

REPUBLIQUE FRANÇAISE



CONSEIL DE
DEVELOPPEMENT

Avis N°5 La Nature en Ville

Présidente du groupe de travail :

Rapporteurs :

Date :

Patrizia INGALLINA

Irène NENNER et Corinne VIELLEMARD

29 août 2019

Table des matières

Table des matières	2
Préambule.....	3
1. Contexte.....	3
2. Les enjeux.....	3
2.1. La santé et le bien-être des humains	4
2.2. L'impact des dérèglements climatiques	6
2.3 La perte de biodiversité.....	8
2.4 La monétarisation de la santé et de la nature.....	10
3. Etat des lieux de la nature dans la métropole	11
4. Orientations stratégiques.....	14
5. Plan d'actions.....	15
5.1 Agir pour préserver la santé publique	15
▪ Préserver voire développer les espaces de nature existants.....	15
▪ Proposer un plan ambitieux de végétalisation de la Métropole en rétablissant le cycle de l'eau.....	15
▪ Fournir une nourriture saine, préserver la qualité de l'eau, réduire les pollutions de l'air, eau et sols et améliorer la résilience aux canicules.....	17
5.2 Préserver et développer la biodiversité/agir contre les dérèglements climatiques	18
▪ Pour une meilleure connaissance de la biodiversité faune/flore/fonge.....	18
▪ Pour de nouvelles normes de gestion de la nature en ville en vue d'une progression de la biodiversité.....	18
▪ Pour une nouvelle logique d'aménagement urbain.....	20
5.3 Se donner les moyens de gagner le pari.....	21
▪ Penser économie circulaire : de la consommation aux déchets en associant les habitants.....	21
▪ Développer une culture de la nature.....	22
▪ Financer le changement.....	22
6. Conclusion.....	23

Préambule

Ce projet d'avis a été préparé par un groupe de travail *ad hoc* composé de 18 membres dont 17 volontaires du Conseil de développement (CODEV) et une personnalité experte invitée.

Ce groupe de travail s'est réuni 7 fois en 2019 (le 11 février, le 13 mars, le 11 avril, le 21 mai, le 28 juin, le 10 juillet) et a travaillé par échanges à distance.

La présentation de la saisine sur la nature en ville a été introduite le 11 février dernier par Daniel BREUILLER, Vice-Président délégué à la mise en valeur du Patrimoine naturel et paysager à la Métropole du Grand Paris (MGP). Lors de ses réunions, le Groupe de travail a auditionné six personnalités : Jonathan FLANDIN (Agence Régionale Biodiversité), Antoine CADI (Caisse des Dépôts Biodiversité), Luc ABADDIE (Université Pierre et Marie Curie), Angevine MASSON (AgroParisTech), Guillaume LEMOINE (Etablissement public foncier des Hauts-de-France), Pierre DARMET (Jardins de Gally, association Le-Cibi). Enfin, le groupe de travail a tiré profit de la conférence plénière de Marc BARRA de l'Agence Régionale de Biodiversité, organisée le 19 mars 2019 devant l'ensemble du CODEV. Nombre d'illustrations du présent avis sont tirées de cette conférence plénière.

Le CODEV a pris bonne note du lancement de l'appel à projet "Métropole Nature" et des 9 communes lauréates récompensées le 2 juillet 2019 ainsi que la Charte d'engagement pour une Métropole Nature adoptée le 7 juin 2019.

Le présent avis doit être considéré comme complémentaire des propositions de l'avis du CODEV sur le Plan Climat Air Energie (PCAEM) du 5 avril 2018 consultable sur le site www.metropolegrandparis.fr.

1. Contexte

La nature désigne les milieux (l'air, l'eau, les sols), les organismes vivants (micro-organismes faune, flore, fonge¹) et les écosystèmes qu'ils forment (naturels, agricoles, forestiers et urbains). On constate que l'urbanisme contribue à fragmenter et à fragiliser les espaces de nature. Or le concept d'aménagement urbain ne peut plus se concevoir en s'opposant à la nature mais en considérant cette nature comme une composante globale majeure qui concourt au développement harmonieux de la ville. La zone à considérer n'est pas limitée à la zone dense de la région parisienne mais doit englober un territoire au-delà, en grande couronne où l'agriculture a toute sa place et où se situent nombre de zones de captage de l'eau potable. La quantité et la qualité de l'approvisionnement en nourriture et eau de la zone dense doit être garantie pour sa survie. Si l'on considère que les dérèglements climatiques et la perte de biodiversité vont aggraver les conditions de vie des citoyens, il faut reconnaître que **la nature en ville est l'assurance-vie de l'homme qui vit et travaille en ville. Or la prise de conscience croissante/actuelle de la nécessité de préserver une part de nature en ville est totalement insuffisante devant la rapidité des changements en cours.**

2. Les enjeux

Préserver et développer la nature en ville sont des objectifs qui devraient être une priorité au même titre que les enjeux économiques et les besoins de logement, lesquels sont systématiquement mis en avant dans les documents d'aménagement urbain. Or, les conséquences de l'accroissement de la densité de population sont une densification excessive de la zone dense qui se fait au détriment des espaces de nature au point de rendre la ville invivable pour ses habitants et ses usagers. La pollution de l'air, de l'eau et des sols accompagne systématiquement l'accroissement de population. C'est pour cela que le premier enjeu est de garantir la

¹ La fonge se réfère à tous les êtres vivants étudiés par la mycologie : champignons, moisissures, levure

santé et le bien-être de la population. Le second est lié à l'impact des dérèglements climatiques et le troisième concerne le risque de perte de biodiversité. Pour cela, il est nécessaire d'évaluer les coûts économiques de la vie en bonne santé, de celles des vies perdues, des pathologies et des atteintes à la nature. Il est illusoire d'imaginer que la richesse du monde s'évalue en or ou en une monnaie quelconque mais la monétarisation de la vie humaine et celle de la nature sont des évaluations statistiques permettant aux décideurs d'orienter leurs choix. Il convient surtout d'**inverser le mode de réflexion et de penser en gain et non pas en coût**.

2.1. La santé et le bien-être des humains

Les arbres, la végétation, les points d'eau, les fleurs, et toute la faune associée sont reconnus par de nombreux travaux scientifiques, pour apporter de l'apaisement, du calme et diminuer le stress et la dépression des habitants. Cette nature sur de grands espaces contribue à diminuer la prévalence de certaines maladies comme l'asthme ou l'hypertension artérielle, et encourage l'activité physique. Au total la nature favoriserait notre bien-être physique et psychologique. Ainsi, la science prône qu'il faut idéalement :

Un urbanisme centré sur la santé que déterminent quatre facteurs : biologie humaine, styles de vie, environnement, systèmes de soins de santé ^{2 3} :

- **Des espaces verts urbains pour la santé.** Par exemple, un arbre mature fournit l'oxygène nécessaire à 4 personnes, et l'air d'une rue bordée d'arbres contient seulement 3 000 particules fines (PM 10, PM 2.5) par litre alors qu'une rue sans arbres en a 4 fois plus. Les arbres de la région métropolitaine de Montréal séquestrent les émissions de carbone de 100 000 voitures, et permettent aussi de lutter contre les pics de chaleur puisque qu'on constate une différence de 4 à 8°C entre un site ouvert et un site situé sous la cime des arbres (Institut national de santé publique du Québec 2011 www.inspq.pq.ca, ISBN 978-2-550-62227-7 ; INSEE première, N°1519, octobre 2014 : "Une approche de la qualité de vie dans les territoires").
- **Les arbres et les plantes sont une arme contre la pollution de l'air.** Selon diverses études (Vergriete et Labecque 2007, Musy 2014 et Flitecher T. et al 2013), un arbre mature en milieu urbain peut intercepter jusqu'à 20 kg de poussière par an, séquestrer des métaux lourds comme le cadmium, le plomb, le chrome et le nickel, et contribue à diminuer de 6,2 % la concentration d'ozone dans l'atmosphère. Les feuilles peuvent absorber les particules et les polluants gazeux, les branches peuvent retenir les particules, et les racines peuvent éliminer certains polluants. La taille des feuilles des arbres et la distance des arbres entre eux jouent même un rôle dans cette capacité d'absorption des particules (une distance de 5 à 10 m est optimale).
- **Les bains de forêt** (sylvothérapie) sont recommandés pour plus de bien-être et pour amoindrir le stress subi dans les mégapoles surpeuplées. Des dizaines de parcs boisés « shinrin Yoku » ont été créés par le gouvernement japonais, dans ce but. En effet, des études scientifiques ont prouvé que **la nature en ville favorise le développement social, permet de réduire la violence et la criminalité, et contribue à la réduction des troubles physiques** (asthme, myopie, obésité), des troubles comportementaux (hyperactivité, déficit d'attention, agressivité). Elle contribue en outre à l'amélioration de l'autodiscipline des enfants, à leur développement émotionnel et à leur confiance en soi. Les espaces naturels offrent notamment un cadre privilégié pour la pratique d'activités sportives, source de mieux-vivre, en meilleure santé physique et mentale, mais aussi vectrices d'interactions sociales et d'un

² Mitchell, R. and Popham, F. (2008) Effect of exposure to natural environment on health inequalities : an observational population study, *The Lancet* 372(9650) : pp. 1655-1660. <http://eprints.gla.ac.uk/4767/>

³ Rapport du Haut Conseil de la Santé Publique (2017) "Identification des outils nécessaires à l'évaluation des impacts sur la santé, et des impacts socio-économiques associés, dans les documents de planification territoriale relatifs aux déplacements ainsi qu'à l'urbanisme et aux logements"

retour à la nature et à l'humain. C'est a fortiori le cas dans notre région la plus sous-dotée en équipements sportifs. **L'arbre** permet de se reconnecter à soi-même par l'utilisation de ses sens, loin du tumulte quotidien. Roger ULRICH, universitaire à l'A&M du Texas, note que les patients guérissent plus vite quand leur chambre donne sur un espace vert ; qu'ils souffrent moins de nausées et qu'ils prennent moins d'analgésiques. De nombreuses maisons de retraite s'inspirent de ces conclusions. Aussi les *Maggie's Cancer Caring Centers*, destinés aux femmes atteintes d'un cancer du sein, sont conçus dans un environnement naturel, la nature étant considérée comme un élément essentiel pour améliorer les conditions de santé de ces femmes. Pourtant, à Chicago, une ville dans laquelle les trafics de drogue et les meurtres sont quotidiens, les rapports d'agressions fournis par la police ont été croisés avec les espaces verts par des chercheurs de l'université de l'Illinois. Les résultats prouvent que plus les arbres sont nombreux et moins on compte d'agressions. En Angleterre, l'association « *trees for cities* » plante des arbres dans les quartiers, les espaces oubliés, les écoles sur un mouvement participatif. Selon la onzième préconisation du rapport du CESE, les « expériences de nature » doivent être soutenues, notamment grâce aux sciences participatives, dans les écoles, les villes, les entreprises afin de reconnecter avec la nature une population majoritairement urbaine.

- Dans un ensemble de ville, une étude épidémiologique portant sur 41 millions de britanniques montre que les citoyens vivant dans un espace riche en espaces verts sont en meilleure santé que ceux vivant dans un espace pauvre en nature (Mitchel R & Popham F , The Lancet, 2008).

Au total, on considère qu'il est nécessaire :

- Dans une ville : d'avoir **45% de nature minimum pour la stabilité environnementale** (Szulczewska, B. et al. (2014) *Land Use Policy*)
- Dans un quartier, d'avoir **30% de nature proche pour limiter l'anxiété, le stress et la dépression** [Cox, D. et al. (2017) *BioScience*]
- Dans un site, d'avoir **une surface continue de 4 hectares minimum pour le maintien d'une communauté écosystémique fonctionnelle ou d'un écosystème fonctionnel** (Beninde, J. et al. (2015) *Ecology letters*)

Les humains doivent disposer d'une bonne qualité de l'air, d'une nourriture saine et d'une eau potable. Or l'activité humaine elle-même génère des pollutions de toute nature. La pollution de l'air tue régulièrement et provoque nombre de maladies. La pollution de la lumière nocturne (trame noire) influe gravement sur le sommeil, notamment à cause de la lumière bleue du spectre des sources de lumière. Les pollutions des sols, des nappes phréatiques, des rivières et des étendues d'eau compromettent la qualité de l'eau et des ressources alimentaires en général, et on note également que certains problèmes de reproduction des animaux.

Les ressources en nourriture et eau sont situées bien au-delà de la zone dense, il faut **considérer la question de la biodiversité et des pollutions sur un territoire bien plus grand que celui de la Métropole, idéalement celui de la région Ile-de-France**. Par exemple, la préservation des terres agricoles et la transformation de l'agriculture **avec des sols vivants** sans pesticides et moins d'engrais de synthèse, la préservation des zones de captage de l'eau, deviennent un combat à mener pour la MGP.

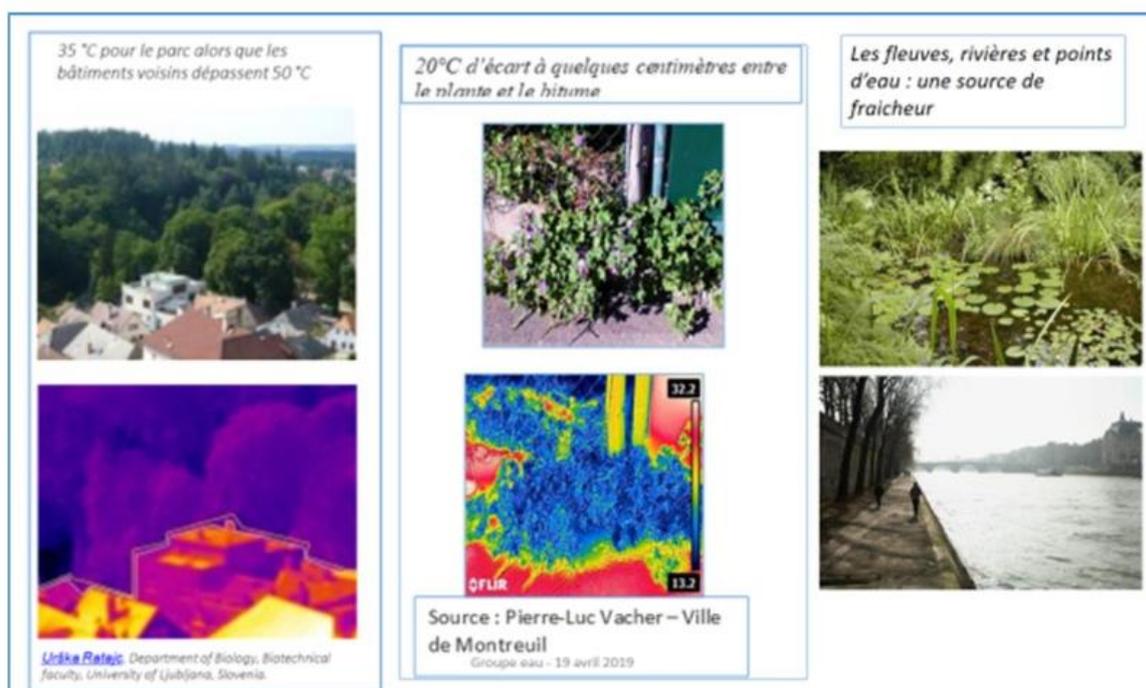
Les habitants et usagers doivent pouvoir vivre en sécurité et accéder aux ressources même en cas de catastrophes naturelles comme les inondations. Leur bien-être inclut aussi de bonnes relations sociales : cohésion, respect mutuel et capacité à aider les autres, d'où l'importance de former les jeunes générations à la découverte de la nature, d'accompagner les pratiques nouvelles de la nature en ville (par exemple favoriser les nouvelles pratiques sportives en extérieur aux pratiques en salle) et de favoriser l'implication des citoyens dans le verdissement des villes et ainsi recréer du lien social.

2.2. L'impact des dérèglements climatiques

Les prédictions scientifiques annoncent un réchauffement continu de l'atmosphère et une fréquence accrue des événements extrêmes, pluies torrentielles comme périodes de sécheresse prolongées. En ville, ces prédictions revêtent une acuité particulière à cause des effets d'îlots de chaleur dans les quartiers très urbanisés d'une part, et de l'imperméabilisation des sols d'autre part. La climatologie urbaine a démontré que la forme urbaine contribue elle aussi au changement climatique. Cela veut dire que le climat n'est pas indépendant des contextes urbains. Ainsi toutes les villes ne sont pas égales face à ce phénomène qui peut être amplifié ou minimisé selon leurs caractéristiques (formes urbaines, densité, architecture, matériaux, orientation, etc.) et leur capacité à réduire les pollutions et à mieux canaliser les vapeurs d'eau, la chaleur, etc. Pour Paris, par exemple, on relève un écart de température sur la valeur moyenne annuelle de +2,5°C, entre la ville de Paris et la région Ile-de-France (Gramond, D., 2019). On constate que même si des efforts sont faits pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre, l'inertie du changement climatique est telle qu'il faut se préparer très vite à **s'adapter à des étés caniculaires et à des nuits qui mettent en danger les populations vieillissantes.**

On sait que la végétation (de l'arbre aux petites plantes) et les points d'eau sont des climatiseurs naturels.

LA VÉGÉTATION ET LES POINTS D'EAU : CLIMATISEURS NATURELS



Il faut réaliser que l'abattage d'un gros arbre est une perte d'une source de fraîcheur. En moyenne, pour qu'un jeune arbre retrouve une taille d'adulte, plus de 100 ans sont nécessaires. La création de zones humides (mares) en zone dense très vulnérable en cas de canicule, et la réouverture des cours d'eau enterrés doivent être considérées comme prioritaires.

A ceci s'ajoute la forte artificialisation des sols, c'est-à-dire la conversion de terres auparavant agricoles, naturelles ou forestières pour l'urbanisation et le développement d'infrastructures. L'imperméabilisation des sols empêche la recharge des nappes phréatiques en cas de sécheresse et favorise le ruissellement des eaux de pluie et donc les inondations en cas de périodes orageuses. Selon les experts, l'artificialisation du territoire progresse plus vite que la population et que l'activité économique. Ce point est saillant pour la zone dense de la MGP. L'Ile-de-France est une région inondable :

- **3,2 millions de Franciliens** seraient impactés par une crue de type 1910 et 900 000 personnes vivent en zone inondable ;

- 94 % des zones inondables franciliennes sont urbanisées ;
- une crue de type 1910 coûterait 17 milliards d'euros selon l'OCDE ;
- la crue de mai-juin 2016 a coûté selon les assureurs 1,5 milliard d'euro. Elle n'était centennale que sur le Loing (source : <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/la-prevention-des-inondations-en-ile-de-france-r1514.html>).

La **gestion des eaux pluviales** doit prévoir un zonage pluvial des territoires de la MGP et une politique vigoureuse de réduction de l'imperméabilisation des sols - **La nature est une éponge !** - pour recharger des nappes superficielles et favoriser l'infiltration à la source, diminuer les points de débordement du réseau et les rejets d'eaux usées dans les cours d'eau (Seine, Marne...).



© Marc Barra

L'AMÉNAGEMENT DES ESPACES PAYSAGERS MULTI-FONCTIONNELS



© Roman Quillien

En parallèle à contrer les risques de trop d'eau, il faut prévenir la situation **de pénuries d'eau en cas de sécheresse prolongée** : faible étiage de la Seine, pollution des eaux potables notamment dans les zones de

captage, fleuves et rivières, étangs et nappes phréatiques ainsi que l'aggravation de la pénurie par les fuites du réseau d'eau potable et des eaux usées.

2.3 La perte de biodiversité

Le rapport mondial de l'IPBES (le GIEC de la biodiversité⁴) vient de nous alerter en mai 2019, sur l'effondrement du vivant à l'échelle mondiale. A la différence des enjeux climatiques caractérisés par une grande inertie, **on peut rendre réversible la tendance observée et restaurer plus rapidement** par exemple les populations de certaines espèces en changeant nos comportements. A l'échelle de la métropole, il s'agit de se focaliser sur la biodiversité ordinaire aussi bien dans les espaces de nature (réservoirs de biodiversité et couloirs écologiques qui constituent la trame verte et bleue) que sur la capacité à préserver les habitats pour la faune dans les constructions elles-mêmes. Le territoire connaît une chute de la biodiversité, 30% des insectes en moins et 25% des oiseaux. Le fait que le couvert forestier ait reculé d'un tiers sur le globe doit nous interpeller sur l'importance de protéger tous les espaces boisés de la métropole (forêts publiques et privées, parcs et jardins, arbres d'alignement, végétation le long des voies ferrées etc.). Reste à conforter les bonnes pratiques que sont l'éradication des pesticides et engrais de synthèse en ville et en zone agricole, et la préférence pour une flore sauvage par rapport aux espèces horticoles.

IL N'Y A PAS DE MAUVAISES HERBES



©Jonathan Flandin

NOUVELLES PRATIQUES DE GESTION DE LA NATURE EN VILLE



©Marc Barra

Les variétés des végétaux comestibles que nous consommons sont très pauvres à cause des impératifs de l'agriculture intensive et il est urgent de restaurer une plus grande diversité dans ce domaine pour une agriculture plus vertueuse (sols vivants sans pesticides ni engrais chimiques, restauration d'espèces

⁴ Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat

anciennes, produits sains). L'agriculture urbaine qui implique les citoyens eux-mêmes est concernée même si elle n'a pas vocation à nourrir massivement la population. L'exploitation des toits, pieds d'immeubles, délaissés urbains, a les vertus de l'intérêt pédagogique, de la mixité sociale, de la réduction des déchets organiques (compostage) et de contribuer aux circuits courts.

AGRICULTURE URBAINE



©Chartier-Dalix architectes

La biodiversité qui résulte de l'interaction entre organismes végétaux et pas de leur juxtaposition ne peut pas se réduire à l'aspect esthétique de plantes horticoles et de pelouses bien tondues, de trottoirs propres sans végétaux, pieds d'arbres nets de tous végétaux, pelouses sur dalle de béton sur un peu de terre. Il faut penser l'introduction d'espèces sauvages de flore, choisir une variété d'espèces d'arbres, éradiquer les espèces invasives. Seuls les espaces verts de pleine terre permettent de planter des arbres de haute tige, puisqu'il leur faut un espace suffisant pour assurer le développement de leurs racines jusqu'à maturité.

Quelle nature voulons-nous ?
Moins d'horticulture, plus de biodiversité !



Pelouses, gazons, fleurissement



Plantations monospécifiques



Une somme de plantes en bacs n'est pas de la « biodiversité ». La biodiversité résulte des interactions entre organismes, pas de leur juxtaposition.

© Marc Barra

La pollution nocturne (remettant en cause la trame noire) est fortement nuisible pour nombre d'espèces ; insectes, oiseaux, poissons etc. L'éclairage des espaces publics, et l'usage de la publicité lumineuse ont une incidence importante sur la faune.

Les pollutions sonores sont reconnues comme une nuisance majeure (pour les hommes et la faune) dans nombre de quartiers de la MGP, notamment à proximité des infrastructures routières et autoroutières, des infrastructures ferroviaires, les zones affectées par les survols d'aéronefs, les quartiers animés, les lieux de loisirs, le voisinage d'activités industrielles ou de grands chantiers et surtout les zones de multi exposition au bruit.

La nature est victime des **déchets** produits par l'Homme. Le cas des déchets sauvages que l'on voit croître partout en forêt, en zone rurale et ailleurs, jusques dans les cours d'eau, est un problème majeur pour la biodiversité de ces espaces.

Les nouvelles constructions ont eu tendance ces dernières années à **éradiquer les habitats de nombre d'espèces animales** avec des façades lisses, sans végétation. Le développement des infrastructures de transport (routes et autoroutes, voies ferrées) a généré des **ruptures des continuités écologiques** qui empêchent la circulation de nombreux animaux. Il faut repenser les immeubles et autres constructions en ménageant des solutions d'habitats pour insectes, oiseaux, chauves-souris notamment. Les petits mammifères (hérissons...) doivent pouvoir circuler et les clôtures étanches doivent disparaître au profit de solutions comme des passages au ras du sol sur les clôtures et des passages à faune au-dessus ou en dessous des infrastructures de transport.

2.4 La monétarisation de la santé et de la nature

Les économistes qui se penchent sur l'évaluation financière des risques en santé, de dégradation de la nature ou liés au réchauffement climatique, les déterminent en tant que coût alors qu'il faudrait renverser la proposition et **penser la prévention de ces risques comme un gain pour la société**.

Ainsi en France en milieu urbain, l'émission d'une tonne de petites particules (PM_{2,5}) induit un coût santé annuel de 430 000 € (valeur 2002). 1 000 tonnes d'émission de PM_{2,5} dans l'air par le transport routier induit une perte de 6 000 années de vie en bonne santé qui peuvent être évalués à 430 millions d'euros. Les prévisions économiques de l'OCDE pour la pollution de l'air chez ses membres en 2060 par rapport à 2015 montrent une augmentation des soins de santé de 8 fois (150 milliards d'€), de 3 fois pour les pertes de jours de travail (3,7 milliards d'€) et une réduction de 27 % des coûts pour améliorer le bien-être (1 900 milliards d'€). (Science for environment policy (2018) What are the health costs of environmental pollution? Future Brief 21 European Commission).

En France, les dépenses de santé (soins et hospitalisations) sont évaluées à 1 à 2 milliards d'euros par an soit 15 à 30 % du déficit de la Sécurité Sociale (Evaluation du coût de la pollution atmosphérique pour le système de soins français. C Rafenberg *et al*, Environnement Risque Santé 2015).

Ces chiffres extrêmement importants sont encore amplifiés lorsque l'on se réfère aux deux rapports Stern I et II d'évaluation financière de la lutte contre le réchauffement climatique, produits respectivement en 2006 et 2018 par les équipes de Nicholas Stern (vice-président de la Banque Mondiale) et de Joseph Stiglitz (prix Nobel d'économie). En 2060, ces dépenses atteindront 5 à 20 % du PIB mondial si rien n'est entrepris au cours du siècle et seulement 1 % du PIB mondial annuel pour tenter de prévenir les impacts de ce changement. En 2018, elle propose d'investir 90 milliards de dollars par an dans les infrastructures, celles-ci n'étant plus définies comme par le passé, uniquement comme des routes ou des usines, mais aussi comme la reconquête des sols, l'eau et la lutte contre la déforestation. Ces 90 milliards de dollars pourraient non seulement nous donner une chance de limiter l'augmentation de la température moyenne en dessous de 2°C, mais encore de générer un gain économique de 26 milliards de dollars jusqu'en 2030 et la création de 65 millions d'emplois. Il pourrait également éviter 700.000 décès prématurés dus à la pollution de l'air par rapport au maintien du statu quo. Le financement résulterait d'une fixation d'un prix pour le carbone de 40 à 80 USD la tonne d'ici 2020 avec une trajectoire prévisible allant jusqu'à 100 USD en 2030 ainsi que de la suppression de toutes les aides aux énergies fossiles.

Les analyses et propositions du GIEC pour la remédiation de la nature pour lutter contre le réchauffement climatique sont du même ordre de grandeur.

3. Etat des lieux de la nature dans la métropole

Selon le classement des villes-monde les plus durables, les plus vertes et les plus écologiques (<https://e-rse.net/classement-villes-ecologiques-2018-271373/#gs.7iqal4>) Paris figure à la quinzième place derrière Londres et Stockholm. L'analyse des critères environnementaux (espaces verts, pollution de l'air, soutien au transport peu carboné) montre que Paris souffre **de peu d'espaces verts, d'une qualité de l'air insuffisante malgré de bonnes notes sur sa politique de transport**. Sur ce chapitre Paris occupe la 25^{ème} place loin derrière Stockholm et Frankfort qui occupent les premières places. La marge de progression reste très significative et peut être extrapolée à toute la métropole.

La carte de la végétation de la Métropole du Grand Paris peut être obtenue avec le Mode d'Occupation des Sols (MOS) produit par l'IAU (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme). La dernière version du MOS date de février 2019. Or, le classement des espaces du MOS en 81 postes ne rend compte que des parcs et jardins de plus de 5 000 m² et des jardins de l'habitat individuel et de l'habitat continu bas au-dessus de 1 000 m². Il en résulte que le MOS occulte de très nombreux petits espaces végétalisés. La carte ci-dessous obtenue à partir des images aériennes de l'IGN (Institut National de l'Information Géographique et Forestière) infra-rouge d'un quartier de Boulogne-Billancourt (travail de l'association Environnement 92 en collaboration avec l'Université Paris Diderot, pôle image - voir *E. Moulecc, H. Louiset, P. Salmeron et I. Nenner, Espaces verts et biodiversité dans les Hauts de Seine, mai 2019, ed Environnement 92*), montre l'importance de la très haute résolution des images pour détecter les arbres d'alignement, les petits jardins et autres espaces de petite taille qui ont tous une importance dans la couverture végétale d'une ville dense et doivent être intégrés dans **un diagnostic réaliste global de la végétation** pour la métropole. Cela reste à établir.



Il reste que les surfaces d'espaces verts par habitant dans la zone dense sont souvent inférieures à 10 m² d'espaces vert par habitant, qui représente la norme de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en la matière. Le plan vert de la région Ile-de-France (2017) a identifié sur la base des mesures fournies par l'IAU, de très nombreuses communes carencées. Même si ces chiffres excluent les petits espaces verts, ils montrent le déficit en espace de nature de la région parisienne. Pour ce qui est des petits espaces verts non répertoriés par l'IAU, la tentation est d'en faire plus facilement une variable d'ajustement au profit de constructions diverses.

La situation des différents territoires de la MGP est inégale. Paris se distingue par ses actions volontaristes sur "la ville résiliente", son plan pluie, et son plan biodiversité. La MGP elle-même a lancé l'opération "Inventons la Métropole du Grand Paris" en plusieurs phases. La plupart des projets lauréats intègrent la nature à des degrés divers.

Les territoires de la petite couronne ont encore beaucoup de travail, notamment sur la résilience des zones inondables, et la gestion des eaux en général. Les zones pavillonnaires qui sont composées de petits jardins sont vulnérables.

Les arbres d'alignement, et les arbres en ville en général (souvent de grande hauteur et de tronc de grands diamètres) sont régulièrement et massivement coupés pour des raisons diverses avec des prétextes de maladie et de prévention de sécurité pas toujours justifiés : aménagement de voies urbaines, aménagement de places de parkings, projet de construction.

La densification prônée par le Schéma Directeur de la région Ile-de-France (SDRIF) a conduit à développer une politique active de construction de 70 000 logements par an et d'activités au détriment d'espaces de nature. Les quartiers pavillonnaires, les cités jardins rétrécissent régulièrement et même disparaissent, alors que les petits jardins font partie intégrante de la trame verte. Les infrastructures de transport ont morcelé nombre de forêts urbaines et généré des ruptures des continuités écologiques. La SNCF poursuit sa politique de déboisement systématique des talus des voies ferrées en région parisienne, ce qui a détruit le caractère de "trame verte" de ces talus. On peut aussi regretter que les espaces de logistique grignotent les espaces verts des aéroports parisiens. En grande couronne, ils consomment entre 70 et 100 ha de terres agricoles par an, ce qui contribue à l'étalement urbain. Les construire en hauteur serait préférable.

Enfin, le plan vert de la région Ile-de-France (2017) qui propose une politique de réduction des zones carencées en espaces verts, pourrait également inciter à créer de nouveaux espaces de nature dans les zones très urbanisées.

Globalement, l'histoire du développement de la région parisienne (en termes d'urbanisme et d'infrastructures de transport) a généré une forte artificialisation des sols et un grand nombre de ruptures de continuités écologiques qui ne sont pas compensées.

L'artificialisation des sols est endémique pour toute la région parisienne et accroît les risques d'inondations comme on l'a vu en 2016 avec des épisodes dramatiques.

La pollution de l'air est importante et récurrente, ce qui a conduit l'Union Européenne à condamner la France en 2017. La MGP a réagi avec son programme "rouler propre" et l'instauration en cours de la Zone à Faibles Emissions (ZFE) dans le périmètre cerné par la rocade A86. Cependant, à la veille de l'entrée en vigueur de la ZFE, seules 49 communes sur les 79 concernées avaient pris l'arrêté nécessaire pour entrer dans la zone de faibles émissions.

Le développement de l'agriculture urbaine à Paris commence à croître avec la végétalisation de certains toits, de pieds d'immeuble et de délaissés urbains. La végétalisation des façades avec des plantes grimpantes reste marginale.

Paris et nombre de communes de la MGP développent des politiques actives de type "zéro phyto" dans les espaces publics. On dénombre 67 % des communes de l'Ile-de-France qui pratiquent cette politique de gestion de leurs espaces verts publics. Il reste que la gestion des espaces privés est soumise à la loi Labbé mais l'adhésion complète des citoyens est à venir. En grande couronne où l'agriculture intensive est présente, même si une part significative est consacrée à l'agriculture biologique, la conversion des terres pour régénérer des sols vivants reste à faire.

La question des déchets est prégnante en région parisienne : les chantiers de la Société du Grand Paris vont générer près de 23 millions de m³ de terres excavées soit au total plus de 45 millions de tonnes de déchets

de chantiers, entraînant une augmentation de 10 à 20 % du tonnage de déchets du BTP sur la région. Les espaces de nature en grande couronne et ailleurs en sont les victimes, sans compter une plus grande probabilité de pollution de l'eau de la Seine et de la Marne.

Les perturbateurs endocriniens dans des produits manufacturés ou des aliments d'origine végétale ou animale, pour la plupart issus de l'industrie agro-chimique (pesticides, plastiques, pharmacie...) et de leurs rejets sont un fléau pour notre société. Les plastiques - dont ceux à usage unique - font partie de nos usages et génèrent une quantité énorme de déchets en fines particules que l'on retrouve dans l'eau, dans l'air et dans la chaîne alimentaire : nous respirons, nous mangeons et buvons du plastique. La région parisienne est concernée évidemment et justifierait une réaction vigoureuse.

La question des déchets sauvages en forêt qui ne cessent de s'accroître n'est pas réglée. L'ONF supporte des coûts élevés (près de 9 millions € par an) pour les évacuer. Les communes ont externalisé le ramassage des déchets et certaines collectivités n'ont plus les moyens d'assumer leurs coûts financiers. Il est en de même au bord des routes ou des rues.

Enfin la réduction de la pollution lumineuse et sonore est balbutiante avec d'importantes marges de progression potentielles.

La candidature de Paris pour l'organisation des Jeux Olympiques et Paralympiques 2024 a été retenue autour d'un projet « d'exemplarité environnementale et d'héritage durable pour toutes et tous ». La perspective de ces jeux est une opportunité pour la MGP de proposer au monde une image améliorée de son territoire, où la nature en ville devra avoir une place bien plus importante.

4. Orientations stratégiques

Les questions de nature en ville doivent impérativement faire partie des documents d'entrée des documents d'urbanisme, c'est-à-dire le SCOT et le SDRIF. Ce sujet doit s'appuyer sur un **diagnostic de la trame verte et bleue**, à un degré de précision suffisant pour repérer toute la végétation, les points d'eau, rus et rivières dans les zones urbanisées denses. Les informations précises sur **la trame noire et la carte du bruit** sont également nécessaires.

Les orientations stratégiques pour plus de nature dans la métropole sont classées en trois catégories

a) Les urgences : une priorité absolue

- Développer une politique vigoureuse de réduction de toutes les pollutions (air, eau, sol, pollution lumineuse et sonore)
- Sanctuariser et développer tous les espaces de nature existants
- Recenser les espaces ayant potentiel à devenir des espaces verts (les places de parking, les friches ferroviaires, par exemple) et établir les coûts des interventions en faveur de la nature en ville (plantation d'arbres, végétalisation des façades etc.) et pour sa gestion.
- Établir un plan ambitieux de végétalisation de la métropole

b) Les autres priorités

- Donner de nouveaux objectifs contraignants pour gérer la végétation et mettre en évidence la progression de la biodiversité
- Assurer les conditions du succès pour plus de nature en ville :
 - Associer les habitants (adultes et enfants) à la reconquête de la nature en ville
 - Former les acteurs (élus, administration, entreprises, habitants, scolaires) à une culture de la nature et de nos impacts environnementaux
 - Déployer des moyens financiers au niveau de la MGP pour accompagner les changements
 - Impliquer les entreprises privées, les opérateurs immobiliers et les fondations pour la recherche
- Repenser le cycle de la consommation et des déchets vers leur valorisation complète
- Promouvoir des incitations financières (pour le développement de l'agriculture urbaine, des toitures végétalisées etc. par les citoyens).

c) Les actions à long terme à lancer sans délai

- Inverser les logiques de développement urbain : penser que la composante "nature" doit conditionner le développement urbain
- Rétablir le cycle de l'eau en développant une politique de prévention des inondations, de résilience à la sécheresse et de l'amélioration de la qualité de l'eau
- Développer une politique des sols vivants dans la MGP et en région parisienne

5. Plan d'actions

Le CODEV considère que les priorités du plan d'actions de la nature en ville, doivent être liées étroitement aux enjeux identifiés et aux conditions de succès.

Les actions prioritaires concernent au premier chef, **la santé et le bien-être de toutes les personnes habitants, travailleurs ou visiteurs dans la métropole**. Elles concernent aussi les actions visant **plus de biodiversité** puisqu'on peut espérer des résultats rapides. Les actions pour s'adapter aux dérèglements climatiques doivent aussi être enclenchées très vite même si l'on sait que la diminution des gaz à effet de serre, au niveau global, sera difficile à atteindre. La tenue des Jeux Olympiques en 2024 accentue cette urgence.

5.1 Agir pour préserver la santé publique

- **Préserver voire développer les espaces de nature existants**
 - Sanctuariser les espaces réservoirs de biodiversité (forêts, parcs, jardins, arbres d'alignement, points d'eau, berges des fleuves et rivières, espaces privés à usage public). Privilégier le classement en espace vert protégé et en espace boisé classé pour les espaces boisés publics gérés par l'Etat, la région Ile-de-France ou les collectivités locales. Classer, en forêt de protection, en lien avec le Ministère de l'Agriculture, toutes les forêts domaniales de l'Ile-de-France en leur attribuant le statut de forêt de protection ; proposer une mise en protection spécifique des espaces verts privés à usage public.
 - Préserver les 22 cités-jardins de la MGP, modèles d'intégration de la nature en ville
 - Sanctuariser les terres agricoles et lutte contre l'étalement urbain. Instaurer un moratoire sur le grignotage des terres agricoles à compter du 1er janvier 2020.

Ces 3 items pourraient faire l'objet d'un appel solennel et de recommandations expresses du Conseil métropolitain en direction de toutes les communes membres.

Réglementation associée pour le SCOT et SDRIF :

- ❖ ***Instaurer un système de protection des lisières de toutes les forêts publiques***
- ❖ ***Instaurer la non-constructibilité de la bande des 50 m autour de toutes les lisières, bâties et non bâties des forêts publiques et privées pour tous les terrains vacants de cette zone***

- **Proposer un plan ambitieux de végétalisation de la Métropole en rétablissant le cycle de l'eau**

Le réchauffement climatique va conduire à des périodes de sécheresse prolongées, des périodes de canicule fréquentes et aussi à des fréquences d'épisodes pluvieux plus élevées et donc des risques d'inondations. L'équilibre des mesures, pour certaines contradictoires, doit être tout de même recherché.

Le couvert végétal constitue d'abord un climatiseur naturel. Il ne peut pas être dissocié de la gestion de l'eau. Les deux aspects ne peuvent pas non plus être dissociés de la biodiversité et du climat.

De plus, les questions de la gestion de l'eau ne peuvent se concevoir que dans un territoire très étendu, bien au-delà des limites de la Métropole, notamment à cause des fleuves et rivières, des sources de captage de l'eau et de la situation des zones agricoles. Les Assises de l'Eau de mars 2019 ont produit 23 mesures d'un pacte publiées par le Ministère de la transition écologique et solidaire pour faire face au dérèglement climatique qui affecte nos ressources en eau. Les grands objectifs prioritaires sont de protéger les captages d'eau potable, économiser et mieux partager l'eau comme ressource vitale, préserver nos rivières et nos milieux humides. Dans cet esprit, le CODEV de la MGP propose les actions suivantes, les considérant toutes comme très imbriquées :

Végétalisation

Objectif de plantation de 100 000 arbres en pleine terre (avec un espace suffisant pour leurs racines et la possibilité de se relier aux autres arbres par le mycélium du sous-sol) en moins de 10 ans dans la Métropole en plus des 90 000 arbres existants, notamment dans les quartiers carencés. A cela serait mis en place un plan de répartition de cet objectif au sein des communes ainsi que le développement de la trame brune en parallèle.

Exemple : Milan et sa Métropole. D'ici 2030, la Métropole de Milan a prévu de planter 3 millions d'arbres sur tout son territoire (la commune de Milan, et les 133 communes faisant partie de la Métropole). Ce projet appelé ForestaMi, a pour but la reforestation de la Métropole. Une équipe de chercheurs a travaillé à ce projet en essayant de réunir les principaux acteurs (publics et privés) concernés afin de mettre au point une stratégie commune. Un document-guide à l'échelle de la Métropole pour sa reforestation a été rendu début août 2019. Tout le territoire a été cartographié à cette fin. Il est proposé de récupérer des aires de parkings (pour planter 150 000 arbres) et des friches ferroviaires (pour planter 250 000 arbres). Le document-guide présente aussi une estimation des coûts. Exemple : 500 euros pour planter un arbre dans un sol imperméabilisé (dur), la moitié si on le plante dans une aire verte, dans tous les cas il faut prévoir 100 euros/an pour l'entretien. Cette opération sera soutenue par des sponsors (Fondation Falck, Fs Sistemi urbani, Axa, etc.).

- Favoriser la densification de toutes les strates boisées (arborées, arbustives, herbacées, muscinales⁵) en particulier dans les zones urbaines très minérales. Éviter ou proscrire les arbres en pot pour privilégier les plantations en pleine terre.
- Végétaliser (arbustes, haies, plantes diverses) les délaissés urbains, les trottoirs, les bords de route, les cimetières.
- Végétaliser les toitures et façades (plantes grimpantes) avec aménagement d'habitats pour les oiseaux, pollinisateurs, insectes etc. Sur les toitures, la couche de terre doit être suffisante (entre 30 et 50 cm) pour permettre une rétention d'eau minimum, et la prise en compte de cette portion dans le biotope de l'aménagement. Proposition : 50 l/m² ou 50 mm/m² (norme sur les constructions actuelles aux Pays-Bas).
- Conserver une capacité d'infiltration en pleine terre, sur tout projet d'aménagement, comprenant allées d'accès, trottoirs ou bordures de plate-bande, noues, végétalisation des parkings, passages piétonniers, cours d'école etc.

Gestion de l'eau

- Élaborer un plan de dés-imperméabilisation des sols permettant le retour des eaux pluviales aux nappes phréatiques et la prévention des inondations, et établir un plan de répartition de cet objectif au sein des communes.
- Rendre l'eau visible en ville et créer des îlots de fraîcheur en cas de canicule : découvrir et renaturer les rivières enterrées, créer des bassins, mares avec environnement végétalisé etc.
- Développer l'accessibilité à l'eau potable gratuite (installation de fontaines publiques),
- Rendre possible la baignade dans les fleuves et rivières est une demande forte du public. La volonté des Elus de le faire pour la Seine pour la période 2022-2024 en vue des Jeux Olympiques de 2024 a déjà conduit à des actions encourageantes.
- **Instaurer un zonage pluvial** pour toute la métropole avec la diminution des rejets d'eaux usées en Seine, l'infiltration des eaux de pluie à la source et des points de débordement du réseau.

⁵ Est muscinal ce qui est composé essentiellement de mousses mais aussi de champignons, de lichens et de petites spermatophytes.

Exemple : le plan Pluie de Paris

- Instaurer dans les aménagements urbains **des zones d'expansion de crues**. Éviter autant que possible de construire des cuves enterrées de rétention d'eau (déversoirs d'orages)

Exemple : ZAC du Clos Saint Vincent et jardins des artistes à Noisy le Grand, ZAC Marcreux Aubervilliers. ZAC Landy-Pleyel et ses squares : le square du temps des cerises et le square des acrobates à La Plaine-Saint-Denis

- Instaurer **un plan de prévention des pénuries d'eau** en cas de sécheresse : réduction des fuites du réseau d'eau, protection des zones de captage en zone rurale par l'éradication des pesticides et engrais chimiques...- Développer une culture de **l'anti-gaspillage** de l'eau
- Rendre le système d'assainissement performant pour obtenir les possibilités de **baignade** dans la Seine et ses affluents : réseaux de collecte, mauvais branchements, micropolluants. Rendre possible l'utilisation par la population de l'eau, des fontaines, des bassins pour se rafraîchir et se baigner.
- Instaurer un plan de mesures d'amélioration de la **qualité de l'eau potable** :
 - l'incitation à des pratiques agricoles à bas niveau d'intrants (nitrates, pesticides)
 - la poursuite des pratiques zéro-phyto dans toutes les communes et partage des retours d'expérience
 - les stations d'épuration devront mettre en œuvre la bio-filtration

Exemple : Expérience de bio-filtration de la station d'Achères.

- Développer la **réutilisation des eaux grises** pour l'irrigation en zone rurale et urbaine. Éviter l'usage de l'eau potable pour le nettoyage des rues (et avec système économe en eau et sans détergent) ou l'arrosage des jardins au profit des **eaux souterraines** quand elles sont disponibles à faible profondeur.
- Imposer **des récupérateurs d'eau** dans les habitats individuels et collectifs

Exemple : la ville de Versailles forte d'une expérience de 30 ans sur ces pratiques a fait des économies substantielles par l'utilisation des eaux claires souterraines pour des usages non potables et en évitant de rejeter ces eaux claires dans le réseau unitaire d'assainissement.

Réglementation associée pour le SCOT et SDRIF :

❖ **Imposer la nature dans les nouveaux projets d'aménagement de la Métropole et l'Île-de-France :**

- **un pourcentage minimum de sols en pleine terre : un tiers (33%) de la surface totale de l'aménagement et 50% pour les zones carencées**
- **la préservation des arbres existants compte-tenu de leur état sanitaire**
- **la végétalisation systématique (arbres, arbustes, haies, plantes) et la création de points d'eau**
- **la renaturation des zones minéralisées**

- Fournir une nourriture saine, préserver la qualité de l'eau, réduire les pollutions de l'air, eau et sols et améliorer la résilience aux canicules
 - Inciter l'ensemble des communes membres à passer au « zéro phyto » en établissant une **certification « Je collabore avec la MGP pour la bonne santé de ses habitants »** et un classement de l'engagement des communes. Eradication des produits phytosanitaires pour rendre les sols vivants

pour l'agriculture biologique et protéger les zones de captage de l'eau potable, à appliquer sur l'ensemble de la région parisienne. L'utilisation de produits phytosanitaires et biocides doit être à usage exclusif de la protection de la santé publique (rats, punaises de lits, termites).

- Les terres agricoles de la MGP doivent être converties en agro-écologie, voire la culture biologique sur le modèle de l'agence des espaces verts d'Ile-de-France. Supprimer toute culture dépendante des produits phytosanitaires dans la métropole et limiter les cultures artificialisées (hydroponie⁶, cultures exclusivement sous serre).
- Maintenir 20% d'espaces naturels non exploités au sein des exploitations agricoles urbaines.
- Diversifier les espèces cultivables (développer une information à destination des services espaces verts des communes, des agriculteurs de la périphérie, des nouveaux maraîchers urbains ; la diversification protège des maladies de masse des organismes vivants)
- Imposer des conditions pour installer des climatiseurs de confort (énergivores et qui exacerbent l'effet îlot de chaleur en ville) hors établissements de santé, de gériatrie et hors autres établissements recevant du public ; privilégier l'isolation des bâtiments et autres solutions innovantes de conception des bâtiments

Exemple : Réglementation de la ville de Genève : les installations de climatisation de confort sont soumises à autorisation. Les installations doivent satisfaire l'ensemble des conditions suivantes : a) le besoin est démontré (faire la preuve du besoin de climatiser), b) une partie des rejets de chaleur est valorisée, c) l'eau de refroidissement est valorisée à sa sortie si l'installation est alimentée par le réseau d'eau potable.

5.2 Préserver et développer la biodiversité/agir contre les dérèglements climatiques

- Pour une meilleure connaissance de la biodiversité faune/flore/fonge
 - Finaliser l'atlas de la biodiversité (faune/flore/fonge) en cours de réalisation pour toute la MGP et l'enrichir en continu en mobilisant les citoyens (science participative)
 - Construire des plans d'actions par espèces, pour aider au repeuplement, notamment les espèces autochtones
- Pour de nouvelles normes de gestion de la nature en ville en vue d'une progression de la biodiversité

Les propositions du CODEV de la MGP qui suivent pourraient être mises en œuvre après signature par les communes de la **Charte d'engagement pour une Métropole Nature**.

- **Instauration d'une trame noire :**
 - **Réduire drastiquement l'éclairage public** des monuments, des routes, et limiter la durée de leur éclairage
 - Bannir l'utilisation de la lumière bleue de l'éclairage public
 - Interdire l'installation de panneaux publicitaires numériques (type LED) dans la MGP compte tenu de leur impact négatif sur la santé humaine (blocage des sécrétions de mélatonine) et de leur impact négatif sur la biodiversité puisqu'ils impactent fortement les comportements et la synchronisation biologique de nombreuses espèces animales ; 30 % des vertébrés et 60% des invertébrés sont nocturnes.
 - Inciter les commerces à éteindre leurs vitrines pendant certaines heures.

⁶ L'hydroponie fait référence à une agriculture hors-sol, très présente en horticulture et dans la culture forcée de certains légumes sous serre.

- **Instauration d'une vraie trame verte, y compris en zone urbanisée dense par la végétalisation des talus des voies ferrées, routes et autoroutes.** Veiller à la connectivité continue des espaces verts publics et privés (y compris les arbres d'alignement) sinon leur organisation discontinue en "pas japonais". La programmation des Jeux Olympiques en 2024 donne l'occasion de faire des lieux des événements sportifs, des cheminements (mobilité douce et motorisée) et du village olympique des modèles.

Exemple : La commune du Kremlin-Bicêtre, emblématique d'une zone ultra-dense, très carencée en espaces verts (1 m²/habitant) met en œuvre son projet de ruban vert avec des connexions à Paris et Arcueil, grâce à la mobilisation de la municipalité, l'Agence de l'eau Seine Normandie et d'autres acteurs.

- **Évaluer la trame brune** à partir de la trame verte, et la développer en fonction des plantations d'arbres.
- **Établir un statut de l'arbre en ville.** Précisément, définir le minimum d'espace d'expansion des racines par arbre, fonction du diamètre du tronc de l'arbre adulte. Proposition : 4 m³ par arbre dont le tronc adulte a un diamètre de 15 cm ou plus. Simplifier par un ratio épaisseur du tronc/ m³ d'expansion.

Exemple : Le guide de la gestion des arbres dans les Hauts-de-Seine est exemplaire ; le CAU 77 (Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement) a proposé le 19 avril 2019 une déclaration du droit de l'arbre à l'Assemblée Nationale. Proposition : 4m³ pour les arbres de petit développement (6 à 10 m de haut), 5 à 6 m³ pour les arbres de moyen développement (15 à 25 m de haut) et 8 à 10m³ pour les arbres de grand développement (+ de 25 m de haut)

- **Gestion durable des forêts** comprenant la modération de l'exploitation du bois en forêt urbaine et périurbaine, et le maintien des arbres morts au sol utiles à la régénération des forêts, ainsi que l'utilisation de techniques d'exploitation qui ne soient pas délétères pour les sols ; promouvoir des techniques alternatives aux coupes systématiques.

Exemple : la gestion Pro Silva, avec des techniques de gestion « Sylviculture irrégulière », mélangeant les essences et les classes d'âge, et privilégiant la régénération naturelle et le respect des sols lors des abattages.

- **Gestion des espaces verts**
 - Diminuer la fréquence de fauchage et de tonte - acceptation des saisons - et mise en place des fauchages tardifs systématiques afin de laisser pousser la végétation sur les bas-côtés des routes pendant les périodes printanières et estivales afin de favoriser le développement de la faune et de la flore abritées dans ces hautes herbes
 - Favoriser les plantes natives et spontanées (nature sauvage) sur les trottoirs, les pieds d'arbres, les bords de routes, terrains vagues, espaces isolés à forte valeur patrimoniale ou écologique, etc.)
 - diminuer l'usage de plantes horticoles en favorisant l'utilisation des plantes sauvages indigènes et locales
 - Diversifier les espèces végétales en cohérence avec les écosystèmes déjà présents
 - Proposer des nouvelles pratiques d'élagage des arbres (voir statut de l'arbre)
 - Utiliser des plantes phyto-filtrantes dans les points d'eau pollués

▪ Pour une nouvelle logique d'aménagement urbain

La recherche de solutions pour résoudre la question de densification urbaine doit être mise en place en excluant les bâtiments de grande hauteur qui sont beaucoup trop énergivores. Le modèle est celui des cités jardins, telles qu'elles ont été construites dans l'entre-deux-guerres en région parisienne. La nature en ville impose un optimum de cinquante et soixante-dix logements à l'hectare. La construction d'îlots ouverts, par exemple, garantit la circulation de la faune, permet une faible pollution en cœur d'îlot et un meilleur ensoleillement. De plus, cette solution permet d'augmenter la surface des espaces de circulation. La recherche de toute solution innovante doit être neutre du point de vue de l'environnement, c'est-à-dire être protectrice contre la chaleur excessive, tout en économisant l'énergie et l'eau. Il reste que le Conseil reconnaît que ce point est sensible, et toujours l'objet d'un débat controversé au vu de la pression sur le logement : les pistes de réflexion devraient inclure la question du contrôle de l'accroissement de population dans la Métropole au profit de villes périphériques et celle de la limitation de l'étalement urbain pour réduire les trajets domicile-travail.

Exemple : La ville de Fribourg en Allemagne

- Ménager des passages à faune adaptés à chaque espèce (petits mammifères, batraciens, etc.) au ras des clôtures et au-dessus des ruptures de continuités écologiques (bio-ponts)
- Construire sur pilotis/pioux dans les zones inondables
- Favoriser l'usage de matériaux bio-sourcés (structures bois, paille compressée, chanvre ...)
- Traiter la reconversion des friches industrielles en intégrant systématiquement les questions de la végétation et des espaces en pleine terre, des points d'eau, ainsi que la recherche de solutions innovantes et neutres pour l'environnement, assorties de la dépollution éventuelle des sols
- Végétaliser les toitures, et associer éventuellement l'installation de panneaux solaires (la végétalisation rafraîchit les panneaux photovoltaïques qui ont un meilleur rendement). La végétalisation "bon marché" des murs avec les plantes grimpantes (vigne vierge, clématite, lierre, houblon)
- Établir un plan de débitumage/renaturation des espaces publics trop minéralisés (y compris les établissements scolaires, places publiques, parkings...)
- Éviter de construire des îlots de 300 logements et plus à l'hectare comme dans certains quartiers de Paris (11, 12, 18, 20^{ème} arrondissement)
- Établir une réévaluation des démarches environnementales tous les 3 à 5 ans afin d'évaluer leur efficacité et leur efficacité face au changement climatique
- Pour tout cela, prendre appui sur l'accueil des Jeux Olympiques et Paralympiques à Paris en 2024 dont les enjeux sont les suivants :
 - Faire des Jeux propres et sains en relation avec l'évolution de la société et de la planète ;
 - Contribuer à rendre verdoyante et respirable l'Île-de-France, où l'être humain reprend ses droits et sa place grâce à la nature replacée au sein des quartiers les plus urbanisés

Réglementation associée pour le SCOT et SDRIF :

- ❖ ***Etablir un diagnostic de la nature dans la MGP incluant notamment des cartes de la végétation, des zones humides, des zones réservoirs de biodiversité à une résolution de 50 cm - imposer sa mise à jour périodique***
- ❖ ***Imposer pour toutes les nouvelles constructions, des habitats pour la faune : nichoirs, végétation des murs et des toits, passages à faune dans les clôtures***
- ❖ ***Examiner systématiquement les possibilités de zones d'expansion de crues plutôt que des déversoirs d'orage***
- ❖ ***Imposer une modération significative de l'éclairage public, des monuments, de la publicité lumineuse***
- ❖ ***Imposer l'examen de la composante "nature" dans tout nouveau projet d'aménagement (construction, parkings, espaces publics, routes, avec les contraintes d'économie d'énergie, d'eau et de minimisation de la pollution lumineuse nocturne. Les espaces de nature doivent être suffisants pour atténuer, la chaleur, purifier l'air et l'eau...)***

5.3 Se donner les moyens de gagner le pari

La nature en ville est un sujet qui ne peut se concevoir sans la coopération de la Société dans son ensemble. Ses conditions de succès sont **l'association des habitants à la reconquête de la nature en ville**, la **formation des acteurs** (élu, administration, entreprises, habitants, scolaires) à une culture de la nature incluant l'analyse systématique des impacts environnementaux sur les projets, mais aussi **la disponibilité de moyens financiers** avec la promotion des incitations financières (par exemple, pour les bâtiments existants, proposer la réduction des taxes en cas de réalisation de toitures végétalisées, etc.).

Le CODEV de la MGP note que les questions de nature doivent mobiliser de très nombreux acteurs. C'est effectivement le cas du point de vue institutionnel : l'État (DRIEE, DRIEA, Agence de l'Eau Seine Normandie, CDC biodiversité, Banque des territoires, ONF, Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN), et d'autres établissements d'enseignement supérieur) la région Ile-de-France (dont l'Agence régionale de biodiversité), les départements et la MGP avec sa compétence GEMAPI.

Par exemple, la commission territoriale francilienne mobilise sur les questions de l'eau, les entreprises et les fédérations professionnelles, les collectivités, les associations, les agriculteurs, les particuliers, les enseignants et formateurs. L'Agence régionale de biodiversité mobilise aussi cette même variété d'acteurs sur les sujets de biodiversité. Les initiatives de charte de l'eau et de charte TVB de la Seine Centrale urbaine et des contrats associés mobilisent déjà de très nombreux acteurs pour des actions concrètes. La MGP vient de lancer le premier appel à projet "Métropole Nature", les 9 premiers lauréats ont été primés, et a été proposée à la charte d'engagement pour la Métropole Nature à l'intention des 131 communes de la MGP et des partenaires de l'Etat et de la région Ile-de-France.

Le CODEV salue toutes ces initiatives et actions collectives mais considère que certaines actions qui sont encore balbutiantes, doivent être partagées et amplifiées.

- **Penser économie circulaire : de la consommation aux déchets en associant les habitants**
 - Développer les projets d'agriculture urbaine incluant les pratiques "zéro phyto" et le compostage, comme vecteur de lien social, de découverte de la nature, d'éducation à la nourriture saine et d'aide aux populations les plus défavorisées.
 - Favoriser la création de jardins familiaux et jardins partagés en ville (pieds d'immeubles, délaissés urbains, toits végétalisés etc..) en impliquant les habitants.
 - Conserver un sol et un bâti vivant en favorisant l'éco construction.

Exemples : Les communes de Grigny et Courbevoie.

- Inciter les entreprises comme les collectivités à utiliser une partie de leurs espaces pour des potagers, arbres fruitiers etc. en lien avec leurs salariés.
 - Promouvoir des expériences de jardins naturels (proposition de laisser une partie de son jardin privé avec un minimum d'entretien) – cf. expérience à Bruxelles dans les années 1970 qui a été un succès dans l'augmentation du nombre d'espèces qui circulaient dans les quartiers et dans le renforcement des liens de voisinage et de sentiment d'appartenance à une communauté.
 - Sensibiliser les entreprises, les commerces et le grand public à bannir l'usage de plastique dans les emballages et autres usages quotidiens
 - Favoriser les recycleries pour réduire drastiquement les déchets et tendre vers leur valorisation complète
- **Développer une culture de la nature**
- Renforcement de la formation initiale dans les établissements d'enseignement publics et privés pour les jeunes incluant des activités de découverte de la nature (faune et flore). La pratique d'activités physiques en milieu naturel plutôt qu'en gymnase pourrait par exemple être encouragée. Les crèches peuvent être concernées.
 - Formation des élus, de l'administration : sensibilisation aux questions de nature dans toutes les activités ; changer la vision d'une nature porteuse de nuisances ou d'entretien trop onéreux, ou le traitement de la nature comme variable d'ajustement dans l'aménagement. Prescrire par exemple, une forte incitation à la formation des élus métropolitains dans le cadre de la commission de la MGP en charge de la biodiversité - Créer un réseau des responsables de développement durable des collectivités (mairies, territoires), en y associant les responsables RSE des entreprises, pour renforcer les compétences et les échanges – sensibiliser davantage et former les enseignants du niveau primaire, secondaire mais aussi universitaire à l'importance de préserver la nature.
 - Mise en place de conseils de quartiers ou des citoyens référents sur la gestion environnementale d'un secteur urbain pour accompagner ces transitions d'aménagements et initier une nouvelle culture environnementale en ville, dans l'espace public comme dans l'espace privé.
 - Incitation pour les entreprises (*via* les responsables RSE) à participer à un réseau de développement durable
 - Utiliser le concours "Inventons la Métropole du Grand Paris" et "Métropole Nature" pour susciter des projets innovants intégrant la nature environnante dans le cadre des contraintes de sobriété énergétique, de gestion de l'eau et de réduction des déchets.
 - Recenser et diffuser les bonnes pratiques mises en œuvre sur le territoire de la MGP, tant par les collectivités que les associations, les entreprises, les particuliers...
 - Partager les bonnes pratiques entre territoires de la MGP dont les solutions innovantes existantes ou à venir ; mettre en avant toute communication positive sur les bienfaits de la nature sur l'économie. « Va prendre tes leçons dans la nature, c'est là qu'est notre futur », disait Léonard de Vinci au 15ème siècle.
- **Financer le changement**
- Les services de la nature portent potentiellement de **nombreuses économies pour la collectivité** : l'impact sur la santé et le bien-être des habitants est une source majeure de réduction de dépenses. Les actions de prévention des risques sont également des sources de réduction des dépenses.

La recherche de solutions innovantes pour la conception de l'aménagement urbain conduit à des réductions de dépenses d'investissement et de fonctionnement.

Le CODEV propose que la MGP puisse disposer de moyens (en plus de ceux associés par la compétence GEMAPI) pour lancer :

- le verdissement de la zone dense, surtout celui des zones carencées en espaces verts et souffrant de nuisances (îlots de chaleur, bruit, pollution...)

- pour accompagner les changements : la MGP pourrait créer **un 5% "nature"** au même titre que le 1% culture créé par l'État dans les années 50, ou le 1% paysage créé pour les travaux autoroutiers dans les années 70. Il pourrait s'appliquer pour toute opération de construction ou d'aménagement avec obligation d'introduire la composante nature dans le projet. La MGP pourrait renforcer ses moyens propres (au même titre que le Plan Climat Air Énergie).

6. Conclusion

Le présent avis définit le concept de nature qui combine les milieux (air, eau, sols), les organismes vivants (faune, flore, fonge et micro-organismes) et les écosystèmes qu'ils forment (espaces naturels, forestiers et urbains).

Les enjeux de la nature en ville sont au nombre de quatre :

En premier lieu, **la santé et le bien-être des humains** représentent un enjeu majeur puisque la nature contribue à prévenir les maladies, faire diminuer la mortalité due aux pollutions diverses, à apporter l'apaisement et le bien-être aux citoyens. L'exigence d'une nourriture saine et une bonne qualité de l'eau pour les habitants et usagers de la Métropole impose de traiter le problème bien au-delà des frontières administratives de la MGP.

En deuxième lieu, la végétation et les points d'eau sont des climatiseurs naturels particulièrement efficaces en cas de canicules, promises à se répéter souvent. **La nature est donc une arme facile à mettre en œuvre contre le réchauffement climatique.** Les espaces verts en pleine terre ont la capacité d'infiltrer l'eau, de recharger les nappes superficielles, diminuer les points de débordement du réseau et les rejets des eaux usées dans les cours d'eau. Les risques ne se limitent pas aux inondations mais aussi à la pénurie d'eau en cas de sécheresse, et constituent des enjeux importants.

En troisième lieu, la nature en ville est un réservoir (en incluant les continuités écologiques) de biodiversité ordinaire, ce qui lui donne une grande valeur pour **lutter contre la perte de biodiversité.** Le développement des espaces boisés (forêts publiques et privées, parcs et jardins, arbres d'alignement, végétalisation le long des voies ferrées, des routes) et des zones humides contribue à cette cause. De nouvelles pratiques de gestion (sans pesticides ni engrais de synthèse, préférence d'espèces sauvages aux espèces horticoles) doivent s'appliquer pour l'agriculture urbaine, les espaces verts publics et inciter les propriétaires privés à changer leur comportement. La diminution des éclairages publics, la réduction des déchets que l'on retrouve dans les espaces de nature sont d'autres actions potentiellement efficaces. A la différence des enjeux climatiques caractérisés par une grande inertie, on peut rendre réversible la tendance observée et restaurer plus rapidement les populations de certaines espèces (faune et flore).

En quatrième lieu, **la nature a une valeur économique** contrairement aux idées reçues : la prévention des risques, en diminuant les nuisances et en développant les aménités, induit, selon les plus grands économistes, à des gains (on peut espérer 5 à 20 % du PIB mondial) notamment en matière de santé et de diminution de la mortalité. Un investissement relativement modéré pour la reforestation, la reconquête des sols et d'une meilleure qualité de l'eau pourrait être financé par la fixation d'un prix pour le carbone.

L'état des lieux de la nature dans la métropole montre que la MGP n'est pas bien classée dans un classement international (15^{ème} place) et que des progrès sont à faire en surfaces d'espaces verts et sur la qualité de l'air. Le fait qu'un grand nombre de communes disposent de moins de 10 m² par habitant (limite minimum préconisée par l'OMS) conduit souvent à une parcellisation des espaces verts en très petites surfaces, ce qui

implique un besoin (non encore satisfait) d'établir un diagnostic réaliste et global de la végétation (y compris les arbres d'alignement et les petits jardins). L'importance de la nature est très inégale dans la MGP et les efforts des communes pour plus de végétal, de prévention des inondations, de gestion des eaux pluviales sont très variables. Il reste que la pression des programmes d'urbanisme, des infrastructures de transport ont conduit à une forte artificialisation des sols en considérant systématiquement la nature comme variable d'ajustement. Toutefois, on observe à la fois l'émergence de projets nuisibles à la nature notamment sur les zones agricoles, dans les forêts urbaines, mais aussi nombre d'initiatives positives de certaines communes comme par exemple : le plan pluie de Paris, la gestion "zéro phyto" des espaces verts publics, les progrès de l'agriculture biologique en grande couronne, le développement de l'agriculture urbaine. Enfin la question des déchets est colossale en région parisienne et interpelle les entreprises, les pouvoirs publics ainsi que les habitants et usagers.

Les orientations stratégiques impliquent d'abord que les questions de nature en ville doivent faire partie des documents d'entrée des documents d'urbanisme SCOT métropolitain et SDRIF. Elles se déclinent sur 11 axes: sanctuariser et développer les espaces de nature, végétaliser massivement la métropole, inverser la logique de développement urbain en plaçant la nature au centre, rétablir le cycle de l'eau, développer les sols vivants, réduire toutes les pollutions, changer les méthodes de gestion des espaces de nature pour le bénéfice de la biodiversité, repenser le cycle de la consommation et des déchets, associer les habitants, impliquer et former les acteurs, accompagner financièrement les changements en impliquant les collectivités, les entreprises, les opérateurs immobiliers et les fondations pour la recherche, rechercher des espaces ayant la capacité à être végétalisés, promouvoir des incitations financières pour les initiatives citoyennes.

Le plan d'actions se décline en trois séries d'actions en réponse aux enjeux et aux orientations stratégiques : santé publique, préservation de la biodiversité et adaptation aux dérèglements climatiques, conditions du succès. Pour chacune des deux premières séries d'actions, des dispositions applicables au SCOT métropolitain et au SDRIF sont proposées.

Le CODEV est conscient de l'immensité de la tâche pour tous les acteurs de la société métropolitaine et au-delà de la région parisienne. Les enjeux de santé publique, de lutte contre les dérèglements climatiques et la perte de biodiversité sont majeurs et imposent qu'aucun espace de la ville ne soit considéré comme inutile pour la nature. La résilience des villes doit donc se construire aussi vite que possible si l'on veut que la Métropole Grand Paris reste vivable.

Liste des participants au groupe de travail

- Patrizia INGALLINA
- Irène NENNER
- Corinne VIEILLEMARD
- Charlotte CHIARELLI
- Evelyne CIRIEGI
- Frédérique CLAVEL
- Odile DIETENBECK
- Philippe LASSALLE
- Jean-Luc LECLERC
- Cécile MAISONNEUVE
- Sébastien ONILLON
- Xavier PIGNAT
- Pierre STOEBER
- Sammy TILLE

Experts associés

- Florence ROBERT, architecte-paysagiste
- Manal SAIFANE, doctorante à la Sorbonne Université sur la Nature en Ville

Etapes clés

- Lettre de saisine du Président (en date du 6 décembre 2018)
- Réunion n°1 du groupe de travail (en date du 4 février 2019)
- Réunion n°2 du groupe de travail (en date du 13 mars 2019)
- Réunion n°3 du groupe de travail (en date du 11 avril 2019)
- Réunion n°4 du groupe de travail (en date du 21 mai 2019)
- Réunion n°5 du groupe de travail (en date du 28 juin 2019)
- Réunion n° 6 du groupe de travail (en date du 10 juillet 2019)
- Adoption par l'Assemblée plénière du Conseil de développement (en date du 24 septembre 2019)