliophiles. Parmi les espèces recensées se trouve notamment la *Nepeta cataria*, dont la présence est très rare en Île-de-France.

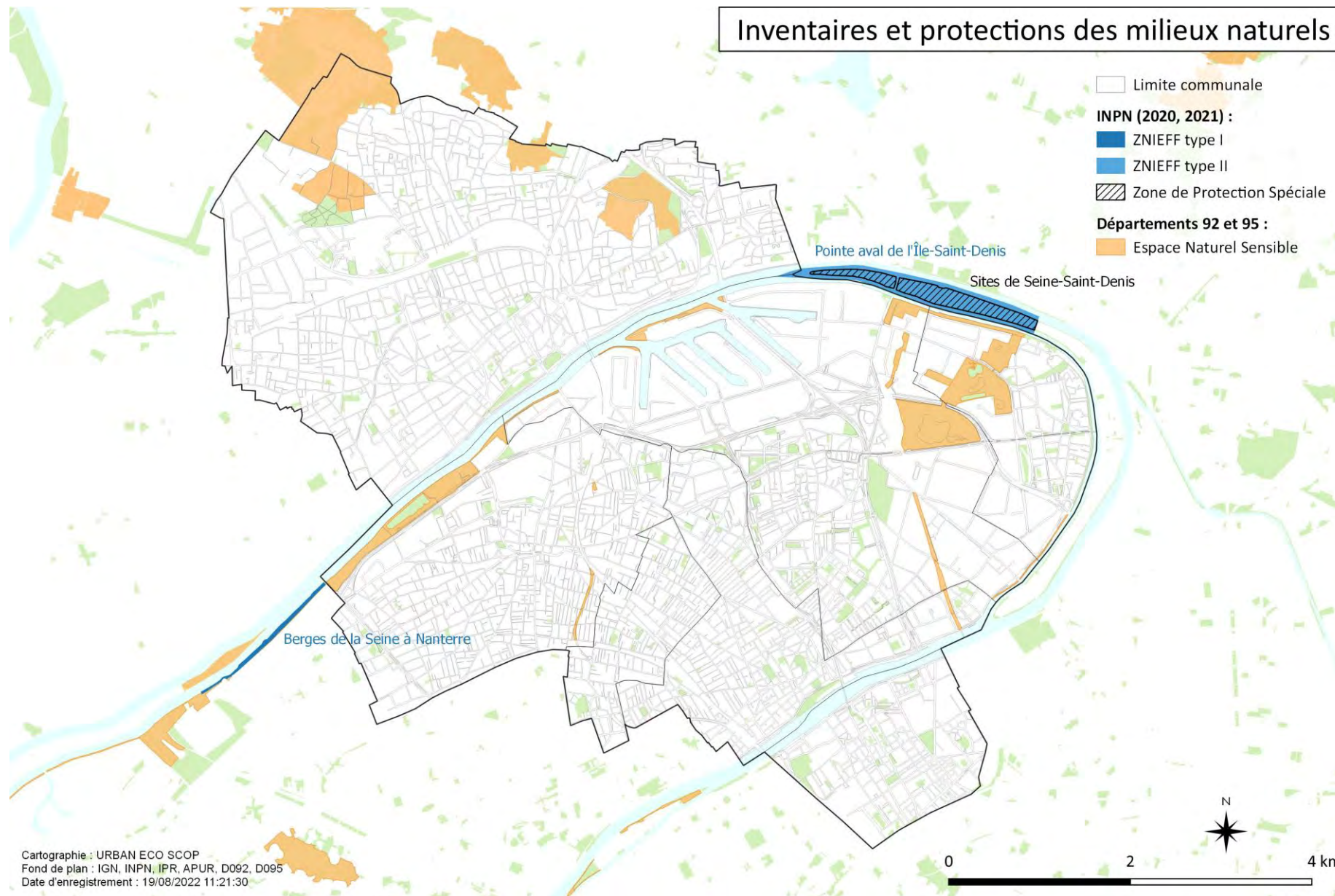
Sur la Seine, ce sont les premières berges peu anthropiques que l'on peut trouver en aval de Paris.



Photo 25. *Nepeta cataria* (INPN)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Inventaires et protections des milieux naturels



Carte 18. Inventaires et protections des milieux naturels (d'après INPN, CD92 et CD95)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. Les continuités écologiques régionales et métropolitaines

Les continuités écologiques sont caractérisées par les réservoirs de biodiversité et par les corridors écologiques.

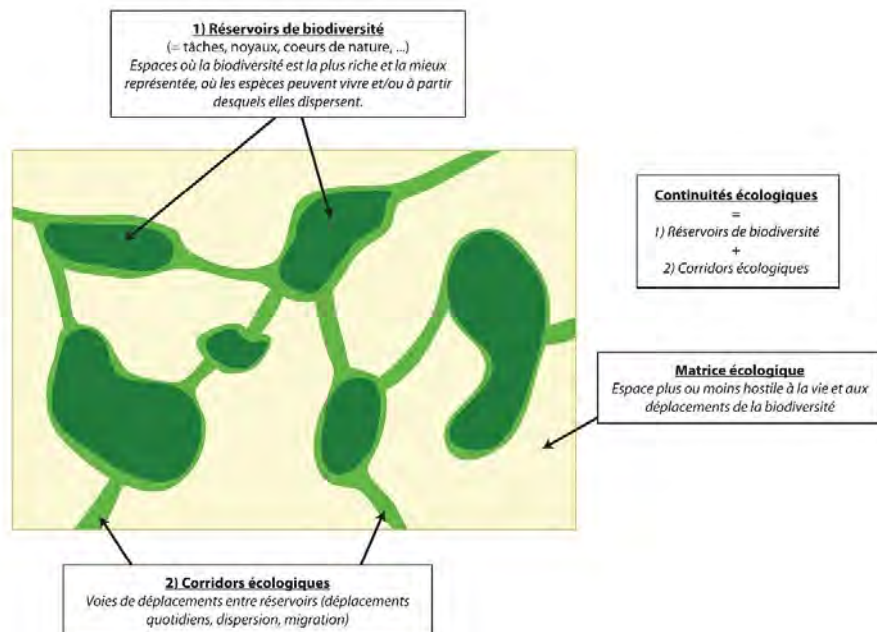


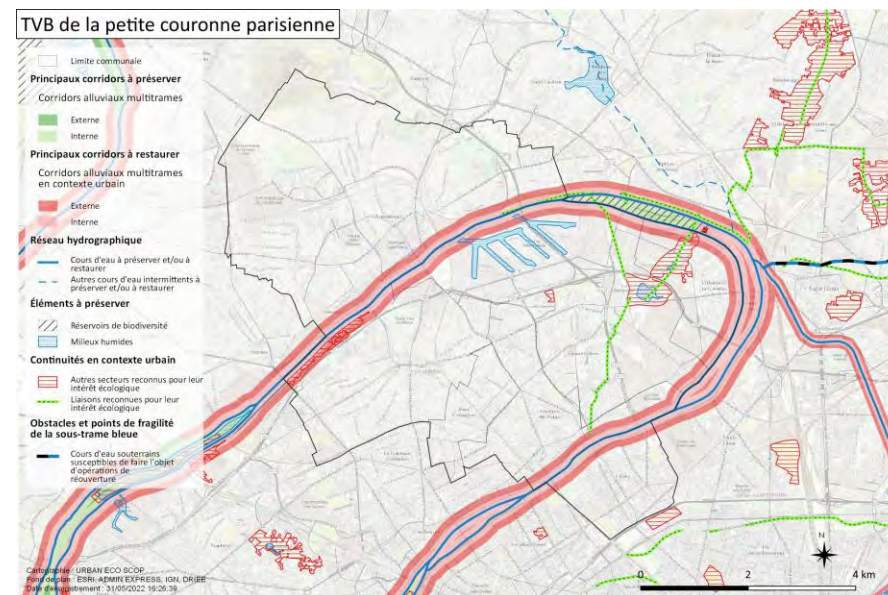
Figure 29. Schéma théorique expliquant les corridors et les réservoirs de biodiversité formant les continuités écologiques (© UMS PatriNat)

Les réservoirs de biodiversité sont les espaces où la biodiversité est fortement représentée et où les espèces peuvent réaliser leur cycle de vie (alimentation, reproduction...). Les corridors écologiques sont des espaces à travers lesquels se déplacent les espèces pour se rendre d'un réservoir à un autre.

À Boucle Nord de Seine, la Seine et ses berges constituent un corridor écologique et un réservoir de biodiversité reconnus à l'échelle nationale.

a) Schéma Régional de Cohérence Écologique

Approuvé par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013, le SRCE d'Île-de-France a été adopté par arrêté du préfet de la région d'Île-de-France, préfet de Paris, le 21 octobre 2013.



Carte 19. TVB de la petite couronne parisienne (SRCE Île-de-France)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un outil mis en place suite à la loi Grenelle 2 afin de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel, rétablissant les continuités territoriales. Il a été élaboré conjointement par la Région et l'État en association avec un comité régional Trame Verte et Bleue (TVB). Il constitue le volet régional de la trame verte et bleue nationale. À ce titre :

- Il identifie les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques et les obstacles à leur fonctionnement ;
- Il identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des trames écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

- Il propose des outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'actions pour la préservation et la restauration des trames écologiques.

Pour permettre aux acteurs locaux d'intégrer les objectifs du SRCE dans leurs politiques, le SRCE comprend un plan d'action, qui constitue un cadre de référence à l'échelle régionale pour la préservation et la remise en bon état des trames écologiques. Élaboré à l'échelle de la région dans son ensemble, ce document cadre doit être précisé localement.

Pour s'adapter au contexte urbain dense de Paris et de la Petite Couronne auquel appartient le territoire Boucle Nord de Seine, le SRCE y développe une méthodologie particulière, qui s'appuie non seulement sur les espaces naturels, mais aussi sur les grands espaces verts urbains, coulées vertes... qui y maintiennent la fonctionnalité de la trame verte urbaine.

Le PLUi de Boucle Nord de Seine doit prendre en compte les composantes du SRCE et ses objectifs de restauration. Notamment, la restauration du corridor Seine est une ambition portée par le SRCE sur l'ensemble des berges de l'aval vers l'amont de Paris, visant à développer des solutions de suppression des principaux obstacles freinant la circulation des espèces à grande échelle, en particulier les migrateurs et aussi à chercher des secteurs de renaturation. Chaque berge du lit mineur et du lit majeur s'inscrit dans cet objectif, de manière opportuniste et obligatoire au cours des projets et de manière volontariste sur certains secteurs.

Dans le contexte urbain dense de Boucle Nord de Seine, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) reconnaît l'intérêt écologique des grands parcs, espaces verts ainsi que de la Seine. Le SRCE fixe des objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue, notamment la restauration des corridors alluviaux multitrames situés le long de la Seine.

Dans Boucle Nord de Seine, la trame régionale est structurée uniquement par le « corridor alluvial multi-trames à restaurer » de la Seine, et par la continuité urbaine du parc des Chanteraines, du parc Pierre Lagravère et de la coulée verte de Gennevilliers. La restauration du corridor multitrames de la Seine est une ambition portée par le SRCE sur l'ensemble des berges

de l'aval vers l'amont de Paris, visant à développer des solutions de suppression des principaux obstacles freinant la circulation des espèces à grande échelle, en particulier les migrateurs et aussi à chercher des secteurs de renaturation. Tout projet portant sur le lit mineur, les berges de la Seine ou son lit majeur doit contribuer à cet objectif.

Le PLUi de Boucle Nord de Seine doit prendre en compte les composantes du SRCE et ses objectifs de restauration.

b) SDRIF-e

Le SDRIF a été approuvé en 2013, une révision de ce document stratégique a été prescrite par délibération du 17 novembre 2021. Le Projet de SDRIF-e a été arrêté par délibération du Conseil régional en date du 12 juillet 2023.

À l'instar du SRCE, des réservoirs de biodiversité (zones vitales où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) indispensables à l'épanouissement de la biodiversité et des corridors écologiques (axes de déplacement pour la faune et la flore) sont identifiés.

Un des objectifs majeurs est de contribuer à rendre les berges de la Seine renaturées et accessibles. Le schéma met aussi en évidence l'importance de mieux protéger l'ensemble des habitats naturels, qu'ils soient rares ou communs, ainsi que les petits habitats tels que les zones humides, les berges des cours d'eau, les prairies permanentes, les haies et tout autre espace à fort intérêt écologique.

Les espaces de la trame verte et bleue prioritaires sur le territoire de BNS sont les buttes du Parisis et la butte d'Orgemont, les Parcs départementaux des Chanteraines et Pierre Lagravère, ainsi que le Parc des Sévines. Les liaisons écologiques suivent les berges de Seine, descendent des buttes vers la boucle et la traverse par un ensemble de liens en pas japonais des voies plantées, des jardins et de la coulée verte de Gennevilliers.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet insiste aussi sur le maintien et le développement de la nature dans les tissus urbains, aussi dans un objectif de mieux vivre en ville, avec une attention particulière pour les milieux aquatique et humide.

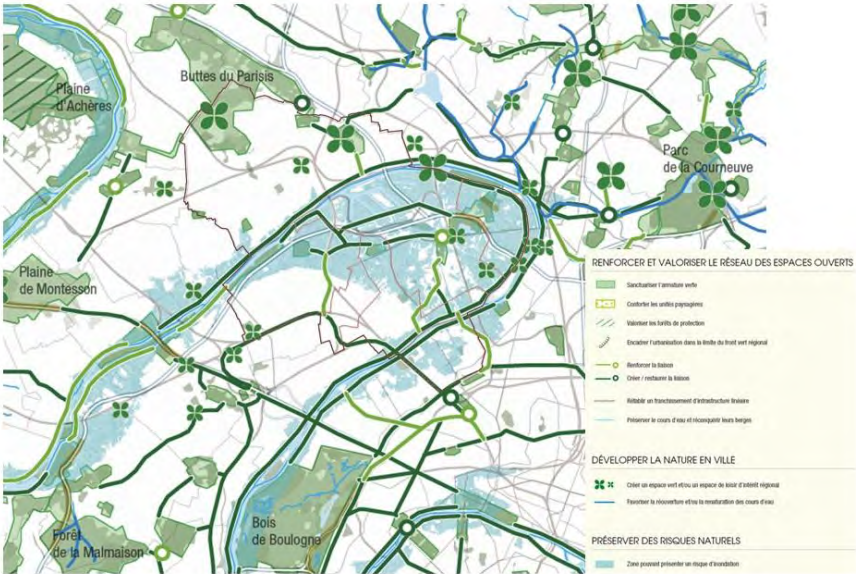


Figure 30. Projet de SDRIF-e – Placer la nature au cœur du développement régional (sept. 2024)

c) Trames écologiques de la Métropole du Grand Paris

En 2018, dans le cadre des travaux préparatoires du SCoT et pour préciser le SRCE à l'échelle de son territoire, la Métropole du Grand Paris a entrepris l'élaboration de son atlas de la biodiversité.

L'Atlas a pour objectif de mettre en évidence la connaissance de la flore et de 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. Il procède par une série de synthèses des données globales et locales extraites des bases de données nationales et régionales. Il est sous-tendu par l'ambition de mieux connaître la répartition des espèces pour donner les clefs du développement de la biodiversité systémique et fonctionnelle : comment les groupes d'espèces se déplacent-ils et comment les noyaux et réseaux écologiques peuvent-ils être améliorés ?

L'Atlas a notamment permis de cartographier les trames écologiques du territoire métropolitain.

La cartographie de la trame écologique s'appuie sur un repérage le plus exhaustif possible des unités végétales de plus de 100 m² présentes sur le territoire et pouvant jouer un rôle fonctionnel (reproduction, nourrissage, repos...) quel que soit le groupe faunistique. Près de 32 000 ha d'espaces à caractère naturel, soit environ 40 % du territoire participent à la trame verte :

- 16 140 ha d'espaces boisés ;
- 2560 ha d'espaces ouverts ou semi-ouverts ;
- 13 180 ha d'espaces composites.

Pour qualifier la trame verte, les espaces végétalisés identifiés sont séparés en 3 entités : le noyau primaire, le noyau secondaire et les zones relai.

	Nombre d'espaces	Surface totale	Surface moyenne
Noyau primaire (plus de 5 ha)	1 123	16 699 ha	14,9 ha
Noyau secondaire (de 1 à 5 ha)	2 612	4 824 ha	1,85 ha
Zone relai (< 1ha)	25 322	7 428 ha	0,3 ha

Tableau 12. Typologie des espaces végétalisés (TVB MGP)

Les plus grands espaces végétalisés sont localisés en périphérie de la métropole et quasiment absentes dans sa partie Nord. Un nombre important d'unités composites est présent au Sud-Est autour de la boucle de la Marne, ainsi qu'au sud sur le plateau entre Bièvre et Seine, à Périgny et Santeny. Sur la base de ce recensement, les trames boisées et ouvertes ont été cartographiées et croisées avec la matrice urbaine qualifiée selon les

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

3. La Trame Verte et bleue de Boucle Nord de Seine

Ce chapitre s'est attaché à affiner la cartographie du potentiel d'accueil et de continuité écologique du territoire de Boucle Nord de Seine en fonction de la structure de végétation, de sa répartition spatiale et des principales guildes d'espèces présentes.

a) Définitions

(i) Sous trames terrestres

Il a été identifié deux sous-trames terrestres : la sous-trame boisée et la sous-trame ouverte. Les différents éléments de ces sous-trames ont été déterminés, selon des critères de composition des entités végétalisées, quelles que soient leurs qualités écologiques. C'est la présence ou l'absence du végétal, qui est considérée et non la composition floristique. Ainsi les boisements continus sont assimilés aux friches boisées et à certains alignements d'arbres denses ; aussi les friches, pelouses ou prairies sont dans la même catégorie.

Les noyaux de biodiversité sont généralement non linéaires et d'aspects différents de leur environnement. Ils s'apparentent à des îles au milieu d'une matrice urbaine, caractérisés par leur superficie, leur forme, leur composition dominante. L'organisation des tâches conditionne la présence de certaines espèces, qui ont besoin de grands domaines pour survivre ou peuvent se déplacer d'un habitat à l'autre. On distingue les noyaux primaires et les noyaux secondaires :

- Les noyaux primaires : Sont inclus dans un site d'intérêt écologique (Natura 2000, ZNIEFF, ENS, Réserve naturelle régionale – RNR, etc.), quelle que soit leur superficie ; Ou sont des sites de plus de 5 ha, hors abords de voies ferrées ou routières.
- Les noyaux secondaires sont des espaces à caractère naturel couvrant une surface allant de 1 à 5 ha.

niveaux de complexité rencontrés par la faune pour circuler dans la ville (bâti, voie ferrée, route, autoroute...).

Parmi ses trames majeures, la **trame boisée de la métropole du Grand Paris** identifie un axe qui concerne le territoire, sur les buttes du Parisis à Argenteuil :

Parmi les 6 continuités principales de la trame herbacée, le territoire est concerné par l'arc des coteaux nord de la Seine, localisé sur les coteaux de la Seine, entre l'extrémité de la lanière de gypse de Corneilles-en-Parisis marquée par la butte du moulin d'Orgemont, vers les coteaux d'Epina-sur-Seine et ses vastes parcs jusqu'à Villetaneuse et Stains.

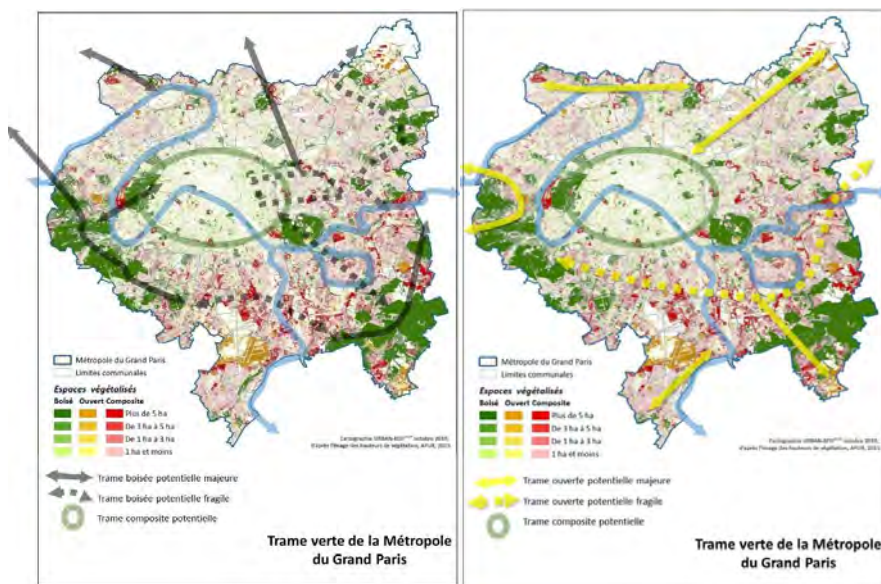


Figure 31. Trame verte boisée et ouverte de la Métropole (Urban-Eco, 2019)

La trame bleue du territoire de la Métropole se dessine autour de la Seine et des grands cours d'eau (Marne et Orge), ainsi que du réseau dense de mares de la façade ouest du territoire et localisées dans les boisements.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Aussi les espaces relais sont des zones végétalisées couvrant plus de 1 00 m², qui peuvent jouer un rôle véritable dans la trame à partir de 1000 m². Les abords des voies ferrées ou autoroutières restent considérés cependant comme des espaces relais, malgré leur surface importante, du fait de leur faible compacité (ils sont souvent très allongés), d'habitats peu caractérisés et d'une gestion peu favorable à la biodiversité. La définition retenue ici pour les zones relais exclut donc les espaces végétalisés trop petits, notamment les pieds d'arbres, micro-aménagements citoyens, ronds-points... autant de micro-milieux qui ne participent que très marginalement à la trame écologique.



Carte 20. Carte des composantes de la Trame Verte (Urban-Eco, 2022)

Sur la base de cette structure éco-paysagère, les aires de migration simulées ont été analysées, et complétées par l'analyse de la matrice urbaine pour la définition des continuités écologiques dans ce territoire assez dense et complexe.

(ii) Espèces cibles et aire de migration simulée

Un ensemble d'espèces cibles appartenant à un même groupe fonctionnel a été choisi pour analyser leur répartition sur le territoire et calculer les cheminements de moindre coût (chemin le moins contraignant) empruntés par ces espèces. Il s'est inspiré des travaux menés sur la Métropole du Grand Paris, Plaine commune et la Ville de Paris, pour déterminer la liste des espèces servant de modèles à la réflexion, en milieu urbain.

Deux sous-trames ont été distinguées : pour des **espèces forestières** et pour des **espèces de milieux ouverts**. Quelques espèces ont guidé la détermination des aires de dispersion, permettant l'analyse des continuités écologiques.

Trame	Petit rayon de dispersion	Grand rayon de dispersion
Ouvrte	Distance < 250 m	Distance > 1 000 m
	Lézard des murailles (reptile) Grande sauterelle (orthoptère) Hérisson d'Europe (mammifère)	Vulcain (lépidoptère) Faucon crécerelle (oiseau) Fauvette grisette (oiseau) Renard roux (mammifère)
Boisée	Distance < 1 000 m	Distance > 2 500 m
	Tircis (lépidoptère) Écureuil roux (mammifère)	Sitelle torchepot (oiseau) Fauvette à tête noire (oiseau) Pipistrelle commune (chiroptère)

Tableau 13. Espèces cibles inspirant les aires de migration simulée (TVB MGP)

La méthode utilisée est celle des aires de migration simulée (AMS), qui permet de calculer les espaces accessibles par une espèce à partir des réservoirs de biodiversité préalablement déterminés, en s'appuyant sur le potentiel énergétique de l'espèce et sur la rugosité de la matrice. L'aire est déterminée selon les capacités d'une guildes d'espèces utilisant les mêmes types d'habitats.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Cette méthode caractérise les connectivités fonctionnelles, en s'appuyant sur un nombre de paramètres disponibles suffisants et viables comme la qualité des habitats, la distance moyenne de déplacement des guildes et la rugosité. Les AMS décrivent ainsi la surface maximale que peut potentiellement atteindre un organisme depuis un point source au cours de ses déplacements annuels. Cela permet la détermination des continuums par sous-trames, qui sont ensuite utilisés afin d'identifier visuellement ou par traitements les corridors au sein de ces continuums, puis les points noirs.

(iii) Matrice urbaine

L'étude de la matrice urbaine est très importante puisqu'elle permet de nuancer les potentialités de continuités. À partir des données cartographiques vues précédemment, sur une maille de 25 m, la **rugosité** est déterminée à partir d'un indice associé à chaque type d'occupation des sols du MOS amélioré. Les rugosités sont calculées à dire d'expert d'après les travaux de Liénard et Clergeau 2011, l'expérience d'URBAN-ECO et les publications de l'IAU. Elles traduisent la capacité des éléments du paysage à permettre la dispersion des espèces et s'interprètent par le croisement entre la typicité de l'habitat, la surface, le ou les groupes d'espèces cibles, et les usages. C'est aussi dans ce cadre que sont prises en compte :

- Les barrières aux déplacements (zones industrielles minérales, autoroutes, canaux...). Ces « points noirs » sont des éléments à intégrer dans la réflexion de l'état des lieux. Nous l'avons mis en évidence par exemple sur une analyse des continuités vertes de la commune de Torcy (77).
- Les atouts ponctuels de la trame urbaine : la place de toiture végétalisée, de cours d'eau, d'arbres remarquables...

La matrice est analysée dans le but d'apprécier la qualité des corridors et des continuums sur le territoire à l'intérieur et entre les archipels. Elle est caractérisée par sa rugosité et la présence d'obstacles. Les obstacles correspondent aux secteurs de rupture des continuités écologiques du fait d'une intersection entre un corridor et un élément fragmentant, naturel ou

artificiel. La barrière représente un lieu où la mortalité des individus est très élevée ou un espace infranchissable, notamment au droit des grandes infrastructures de transport (autoroutes, routes à trafic régulier, voies ferrées...) ou autour des zones fortement urbanisées (bâtiments hauts, zones denses...).

La rugosité caractérise l'état de l'occupation des sols au regard de la capacité de déplacement (dispersion) des espèces, obstacles et milieux plus ou moins aisés à traverser par la faune. Elle est calculée par la moyenne des rugosités des unités cartographiques selon un quadrillage avec des mailles de 25 m de côté. Le calcul de la rugosité moyenne se fait via la moyenne des rugosités des occupations des sols de la maille, pondérée par leurs surfaces de recouvrement respectives.

Les principaux obstacles sont :

- Voies routières supérieures à 20 m de largeur, sans végétation ;
- Voies ferrées roulantes ;
- Bâtiments hauts (plus de 8 étages) ;
- Zones urbanisée (plus de 500 m²).

b) La trame verte du territoire de Boucle Nord de Seine

La végétation couvre environ 2 839 ha au sein du territoire et est répartie en 127 952 espaces végétalisés :

1. Unité la plus grande 2 603 472 m²
2. Unité moyenne 222 m²
3. Unité la plus petite 11 m²

Il y a un très fort morcellement de la végétation sur le territoire, puisque plus de 1 236 ha sont composés d'unités de moins de 100 m². Nous considérons que ces unités ne participent pas ou très marginalement à la trame écologique.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

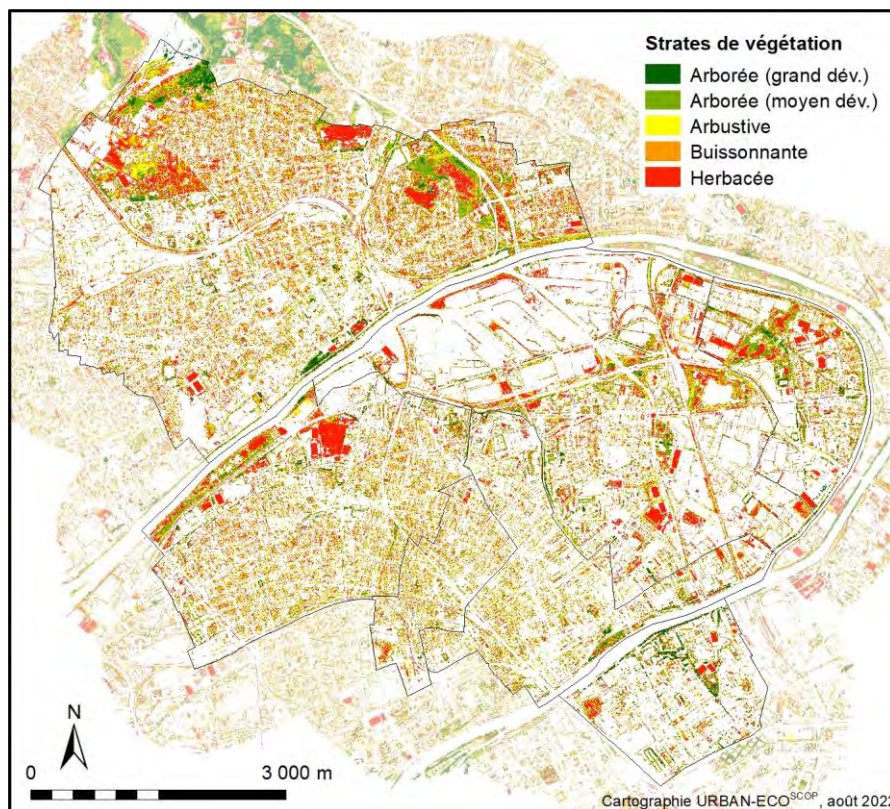
(i) Stratification et trames

L'analyse des hauteurs donne accès à la stratification de la végétation. Selon les strates rencontrées au sein des espaces végétalisés, on distingue des « unités de végétation » homogènes.

La strate de végétation « herbacée » est dominante sur le territoire, alors que les strates « arbustive » et « arborée » occupent presque la même superficie, couvrant respectivement 21,3 % et 22,3 % des espaces végétalisés du territoire.

Strates	Hauteur	Superficie (ha)	Proportion dans...	
			... les espaces végétalisés	... le territoire
Herbacée	≤ 1 m	597	37,2 %	12 %
Buissonnante	De 1 à 3 m	308	19,2 %	6,2 %
Arbustive	De 3 à 7 m	341	21,3 %	6,8 %
Arborée	> 7 m	357	22,3 %	7,2 %
Ensemble		1 603	100,0 %	32 %

Tableau 14. Superficie des strates de végétation au sein de l'EPT et des espaces végétalisés



Carte 21. Strates de végétation de la Trame Verte (Urban-Eco, 2022)

1° La strate boisée

Le territoire se caractérise par une répartition très déséquilibrée des boisements. Ils sont presque uniquement localisés sur la commune d'Argenteuil, en situation de promontoire, au niveau des buttes du Parisis, depuis les boisements en bordure de l'espace de carrière au nord de la commune, jusqu'à butte d'Orgemont. On trouve ensuite quelques espaces arborés dans de grands parcs :

- Parc du Cerisier au sud de la Plaine d'Argenteuil ;
- Parc des Chanteraines à Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne ;
- Parc départemental Pierre Lagravère à Colombes dans ses parties Nord et Sud ;
- Parc des Sévines à Gennevilliers.

Cette part boisée limitée au sein des parcs est complétée par des alignements d'arbres le long des axes départementaux et dans les villes.

On peut distinguer 3 grands ensembles de boisements au regard de leur positionnement géographique :

- Boisement de la lanière gypseuse du Parisis
- Boisement du bas de coteau à Argenteuil
- Boisement de la 1^{ère} terrasse alluviale de la Seine

A ces trois grands ensembles s'associent des continuums boisés le long de l'A86 et le long des grandes coulées vertes du territoire.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

La trame boisée se compose de noyaux primaires, de noyaux secondaires et de zones relais.

Rôle dans la trame boisée	Nombre	Surface	Surface moyenne
Noyau primaire	13	633,6	48,7
Noyau secondaire	50	229,1	4,6
Zone relai	683	697,8	1,0

Tableau 15. Composition de la trame boisée (Données Géonature, 2022)



Carte 22. Trame Verte Boisée (Urban-Eco, 2022)



Parc du cerisier, Plaine d'Argenteuil (Ville)



Parc des Chanteraines (Hauts-de-Seine)



Parc départemental de l'Île marrante



Parc des Sévines (Label-Ecojardin)



Parc de la Butte d'Orgemont (AEV)



Promenade bleue – Colombes

Photo 26. Les composantes de la trame boisée

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2° La strate herbacée

La part de végétation ouverte est beaucoup plus importante sur le territoire que la strate arborée. Elle est constituée principalement des pelouses des grands parcs et des squares publics, des abords des infrastructures, des espaces interstitiels le long de la Seine, des voies routières et ferroviaires, des équipements sportifs, des espaces verts des grands ensembles et des jardins privés, ainsi que certains espaces libres des zones d'activités.

Certains espaces sont composites. Ils présentent une alternance entre de grands arbres et de la pelouse ou des friches (notamment au sein des jardins privés, ainsi que dans les friches arbustives situées le long des grandes infrastructures routières et ferroviaires).

La trame herbacée se compose de noyaux primaires, de noyaux secondaires et de zones relais.

Rôle dans la trame herbacée	Nombre	Surface	Surface moyenne
Noyau primaire	25	454,2	18,2
Noyau secondaire	286	518,1	1,8
Zone relai	2 940	848,0	0,3

Tableau 16. Composition de la trame herbacée (Données Géonature, 2022)

La trame herbacée présente une structure plus riche que la trame boisée, avec des noyaux primaires et secondaires plus importants pouvant offrir des niches écologiques plus nombreuses et plus diversifiées pour la faune. Il s'agit de zones d'interface ou d'abords d'infrastructures, ainsi que des squares. Les jardins privés jouent un rôle important comme espace relai, ce qui est particulièrement visible à Colombes.



Carte 23. Carte de la Trame Verte Herbacée (Urban-Eco, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

(ii) Aire de migration simulée

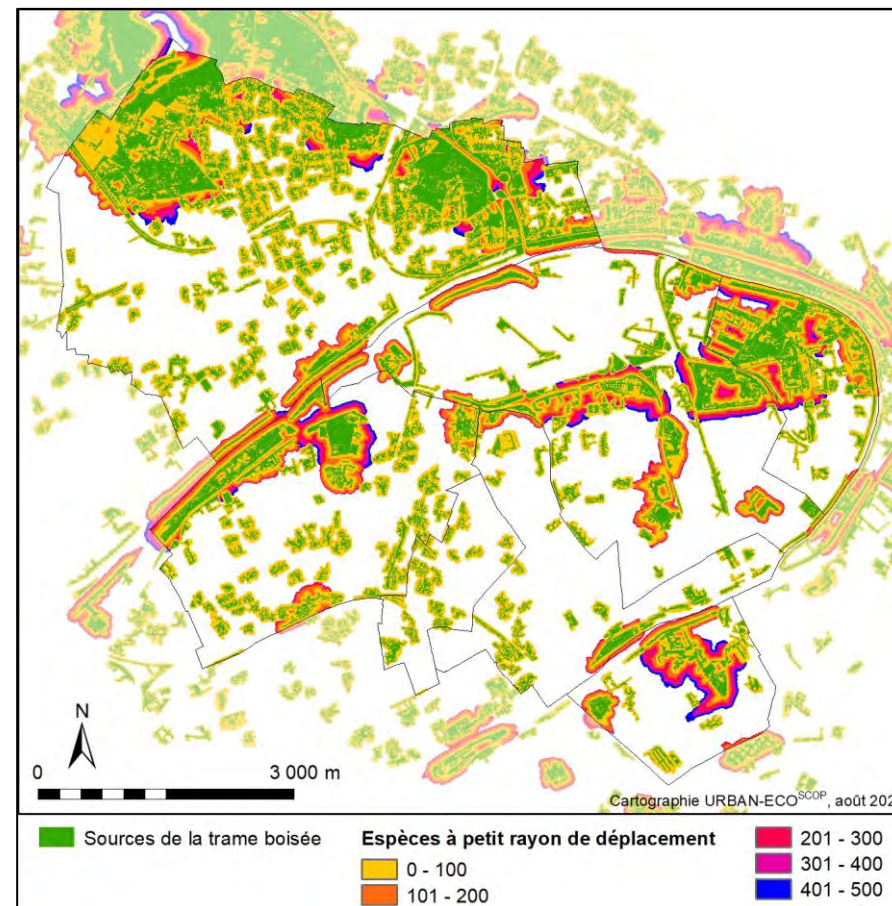
L'aire de migration simulée est cartographiée pour chaque sous-trame : boisée et herbacée et pour des espèces à grandes aires de migration et à aire limitée.

1° Trame Boisée

Les espèces à petit rayon de dispersion, comme l'Écureuil roux ou le *Tircis* (papillon forestier), qui ont besoin d'une proximité arborée pour se déplacer, souffrent d'un relatif isolement des noyaux de biodiversité principaux, ainsi que des espaces relais isolés dans la matrice urbaine (en blanc).



Photo 27. Espèces de la trame forestière à petit rayon de dispersion – Écureuil roux et Tircis (INPN)



Carte 24. Carte de l'Aire de migration simulée pour les espèces forestières à petit rayon de déplacement (Urban-Eco, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les espèces à grand rayon de dispersion, oiseaux forestiers et chiroptères, semblent pouvoir circuler sur le territoire :

- Sur les coteaux et jusqu'aux grands parcs boisés ;
- Quasiment sur toute la continuité de la Seine, à l'exception du secteur entre les ponts de Clichy et d'Asnières ;
- Et au cœur des villes, par des continuités en pas japonais plus ou moins favorables.

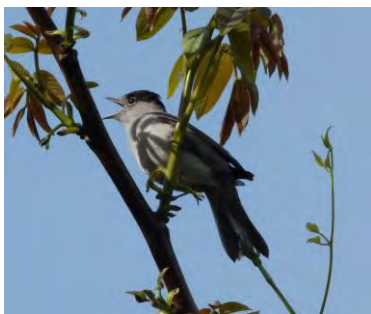
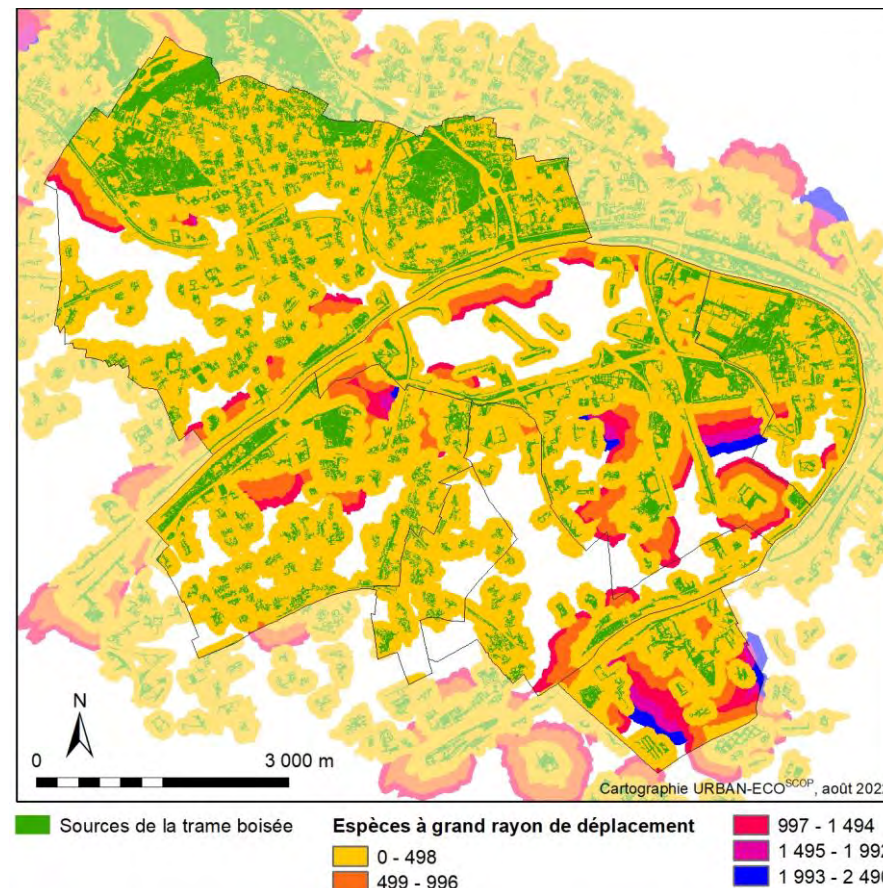


Photo 28. Espèces de la trame forestière à grand rayon de dispersion – Sitelle torchepot, Fauvette à tête noire, Pipistrelle commune



Carte 25. Carte de l'Aire de migration simulée pour les espèces forestières à grand rayon de déplacement (Urban-Eco, 2022)

On note des points de frottements marqués (colorés en orange à violet) sur la commune de Clichy, dans les zones d'activités de Gennevilliers et Ville-neuve-la-Garenne, ainsi qu'au niveau du Port où l'absence de végétal stoppe les capacités de dispersion. Quelques autres secteurs en blanc représentent des zones avec une quasi-absence de continuité.

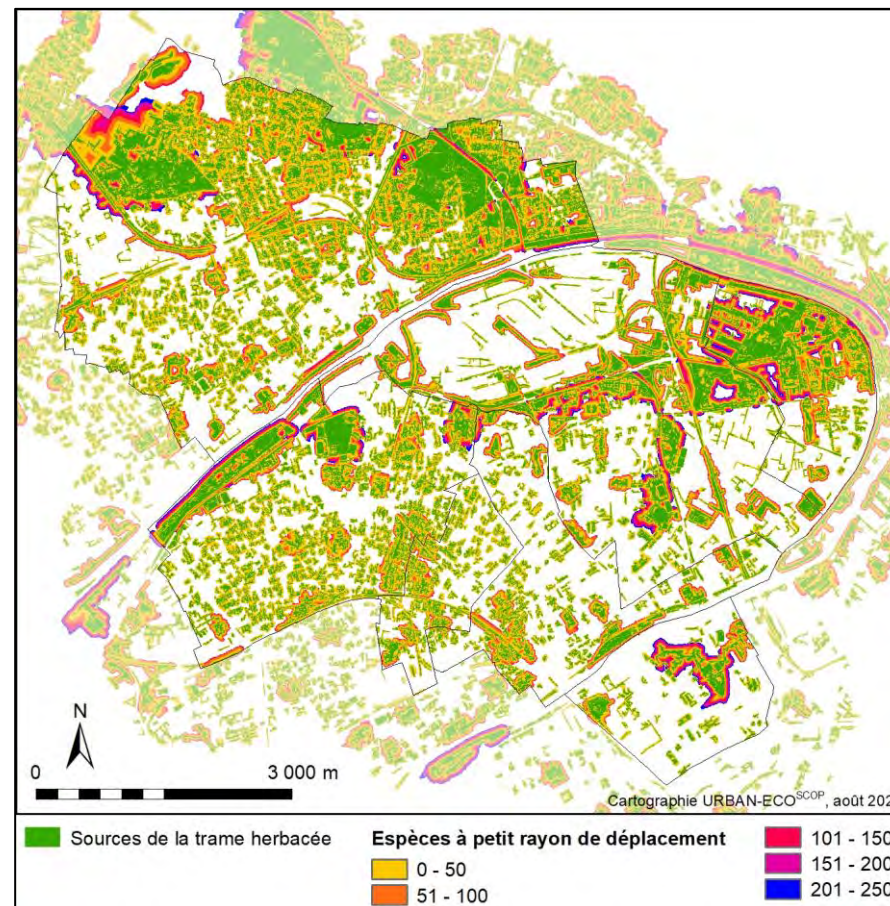
ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2° Trame herbacée

Le Hérisson d'Europe, le Lézard des murailles ou la Grande Sauterelle disposent d'aires de dispersion assez réduites en ville, à cause des nombreux obstacles impactant leur déplacement terrestre. La multitude de petits espaces relais permet de proposer des lieux de refuge, mais pas forcément suffisants pour que les espèces assouvissent leurs besoins fonctionnels.



Photo 29. Espèces de la trame herbacée à petit rayon de dispersion – Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, Grande sauterelle



Carte 26. Carte de l'Aire de migration simulée pour les espèces des milieux ouverts à petit rayon de déplacement (Urban-Eco, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Pour les espèces à vastes aires de dispersion, pouvant s'affranchir plus aisément des coupures et points noirs, par leur mode de déplacement ou capacité d'adaptation, la connexion des milieux ouverts semble suffisante pour assurer leurs déplacements sur le territoire.

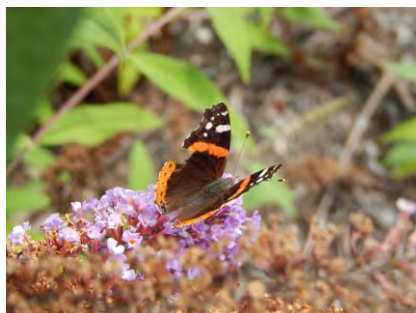
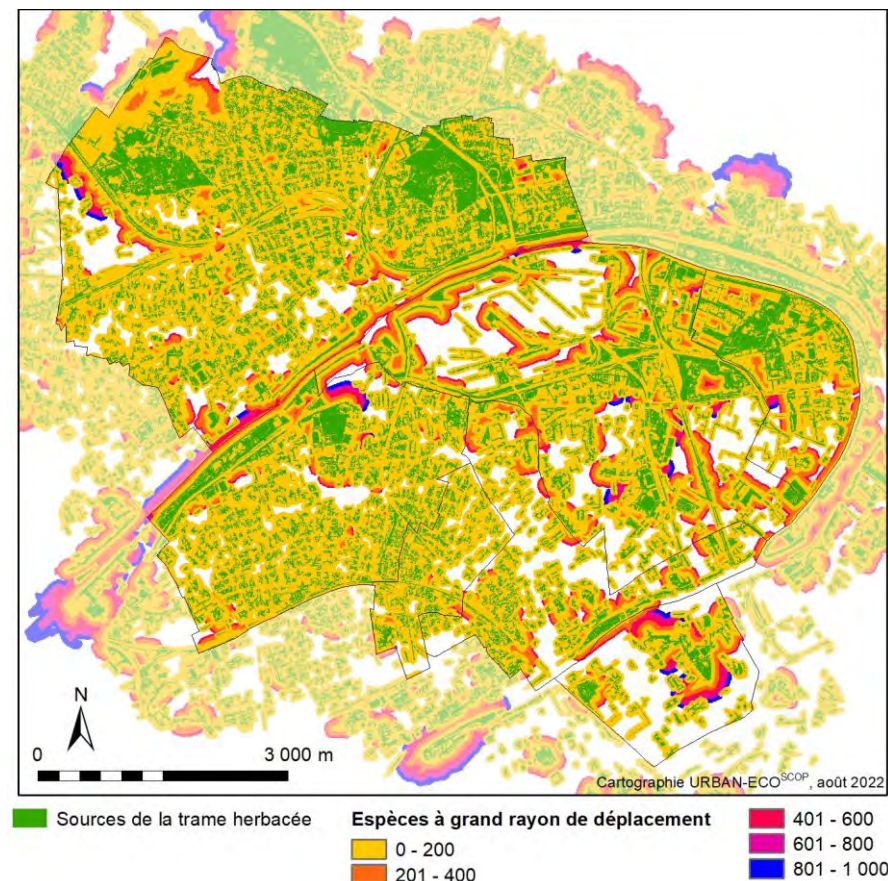


Photo 30. Espèces de la trame herbacée à grand rayon de dispersion : Vulcain, Renard roux, Fauvette grisette



Carte 27. Carte de l'Aire de migration simulée pour les espèces des milieux ouverts à grand rayon de déplacement (Urban-Eco, 2022)

Les continuités écologiques herbacées semblent présenter une grande richesse. Les prairies et pelouses assez vastes ainsi que les lisières de boisements et d'alignements d'arbres, tout comme les espaces composites semblent offrir des espaces favorables aux espèces du territoire, spécifiques de ce type de milieu.

On note néanmoins quelques coupures majeures :

- Entre les ponts d'Asnières et de Clichy ;
- Au niveau des zones industrielles et du Port de Gennevilliers ;
- Sur des secteurs urbains denses de Clichy-la-Garenne, d'Asnières et de Bois-Colombes.

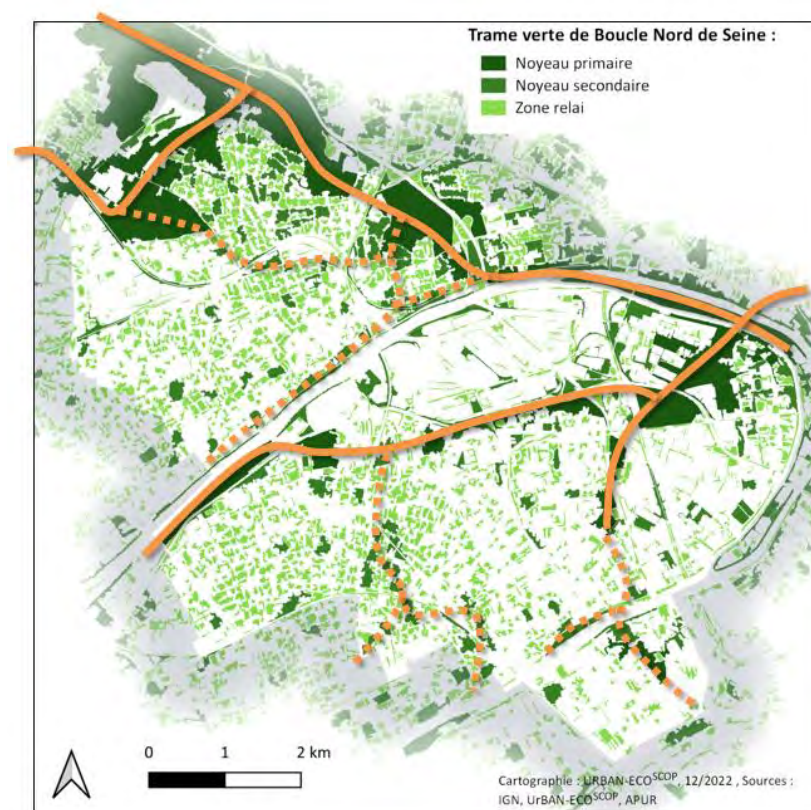
ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

(iii) Synthèse de la trame verte

Le croisement entre ces différentes sous-trames écologiques, pouvant qualifier l'attractivité du territoire pour la petite faune urbaine, ayant des capacités plus ou moins importantes de dispersion, met en évidence 4 grandes continuums écologiques :

- Du coteau du parisis aux berges de Seine, croisant pourtant l'axe de l'A15 ;
- De la butte du Parisis vers le cœur agricole d'Argenteuil ;
- Du Parc des Chanteraines vers le Parc Pierre Lagravère, en longeant l'A86 et ses abords végétalisés ;
- De L'Île-Saint-Denis, à travers les Chanteraines, vers la coulée verte de Gennevilliers, mais qui n'aboutit à un noyau de biodiversité.

Les autres axes sont discontinus en pas japonais, avec des coupures à traiter. Il faut noter que le territoire comporte un nombre important d'espaces relais, qui participent pleinement à la circulation de la faune et à l'accueil des espèces les plus ubiquistes et adaptées à la ville.



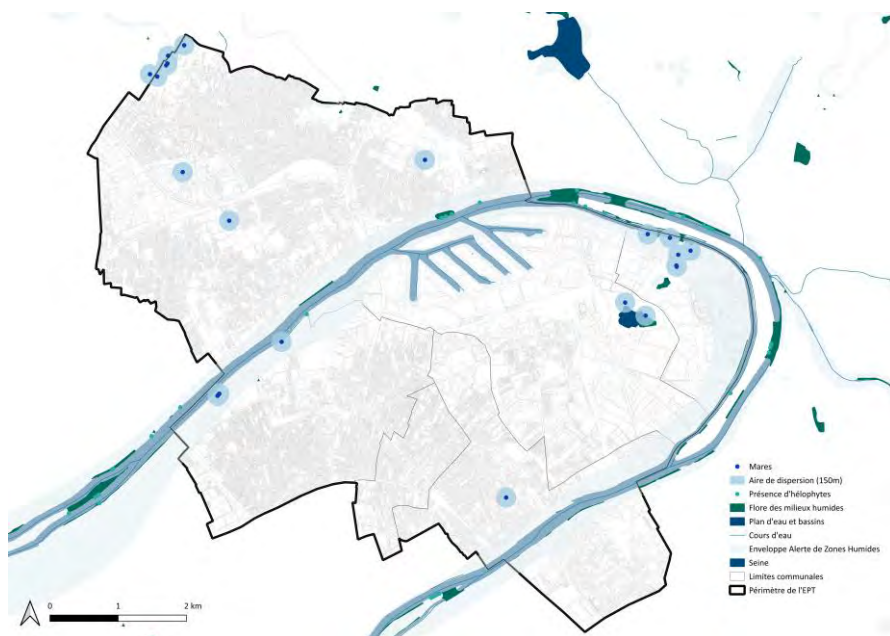
Carte 28. Trame verte de Boucle Nord de Seine (Urban-Eco, 2024)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

c) La trame bleue du territoire de Boucle Nord de Seine

(i) La Seine

La trame bleue est principalement représentée par la Seine et son enveloppe de zone humide potentielle. C'est aussi dans son lit majeur que sont localisées les milieux humides et leur flore associée, ainsi que la plupart des mares.



Carte 29. Carte de la Trame Bleue (Urban-Eco, 2024)

La Seine est l'axe principal du réseau hydrographique régional et représente un corridor écologique majeur pour de nombreuses espèces animales et végétales. Elle joue plusieurs rôles complémentaires et fondamentaux. C'est une voie de migration naturelle pour de nombreux oiseaux, chauve-souris, poissons et insectes, ainsi qu'un vecteur pour le transport

des graines. Ce couloir de déplacement joue aussi un rôle plus quotidien pour différents groupes qui utilisent les berges ou les abords pour assouvir leurs besoins vitaux.

La Seine est aussi une rupture écologique pour les mammifères terrestres qui ne peuvent la traverser. Les darses du port de Gennevilliers sont en majorité peu attractives, à l'exception de quelques secteurs qui ont fait l'objet d'aménagements : la roselière et le haut-fond graveleux sur la presqu'île et la berge est (sur environ 200 m). La Seine est aussi marquée par 8 ponts importants, qui entravent son espace aérien et limitent la végétation à leurs abords, fragmentant les continuités rivulaires.

(ii) Les mares

Les mares sont présentes surtout à Villeneuve-la-Garenne dans le Parc des Chanteraines, ainsi que dans le parc de Lagravère à Colombes, présentant des formes diverses de noues ou de points d'eau. On note aussi la présence de mares sur la butte des Châtaigniers.

Le faible nombre d'amphibiens recensés sur le territoire : 65 observations et 9 espèces montrent la place réduite pour ce groupe et témoignent de leur difficulté de déplacement. La majorité des espèces (anoues et urodèles) est inféodée à des mares végétalisées ou des fossés, à l'exception du Cra-paud calamite.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

4. La faune et la flore du territoire

Les données disponibles sur le territoire à partir de Géonature (ARB IdF) mettent en évidence une connaissance assez bonne, sur toutes les communes, bien que certains secteurs aient fait l'objet d'inventaires plus ciblés.

Tout groupe confondus la répartition des données d'espèces entre les communes n'est pas équitable. Les villes de Colombes, Gennevilliers et Ville-neuve-la-Garenne sont bien mieux expertisées et connues, alors que les autres disposent de très peu d'informations et encore moins de données d'espèces.

Le nombre d'espèces animales et végétales s'élève à 1 082 pour 6 860 observations, ce qui est peu pour un territoire de presque 5 000 ha. Rappelons que la Métropole du Grand Paris compte près de 3 824 espèces pour 920 000 observations.

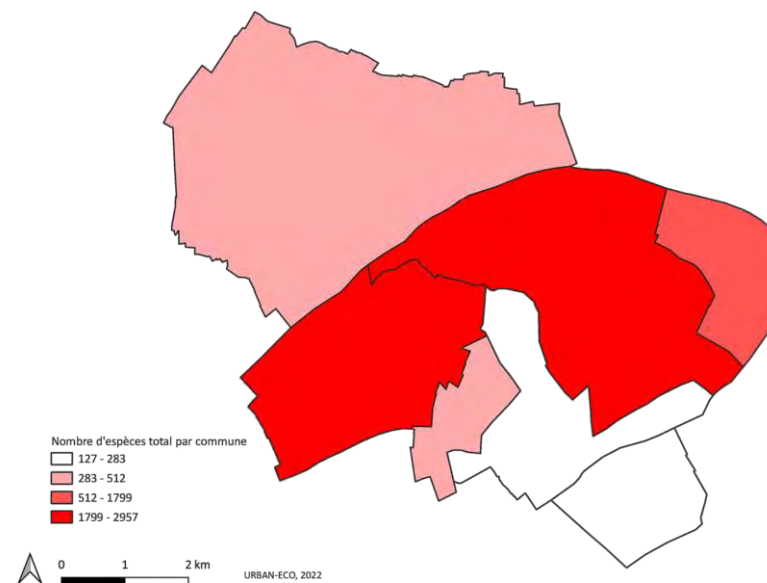
Certains groupes d'espèces sont fortement représentés sur le territoire, notamment les plantes et les insectes.

Commune	Nombre d'observations		Nombre d'espèces	
Argenteuil	386	5,6%	94	8,7 %
Asnières-sur-Seine	127	1,9%	77	7,1 %
Bois-Colombes	512	7,5%	212	19,6 %
Clichy	180	2,6%	155	14,3 %
Colombes	2 152	31,4%	537	49,6 %
Gennevilliers	2 057	30,0%	588	54,3 %
Villeneuve-la-Garenne	1 446	21,1%	422	39,0 %
Boucle Nord de Seine	6 860	100 %	1 082	100 %

Tableau 17. Nombre d'observations et d'espèces animales et végétales par commune (d'après Géonature, 2022)

Les communes de Gennevilliers, Bois Colombes, ainsi que dans une moindre mesure, Colombes et Villeneuve-la-Garenne sont assez bien connues, en particulier sur les berges de Seine et dans certains secteurs ciblés.

Certains manques ou faiblesses de données pour les plantes par exemple à Argenteuil (30 espèces) interrogent.



Carte 30. Diversité spécifique par commune (d'après Géonature, 2022)

a) Diversité floristique et faunistique à l'échelle de la métropole du Grand Paris

L'atlas de la biodiversité de la Métropole a pour objectif de mettre en évidence la connaissance de la flore et de 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. C'est une approche globale et locale qui est menée : combien d'espèces et où ? et surtout l'ambition de mieux connaître la répartition des espèces pour donner les clefs de son développement : comment se déplacent les groupes d'espèces et comment améliorer les noyaux et réseaux écologiques ?

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) Flore

1 767 observations de plantes sont connues sur le territoire de Boucle Nord de Seine, quasiment uniquement des angiospermes, correspondant à 498 espèces végétales. Cela représente 35 % des espèces de plantes répertoriées à l'échelle de la Métropole du Grand Paris. Ces observations sont similaires à hauteur de 78 % à celles inventoriées dans Paris (ce qui est assez peu étant donné la diversité de situations écologiques au sein du territoire).

Groupe taxonomique	Total	Groupe taxonomique	Total
Plantes	243 017	Insectes	3 703
Amphibiens	2 250	Lépidoptères	17 200
Arachnides	545	Mammifères	971
Oiseaux	633 207	Mollusques	596
Chiroptères	930	Odonates	5 399
Coléoptères	2 086	Orthoptères	1 661
Crustacés	115	Poissons	239
Diptères	2 039	Reptiles	495

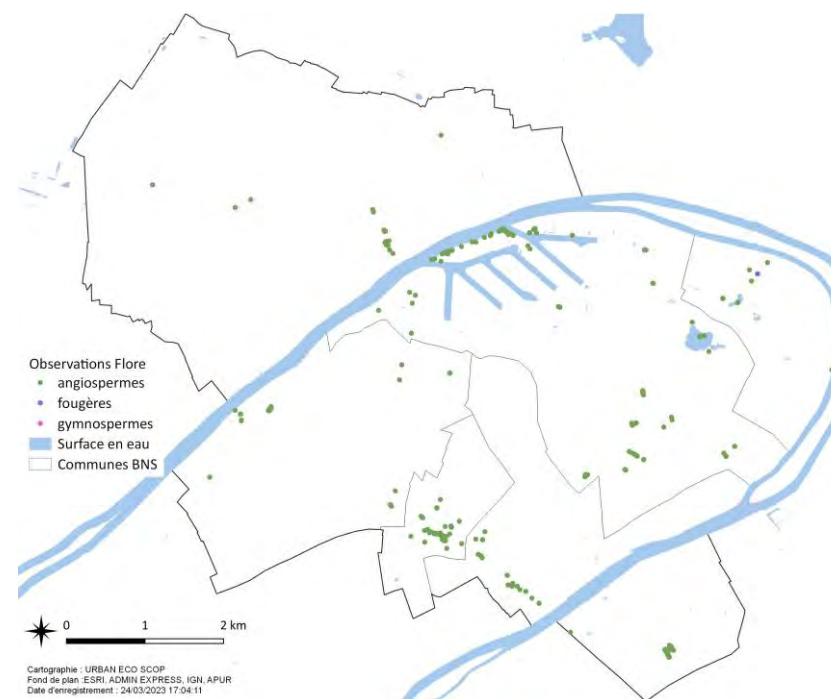
Tableau 18. Données d'observations par groupe sur la Métropole du Grand Paris (2019)

Une part significative de la surface des communes du territoire (42,1 %) présente un total inférieur à 2 500 observations tous groupes confondus et seulement 17 % en ont plus de 10 000. Boucle Nord de Seine compte 44 428 observations en 2019, soit une moyenne de 6 347 observations par commune. Les communes de Clichy-la-Garenne, Asnières-sur-Seine puis Gennevilliers sont celles qui recensent le plus de données faune/flore.

Les reptiles, les chiroptères, les mammifères et les amphibiens sont les taxons les moins observés à Boucle Nord de Seine. Certaines communes ne possèdent aucune espèce recensée parmi ces taxons, à l'inverse des oiseaux ou des insectes.

Il est cependant nécessaire d'intégrer la pression d'inventaire, qui peut être différente d'un endroit à un autre, liée à des programmes d'observations, des expertises réglementaires ou des données collectées par des bénévoles et non une valeur écologique communale.

En richesse spécifique, 3 824 espèces différentes ont été inventoriées et saisies dans les bases de données dans le périmètre de la Métropole du Grand Paris entre 1999 et 2019.

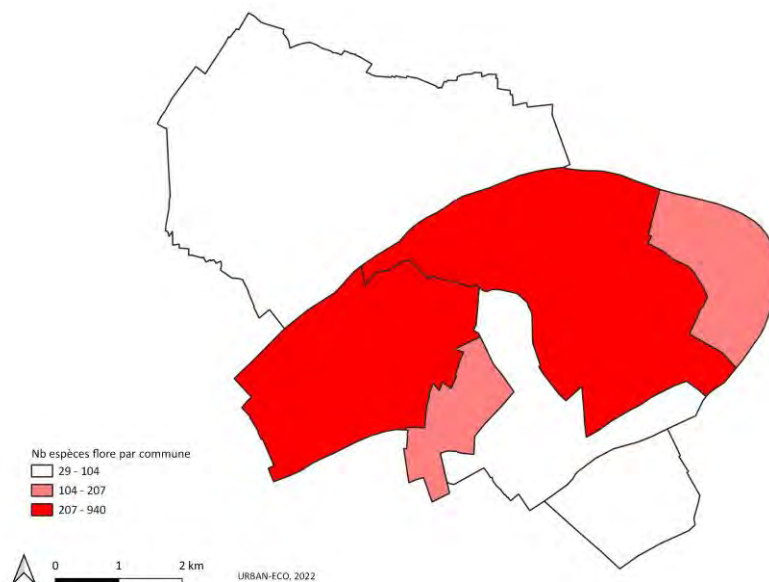


Carte 31. Points d'observation de la flore de l'EPT (d'après Géonature, 2022)

Ces données sont regroupées par stations principalement proches de la Seine et dans quelques grands parcs, ainsi qu'en centre-ville de Bois-Colombes.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Quatre espèces recensées sont rares à très rares et protégées en Île-de-France. Ces quatre espèces ont été identifiées sur la commune de Villeneuve-la-Garenne.



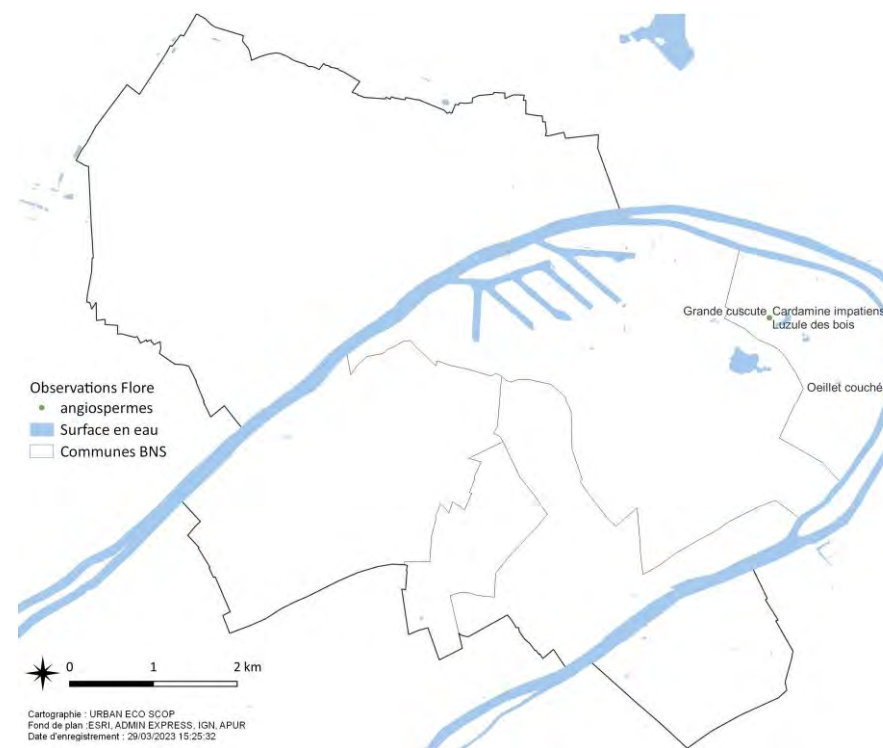
Carte 32. Diversité floristique par commune (d'après Géonature, 2022)

Commune	Nombre d'observations		Nombre d'espèces	
Argenteuil	35	2,0%	30	6,0%
Asnières-sur-Seine	29	1,6%	22	4,4%
Bois-Colombes	114	6,5%	92	18,5%
Clichy	105	5,9%	95	19,1%
Colombes	328	18,6%	191	38,4%
Gennevilliers	943	53,4%	353	70,9%
Villeneuve-la-Garenne	213	12,1%	195	39,2%
Boucle Nord de Seine	1 767	100 %	498	100 %

Tableau 19. Nombre d'observations et d'espèces végétales par commune (d'après Géonature, 2022)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté	LR IDF
Cardamine impatiens	<i>Cardamine impatiens</i>	R	LC
Grande cuscute	<i>Cuscuta europaea</i>	RR	VU
Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica</i> (	RR	VU
Œillet couché	<i>Dianthus deltoides</i>	RRR	VU

Tableau 20. Flore patrimoniale de l'EPT (d'après Géonature, 2022)



Carte 33. Localisation de la flore protégée (d'après Géonature, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Cardamine impatiens (INPN)



Grande cuscute (INPN)



Luzule des bois (INPN)

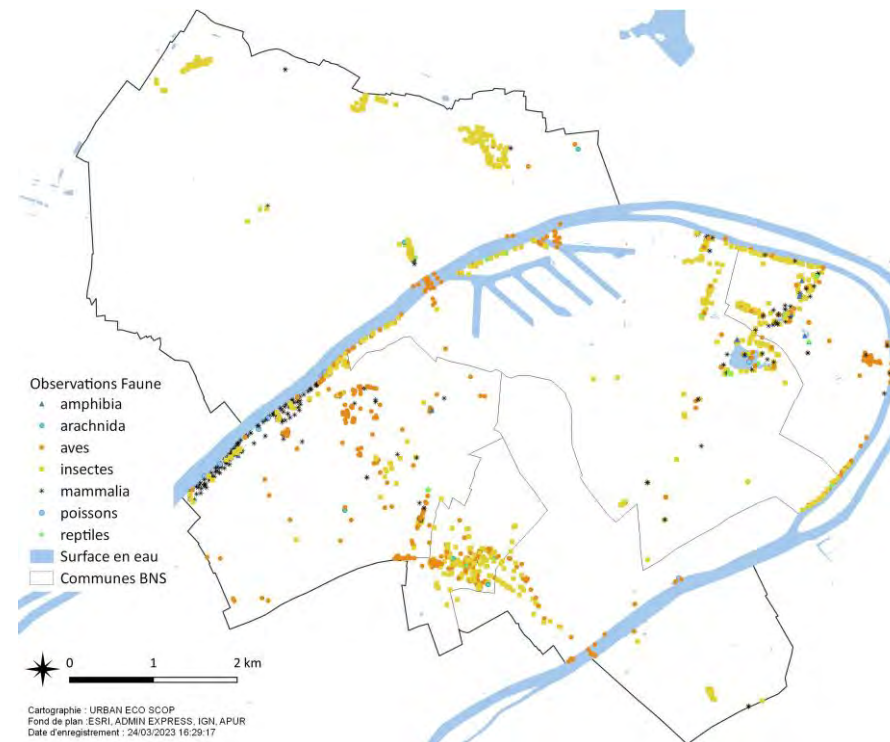


Œillet couché (INPN)

c) Faune

On dénombre 5 093 observations d'espèces animales tous groupes confondus, avec une bonne connaissance des oiseaux et des insectes. Les autres groupes disposent de données plus localisées et éparées.

Les données sont réparties de manière très hétérogène sur le territoire aussi bien spatialement qu'en fonction des groupes faunistiques. Par exemple, Argenteuil ne dispose presque que de données sur les insectes, alors que les données Chiroptères sont concentrées sur dans le Parc de l'Île Marante en bord de Seine et dans le Parc des Chanteraines.



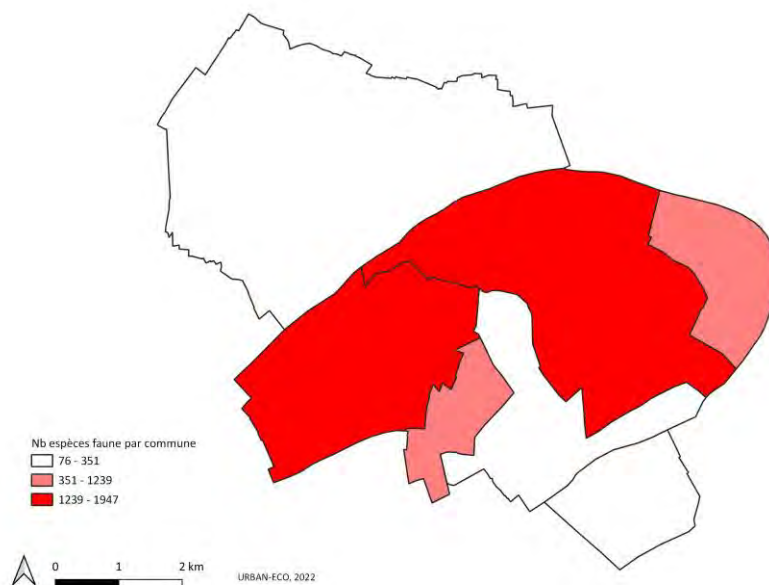
Carte 34. Points d'observations de la faune de l'EPT (d'après Géonature, 2022)

Commune	Nombre d'observations		Nombre d'espèces	
Argenteuil	351	6,9%	64	11,0%
Asnières-sur-Seine	98	1,9%	55	9,4%
Bois-Colombes	398	7,8%	120	20,5%
Clichy	75	1,5%	60	10,3%
Colombes	1 824	35,8%	346	59,2%
Gennevilliers	1 114	21,9%	235	40,2%
Villeneuve-la-Garenne	1 233	24,2%	227	38,9%
Boucle Nord de Seine	5 093	100 %	584	100 %

Tableau 21. Nombre d'observations et d'espèces animales par commune (d'après Géonature, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse par commune montre une connaissance importante des insectes par rapport aux autres groupes, et au sein de ce groupe les expertises sont très différentes avec des focus localement sur les coléoptères, les odonates (libellules) ou sur les lépidoptères (papillons). Cela confirme l'hétérogénéité de la connaissance.



Carte 35. Diversité faunistique par commune (d'après Géonature, 2022)

La diversité faunistique spécifique connue est hétérogène selon les groupes, mais est globalement plutôt élevée, au regard du territoire francilien.

Nombre d'espèces...	EPT BNS	Ensemble de l'Île-de-France	Paris (pour mémoire)
... d'oiseaux	111	178	66
... d'amphibiens	9	17	11
... de chauves-souris	11	20	11
... de reptiles	5	14	4
... de papillons	75	112	47
... d'odonates	33	62	27
... d'orthoptères	33	68	36

Tableau 22. Diversité faunistique par groupe (d'après Géonature, 2022)

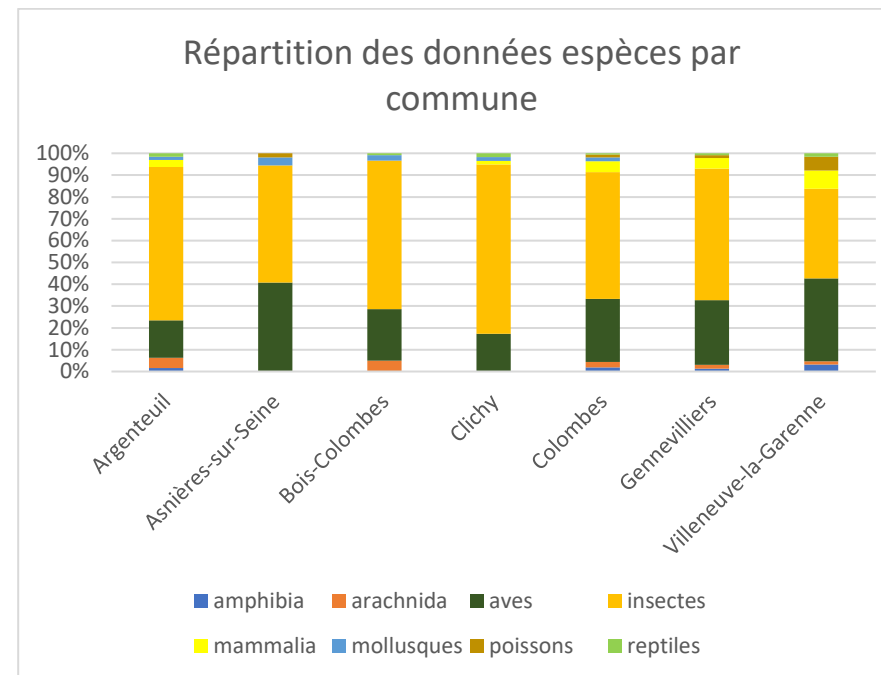


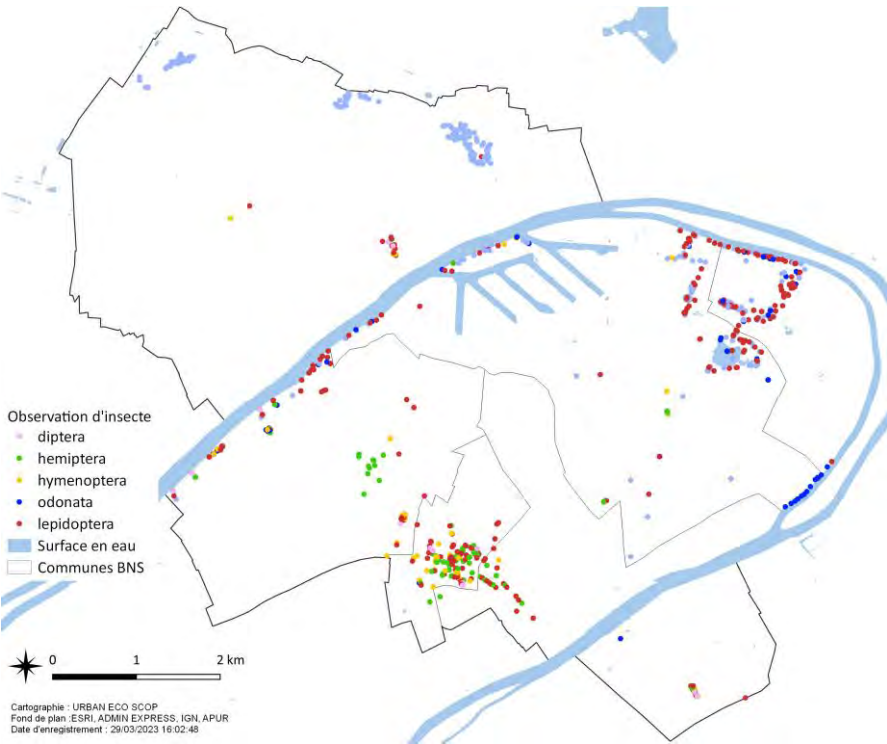
Figure 32. Diversité faunistique par groupe et par commune (d'après Géonature, 2022)

Parmi les insectes, le groupe des Papillons est le mieux connu, après les criquets et sauterelles, avec une répartition des données très différentes parce que les orthoptères sont principalement connus sur le secteur des buttes du Parisien. La connaissance des lépidoptères est plus dispersée entre les bords de Seine, le parc des Chanteraines et le centre-ville de Bois Colombes.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Groupe d'insectes	Nombre d'observations		Nombre d'espèces	
Coléoptères	241	21,9 %	79	10,5 %
Diptères	54	10,0 %	36	2,4 %
Hémiptères	151	14,2 %	51	6,6 %
Hyménoptères	159	11,7 %	42	6,9 %
Lépidoptères	640	20,8 %	75	27,9 %
Odonates	306	9,2 %	33	13,3 %
Orthoptères	729	9,2 %	33	31 8 %
Ensemble	2 295	100 %	360	100 %

Tableau 23. Nombre d'observations et d'espèces par groupe d'insectes (d'après Géonature, 2022)



Carte 36. Points d'observations des insectes de l'EPT (d'après Géonature, 2022)

d) Espèces patrimoniales

Sur le territoire, sont recensées 38 espèces patrimoniales selon leur protection européenne, nationale et/ou régionale, ou européenne. Il s'agit principalement d'oiseaux des milieux aquatiques, présents dans la Seine ou dans les plans d'eau avec roselières, ainsi que d'oiseaux des zones arbustives et des bois.

Les insectes sont aussi en majorité inféodés aux bords de Seine.

Les deux mammifères terrestres patrimoniaux observés sur le territoire de Boucle Nord de Seine, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe, nécessitent une attention particulière, du fait des risques majeurs de collision et d'empoisonnement dont ils sont régulièrement victimes.

Statut de rareté		Statut liste rouge	
R	Rare	EN	En danger
AR	Assez rare	VU	Vulnérable
PC	Peu commun	NT	Quasi-menacée
AC	Assez commun	LC	Faible intérêt
C	Commun		

Tableau 24. Codification des statuts de rareté et de menace

(i) Oiseaux

Le Blongios nain, la Guifette noire, la Mouette mélanocéphale et la Sterne pierragarin sont des espèces inscrites à l'annexe I de la directive « oiseaux ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté	Liste rouge IDF
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	R	EN
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	AR	NT
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula</i>	C	NT
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	C	NT
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	R	EN
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	C	CR
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	AR	NT
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	C	EN
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	C	NT

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté	Liste rouge IDF
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	AR	NT
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	AR	VU
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	C	NT
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	AR	CR
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	C	NT
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	AR	RE
Hirondelle de rivage	<i>Riparia</i>	C	NT
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	R	CR
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	C	NT
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaeus melanocephalus</i>	AR	NT
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	AR	VU
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	C	VU
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	C	NT
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	C	VU

Tableau 25. Espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial à BNS (d'après Géonature, 2022)

(i) Insectes

Le Flambé est une espèce protégée.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupe	Rareté	Liste rouge IDF
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Lépidoptère	AC	NT
Aesche isocèle	<i>Aeshna isocetes</i>	Odonate	R	VU
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	Odonate	AC	NT
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	Odonate	AR	VU
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	Odonate	PC	NT

Tableau 26. Espèces d'insectes d'intérêt patrimonial à BNS (d'après Géonature, 2022)

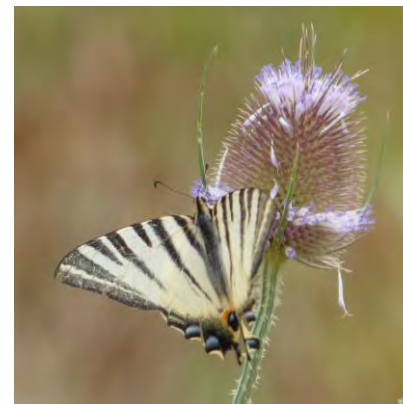


Photo 31. Flambé (Urban-Eco, 2024)

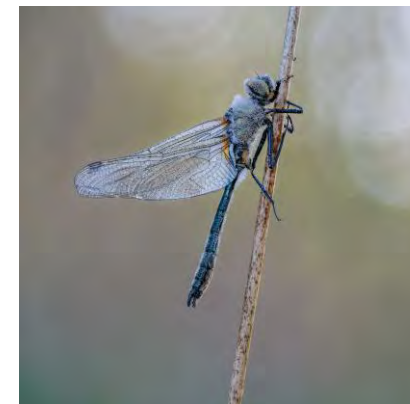


Photo 32. Cordulie bronzée (Urban-Eco, 2024)

(ii) Mammifères terrestres

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté	Protection
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	C	Oui
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	C	Oui

Tableau 27. Espèces de mammifères terrestres d'intérêt patrimonial à BNS (d'après Géonature, 2022)

(iii) Chiroptères

Toutes ces espèces sont inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté	Liste rouge IDF
Grand Murin	<i>Myotis</i>	R	VU
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	C	EN
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	AR	NT
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	C	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus</i>	C	NT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	C	LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	R	NT
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	C	VU

Tableau 28. Espèces de chauves-souris d'intérêt patrimonial à BNS (d'après Géonature, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

e) Espèces exotiques envahissantes

Des espèces non natives de la région sont également présentes sur le territoire et menacent les écosystèmes, les habitats ainsi que les espèces indigènes des lieux (UICN, 2000). Il s'agit des espèces exotiques envahissantes (EEE).

Certaines, particulièrement implantées sur le secteur, posent des problèmes écologiques, économiques et/ou sanitaires et doivent être régulées. Leur particularité est qu'elles ont des caractéristiques biologiques (capacité de reproduction importante, absence de prédateurs naturels...) leur permettant de s'installer durablement dans des territoires n'appartenant pas à leur aire de répartition d'origine. Les espèces végétales notamment, ont la spécificité d'occuper une large gamme d'habitats, y compris en contexte urbain dense, ce qui les rend particulièrement adaptées au territoire de Boucle Nord de Seine.

Une fois implantées, les populations peuvent être difficiles à réguler et peuvent nécessiter des mesures impactant les milieux concernés (parfois de manière irréversible).

Au total, 41 espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur le territoire, dont 56 % d'espèces végétales et 44 % d'espèces animales.

Règne	Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Flore	Arbre	Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>
		Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
		Érable negundo	<i>Acer negundo</i>
	Arbuste	Arbre à papillon	<i>Buddleja davidii</i>
	Herbacée	Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>
		Vergerette de Barcelone	<i>Erigeron sumatrensis</i>
		Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i>
		Vergerette du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>

Règne	Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Faune		Vergerette de Sumatra	<i>Erigeron sumatrensis</i>
		Raisin d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i>
		Renouée du Japon et hybrides	<i>Reynoutria japonica</i>
		Renouée de Sakhaline	<i>Reynoutria sachalinensis</i>
		Sainfoin d'Espagne	<i>Galega officinalis</i>
		Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i>
		Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>
		Lilas	<i>Syringa vulgaris</i>
		Asters	<i>Symphotrichum</i>
		Armoise des frères Verlot	<i>Artemisia verlotiorum</i>
		Bident à fruits noirs	<i>Bidens frondosa</i>
		Épilobe cilié	<i>Epilobium ciliatum</i>
		Topinambour	<i>Helianthus tuberosus</i>
		Lyciet commun	<i>Lycium barbarum</i>
		Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>
	Crustacé	Écrevisse américaine commune	<i>Faxonius limosus</i>
		Écrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>
	Insecte	Moustique tigre	<i>Aedes albopictus</i>
		Mineuse du marronnier	<i>Cameraria ohridella</i>
		Tigre du platane	<i>Corythucha ciliata</i>
		Pyralle du buis	<i>Cydalima perspectalis</i>
		Coccinelle asiatique	<i>Harmonia axyridis</i>
		Processionnaire du Pin	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>
		Frelon asiatique	<i>Vespa velutina</i>
	Reptile	Trachémyde écrite	<i>Trachemys scripta</i>
	Oiseau	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
		Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>
	Mammifère	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
		Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
	Poisson	Poisson-chat d'Amérique	<i>Ameiurus melas</i>
		Perche-soleil ou arc-en-ciel	<i>Lepomis gibbosus</i>
		Sandre	<i>Sander lucioperca</i>
		Silure glane	<i>Silurus glanis</i>

Tableau 29. Espèces exotiques envahissantes recensées à Boucle Nord de Seine (d'après Géonature & CBNBP)

Accusé de réception en préfecture
092-200057990-20250626-2025-S04-009a-DE
Date de télétransmission : 27/06/2025
Date de réception préfecture : 27/06/2025

III. L'environnement urbain

Accusé de réception en préfecture
092-200057990-20250626-2025-S04-009a-DE
Date de télétransmission : 27/06/2025
Date de réception préfecture : 27/06/2025

A. L'alimentation en eau potable

L'alimentation en eau est assurée par le SEDIF (Syndicat des Eaux d'Ile-de-France) pour les communes d'Argenteuil et de Clichy-la-Garenne, et par SENEIO pour les autres communes. L'eau potable qui alimente le territoire est en partie prélevée à Villeneuve-la-Garenne et l'eau distribuée est globalement de bonne qualité sur l'ensemble du territoire.

Boucle Nord de Seine dispose d'une eau de qualité et en quantité suffisante pour répondre aux besoins de la population actuelle et des activités consommatrices du territoire.

1. La production et la distribution d'eau potable

La fourniture et la distribution de l'eau potable est une compétence de l'EPT, qui s'appuie sur deux syndicats à Boucle Nord de Seine :

- Les communes d'Argenteuil et de Clichy-la-Garenne adhèrent au **SEDIF** : le Syndicat des Eaux d'Ile-de-France a été créé en 1923. Cet établissement public assure l'alimentation en eau potable de plus de 4 millions d'usagers en Île-de-France ;
- Les autres communes adhèrent au **SENEIO** (auparavant SENEPG) : ce syndicat a été créé en 1923 sous le nom de Syndicat des Eaux de la Presqu'île de Gennevilliers.

	SEDIF	SENEIO
Usine de production	8	1
Canalisations	8 000 km	1 000 km
Nombre de réservoirs	78	15
Volumes consommés sur EPT	9 165 338 m3	35 millions de m3
Nombre d'abonnés	20 369	59 243
Nombre d'habitants		615 563
Taux de conformité	100 %	100 %
Linéaire de réseau (km)	267	

Tableau 30. Chiffres clefs des syndicats (2021)

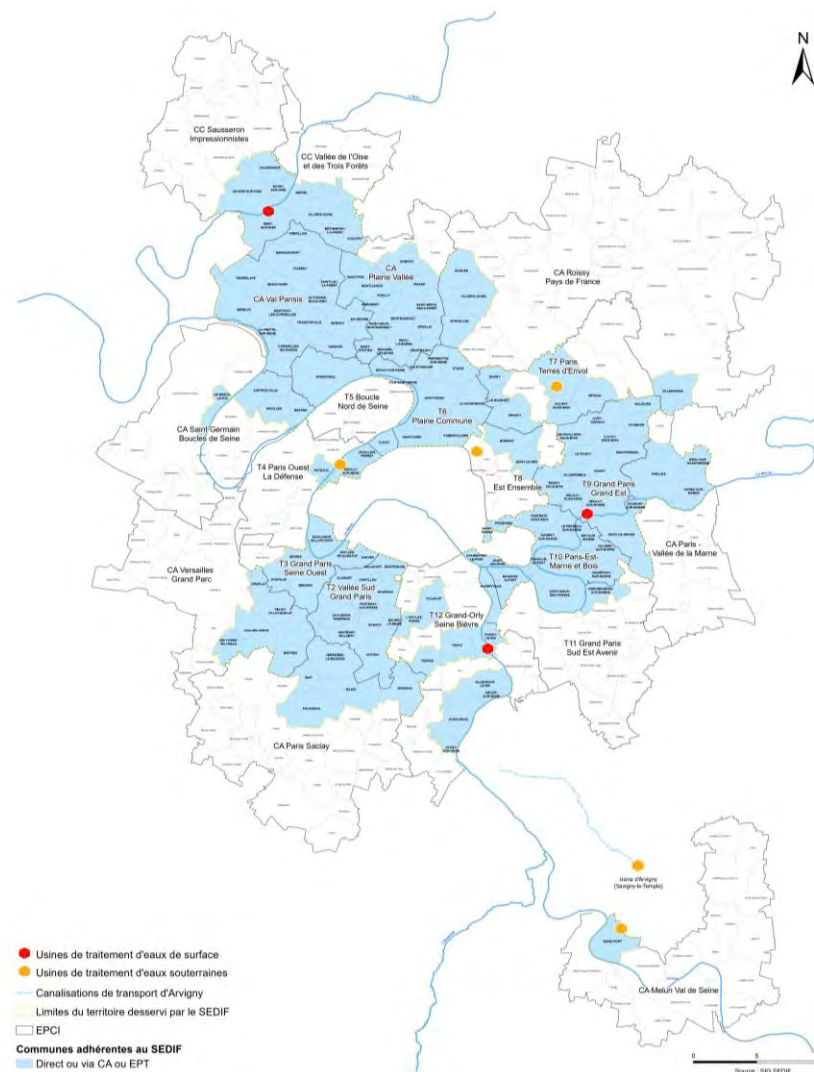


Figure 33. Périmètre desservi en 2022 (SEDIF)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le volume d'eau moyen par abonné est en diminution avec :

Syndicat	2019	2020	2021
SENEO	414 m ³ /abonné	422 m ³ /abonné	385 m ³ /abonné
SEDIF	646 m ³ /abonné	585 m ³ /abonné	567 m ³ /abonné

Tableau 31. Évolution du volume annuel d'eau distribué sur le territoire

Le service public d'eau potable a été délégué :

- Par SENE0 à l'entreprise Eau et Force par un contrat de délégation de service qui est entré en vigueur le 1er juillet 2015 pour une durée de 12 ans, soit jusqu'au 30 juillet 2027.
- Par SEDIF à Véolia Eau d'Ile-de-France par un contrat de DSP. Ce contrat a été signé en 2010 et prendra fin le 31 décembre 2023.

Les eaux distribuées sur Boucle Nord de Seine proviennent :

- un captage d'eau de surface en Seine suivi du traitement de la ressource dans l'usine du Mont-Valérien ;
- de Seine des unités de production de Neuilly-sur-Marne et Méry-sur-Oise ;
- d'eau souterraine du captage de Croissy-sur-Seine ;
- d'eau souterraine du captage d'Aubergenville.

Le territoire compte 21 ouvrages de prélèvement d'eau potable ou destinée à la consommation sur les communes d'Argenteuil, de Clichy-la-Garenne, de Colombes, de Gennevilliers et de Villeneuve-la-Garenne. A Villeneuve-la-Garenne, 99 % de l'eau prélevée est destinée à l'alimentation en eau potable (AEP). Toutes les communes ont par ailleurs des prélèvements pour un usage industriel et économique.

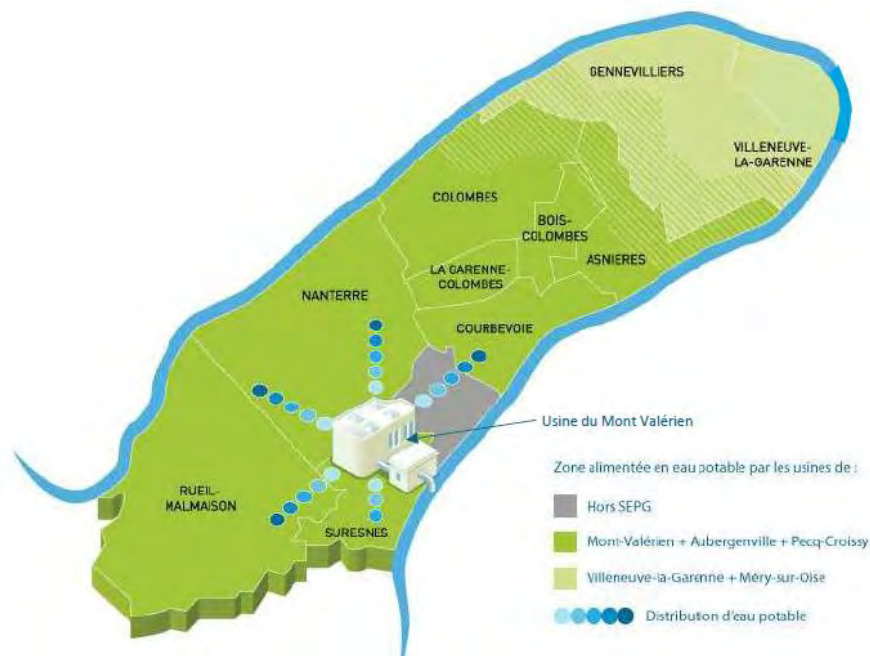


Figure 34. Périmètre desservi en 2018 (SENE0)

SENE0 a acheté depuis le 1^{er} juillet 2018 auprès du SEDIF soit 1 575 746 m³ en 2019 en plus du complément habituel acheté à SUEZ (13 443 847 en 2021), soit un total de 15 M m³ en intégrant l'apport d'AQUAVESC évalué à 33 872 m³.

Commune	Volume prélevé (m ³)			Usage	Type d'eau	Nombre d'ouvrages
	2017	2018	2019			
Villeneuve	1 857 813	2 645 640	3 161 804	Eau potable (99 %), Activités économiques (1 %), Industrie	Souterrain	9
Gennevilliers	201 916	579 707	200 327	Industrie, Activités économiques	Souterrain (60 %), surface (40 %)	7
Colombes	265 194	354 624	305 195	Industrie, Activités économiques	Souterrain	2
Argenteuil	62 492	60 889	57 618	Industrie, Activités économiques	Souterrain	2
Clichy	19 169	19 037	19 942	Industrie, Activités économiques	Surface	1

Tableau 32. Prélèvements en eau (BNPE Eau France, 2019)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le champ captant de Villeneuve-la-Garenne exploité par le SEDIF alimente un territoire qui dépasse largement Boucle Nord de Seine. Les volumes prélevés augmentent entre 2017 et 2019 (+ 64 %), pour compenser la réduction de volumes prélevés sur d'autres sites de production du SEDIF.

2. La qualité de l'eau potable distribuée

Les taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées (réalisés au titre du contrôle sanitaire) sont extrêmement satisfaisants.

Avant d'être distribuée aux consommateurs, l'eau fait l'objet de contrôles en sortie d'usine et sur le réseau de distribution. Au total, 56 paramètres réglementaires de potabilité définis par le Code de la santé publique sont suivis, assortis à des limites de qualité définies sur des critères sanitaires, ou des références de qualité pour s'assurer du bon fonctionnement des installations de production et de distribution. Les contrôles effectués portent en particulier sur :

- Les paramètres bactériologiques, afin de s'assurer de l'absence de germes pathogènes susceptibles de porter atteinte à la santé du consommateur ;

- Le chlore, utilisé en très faible quantité comme désinfectant, prévient le développement des bactéries pendant le transport de l'eau, notamment quand les températures sont élevées. Pour une couverture homogène, le SEDIF a réparti des installations de re-chloration sur tout le réseau. Ce dispositif permet de trouver un compromis entre une bonne protection bactériologique et un « goût de chlore » limité ;
- La turbidité, liée à la présence de fines particules en suspension dans l'eau ;
- Les nitrates produits par les végétaux, les animaux et les hommes - la réglementation en a fixé la limite de qualité à 50 mg/l, afin de protéger les populations les plus vulnérables, en particulier les nourrissons ;
- Les pesticides (insecticides, fongicides et désherbants) sont des produits phytosanitaires qui contaminent les eaux de surface et souterraines mal protégées. Les aliments, les fruits et légumes gardent également des traces des traitements subis ;

L'aluminium, contenu naturellement dans presque toutes les eaux en quantité plus ou moins importante. Des sels d'aluminium sont utilisés dans le traitement de l'eau pour leur grande capacité à éliminer les matières.

Unité de distribution		UDI SEPG Sud	UDI SEPG Est	UDI SEPG Nord	UDI SEDIF 95 Eau de Mery/Oise	Limite de qualité	
Communes concernées		Asnières-sur-Seine, Bois-Colombes, Colombes	Clichy-la-Garenne	Gennevilliers, Villeneuve-la-Garenne	Argenteuil		
Qualité bactériologique		462	326	66	1 018	Absence de pathogènes	
		Tous les contrôles sont conformes					
		Eau de bonne qualité					
Nitrates	Nb de contrôles	444	150	10	140	50 mg/ℓ	
	Moy.	20,67 mg/ℓ	17,79 mg/ℓ	5,05 mg/ℓ	20,8 mg/ℓ		
	Max.	34,8 mg/ℓ	30,6 mg/ℓ	23,9 mg/ℓ	26,3 mg/ℓ		
	Classe	Eau de bonne qualité					
Fluor	Nb de contrôles	19	24	2	12	1,5 mg/ℓ	
	Moy.	0,15 mg/ℓ	0,17 mg/ℓ	0,40 mg/ℓ	0,09 mg/ℓ		
	Max.	0,25 mg/ℓ	0,22 mg/ℓ	0,42 mg/ℓ	0,12 mg/ℓ		
	Classe	Eau de bonne qualité					

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Unité de distribution Communes concernées		UDI SEPG Sud Asnières-sur-Seine, Bois-Colombes, Colombes	UDI SEPG Est Clichy-la-Garenne	UDI SEPG Nord Gennevilliers, Villeneuve-la-Garenne	UDI SEDIF 95 Eau de Mery/Oise Argenteuil	Limite de qualité
Pesticides	Nb de contrôles	39	24	3	12	0,1 µg/ℓ par substance 0,5 µg/ℓ pour l'ensemble
	Max.	0,039 µg/ℓ (métaldéhyde)	0,021 µg/ℓ (métaldéhyde)	0 µg/ℓ	0,057 µg/ℓ (atrazine déséthyl déisopropyl)	
	Classe	Eau de bonne qualité				
Dureté	Nb de contrôles	111	144	6	140	Pas de limite de qualité
	Moy.	25,79 °f	25,51 °f	23,6 °f	16,3 °f	
	Max.	39,0 °f	31,1 °f	26,4 °f	21,5 °f	
	Classe	Eau moyennement calcaire			Eau peu calcaire	

Tableau 33. Synthèse de la qualité de l'eau distribuée par les Unités de distribution (UDI) du territoire en 2018 (ARS)

3. La performance des réseaux d'eau potable

Le rendement du SEDIF en 2022 est de 90,44 %, avec un effort régulier de renouvellement des conduites dans le plan pluriannuel d'investissement jusqu'en 2032 et de 92,03 % pour SENEIO.

Les fuites sur le réseau de distribution Veolia Eau d'Île de France sont estimées à 8.6 m³ sur chaque kilomètre chaque jour. Cet indicateur évalue les fuites sur l'ensemble du réseau. Le taux moyen indiquant le renouvellement du réseau d'eau : SENEIO = 0,8 % / SEDIF = 1,11 %

4. La protection des captages d'eau potable

La Seine constitue une ressource d'eau potable qu'il convient de préserver : le captage assure 60 % des besoins en eau potable de la métropole, et les ouvrages de traitement des eaux usées rejettent à la Seine.

Le PLUi identifie ces équipements stratégiques (captage à Villeneuve, traitement à Clichy et Colombes), pour en garantir les capacités à fonctionner et à se moderniser. Sur Gennevilliers et Villeneuve la Garenne, trois aquifères principaux (lutétien, yprésien et albien) forment un vaste champ captant à l'intérieur duquel sont exploités 18 forages, autorisés au titre des Codes de l'environnement (prélèvement en nappe) et de la Santé publique (déclaration d'utilité publique et périmètres de protection) par l'arrêté préfectoral du 20 mars 1998. Parmi les captages utilisés actuellement, 4 exploitent la nappe du Lutécien (F2 - nappe des calcaires du Lutécien, F4, F8, F10) pour un débit journalier maximal autorisé de 23 000 m³/j et 9 captages exploitent la nappe de l'Yprésien (F1- sables cuisiens, F5, F7, F11, F13 - au lieu-dit de « la Noue », capte la nappe de l'Yprésien, F14, F15, F17 et F19) pour un débit de 30 000 m³/j. L'ouvrage F3 capte la nappe de l'Albien, eau profonde à la gestion quantitative très contrôlée afin de permettre une disponibilité de ressource en cas de pénurie et de crise sanitaire majeure. Le site de l'usine comprend trois captages d'eau potable (F1, F2, F3) et le forage F13 est situé à proximité. Les 3 premiers ouvrages se situent dans le périmètre d'implantation de l'usine de production de la Lyonnaise des eaux. Le périmètre de protection immédiate (PPI) des captages correspond à l'emprise parcellaire de l'usine. F13 se situe dans le périmètre de protection rapprochée (PPR).

Des périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont définis. Les prescriptions à l'intérieur du Périmètre de protection immédiate (PPI) interdisent : l'utilisation d'engrais chimiques, désherbants ou pesticides pour l'entretien des espaces verts. Le fauchage mécanique doit être

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

privilegié, ainsi que l'interdiction du stockage et l'utilisation de produit chimique autre que ceux nécessaires au traitement de l'eau. Pour les parcelles qui sont, ou seront, bordées par des voies de circulation, toutes les mesures adaptées doivent être prises par la collectivité pour éviter l'afflux habituel ou accidentel de fluides polluants vers les périmètres de protection immédiate et pour en organiser l'évacuation normale vers le réseau d'assainissement ou centre de traitement adapté.

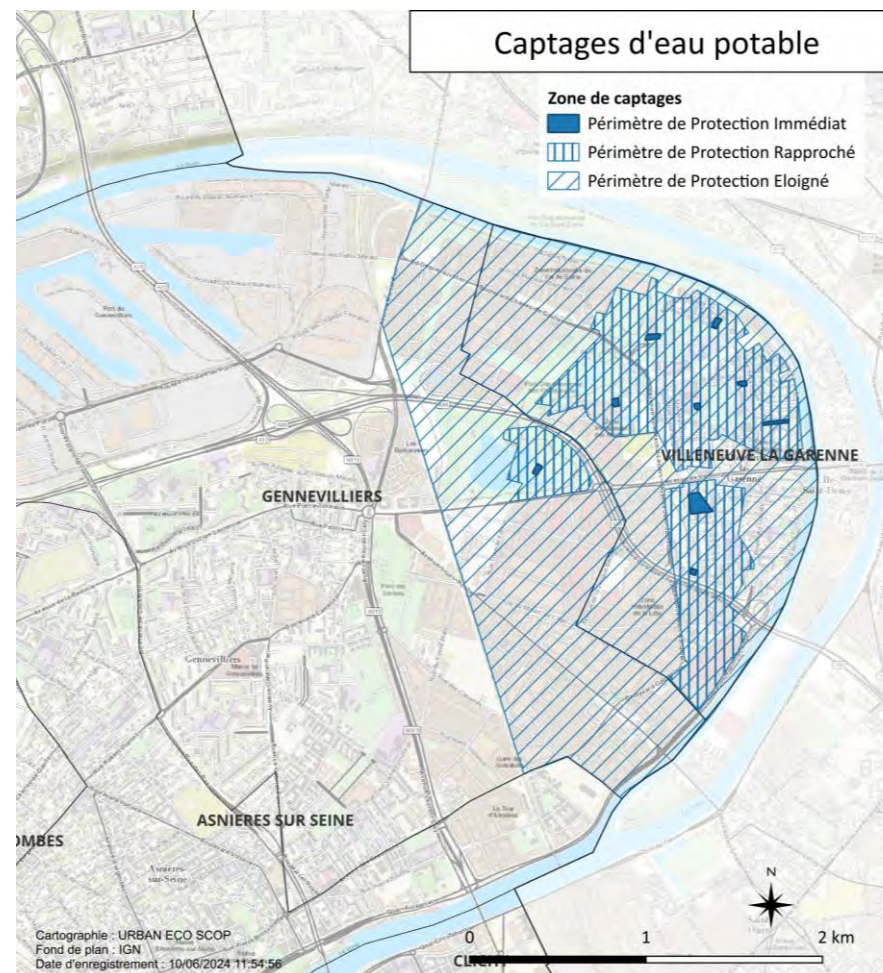
Les prescriptions à l'intérieur du Périmètre de protection rapprochée (PPR) interdisent le creusement de puits ou de forages (à l'exception de substitution de ceux existants), l'ouverture et l'exploitation de carrière et, plus généralement, la réalisation de toute excavation d'une profondeur supérieure ou égale à 10 mètres et toute modification pérenne de la surface topographique pouvant favoriser une infiltration des eaux superficielles, le dépôt, l'épandage superficiel, le déversement et le rejet dans le milieu naturel (eau ou sol) [...] y compris le rejet d'eaux pluviales, la création de réservoir ou dépôt d'eaux non potables y compris de station d'épuration, la nouvelle installation de stockage d'hydrocarbures et de produits chimiques à usage non domestique...

L'arrêté préfectoral fixe également des prescriptions dans les zones environnant le PPR. Il est indiqué que tout sondage, ouvrage souterrain, ou travail de fouille d'une profondeur supérieure à 10 mètres, doit faire l'objet d'une déclaration préalable en préfecture.

Dans les périmètres environnant ou éloigné toutes précautions pour éviter la pollution des eaux souterraines doivent être prises et les sondages, ouvrages hydrauliques ou travail de fouille d'une profondeur de plus de 10 m doit faire l'objet d'une déclaration préalable.

L'usine de traitement, gérée par la Lyonnaise des eaux, pompe dans l'aquifère du Lutétien (8 forages n°2, 4, 8, 9, 10, 12, 16). Et dans celui de l'Yprésien (9 forages n°1, 5, 7, 11, 13, 14, 15, 17, 19).

Le débit maximal autorisé de production est fixé à 47 500 m³ par jour, qui peut être limité en fonction des risques d'accident, de sécheresse, d'inondation ou de pénurie.



Carte 37. Périmètres rapprochés et immédiats des captages de Villeneuve la Garenne et Gennevilliers

B. L'assainissement

Le réseau d'assainissement est géré à Boucle Nord de Seine par le SIAAP. Il est collectif et le réseau de collecte des eaux usées est principalement unitaire. Cela signifie que les eaux usées et les eaux pluviales sont collectées dans le même réseau, ce qui engendre des effets de débordement de la station d'épuration en cas de forte pluie (du fait d'une augmentation importante des volumes d'eau à traiter lors de ces épisodes pluvieux), de rejet direct d'eaux non traités au milieu naturel et donc de dégradation de l'environnement.

Boucle Nord de Seine dispose d'une eau de qualité et en quantité suffisante pour répondre aux besoins de la population actuelle et des activités consommatrices du territoire.

1. L'organisation

a) L'assainissement au sein de l'EPT

La compétence assainissement relève de l'Établissement Public Territorial de Boucle Nord de Seine.

Afin d'assurer la gestion et l'entretien du réseau d'assainissement de son territoire, l'Établissement Public Territorial s'est doté des moyens suivants :

- Adhésion au SMAVND (Syndicat Mixte pour l'Assainissement du Val Notre Dame) pour la gestion et l'entretien du réseau d'assainissement sur le territoire d'Argenteuil,
- Trois délégations de services public (DSP) pour les villes d'Asnières-sur-Seine, Colombes et Villeneuve-la-Garenne,
- Des marchés de petits travaux et entretien pour les villes de Bois-Colombes, Clichy-la-Garenne et Gennevilliers,

- Un contrat cadre de maîtrise d'œuvre ainsi qu'un contrat cadre de travaux pour les travaux de renouvellement de canalisations ou extension de réseau.

Concernant la gestion du réseau et son entretien, Boucle Nord de Seine a recours à des entreprises spécialisées disposant de moyens humains et matériels spécifiques. Sous le contrôle du personnel de l'établissement, ces entreprises réalisent l'entretien courant, le raccordement des administrés, les travaux de réhabilitation ou l'extension du réseau.

L'établissement travaille à la réalisation d'un Schéma Directeur d'Assainissement afin d'optimiser la gestion hydraulique des réseaux d'assainissement et de mieux anticiper les futurs travaux de réhabilitation. En 2022, a lieu une première phase d'étude durant laquelle l'état et le fonctionnement du réseau sont inspectés dans le détail. A la suite, est mis en place un plan pluriannuel de travaux et un zonage pour la gestion des eaux pluviales.

En complément, l'établissement public territorial rédige un règlement d'assainissement territorial pour harmoniser la gestion des eaux usées et pluviales à l'échelle du territoire.

Boucle Nord de Seine met également à disposition une carte de localisation des travaux d'assainissement, en cours et programmés : <https://www.bouclenorddeSeine.fr/carte-des-travaux-dassainissement/>

Le transport des effluents du réseau d'assainissement Territorial se fait vers le réseau du SMAVMD pour la commune d'Argenteuil puis vers les réseaux du SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne). Pour les autres communes, les effluents transitent par le réseau du CD92 (Conseil Département des Hauts-de-Seine) avant de rejoindre le réseau du SIAAP. Le traitement final se fait dans les stations d'épurations du SIAAP.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) Le règlement d'assainissement du Conseil Départemental

Ce document a pour but de définir les conditions et modalités auxquels sont soumis les déversements d'effluents dans le réseau départemental d'assainissement des Hauts-de-Seine. Il a été adopté en 2019.

Le règlement d'assainissement du Conseil Départemental des Hauts de Seine préconise que les eaux de ruissellement générées par toute nouvelle construction, tout nouvel aménagement ou toute extension doivent être gérées autant que possible sur l'emprise du projet, a minima jusqu'à la pluie de retour 10 ans, sans raccordement direct ou indirect au réseau public départemental. **Le mode de gestion à la source des eaux pluviales et en maximisant l'infiltration autant que possible doit être étudié dès la conception, comme une composante à part entière du projet.**

2. Les réseaux de Boucle Nord de Seine

Les communes ont l'obligation de prendre en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, aux stations des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent (article 35 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, article L.2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales).

La loi sur l'eau prévoit également que les communes doivent avoir créé, au 31 décembre 2005, un service public chargé du contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif (SPANC). Elle donne également un droit d'accès aux agents du service d'assainissement aux propriétés privées pour assurer le contrôle des installations d'assainissement autonome et leur entretien si la commune a décidé sa prise en charge (article L.1331-22 du Code de la Santé Publique).

Sur le territoire, les réseaux sont très majoritairement unitaires, plutôt très anciens. À Argenteuil, Seule la partie en bordure de Seine, située entre la

rue Henri Barbusse et la Seine, est desservie par un réseau séparatif eaux usées/eaux pluviales

a) Le réseau interdépartemental

Le SIAAP transporte les eaux usées utilisées par près de 9 millions de Français pour leurs usages domestiques et industriels ainsi que les eaux pluviales dans les 440 km de son réseau souterrain. Il procède à son épuration et sa dépollution dans ses 6 usines, dont deux sont situées sur le territoire de Boucle Nord de Seine (à Colombes et Clichy-la-Garenne). L'eau est ensuite rejetée dans la Seine ou dans la Marne.

Les usines d'épuration du SIAAP disposent d'une réserve de capacité suffisante et s'engage à tenir les objectifs fixés dans le SDRIF. Leurs rejets sont conformes à la directive « eaux résiduaires urbaines » et aux arrêtés d'autorisation.

Les réseaux du SIAAP sont au nombre de trois :

- l'émissaire Saint Denis - Achères, situé sous la rue d'Épinay, dans le sens est - ouest,
- l'émissaire Clichy - Achères branche d'Argenteuil (CAA), situé sous la rue du 8 mai 1945 et traversant le boulevard Héloïse, dans le sens est - ouest,
- l'émissaire général d'Achères, ou aqueduc d'Achères, situé sous l'avenue Maurice Utrillo, en provenance de la nouvelle station d'épuration de Colombes et alimentant les champs d'épandage d'Achères.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

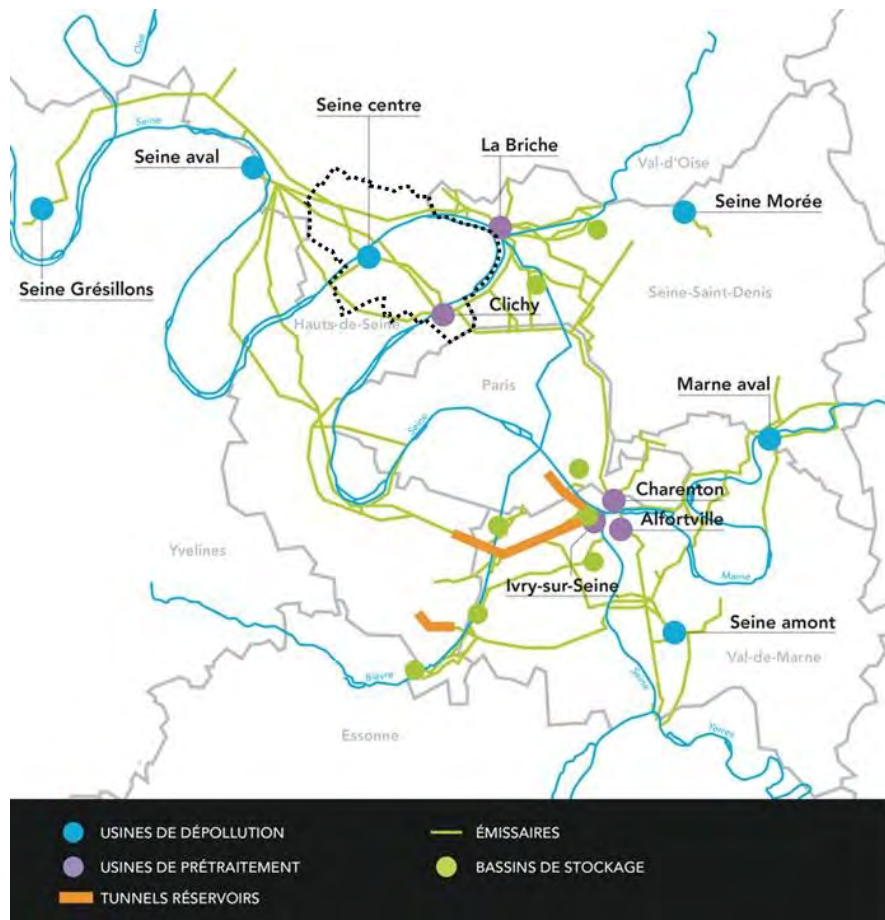


Figure 35. Réseau d'assainissement (SIAAP, 2014)



Figure 36. Site de Paris Seine-Centre à Colombes (Google Maps)

b) Déversoirs d'orage

À Argenteuil, les ouvrages d'assainissement syndicaux du SIAVND qui interfèrent sur le fonctionnement hydraulique des réseaux d'assainissement communaux sont les huit déversoirs d'orage syndicaux situés en bord de Seine et la chambre de raccordement Héloïse. Les travaux réalisés par le SIAVND ont permis de régler la lame déversante des déversoirs DO2 et DO4 afin de limiter le débit total de déversement du secteur du poste de Bezons à 1,5 m³/seconde, et de régler celle des déversoirs DO7, DO9 et DO12 afin de limiter le débit total de déversement du secteur de la chambre Héloïse à 1,4 m³/seconde. Outre les déversoirs d'orage syndicaux, les eaux unitaires des réseaux communaux d'Argenteuil sont écrêtées par temps de pluie par quatre déversoirs d'orage communaux situés boulevard Karl Marx (DO10), rue des Charretiers (DO11), rue de la Grande Ceinture (DO11') et voie Royer (DO12). Les déversoirs DO10, DO11 et DO12 permettent d'écarter les débits de temps de pluie d'une grande partie du nord-est de la ville vers la Seine. Les débits, par temps sec, rejoignent le collecteur d'eaux usées du

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

bord de Seine qui est connecté au réseau syndical du SIAVND du boulevard Héloïse. Le déversoir DO11' écrête les eaux unitaires du quartier d'Orge-mont avant le raccordement sur les canalisations du SIAAP. On y compte aussi 3 bassins d'eau pluviale.

sont environ 1 000 m³ de stockage qui sont mis en place chaque année de-puis 1999.

c) Assainissement individuel

Il reste sur certains secteurs de la commune d'Argenteuil des dispositifs autonomes, à l'ouest du territoire communal. Les installations non collec-tives sont environ 160, chiffre qui correspond au nombre d'abonnés en eau potable ne payant pas la taxe d'assainissement. L'enquête menée dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement (septembre 2023) a montré que le nombre réel d'habitations actuellement assainies en non collectif est de 37 sur Argenteuil, se répartissant en 12 habitations non raccordables et 25 habitations raccordables sur un réseau existant.

Les installations d'assainissement de ces habitations ont un taux de confor-mité assez faible, cette non-conformité étant liée à l'absence d'installation de traitement après passage dans la fosse toutes eaux. Ces habitations sont situées rue de la Corse (8), route de Cormeilles (2), rue de la Couronne d'Or-gemont (4), allée des Platanes (5), avenue Jean Jaurès (2), rue de Buan (2), rue de l'Aveyron (2) ...

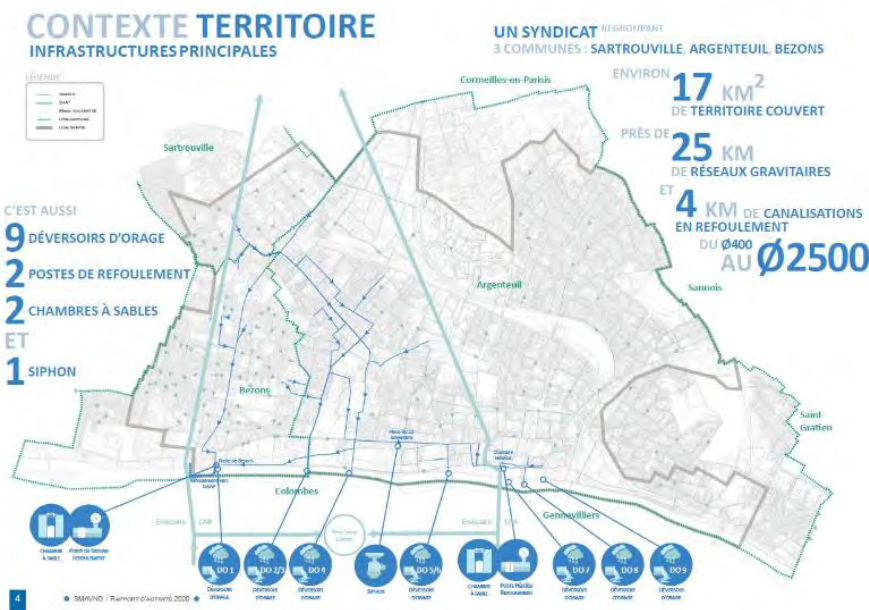


Figure 37. Déversoirs d'organe à Argenteuil (RPQS, 2021)

Bois Colombes compte 2 bassins d'eau pluviale.

À Gennevilliers, les eaux pluviales sont acheminées gravitairement vers les déversoirs d'orage et 30 bassins d'eau pluviale et sont rejetées en Seine après franchissement des seuils. La maîtrise des eaux de ruissellement constitue un enjeu important pour la commune, et notamment sur le vaste territoire de la zone d'activités. En lien avec le Conseil Général des Hauts-de-Seine, la ville de Gennevilliers a mis en place des prescriptions pour li-miter le ruissellement à la parcelle (15 l/s/ha). Dans la zone d'activités, ce

3. Les performances de l'assainissement et des réseaux

a) Performance de l'assainissement

L'assainissement à Boucle Nord de Seine est presque exclusivement collec-tif et le réseau de collecte des eaux usées est principalement unitaire (84,5 %). Lors des épisodes pluvieux, l'apport des eaux pluviales surcharge les réseaux de collecte et de transport, occasionnant parfois leur déborde-ment et le retour au milieu naturel d'eau non traitées, et dilue les effluents

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) Problématique des réseaux

On note sur la commune d'Argenteuil, que les principaux désordres par temps sec concernant, pour l'essentiel :

- des problèmes d'hydraulicité des ouvrages et d'inondation,
- des problèmes d'encrassement et de dégagement d'odeurs,
- des problèmes de dégradation des ouvrages dont les plus pénalisants concernent des corrosions en radier, des casses ou effondrements généralement associés à des pertes d'affluents (rue Paul Vaillant-Couturier, rue d'Épinay, rue de Rochefort et rue des Provençaux).

Par temps de pluie, sur le secteur du poste de Bezons (DO2, DO3 et DO4), les volumes surversés en Seine sont imputables aux débits générés sur Argenteuil, Bezons et Sartrouville. La part d'Argenteuil dans ces trois déversoirs était de 66 % en 1995. Par contre, la part de la ville est totale pour la chambre Héloïse.

Les orages de mai 2020 et juillet 2021 ont entraîné de nombreux problèmes d'inondation chez les riverains, particulièrement aux Coteaux (avenue du Maréchal Joffre, rue de Passemay, rue des Pêchers, rue de Chailloit, rue de la Grande Voie, rue de Malcoute, rue de Félifeu, rue Marcelle Laget...).

En période de crue, le système d'assainissement unitaire d'Argenteuil peut être perturbé par les niveaux d'eau atteints par la Seine. Les voies d'entrées possibles de la Seine dans le réseau sont les surverses des déversoirs d'orage qui sont, pour certaines, en dessous des niveaux de crues de la Seine.

apportés en stations d'épuration, dégradant ainsi leurs performances épuratoires. L'assainissement unitaire est donc très impactant pour, la qualité de l'eau et la biodiversité aquatique. L'augmentation des volumes transitant par les stations d'épuration a aussi un coût important pour la collectivité.

Le territoire possède une station de traitement des eaux usées à Colombes, au nord du Stade Olympique Yves du Manoir et à l'est du Parc Lagravère. Il s'agit de la station Paris Seine-Centre, mise en service en janvier 2006. Elle est exploitée par le SIAAP⁶ et est déclarée conforme concernant ses équipements et ses performances.

Il existe aussi une usine de prétraitement des eaux à Clichy, à l'ouest de la commune et à proximité de la Seine. Cette usine permet le prétraitement des eaux usées venant des égouts de Paris, Clichy-la-Garenne, Villeneuve-la-Garenne, Levallois-Perret et Neuilly-sur-Seine. La capacité de traitement de l'usine sera, après les travaux en cours, de 35 m³/s.

Charge maximale en entrée	859 011 EH
Capacité nominale	900 000 EH
Débit de référence	240 000 m ³ /j
Production de boues	23 615 TMS/an
Destination des boues	2019 Incinération 91,3 % ; Compostage 8,7 %
	2020 Incinération 100 %
Conformité épuratoire	DBO5 Conforme
	DCO Conforme
	NGL Conforme

Tableau 34. Capacités et performances de la station Paris Seine-Centre (assainissement.développement-durable.gouv.fr, 2020)

⁶ SIAAP : Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne

C. L'énergie

Le principal secteur de consommation d'énergie à Boucle Nord de Seine est le parc bâti (résidentiel et tertiaire). Le bâti du territoire est relativement âgé et a été construit avant l'existence de la première réglementation thermique en 1974. L'énergie consommée par ce secteur est en grande partie utilisée pour le chauffage des bâtiments.

Le secteur du bâtiment, qui comprend le résidentiel et le tertiaire, est le plus gros consommateur d'énergie de Boucle Nord de Seine.

Le tissu résidentiel (habitat collectif et maisons individuelles) est responsable de près de la moitié de la consommation, l'activité tertiaire vient en second, avant l'industrie. La consommation d'énergie du secteur agricole est quant à elle quasiment nulle (seule la commune d'Argenteuil possédant encore de grands espaces agricoles).

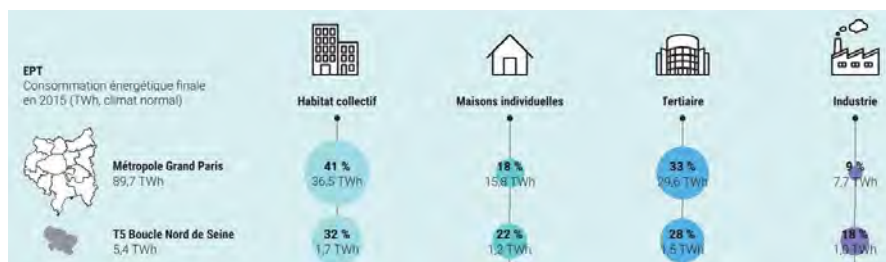


Figure 38. Consommation énergétique finale comparée par secteur d'activités entre la Métropole du grand Paris et Boucle Nord de Seine en 2015 (Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris, APUR 2020)

À Boucle Nord de Seine, comme dans la Métropole du Grand Paris, le gaz naturel est le type d'énergie le plus courant. L'électricité vient en second. Les usages de l'électricité dans les bâtiments se multiplient avec l'augmentation des différents supports numériques, le développement du petit électroménager spécialisé, ainsi qu'avec l'essor de la climatisation. La part des consommations d'électricité spécifique dans les consommations énergétiques ne cesse d'augmenter.

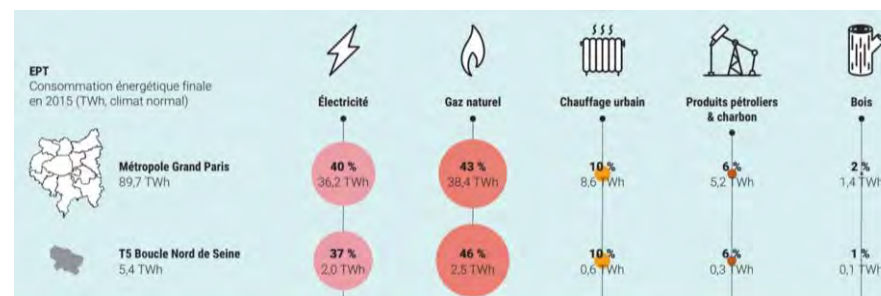


Figure 39. Consommation énergétique finale par type d'énergie dans la Métropole du grand Paris et à Boucle Nord de Seine en 2015 (in Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris, APUR 2020)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

L'électricité utilisée sur le territoire est à plus de 80 % d'origine nucléaire. Elle provient principalement de deux centrales qui alimentent le nord-ouest du territoire métropolitain : Paluel et Nogent-sur-Seine.

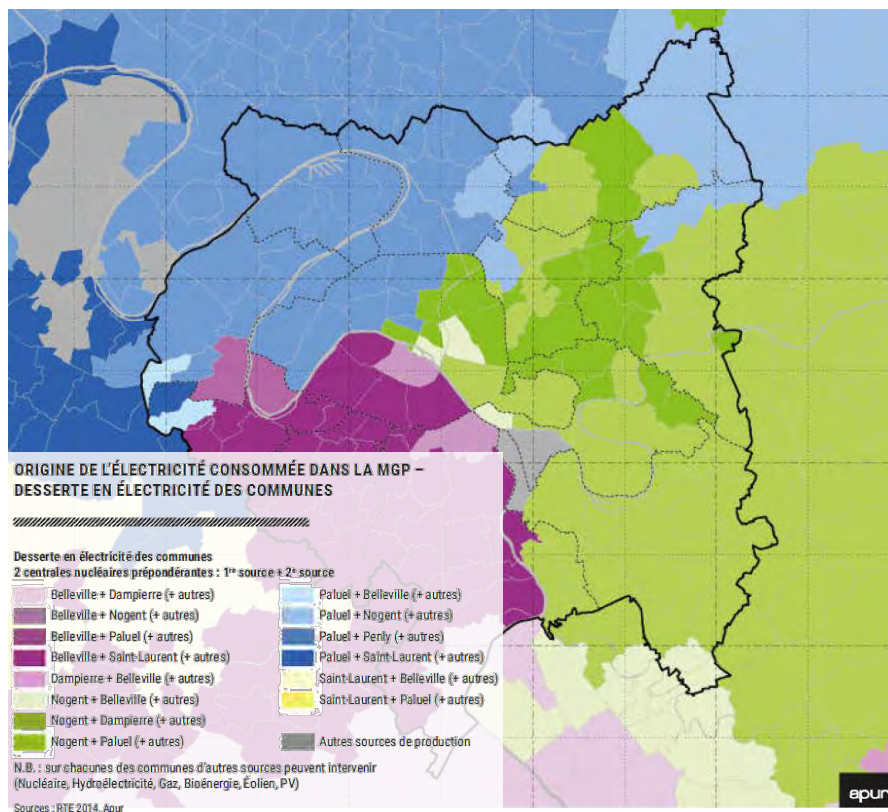


Figure 40. Origine de l'électricité consommée dans la MGP – desserte en électricité des communes (APUR, d'après RTE 2014 in Atlas de l'Energie dans le Grand Paris)

1. La consommation d'énergie du parc bâti

Boucle Nord de Seine est un territoire qui s'est développé progressivement lors de l'ère industrielle, avec une période de construction charnière entre 1851 et 1974. Le parc bâti date donc majoritairement de cette période.

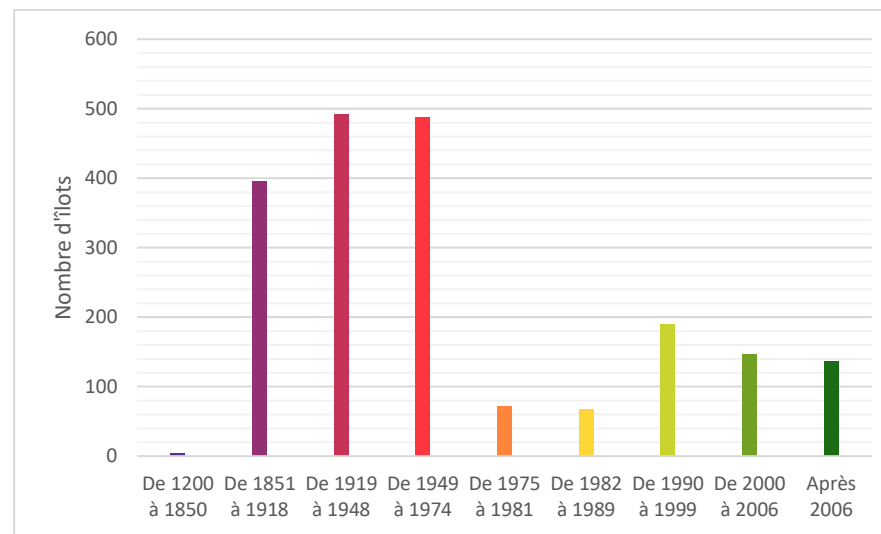


Figure 41. Période de construction du bâti de Boucle Nord de Seine (Institut Paris Région, 2012)

Argenteuil et les communes de l'arc ouest du territoire (Colombes, Bois-Colombes, Asnières-sur-Seine) possèdent de nombreux îlots dont la construction du bâti date d'avant l'existence d'une réglementation thermique, en 1974. Certains de ces bâtiments anciens présentent ainsi de fortes déperditions énergétiques, mais leur caractère patrimonial les rend complexes à rénover.

Selon l'APUR, la quasi-totalité du bâti de Boucle Nord de Seine a une consommation énergétique théorique se situant entre 151 et 330 kWh/m²/an.

L'opposabilité du Diagnostic de performance énergétique (DPE) et l'interdiction de louer le logement de classe G (consommation supérieure à 449 kWh/m²/an) risque de réduire le nombre de logements disponibles dans le territoire.

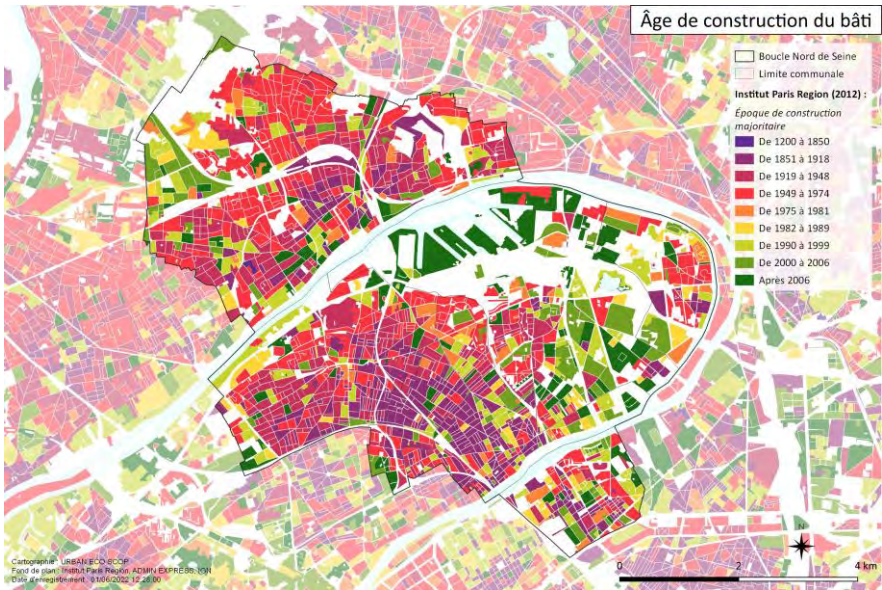
ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

a) Le secteur résidentiel

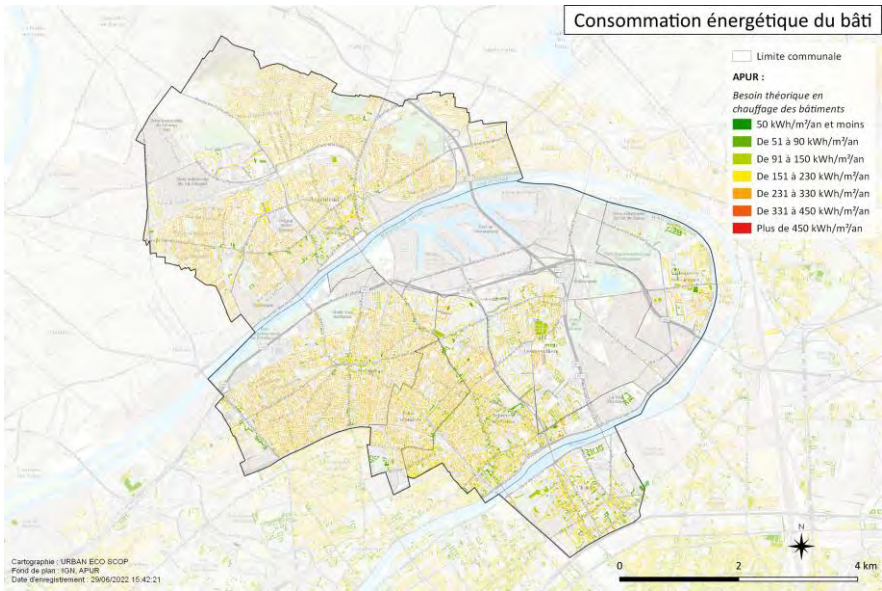
Le secteur résidentiel est le secteur le plus consommateur d'énergie de Boucle Nord de Seine (38 % en 2022 selon AIRPARIF). Le recensement de la population de 2021 permet de décrire les logements de Boucle Nord de Seine (INSEE) et leurs caractéristiques (typologie, période de construction, mode de chauffage et source d'énergie) permettant d'approcher le profil de consommation d'énergie du parc bâti du territoire.

(i) Typologie et âge des logements

La typologie des logements à Boucle Nord de Seine dominée par du logement collectif, formant un territoire dense. La consommation énergétique des appartements, en particulier en matière de chauffage, est plus faible comparée à celle des maisons individuelles, du fait d'une compacité (rapport surface de l'enveloppe / volume habitable) supérieure.



Carte 38. Âge du bâti entre 1200 et après 2006 (d'après Institut Paris Région, 2012)



Carte 39. Consommation énergétique théorique du bâti (d'après APUR, 2019)

Période d'achèvement	Avant 1919	De 1919 à 1945	De 1946 à 1970	De 1971 à 1990	De 1991 à 2005	De 2006 à 2018	Total comm.
Type maison							
Argenteuil	620	3 128	3 672	2 870	1 798	666	12 843
Asnières-	1 037	1 043	471	339	331	119	3 353
Bois-Colombes	789	1 026	369	107	180	105	2 596
Clichy	136	74	41	18	38	25	336
Colombes	1 341	3 632	1 679	912	757	492	8 884
Gennevilliers	115	388	303	168	379	217	1 577
Villeneuve	19	91	190	180	113	32	625
Total maisons	4 058	9 383	6 725	4 594	3 597	1 657	30 213
Type appartement							
Argenteuil	455	1 507	10 195	8 296	3 925	4 493	29 352
Asnières-	2 634	7 288	8 781	7 822	4 852	4 122	36 097
Bois-Colombes	743	2 529	2 739	1 891	1 201	1 545	10 861
Clichy	1 938	5 459	5 985	7 015	5 161	3 197	29 307
Colombes	735	4 281	8 089	7 632	2 775	2 714	26 901
Gennevilliers	189	1 174	5 852	4 153	2 043	3 904	17 421
Villeneuve	20	222	4 515	2 293	948	701	8 746
Total appt	6 714	22 459	46 157	39 102	20 903	20 675	158 685
Total général	10 855	32 167	53 429	44 377	25 367	22 846	191 996

Tableau 35. Période d'achèvement des résidences principales (INSEE, 2021)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

(ii) Typologie et modularité

Les rénovations énergétiques se heurtent à des obstacles importants, en plus du nombre d'unités à réhabiliter. Plusieurs typologies de bâtiments et de rénovations doivent être étudiées pour mettre en place une politique de rénovation adaptée aux urgences du territoire ainsi qu'à ses capacités techniques et financières d'y parvenir.

Par exemple, 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.

À l'inverse dans les tissus historiques et les centres-villes anciens, les modes d'interventions et les objectifs doivent être pensés différemment, afin de conserver le patrimoine architectural.

Les façades sur rue revêtent souvent un caractère patrimonial qui limite l'isolation thermique par l'extérieur. En revanche sur cours, les façades sont généralement peu ornementées et peu épaisses. Elles se prêtent aisément à l'isolation extérieure. Les façades des cours dans les tissus historiques constituent un gisement important pour prévoir l'isolation extérieure.

Il serait aussi possible de permettre le changement des huisseries et de prévoir sur tous les toits plats et certaines autres toitures en pente une isolation optimisée.

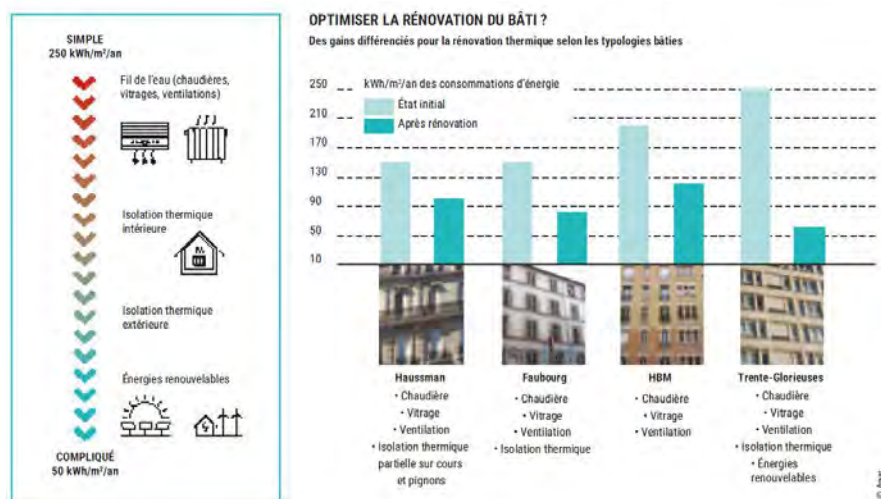


Figure 42. Optimiser la rénovation du bâti (In Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris, APUR)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

(iii) Modes de chauffage des logements et sources d'énergies

Les modes de chauffage sont relativement équilibrés à Boucle Nord de Seine : 79 % du parc de logement est chauffé avec un chauffage central (collectif ou individuel) et les 21 % restants utilisent du chauffage individuel électrique.

L'usage du chauffage individuel électrique est plus fréquent dans les secteurs où le bâti est ancien. 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.

	Chauffage central collectif	Chauffage central individuel	Chauffage individuel électrique	Ensemble des résid. principales
Argenteuil	18 241	14 513	9 671	42 958
Asnières-sur-Seine	18 390	9 987	11 336	39 799
Bois-Colombes	5 685	4 696	3 117	13 538
Clichy	18 339	4 586	7 236	30 226
Colombes	18 364	12 391	5 548	36 451
Gennevilliers	12 865	4 950	1 736	19 599
Villeneuve-la-Garenne	7 143	1 334	923	9 425
Boucle Nord de Seine	99 026	52 457	39 567	191 996

Tableau 36. Mode de chauffage des résidences principales (INSEE, 2021)

Certaines copropriétés sont encore chauffées au fioul et devraient très rapidement muter pour répondre aux objectifs du PCAEM qui fixe l'objectif de « zéro fioul » à l'horizon 2030. Il est prévu un accompagnement dédié avec notamment des campagnes de sensibilisation, la mise en relation avec des distributeurs d'énergie alternative ou encore la formation des syndics aux questions de rénovation énergétique et spécifiquement aux questions d'abandon du fioul.

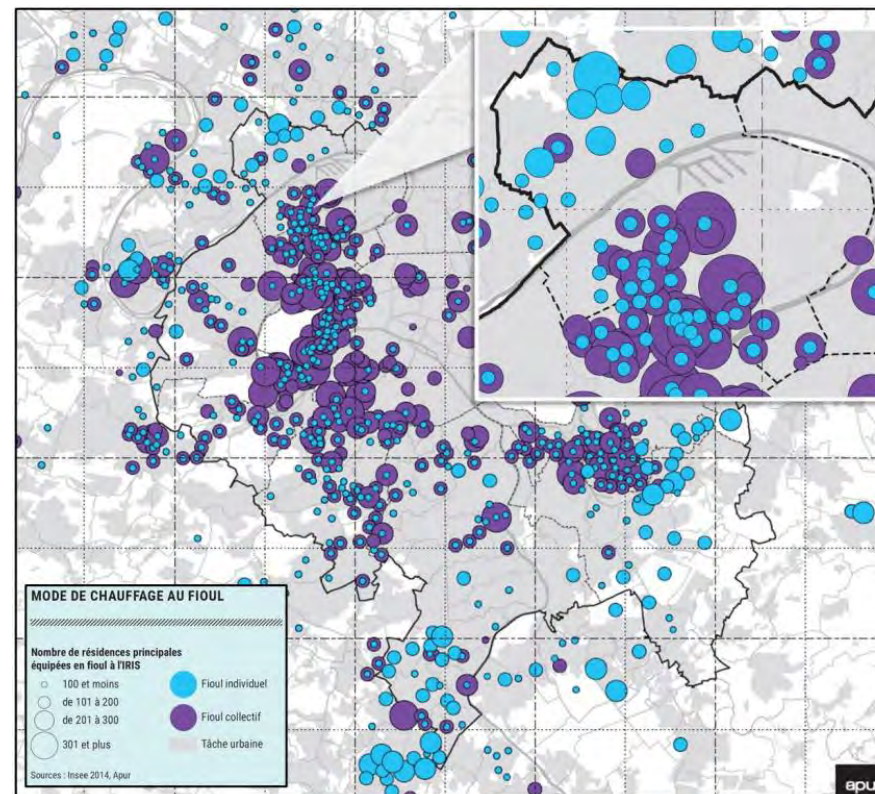


Figure 43. Mode de chauffage au fioul (APUR, in Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris)

b) Les activités

Le secteur tertiaire est le second poste de consommation d'énergie du territoire, avec environ 1 633 GWh ; la première énergie est l'électricité (57%) et ensuite le gaz naturel (33 %). En 2021, les commerces et les bureaux représentent plus de 60 % de la consommation tertiaire d'énergie.

La rénovation énergétique des bâtiments tertiaires représente un enjeu au même titre que la rénovation des logements.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

	Commerces	Bureaux	Santé	Sport, loisirs	Bâti transport logistique	Cafés, hôtels restaurants	Habitat communautaire	Enseignement
Argenteuil	100 750	65 390	19 850	17 160	13 360	21 250	9 460	53 190
Asnières-sur-Seine	81 540	76 460	11 830	14 110	7 010	21 490	15 090	30 470
Bois-Colombes	12 820	40 680	1 750	2 500	3 360	4 460	4 910	5 350
Clichy-la-Garenne	75 160	191 830	14 450	29 840	28 730	28 660	3 480	14 130
Colombes	127 700	110 250	11 100	26 320	1 720	35 730	10 100	34 080
Gennevilliers	116 020	130 980	7 570	57 400	17 840	21 630	5 010	16 390
Villeneuve-la-Garenne	62 930	22 060	7 110	9 260	6 220	9 320	2 210	9 370
Boucle Nord de Seine	576 920	637 650	73 660	156 590	78 240	142 540	50 260	162 980

Tableau 37. Détail de la consommation d'énergie du secteur tertiaire en MWh (ROSE, 2015)

L'industriel et les transports routiers ont des consommations d'énergie équivalentes, avec respectivement 1 029 GWh (17,0 %) et 997 GWh (16,4 %).

2. La consommation d'énergie liée aux déplacements

Selon l'observatoire ENERGIF, la consommation énergétique du transport routier est de 997 GWh en 2021 à Boucle Nord de Seine (13 627 GWh dans la Métropole du Grand Paris), soit 16,4% de la consommation énergétique totale du territoire. Il n'est traité dans ce chapitre que des conséquences énergétiques des mobilités, thématiques largement abordées dans le diagnostic urbain.

À Boucle Nord de Seine, 52,4 % des ménages sont motorisés et 39,8 % possèdent au moins deux voitures. Le PCAET précise que le ratio de voiture par ménage est de 0,75, avec 39% des ménages qui ne possèdent pas de voiture.

En application du PDUIF, le taux de motorisation moyen par ménage à l'échelle communale sert de base à l'établissement des règles de stationnement du PLU. Le nombre de places de stationnement exigées ne devra en aucun cas dépasser 1,5 fois le taux de motorisation constaté.

	Nombre de ménages...			Taux de motorisation
	... sans voiture	... avec une voiture	... avec deux voitures ou plus	
Argenteuil	13 444	21 397	8 117	0,91
Asnières-sur-Seine	16 768	19 072	3 958	0,70
Bois-Colombes	5 346	6 556	1 636	0,75
Clichy	17 227	11 466	1 533	0,49
Colombes	14 001	17 881	4 569	0,77
Gennevilliers	8 367	9 012	2 221	0,71
Villeneuve-la-Garenne	3 578	4 743	1 105	0,76
Boucle Nord de Seine	65 287	68 730	15 022	0,68

Tableau 38. Motorisation des ménages (CODRA, d'après INSEE, 2021)

Sur la base d'une consommation de 6,4 litres/100 km et d'une distance annuelle parcourue de 13 200 km, qui sont les valeurs moyennes nationales, les véhicules des ménages de Boucle Nord de Seine consomment environ 1 050 GWh de carburant dans l'année.

Pour autant, la part de déplacements motorisés des ménages sur l'agglomération est assez limitée, étant donné sa superficie et la qualité des transports collectifs. Le PCAET met en évidence que plus de la moitié des déplacements domicile-travail est réalisée en transports en commun. Près de 60% de la population du territoire réside à moins de 500 mètres d'un métro ou d'un tramway et à moins de 1 km d'un RER ou d'un train.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

3. Le potentiel de production d'énergies renouvelables

En 2015 la production d'énergie renouvelable était de 364,6 GWh (d'après PCAET), cela correspond à 6 % de la consommation énergétique la même année. En outre, la consommation d'énergie renouvelable du territoire s'élève à 12 % du mix énergétique en 2015 (d'après PCAET) ce qui correspond à la moyenne nationale.

Le potentiel de production d'énergies renouvelables de Boucle Nord de Seine est important et varié.

Territoire	Solaire			Géothermie de surface (<200m)		
	Nombre d'installations solaires photovoltaïques en 2019	Puissance solaire photovoltaïque raccordée en 2019 (kW)	Surface de toiture avec un ensoleillement moyen annuel suffisant (>800 kWh/m²)	Potentiel solaire en GWh/an (estimation Apur PLE, 2015)	Potentiel géothermie sur sondes en GWh/an (estimation Apur PLE 2015)	Potentiel géothermie sur nappe en GWh/an (BRGM)
TS Boucle Nord de Seine	225	1 250	5 783 149	309	410	2 283
Métropole Grand Paris	3303	19 243	85 835 029	6 300	6 135	17 901

Tableau 39. Ressources en énergies et de récupération (APUR, Enedis & RTE via l'agence ORE, DRIEE, BRGM, DGFIP)

a) La Géothermie sur nappe profonde

Le bassin parisien est sous-tendu par plusieurs aquifères profonds :

- La nappe de l'Albien (environ 28 °C, de 600 à 700 m de profondeur) ;
- La nappe du Néocomien (environ 38 °C, à près de 1 000 m de profondeur) ;
- La nappe du Lusitanien (environ 45 °C, à peu plus de 1 000 m de profondeur) ;
- La nappe du Dogger (environ 70 °C, de 1 500 à 2 000 m de profondeur).

Cette ressource géothermique n'est cependant exploitable que dans le cas de réseaux de chaleur ou de réseaux combinés (chaleur et froid).

Concernant l'exploitabilité de la nappe Dogger, le territoire de Boucle Nord de Seine se trouve majoritairement dans une zone défavorable.

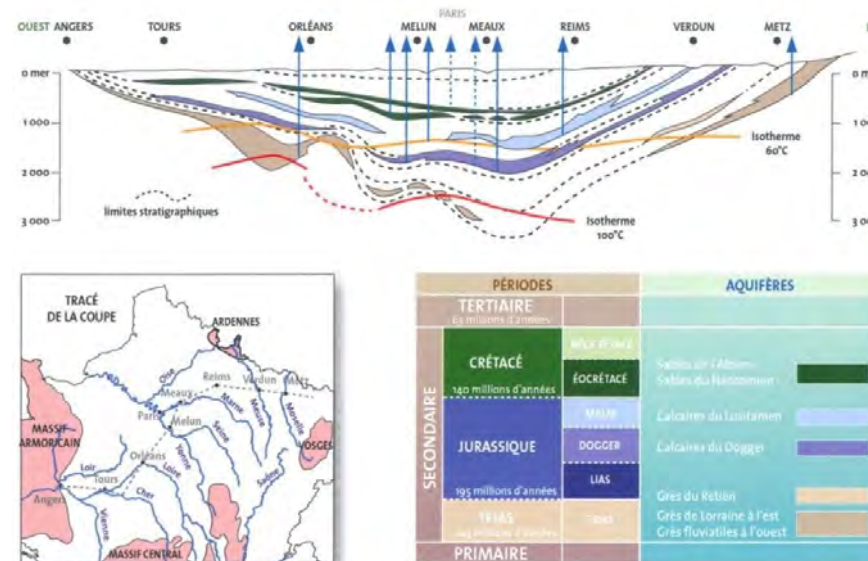


Figure 44. Coupe stratigraphique du Bassin parisien (ADEME, BRGM)

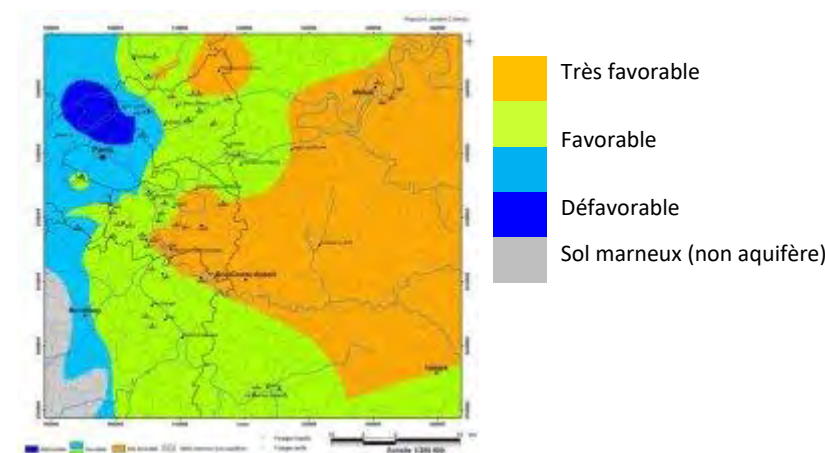


Figure 45. Exploitabilité de la nappe du Dogger en Île-de-France (BRGM)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

L'exploitation massive et prolongée de certaines aquifères risque de provoquer un épuisement local de la ressource à l'horizon 2030/2040. En effet, lorsque le fluide froid est réinjecté dans l'aquifère, la réinjection crée une bulle froide aux alentours du puits de réinjection. La croissance de cette bulle entraîne alors le refroidissement de la ressource. La densité des opérations de géothermie sur nappe profonde accentue ce phénomène (BRGM).

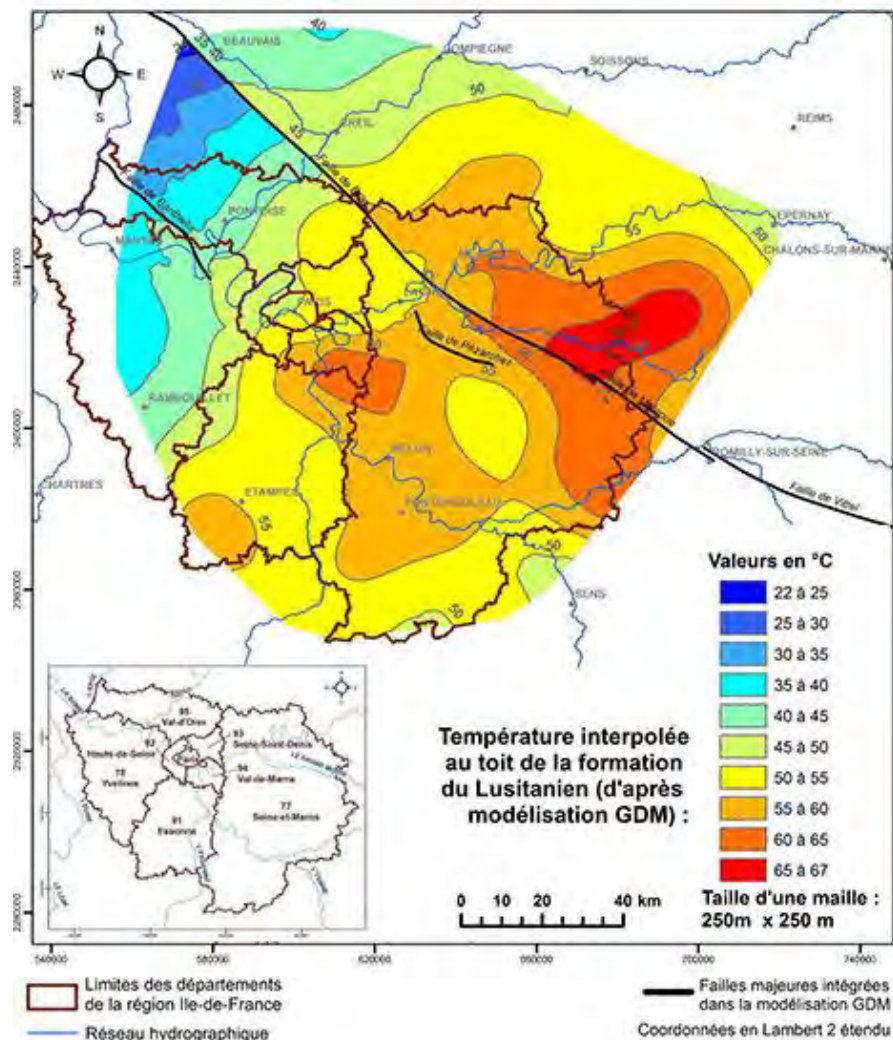


Figure 46. Température du toit du Lusitanien (BRGM)

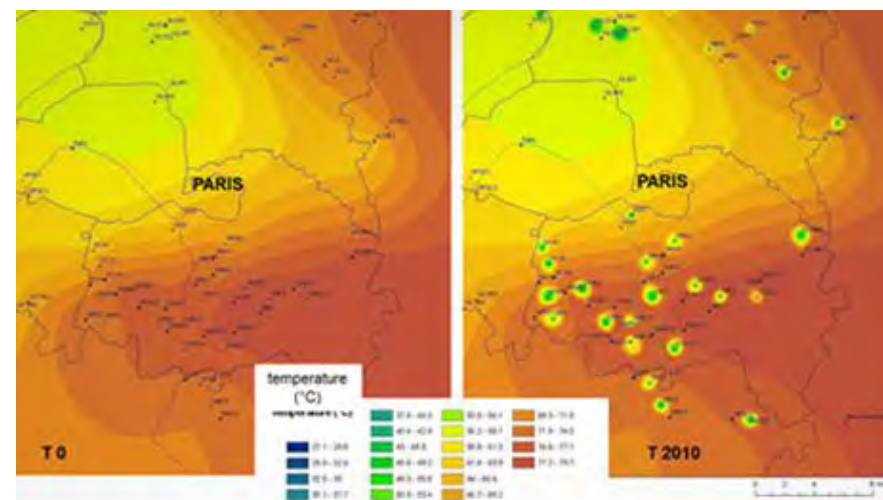


Figure 47. État initial à T0 de la température de l'eau du Dogger et état à l'année 2010 (BRGM).

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) La Géothermie de surface

Cette catégorie recouvre les ouvrages dont la profondeur est inférieure à 200 mètres et la puissance est inférieure à 500 kW, qui peuvent être des « échangeurs ouverts » (géothermie sur aquifère) ou des « échangeurs fermés » (sondes). À Boucle Nord de Seine, 8 sites présentent un potentiel théorique de plus de 1 500 MWh/an.

Néanmoins, la géothermie sur champs de sonde a souvent le défaut de « stériliser » les terrains, en s'opposant à la plantation d'arbres. Or les études sur les îlots de chaleur urbains montrent que des grands arbres plantés densément sont un élément essentiel de la régulation du climat urbain. La géothermie sur champs de sonde n'est donc pas une ressource énergétique dont le développement doit être encouragé en ville.

Les installations actuellement référencées sur le territoire sont au nombre de 10, avec 8 installations de géothermie de surface sur échangeurs ouverts et 2 sur échangeurs fermés à Clichy et Colombes. Il n'y a pas de géothermie profonde.

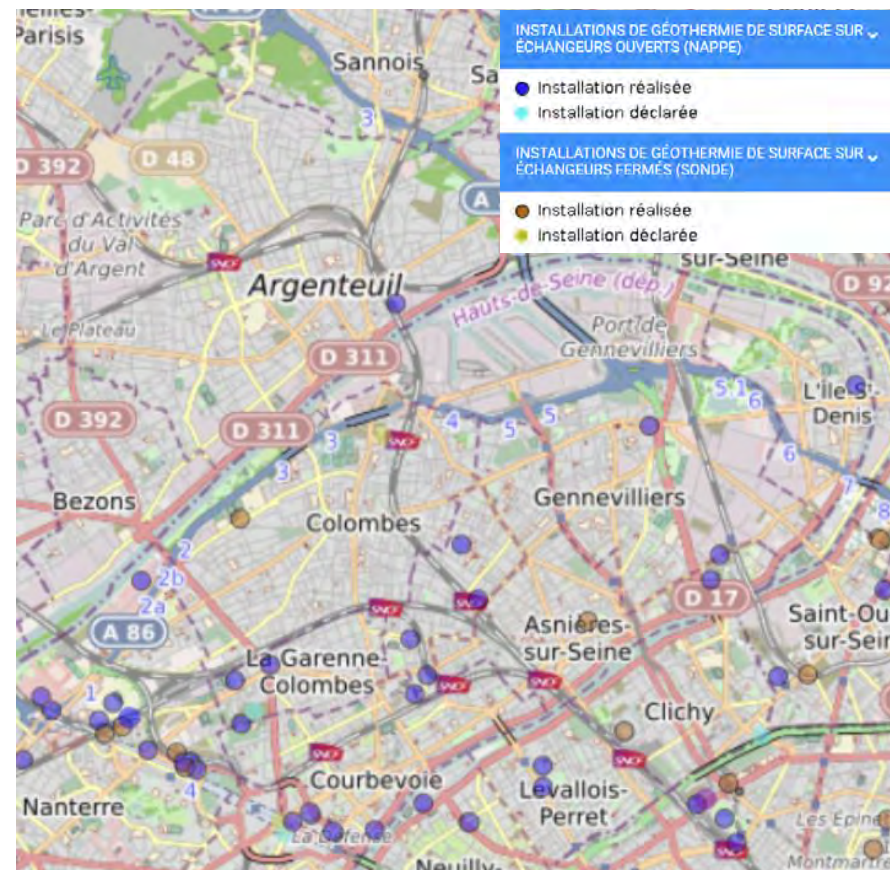
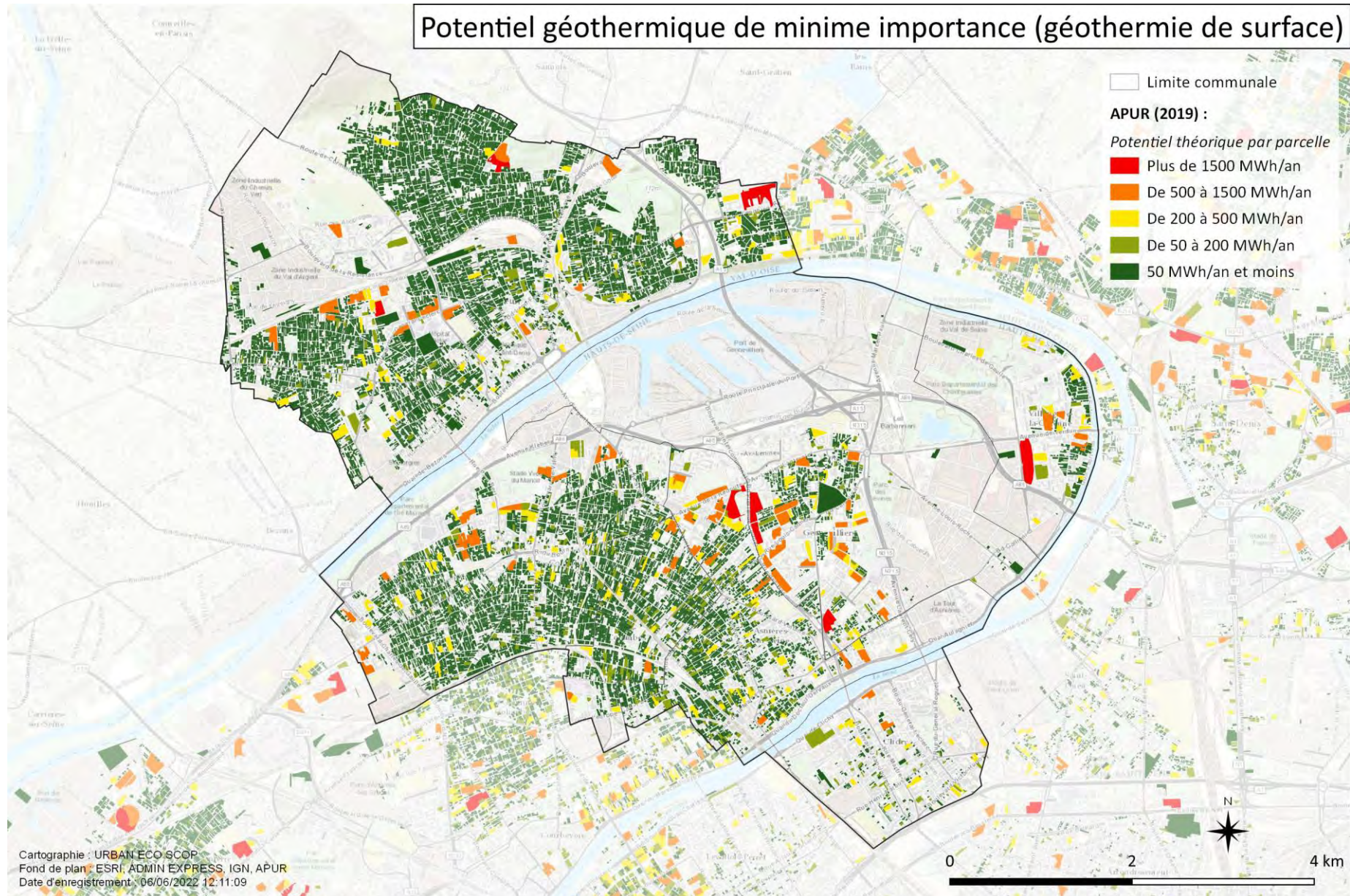


Figure 48. Installations de géothermie référencées sur Boucle Nord de Seine ([Géothermies \(geothermies.fr\)](http://Géothermies.igeothermies.fr))

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 40. Potentiel géothermique de minime importance (d'après APUR, 2019)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

c) L'énergie solaire photovoltaïque

La Métropole du Grand Paris compte un important gisement solaire, composé de 1,1 million de bâtiments pour environ 150 millions de mètres carrés de toiture. Le cadastre solaire⁷ y fait ressortir 14,7 millions de mètres carrés de toitures bénéficiant d'un ensoleillement moyen supérieur à 800 kW/m², soit l'ensoleillement jugé suffisant pour envisager l'installation d'un système solaire. Le travail d'estimation conduit à un potentiel de 1,1 TWh/an.

Les autres surfaces déjà artificialisées comme les parkings ou encore la trame viaire représentent un foncier où le développement de parcs solaires peut être envisagé en veillant à respecter les enjeux paysagers et patrimoniaux.

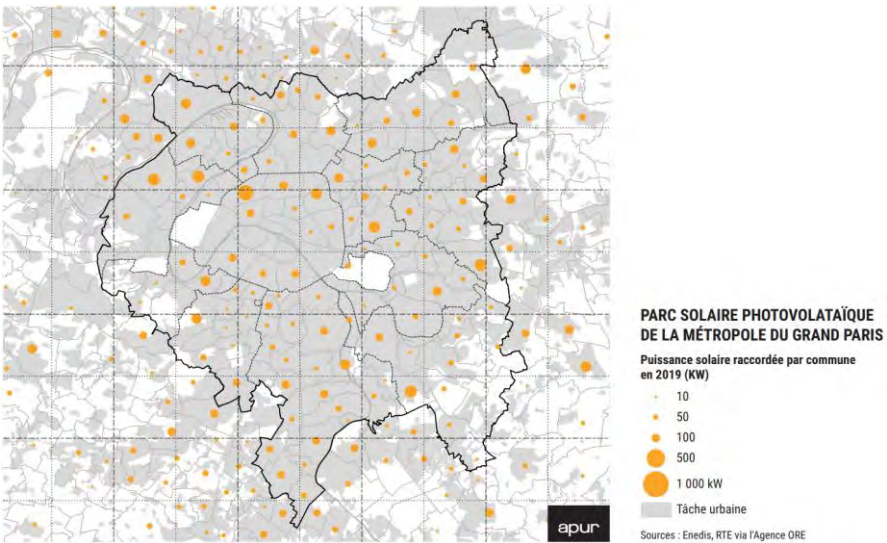


Figure 49. Parc solaire photovoltaïque de la Métropole du Grand Paris (APUR)

⁷ Le cadastre solaire est un plan d'ensoleillement annuel. Pour chaque emplacement sur le plan, et à partir du modèle numérique d'élévation 2012 (MNE, InterAtlas), est calculée une valeur traduisant la quantité de d'énergie solaire (rayonnement solaire global) en KWh/m²/an, elle-même fonction de la durée moyenne d'ensoleillement annuel. Cette durée

Le bâti de Boucle Nord de Seine représente un fort potentiel solaire brut.

Commune	Nombre de parcelles au potentiel théorique > 5000 MWh/an
Argenteuil	25
Asnières-sur-Seine	4
Bois-Colombes	0
Clichy-la-Garenne	7
Colombes	12
Gennevilliers	58
Villeneuve-la-Garenne	18
Boucle Nord de Seine	124

Tableau 40. Parcelles à haut potentiel théorique de gisement solaire brut au bâti (APUR)

Les 1 637,3 heures d'ensoleillement annuel mesurées à la station météorologique du Bourget et le relief modéré permettent à Boucle Nord de Seine de bénéficier d'un potentiel de production d'énergie solaire important.

En moyenne annuelle, une installation de production d'énergie solaire photovoltaïque d'une puissance nominale de 1 kWc produirait environ 1 050 kWh. Sachant que la consommation moyenne d'un ménage de 4 personnes dont la consommation d'énergie est modérée s'élève à environ 3 000 kWh par an (hors production de chaleur), et qu'un système solaire de 1 kWc couvre environ 8 m² à 10 m², la couverture des besoins annuels en électricité d'une famille nécessiterait 25 à 30 m² de capteurs en toiture.

dépend de plusieurs paramètres dont la variation de l'altitude, l'orientation (pente et exposition), ainsi que les ombres créées par la topographie (APUR)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Mois	E_d	E_m	H(i)_d	H(i)_m	SD_m
Jan.	1,47	45,5	1,7	52,74	6,81
Février	2,1	58,69	2,46	68,8	13,96
Mars	3,27	101,27	3,92	121,61	17,28
Avril	4,19	125,58	5,19	155,65	21
Mai	3,91	121,28	4,91	152,11	17,07
Juin	4,17	124,96	5,33	160,01	18,28
Juillet	4,15	128,73	5,4	167,41	12,4
Août	3,98	123,25	5,12	158,71	12,51
Septembre	3,65	109,36	4,6	137,86	9,33
Octobre	2,6	80,56	3,17	98,15	7,47
Novembre	1,67	50,04	1,97	59,25	11,06
Décembre	1,51	46,74	1,75	54,39	10,18
Année	3,06	93	3,8	115,56	3,88

E_d: Average daily energy production from the given system (kWh/d)

E_m: Average monthly energy production from the given system (kWh/mo)

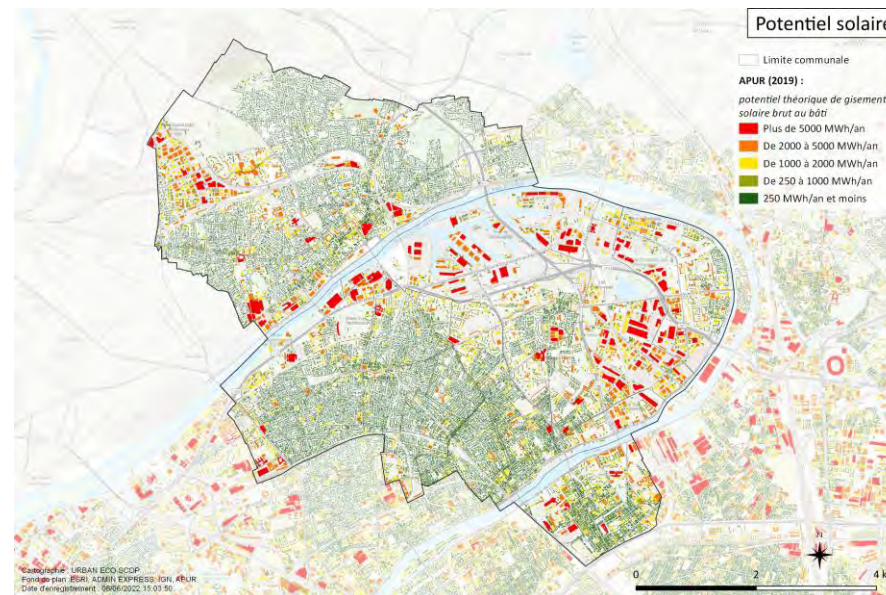
H(i)_d: Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²/d)

Tableau 41. Potentiel de production mensuelle d'énergie photovoltaïque (PV-GIS)

Sur le territoire de Boucle Nord de Seine, les installations photovoltaïques sont très peu développées. On peut néanmoins citer le groupe scolaire Victor Hugo à Clichy-la-Garenne qui l'exploite.

d) L'énergie solaire thermique

La couverture de 50 % des besoins en eau chaude sanitaire du même ménage est assurée par un système solaire thermique combinant 4 m² de capteurs et un ballon de stockage de 200 l. La quantité d'énergie produite serait d'environ 2 110 kWh/an. La production d'énergie par unité de surface est donc 4 à 5 fois supérieure pour un système solaire thermique comparé à un système photovoltaïque. En l'état actuel de la technologie, les systèmes thermiques sont plus robustes et leur production est plus économe en énergie et en ressources naturelles non renouvelables. Actuellement, les systèmes thermiques présentent le plus souvent un meilleur bilan environnemental que les systèmes photovoltaïques.



Carte 41. Potentiel solaire (d'après APUR, 2019)

e) La chaleur fatale

Par définition, la chaleur fatale correspond à la production de chaleur dérivée d'un site de production, qui n'en constitue pas l'objet premier, et qui, de ce fait, n'est pas nécessairement récupérée (ENERGIF).

Un potentiel de récupération de chaleur fatale existe sur le territoire :

- Récupération de chaleur sur les eaux usées des collecteurs départementaux et des émissaires du SIAAP traversant le territoire ;
- Récupération de chaleur sur les Datacenter ;
- Récupération de chaleur des réseaux de transport fermés ;
- Récupération de chaleur sur les procédés industriels ;
- Récupération de chaleur sur l'incinération de déchets non dangereux.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

La récupération de chaleur fatale des eaux usées présente un potentiel intéressant à Boucle Nord de Seine, notamment à Colombes, Gennevilliers et principalement Clichy-la-Garenne. En revanche, le potentiel de récupération de chaleur des 2 *data center* sur le territoire n'est pas encore estimé ou n'est pas communiqué.



Figure 50. Potentiel valorisable d'après les gisements des eaux usées en pieds d'immeuble en 2015 à l'IRIS (ENERGIF)

Sur la commune de Colombes, il existe un gisement lié à la station de traitement des eaux usées (STEU) du SIAAP (Paris Seine-Centre), dont le gisement restant est supérieur à 100 000 MWh/an (Basse Température).

Boucle Nord de Seine possède également des gisements de chaleur fatale, de Basse Température comme de Haute Température, liés aux industries présentes au sein des communes d'Argenteuil, de Colombes, de Gennevilliers et de Villeneuve-la-Garenne.

Enfin, le gisement lié à la récupération de chaleur sur l'incinération de déchets non dangereux n'est pas significatif, en raison du faible nombre d'unités présentes sur le territoire.

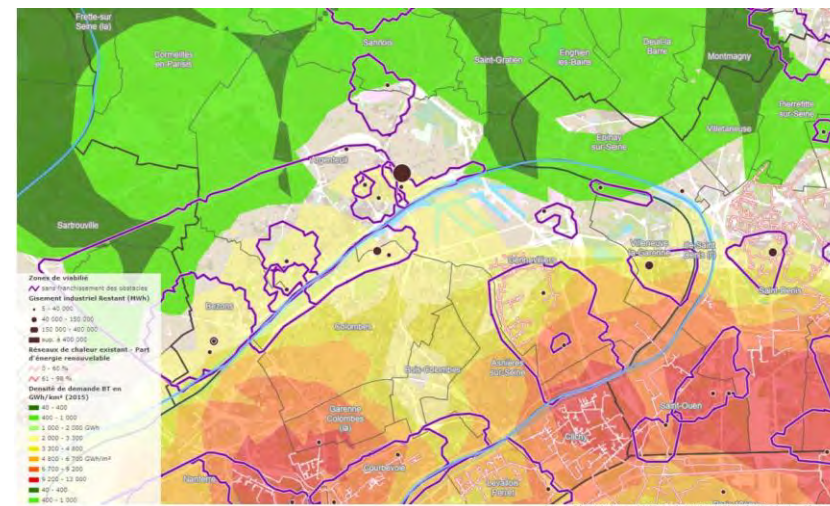


Figure 51. Cartographie ENERGIF : Zone de viabilité des réseaux de chaleurs potentiels d'après les gisements basse température (BT) des Industries et la demande en 2015

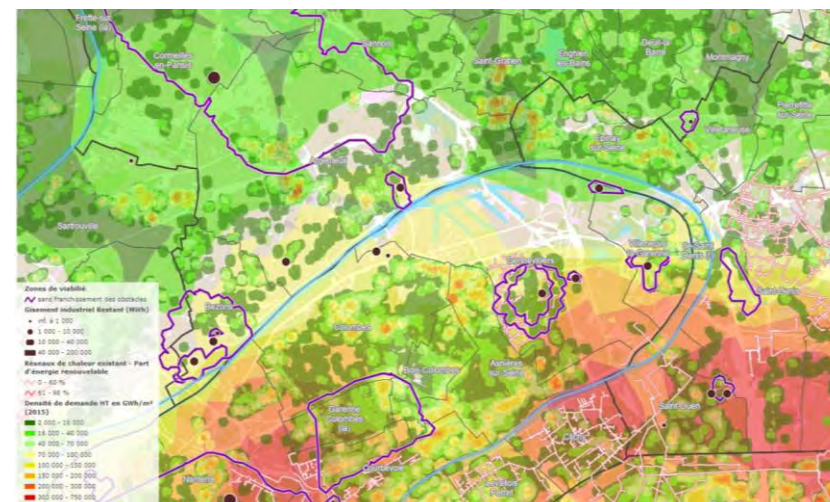


Figure 52. Cartographie ENERGIF : Zone de viabilité des réseaux de chaleurs potentiels d'après les gisements haute température (HT) des Industries et la demande dans le logement en 2015

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

f) Bois énergie

La forêt francilienne couvre environ 260 000 ha selon l'Inventaire Forestier National (IFN). La région a un taux de boisement de 21 %. Majoritairement privée, cette forêt est peu exploitée, et la récolte de bois est impactée par la compétition d'usage, notamment avec les espaces de loisirs.

Le rapport d'étude « Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035 » (IGN, FCBA, ADEME, février 2016) montre un potentiel d'augmentation de la production régionale de bois de l'ordre d'un tiers. Ce potentiel se renforce d'autant plus dans le scénario d'une gestion dynamique pour répondre à la demande croissante.

Sur le territoire, la part de chauffage au bois reste très faible (1 % en 2014 d'après l'APUR).

g) La méthanisation

La méthanisation est le processus de fermentation des déchets organiques qui permet la production de biogaz et de compost. Sur le territoire le gisement énergétique total est de 41 GWh (d'après le PCAET), et prend en compte les ordures ménagères, les résidus alimentaires et les boues des stations d'épuration. Néanmoins, le contexte urbain dense rend complexe l'exploitation du gisement et la mise en place d'ICPE (Installation Classée pour l'Environnement) de grande capacité. De petites unités de production par quartier pourraient être réfléchies.

h) L'énergie éolienne

La vitesse des vents est réduite et ceux-ci sont perturbés en milieu urbain. L'énergie éolienne ne constitue donc pas un gisement intéressant à l'échelle de Boucle Nord de Seine.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

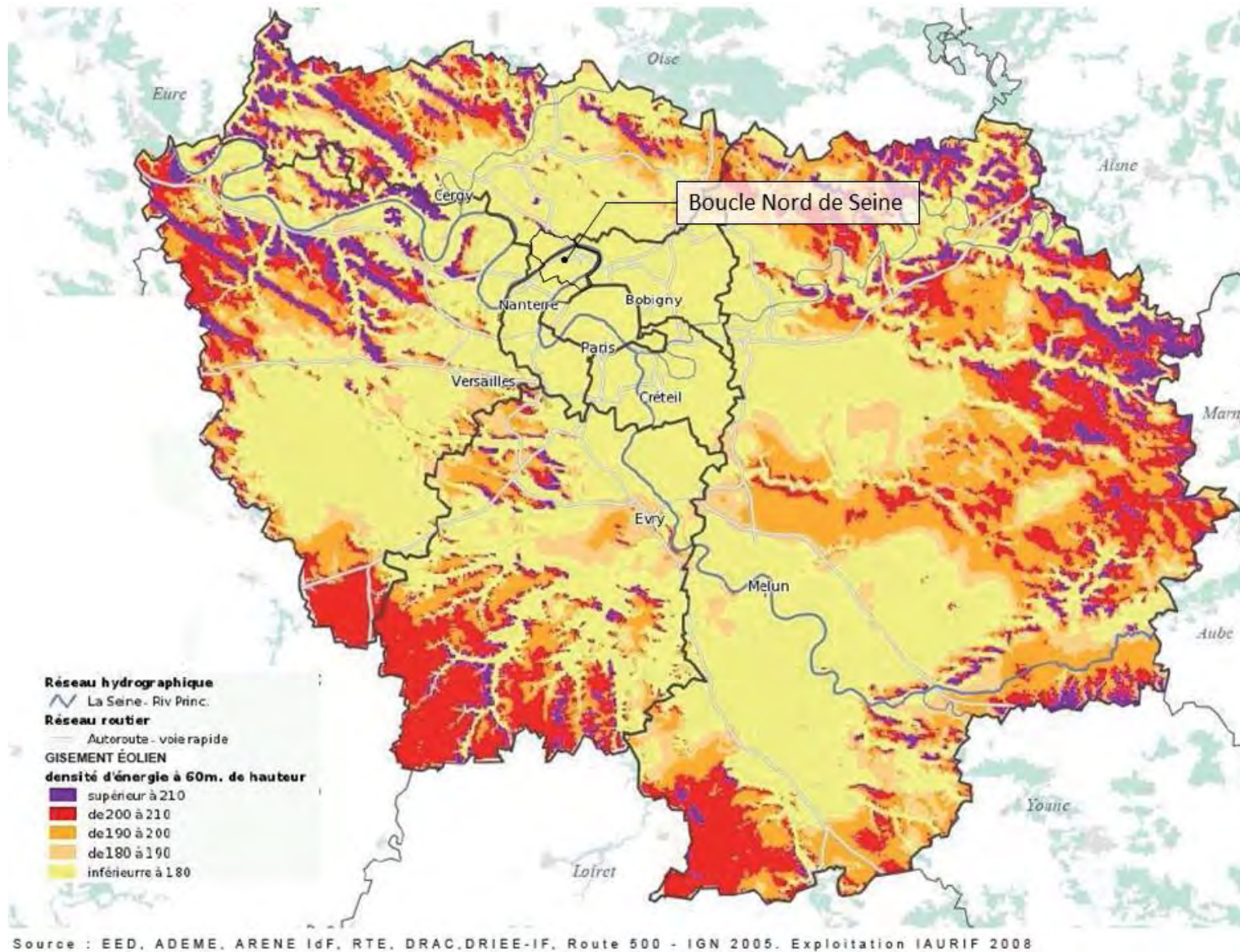


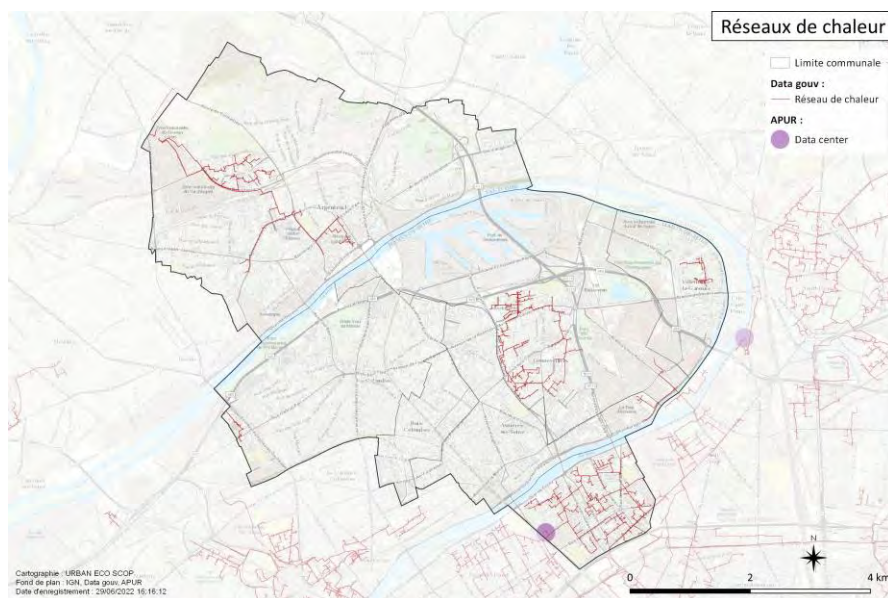
Figure 53. Gisement éolien régional (DRIEE, 2012)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

4. Les réseaux de chaleur

Le territoire compte 8 réseaux de chaleur dont les 4 principaux sont situés à Argenteuil, Clichy-la-Garenne, Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne. À l'exception de Villeneuve-la-Garenne, l'ensemble des réseaux a un taux d'EnR&R supérieur à 50 % selon l'enquête SNCU de 2021.

Il n'y a pas de réseau de froid à Boucle Nord de Seine.



Carte 42. Réseaux de chaleur (d'après data.gouv.fr et APUR)

Les réseaux ont des modes d'alimentation plus ou moins performants :

- Argenteuil est lié une unité de valorisation des déchets,
- Clichy-la-Garenne fonctionne au gaz naturel,
- Gennevilliers est performant et dépend d'une chaudière à biomasse,
- Villeneuve-la-Garenne est couplé à une installation à gaz.

	Argenteuil	Clichy-la-Garenne	Gennevilliers	Villeneuve-la-Garenne
Création réseau	1990	1965	1971	1968
Taux d'EnR&R	84 %	51 %	59 %	0 %
Taux de CO₂	40 g eq. CO ₂ /kWh	165 g eq. CO ₂ /kWh	91 g eq. CO ₂ /kWh	243 g eq. CO ₂ /kWh
Livraison totale de chaleur	97 739 MWh	131 031 MWh	83 018 MWh	10 372 MWh
Équivalents logements	9 300	10 950	6 940	1 000
Longueur du réseau	15 km	24 km	15 km	2 km
Points de livraison	81	224	115	26
Type de fluide	Eau chaude	Eau chaude Vapeur	Eau chaude	Eau chaude
Mix énergétique	4 % biomasse 17 % gaz 79 % UVE	10% biomasse 45 % gaz 45 % autres	46% biomasse 54 % gaz	100 % gaz

Tableau 42. Réseaux de chaleur de Boucle Nord de Seine (Carto.ViaSeva)

D. La gestion des déchets

L'établissement Public Territorial Boucle Nord de Seine réalise la majorité de la collecte de ses déchets ménagers en porte à porte. Le volume total de déchets relevés est en hausse depuis 2017. Cela s'explique notamment par l'augmentation de la population sur le territoire. Les déchets sont traités par deux syndicats : AZUR pour la commune d'Argenteuil et le SYCTOM pour les autres communes.

L'établissement Public Territorial Boucle Nord de Seine assure la gestion des déchets ménagers pour l'ensemble des habitants du territoire. Cela concerne la collecte, les consignes de tri, les équipements, mais aussi la sensibilisation et la prévention.

1. L'organisation de la collecte des déchets ménagers

La collecte des déchets ménagers est une compétence qui appartient à l'Établissement Public Territorial.

Des stratégies de collecte différentes coexistent sur le territoire, avec une dominante en porte à porte. Et en complément, elle est en apport volontaire pour certains flux.

Les fréquences de collecte et les densités de points d'apport sont adaptées à la densité de population et à la morphologie urbaine. La commune d'Asnières-sur-Seine a également mis en place une déchetterie mobile afin de limiter l'entreposage sauvage d'encombrants et pour encourager ses habitants au recyclage et à la valorisation des déchets.

La commune d'Argenteuil a confié cette gestion au Syndicat AZUR et les 6 autres communes sont en gestion directe par l'établissement public territorial, via le SYCTOM. Cela comprend la collecte :

- Des ordures ménagères ;
- Des emballages, journaux magazines ;
- Du verre ;
- Des déchets verts des ménages ;
- Des déchets alimentaires ;
- Des objets encombrants ;
- Des déchets diffus spécifiques (déchets toxiques) ;
- Des déchets textiles, linges et chaussures.

	Ordures ménagères		Collecte sélective multi-matériaux		Objets encombrants		Verre		Déchets verts	
	PAP ⁸	AV	PAP	AV	PAP	AV	PAP	AV	PAP	AV
Argenteuil	X	X	X	X	X			X	X	
Asnières	X	X	X	X	X		X	X		
Bois-Colombes	X		X		X		X		X	
Clichy	X		X	X	X		X	X		
Colombes	X	X	X	X	X		X	X	X	
Gennevilliers	X	X	X	X	X			X		
Villeneuve	X		X		X		X		X	

Tableau 43. Flux collectés par commune (In RPQS Déchets, 2020)

⁸ PAP : Porte à porte

AV : Apport volontaire (hors déchetterie)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Depuis 2018, les communes de Clichy-la-Garenne, Bois-Colombes et Villeneuve-la-Garenne conduisent des expérimentations de collecte des déchets alimentaires dans les écoles. Leur objectif est *in fine*, de valoriser ces déchets en énergie et en compost. À Asnières-sur-Seine et à Gennevilliers, la collecte des déchets alimentaires se fait également sur les marchés.

Depuis le 1^{er} juin 2021, les consignes de tri ont changé pour les communes d'Asnières-sur-Seine, Bois-Colombes, Clichy-la-Garenne, Colombes, Gennevilliers, et Villeneuve-la-Garenne. D'avantage de déchets peuvent être triés et déposés dans le bac jaune.

2. Le produit de la collecte des déchets ménagers

Le volume total de déchets relevés à Boucle Nord de Seine est en augmentation entre 2016 et 2020 (+ 3,83 %). Certaines communes ont vu leurs tonnages collectés diminuer en quatre ans, c'est le cas de Colombes et de Villeneuve-la-Garenne. À l'inverse, des communes telles que Gennevilliers ou Argenteuil voient leur pourcentage d'évolution des ratios en kg/hab. dépasser les 8 % entre 2016 et 2020.

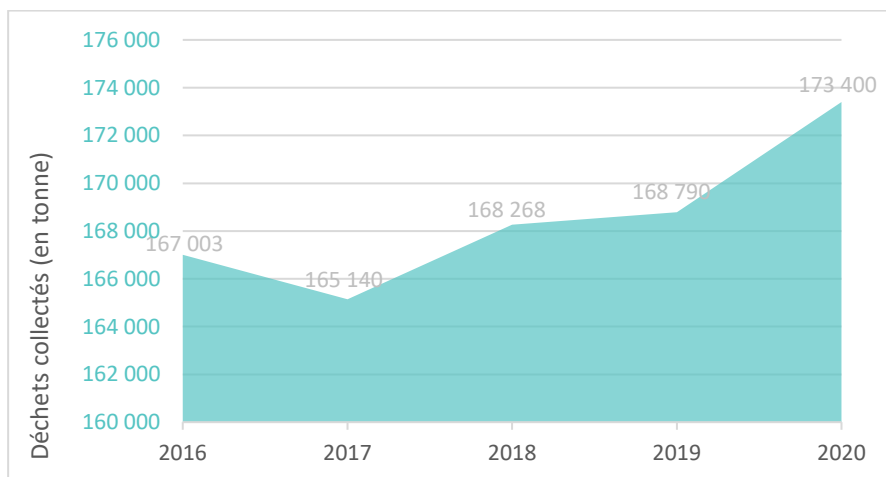


Figure 54. Évolution du tonnage de déchets collectés entre 2016 et 2020

Le ratio de déchets par habitant à Boucle Nord de Seine et en particulier des OM, est supérieur au ratio moyen d'Île-de-France, avec une moyenne de 410 kg de déchets par an d'après les données 2018 du SYCTOM. La réduction de ces volumes est un fort enjeu du territoire.

Ratios 2020 en kg/hab/an	OM	CS	OE	DA	DV	Verre	Textiles	Compacteur	Total	Evolution des ratios 2019-2020 (en kg/hab/an)
Argenteuil	369,2	25,9	40,6	0,00	25,6	7,3	0,0	0,0	468,6	32,1
Asnières-sur-Seine	277,3	30,2	33,0	0,00	0,0	17,8	0,0	0,0	358,3	-2,5
Bois-Colombes	229,7	42,5	14,1	2,21	15,3	26,5	0,0	0,0	330,2	4,8
Clichy-la-Garenne	312,5	19,8	37,0	0,16	0,0	14,8	0,0	0,0	384,2	18,1
Colombes	285,7	25,4	27,7	0,66	5,0	17,8	0,0	0,0	362,3	14,9
Gennevilliers	321,9	22,0	24,0	0,49	0,0	8,8	2,6	0,0	379,8	1,1
Villeneuve-la-Garenne	305,2	12,3	31,7	1,55	1,9	7,2	1,1	4,0	365,0	2,7
EPT Boucle Nord de Seine	309,9	25,7	32,2	0,43	8,5	13,8	0,3	0,2	391,1	13,4
Région Ile-de-France (2019) (Source : ORDIF)	283	38	27	0,1	19	21			388,1	

OM : Ordures ménagères, CS : Collectes sélectives, OE : Encombrants, DA : Déchets alimentaires, DV : Déchets verts

Tableau 44. Ratios par habitant en 2020, en kg / habitant

3. Le traitement des déchets ménagers

Le traitement des déchets est assuré par des syndicats auxquels le territoire adhère. Au sein de la Métropole du Grand Paris, l'ensemble des établissements publics territoriaux adhèrent au SYCTOM pour tout ou partie de leur territoire. À Boucle Nord de Seine, le traitement est confié à deux syndicats intercommunaux disposant des outils industriels et du savoir-faire pour valoriser ces déchets : AZUR pour la commune d'Argenteuil et le SYCTOM pour les communes des Hauts-de-Seine.

- Le Syndicat AZUR gère un centre d'incinération sur la commune d'Argenteuil, qui traite les déchets d'Argenteuil et de Colombes. Le

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

CVE (Centre de Valorisation Énergétique) d'Azur à Argenteuil dispose d'une capacité de traitement de 206 000 tonnes / an depuis 2019.

- Le SYCTOM gère 10 unités de traitements, 3 unités d'incinération, 6 centres de tri de collecte sélective, 1 centre de transfert des ordures ménagères résiduelles et de 5 déchetteries.

Les encombrants ménagers sont gérés dans 2 centres d'encombrants à Gennevilliers : SUEZ et PAPREC.

En 2020, 172 299,485 tonnes de déchets ont été traités. Ces tonnages sont globaux et comprennent les tonnages des collectes en porte à porte, en apport volontaire, mais aussi les tonnages issus des collectes de dépôts sauvages de déchets (apportés par les Services Techniques des communes), ceux issus des corbeilles de ville, ainsi que ceux issus des marchés forains ou autres manifestations.

2020	Tonnages OM	Tonnages MM	Tonnages OE	Tonnages DA	Tonnages DV	Tonnages Verre
Argenteuil	40 923,08	2 872,07	4 496		2 841	809,06
Asnières-sur-Seine	22 722,39	2 590,565	2 789,02			1 569,17
Bois-Colombes	6 541,34	1 209,40	401,56	62,946	436	723,24
Clichy-la-Garenne	19 178,18	1 214,95	2 268,92	10,076		910,80
Colombes	23 951,92	2 176,49	2 359,84	57,296	426,9	1 528,99
Gennevilliers	15 158,95	1 036,18	1 132,72	22,515		417,05
Villeneuve-la-Garenne	8 052,96	277,98	882,72	36,877	53,38	156,95
Total EPT 5	136 528,82	11 377,635	14 330,78	189,71	3 757,28	6 115,26

OM : Ordures ménagères, CS : Collectes sélectives, OE : Encombrants, DA : Déchets alimentaires, DV : Déchets verts, MM : Multimatériaux

Tableau 45. Tonnages traités par commune

Pour les déchets spéciaux (OE/DV/MM), il existe 11 déchetteries sur le territoire ainsi gérées par le SYCTOM. Les encombrants sont également gérés par deux centres d'encombrants PAPREC et SUEZ situés à Gennevilliers. Il

est également à noter que dans le cadre du recyclage et de la valorisation, une solution de déchetterie mobile est mise en place à Asnières-sur-Seine, Colombes et Clichy-la-Garenne afin de limiter l'entreposage sauvage d'encombrants. Les villes de Colombes et de Gennevilliers disposent en outre de recycleries (Recyclab et la Fabric'a) non recensées par le SYCTOM, ainsi que plusieurs entreprises engagées dans l'économie circulaire (Extramuros, Tricycle...). Pour le syndicat AZUR, il existe une déchetterie à Argenteuil.

4. Déchets alimentaires et végétaux

La valorisation des biodéchets, conformément à la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte, est organisée par certaines villes du territoire, comme les villes de Clichy-la-Garenne, Bois-Colombes et Villeneuve-la-Garenne avec depuis 2018 des expérimentations de collecte des déchets alimentaires dans les écoles en vue d'une revalorisation en énergie et compost.



Photo 33. Composteurs collectifs allées de l'Europe à Clichy

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Par l'intermédiaire du SYCTOM, les villes adhérentes proposent aux habitants résidant dans des collectifs (bailleurs et résidences) de s'équiper de composteurs collectifs et d'être accompagnés par des Maître-composteurs. Pour les logements individuels, des composteurs simples sont proposés. Un programme similaire existe dans la ville d'Argenteuil par l'intermédiaire du syndicat AZUR, avec des composteurs à prix attractifs.

Sur la ville de Gennevilliers, un projet Biométhanisation est conduit par le SYCTOM et le SIGEIF, afin de créer un méthaniseur traitant 50 000 tonnes de biodéchets par an. La mise en service est prévue en 2026. À terme, l'équivalent de 30 GWh de biogaz pourront être produits via cette usine de méthanisation.

5. Les déchets de chantier

Les déchets du bâtiment et des travaux publics (BTP) proviennent de chantiers sous maîtrise d'ouvrage publique ou privée. La gestion des déchets diffère selon les types de projets (bâtiment ou travaux publics), du fait notamment du nombre d'acteurs par chantier, de la nature des déchets produits, des lieux de production et des modes de traitements possibles.

Les déchets issus des chantiers du BTP représentent en Île-de-France un gisement estimé par l'APUR à 30 millions de tonnes, dont environ 14 millions issus du bâtiment (67 % pour les activités de déconstruction, 28 % pour la réhabilitation, et 5 % pour le neuf).

Une part significative des déchets de chantier peut être réutilisée, valorisée ou réemployée et constitue une source secondaire de matières premières (matières premières issues de déconstruction ou réhabilitation). À titre d'exemple, 99 % du béton peut être recyclé. L'APUR a quantifié les gisements entre 2020 et 2050, et à horizon 2030 Figure 56.

Dans le BTP, le béton et la pierre sont les gisements principaux de matières premières secondaires. À horizon 2030, environ 20 kilotonnes de déchets

de béton et pierres pourraient être produits à Boucle Nord de Seine selon l'APUR.

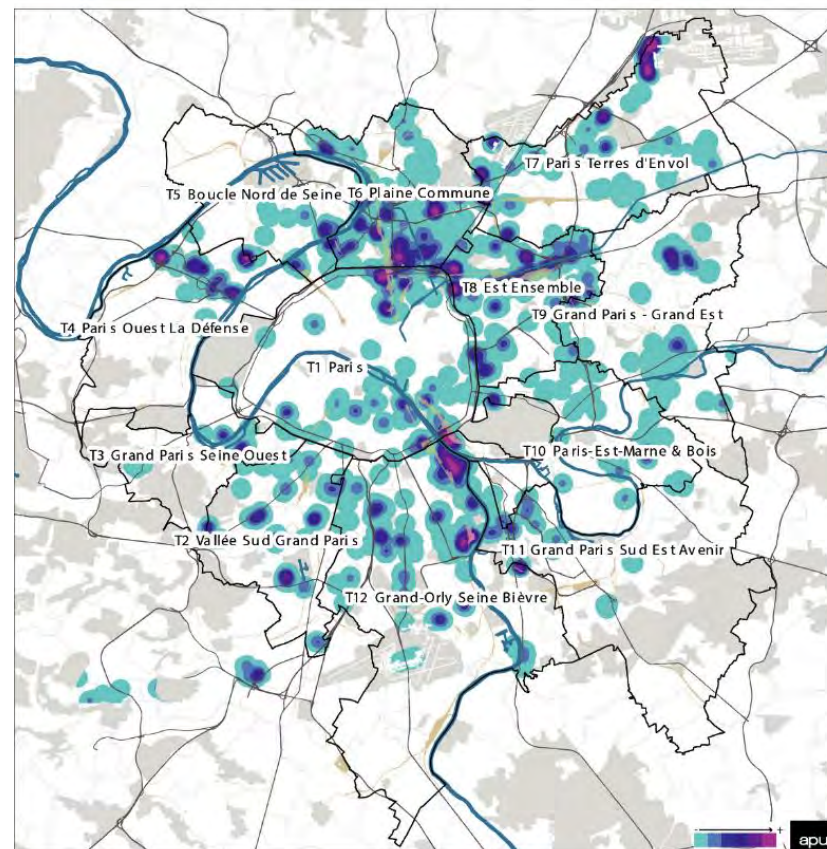


Figure 55. Gisement des déchets entre 2020 et 2050 (APUR)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Il s'agit du territoire avec le gisement le plus faible de la Métropole du Grand Paris, mais Boucle Nord de Seine dispose de nombreuses installations de traitement apte à le valoriser.

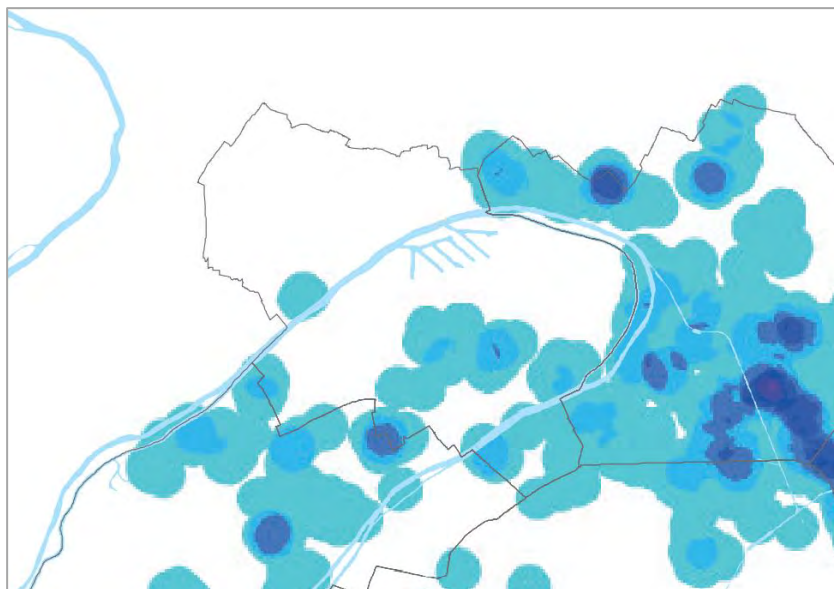


Figure 56. Gisements de déchets issus de la démolition à horizon 2030 à Boucle Nord de Seine (APUR)

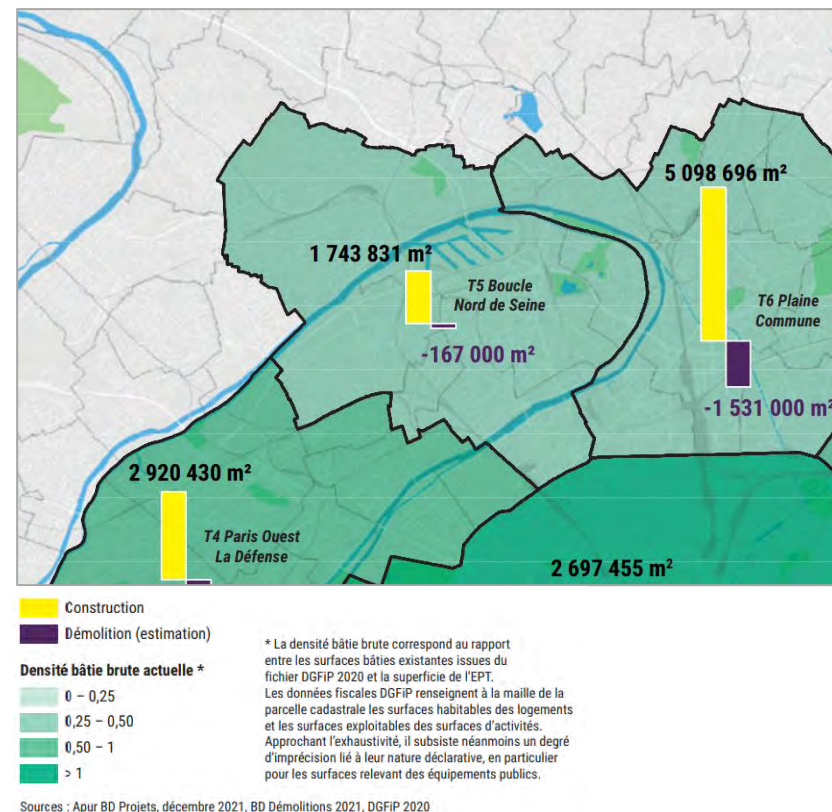


Figure 57. Surfaces à construire ou à démolir dans les opérations d'aménagement, période 2021-2030 (APUR)

E. Les réseaux de communication numérique

Boucle Nord de Seine est particulièrement bien équipé en réseaux de communication numérique : plus de 80 % des locaux sont éligibles à la fibre optique. Le déploiement de la 5G est également en cours sur le territoire.

Toutes les communes du territoire présentent un pourcentage de locaux éligibles supérieur à 80 %. Le territoire est particulièrement bien équipé en réseaux de communication numérique, notamment en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH). Les espaces où la fibre optique n'est pas déployée et sans projet de déploiement se trouvent principalement sur les communes de Gennevilliers et d'Argenteuil, dans les zones non habitées (terres agricoles, parcs etc.) et dans les zones industrielles telles que le port de Gennevilliers.

	Antennes-relais	Supports à antennes	Locaux raccordables en FttH
Argenteuil	631	51	52 762
Asnières-sur-Seine	316	27	49 538
Bois-Colombes	125	11	16 063
Clichy-la-Garenne	365	29	36 442
Colombes	377	36	44 608
Gennevilliers	501	46	21 809
Villeneuve-la-Garenne	171	16	11 464
Boucle Nord de Seine	2 486	216	232 686

Tableau 46. Réseaux de communication numérique par commune (ANFR, APUR)

Selon l'ANFR, il existe 2 486 antennes-relais à Boucle Nord de Seine, installées sur 216 supports. Le territoire n'est pas équipé de manière homogène et l'effet de bordure des antennes-relais est à prendre en compte pour les émissions du réseau. La majorité des antennes sont de génération 4G et les antennes 5G sont en cours de déploiement. L'abandon de la 2G se généralise sur le territoire.

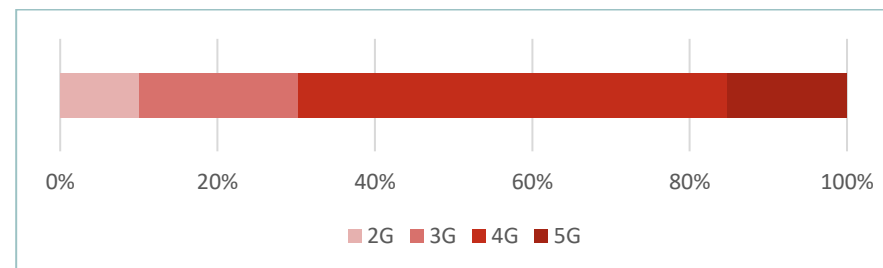
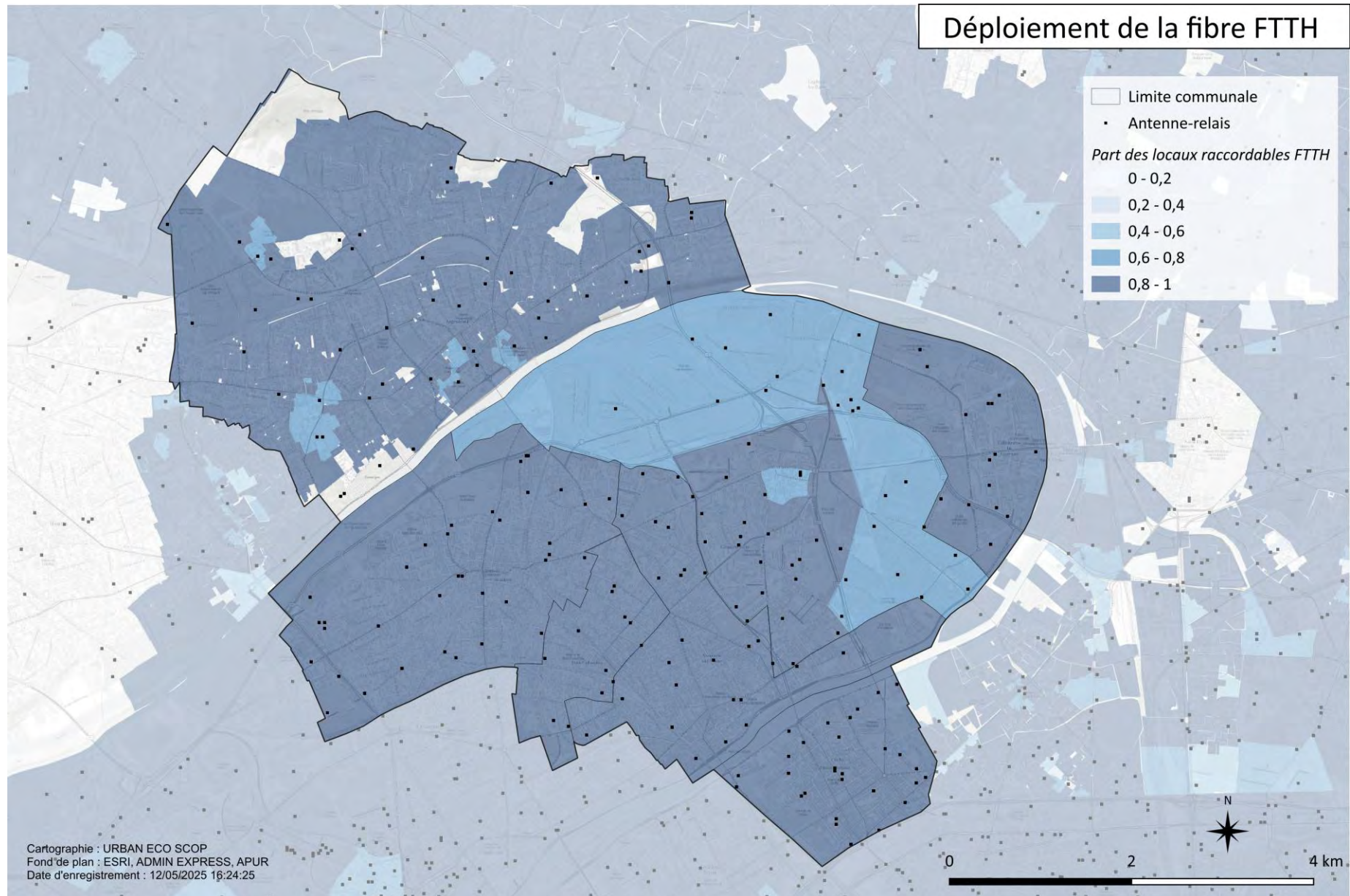


Figure 58. Génération des antennes-relais (ANFR, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 43. Réseaux de communication numérique (d'après ARCEP, T4 2024)

F. L'objectif carbone du territoire

Boucle Nord de Seine a pour objectif d'être neutre en carbone et résilient à horizon 2050. Cette ambition est inscrite dans son Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET). La neutralité carbone demande des actions dans l'intégralité des secteurs faisant fonctionner le territoire : la mobilité, l'énergie, le parc bâti etc.

Le PCAET de Boucle Nord de Seine porte l'objectif de la neutralité carbone à horizon 2050. Cette ambition demande une dynamique qui s'appuie sur le triptyque social / environnement / territoire et sur une part décroissante d'utilisation de ses ressources énergétiques, alimentaires et matérielles.

En 2015, les émissions de gaz à effet de serre (GES) ont été de 1,1 million de tonnes d'équivalent CO₂ (t eq. CO₂) sur le territoire. Ces émissions concernent les périmètres réglementaires : scopes 1 (les émissions directes) et 2 (les émissions indirectes liées aux consommations électriques notamment).

Les émissions de GES du territoire ont diminué de 34 % entre 2005 et 2021. Tous les secteurs observent en 15 ans une baisse notamment par la diminution des émissions du secteur résidentiel (– 192,4 kt eq. CO₂ ; – 37 %) et de celui du traitement des déchets (– 215,4 kt eq. CO₂ ; – 73 %). En 2005, ce dernier était le 3^e secteur le plus émissif (19 % des émissions). Il a rétrogradé à la 5^e place. Les secteurs du transport routier (– 67,3 kt eq. CO₂ ; – 19 %) et de l'industrie (– 53,3 kt eq. CO₂ ; – 29 %) ont également connu des baisses importantes.

Les projets de rénovation urbaine constituent autant d'opportunités pour introduire de nouvelles manières de penser et de produire les villes.

Les secteurs du bâtiment (résidentiel et tertiaire) et des transports présentent des potentiels de réduction conséquents et constituent des enjeux majeurs pour les émissions du territoire.

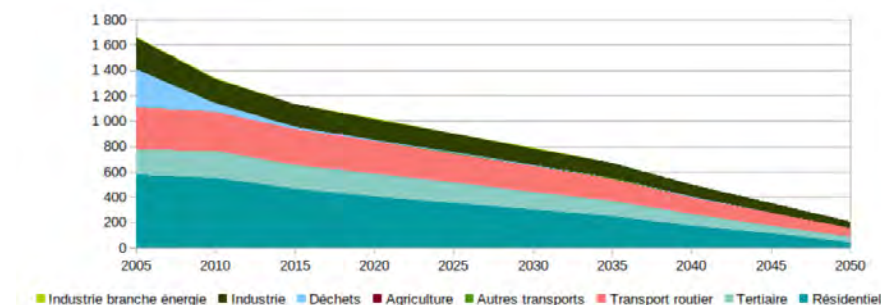


Figure 59. La trajectoire carbone pour atteindre la neutralité (PCAET Boucle Nord de Seine, 2022)

IV. La santé environnementale des population

Accusé de réception en préfecture
092-200057990-20250626-2025-S04-009a-DE
Date de télétransmission : 27/06/2025
Date de réception préfecture : 27/06/2025

A. Les risques

1. Les risques naturels

Les risques naturels existants à Boucle Nord de Seine sont principalement liés aux précipitations et aux inondations. Le territoire étant traversé par la Seine, toutes les communes sont concernées par l'aléa inondation, que ce soit par débordement de cours d'eau ou par remontée de nappes. La commune d'Argenteuil est également concernée par des aléas de mouvement de terrain liés notamment au retrait-gonflement des argiles et à la présence ponctuelle de gypse.

a) Les risques d'inondation

Le territoire inscrit dans les boucles de Seine est particulièrement sensible aux risques d'inondation. Dès le Moyen Age, les habitants se sont organisés en élevant des digues comme au niveau du Pont de Bezons. Il faudra ensuite attendre la crue spectaculaire de 1910 et celle moins importante de 1924 pour que de nouveaux travaux d'aménagement soient entrepris. Ils se poursuivront après les dernières crues notoires de 1955, 1970 et 1982, notamment par des aménagements de la voie rapide rive gauche de la Seine : murets et clapets d'assainissement. Afin de réduire les risques d'inondation, la réalisation de barrages réservoirs, ainsi que de murettes est préconisée. Les barrages réservoirs assurent trois fonctions, celles de soutien d'étiage, d'alimentation en eau potable et d'écêtement des crues, tandis que le rôle des murettes est de protéger les constructions existantes

contre les crues intermédiaires. Ces dispositifs ont toutefois un faible effet sur les crues exceptionnelles.

(i) Inondation par débordement des cours d'eau

1° Exposition du territoire

Les communes de Boucle Nord de Seine sont particulièrement exposées au risque d'inondation par débordement de la Seine. 60 % du territoire est inondable, mais seulement 54 % de la population est exposée. Villeneuve-la-Garenne et Gennevilliers sont particulièrement exposées, avec pratiquement toute la population située en zone inondable.

Nombre d'habitants	Non exposés	Exposés à un aléa de probabilité...		
		... faible	... moyenne	... forte
Argenteuil	100 509	9 952	834	< 1
Asnières-sur-Seine	26 234	31 951	33 046	
Bois-Colombes	19 551	7 383	2 897	
Clichy-la-Garenne	14 717	41 691	8 580	
Colombes	50 717	6 905	31 386	
Gennevilliers	286	19 516	29 945	
Villeneuve-la-Garenne		2 058	23 010	129
Boucle Nord de Seine	212 015	119 456	129 698	129

Tableau 47. Exposition de la population aux inondations fluviales (d'après Géorisque et INSEE, 2021)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Surfaces inondables

□ Limite communale

□ Ilot physique

Géorisques (2020) :

Zonages inondation - Rapportage 2020

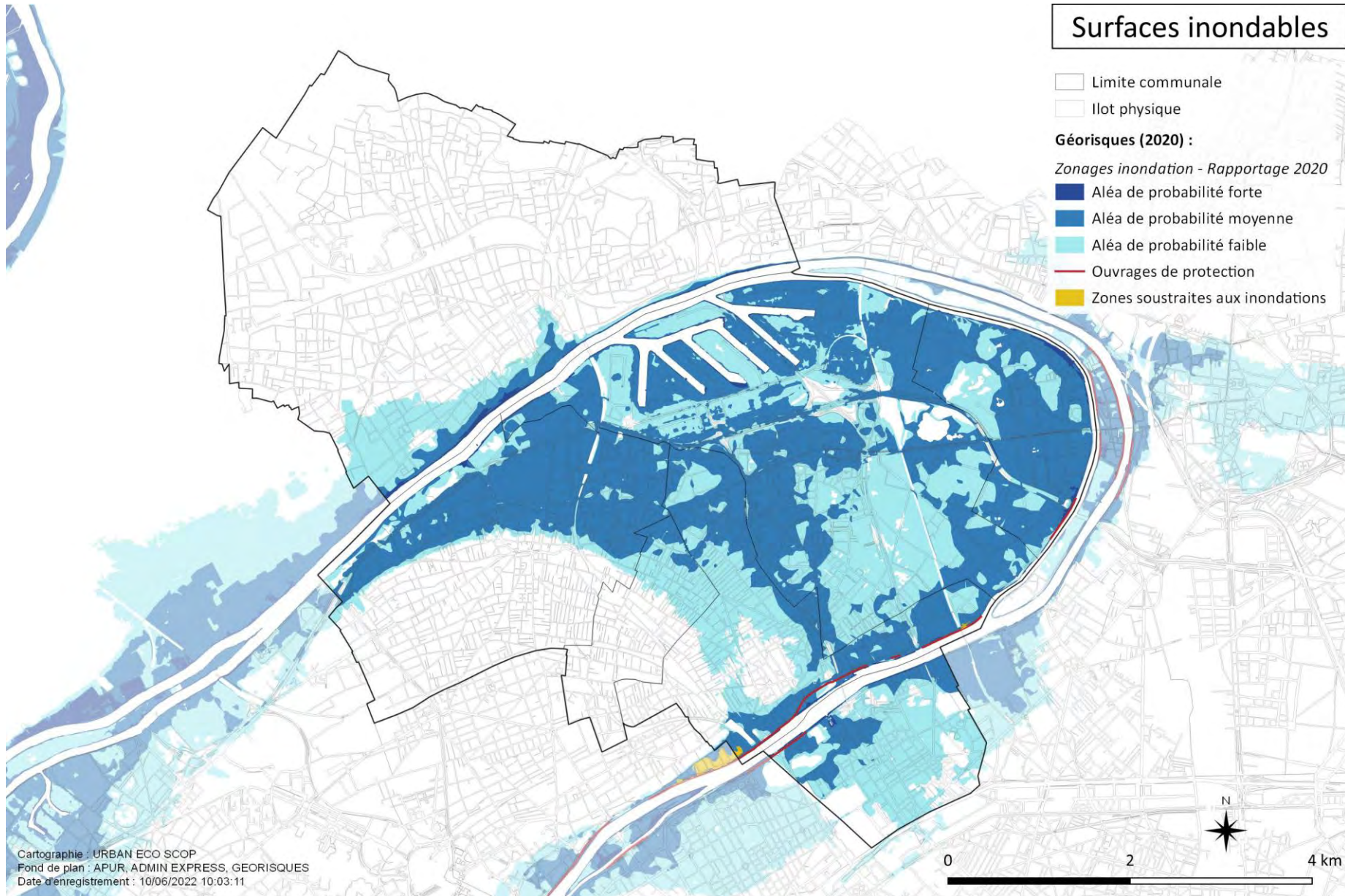
■ Aléa de probabilité forte

■ Aléa de probabilité moyenne

■ Aléa de probabilité faible

— Ouvrages de protection

■ Zones soustraites aux inondations



Carte 44. Probabilité de survenue des inondations par débordement de la Seine (d'après Géorisque, 2020)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

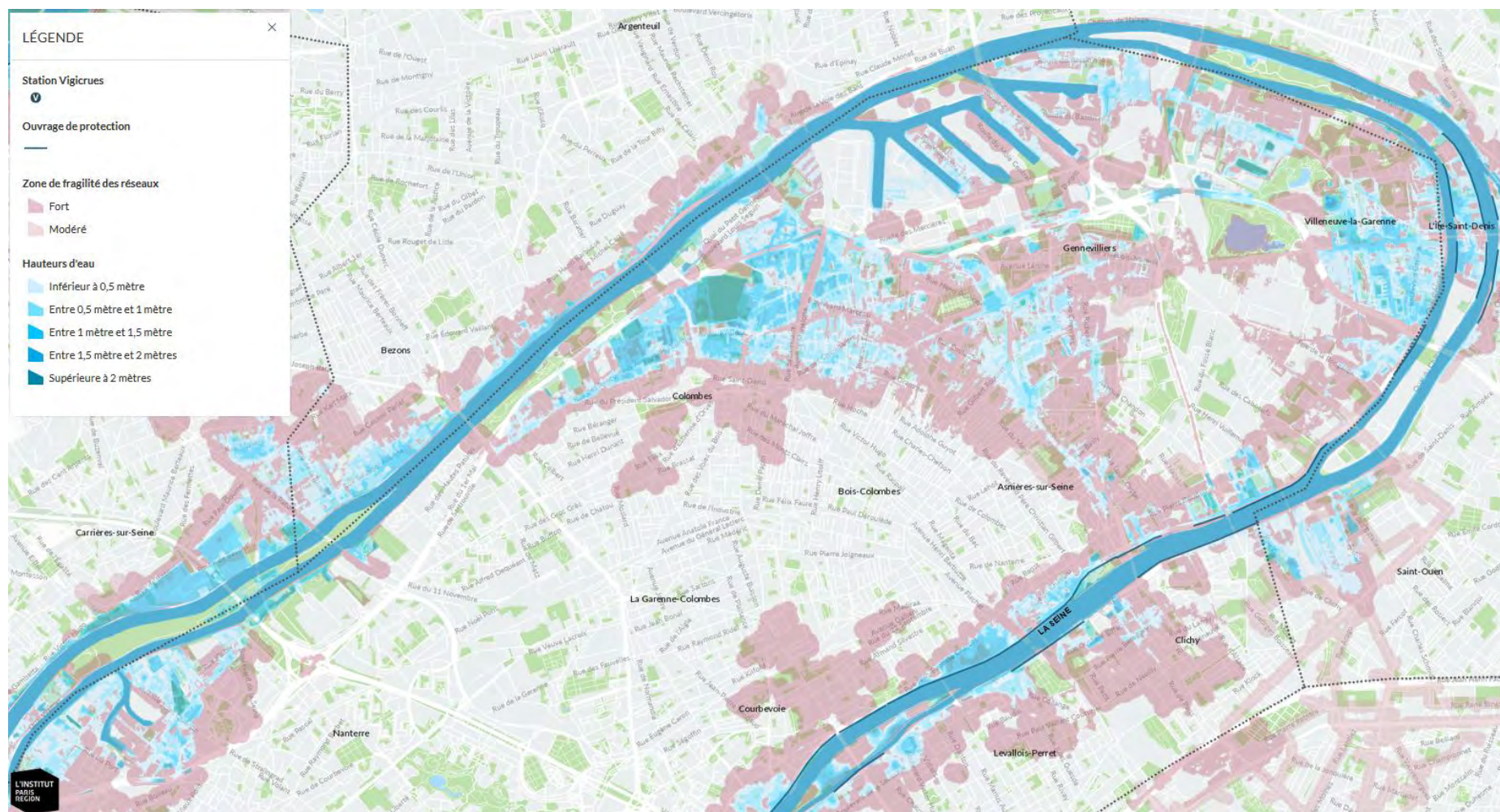


Figure 60. Zones inondées potentielles et fragilité électrique – niveau de référence R1 (Institut Paris Région)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Au-delà des seules zones inondables, de nombreux espaces seraient affectés par des coupures d'électricité qui perturberaient leur fonctionnement :

	Superficie		Population		Emplois	
Argenteuil	25	1,4 %	546	0,5 %	760	2,7 %
Asnières-sur-Seine	93	19,3 %	12 732	14,8 %	2 584	10,6 %
Bois-Colombes	3	1,6 %	393	1,4 %	43	0,4 %
Clichy-la-Garenne	20	6,5 %	2 845	4,6 %	1 443	3,5 %
Colombes	215	27,6 %	19 759	23,0 %	7 214	23,5 %
Gennevilliers	198	17,0 %	5 911	12,4 %	3 250	7,2 %
Villeneuve-la-Garenne	131	40,9 %	12 818	53,4 %	2 503	25,1 %
Boucle Nord de Seine	685	13,7 %	55 004	12,4 %	17 797	9,3 %

Tableau 48. Exposition du territoire à la fragilité électrique – niveau de réf. R1 (Institut Paris région)

2° Historique et perspectives d'évolution

Les crues de la Seine font l'objet de nombreuses informations littéraires au travers des siècles et des mesures journalières régulières sont effectuées depuis la mise en place de l'échelle du Pont de la Tournelle en 1732. Depuis la seconde partie du 19^e siècle, les crues de débâcle qui correspondaient à des lâchures brutales d'eaux accumulées derrière des retenues de glace (et caractérisaient la période froide entamée au Moyen-Âge) ont disparu.

Du fait de la configuration du bassin, les crues en Île-de-France sont relativement lentes, avec une montée maximale pouvant atteindre 1,5 mètre en 24 heures à Paris. Elles se caractérisent cependant par des crues qui peuvent durer longtemps du fait de crues successives des différents affluents, notamment l'Yonne (durée de 2,5 mois en 1910). Cette lenteur dans la montée des eaux permet de gérer les risques pour les personnes mais le risque pour les infrastructures et les bâtiments reste important.

Les grandes crues apparaissent statistiquement plutôt l'hiver, sur les mois de décembre, janvier, février et mars. La crue de 1910 dont le débit est estimé à 2 400 m³/s et la hauteur relevée à l'échelle d'Austerlitz de 8,70 mètres, correspond à une crue de fréquence centennale. Cette crue est de

même ampleur que les crues observées de 1658 et 1740. Elle est la crue de référence pour toute l'Île-de-France et l'ensemble des acteurs de la gestion des risques naturels.

Le classement des débits et hauteurs d'eau observés à Paris au cours du 20^e siècle s'établit comme suit :

- 1910 (2 400 m³/s – 8,62 m) ;
- 1955 (2 120 m³/s – 7,10 m) ;
- 1924 (1 960 m³/s – 7,30 m) ;
- 1945 (1 840 m³/s – 6,83 m) ;
- 1982 (1 790 m³/s – 6,13 m) ;
- 3 juin 2016 (1 800 m³/s - 6,1 m) ;
- 29 janvier 2018 (1 720 m³/s - 5,88 m) ;

... auxquels on peut comparer les estimations de 1740 (2 160 m³/s), 1802 (1 995 m³/s) et 1876 (1 810 m³/s).

Ces phénomènes de crue risquent d'évoluer avec les effets du changement climatique qui engendreront des précipitations plus intenses et sur des temps plus courts. Une augmentation des débits de crues décennales et centennales est à envisager. Du fait de leur impact sur les réseaux structurant, les grandes crues fluviales affectent le territoire au-delà de la zone submergée.

3° Les PPRI du territoire

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) est un outil de réglementation de l'occupation et de l'utilisation des sols dans les zones classées à risque sur le territoire. Le PPRI détermine des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve.

L'objectif de ce document est de ne pas augmenter le nombre de personnes et de biens matériels, exposés au risque inondation. Cela permet *in fine* d'agir sur la vulnérabilité du territoire. Le PPRI s'appuie sur deux cartes : la carte des aléas d'inondation et la carte du zonage réglementaire.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Boucle Nord de Seine est concerné par deux PPRI.

PPRI	Approbation	Communes concernées
Seine dans les Hauts-de-Seine	11/07/2022	Asnières-sur-Seine, Bois-Colombes, Colombes, Clichy-la-Garenne, Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne
Seine [à] Argenteuil et Bezons	26/06/2002	Argenteuil

Tableau 49. Plans de Prévention des Risques Inondation

PPRI de la Seine dans les Hauts de Seine

Le PPRI de la Seine dans les Hauts-de-Seine définit 4 zones :

- la zone A à fort aléa et à préserver pour la capacité de stockage des crues dite « **zone rouge** », comprend les berges de la Seine, les derniers espaces non bâtis ainsi que les secteurs déjà urbanisés et inondables sous plus de 2 m d'eau par débordement direct du fleuve ;
- la zone B de centre urbain dite « **zone bleue** » couvre la totalité des centres urbains, c'est-à-dire les secteurs déjà très urbanisés où le plancher des constructions doit, obligatoirement, être situé au-dessus de la cote de référence de la crue ;
- la zone C, zone urbaine dense dite « **zone orange** », limite, dans les secteurs déjà urbanisés, mais moins denses que les centres urbains, l'emprise au sol des constructions à 40% pour les constructions à usage principal d'habitation et de bureaux et à 60% pour toutes les autres constructions sur des terrains de plus de 2 500m² ;
- la zone D, zone de mutation urbaine dite « **zone violette** », concerne les deux secteurs de restructuration urbaine de grande ampleur que sont les terrains Renault à Boulogne et Meudon et les terrains GDF à Gennevilliers et Villeneuve.

Dans l'ensemble des quatre zones, les constructions nouvelles, ainsi que les restructurations et extensions de locaux existants, doivent respecter des dispositions constructives particulières :

- la conception du gros œuvre doit éviter les matériaux sensibles à l'eau et les tassements différentiels ;
- les appareillages coûteux (machineries d'ascenseurs, centraux téléphoniques et informatiques) doivent être situés au-dessus de la cote de casier ou placés en cuvelage étanche jusqu'à cette cote ;
- les câblages des locaux inondables doivent être mis hors circuit en cas d'inondation ;
- les produits polluants et dangereux doivent être stockés, soit au-dessus de la cote de casier, soit en locaux étanches, soit dans un conteneur étanche, lesté ou arrimé.

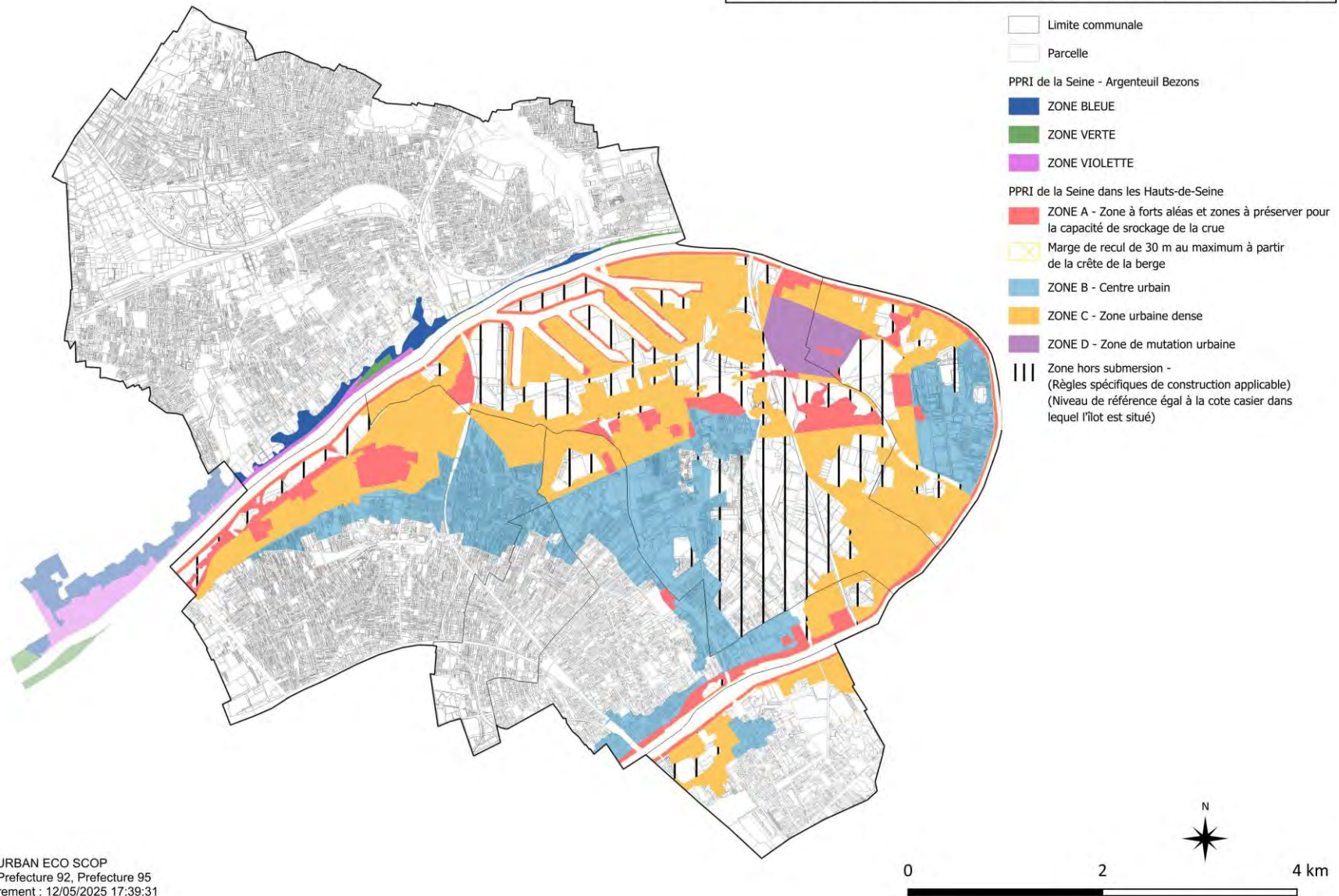
PPRI de la Seine à Argenteuil et Bezons

Le PPRI de la Seine à Argenteuil et Bezons définit 3 zones :

- La **zone violette** : zone urbanisée particulièrement exposée aux inondations du fait de la durée ou de la fréquence de submersion, de la hauteur d'eau ou de la vitesse du courant. Il faut éviter d'augmenter le nombre de personnes et de biens exposés.
- La **zone bleue** : zone urbanisée moins exposée aux inondations (crues moins fréquentes et hauteur d'eau en général inférieure à 1 m) ;
- La **zone verte** : zone naturelle d'expansion de crue, à préserver des nouvelles constructions.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Plan de prévention du risque inondation



Cartographie : URBAN ECO SCOP
 Fond de plan : Prefecture 92, Prefecture 95
 Date d'enregistrement : 12/05/2025 17:39:31

Carte 45. Zonages réglementaires des deux PPRI du territoire (d'après Géorisques)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

(ii) Inondation par ruissellement

Les crues par ruissellement en secteur urbain trouvent leur origine dans les orages violents (plusieurs centimètres de pluie par heure) sur des surfaces imperméabilisées. Elles se produisent par écoulement dans les rues de volumes d'eau ruisselée qui n'ont pas été absorbés par les réseaux d'assainissement superficiels et souterrains, et qui se concentrent vers les points bas. Les modes d'occupation des sols, en particulier le degré d'imperméabilisation du bassin versant, sont souvent déterminants dans la gravité du phénomène.

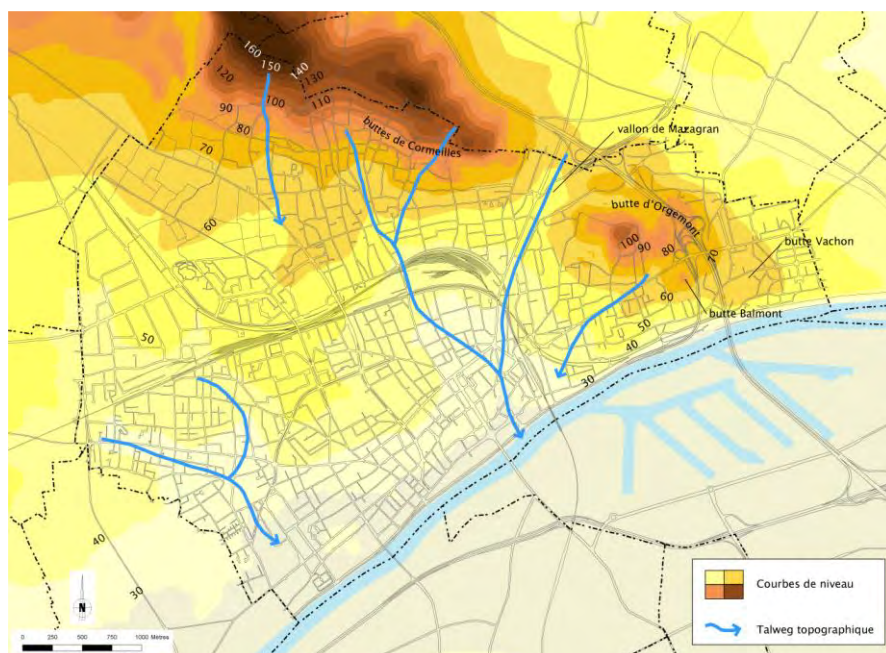


Figure 2 (rappel) : Ruissellement à Argenteuil (PLU communal)

Le territoire d'Argenteuil est l'un des plus exposés en région parisienne. Entre 1983 et 2002, c'est la ville d'Île de France qui a connu le plus d'arrêtés de catastrophe naturelle pour cause de ruissellement (entre 11 et 15). Comme dans le reste de l'agglomération parisienne, outre les caractéris-

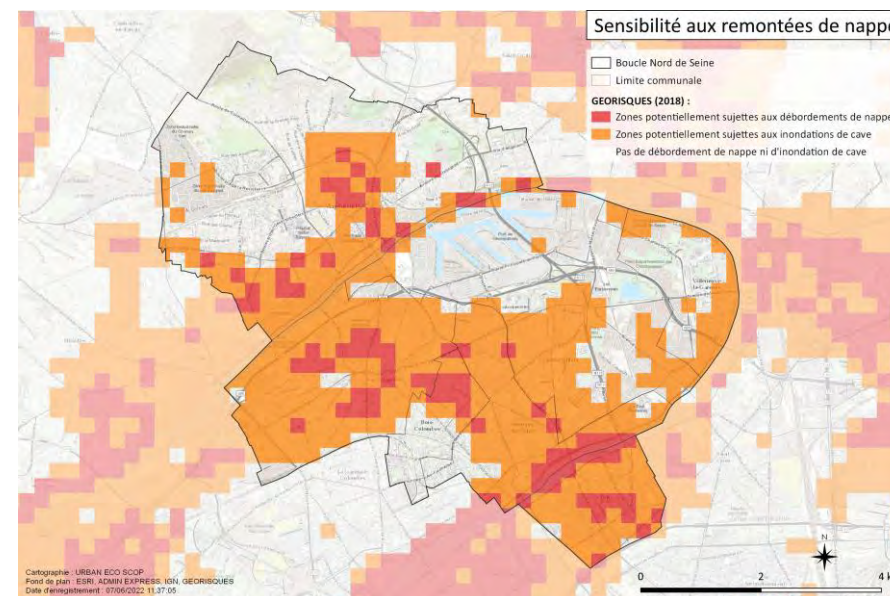
tiques topographiques, la densité de l'urbanisation à Argenteuil, qui s'accompagne de forts taux d'imperméabilisation des bassins versants, favorise les inondations par ruissellement.

Des arrêtés portant constatation de l'état de catastrophe naturelle ont été pris les 3 août 1983, 16 juillet 1984, 21 août 1992, 6 décembre 1994, 6 février 1995, 26 décembre 1995, 12 mars 1998, 29 septembre 1999, 25 octobre 2000, 6 novembre 2000 et 27 décembre 2001.

(iii) Inondation par remontée de nappe

Le risque inondation par remontée de nappe concerne toutes les communes de Boucle Nord de Seine. Ce risque se traduit soit par des débordements de nappe, limité à quelques secteurs, soit par des inondations de caves, qui concernent une large partie du territoire.

Les communes de Clichy-la-Garenne, Asnières-sur-Seine et Colombes se trouvent ainsi presque intégralement en zone de vulnérabilité.



Carte 46. Sensibilité aux inondations par remontée de nappes (d'après Géorisque)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) Les aléas de mouvement de terrain

Le territoire de boucle Nord de Seine est couvert par des aléas de mouvement de terrains de trouvant leur origine dans différents phénomènes géologiques :

- Séisme ;
- Retrait/gonflement des argiles ;
- À Argenteuil :
 - Affaissement ou effondrement de terrains fontis) consécutifs à la dissolution du gypse, à la présence d'anciennes carrières souterraines de gypse ou de roche massive, ou au tassement de remblais mal consolidés d'anciennes carrières
 - Glissement de terrain le long des pentes ;
- Dans la Boucle, comblement instable des anciennes gravières et sables.

À Argenteuil, ces risques donnent lieu à deux plans de prévention des risques de mouvement de terrain (PPRMT) :

- Retrait-gonflement des sols argileux et glissement de terrain (risques superficiels) ;
- Carrière, dissolution du gypse et remblais (risques profonds).

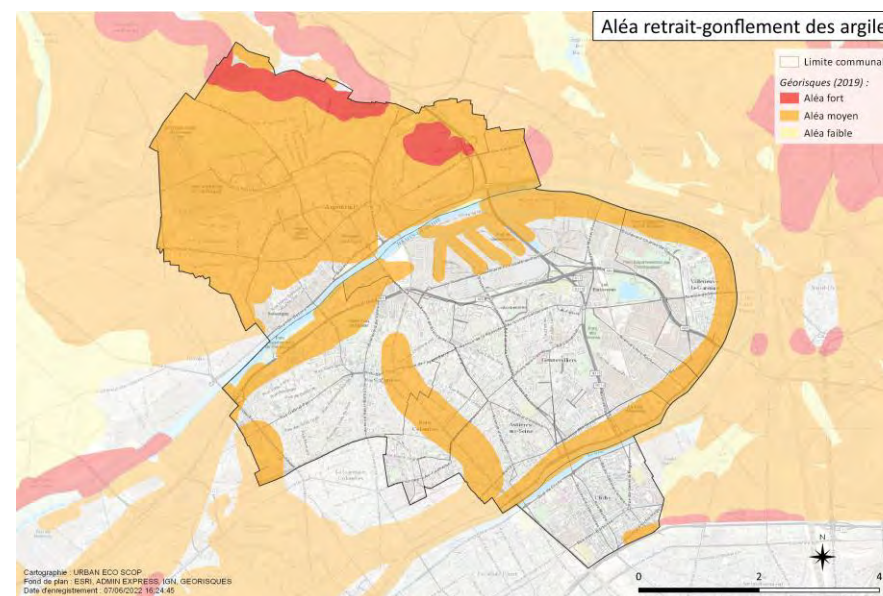
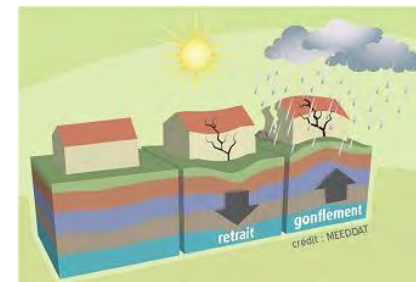
(i) Sismicité

Boucle Nord de Seine, comme l'Île-de-France, est situé en zone de sismicité 1, ce qui signifie que le risque sismique sur le territoire est très faible (Géorisques, 2011).

Il s'agit ainsi d'un risque peu pris en compte dans l'aménagement du territoire.

(i) Retrait-gonflement des argiles

Les terrains argileux superficiels peuvent voir leur volume varier à la suite d'une modification de leur teneur en eau, en lien avec les conditions météorologiques. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent au retour des pluies lorsqu'ils sont de nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »). Ces variations sont lentes, mais elles peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains. Le phénomène de retrait-gonflement des argiles peut engendrer des dégâts non négligeables comme d'importantes fissures sur le bâti.



Carte 47. Aléa retrait-gonflement des argiles (d'après Géorisque)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les mouvements de terrains liés au retrait-gonflement des argiles sont très localisés à Boucle Nord de Seine. La quasi-totalité d'Argenteuil est concernée par un aléa de type « moyen ». La Butte d'Orgemont et le nord des Coteaux se trouvent exposés à un aléa « fort ». Conjointement à l'aléa de glissement de terrain, cet aléa donne lieu à Argenteuil à un PPRMT (cf. ci-après).

Les communes au cœur de la boucle de la Seine sont en revanche presque entièrement épargnées par le risque lié aux argiles, en dehors des secteurs en bords de Seine

(ii) Anciennes carrières, dissolution du gypse et remblais

Le territoire d'Argenteuil est sous-tendu par des masses de gypses ludien et antéludien. Le gypse peut être dissout par action de l'eau. Cette dissolution entraîne la formation de vides. Ces vides, tout comme les carrières souterraines, peuvent être à l'origine d'affaissements ou d'effondrements de terrain. Un peu plus de 50 % du territoire est concerné par les risques de dissolution du gypse qui couvrent l'ensemble des quartiers à l'exception du Val Notre-Dame.

1° Historique de l'exploitation du gypse

Le développement de l'extraction du gypse à Argenteuil remonte approximativement au 18^e siècle, mais avec des extractions de la pierre à plâtre sur de petites parcelles dans la vallée de Montmorency et à Argenteuil, depuis bien avant. Au 19^e siècle, cette exploitation prend réellement son essor. La mise en service du pont d'Argenteuil en 1832, l'interdiction de cuire le plâtre à Paris intra-muros, la fortification de la capitale, l'urbanisation des villages l'entourant, le besoin accru de nouveaux logements, concourent à une véritable exploitation industrielle du gypse.

La qualité exceptionnelle du gypse de Corneilles permet le développement d'une activité de transformation. À la fin du 19^e siècle, les Lambert instal-

lent donc à proximité de la carrière une usine de fabrication de plâtres. Partie sur le pied du coteau, sur la commune de Corneilles-en-Parisis, la carrière se développe vers le nord et vers l'est en direction d'Argenteuil qu'elle atteint en 1986.



Photo 34. Plâtrière en exploitation à Argenteuil et Sannois (archives municipales)

Les années 1950 voient la disparition progressive de cette activité industrielle sur Argenteuil. Hors l'exploitation Lambert, la dernière carrière s'arrête en 1969 (Poliet et Chausson à Volembert et Gode). Les carrières sont progressivement remblayées. La carrière Sovérini est ainsi en fin de comblement, l'objectif étant de recréer l'environnement naturel qui existait sur cette butte avant que ne commence l'exploitation de gypse.

Pour la carrière Lambert, la progression se heurte à la proximité des zones urbanisées. Des réflexions sont menées avec l'État et les collectivités locales qui aboutissent à la signature, le 10 septembre 1990 de la convention relative au redéploiement de la carrière de gypse de Corneilles-en-Parisis

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

et à sa rétrocession à l'Agence des Espaces Verts d'Île de France (AEV). Elle prévoit :

- la poursuite de l'activité de carrière vers le nord,
- la rétrocession à la collectivité, au Franc symbolique, et au fur et à mesure de sa remise en état, d'un ensemble de 105 hectares (sur plusieurs communes), dont 35 hectares sur Argenteuil. Le permis, dit de Corneilles-en-Parisis, a été accordé à la société Gypse Lambert, au titre de l'article 109 du Code Minier, par arrêté ministériel du 22 janvier 1992, valable jusqu'au 24 octobre 1999. Il a été prolongé jusqu'au 24 octobre 2009 par arrêté ministériel du 20 juin 2000. Un dossier de renouvellement de ce permis sera déposé en 2009.

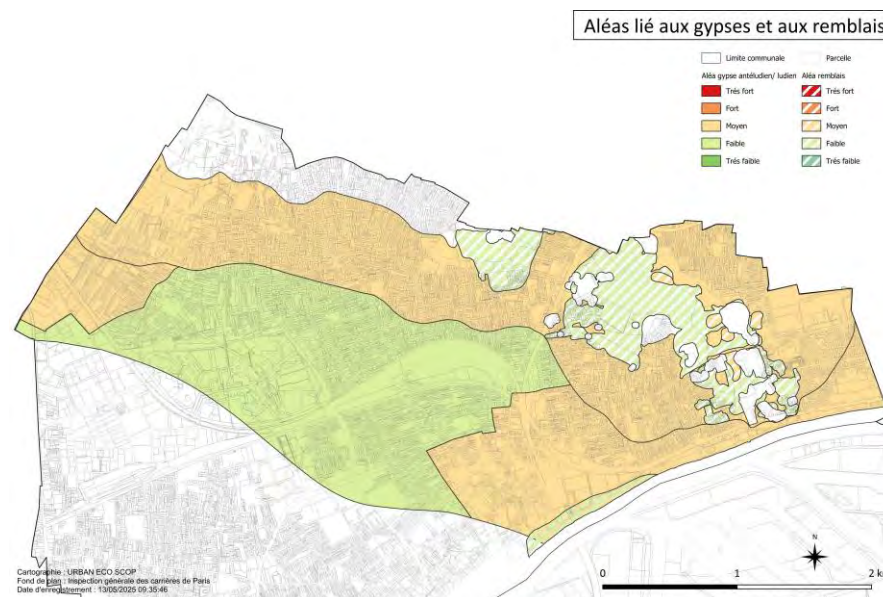
Alors, l'entreprise Placo a été autorisée à extraire le gypse en souterrain, sous le domaine régional des Buttes du Paris, ce qui permet de continuer à alimenter l'usine de Corneilles pour une durée de 30 ans. L'activité n'est plus sur les communes de Boucle Nord de Seine, mais s'étend sous Corneilles-en-Parisis, en souterrain. Les risques sont limités par le classement en ICPE.



Photo 35. Carrières réaménagées de la butte d'Argenteuil (Urban-Eco, 2022)

2° Risques associés

Plusieurs anciennes carrières de calcaire et de gypse sont recensées sur la commune d'Argenteuil. Ces carrières peuvent engendrer des affaissements ou des effondrements de terrain, appelés fontis. Ce risque concerne 2 % du territoire d'Argenteuil.



Carte 48. Aléas liés à la dissolution du gypse et aux remblais (d'après Géorisque)

Liés à la forte urbanisation de la commune, des remblais ont été établis à l'occasion de comblements d'anciennes carrières, de la réalisation de travaux routiers ou d'autres ouvrages. Des remblais mal consolidés peuvent, sous l'effet d'une charge, favoriser l'apparition de tassements qui soumettent les structures des ouvrages à des contraintes engendrant des désordres. Ce risque concerne 6 % du territoire d'Argenteuil.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Aléas liés aux anciennes carrières



Carte 49. Aléas liés aux anciennes carrières

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Dans les zones orange, exposées à des risques élevés la réalisation de travaux de mise en sécurité des cavités est obligatoire pour tous les projets de nouvelle construction et pour les immeubles collectifs existants.

Moins de 0,1 % de la population (424 habitants) est exposé à un risque significatif (zones rouge et orange du PPRMT).

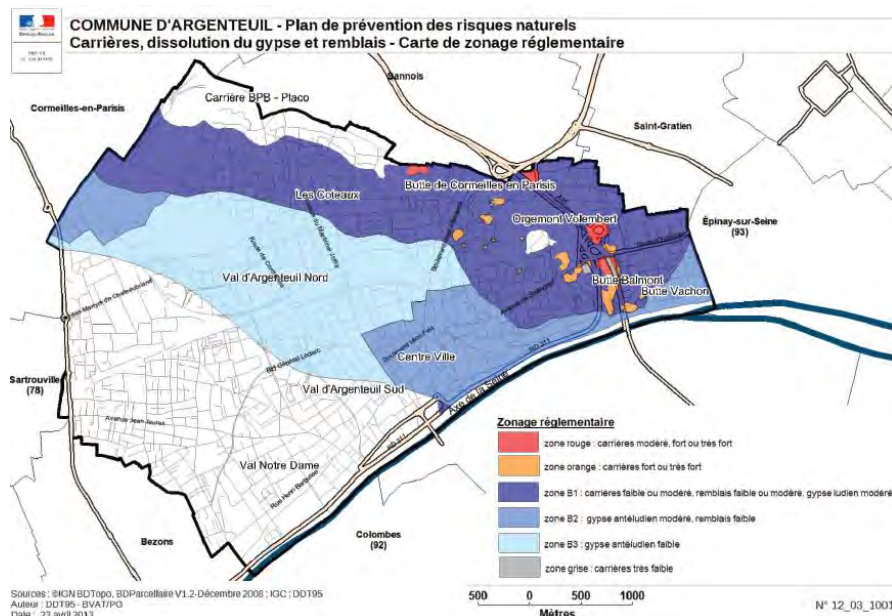


Figure 61. Zonage réglementaire du PPRMT « carrières, gypse & remblais » d'Argenteuil (Préfecture)

Argenteuil possède donc un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) « Carrières, dissolution du gypse et remblais ».

Les zones rouges, exposées à des risques très élevés d'effondrement de carrières, sont inconstructibles.

Ailleurs, suivant les zones et la nature du projet, il peut être demandé :

- La réalisation d'investigations géotechniques pour connaître la nature du sol et les dispositions constructives à prendre ;
- La réalisation de travaux de mise en sécurité des cavités ;
- Des forages de contrôle pour vérifier l'efficacité des travaux de mise en sécurité des cavités.

Nombre d'habitants résidant...	Argenteuil	Autres communes
... en zone rouge	1	
... en zone orange	423	
... en zone B1	23 751	
... en zone B2	14 151	
... en zone B3	25 351	
... en zone grise		
... hors PPRMT	47 619	350 002
Total Argenteuil	111 296	350 002

Tableau 50. Exposition de la population aux risques carrières, gypse et remblais (d'après Géorisque et INSEE, 2021)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

(iii) Glissement de terrain

Il s'agit de déplacements lents d'une masse de terrain le long d'une pente. Argenteuil est faiblement concernée par ce risque.

Les glissements de terrain et le phénomène de retrait-gonflement des argiles donne lieu à un deuxième PPRMT à Argenteuil. Selon les zones et la nature du projet, il peut être demandé :

- Soit la réalisation d'investigations géotechniques pour connaître la nature du sol et les dispositions constructives à prendre ;
- Soit la mise en œuvre de modalités constructives, appelées mesures forfaitaires (profondeur des fondations, chaînages des murs...)

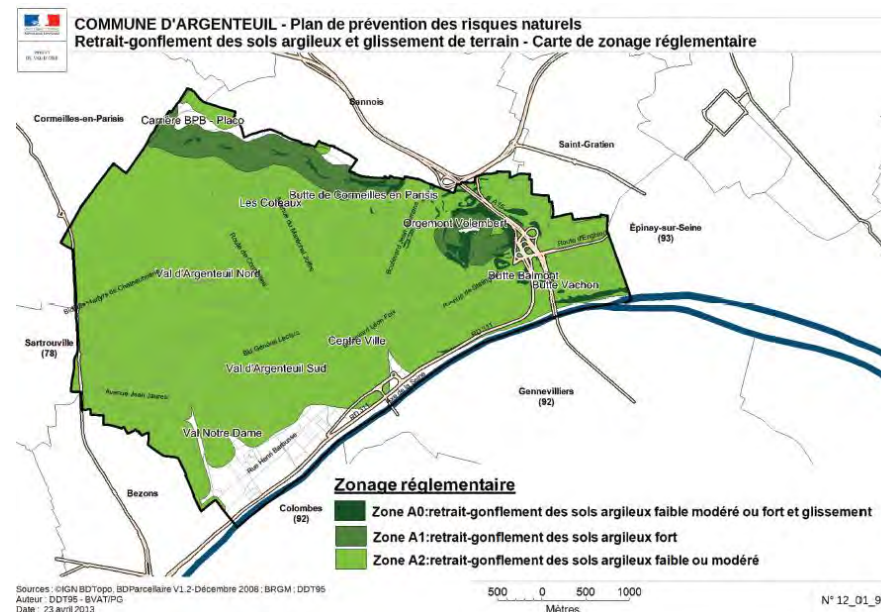
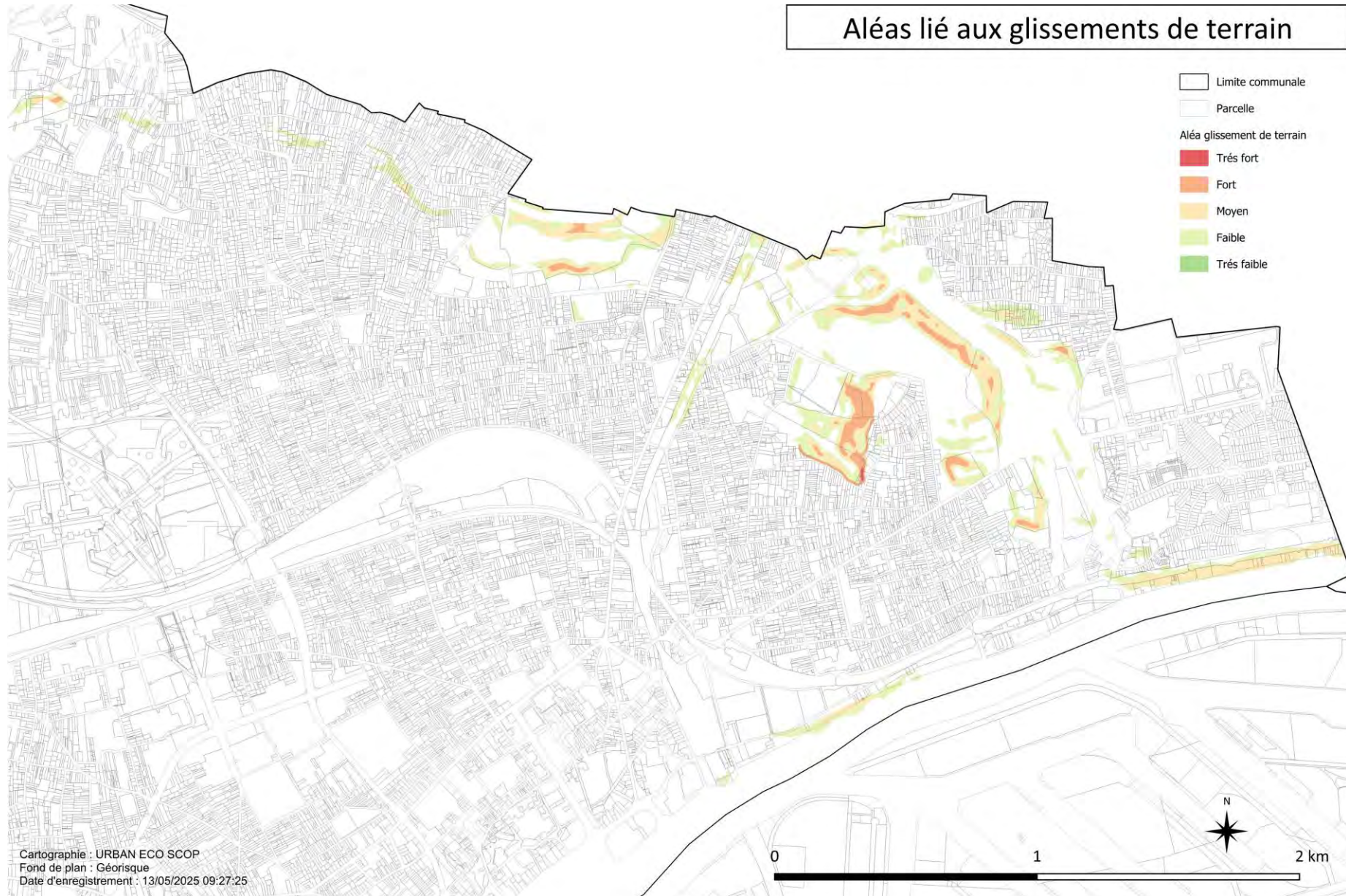


Figure 62. Zonage réglementaire du PPRMT « argiles & glissement de terrain » d'Argenteuil (Préfecture)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Aléas liés aux glissements de terrain



Carte 50. Aléas liés aux glissements de terrain (d'après Géorisque)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. Les risques technologiques

Les risques technologiques du territoire sont générés par le transport de matières dangereuses à travers un réseau de canalisations ou par voies terrestres, ainsi que par les activités industrielles passées et actuelles qui sont implantées sur le territoire de Boucle Nord de Seine.

Boucle Nord de Seine compte 38 sites inscrits au registre des émissions polluantes (IREP) et 120 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

a) Les risques liés au transport de matières dangereuses

Les marchandises de matières dangereuses sont transportées sur des voies de circulation routières, ferrées et fluviales. Pour certaines matières telles que le pétrole et le gaz, le transport se fait par canalisations enterrées. Ces canalisations sont composées d'un ensemble de conduites sous pression qui servent à déplacer de façon continue ou séquentielle des fluides ou gaz liquéfiés. Il existe deux types de réseaux de canalisations : le transport d'hydrocarbures (TRAPIL) et le transport de gaz (GRT gaz).

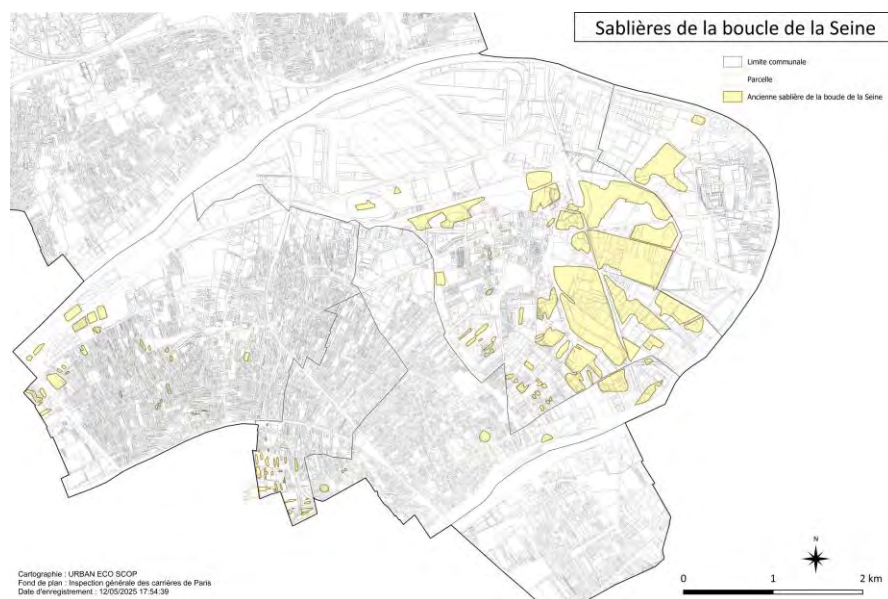
Les produits transportés en plus grande quantités sont :

- Des produits pétroliers (fuel domestiques, propane, carburateur...);
- Des produits chimiques (acétylènes, chaux...);
- Des gaz (gaz de pétrole liquéfié...);
- Des déchets et combustibles (hydrocarbures, aluminium en fusion...);
- Des matières radioactives.

Les voies départementales et les autoroutes du territoire sont utilisées pour le transport de ces matières, générant ainsi un risque pour les secteurs traversés. Seuls quelques tronçons sont interdits, à Gennevilliers et à Asnières-sur-Seine.

(iv) Anciennes sablières

Sur les communes de la boucle (Asnières-sur-Seine, Bois colombes, Colombes, Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne), l'inspection générale des carrières (IGC) de Paris et de la Petite Couronne a signalé la présence de zones de fortes épaisseurs de remblais dues à d'anciennes sablières exploitées à ciel ouvert. Pour ces zones, l'IGC précise que la nature et la compacité des remblais pouvant être variable, il est recommandé de vérifier la stabilité du sol par toutes investigations (sondages, forages, pressiomètres...) et, en cas de détections d'anomalies de couches décomprimées, de cavités superficielles, il conviendra de prendre toutes dispositions en vue d'assurer la stabilité des ouvrages.



Carte 51. Anciennes sablières dans la boucle de la Seine (d'après IGC Paris)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Figure 63. Transport de matière dangereuse par canalisations (PCAET Boucle Nord de Seine)

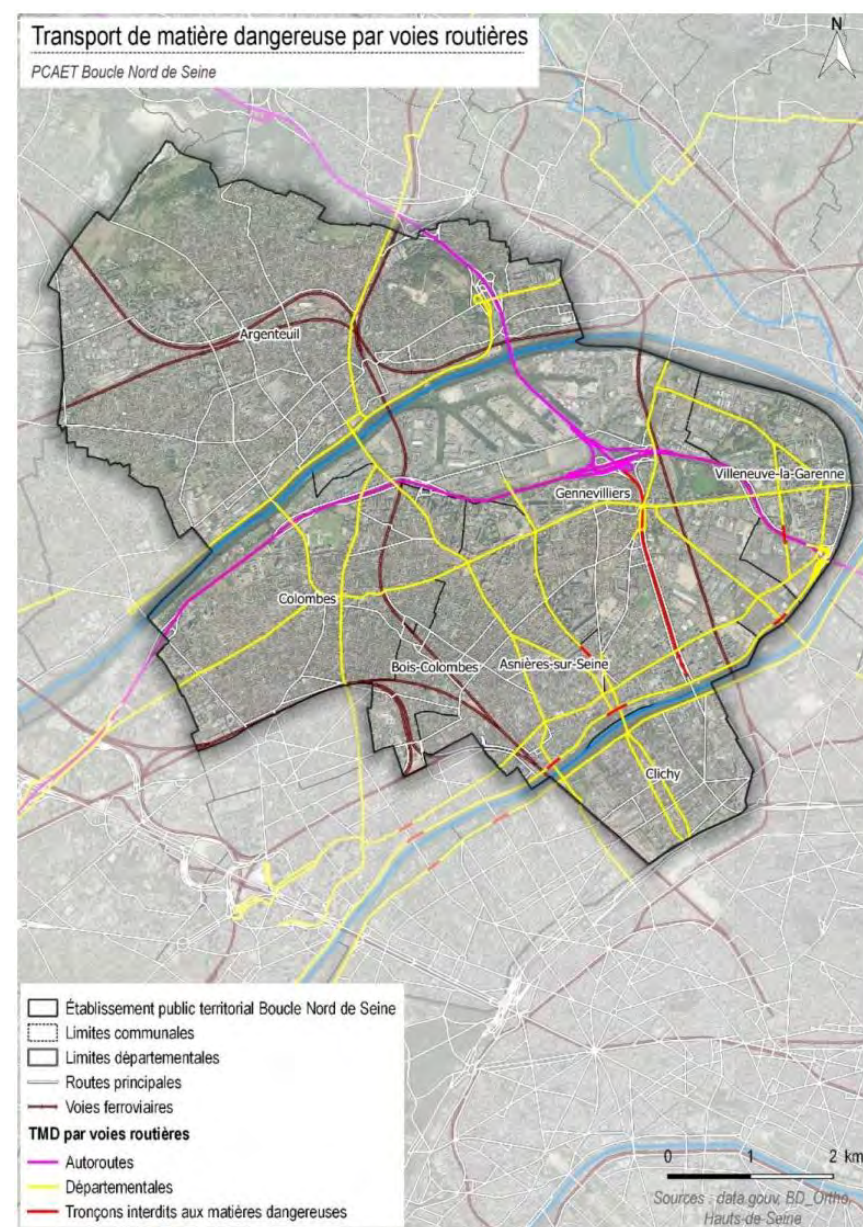


Figure 64. Transport de matière dangereuse par voies routières (PCAET Boucle Nord de Seine)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) Les risques liés aux activités industrielles

Certains établissements exercent une activité qui peut entraîner un danger ou des nuisances pour le voisinage ou l'environnement. En vertu de la loi pour la Protection de l'Environnement du 19 juillet 1976, une nomenclature de ces installations dites « classées pour l'environnement », arrêtée par décret en Conseil d'État, répartit ces activités en plusieurs catégories :

- Celles qui présentent de graves dangers ou inconvénients pour l'environnement (classes A, B, C) doivent obtenir une autorisation préalable auprès de la DRIRE, impliquant la réalisation d'une étude d'impact et de dangers ;
- Celles dont le risque est maîtrisé doivent s'enregistrer auprès du préfet avant mise en service. Il s'agit d'un régime intermédiaire entre celui d'autorisation et celui de déclaration ;
- Celles qui présentent des risques limités (classe D de la nomenclature) sont soumises à simple déclaration à la préfecture et à l'obligation de respecter les dispositions réglementaires en matière d'hygiène publique.

Boucle Nord de Seine accueille 120 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, dont 56 soumises à Autorisation (ICPE-A), 43 soumises à Enregistrement (ICPE-E) et 21 dont le régime est non classé. La majorité des ICPE se trouvent sur les communes de Gennevilliers (79) et d'Argenteuil (26).

Les risques industriels majeurs sont identifiés sur les communes de Colombes, Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne avec la présence de 7 sites Seveso. Deux catégories d'établissements à risque sont distinguées suivant les quantités de substances dangereuses présentes :

- Les établissements « seuils hauts » ;
- Les établissements de « seuils bas ».

Nom	Commune	Activité	Seveso	PPRT
SOGEP	Gennevilliers	Stockage de produits pétrolier	Seuil haut	Oui
TOTAL Marketing France		Stockage de produits pétrolier		Oui
SAFRAN Aircraft Engines (ex-SNECMA)		Construction aéronautique et spatiale (moteurs d'avion)	Seuil bas	Non
SUEZ RR IWS Chemicals France		Traitement et élimination des déchets dangereux		Non
TRAPIL		Transports d'hydrocarbures par conduites		Oui
UNIVAR Solutions SAS	Villeneuve-la-Garenne	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques		Non
PMC ISOCHM		Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base		Non

Tableau 51. Sites SEVESO du territoire (Géorisques)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Risques industriels

-  Boucle Nord de Seine
-  Limite communale

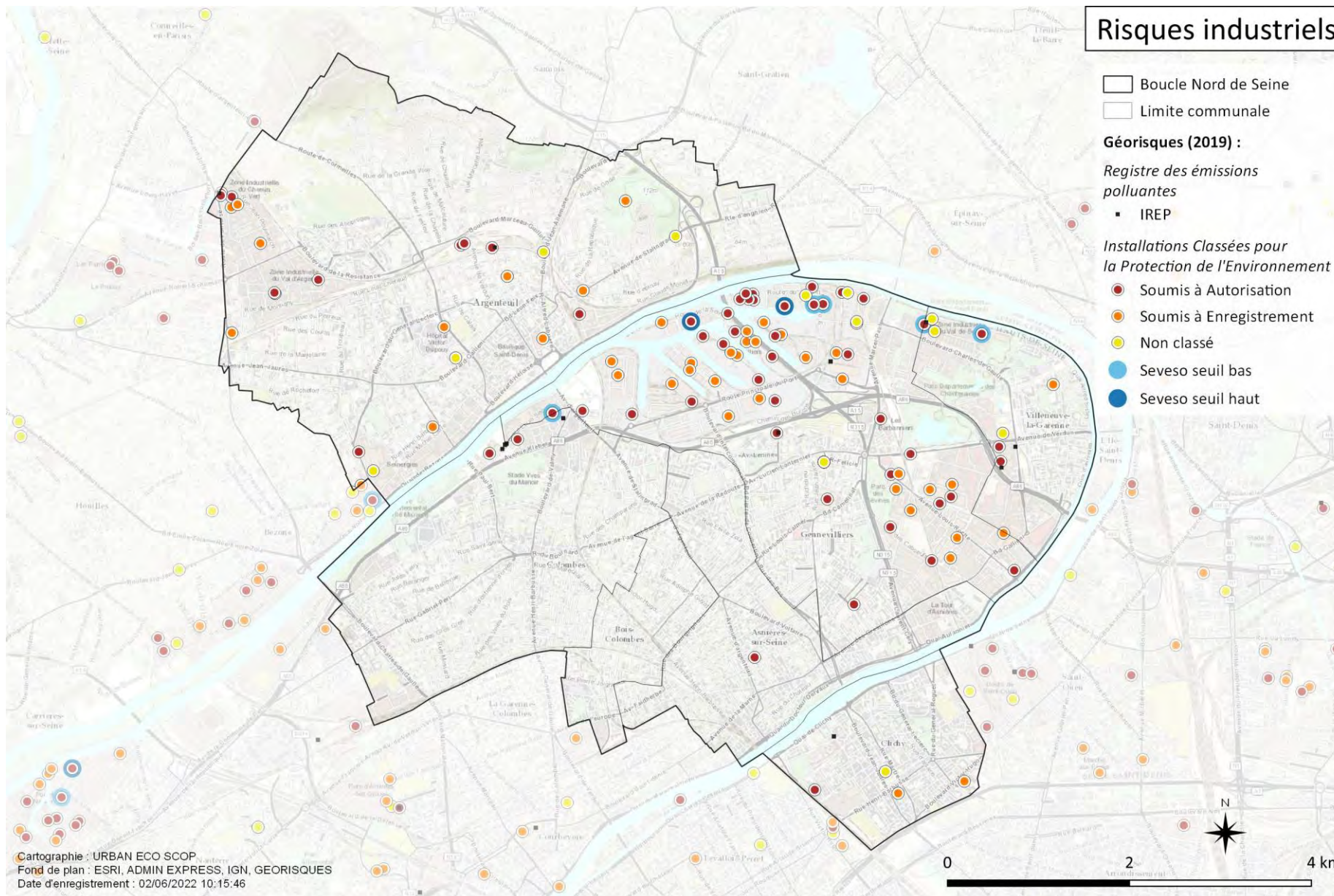
Géorisques (2019) :

Registre des émissions polluantes

- IREP

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

-  Soumis à Autorisation
-  Soumis à Enregistrement
-  Non classé
-  Seveso seuil bas
-  Seveso seuil haut



Carte 52. Risques industriels (d'après Géorisque)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le port de Gennevilliers accueille un port pétrolier. La capacité totale des dépôts de carburants dans le Port de Gennevilliers dépasse 200 000 m³. Les dépôts pétroliers sont notamment alimentés par les oléoducs TRAPIL qui traversent Argenteuil.

Les risques intrinsèques liés à ces stockages de grande capacité concernent :

- Les feux dans les cuvettes de rétention ou dans les postes de chargement des camions ou des wagons ;
- L'explosion des réservoirs à toit fixe ;
- La boule de feu avec projections de produit enflammé à l'extérieur du réservoir par le phénomène dénommé *boil over*, phénomène thermique radiatif de courte durée dont les retombées sont attendues sur un rayon de 750 mètres.

Une étude de danger réalisée sur ces sites a permis de définir trois périmètres de protection qui prennent en compte les dangers dus aux flux thermiques et aux effets de suppression en cas d'incident. Ces périmètres de maîtrise de l'urbanisation sont respectivement dénommés Z1 et Z2 et ne concernent que le territoire de Gennevilliers. À ces périmètres de maîtrise de l'urbanisation s'ajoutent des rayons de dangers liés au phénomène de *boil over*. Ceux-ci sont également dénommés Z1 et Z2 et touchent le territoire argenteuillais à Orgemont (le Tronc, Vaucelle, butte Vachon et cité

jardin). Dans ces périmètres peuvent être limitées ou interdites l'implantation et l'extension de constructions difficilement évacuables dans un délai de l'ordre de 2 heures, en raison des problèmes liés à la mobilité des personnes concernées et aux contraintes de sécurité publique. Ces éléments sont intégrés au Plan d'Opération Interne (POI) et au Plan Particulier d'Intervention (PPI) du port de Gennevilliers.

Autour des établissements SOGEPP, TOTAL et TRAPIL, une limitation des constructions est imposée par les PPRT. On recense aussi quelques établissements donnant lieu à des prescriptions d'urbanisme (zone d'interdiction de construire ou zone de restriction) :

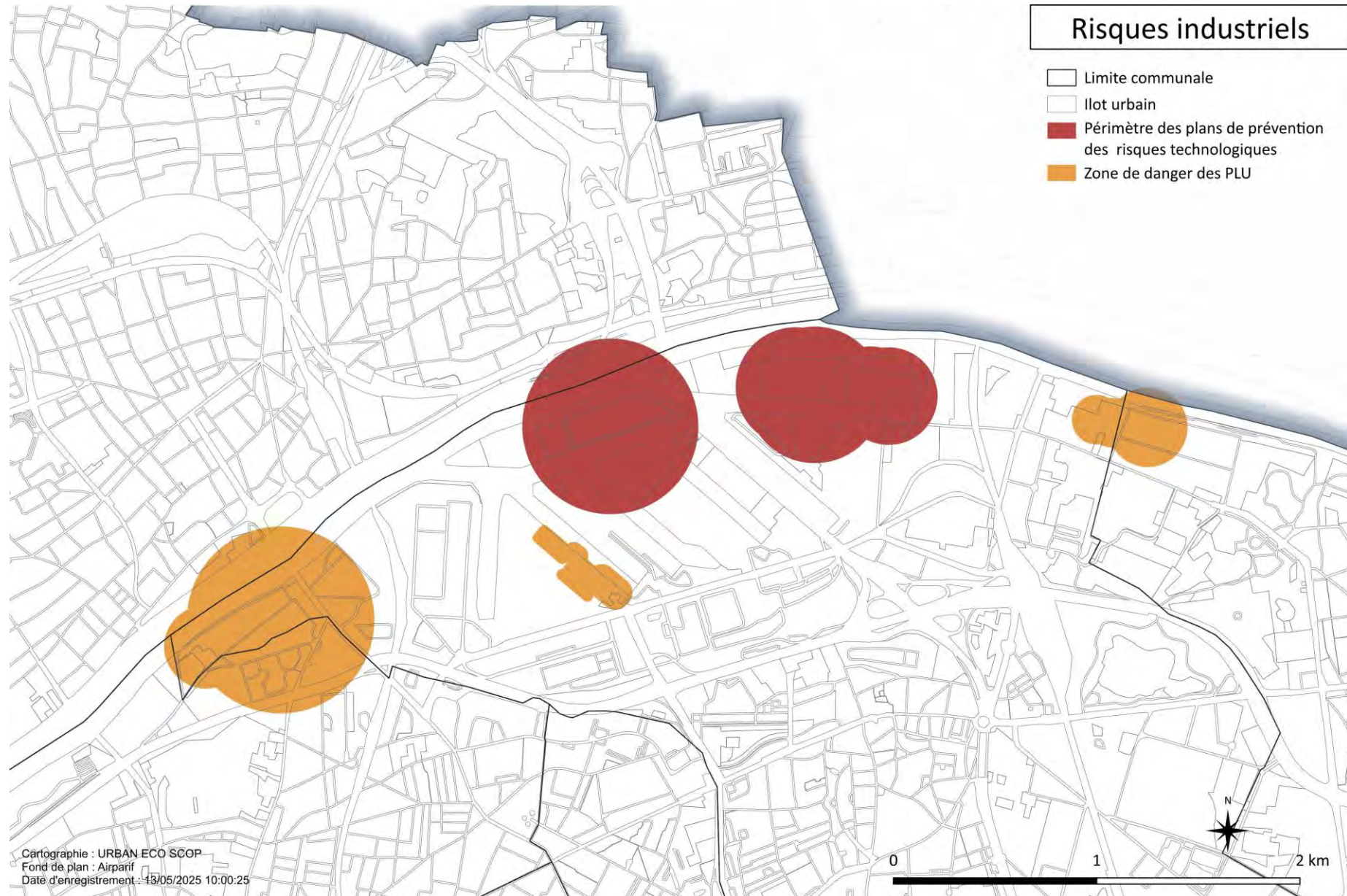
- À Gennevilliers : PCM ISOCHEM, SNECMA et Grand Moulins ;
- À Villeneuve-la-Garenne : RUBIS Terminal.

Seule une très faible part de la population du territoire est directement exposée à ces risques.

	Non exposés	Prescriptions d'urbanisme	PPRT
Argenteuil	111 270		26
Colombes	88 903	104	
Autres communes	260 995		
Boucle Nord de Seine	461 169	104	26

Tableau 52. Nombre d'habitants exposés aux risques industriels (d'après Géorisque, PLU et INSEE 2021)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 53. Établissements industriels générant des risques pour le voisinage

B. Les pollutions

1. La pollution des sols

Boucle Nord de Seine est un territoire densément urbanisé avec une activité industrielle développée, notamment en bord de Seine. Ainsi, 94 sites BASOL et 1 769 sites CASIAS sont recensés au sein des 7 communes. Les sols ont historiquement été exposés à divers types de polluants, ce qui induit un risque sur la qualité des sols et des obligations de dépollution pour les opérations d'aménagement et des nappes.

Les sols du territoire sont largement pollués, notamment en raison des activités industrielles passées et actuelles. La pollution des sols est très difficile à estimer à cause du manque d'exhaustivité des données historiques à ce sujet. De plus, les terres végétales de surface qui ont été rapportées peuvent être contaminées sans qu'il y ait un lien avec une ancienne activité potentiellement polluante (gadoues, retombées atmosphériques). Pour certains usages sensibles impliquant la présence d'enfants ou la création d'un potager, ces terres d'apports peuvent ne pas être compatibles. Une attention doit ainsi être portée sur la qualité des terres pour de nouveaux usages.

Aujourd'hui, la pollution des sols est connue d'après trois sources de données :

- La base de données de sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics (BASOL) du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie ;
- L'inventaire historique des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) du Ministère et du BRGM ;
- Les secteurs d'information sur les sols (SIS).

	SIS	BASOL	CASIAS
Argenteuil	5	27	518
Asnières-sur-Seine	6	7	272
Bois-Colombes	1	2	65
Clichy	7	9	242
Colombes	4	5	236
Gennevilliers	25	36	347
Villeneuve-la-Garenne	3	8	89
Boucle Nord de Seine	51	94	1 769

Tableau 53. Sites pollués ou potentiellement pollués (Géorisques)

a) Pollutions avérées

La base de données des sites et sols pollués (BASOL) recense 94 sites à Boucle Nord de Seine, dont plus de 38 % se trouvent à Gennevilliers. La commune de Bois-Colombes en revanche, ne possède que 2 sites BASOL.

Les activités de ces sites sont très variées et sont le reflet de l'histoire industrielle de Boucle Nord de Seine.

La base Secteurs d'information sur les sols (SIS) recense 51 sites au sein des communes. Cela signifie que 51 secteurs ont des parcelles cadastrales affectées (totalement ou partiellement) par une pollution connue par les services de l'État. Les SIS sont des sites qui possèdent une pollution résiduelle nécessitant en cas de changement d'usage ou de vente, une étude et une attestation réalisées par un BET Sites et sols pollués certifié, attestant de la compatibilité du projet avec la qualité des sols.

Les communes de Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne ont aussi été touchées par des pollutions non référencées dans les données CASIAS et BASOL.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Ces pollutions sont dues à la présence de terrain d'épandage pour l'assainissement et les maraîchages dans la zone durant la 2^e moitié du 19^e siècle. Ces terrains ont servi à l'épandage durant une quinzaine d'année avant de rendre le territoire invivable du fait de l'énorme quantité de boues organiques venant de la ville de Paris. L'épandage est alors arrêté après un long débat politique mais il reste encore aujourd'hui une pollution potentielle au métaux lourds.

Sur la commune d'Asnières-sur-Seine, il est à noter la présence de la société Peugeot Citroën, située sur les quais de Seine, à l'extrémité Est en activité, destinée à la production d'organes hydrauliques. Les polluants, générés par l'activité exercée, sont des hydrocarbures, du Cu, du PCB-PCT et des solvants halogénés. Les eaux souterraines du site sont surveillées régulièrement. La société Lucas Aerospace, située rue Basly, en cessation d'activité depuis 1995, a déjà fait l'objet d'une dépollution.

b) Pollutions potentielles

La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) précise la nature de l'activité exercée et généralement son état d'occupation (en activité, activité terminée...). À Boucle Nord de Seine, ce sont 1 769 sites qui ont été recensés comme potentiellement pollués.

Parmi ces sites, 21,7 % sont toujours en activité et 55 % se trouvent en activité terminée. C'est la commune d'Argenteuil qui compte le plus de sites BASIAS (29 %), en bord de Seine et à l'ouest, dans le secteur d'activités.

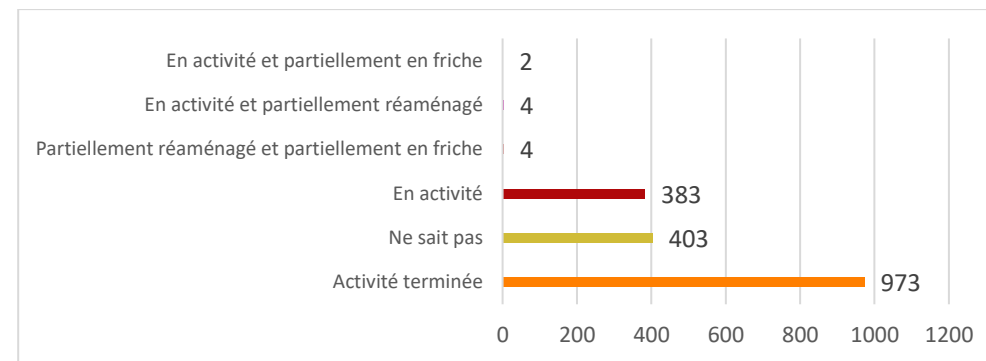
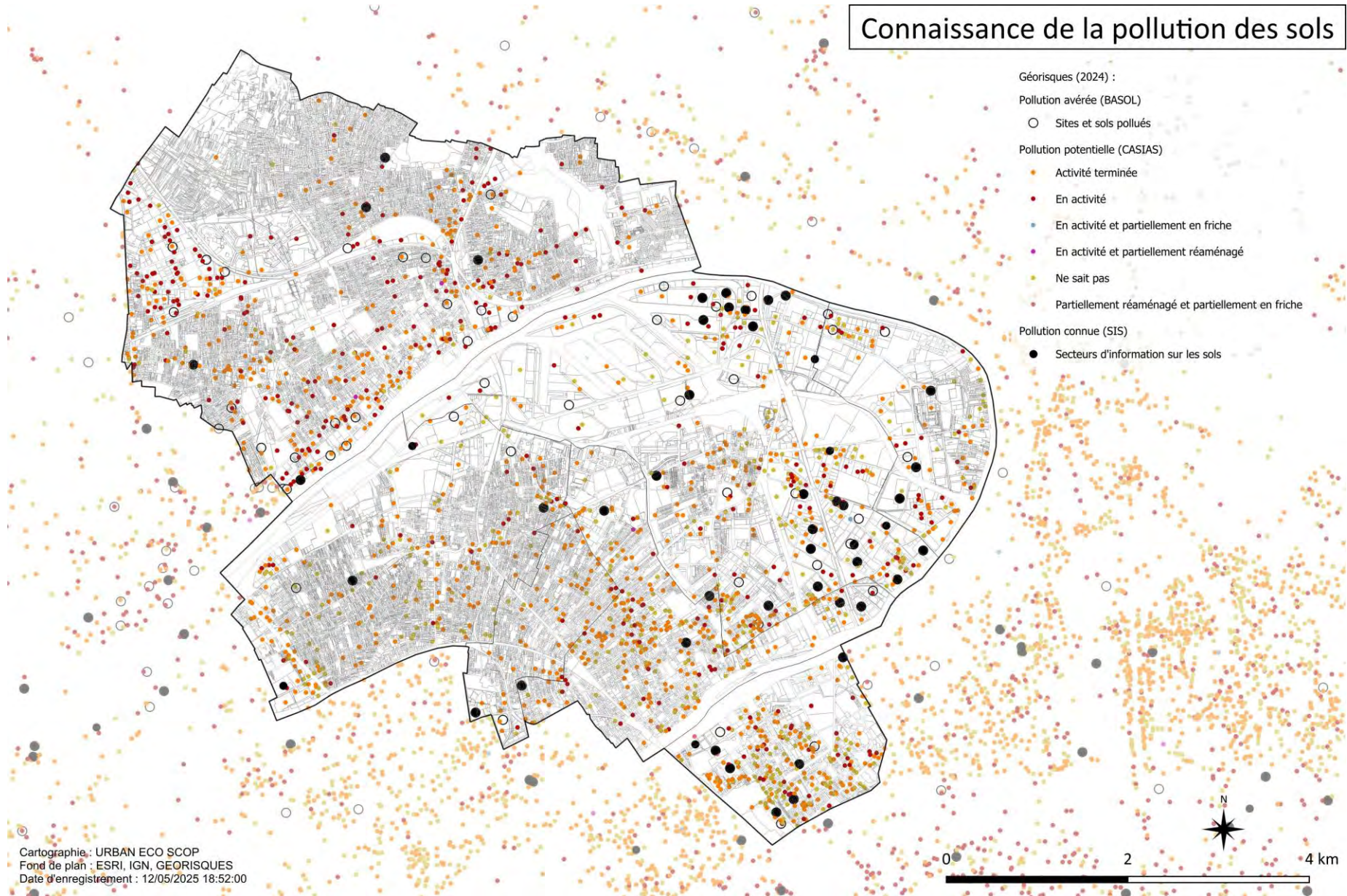


Figure 65. Sites CASIAS à Boucle Nord de Seine (Géorisques)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Connaissance de la pollution des sols



Carte 54. Connaissance de la pollution des sols (d'après Géorisque, 2025)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. La pollution de l'air

La pollution de l'air est un réel enjeu à Boucle Nord de Seine. La qualité de l'air constitue une forte atteinte à la santé des populations et celle-ci n'est pas satisfaisante. Les principales sources de pollution de l'air sont la circulation routière, les activités industrielles et certains modes de chauffage du parc bâti. Elles se localisent principalement aux abords des grandes infrastructures routières.

a) Généralités

La qualité de l'air en Île-de-France est l'une des premières atteintes à la santé des Franciliens. Les polluants atmosphériques peuvent avoir un caractère cancérigène, allergène, ou être à l'origine d'irritations des voies respiratoires (asthme). Les améliorations enregistrées ces dernières années (hors crise sanitaire et périodes de confinement) sur les grands indicateurs de pollution atmosphérique ne suffisent pas à réduire le risque engendré par la pollution de l'air.

La qualité de l'air peut être affectée par différents polluants, d'origine naturelle ou anthropique. Les polluants générés par les activités humaines proviennent principalement de la circulation routière, du chauffage et des activités industrielles. Ces trois types de sources peuvent émettre :

- De gaz à effet de serre (CO₂ notamment) qui contribue au réchauffement climatique ;
- De polluants primaires (hydrocarbures, oxydes d'azote, particules...) dont la composition et la concentration varient selon la nature de la source ;
- De polluants secondaires (ozone, NO₂ notamment) formés à partir de l'évolution de polluants primaires.

Les émissions des véhicules automobiles et des avions (monoxyde de carbone, monoxyde d'azote, hydrocarbures, particules, ozone) sont en corrélation avec la vitesse et le temps de parcours. Les engorgements de circulation provoquent des émissions plus importantes que lorsque la circulation est fluide. La qualité de l'air est fortement dégradée à proximité des grands axes routiers tels que les autoroutes A86 et A15.

La qualité de l'air en Île-de-France est suivie par l'observatoire AIRPARIF, qui s'intéresse en particulier aux polluants suivants :

- Les particules en suspension ;
- Les oxydes d'azote (NO_x) ;
- Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) ;
- Le monoxyde de carbone (CO) ;
- Le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- L'ammoniac (NH₃) ;
- L'ozone (O₃).

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) Origine des polluants

Les relevés des émissions de polluants en Île-de-France permettent de visualiser les secteurs d'activités les plus émetteurs selon le polluant.

À Boucle Nord de Seine, les polluants sont principalement émis par deux secteurs : le secteur résidentiel et le transport routier. Le secteur tertiaire et le secteur industriel sont également des émetteurs importants de polluants atmosphériques.

Les disparités existantes entre les secteurs émetteurs à Boucle Nord de Seine et en Île-de-France s'expliquent majoritairement par la densité des activités et de la population sur le territoire. La dimension des axes routiers traversant les communes et donc le fort trafic associé, est également un vecteur de pollution non négligeable.

Les niveaux de polluants auxquels sont exposés les populations dépendent des émissions locales sur le territoire, mais également de la diffusion de certains polluants émis dans des territoires proches de Boucle Nord de Seine (Plaine Commune, GPSO, Paris...)

Le détail des sources d'émissions des polluants atmosphériques est :

(i) Le secteur résidentiel

Les émissions du résidentiel sont principalement liées au chauffage des habitations, à la production d'eau chaude et aux installations de chauffage urbain. Sont également prises en compte les émissions liées à l'utilisation domestique de solvants (peintures, produits cosmétiques, nettoyeurs...).

(ii) Le secteur tertiaire

Les émissions du tertiaire sont causées par le chauffage des locaux, la production d'eau chaude et aux installations de chauffage urbain. Comme pour le résidentiel l'utilisation de solvants peut s'ajouter aux sources de pollution de l'air.

(iii) Le transport routier

Les émissions liées au trafic routier sont issues de la combustion de carburant (émissions à l'échappement) et de l'évaporation de carburant (dans les réservoirs, dans les circuits de distribution du carburant). L'usure des équipements (freins, pneus, routes) est également prise en compte.

(iv) Les chantiers

Les chantiers regroupent les activités de construction de bâtiments et des travaux publics (émetteurs de particules), l'utilisation d'engins, l'application de peintures et la pose de matériaux asphaltés (recouvrement de route/toiture).

(v) La branche énergie

La branche énergie concerne l'extraction, la transformation et la distribution de l'énergie. Les émissions sont liées aux centrales thermiques de production d'électricité, aux installations d'extraction du pétrole, aux raffineries, au réseau de distribution de gaz naturel et aux stations-service.

(vi) L'industrie

Dans le cas de l'industrie, ce sont les émissions liées aux procédés de production et au chauffage des locaux des entreprises qui sont prises en compte. Les procédés industriels comptabilisés sont principalement les aciéries, l'industrie des métaux et l'industrie chimique. Cela regroupe également les émissions liées à l'utilisation d'engins spéciaux et aux utilisations industrielles de solvants (application de peinture, dégraissage, nettoyage à sec, imprimeries, application de colles...).

Le Registre des Émissions Polluantes (IREP) permet de localiser les installations industrielles qui sont susceptibles de rejeter des polluants ou substances dangereuses dans l'environnement. 38 sites sont référencés à Boucle Nord de Seine, dont plus de la moitié auraient un impact sur l'eau, de manière directe ou indirecte, et 14 auraient un impact sur l'air.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

(vii) Le transport ferroviaire et fluvial

Les émissions liées au transport ferroviaire et fluvial concernent les émissions liées au trafic ferroviaire et au trafic fluvial. L'usure des équipements (freinage mécanique, friction des matériaux) est également prise en compte. Leur part reste néanmoins très faible en comparaison au trafic routier.

c) Les émissions du territoire

Globalement, les émissions de Boucle Nord de Seine sont proportionnelles à sa population, à son nombre d'emploi et à sa superficie au sein de la Région. L'EPT occupe 0,4 % du territoire régional et compte 3,7 % de la population et 3,1 % des emplois. Ses émissions pèsent autour de 1,5 % à 2,5 %

des émissions régionale selon les polluants, hormis pour l'ammoniac, d'origine essentiellement agricole et pour lequel Boucle Nord de Seine n'émet que 0,5 % du total régional.

Ses émissions de GES pèsent pour 2,8 % du total régional tandis que sa consommation d'énergie en représente 3,1 %. La consommation d'énergie de l'EPT est légèrement moins carbonée que la moyenne régionale.

Les émissions de polluants atmosphériques du territoire ont reculé significativement au cours des 15 dernières années : – 22 % pour les PM₁₀, – 39 % pour les PM_{2,5}, – 64 % pour les NO_x, – 48 % pour les COVNM et – 78 % pour le SO₂.

Les émissions de gaz à effet de serre du territoire reculent également avec entre 2005 et 2022 autour de – 40 % d'émissions corrigées des variations climatiques.

		Île-de-France	Boucle Nord de Seine	Part de l'EPT dans la région
Émissions de polluants atmosphériques (t/an)	Particules PM ₁₀	14 420	258,8	1,8 %
	Particules PM _{2,5}	8 720	180,5	2,1 %
	Oxydes d'azote (NO _x)	57 840	1 507,1	2,6 %
	COVNM	72 610	1 818,3	2,5 %
	Ammoniac (NH ₃)	6 340	48,3	0,8 %
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	4 200	67,6	1,6 %
Émissions de gaz à effet de serre (kt eq. CO₂/an)		37 410	1 046,4	2,8 %
Consommation d'énergie totale, non corrigée des effets du climat (GWh/an)		198 200	6 205	3,1 %
Caractéristiques des territoires	Superficie (km ²)	12 011	49,7	0,4 %
	Nombre d'habitants	12 380 964	460 202	3,7 %
	Nombre d'emplois	5 989 853	184 100	3,1 %

Tableau 54. Part de Boucle Nord de Seine dans les émissions régionales en 2021 (Airparif, 2023 et INSEE, 2021)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

		2005	2010	2015	2019	2022
Émissions de polluants atmosphériques (t/an)	Particules PM ₁₀	486,7	487,7	416,5	400,4	380,5
	Particules PM _{2,5}	404,2	405,3	309,3	281	248,4
	Oxydes d'azote (NO _x)	2 939,0	1 984,7	1 897,8	1 343,7	1 072,4
	COVNM	2 993,4	2 211,4	1 670,9	1 604,9	1 548,2
	Ammoniac (NH ₃)	53,8	139	35,5	39,2	34,7
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	287,5	90,9	62,9	60,3	62,8
Émissions de gaz à effet de serre (kt eq. CO ₂ /an)	GES directes (Scope 1) – climat réel	1 342,2	1 066,7	1 026,0	851,7	709,2
	GES directes hors production d'énergie + indirectes (Scope 1 + 2) – climat réel	1 187,7	1 156,8	1 044,1	824,1	709,6
	GES directes (Scope 1) – climat normal	1 329,6	993,8	1 055,1	870,0	746,4
	GES directes hors production d'énergie + indirectes (Scope 1 + 2) – climat normal	1 175,1	1 084	1 073,2	842,5	746,9

Tableau 55. Variation des émissions annuelles de polluants atmosphériques et de GES (AIRPARIF, 2005-2022)

Émissions et consommations 2018 en Île-de-France (estimations faites en 2020)

Saisissez une adresse ou cliquez sur la carte

En 2018, les émissions de PM₁₀ sont de 14 800 Tonnes pour la région Île-de-France et de 264 Tonnes pour l'intercommunalité Boucle Nord de Seine réparties selon les secteurs d'activité suivants :

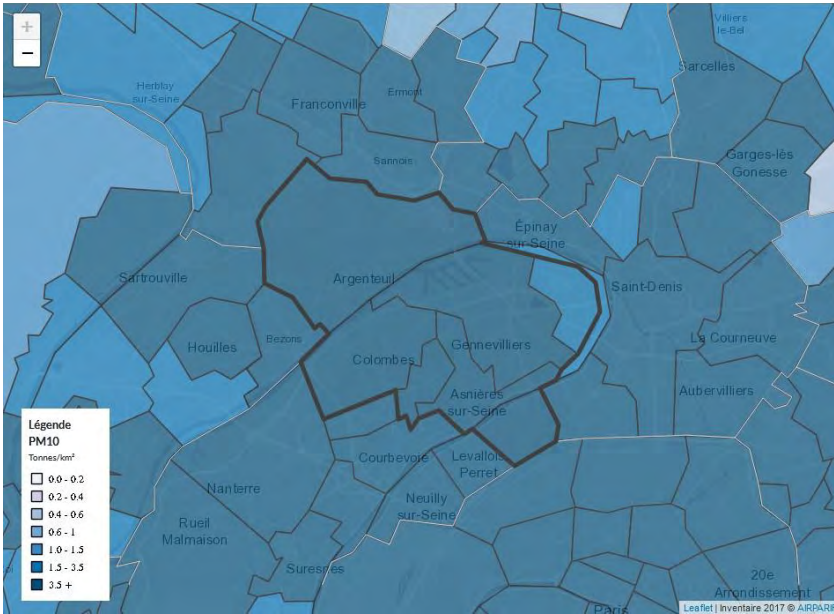
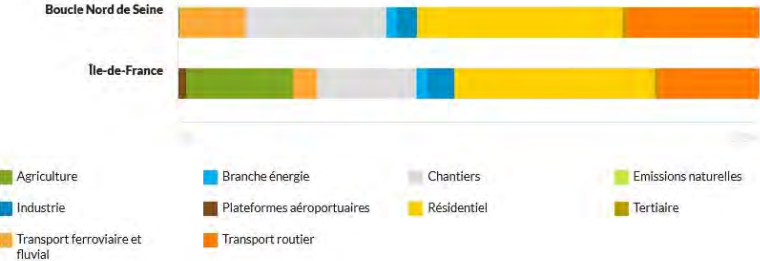
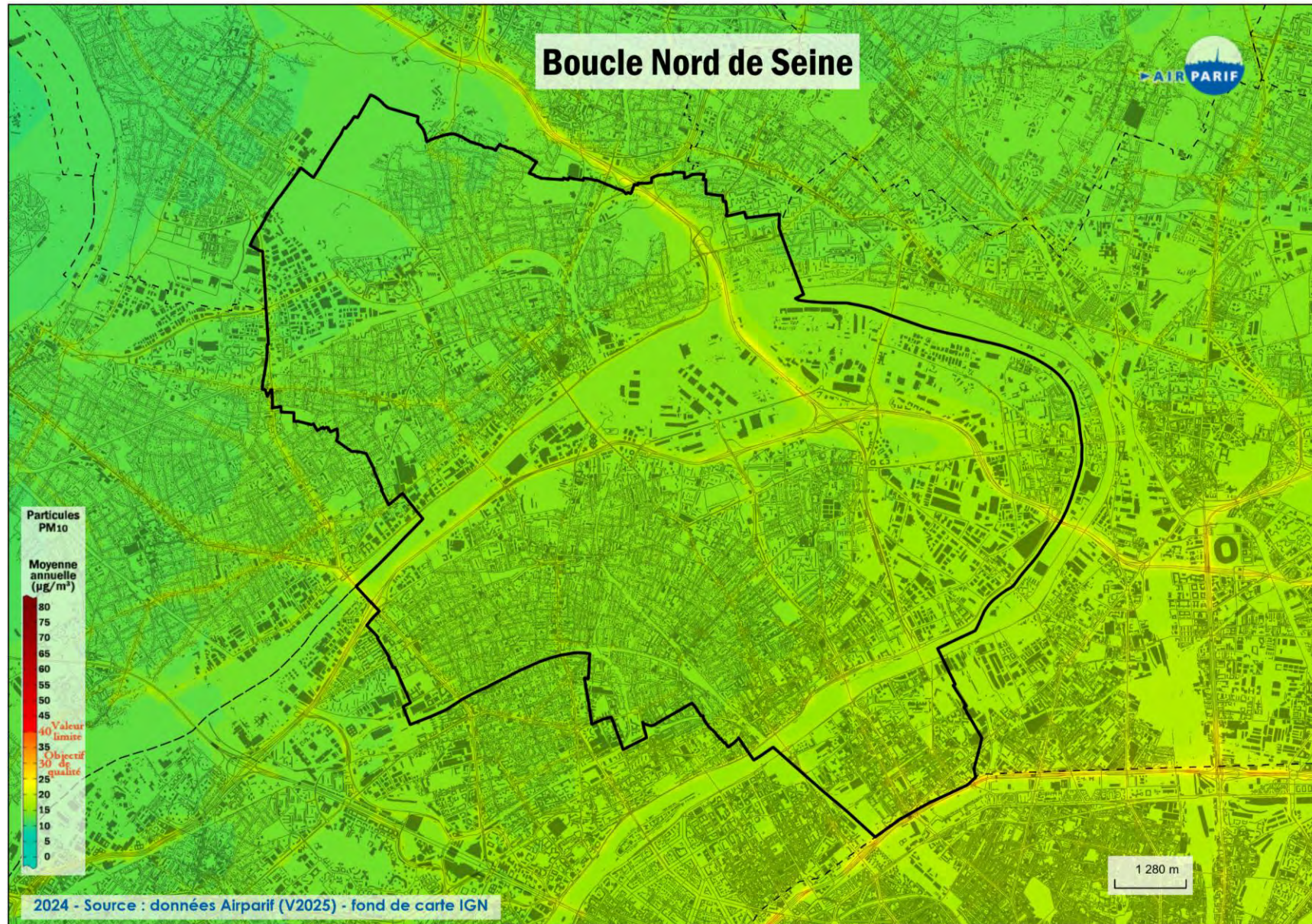


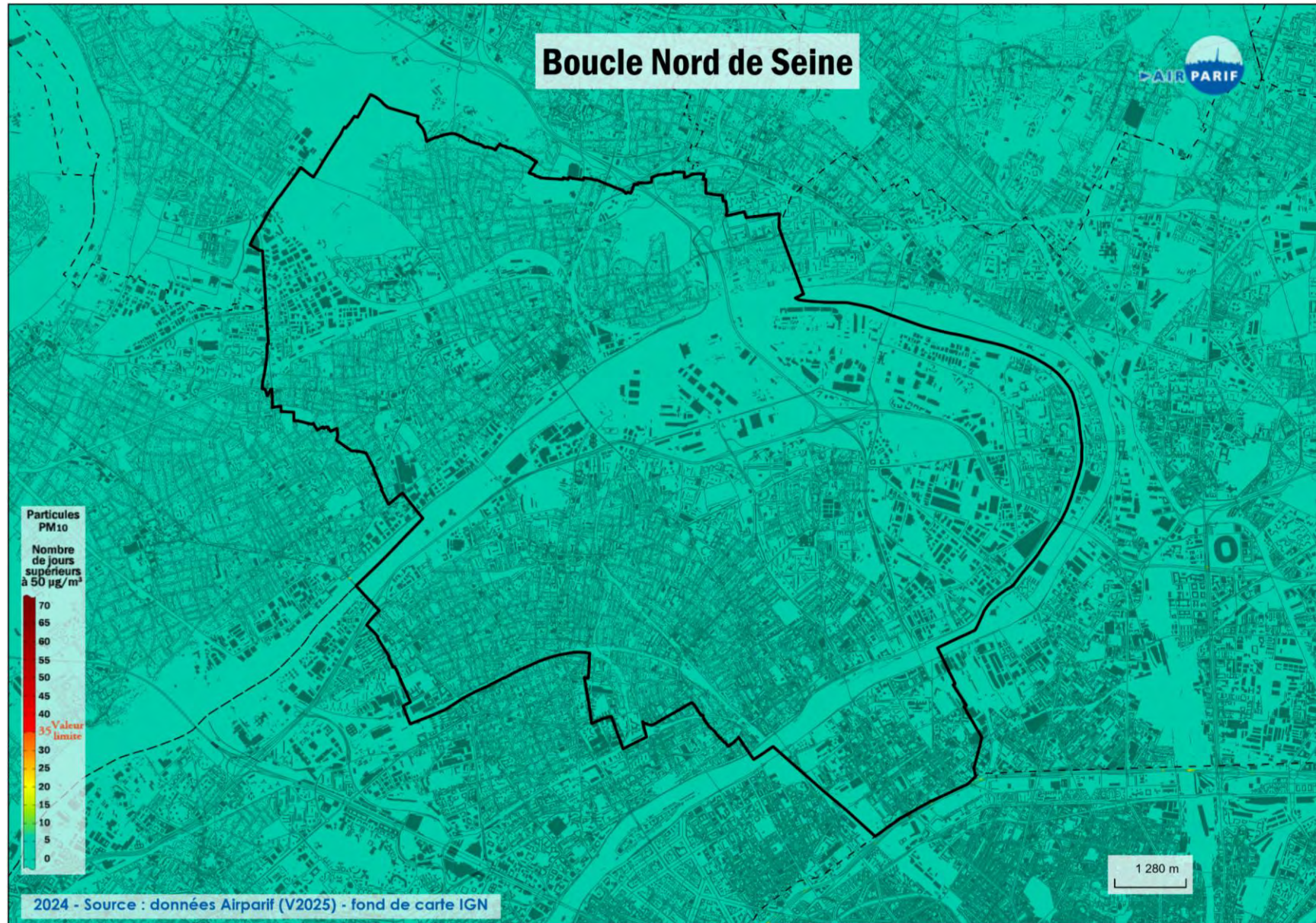
Figure 66. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de PM₁₀ à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 55. Concentrations moyennes annuelles de PM₁₀ en 2022 (Airparif, 2024)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 56. Nombre de jour avec une concentration PM₁₀ supérieure à 50 µg/m³ en 2022 (Airparif, 2024)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Émissions et consommations 2018 en Île-de-France (estimations faites en 2020)

Saisissez une adresse ou cliquez sur la carte

En 2018, les émissions de $PM_{2.5}$ sont de 9 180 Tonnes pour la région Île-de-France et de 181 Tonnes pour l'intercommunalité Boucle Nord de Seine réparties selon les secteurs d'activité suivants :

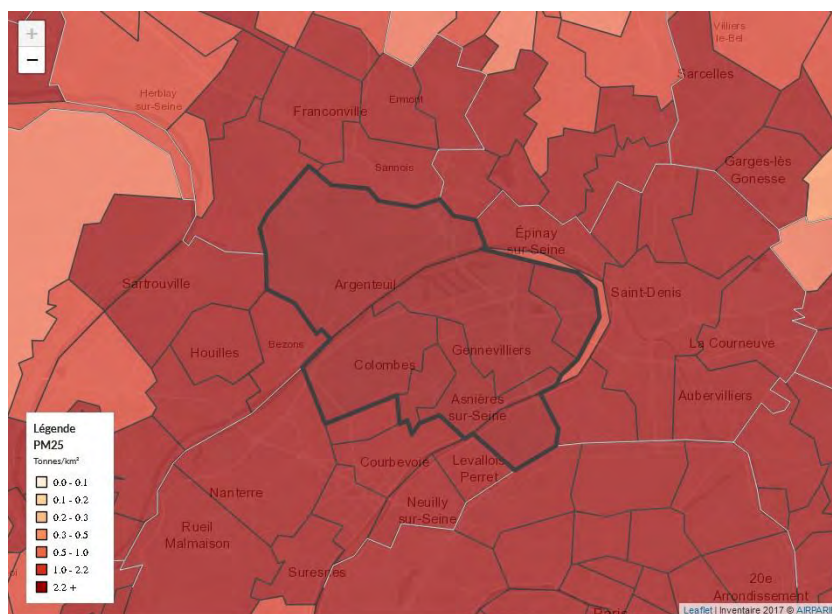
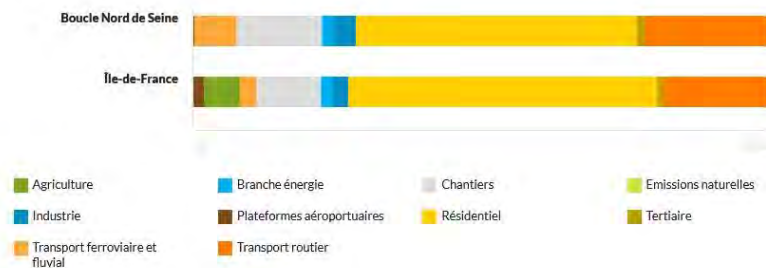


Figure 67. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de $PM_{2.5}$ à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)

Émissions et consommations 2018 en Île-de-France (estimations faites en 2020)

Saisissez une adresse ou cliquez sur la carte

En 2018, les émissions de NO_x sont de 72 720 Tonnes pour la région Île-de-France et de 1782,2 Tonnes pour l'intercommunalité Boucle Nord de Seine réparties selon les secteurs d'activité suivants :

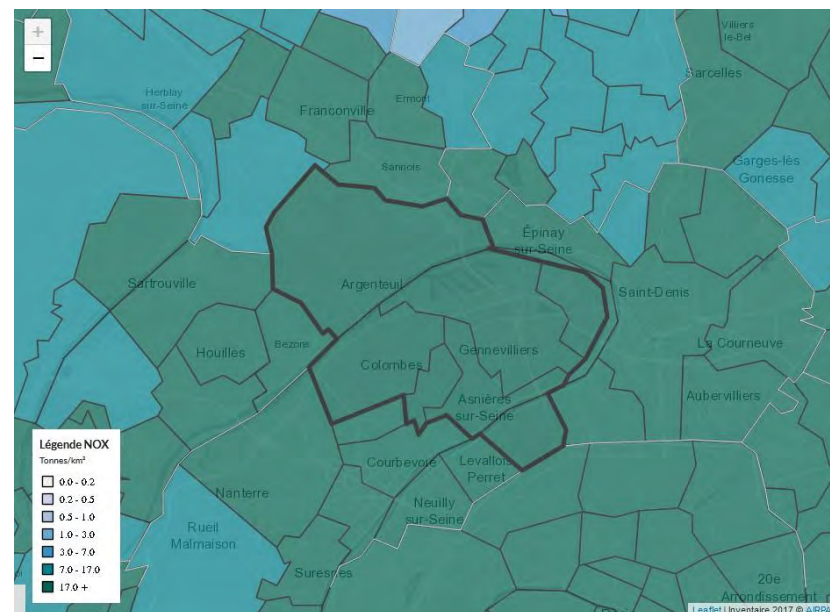
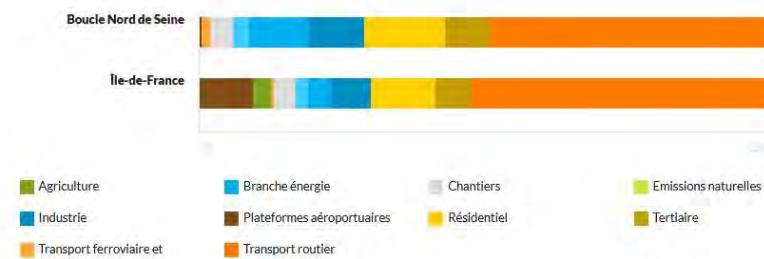
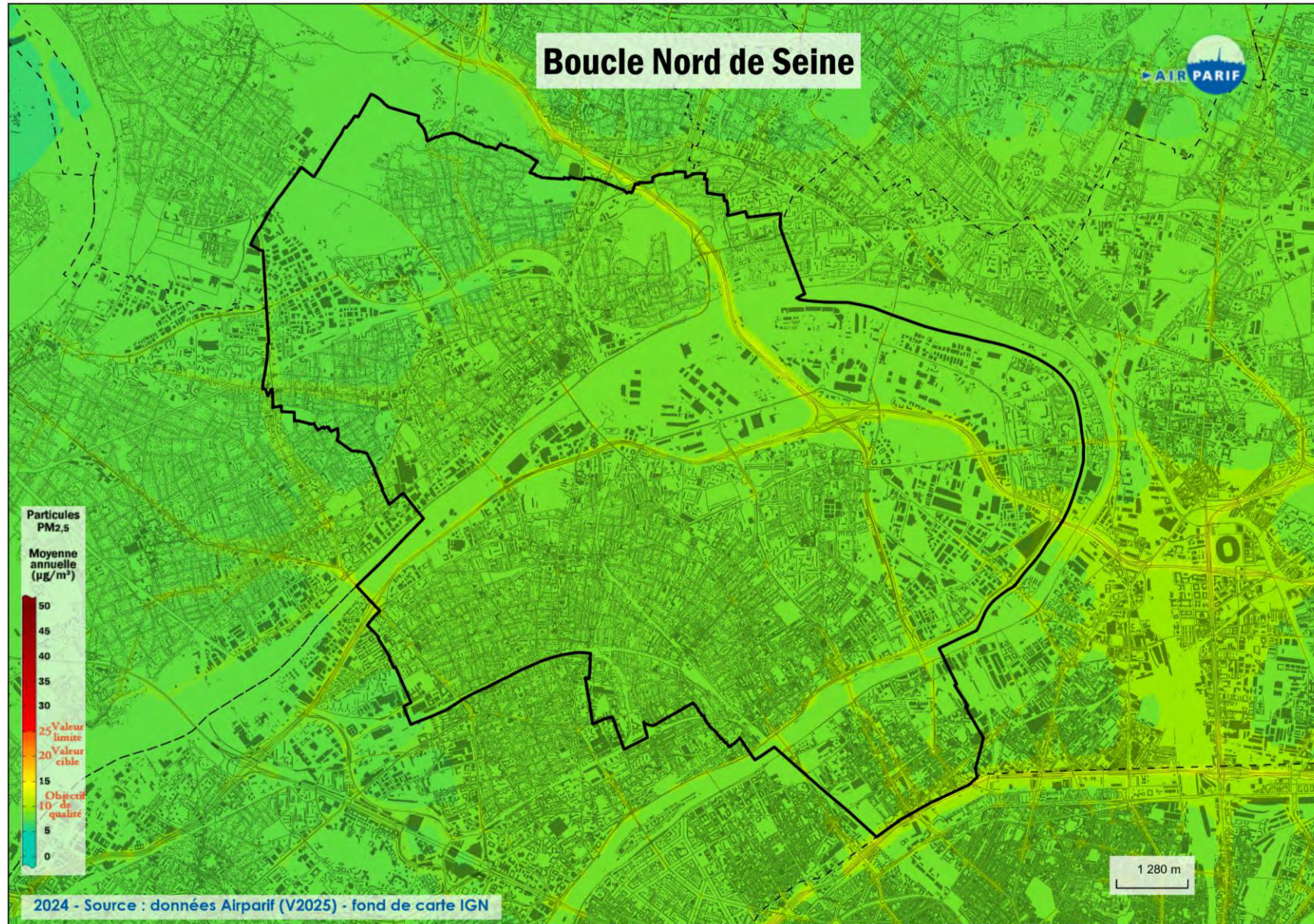


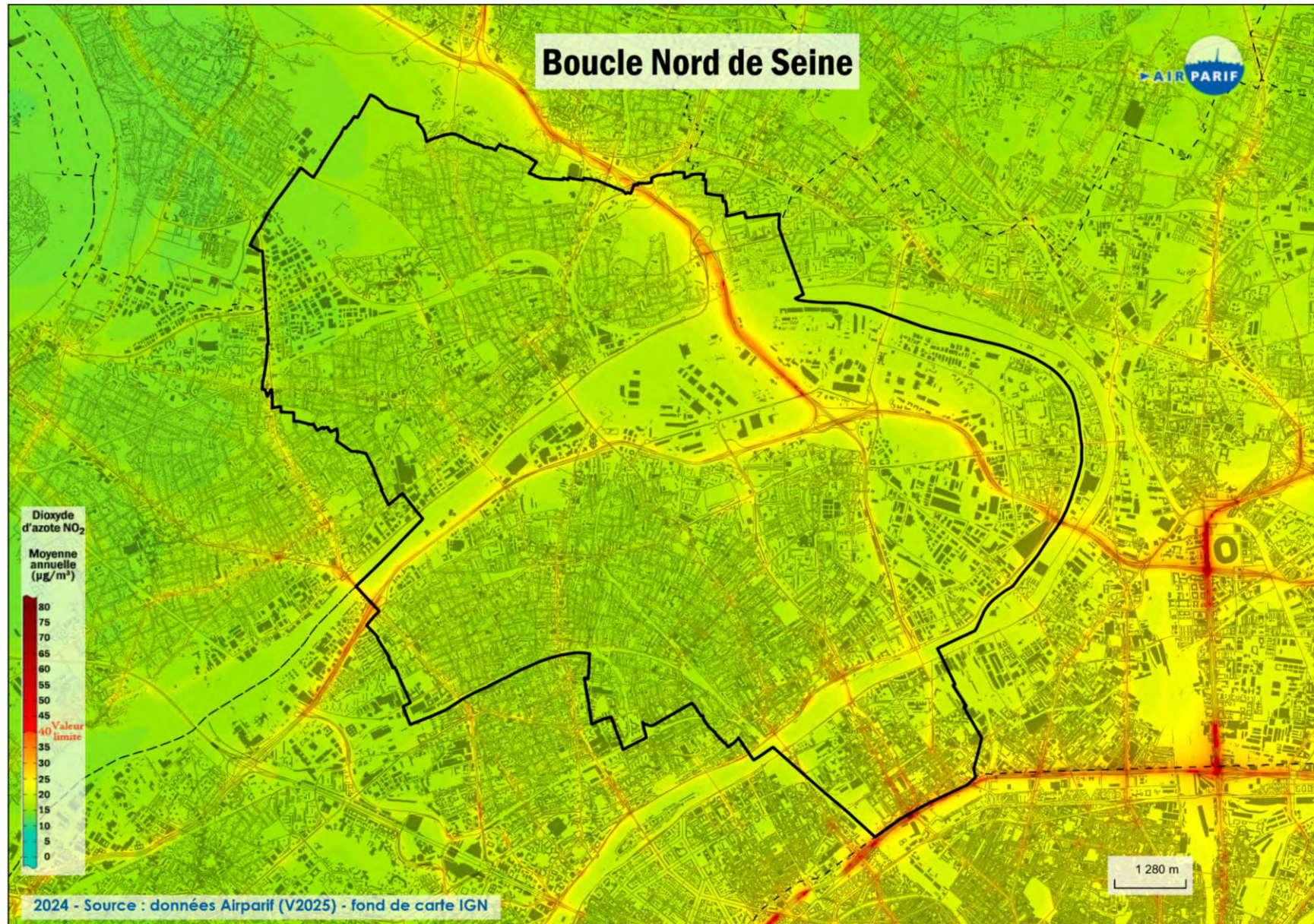
Figure 68. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de NO_x à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 57. Concentrations moyennes annuelles de PM_{2.5} en 2022 (Airparif, 2024)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 58. Concentrations moyennes annuelles de NO₂ en 2022 (Airparif, 2024)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Émissions et consommations 2018 en Île-de-France (estimations faites en 2020)

Saisissez une adresse ou cliquez sur la carte

En 2018, les émissions de COVNM sont de **71 810 Tonnes** pour la région Île-de-France et de **1 813 Tonnes** pour l'intercommunalité Boucle Nord de Seine réparties selon les secteurs d'activité suivants :

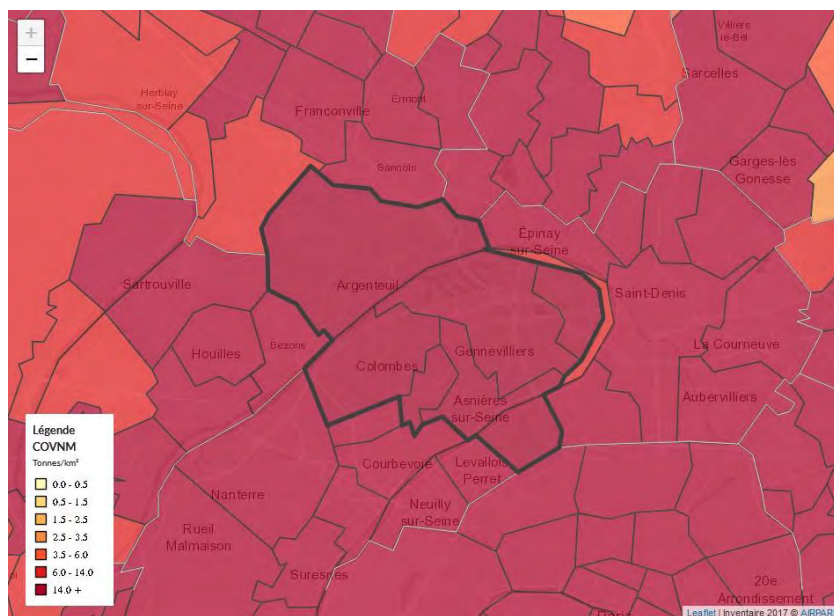
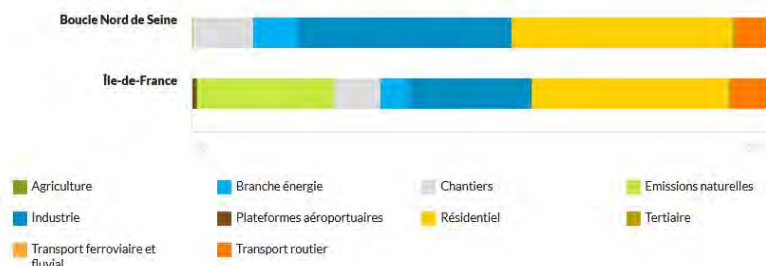


Figure 69. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de COVNM à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)

Émissions et consommations 2018 en Île-de-France (estimations faites en 2020)

Saisissez une adresse ou cliquez sur la carte

En 2018, les émissions de NH₃ sont de **6 170 Tonnes** pour la région Île-de-France et de **35,6 Tonnes** pour l'intercommunalité Boucle Nord de Seine réparties selon les secteurs d'activité suivants :

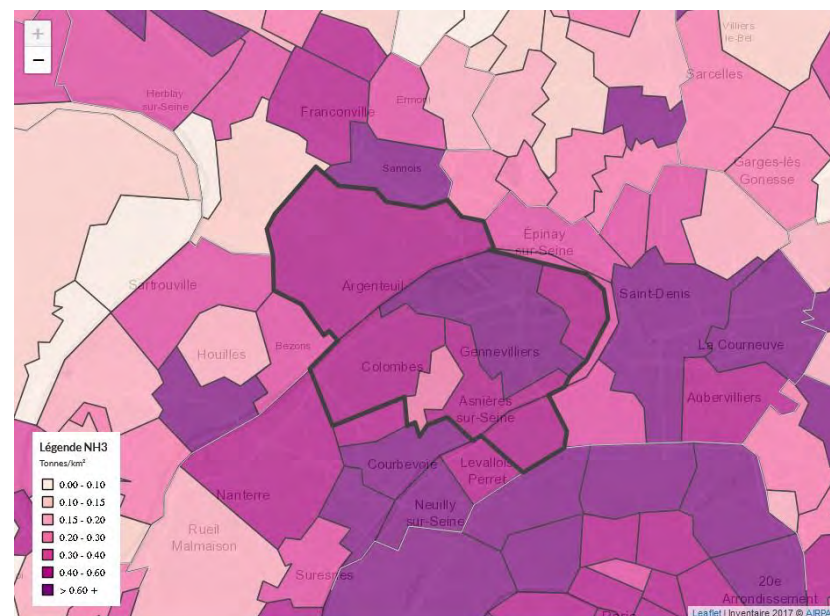
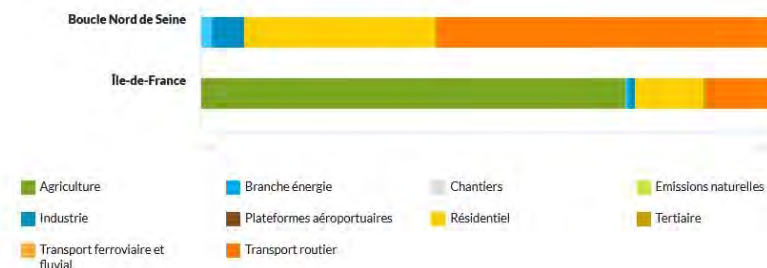


Figure 70. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de NH₃ à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Émissions et consommations 2018 en Île-de-France (estimations faites en 2020)

Saisissez une adresse ou cliquez sur la carte



En 2018, les émissions de SO₂ sont de 5 770 Tonnes pour la région Île-de-France et de 80,7 Tonnes pour l'intercommunalité Boucle Nord de Seine réparties selon les secteurs d'activité suivants :

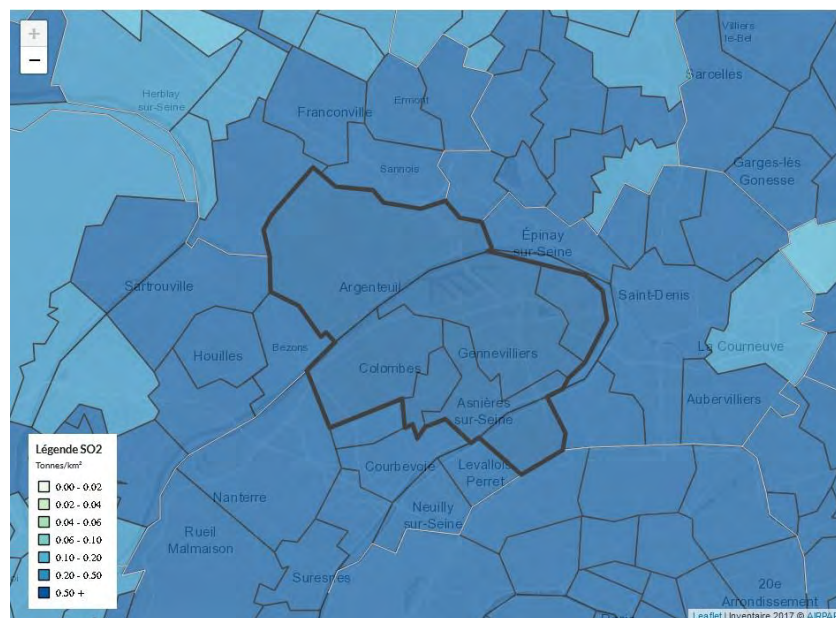
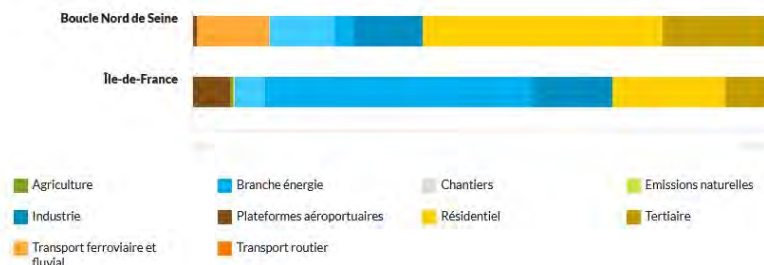


Figure 71. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de SO₂ à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)

Émissions et consommations 2018 en Île-de-France (estimations faites en 2020)

Saisissez une adresse ou cliquez sur la carte



En 2018, les émissions de GES sont de 41 170 Tonnes pour la région Île-de-France et de 1202,5 Tonnes pour l'intercommunalité Boucle Nord de Seine réparties selon les secteurs d'activité suivants :

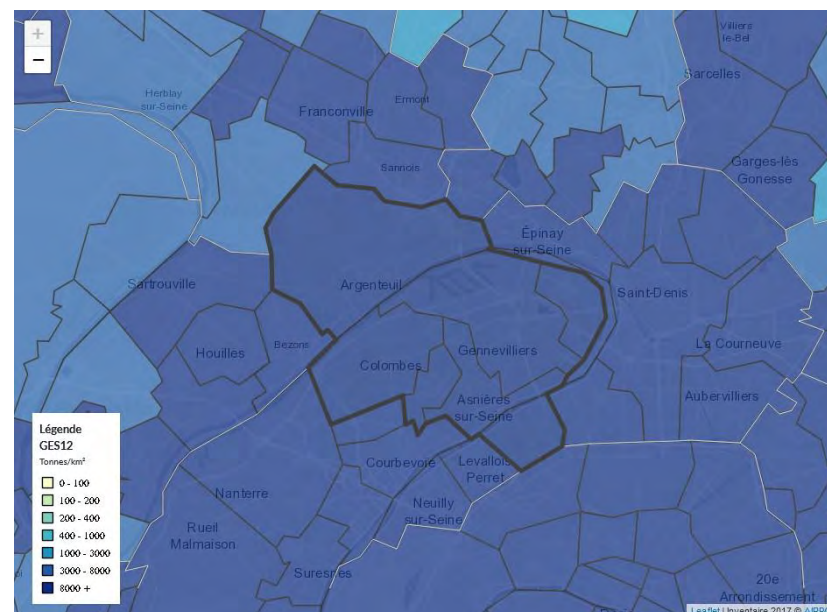
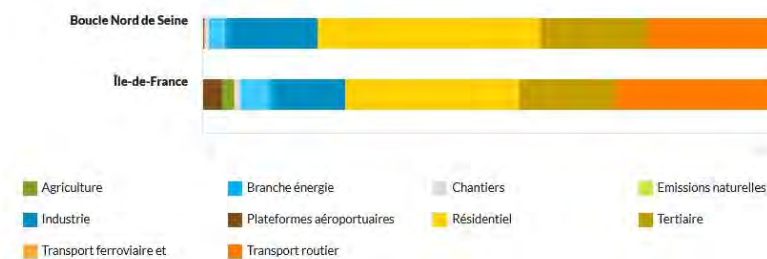


Figure 72. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de GES à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

d) Impacts sur la santé des habitants

Les effets de la pollution sur les populations varient en fonction des caractéristiques des polluants (taille, composition chimique, quantité absorbée, exposition spatiale et temporelle) et leur concentration. La condition physique des individus exposés joue également un rôle dans les conséquences de cette exposition (âge, santé, mode de vie...). Il existe deux types d'exposition aux pollutions :

- La pollution chronique : l'exposition sur un temps long (plusieurs années) à la pollution de l'air de manière continue ou discontinue peut contribuer à l'aggravation de maladies « chroniques » (cancer, pathologie cardiovasculaire et respiratoire, trouble neurologique...) ;
- Les pics de pollution ou exposition aiguë : l'exposition sur un temps court (quelques heures/jours) peut avoir des conséquences directes sur la santé : irritations oculaires ou des voies respiratoires, crise d'asthme, exacerbation de troubles cardiovasculaires et respiratoires etc. Cela peut conduire à une hospitalisation de l'individu exposé, ou dans les cas plus graves au décès.

En France, l'exposition à la pollution chronique a fait l'objet d'une étude publiée en 2016 par l'Observatoire Régional de Santé (ORS) d'Île-de-France, quantifiant les impacts sanitaires de la pollution de l'air. D'après cette étude, près de 7 000 décès prématurés seraient évités chaque année si l'ensemble des communes de la région avaient des concentrations de PM_{2,5} plus faibles.

Boucle Nord de Seine fait intégralement partie de la zone sensible d'Île-de-France, correspondant à la zone administrative de surveillance (ZAS) déclarée au niveau européen. Cette zone permet de représenter 100 % des habitants potentiellement impactés par un dépassement des valeurs limites

en NO₂ et 99,9 % des habitants potentiellement impactés par un risque de dépassement des valeurs limites en PM₁₀. Elle concerne plus de 10 millions d'habitants, soit presque 90 % de la population régionale. Elle représente 24 % de la surface de l'Île-de-France et constitue un tissu urbain continu (In Bilan qualité de l'air 2021, AIRPARIF).

La grande majorité des habitants de Boucle Nord de Seine (83 %) réside dans des secteurs où l'air n'excède pas de plus de 20 % les valeurs limites réglementaires fixées pour 2030. Aucun ne bénéficie d'un air répondant aux objectifs de l'OMS et seuls 7,5 % bénéficient d'un air répondant aux valeurs limites fixées pour 2030. Enfin, 9,4 % subissent une qualité de l'air dégradée.

	A	B	C	D	E	F	G
Argenteuil			34 685	76 407	175	29	0
Asnières-sur-Seine				85 293	5 743	195	
Bois-Colombes				29 804	28		
Clichy				30 500	30 955	3 407	126
Colombes				88 453	554		
Gennevilliers				49 006	741	0	
Villeneuve-la-Garenne				23 905	1 291		
Boucle Nord de Seine	0	0	34 685	383 369	39 488	3 631	126

Tableau 56. Nombre d'habitants exposés aux différentes classes de qualité de l'air (d'après Airparif 2022 et INSEE 2021)

Classe	Repères / Seuils	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)
A	≤ Réf. OMS 2021	≤ 10	≤ 15	≤ 5
B	> Réf. OMS 2021	]10-16]	]15-16]	]5-8]
C	> 80 % VL 2030	]16-20]	]16-20]	]8-10]
D	> VL 2030	]20-24]	]20-24]	]10-15]
E	> 120 % VL 2030	]24-32]	]24-32]	]15-20]
F	> 80 % VL actuelle	]32-40]	]32-40]	]20-25]
G	> VL actuelle	> 40	> 40	> 25

Tableau 57. Seuils des classes de la carte stratégique air (Airparif)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Qualité de l'air

□ Limite communale

□ Ilot urbain

Qualité de l'air (Carte stratégie air)

■ Classe A

■ Classe B

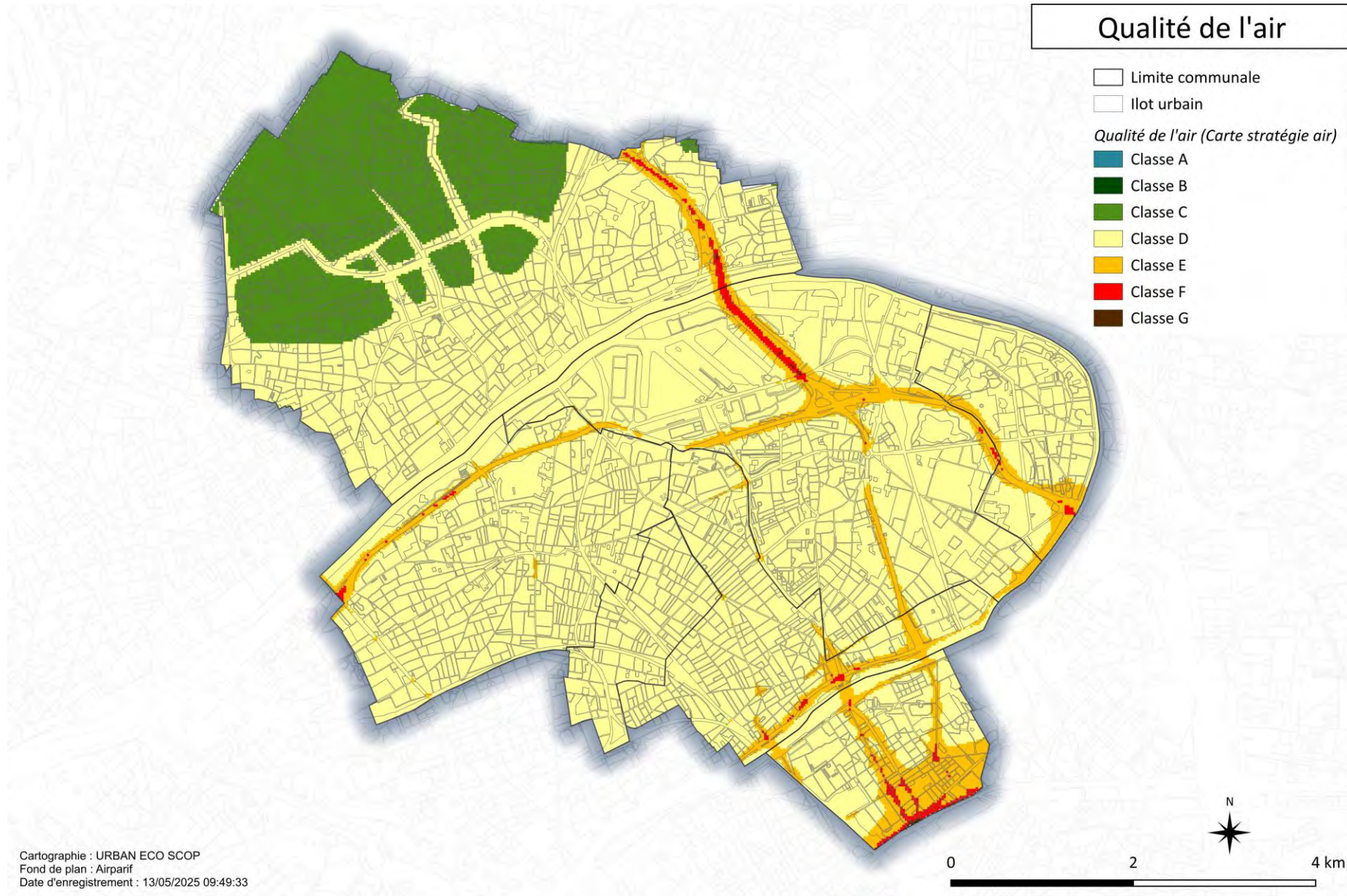
■ Classe C

■ Classe D

■ Classe E

■ Classe F

■ Classe G



Carte 59. Carte stratégique air 2023 (AIRPARIF)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

3. La pollution lumineuse

La densité du tissu urbain de Boucle Nord de Seine génère une pollution lumineuse importante. Celle-ci impacte fortement le cycle circadien de la faune et de la flore, mais également la santé des habitants du territoire. Elle génère un dérèglement pour les individus qui y sont exposés, c'est une source de stress, de troubles du sommeil et de fatigue.

a) Généralités

La pollution lumineuse se caractérise par un excès de production lumineuse, dirigée vers le ciel pendant la nuit. Cela peut avoir des conséquences sur les rythmes biologiques de la faune, mais également sur la santé des habitants, la consommation globale d'énergie et l'observation astronomique amateur.

Boucle Nord de Seine, à l'instar de toute la couronne parisienne, est un territoire fortement éclairé la nuit, le long de l'ensemble des axes routiers, ainsi qu'au niveau d'équipements tels que les terrains de sports. La luminosité générée par les panneaux publicitaires et par les espaces extérieurs privés est également non négligeable.

Certains types d'éclairages et situations d'implantation nuisent à l'environnement :

- La hauteur du luminaire, plus elle sera élevée, plus la zone éclairée sera vaste. Les luminaires dont la hauteur est inférieure à celle de la canopée des arbres diminuent ainsi la pollution lumineuse ;
- L'intensité lumineuse, définie par la puissance de l'ampoule, peut être diminuée lorsque le luminaire éclaire uniquement ce qui est nécessaire (ex : le sol) ;
- Le revêtement du sol, car lorsque son indice de réflexion est élevé, la pollution est d'autant plus importante ;

- La direction de l'éclairage, caractéristique déterminante car la lumière émise vers le ciel génère directement une pollution lumineuse. Les luminaires dirigés vers le sol sont nettement plus efficaces et moins polluants ;
- La forme du luminaire, car ceux qui possèdent un capot et dont l'ampoule n'est pas apparente minimisent l'émission de lumière vers le ciel ;
- Le type de lumière : les lumières blanches émettent un maximum de longueurs d'ondes et sont très impactantes. En revanche, toutes les espèces n'ont pas la même sensibilité aux lumières : les insectes sont sensibles aux ultraviolets tandis que les oiseaux sont sensibles au rouge. Il n'existe donc pas de lumière idéale pour l'éclairage nocturne.



Figure 73. Types de luminaires, du plus néfaste, à gauche, au plus respectueux, à droite (Romain Sordello, expert pollution lumineuse à l'UMS PatriNat)

Pour rappel, l'article 41 de la loi du 3 août 2009 dite Grenelle 1 stipule : « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore, aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, suppression ou de limitation ».

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

b) Impacts potentiels

La lumière artificielle nocturne, initialement censée apporter confort et sécurité, est désormais indissociable de la notion de pollution lumineuse. En l'espace de 25 ans, la pollution a doublé (+ 94 %) et s'est encore accrue avec l'arrivée des LED moins consommatrices mais plus impactantes à cause de leur grande souplesse d'utilisation.

Concernant la santé des habitants de Boucle Nord de Seine, elle peut provoquer des troubles du sommeil en réduisant la sécrétion de l'hormone du sommeil (la mélatonine), et ainsi générer du stress et de la fatigue. L'exposition à la lumière artificielle la nuit a un effet délétère sur « l'horloge interne » (Pollution lumineuse et santé publique - Académie nationale de médecine, 29 juin 2021).

Pour les espèces faunistiques et floristiques, cela perturbe leur cycle circadien, empêche les espèces migratrices de se repérer avec les étoiles et dérégle la réalisation de leur cycle de vie. Des troubles de la reproduction sont constatés sur les sites fortement exposés à la lumière la nuit.

c) État des lieux

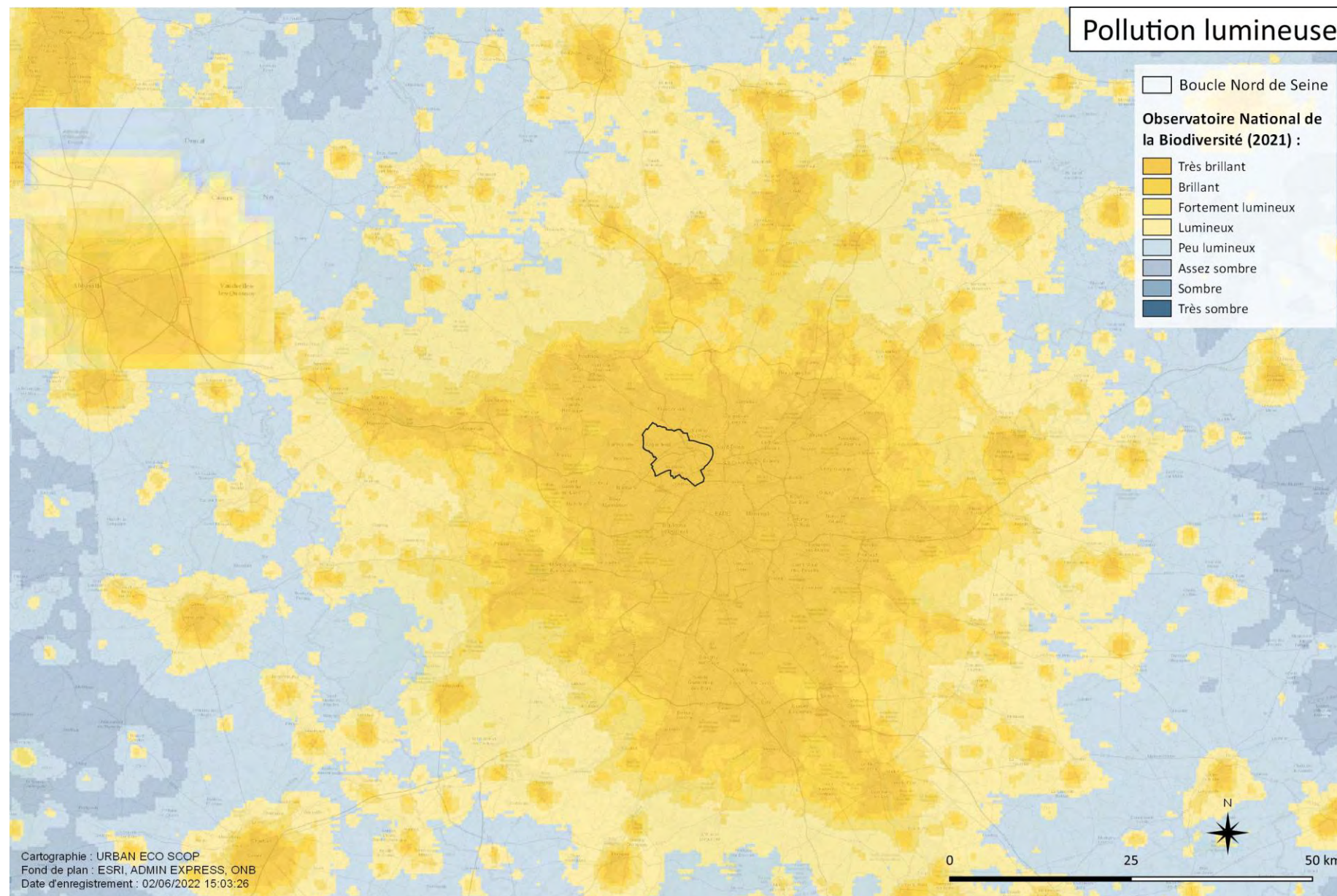
À Boucle Nord de Seine, la pollution lumineuse provient de l'éclairage artificiel fixe et permanent, des zones urbaines des 7 communes, des installations industrielles et commerciales telles que le Port de Gennevilliers et des principales infrastructures de transport, qui se distinguent très nettement sur l'ortholuminoplan du territoire. Les phares des véhicules participent également à la pollution lumineuse.

Visibilité de la Voie lactée	Couleur sur la carte	Échelle de luminosité	Pollution lumineuse	Évaluation
Invisible		Très brillant	19,5 à 21	Mauvais
Presque invisible		Brillant		
À peine visible		Fortement lumineux		
Visible au zénith		Lumineux	21 à 21,5	Moyen
Affaiblie à l'horizon		Peu lumineux		
Quelques détails		Assez sombre	21,5 à 21,7	Bon
Nombreux détails		Sombre		
Très détaillée		Très sombre		

Tableau 58. Échelle de la carte de la pollution lumineuse (ONB, 2021)

Le halo lumineux de la Métropole du Grand Paris, est visible à plusieurs dizaines de kilomètres. L'EPT se trouve dans une zone « Très brillante », où la voie lactée est invisible et la pollution lumineuse extrêmement forte.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Carte 60. Pollution lumineuse en Île-de-France (ONB, 2021)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les images issues de l'ortholuminoplan du territoire mettent en évidence assez nettement les zones sombres, relativement préservées comme la plaine d'Argenteuil, le Parc des Chanteraines, le parc des Bruyères ou encore le parc Lagravère, ainsi que les secteurs pavillonnaires.

A contrario, certaines artères routières (RD 992, RD 908, RD 9, RD 19...), ainsi que certains secteurs industriels et logistiques tels que le port de Gennevilliers sont particulièrement lumineux.

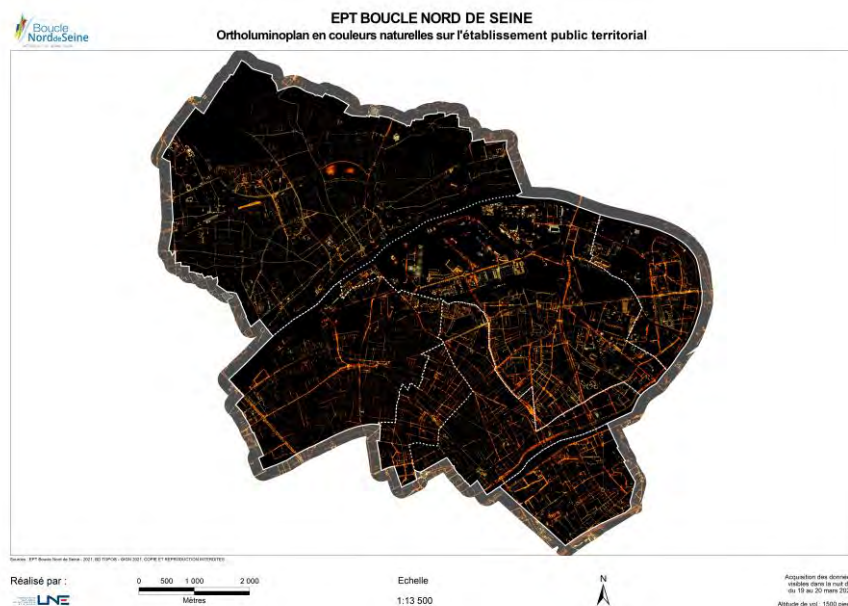


Figure 74. Ortholuminoplan (LNE, 2021)



Figure 75. Images satellites nocturnes – (MGP, 2022)

C. Les nuisances

1. Les nuisances sonores

Des nuisances sonores, principalement causées par les transports routiers et ferrés, sont constatées, de jour comme de nuit, sur le territoire de Boucle Nord de Seine. Ces nuisances peuvent avoir de multiples conséquences sur la santé des populations (troubles du sommeil et de l'apprentissage, stress etc.) et sur la biodiversité locale. Les grands axes de déplacement (ex : autoroutes A86 et A15, route départementale RD311 etc.) sont les espaces où les enjeux sont les plus élevés. 80 % de la population est exposée à un niveau de bruit supérieur à un objectif de l'OMS, et 20 % à un niveau de bruit supérieur à un seuil réglementaire.

Boucle Nord de Seine subit de fortes nuisances sonores, principalement causées par les infrastructures de transport (routier/ferré) omniprésentes sur le territoire, ainsi que par le trafic aérien.

Les impacts sanitaires du bruit sont aujourd'hui nombreux et reconnus : troubles du sommeil, nervosité, stress, difficulté d'apprentissage et augmentation des troubles cardiovasculaires. Aux abords des axes de transport, les nuisances sonores cumulées à la pollution atmosphérique génèrent une multi-exposition néfaste pour la santé des populations.

a) Classement sonore des infrastructures de transport

Afin de renforcer la lutte contre les nuisances sonores des infrastructures terrestres (routières et ferroviaires), l'article L. 571-10 du code de l'environnement pose le principe du classement des voies bruyantes sur la base

duquel sont fixées les règles applicables aux constructions voisines des infrastructures de transports terrestres. Le décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996 organisent le recensement et le classement des voies existantes en fonction de leurs niveaux sonores. Ce classement est fixé dans chaque département par arrêté préfectoral et a également pour objectif de déterminer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces infrastructures.

Le bruit reste aujourd'hui une des premières nuisances pour les habitants des zones urbaines. Celui des transports, souvent considéré comme une fatalité, est fortement ressenti. Afin de se prémunir contre de nouvelles expositions au bruit, lors de la construction de nouveaux bâtiments (habitation, hôtel, établissement d'enseignement, de soin et de santé) à proximité des voies existantes, des prescriptions d'isolation acoustique, définies par l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013, doivent être respectées par les constructeurs (maîtres d'œuvre, entreprises de construction...).

Les infrastructures visées par le classement sonore sont celles dont les trafics dépassent les seuils suivants :

- Les routes et rues écouant un trafic moyen journalier annuel (TMJA) supérieur à 5 000 véhicules par jour ;
- Les voies de chemin de fer interurbaines avec un TMJA supérieur à plus de 50 trains par jour ;
- Les voies de chemin de fer urbaines de plus de 100 trains par jour
- Les lignes de transports en commun en site propre avec un TMJA supérieur à 100 autobus ou tramways par jour ;
- Les infrastructures en projet qui ont fait l'objet d'une étude d'impact.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le classement des infrastructures routières et des lignes ferroviaires à grande vitesse ainsi que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence. Pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites des niveaux de référence sont augmentées de 3 dB (A), en application de l'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires.

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence en dB (A)		Largeur maximale secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure ⁹
	Laeq (6h-22h)	Laeq (22h-6h)	
1	L > 81	L > 76	300 m
2	76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	250 m
3	70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	100 m
4	65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	30 m
5	60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	10 m

Tableau 59. Classement sonore des infrastructures de transport

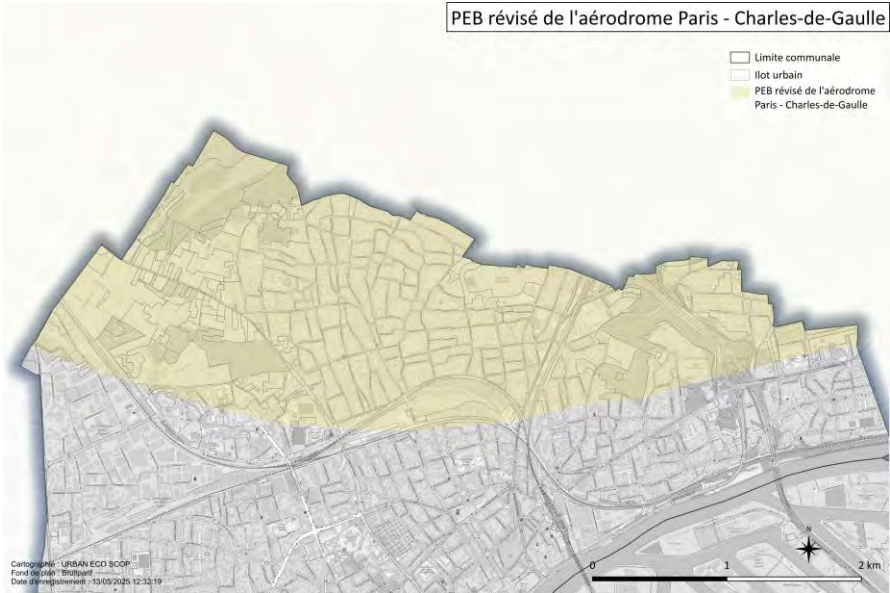
b) Le PEB de l'aérodrome de Paris – Charles-de-Gaulle

Boucle Nord de Seine est concerné par le Plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle, situé à Roissy-en-France (95). Le plan d'exposition au bruit révisé a été approuvé le 3 avril 2007 par l'arrêté inter-préfectoral n° 07-044 des préfets du Val-d'Oise, de la Seine-et-Marne, des Yvelines, de la Seine-Saint Denis et de l'Oise. Le scénario à long terme retenu correspond à un trafic de 680 000 mouvements par an.

L'ensemble du quartier des Coteaux, le nord d'Orgemont et la partie nord-est de la Plaine d'Argenteuil sont inclus dans la zone D exposée à des ni-

veaux de bruit variants entre 45 et 55 dB (A). Dans cette zone, les constructions sont autorisées si elles respectent les mesures d'isolation acoustique prévues par l'article L. 147-6 du code de l'urbanisme. Tout contrat de location de biens immobiliers situés à l'intérieur de ce périmètre précise la zone de bruit où se situe le bien, et les certificats d'urbanisme mentionnent l'existence de cette zone de bruit et l'obligation de respecter les règles d'isolation acoustique. Il n'y a, en revanche, aucune restriction à l'urbanisation.

La zone D concerne, 23 700 personnes et 9 400 logements à Argenteuil.



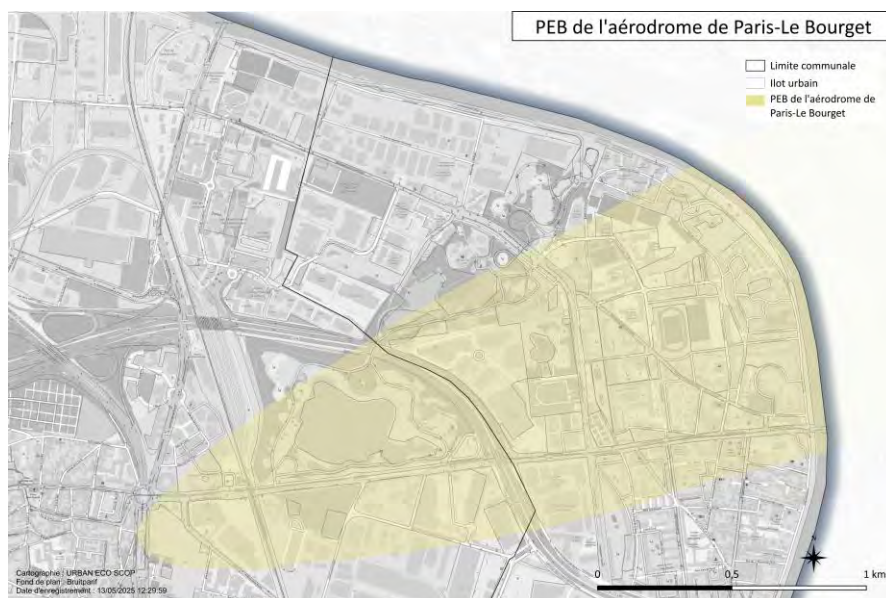
Carte 61. Zonage du PEB de Paris-Charles-de-Gaulle à Argenteuil

⁹ La largeur est comptée à partir du bord de la chaussée de la voie la plus proche dans le cas de routes, à partir du rail extérieur de la voie la plus proche dans le cas de voies de chemin de fer

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

c) PEB de l'aérodrome de Paris-Le Bourget

Boucle Nord de Seine est concerné par le Plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aéroport Paris-Le-Bourget. Le plan d'exposition au bruit a été approuvé le 6 février 2017 par l'arrêté inter-préfectoral n° 2017-0305 des préfets de la Seine-Saint Denis, du Val-d'Oise, des Hauts-de-Seine et de la Seine-et-Marne. Le scénario à long terme retenu correspond à un trafic de 90 000 mouvements par an en 2032.



Carte 62. Zonage du PEB de Paris-Le-Bourget à Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne

Sont inclus dans la zone D exposée à des niveaux de bruit variants entre 45 et 55 dB (A) :

- À Villeneuve-la-Garenne, les quartiers Centre-ville, Caravelle, Jean Moulin, Chaillon, quai Sisley et ZA du 8 mai 1945, la moitié sud du quartier Villerenne et l'extrémité nord des quartiers des Reniers et Sud
- À Gennevilliers, le parc des Chanteraine et des espaces industriels situés de part et d'autre de la RD986 (avenue du général De Gaulle).

Les règles applicables sont les mêmes que dans la zone D du PEB de Paris-Charles-de-Gaulle. La zone D concerne :

- 20 personnes et 8 logements à Gennevilliers ;
- 17 708 personnes et 7 016 logements à Villeneuve-la-Garenne.

d) Cartes de bruit de 4^e échéance de BRUITPARIF

Les secteurs les plus générateurs de bruit sont les infrastructures de transport (routier/ferré). Sur les axes les plus importants, les niveaux sonores peuvent monter jusqu'à plus de 75 dB(A) en journée, mais également la nuit, notamment le long des autoroutes. Les dépassements de seuils concernent aussi bien le réseau ferré que le réseau routier, de jour comme de nuit). Les dépassements de seuils des voies ferrées sont plus importants la nuit que le jour. Cela peut notamment s'expliquer par le trafic du Transilien et du RER, avant 6 h et après 22 h, ainsi que par le trafic nocturne de fret. Les dépassements de seuils nocturnes pour le bruit routier concernent seulement les grands axes, tandis que les dépassements en journée concernent aussi certaines voies secondaires.

Les zones de calme qui se détachent des cartes de bruit sont très peu nombreuses et globalement situées en cœur d'îlot.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

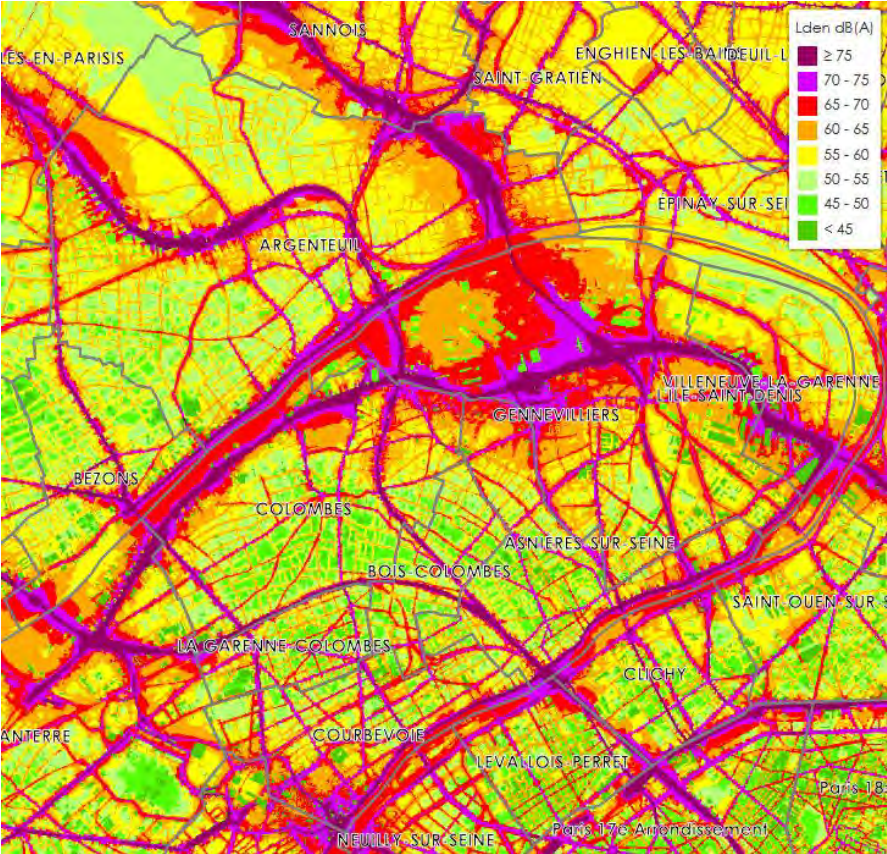


Figure 76. Bruits cumulés sur 24 heures (BRUITPARIF, 2022)

	< 45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	≥ 75
Routier	5 225	25 021	55 528	130 214	111 068	40 293	38 485	4490
Ferré	277 565	61 968	40 697	25 610	16 287	9 357	5 804	3034
Aérien	309 597	95 569	38 157	0	0	0	0	0

Tableau 60. Nombre de personnes du territoire exposées aux différentes plages de niveau sonore sur 24 heures – Lden (BRUITPARIF, 2022)

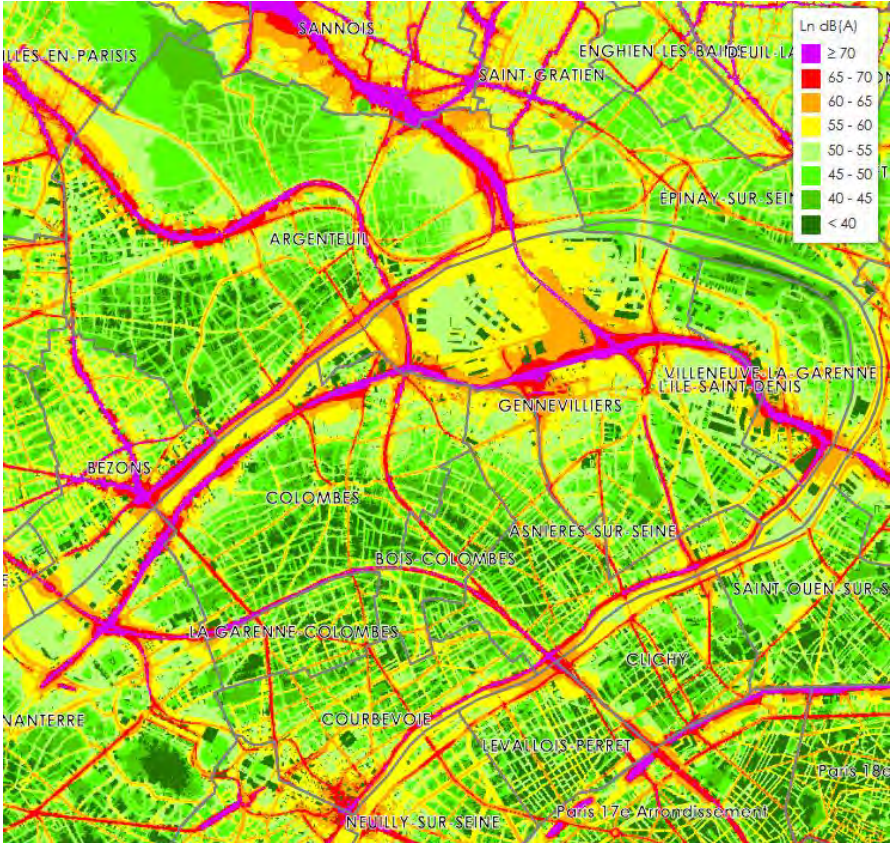


Figure 77. Bruits cumulés entre 22 et 6 heures (BRUITPARIF, 2022)

	< 40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	≥ 70
Routier	21 949	45 427	113 640	123 430	79 942	51 603	8 568	764
Ferré	329 184	42 954	28 877	17 711	10 771	6 926	3 704	196
Aérien	405 411	34 912	0	0	0	0	0	0

Tableau 61. Nombre de personnes du territoire exposées aux différentes plages de niveau sonore pour le bruit nocturne – Ln (BRUITPARIF, 2022)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le bruit routier est la première source de nuisances sonores du territoire. Une part significative de la population subit des dépassements de seuil (16 % sur 24 heure et 8 % de nuit). Seule une minorité des habitants bénéficie de niveaux de bruit conforme aux objectifs de l'OMS (13 % de jour et 15 % de nuit).

L'exposition aux bruits ferroviaire et aérien est beaucoup plus faible, avec une très grande majorité de la population qui bénéficie de niveaux de bruit conforme aux objectifs de l'OMS et des dépassements de seuils marginaux pour le bruit ferroviaire et inexistant pour le bruit aérien.

	< Objectif OMS	≥ Objectif OMS	≥ Valeur limite
Routier	< 53	Entre 53 et 68	≥ 68
	57 792 (13,1 %)	311 272 (70,7 %)	71 259 (16,2 %)
Ferré	< 54	Entre 54 et 73	≥ 73 (voie classique)
	372 341 (84,6 %)	63 080 (14,3 %)	4 902 (1,1 %)
Aérien	< 45	Entre 45 et 55	≥ 55
	309 597	130 726	0

Tableau 62. Nombre de personnes du territoire exposées aux différents valeurs seuils pour le bruit sur 24 heures selon les types de bruits – Lden (BRUITPARIF, 2022)

	< Objectif OMS	≥ Objectif OMS	≥ Valeur limite
Routier	< 45	Entre 45 et 62	≥ 62
	67 375 (15,3 %)	339 498 (77,1 %)	33 449 (7,6 %)
Ferré	< 44	Entre 44 et 65	≥ 68 (voie classique)
	365 132 (82,9 %)	71 292 (16,2 %)	3 900 (0,9 %)
Aérien	< 40	Entre 40 et 50	≥ 50 ¹⁰
	405 411	34 912	0

Tableau 63. Nombre de personnes du territoire exposées aux différents valeurs seuils pour le bruit nocturne selon les types de bruits – Ln (BRUITPARIF, 2022)

La carte stratégique de bruit permet de quantifier la population résidant dans des espaces...

- ... bénéficiant de niveaux de bruit routier, ferroviaire et aérien conforme à l'ensemble des objectifs de l'OMS de jour et de nuit,
- ... ou au contraire dépassant un des objectifs de l'OMS, voire une valeur limite réglementaire pour une des trois sources considérées, sur 24 heure ou de nuit.

Source Période	≤ Objectif OMS Toutes Toutes	> Objectif OMS Route, fer ou air 24 h ou nuit	> Valeur limite Route, fer ou air 24 h ou nuit
Argenteuil	325	85 618	25 353
Asnières-sur-Seine	27 253	46 805	17 173
Bois-Colombes	12 817	12 096	4 919
Clichy	22 251	32 425	10 311
Colombes	26 195	43 186	19 626
Gennevilliers	4 619	34 737	10 392
Villeneuve-la-Garenne	147	21 727	3 323
Boucle Nord de Seine	93 608	276 594	91 097

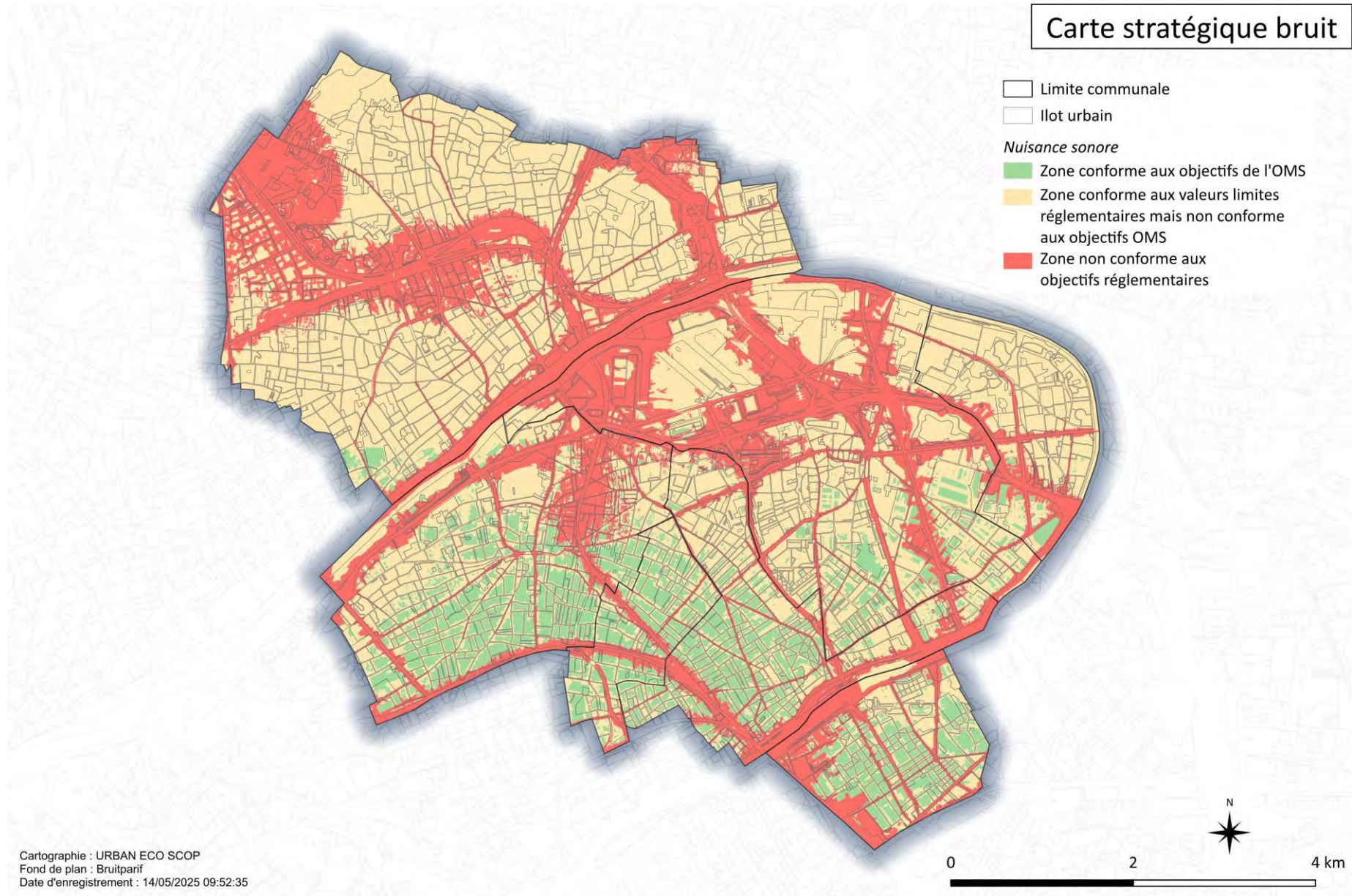
Tableau 64. Nombre d'habitants exposés au bruit cumulé (d'après BRUITPARIF 2022 et INSEE 2021)

À Boucle Nord de Seine 80 % de la population est exposée à un niveau de bruit supérieur à un objectif de l'OMS, et 20 % supérieur à une valeurs limite réglementaire. L'environnement sonore est principalement dégradé par le bruit routier, sauf à Argenteuil où le bruit ferroviaire (autour de la gare de triage) et le bruit aérien (dans la Plaine d'Argenteuil) sont impactants.

¹⁰ Valeur retenue par BRUITPARIF en l'absence de valeur limite réglementaire pour le bruit aérien nocturne

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Carte stratégique bruit



Carte 63. Carte stratégique de bruit (d'après BRUITPARIF)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

e) Enjeux sanitaires liés au bruit

Le territoire de Boucle Nord de Seine est fortement exposé au bruit des transports. Les axes de transports sont la source de bruit principale. Les communes sont également parcourues par une ou plusieurs lignes ferrées (tramway, train) génératrices de bruit. Les sources de bruit sont donc partagées entre le réseau routier et le réseau ferré.

La quasi-totalité du territoire est ainsi impacté par le bruit des transports. Seuls le Parc des Chanteraines (îlot de calme) et le Port de Gennevilliers (non habité) n'apparaissent pas sur la carte qui associe à chaque secteur du territoire francilien un niveau d'impact sanitaire lié au bruit des transports.

Les habitants du territoire sont ainsi susceptibles de perdre entre 6 et 9 mois d'espérance de vie en bonne santé du fait du bruit des transports.

Sur le territoire, l'effet combiné de la densité d'infrastructures et de la densité de population fait apparaître un nombre d'années de vie de bonne santé un peu plus faible pour les communes d'Argenteuil, de Colombes et d'Asnières-sur-Seine.

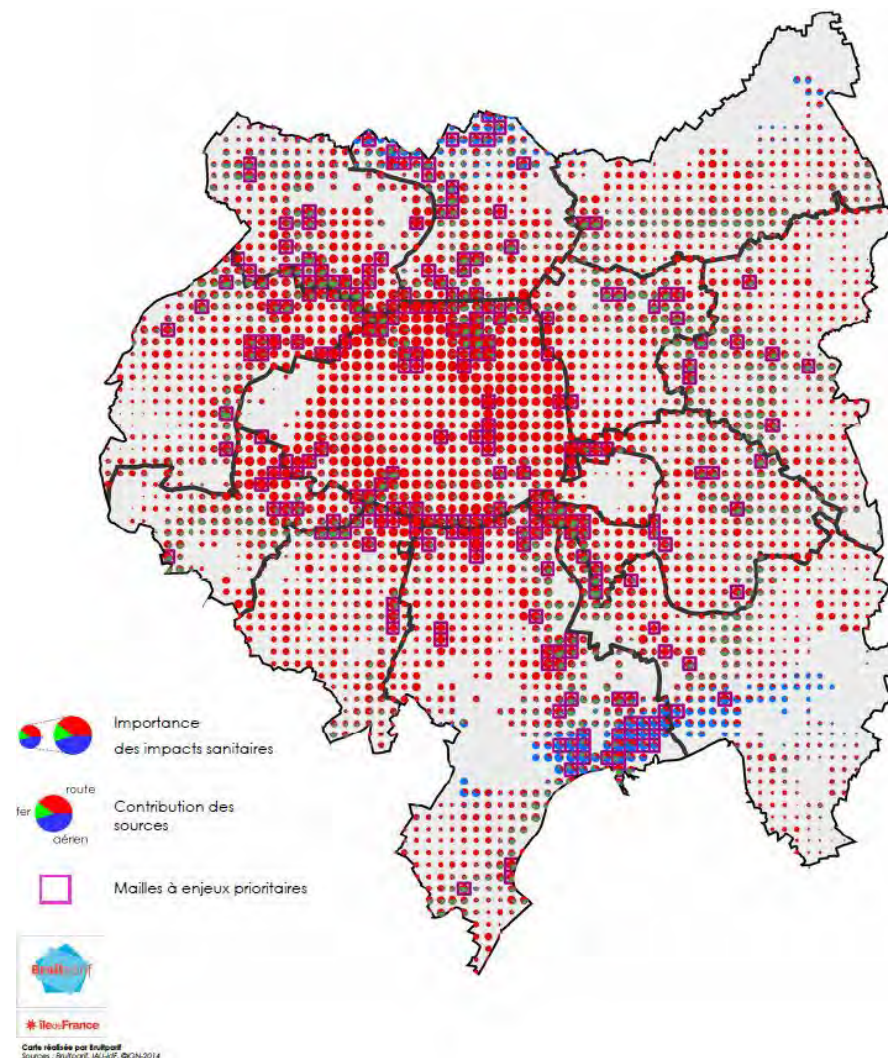


Figure 78. Impacts sanitaires des bruits des transports et mailles à enjeux prioritaires (Bruitparif, 2018)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

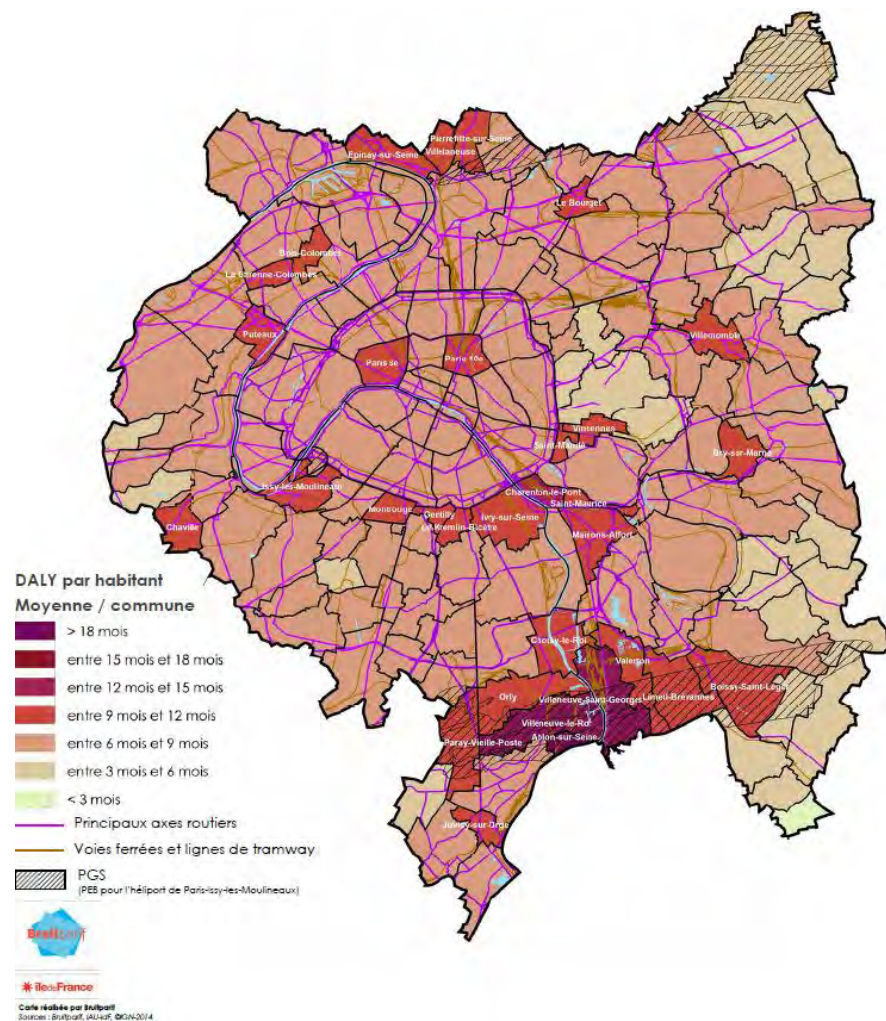


Figure 79. Nombre moyen de mois de vie en bonne santé par habitant perdus du fait du bruit des transports (Bruitparif, 2018)

CARTE DES IMPACTS SANITAIRES VIE EN BONNE SANTÉ PERDUE DU FAIT DES BRUITS CUMULÉS DES TRANSPORTS NOMBRE D'ANNÉES DE VIE EN BONNE SANTÉ PERDUES PAR AN Indicateur DALY en nombre

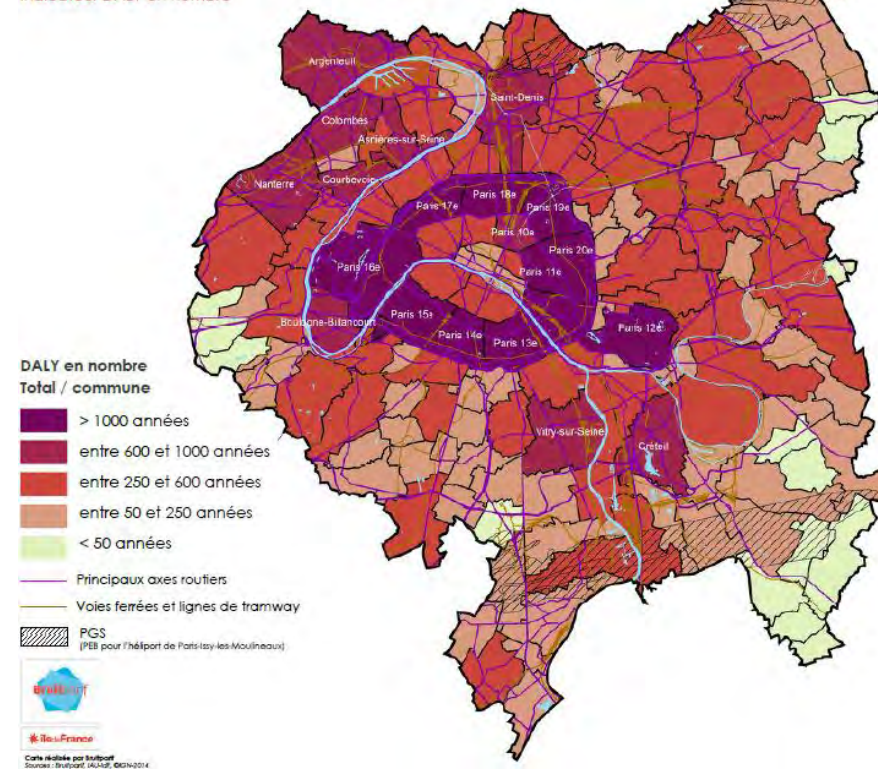
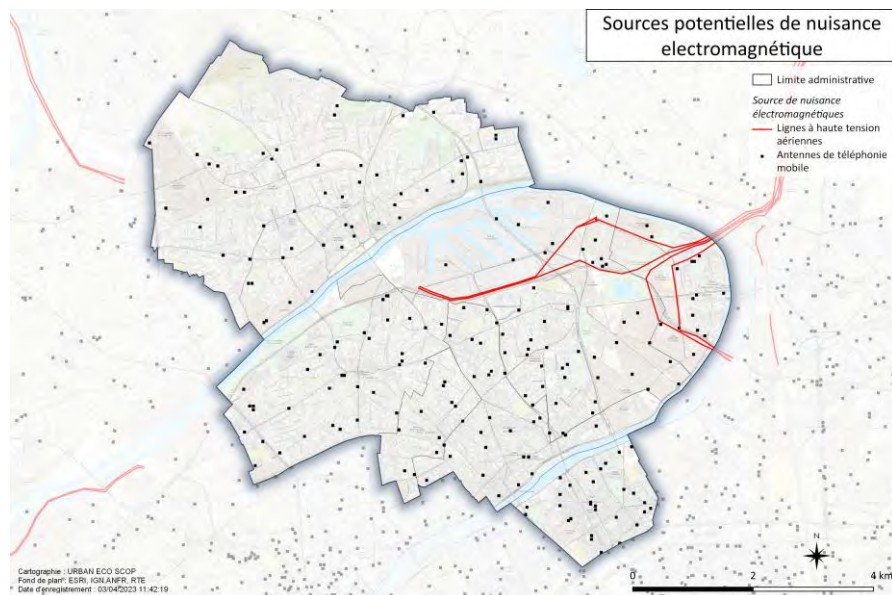


Figure 80. Nombre total d'années de vie en bonne santé perdues du fait du bruit des transports (Bruitparif, 2018)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. Les nuisances électromagnétiques



Carte 64. Source potentielle de nuisances (d'après ANFR et IGN)

Les résultats des évaluations scientifiques ont conduit à préconiser de limiter l'exposition de la population aux champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences, en particulier autour des lignes à haute et à très haute tension. Le 8 avril 2010, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSE, devenue l'ANSES) a rendu public un avis relatif aux effets sanitaires des champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences. Elle recommande, par précaution, de ne plus installer ou aménager des bâtiments accueillant des personnes sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants, etc.) à moins de 100 mètres des lignes de transport d'électricité à très haute tension. Réciproquement, elle recommande que les futures implantations de lignes de transport d'électricité à très haute tension soient écartées de la même distance de ces établissements. Une instruction du 15 avril 2013 recommande aux gestionnaires d'établissements et aux autorités compé-

tentes en matière d'urbanisme de ne pas implanter de nouveaux établissements sensibles dans des zones exposées à un champ magnétique supérieur à 1 PT. De plus, il est à préciser que la construction d'antennes-relais est soumise aux dispositions du PLUi, qui peut prévoir des limitations à leur implantation, à condition de le justifier dans son rapport de présentation (arrêt du Conseil d'État n°350380 du 17/07/2013).

Sur le territoire, il existe un réseau de THT qui est en cours d'évolution. En effet dans le cadre des JO 2024 une partie du réseau THT est en train d'être enfouie, notamment sur la commune de Villeneuve-la-Garenne. Il s'agit des 2 lignes revenant vers le sud.

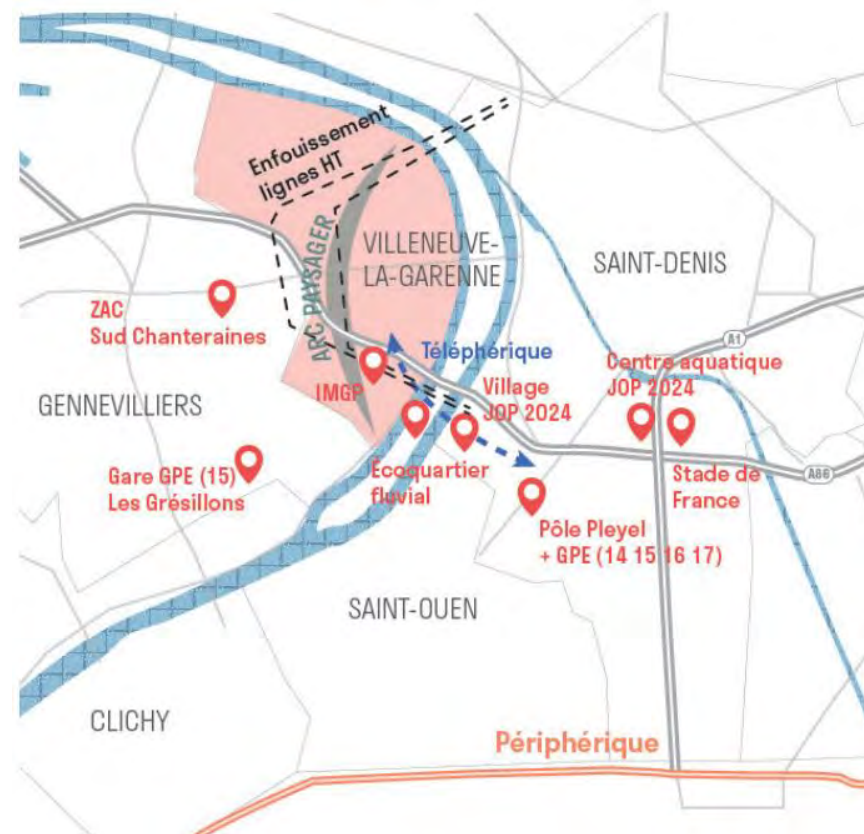


Figure 81. Schéma des lignes HT enfouies

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

L'Agence Nationale des Fréquences (ANFR), établissement public administratif, recense d'une part, l'emplacement des stations radioélectriques sur le territoire et met à disposition d'autre part, les résultats de mesures de champs électromagnétiques réalisées in situ. Ces mesures de contrôle sont réalisées par l'ANFR. En Île-de-France, trois stations de contrôle sont localisées à Paris dans le 8^e arrondissement. Les données sont disponibles depuis le 13 novembre 2020. Un relevé a été réalisé toutes les 2 heures à compter de cette date-là.

Commune	N° Mesure	Date	Niveau global d'exposition (V/m)
Villeneuve-la-Garenne	177589	07/09/2022	0,92
	174748	09/05/2022	0,98
	169749	02/11/2021	1,02
	166193	21/06/2021	0,92
Gennevilliers	177802	14/09/2022	1,98
	174768	09/05/2022	1,68
	171656	15/12/2021	2,1
	167912	02/09/2021	1,48
Colombes	166077	22/06/2021	0,5
	178129	28/09/2022	0,25
Asnières-sur-Seine	163607	16/04/2021	0,22
	180876	04/01/2023	0,89
Argenteuil	177977	21/09/2022	3,41
	177972	21/09/2022	3,7
	176693	02/08/2022	1,46
	175251	03/06/2022	2
Clichy	180456	20/01/2023	0,37
	170157	03/11/2021	1,42

Tableau 65. Mesures spontanées de contrôle ANFR (en V/m) (30/03/2023)

Ces valeurs sont faibles quand on les compare à la valeur limite de 28 V/m fixée par le décret du 3 mai 2002. Certaines structures comme l'association Robin des Toits qui milite pour la sécurité sanitaire dans les technologies sans fil ou le CRIIREM (Centre de Recherche et d'Informations Indépendantes sur les Rayonnements Électromagnétiques) souhaitent que le seuil limite d'exposition de 0,6 V/m soit appliqué. Ainsi, on repère sur le territoire des numéros de mesure proches ou supérieure à 1,5 V/m sur les communes de Gennevilliers et Argenteuil.

Sur le plan paysager, la diffusion de la télévision par satellite nécessite l'installation d'antennes paraboliques dont la multiplication, ces dernières années, est particulièrement voyante dans le paysage urbain. De même, l'essor de la téléphonie mobile, le déploiement, le développement et le renforcement continu de ce mode de communication a entraîné l'installation de nombreuses antennes relais de téléphonie mobile sur le territoire communal.

Selon l'article R. 421-1 du code de l'urbanisme, ne sont soumis à permis de construire que les pylônes dont la hauteur excède 12 mètres, les antennes d'émission ou de réception de signaux radioélectriques dont la dimension est supérieure à 4 mètres et les antennes paraboliques comportant un réflecteur dont la dimension dépasse 1 mètre. En dehors de ces hypothèses, le maire ne peut interdire les antennes paraboliques que sur la façade côté rue des constructions.

D. Les îlots de chaleur urbains (ICU)

1. Définition

L'îlot de chaleur urbain (ICU) se caractérise par une élévation localisée des températures diurnes et nocturnes, en milieu urbain (comparativement aux zones rurales). La composition intrinsèque des communes (matériaux sombres, sols imperméables, végétation insuffisamment présente) conduit à la formation d'ICU. L'accumulation de chaleur produite dans la journée et l'absence de végétation empêche le rafraîchissement naturel du territoire. Ce phénomène a des conséquences importantes sur la santé de la population, en particulier pendant les périodes caniculaires.

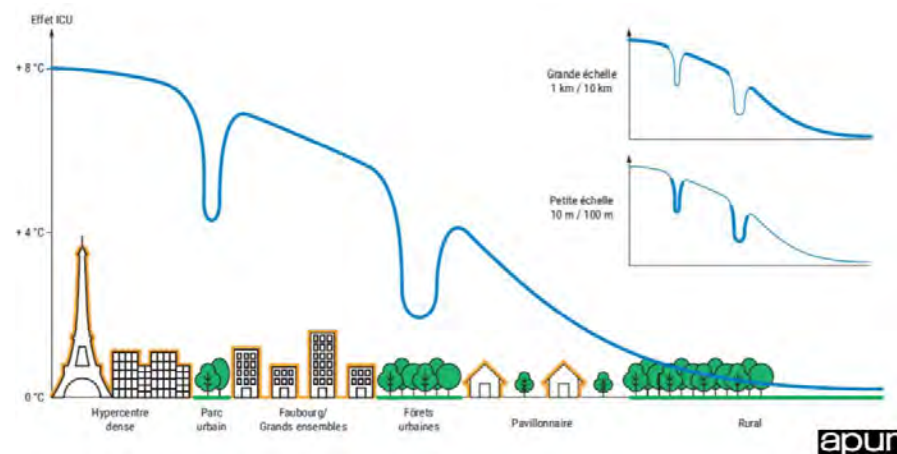


Figure 82. Illustration de l'effet d'îlot de chaleur urbain (APUR)

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain génère des nuisances sur la santé des populations en été, car il accentue l'effet de l'aléa canicule. Il génère également des nuisances sur le fonctionnement du territoire, en provoquant la dégradation matérielle de divers équipements (transport, électricité etc.) ainsi que l'évolution de la faune et de la flore.

Le phénomène climatique d'îlot de chaleur urbain (ICU) se produit localement et temporairement dans les villes en situation anticyclonique, avec des vents faibles et un ciel dégagé.

Durant les épisodes de forte montée des températures, le phénomène d'îlot de chaleur urbain renforce la récurrence des nuits tropicales (température nocturne $\geq 20^{\circ}\text{C}$). Le phénomène est particulièrement notable en été où il renforce les risques sanitaires liés à la canicule. Ce phénomène est également observé en hiver, où les mouvements atmosphériques qu'il induit concentrent les pollutions urbaines au-dessus de la ville. L'ordre de grandeur de l'îlot de chaleur urbain est donné par l'écart de température entre la ville et la campagne environnante mesuré lors des nuits de canicules, il peut atteindre 8 à 10 °C.

La composition intrinsèque de la ville est propice à l'accumulation de chaleur, qui conduit à la formation d'ICU. En effet, les matériaux avec un faible albédo et une forte inertie thermique (matériaux sombres et pondéreux) sont régulièrement employés en milieu urbain. Les sols imperméables ne permettent pas l'infiltration de l'eau susceptible d'irriguer la végétation. De plus, la faible couverture végétale en milieu urbain limite l'ombrage, et l'évapotranspiration qui pourrait être susceptible de rafraîchir l'atmosphère. Le vent est ralenti par la présence des bâtiments, tout comme les échanges radiatifs avec le ciel, ce qui limite l'évacuation des masses d'air chaudes au cours de la nuit et accentue le phénomène de nuits tropicales. L'activité humaine, par les sources de chaleur qu'elle ajoute et l'utilisation de climatiseurs (qui renvoient l'air chaud vers la rue), renforce la chaleur urbaine.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. Exposition du territoire

Boucle Nord de Seine est particulièrement sujet au phénomène d'îlot de chaleur urbain du fait de sa forte densité et de surfaces très minéralisées.

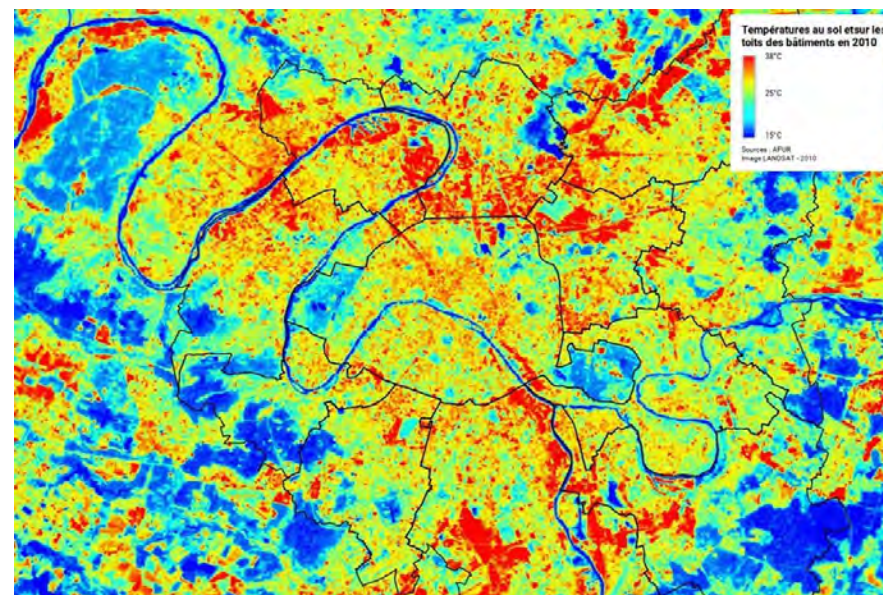


Figure 83. Thermographie d'été de la MGP (APUR, 2012)

Selon l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC), la population urbaine française a plus que doublé de 1936 à 2006. Elle est passée de 22 millions à près de 47 millions d'urbains. Une personne sur deux résidait en ville en 1936 contre plus de trois sur quatre vers 2010. Or, les villes présentent des enjeux particuliers, car « plus vulnérables du fait du grand nombre de personnes qui y vivent et de la concentration des établissements et des infrastructures ». Les bulles de chaleur peuvent affecter la qualité de vie des citoyens, ainsi que leur santé. L'adaptation au changement climatique, par la végétalisation des sols, murs, toitures et terrasses, et par une évolution des modes de construction et d'aménagement est un enjeu de santé pour l'urbanisme du 21^e siècle.

Les villes se réchauffent plus vite que le reste du territoire. Une modélisation et des cartes interactives faites par l'Agence européenne pour l'environnement montrent les villes européennes les plus affectées par les évolutions climatiques, sur la base de données collectées dans environ 500 villes. Des cartes de pollution sonore, de qualité de l'air ou de qualité des eaux de baignade européennes complètent l'outil, ainsi qu'un rapport.

L'îlot de chaleur urbain accentue l'effet des canicules sur la santé des personnes. Il dégrade la qualité de vie urbaine en association avec la pollution atmosphérique. Il peut avoir des conséquences graves, notamment en termes d'allergies, de problèmes respiratoires et cardiovasculaires qui peuvent se traduire par une surmortalité significative en période de canicule, notamment dans les grandes agglomérations. L'exposition à l'aléa canicule (renforcée par l'ICU) de la faune et de la flore, dégrade également la qualité de leur milieu de vie, en générant la carence de certaines ressources, notamment la ressource en eau. Cela génère un stress hydrique pour de nombreuses espèces. Ces changements impliquent l'évolution des milieux, qui doivent s'adapter aux aléas climatiques et nécessitent une forte résilience de la part de la faune et de la flore présentes sur le territoire ou en milieu urbain.

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

L'effet d'ICU peut être modélisé à partir d'éléments paysagers tels que la nature du revêtement des sols, la présence ou l'absence de végétation et d'eau, ainsi que la forme des bâtiments. Il existe une corrélation spatiale entre la présence de bâti ou de végétation, et l'augmentation des températures de la ville. Les espaces où se concentrent les plus fortes densités bâties peuvent présenter des températures jusqu'à 6°C supérieures à des espaces où se concentrent eau et grands volumes végétalisés.

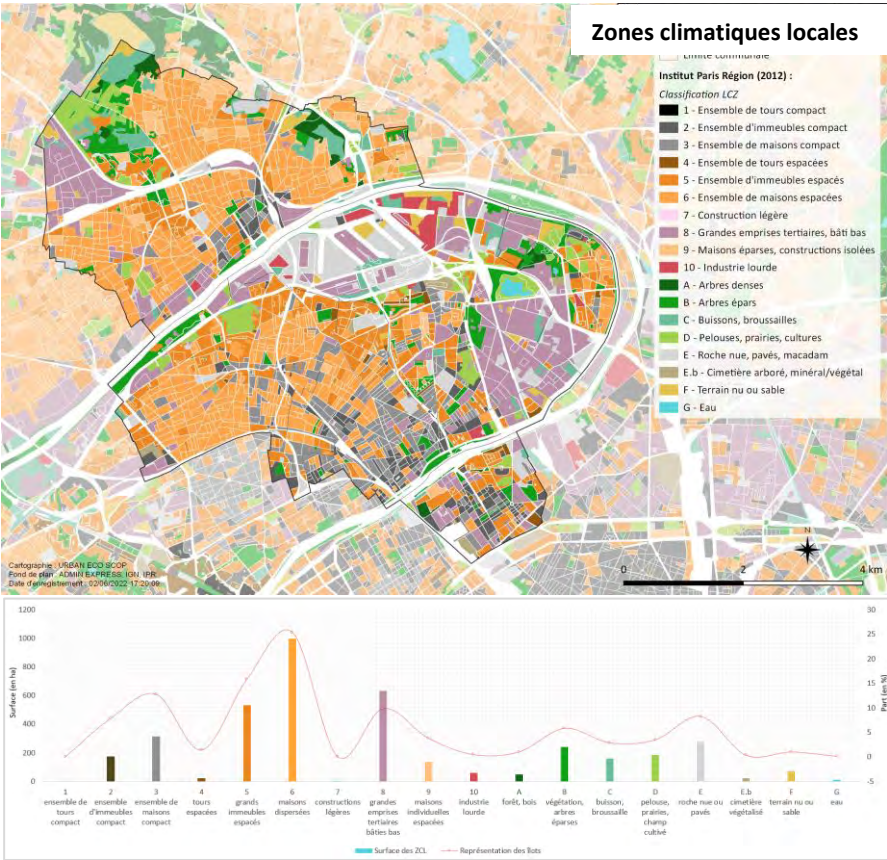


Figure 84. Classification des Zones climatiques locales (ZCL) des îlots morphologiques urbains (IMU) à Boucle Nord de Seine (Institut Paris Région)

Sur la base des zones climatiques locales, l'Institut Paris Région estime l'aléa d'îlot de chaleur de jour et de nuit. Le croisement avec la répartition de la population, connue à l'IRIS, permet de quantifier le nombre d'habitant exposés à l'îlot de chaleur de jour ou de nuit.



Carte 65. Aléa d'ICU de jour (d'après Institut Paris Région, 2024)

	Rafraichissement	Aléa d'ICU de jour		
		... faible	... moyen	... fort
Argenteuil	1 180	86 196	23 378	542
Asnières-sur-Seine	984	38 496	51 666	85
Bois-Colombes		20 964	8 736	132
Clichy	462	13 140	49 363	2 024
Colombes	785	67 009	21 182	31
Gennevilliers	1 042	29 386	19 218	102
Villeneuve-la-Garenne	583	15 789	8 824	
Boucle Nord de Seine	5 036	270 980	182 366	2 916

Tableau 66. Nombre d'habitants exposés à l'aléa d'îlot de chaleur de jour (d'après IPR 2024 et INSEE 2021)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

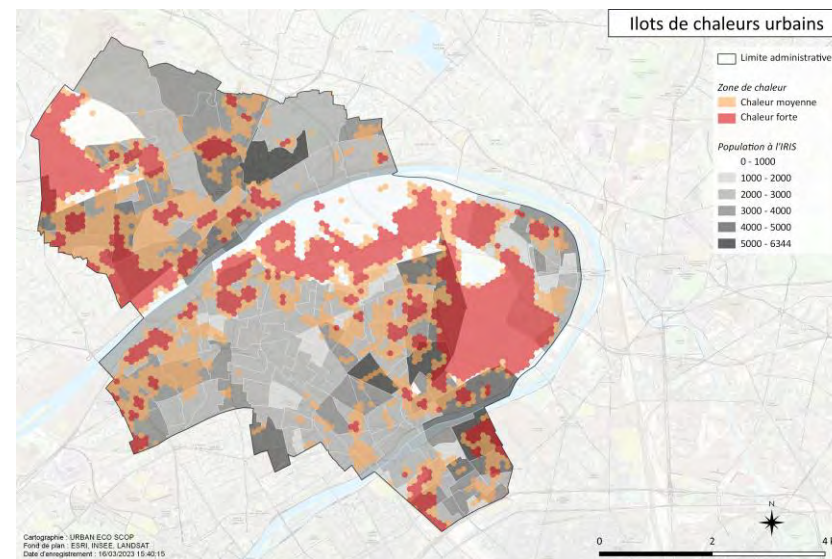


Carte 66. Aléa d'ICU de nuit (d'après Institut Paris Région, 2024)

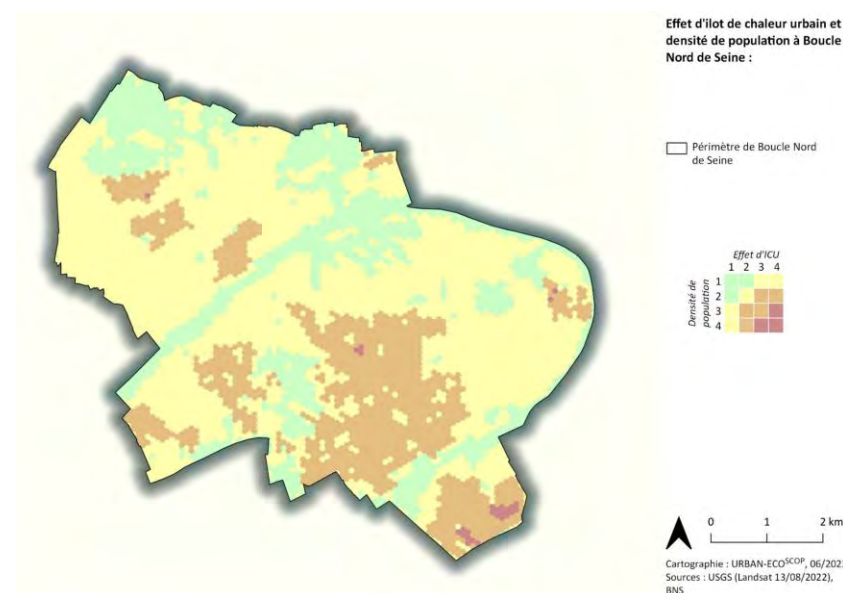
	Rafraîchissement	Aléa d'ICU de nuit		
		... faible	... moyen	... fort
Argenteuil	348	68 273	29 838	12 837
Asnières-sur-Seine		13 869	46 612	30 750
Bois-Colombes		13 078	12 911	3 842
Clichy	17	5 047	15 768	44 155
Colombes		39 291	42 142	7 574
Gennevilliers	583	18 599	25 692	4 874
Villeneuve-la-Garenne	64	8 318	8 709	8 105
Boucle Nord de Seine	1 012	166 477	181 673	112 137

Tableau 67. Nombre d'habitants exposés à l'aléa d'ilot de chaleur de nuit (d'après IPR 2024 et INSEE 2021)

Sur le territoire, les espaces les plus exposés au phénomène d'ilot de chaleur sont à quelques exceptions près des secteurs d'activité présentant une plus faible densité de population. Les populations les plus exposées se situent dans les cœurs urbains de chaque ville.



Carte 67. Ilots de chaleur urbain et densité de population à l'IRIS



Carte 68. Effet d'ilot de chaleur urbain et densité de population à BNS (Urban-Eco, 2024)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

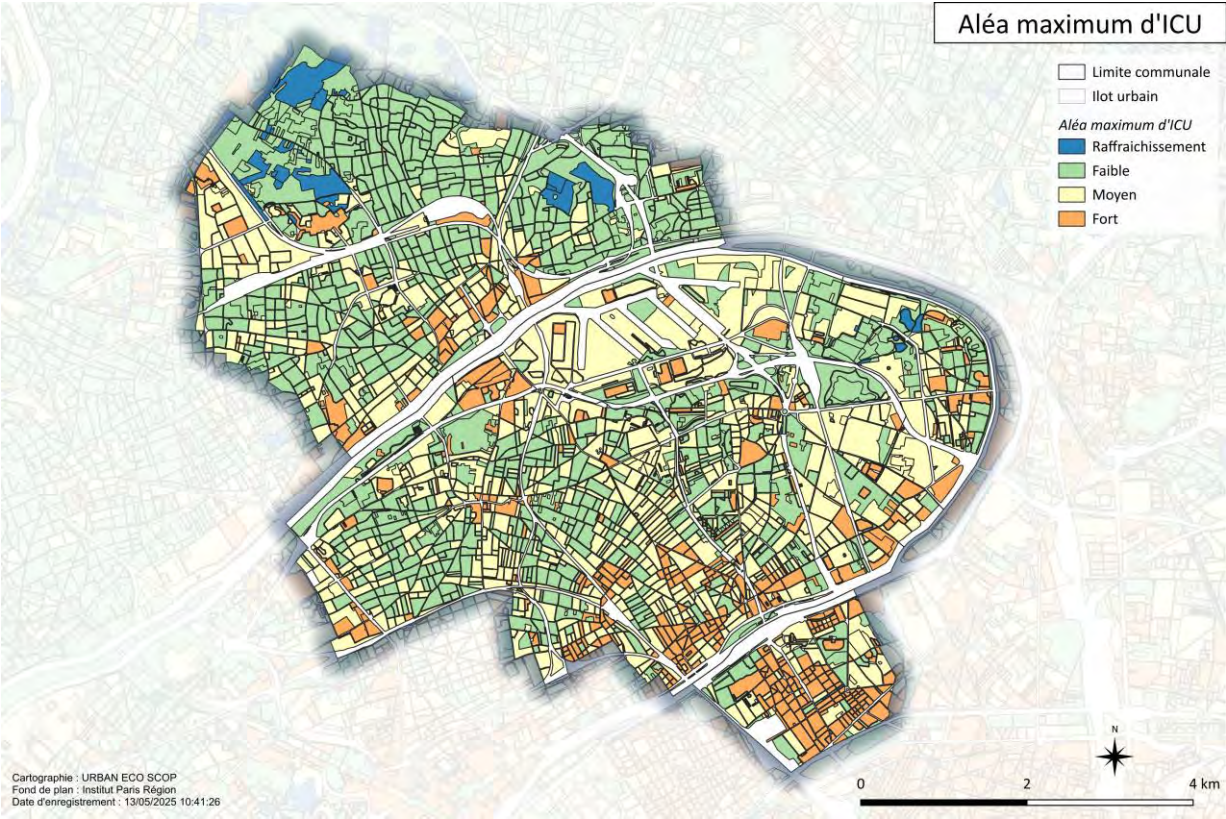
Pour estimer plus largement le nombre d'habitant exposés à l'aléa d'îlot de chaleur urbain, on considère le niveau d'aléa maximal, de jour ou de nuit.

Pratiquement tous les habitants du territoire sont exposés à l'îlot de chaleur de jour ou de nuit, à des niveaux différents : 34 % à un aléa faible, 42 % à un aléa moyen et 24 % à un aléa fort. La commune la plus exposée est Clichy-la-Garenne, avec 68 % des habitants exposés à un aléa fort. Suivent Asnières-sur-Seine et Villeneuve-la-Garenne, avec respectivement 34 % et 32 % des habitants exposés.

Argenteuil est relativement préservée, avec 60 % des habitants exposés à un aléa faible.

	Rafrachissement	Aléa d'ICU de jour ou de nuit		
		... faible	... moyen	...fort
Argenteuil	146	66 278	32 036	12 837
Asnières-sur-Seine		13 348	47 133	30 750
Bois-Colombes		13 052	12 937	3 842
Clichy		4 102	16 731	44 155
Colombes		35 984	45 449	7 574
Gennevilliers		15 503	29 338	4 906
Villeneuve-la-Garenne	4	7 732	9 354	8 105
Boucle Nord de Seine	150	156 000	192 979	112 170

Tableau 68. Nombre d'habitants exposés à l'aléa d'îlot de chaleur de jour ou de nuit (d'après IPR 2024 et INSEE 2021)



Carte 69. Aléa d'ICU maximal de jour ou de nuit (d'après Institut Paris Région, 2024)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

3. Perspectives pour le territoire

On observe en 12 ans une évolution très significative des Rayonnement infrarouge émis par les sols du territoire, qui s'explique par un accroissement progressif des aménagements urbains et donc l'imperméabilisation des sols.

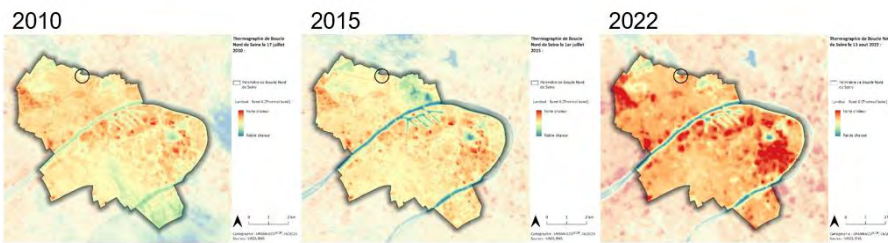


Figure 85. Évolution des températures au sol en 12 ans (Urban-Eco, 2024)

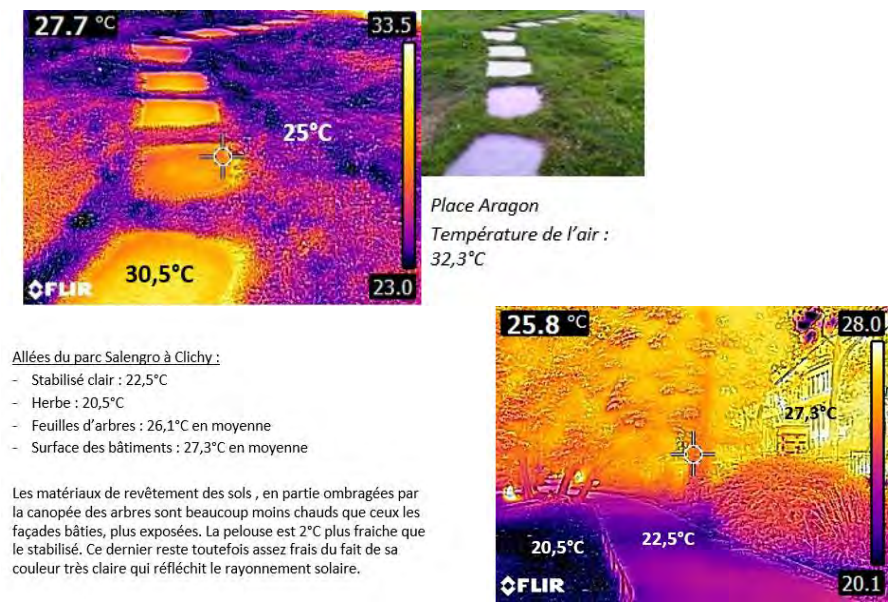


Figure 86. Illustration des effets de chaleur par les revêtements, données infrarouge (Urban-Eco, 2024)

Dans le contexte actuel du changement climatique, les événements météorologiques extrêmes vont s'accroître en fréquence, intensité et durée. Les caractéristiques urbaines du territoire de Boucle Nord de Seine induisent une forte vulnérabilité menaçant la qualité du cadre de vie et la santé de ses populations. Les causes de la formation d'un îlot de chaleur urbain intense, imposent une stratégie d'adaptation reposant sur 2 volets :

- **Réduire l'accumulation de chaleur dans la ville** pour limiter à la source le déstockage nocturne et ainsi empêcher la création d'un état de canicule prolongé
- **Favoriser le rafraîchissement naturel de l'air ambiant** afin de réduire la vulnérabilité du territoire au moindre choc thermique.

Un panel de solutions existe dans la littérature scientifique. Si les solutions fondées sur la nature sont les plus efficaces, les enjeux techniques et environnementaux demandent l'exploration de plusieurs registres de solutions. Il est nécessaire de guider l'action pour répondre à l'enjeux sur le long terme. Mais la vulnérabilité déjà observée sur le territoire demande également des solutions de court terme, plus faciles à mettre en œuvre.

Niveau de solution	Définition	Effet sur l'ICU	Naturalité
Renaturer	Restaurer les fonctionnalités écologiques d'un milieu : création d'habitats favorables pour le vivant pour rechercher un gain écologique.	+++	+++
Verdir	Améliorer la qualité paysagère du milieu urbain : la nature est choisie en premier lieux pour les services écosystémiques qu'elle offre (ombrage par exemple)	++	++
Désimper-méabiliser	Restaurer le cycle de l'eau grâce à des sols plus perméables.	≈	+
Solutions grises	Solutions techniques permettant de limiter le stockage de chaleur dans les sols urbains	≈	∅

Tableau 69. Solutions à mettre en œuvre pour lutter contre l'ICU

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le PLUi peut aider à mettre en œuvre différents niveaux de solutions fondées sur la nature que l'on peut classer selon un gradient de naturalité : la renaturation, le verdissement et la désimperméabilisation. Leur performance face à l'effet d'ICU et leur intérêt écologique sont également liés. La surface disponible, les usages et la nature des sols influent sur le type de solutions mobilisables. La solution la plus pertinente à mettre en œuvre est spécifique à chaque site, ses contraintes, ses vulnérabilités et les ambitions fixées. Les solutions techniques, dites solutions grises, sont des solutions moins performantes mais qui peuvent être mises en œuvre dans des espaces très contraints.



E. La multi-exposition

La multi-exposition a été estimée en croisant la répartition de la population, connue à l'IRIS, avec les nuisances environnementales connues :

- Risque d'inondation ;
- Risque de mouvement de terrain ;
- Risque industriel ;
- Pollution de l'air ;
- Bruit des transports ;
- Îlot de chaleur urbain.

Concernant le risque géologique d'inondation, la détermination de la nuisance s'appuie sur la cartographie de la probabilité de survenue des inondations, issues du rapportage DCE. La probabilité de survenue « moyenne » (fréquence au moins centennale) a été retenue comme seuil de nuisance, et la probabilité « forte » (fréquence au moins trentennale) a été retenue comme une nuisance forte

Concernant les risques géologiques, seuls les phénomènes brusques affectant directement les personnes ont été considérés : effondrement des anciennes carrières et de leurs remblais, dissolution du gypse, glissement de

terrains. Les phénomènes progressifs affectant les biens mais pas directement les personnes n'ont pas été retenus : ainsi, on ne considère pas le retrait gonflement des argiles ou le tassement des remblais des anciennes sablières. Les zones inconstructibles ou avec un impératif de mise en sécurité (zones rouge et orange du PPRMT « gypse, carrières et remblais ») ont été considérés comme une nuisance forte.

D'après la carte stratégique, aucune partie du territoire ne bénéficie d'une qualité de l'air de classe A ou B. La classe C (respect de la valeur limite 2030) a donc été retenue comme « absence de nuisance ».

D'après les cartographies de l'aléa d'îlot de chaleur établies par l'Institut Paris Région, la quasi-totalité des espaces urbanisés du territoire est concerné par un aléa d'îlot de chaleur de jour ou de nuit au moins faible. La nuisance a donc été considérée à partir de l'aléa moyen.

Nuisance	Source	Seuil de nuisance	Seuils de nuisance forte
Risque d'inondation	Probabilité de survenue d'une inondation fluviale dans le TRI (Rapportage DCE, via Géorisques)	Probabilité moyenne (fréquence trentennale à centennale)	Probabilité forte (fréquence décennale à trentennale)
Risques géologiques	Zonage réglementaire des PPRMT d'Argenteuil	Zones B1, B2 et B3 du PPRMT « gypse, carrières et remblais » Zones A0 du PPRMT « argiles et glissement de terrain »	Zones rouge et orange du PPRMT « gypse, carrières et remblais »
Risques technologique	Périmètre des PPRT et zones de danger des PLU	Zones de danger des PLU	Périmètre des PPRT
Pollution de l'air	Carte stratégique air (AIRPARIF)	Classe D	Classes E, F, G
Bruit	Carte stratégique bruit (Urban-Eco, d'après BRUITPARIF)	Lden ou Ln > seuil OMS pour au moins une source	Lden ou Ln > seuil réglementaire pour au moins une source
Îlot de chaleur urbain	Aléa d'ICU (Institut Paris Région)	Aléa de jour ou de nuit ≥ 2	Aléa de jour ou de nuit ≥ 3

Tableau 70. Nuisances considérées pour la multi-exposition

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Tous les habitants du territoire sont exposés à au moins une nuisance environnementale.

La multi-exposition concerne plus de 92 % des habitants. La grande majorité est exposée à 2 (30 %) ou 3 nuisances environnementales (43 %), tandis que 20 % en subit 4. Un nombre marginal d'habitants (< 0,1 %) subit 5 nuisances environnementales.

La multi-exposition est très majoritairement due à la combinaison d'un niveau de bruit excédant les objectifs de l'OMS, d'un niveau de pollution de l'air excédant la valeur limite 2030 et/ou de l'îlot de chaleur urbain.

Les plus fortes expositions sont dues à la conjugaison de ces facteurs avec un risque naturel, inondation dans la vallée ou mouvement de terrain à Argenteuil. Enfin, l'exposition à 5 nuisances environnementales, marginale, est due à la surimpression du risque industriel, contre lesquels les outils de prévention montrent ainsi leur efficacité, ou à la combinaison des risques de mouvement de terrain et d'inondation très localement à Argenteuil.

La majorité (59 %) de la population ne subit aucune nuisance environnementale forte et 30 % n'en subit qu'une. Seul 9 % des habitants subit 2 nuisances environnementales fortes et moins de 2 % en subit 3.

Nombre de nuisances fortes	3 nuisances	2 nuisances	1 nuisance	Aucune
Argenteuil	127	3 571	31 322	76 277
Asnières-sur-Seine	1 983	6 810	34 292	48 146
Bois-Colombes	7	555	7 658	21 612
Clichy	5 701	24 583	22 686	12 018
Colombes	58	2 207	23 167	63 575
Gennevilliers	98	1 795	12 155	35 699
Villeneuve-la-Garenne	72	1 705	9 222	14 197
Boucle Nord de Seine	8 045	41 227	140 502	271 525

Tableau 71. Exposition de la population aux nuisances fortes (Urban-Eco, 2025)

Ces nuisances environnementales fortes sont très majoritairement l'ICU (112 170 habitants exposés), le bruit (91 097) et la pollution de l'air (43 244). Un très faible nombre d'habitant est exposé à des risques forts : mouvement de terrain (424), inondation (129) ou industriels (26).

Nombre de nuisances Dont nuisances fortes	5 nuisances				4 nuisances				3 nuisances				2 nuisances			1 nuisance	
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	2	1	0	1	0
Argenteuil	16 330				42 337				40 197				12 114			318	
	31	246	40		84	585	4 462	6 983	42	1 420	10 843	27 892	1 535	10 328	30 473	5 443	10 888
Asnières-sur-Seine	2 120				25 765				40 896				22 450				
					1 059	2 778	7 118	11 495	924	3 687	16 884	19 402	346	10 289	15 130	2	2 118
Bois-Colombes	5 520				13 131				9 984				1 198				
							142	1 056	7	550	4 238	5 189	5	3 278	9 847		5 520
Clichy-la-Garenne	578				21 983				37 062				5 365				
					489	1 514	2 740	622	5 212	14 480	11 466	5 904	8 588	8 456	4 939	24	554
Colombes	10 909				25 240				36 592				16 163			103	
	19	55	27	3		662	7 143	8 357	39	1 327	12 298	22 928	163	3 699	21 378		10 909
Gennevilliers	331				8 325				22 285				18 808				
					86	1 128	7 346	10 248	12	650	4 064	17 558	17	745	7 562		331
Villeneuve-la-Garenne					436				9 069				15 691				
					51	1 394	7 652	6 594	21	311	1 566	7 172		4	432		
Boucle Nord de Seine	35 787				137 216				196 085				91 789			422	
	19	86	273	43	1 770	8 061	36 603	45 355	6 256	22 425	61 359	106 045	10 655	36 800	89 762	5 468	30 319

Tableau 72. Multi-exposition de la population (Urban-Eco, 2025)

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Nombre de nuisances



Cartographie : URBAN ECO SCOP
Fond de plan : Airparif, Bruitparif, Géorisque
Date d'enregistrement : 14/05/2025 09:49:55

Carte 70. Nombre de nuisances environnementales subit par le territoire (Urban-Eco, 2025)

V.Tables des illustrations

Accusé de réception en préfecture
092-200057990-20250626-2025-S04-009a-DE
Date de télétransmission : 27/06/2025
Date de réception préfecture : 27/06/2025

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

1. Liste des cartes

Carte 1. Topographie du territoire (d'après IGN)	6
Carte 2. Relief dominant (d'après IPR, 2018 & IGN)	6
Carte 3. Géologie (d'après BRGM).....	7
Carte 4. Hydrographie et bassins versants (d'après IPR, 2021 & IGN) ..	11
Carte 5. Nature des sols (d'après APUR, 2015)	26
Carte 6. Rugosité moyenne des communes de BNS (Urban-Eco, 2022)	28
Carte 7. Coefficient de ruissellement moyen des communes de BNS (Urban-Eco, 2022).....	28
Carte 8. Part de pleine terre à l'îlot (Urban-Eco, 2022).....	29
Carte 9. Usage du sol (d'après Institut Paris Région, 2021).....	32
Carte 10. Petites unités paysagères (d'après Institut Paris Région, 2018)	37
Carte 11. Fractures causées par les infrastructures de transport (d'après IGN).....	39
Carte 12. Type d'accès aux berges de la Seine (d'après Institut Paris Région).....	41
Carte 13. Répartition spatiale des espaces verts publics (Urban-Eco, 2025)	46
Carte 14. Accessibilité des espaces verts (Urban-Eco, 2022).....	47
Carte 15. Site d'agriculture urbaine de loisir (EPT BNS, 2020)	57
Carte 16. Sites d'agriculture professionnelle (EPT BNS, 2020).....	57
Carte 17. Sites d'agriculture urbaine (EPT BNS, 2020).....	58
Carte 18. Inventaires et protections des milieux naturels (d'après INPN, CD92 et CD95).....	62
Carte 19. TVB de la petite couronne parisienne (SRCE Île-de-France) ..	63
Carte 20. Carte des composantes de la Trame Verte (Urban-Eco, 2022)	67
Carte 21. Strates de végétation de la Trame Verte (Urban-Eco, 2022) ..	69
Carte 22. Trame Verte Boisée (Urban-Eco, 2022).....	70
Carte 23. Carte de la Trame Verte Herbacée (Urban-Eco, 2022).....	71
Carte 24. Carte de l'Aire de migration simulée pour les espèces forestières à petit rayon de déplacement (Urban-Eco, 2022) ...	72
Carte 25. Carte de l'Aire de migration simulée pour les espèces forestières à grand rayon de déplacement (Urban-Eco, 2022) ..	73
Carte 26. Carte de l'Aire de migration simulée pour les espèces des milieux ouverts à petit rayon de déplacement (Urban-Eco, 2022)	74
Carte 27. Carte de l'Aire de migration simulée pour les espèces des milieux ouverts à grand rayon de déplacement (Urban-Eco, 2022)	75
Carte 28. Trame verte de Boucle Nord de Seine (Urban-Eco, 2024)	76
Carte 29. Carte de la Trame Bleue (Urban-Eco, 2024)	77

Carte 30. Diversité spécifique par commune (d'après Géonature, 2022)	78
Carte 31. Points d'observation de la flore de l'EPT (d'après Géonature, 2022)	79
Carte 32. Diversité floristique par commune (d'après Géonature, 2022) ..	80
Carte 33. Localisation de la flore protégée (d'après Géonature, 2022) ..	80
Carte 34. Points d'observations de la faune de l'EPT (d'après Géonature, 2022)	81
Carte 35. Diversité faunistique par commune (d'après Géonature, 2022)	82
Carte 36. Points d'observations des insectes de l'EPT (d'après Géonature, 2022)	83
Carte 37. Périmètres rapprochés et immédiats des captages de Villeneuve la Garenne et Gennevilliers	91
Carte 38. Âge du bâti entre 1200 et après 2006 (d'après Institut Paris Région, 2012)	99
Carte 39. Consommation énergétique théorique du bâti (d'après APUR, 2019)	99
Carte 40. Potentiel géothermique de minime importance (d'après APUR, 2019)	106
Carte 41. Potentiel solaire (d'après APUR, 2019)	108
Carte 42. Réseaux de chaleur (d'après data.gouv.fr et APUR)	112
Carte 43. Réseaux de communication numérique (d'après ARCEP, T4 2024)	119
Carte 44. Probabilité de survenue des inondations par débordement de la Seine (d'après Géorisque, 2020)	123
Carte 45. Zonages réglementaires des deux PPRI du territoire (d'après Géorisques)	127
Carte 46. Sensibilité aux inondations par remontée de nappes (d'après Géorisque).....	128
Carte 47. Aléa retrait-gonflement des argiles (d'après Géorisque).....	129
Carte 48. Aléas liés à la dissolution du gypse et aux remblais (d'après Géorisque).....	131
Carte 49. Aléas liés aux anciennes carrières.....	132
Carte 50. Aléas liés aux glissements de terrain (d'après Géorisque) ...	135
Carte 51. Anciennes sablières dans la boucle de la Seine (d'après IGC Paris)	136
Carte 52. Risques industriels (d'après Géorisque)	139
Carte 53. Établissements industriels générant des risques pour le voisinage	141
Carte 54. Connaissance de la pollution des sols (d'après Géorisque, 2025)	144
Carte 55. Concentrations moyennes annuelles de PM ₁₀ en 2022 (Airparif, 2024)	149

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

2. Liste des tableaux

Carte 56. Nombre de jour avec une concentration PM ₁₀ supérieure à 50 µg/m ³ en 2022 (Airparif, 2024).....	150
Carte 57. Concentrations moyennes annuelles de PM _{2,5} en 2022 (Airparif, 2024).....	152
Carte 58. Concentrations moyennes annuelles de NO ₂ en 2022 (Airparif, 2024).....	153
Carte 59. Carte stratégique air 2023 (AIRPARIF).....	157
Carte 60. Pollution lumineuse en Île-de-France (ONB, 2021)	160
Carte 61. Zonage du PEB de Paris-Charles-de-Gaulle à Argenteuil	163
Carte 62. Zonage du PEB de Paris-Le-Bourget à Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne.....	164
Carte 63. Carte stratégique de bruit (d'après BRUITPARIF)	167
Carte 64. Source potentielle de nuisances (d'après ANFR et IGN)	170
Carte 65. Aléa d'ICU de jour (d'après Institut Paris Région, 2024)	174
Carte 66. Aléa d'ICU de nuit (d'après Institut Paris Région, 2024)	175
Carte 67. Ilots de chaleur urbain et densité de population à l'IRIS	175
Carte 68. Effet d'îlot de chaleur urbain et densité de population à BNS (Urban-Eco, 2024).....	175
Carte 69. Aléa d'ICU maximal de jour ou de nuit (d'après Institut Paris Région, 2024).....	176
Carte 70. Nombre de nuisances environnementales subit par le territoire (Urban-Eco, 2025).....	181

Tableau 1. Série stratigraphique et légende de la géologie (d'après BRGM).....	8
Tableau 2. Aquifères (BRGM)	12
Tableau 3. Précipitations et phénomènes associés – normales 1999-2019	16
Tableau 4. Objectif de réduction des émissions par polluant.....	23
Tableau 5. Répartition des occupations du sol en 5 classes (d'après APUR, 2015) – en ha	27
Tableau 6. Grandeurs caractéristiques des catégories de natures de sol	27
Tableau 7. Part de pleine terre dans les îlots (Urban-Eco, 2022)	28
Tableau 8. Répartition par arrondissement des modes d'occupation du sol (Institut Paris Région, 2021) – en ha.....	30
Tableau 9. Espaces naturels, agricoles et forestiers et espaces participant aux continuités écologiques (Institut Paris Région, 2021) – en ha	31
Tableau 10. Superficie d'espaces verts publics par habitant et par commune (Urban-Eco, 2025 & INSEE, 2021)	46
Tableau 11. Occupation du sol par type de milieux au sein de l'entité « Parc départemental de l'Île Saint-Denis » (DRIEE Île-de-France)	59
Tableau 12. Typologie des espaces végétalisés (TVB MGP).....	65
Tableau 13. Espèces cibles inspirant les aires de migration simulée (TVB MGP)	67
Tableau 14. Superficie des strates de végétation au sein de l'EPT et des espaces végétalisés	69
Tableau 15. Composition de la trame boisée (Données Géonature, 2022)	70
Tableau 16. Composition de la trame herbacée (Données Géonature, 2022)	71
Tableau 17. Nombre d'observations et d'espèces animales et végétales par commune (d'après Géonature, 2022).....	78
Tableau 18. Données d'observations par groupe sur la Métropole du Grand Paris (2019).....	79
Tableau 19. Nombre d'observations et d'espèces végétales par commune (d'après Géonature, 2022).....	80
Tableau 20. Flore patrimoniale de l'EPT (d'après Géonature, 2022).....	80
Tableau 21. Nombre d'observations et d'espèces animales par commune (d'après Géonature, 2022).....	81
Tableau 22. Diversité faunistique par groupe (d'après Géonature, 2022)	82
Tableau 23. Nombre d'observations et d'espèces par groupe d'insectes (d'après Géonature, 2022).....	83

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Tableau 24. Codification des statuts de rareté et de menace.....	83
Tableau 25. Espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial à BNS (d'après Géonature, 2022)	84
Tableau 26. Espèces d'insectes d'intérêt patrimoniale à BNS (d'après Géonature, 2022)	84
Tableau 27. Espèces de mammifères terrestres d'intérêt patrimoniale à BNS (d'après Géonature, 2022)	84
Tableau 28. Espèces de chauves-souris d'intérêt patrimoniale à BNS (d'après Géonature, 2022)	84
Tableau 29. Espèces exotiques envahissantes recensées à Boucle Nord de Seine (d'après Géonature & CBNBP).....	85
Tableau 30. Chiffres clefs des syndicats (2021)	87
Tableau 31. Évolution du volume annuel d'eau distribué sur le territoire	88
Tableau 32. Prélèvements en eau (BNPE Eau France, 2019)	88
Tableau 33. Synthèse de la qualité de l'eau distribuée par les Unités de distribution (UDI) du territoire en 2018 (ARS).....	90
Tableau 34. Capacités et performances de la station Paris Seine-Centre (assainissement.développement-durable.gouv.fr, 2020)	96
Tableau 35. Période d'achèvement des résidences principales (INSEE, 2021)	99
Tableau 36. Mode de chauffage des résidences principales (INSEE, 2021)	101
Tableau 37. Détail de la consommation d'énergie du secteur tertiaire en MWh (ROSE, 2015).....	102
Tableau 38. Motorisation des ménages (CODRA, d'après INSEE, 2021)	102
Tableau 39. Ressources en énergies et de récupération (APUR, Enedis & RTE via l'agence ORE, DRIEE, BRGM, DGFIP).....	103
Tableau 40. Parcelles à haut potentiel théorique de gisement solaire brut au bâti (APUR)	107
Tableau 41. Potentiel de production mensuelle d'énergie photovoltaïque (PV-GIS).....	108
Tableau 42. Réseaux de chaleur de Boucle Nord de Seine (Carto.ViaSeva).....	112
Tableau 43. Flux collectés par commune (In RPQS Déchets, 2020)....	113
Tableau 44. Ratios par habitant en 2020, en kg / habitant	114
Tableau 45. Tonnages traités par commune	115
Tableau 46. Réseaux de communication numérique par commune (ANFR, APUR)	118
Tableau 47. Exposition de la population aux inondations fluviales (d'après Géorisque et INSEE, 2021)	122
Tableau 48. Exposition du territoire à la fragilité électrique – niveau de réf. R1 (Institut Paris région).....	125
Tableau 49. Plans de Prévention des Risques Inondation	126
Tableau 50. Exposition de la population aux risques carrières, gypse et remblais (d'après Géorisque et INSEE, 2021).....	133

Tableau 51. Sites SEVESO du territoire (Géorisques)	138
Tableau 52. Nombre d'habitants exposés aux risques industriels (d'après Géorisque, PLU et INSEE 2021)	140
Tableau 53. Sites pollués ou potentiellement pollués (Géorisques)	142
Tableau 54. Part de Boucle Nord de Seine dans les émissions régionales en 2021 (Airparif, 2023 et INSEE, 2021)	147
Tableau 55. Variation des émissions annuelles de polluants atmosphériques et de GES (AIRPARIF, 2005-2022).....	148
Tableau 56. Nombre d'habitants exposés aux différentes classes de qualité de l'air (d'après Airparif 2022 et INSEE 2021)	156
Tableau 57. Seuils des classes de la carte stratégique air (Airparif)	156
Tableau 58. Échelle de la carte de la pollution lumineuse (ONB, 2021)	159
Tableau 59. Classement sonore des infrastructures de transport	163
Tableau 60. Nombre de personnes du territoire exposées aux différentes plages de niveau sonore sur 24 heures – Lden (BRUITPARIF, 2022)	165
Tableau 61. Nombre de personnes du territoire exposées aux différentes plages de niveau sonore pour le bruit nocturne – Ln (BRUITPARIF, 2022)	165
Tableau 62. Nombre de personnes du territoire exposées aux différents valeurs seuils pour le bruit sur 24 heures selon les types de bruits – Lden (BRUITPARIF, 2022)	166
Tableau 63. Nombre de personnes du territoire exposées aux différents valeurs seuils pour le bruit nocturne selon les types de bruits– Ln (BRUITPARIF, 2022).....	166
Tableau 64. Nombre d'habitats exposés au bruit cumulé (d'après BRUITPARIF 2022 et INSEE 2021)	166
Tableau 65. Mesures spontanées de contrôle ANFR (en V/m) (30/03/2023)	171
Tableau 66. Nombre d'habitants exposés à l'aléa d'îlot de chaleur de jour (d'après IPR 2024 et INSEE 2021).....	174
Tableau 67. Nombre d'habitants exposés à l'aléa d'îlot de chaleur de nuit (d'après IPR 2024 et INSEE 2021).....	175
Tableau 68. Nombre d'habitants exposés à l'aléa d'îlot de chaleur de jour ou de nuit (d'après IPR 2024 et INSEE 2021)	176
Tableau 69. Solutions à mettre en œuvre pour lutter contre l'ICU	177
Tableau 70. Nuisances considérées pour la multi-exposition	179
Tableau 71. Exposition de la population aux nuisances fortes (Urban- Eco, 2025)	180
Tableau 72. Multi-exposition de la population (Urban-Eco, 2025)	180

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

3. Liste des figures

Figure 1. Territoire de Boucle Nord de Seine (EPT11)	4
Figure 2. Nombre d'espèces capturées par année et nombre cumulé d'espèces depuis 1990 en Seine.....	10
Figure 3. Ruissellement sur la commune d'Argenteuil (PLU communal)	11
Figure 4. Limite de la masse d'eau de l'albien néocomien captif (BRGM, 2021)	13
Figure 5. Coupe hydrogéologique présentant la succession des aquifères du Bassin Parisien entre le Morvan et la Basse Normandie (BRGM, 2015)	13
Figure 6. Indice de vulnérabilité des nappes (BRGM)	14
Figure 7. Températures moyennes à la station météorologique du Bourget Période – 1999-2019 (d'après Météo France)	15
Figure 8. Précipitations moyennes à la station météorologique du Bourget (d'après Météo France).....	16
Figure 9. Ensoleillement moyen à la station météorologique du Bourget (d'après Météo France)	17
Figure 10. Rose des vents à la station météorologique du Bourget	17
Figure 11. Nombre de jours où la température est supérieure ou égale à 35 °C entre le 1 ^{er} et le 20 août 2003 (INSERM).....	18
Figure 12. Évolution observée des températures moyennes entre 1928 et 2022 à la station Le Bourget (Info Climat)	19
Figure 13. Évolution observée des dates des gelées/chaud entre 1928 et 2022 à la station Le Bourget (Info Climat)	20
Figure 14. Évolution observée du nombre annuel de jours sans dégel et de nuits tropicales à la station Le Bourget (Info Climat)	20
Figure 15. Évolution des températures moyennes annuelles pour trois scénarios du GIEC à l'horizon 2080 (Artelia, 2014 – d'après Livre Vert du Plan Régional pour le Climat, Conseil Régional d'Île-de-France et Rapport d'étude de Météo-France, 2010).....	21
Figure 16. Évolution des précipitations moyennes annuelles pour trois scénarios du GIEC à l'horizon 2080 (Artelia, 2014 – d'après Livre Vert du Plan Régional pour le Climat, Conseil Régional d'Île-de-France et Rapport d'étude de Météo-France, 2010).....	22
Figure 17. Répartition des émissions de GES (ROSE 2021)	22
Figure 18. Émissions totales pour chaque polluant du territoire de BNS (2020)	23
Figure 19. Usage des sols à Boucle Nord de Seine (Institut Paris Région, 2021) – en ha	30
Figure 20. Les paysages de la Seine (vdseine.fr, 2016).....	34
Figure 21. Structures du paysage métropolitain	34
Figure 22. Tronçons de la route départementale 311 à Argenteuil (Département du Val d'Oise)	40
Figure 23. RD 1 à Clichy-la-Garenne	40

Figure 24. Surface et nombre d'espaces verts (2025).....	45
Figure 25. Répartition des espaces agricoles par catégorie	54
Figure 26. Occupation du sol de la Plaine d'Argenteuil (SAFER, 2013)	55
Figure 27. Surfaces cultivées pérennisées sur la Plaine agricole d'Argenteuil (EPT BNS, 2020)	56
Figure 28. Toits du Talent Makers Lab à Gennevilliers.....	57
Figure 29. Schéma théorique expliquant les corridors et les réservoirs de biodiversité formant les continuités écologiques (© UMS PatriNat)	63
Figure 30. Projet de SDRIEF-e – Placer la nature au cœur du développement régional (sept. 2024)	65
Figure 31. Trame verte boisée et ouverte de la Métropole (Urban-Eco, 2019)	66
Figure 32. Diversité faunistique par groupe et par commune (d'après Géonature, 2022)	82
Figure 33. Périmètre desservi en 2022 (SEDIF).....	87
Figure 34. Périmètre desservi en 2018 (SENEO).....	88
Figure 35. Réseau d'assainissement (SIAAP, 2014).....	94
Figure 36. Site de Paris Seine-Centre à Colombes (Google Maps)	94
Figure 37. Déversoirs d'organe à Argenteuil (RPQS, 2021)	95
Figure 38. Consommation énergétique finale comparée par secteur d'activités entre la Métropole du grand Paris et Boucle Nord de Seine en 2015 (Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris, APUR 2020)	97
Figure 39. Consommation énergétique finale par type d'énergie dans la Métropole du grand Paris et à Boucle Nord de Seine en 2015 (in Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris, APUR 2020)	97
Figure 40. Origine de l'électricité consommée dans la MGP – desserte en électricité des communes (APUR, d'après RTE 2014 in Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris).....	98
Figure 41. Période de construction du bâti de Boucle Nord de Seine (Institut Paris Région, 2012)	98
Figure 42. Optimiser la rénovation du bâti (In Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris, APUR)	100
Figure 43. Mode de chauffage au fioul (APUR, in Atlas de l'Énergie dans le Grand Paris)	101
Figure 44. Coupe stratigraphique du Bassin parisien (ADEME, BRGM)	103
Figure 45. Exploitabilité de la nappe du Dogger en Île-de-France (BRGM)	103
Figure 46. Température du toit du Lusitanien (BRGM).....	104
Figure 47. État initial à T0 de la température de l'eau du Dogger et état à l'année 2010 (BRGM).	104
Figure 48. Installations de géothermie référencées sur Boucle Nord de Seine (Géothermies (geothermies.fr))	105

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Figure 49. Parc solaire photovoltaïque de la Métropole du Grand Paris (APUR)	107
Figure 50. Potentiel valorisable d'après les gisements des eaux usées en pieds d'immeuble en 2015 à l'IRIS (ENERGIF)	109
Figure 51. Cartographie ENERGIF : Zone de viabilité des réseaux de chaleurs potentiels d'après les gisements basse température (BT) des Industries et la demande en 2015.....	109
Figure 52. Cartographie ENERGIF : Zone de viabilité des réseaux de chaleurs potentiels d'après les gisements haute température (HT) des Industries et la demande dans le logement en 2015.....	109
Figure 53. Gisement éolien régional (DRIEE, 2012).....	111
Figure 54. Évolution du tonnage de déchets collectés entre 2016 et 2020	114
Figure 55. Gisement des déchets entre 2020 et 2050 (APUR)	116
Figure 56. Gisements de déchets issus de la démolition à horizon 2030 à Boucle Nord de Seine (APUR)	117
Figure 57. Surfaces à construire ou à démolir dans les opérations d'aménagement, période 2021-2030 (APUR).....	117
Figure 58. Génération des antennes-relais (ANFR, 2022)	118
Figure 59. La trajectoire carbone pour atteindre la neutralité (PCAET Boucle Nord de Seine, 2022)	120
Figure 60. Zones inondées potentielles et fragilité électrique – niveau de référence R1 (Institut Paris Région)	124
Figure 61. Zonage réglementaire du PPRMT « carrières, gypse & remblais » d'Argenteuil (Préfecture)	133
Figure 62. Zonage réglementaire du PPRMT « argiles & glissement de terrain » d'Argenteuil (Préfecture).....	134
Figure 63. Transport de matière dangereuse par canalisations (PCAET Boucle Nord de Seine)	137
Figure 64. Transport de matière dangereuse par voies routières (PCAET Boucle Nord de Seine)	137
Figure 65. Sites CASIAS à Boucle Nord de Seine (Géorisques).....	143
Figure 66. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de PM ₁₀ à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020).....	148
Figure 67. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de PM _{2,5} à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)	151
Figure 68. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de NO _x à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)	151
Figure 69. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de COVNM à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020).....	154
Figure 70. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de NH ₃ à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)	154
Figure 71. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de SO ₂ à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020)	155

Figure 72. Contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de GES à Boucle Nord de Seine (Airparif, 2020).....	155
Figure 73. Types de luminaires, du plus néfaste, à gauche, au plus respectueux, à droite (Romain Sordello, expert pollution lumineuse à l'UMS PatriNat).....	158
Figure 74. Ortholuminoplan (LNE, 2021).....	161
Figure 75. Images satellites nocturnes – (MGP, 2022).....	161
Figure 76. Bruits cumulés sur 24 heures (BRUITPARIF, 2022).....	165
Figure 77. Bruits cumulés entre 22 et 6 heures (BRUITPARIF, 2022)..	165
Figure 78. Impacts sanitaires des bruits des transports et mailles à enjeux prioritaires (Bruitparif, 2018).....	168
Figure 79. Nombre moyen de mois de vie en bonne santé par habitant perdus du fait du bruit des transports (Bruitparif, 2018).....	169
Figure 80. Nombre total d'années de vie en bonne santé perdues du fait du bruit des transports (Bruitparif, 2018)	169
Figure 81. Schéma des lignes HT enfouies	170
Figure 82. Illustration de l'effet d'îlot de chaleur urbain (APUR)	172
Figure 83. Thermographie d'été de la MGP (APUR, 2012)	173
Figure 84. Classification des Zones climatiques locales (ZCL) des îlots morphologiques urbains (IMU) à Boucle Nord de Seine (Institut Paris Région).....	174
Figure 85. Évolution des températures au sol en 12 ans (Urban-Eco, 2024)	177
Figure 86. Illustration des effets de chaleur par les revêtements, données infrarouge (Urban-Eco, 2024)	177

ETAT INITIAL DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

4. Liste des photos

Photo 1. Parc des Chanteraines (Département des Hauts-de-Seine)	6
Photo 2. Vue sur la Métropole du Grand Paris depuis la Butte d'Orgemont (Urban-Eco, 2022)	35
Photo 3. Vue de la darse du Port de Gennevilliers vers la butte d'Orgemont.....	35
Photo 4. Viaduc de l'A15	36
Photo 5. Passage de l'A86 entre le Parc Lagravère et la Prairie du Moulin Joly à Colombes (Urban-Eco, 2022).....	38
Photo 6. Ligne ferrée à Bois-Colombes (Urban-Eco, 2022)	38
Photo 7. Ligne ferrée entre Bois-Colombes et Asnières-sur-Seine (Urban- Eco, 2022)	38
Photo 8. RD 311 à Argenteuil (La Gazette du Val-d'Oise).....	40
Photo 9. Berges de la Seine à Villeneuve-la-Garenne (Urban-Eco, 2022)	40
Photo 10. Berges de Seine dans le quartier d'Orgemont à Argenteuil (Urban-Eco, 2022).....	40
Photo 11. Végétation privée à Voltaire-Bourguignons et Centre-Mairie, Asnières-sur-Seine (Urban-Eco, 2022).....	42
Photo 12. Parc des impressionnistes à Clichy-la-Garenne (Urban-Eco, 2022)	43
Photo 13. Fauchage raisonné à Gennevilliers (Urban-Eco, 2022).....	43
Photo 14. Voie promenade de Villeneuve-la-Garenne (Urban-Eco, 2022)	43
Photo 15. Promenade verte de Bois-Colombes (Studios des Bourguignons 2018 et Pierre Corbel 2020)	44
Photo 16. Alignement d'arbres à Colombes (Urban-Eco, 2022)	44

Photo 17. Parc Robinson (Urban-Eco, 2023)	49
Photo 18. Parc des Bruyères (Urban-Eco, 2023)	49
Photo 19. Parc Salengro (Urban-Eco, 2023)	50
Photo 20. Parc des Sévines (Urban-Eco, 2023)	52
Photo 21. Plaine d'Argenteuil (Urban-Eco, 2022)	55
Photo 22. 120 parcelles de jardins familiaux de l'Allée de l'Europe à Clichy (2018)	56
Photo 23. Agrion de Vander Linden (INPN).....	60
Photo 24. Grand Cormoran (INPN).....	61
Photo 25. Nepeta cataria (INPN).....	61
Photo 26. Les composantes de la trame boisée	70
Photo 27. Espèces de la trame forestière à petit rayon de dispersion – Écureuil roux et Tircis (INPN)	72
Photo 28. Espèces de la trame forestière à grand rayon de dispersion – Sittelle torchepot, Fauvette à tête noire, Pipistrelle commune ...	73
Photo 29. Espèces de la trame herbacée à petit rayon de dispersion – Hérisson d'Europe, Léopard des murailles, Grande sauterelle ...	74
Photo 30. Espèces de la trame herbacée à grand rayon de dispersion : Vulcain, Renard roux, Fauvette grisette	75
Photo 31. Flambé (Urban-Eco, 2024).....	84
Photo 32. Cordulie bronzée (Urban-Eco, 2024).....	84
Photo 33. Composteurs collectifs allées de l'Europe à Clichy	115
Photo 34. Plâtrière en exploitation à Argenteuil et Sannois (archives municipales)	130
Photo 35. Carrières réaménagées de la butte d'Argenteuil (Urban-Eco, 2022)	131

Accusé de réception en préfecture
092-200057990-20250626-2025-S04-009a-DE
Date de télétransmission : 27/06/2025
Date de réception préfecture : 27/06/2025



Établissement Public Territorial Boucle Nord de Seine

1 bis rue de la Paix - 92230 Gennevilliers

plui@bouclenorddeseine.fr

www.bouclenorddeseine.fr/plui

