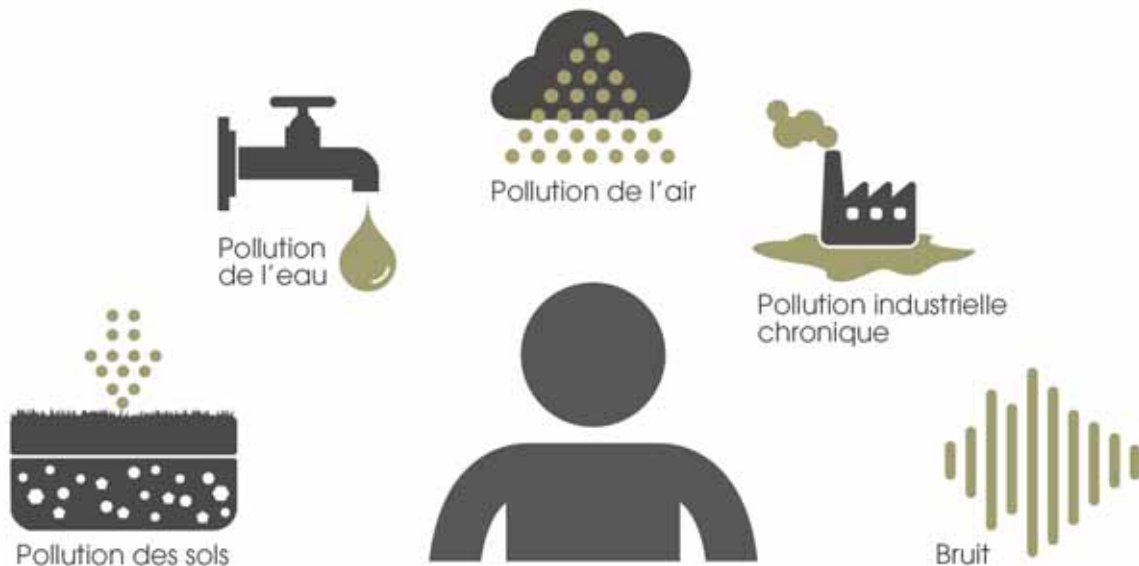


13 % des Franciliens résideraient dans des zones cumulant au moins 3 nuisances et pollutions*

*sur 5 étudiées



LES INDICATEURS SYNTHÉTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

1 L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE DES FRANCILIENS

L'**empreinte écologique** mesure la pression exercée par l'homme sur la nature. Elle consiste à évaluer la superficie productive nécessaire à une population pour assumer son mode de vie (consommation et rejets). L'ensemble des besoins de cette population (alimentation, logement, déplacements, biens et services, élimination des déchets...) est pris en compte, en considérant les divers modes d'utilisation du territoire. L'unité est l'hectare global par habitant sur une période de référence d'une année (hag/hab./an). Un hectare global est un hectare de sol (ou d'espace marin) productif, ayant un rendement moyen au niveau de la planète. Le nombre d'hectares globaux correspondant à un hectare réel diffère pour chaque pays et pour chaque région. En France, un hectare réel correspond à 2,58 hectares globaux, ce qui indique que le territoire français a une bonne productivité comparé à la moyenne de la planète.

Une notion complémentaire à considérer pour évaluer la durabilité est la **biocapacité** d'un territoire, c'est-à-dire sa superficie (terrestre ou maritime) biologiquement productive. L'unité est la même que celle de l'empreinte écologique (hag/hab./an).

Pour qu'une population puisse continuer à vivre indéfiniment (c'est-à-dire sans détruire le capital naturel) et durablement sur un territoire selon un mode de vie donné, il faut que l'empreinte écologique ne dépasse pas la biocapacité. Si l'on prend l'exemple de la France, l'empreinte écologique dépasse la biocapacité de 62 %.

Cette modalité est utilisée chaque année par le Global Footprint Network (GFN) pour déterminer le « jour du dépassement planétaire » (Global Overshoot Day). En 2014, c'était le 19 août, constat issu du calcul GFN, qui pointe le rejet massif de CO₂ et la surexploitation des milieux naturels.

SITUATION DE L'ÎLE-DE-FRANCE

Un Francilien « moyen » a une empreinte écologique de 4,81 hag en 2014 (5,58 hag en 2004). Ce progrès est peu significatif, il est surtout dû à l'évolution de la méthode de calcul. L'empreinte écologique présente une certaine inertie, son évolution est donc à considérer sur la durée.

La biocapacité est seulement de 0,54 hag (0,49 hag en 2004). Cette différence entre l'empreinte écologique et la biocapacité montre que la région impacte l'environnement bien au-delà de ses limites administratives.

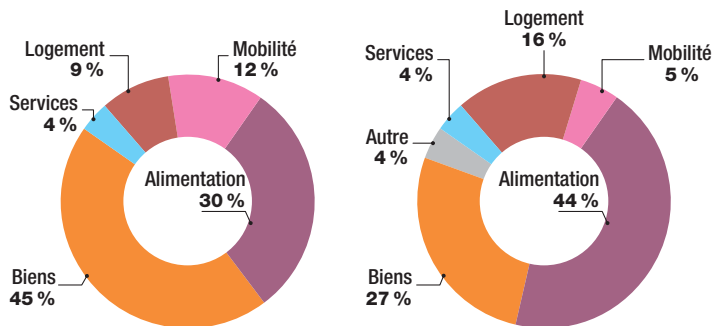
On retiendra aussi que l'empreinte écologique francilienne est légèrement supérieure à la moyenne française (de 4,4 % en 2014), alors qu'un Francilien consomme moins d'espace et de ressources (eau,

énergie, granulats) qu'un Français. Plusieurs explications peuvent être avancées pour cette empreinte écologique relativement forte des Franciliens :

- un niveau de vie plus élevé que la moyenne française (habitudes alimentaires, consommation de biens et de services...);
- les impacts du transport aérien avec la proximité des grands aéroports internationaux;
- la concentration des nuisances et des pollutions, liée à celle de la population et des activités (respectivement 19 % et 29 % sur 2 % du territoire français);
- un calcul plus « fin » réalisé en Île-de-France, en particulier en ce qui concerne l'occupation de l'espace et les transports.

L'empreinte écologique peut s'exprimer par type de consommation ou par type d'usage des sols (cf. graphiques).

Empreinte écologique des Franciliens par grands postes de consommation (pourcentages 2004-2014)



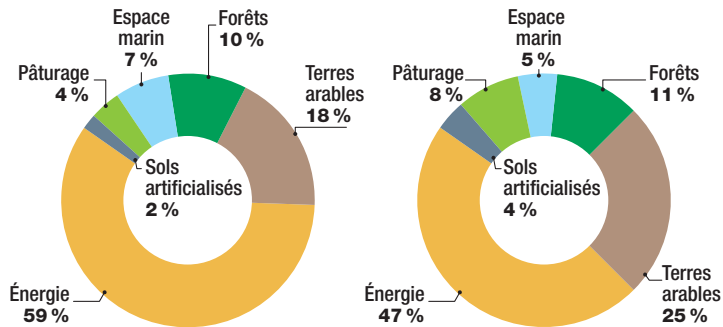
Sources : IAU idF, Mesurer le développement durable SARL

La part de sol énergie⁽¹⁾, qui permettrait de compenser la consommation de ressources fossiles, représente plus de 50 % de l'empreinte écologique totale en 2004. En 2014, cette part est réduite à 45 %.

L'indicateur « empreinte écologique » a été affiné mais doit encore être normalisé en termes de méthode. C'est cependant le seul outil actuellement disponible qui permette d'intégrer les bilans matières-énergies-transportes en un seul indicateur global. C'est aussi un indicateur environnemental synthétique de compréhension facile, ce qui lui donne une grande vertu pédagogique. La pertinence de cette

(1) Le sol énergie correspond à la superficie de forêt en croissance nécessaire pour absorber le CO₂ en excédent.

Empreinte écologique des Franciliens par usage de l'espace (pourcentages 2004-2014)



Sources : IAU îdF, Mesurer le développement durable SARL

approche peut être améliorée si elle est associée à d'autres indicateurs stratégiques de développement durable comme ceux développés par l'IAU îdF.

Pour évoluer vers un mode de développement durable, la réduction de l'empreinte écologique passe par la diminution de la consommation des ressources naturelles et des flux de transport.

Comme indiqué précédemment, d'après les adaptations de la méthode de calcul (calculateur empreinte écologique territoriale/CEET), on constate que l'empreinte écologique de la région Île-de-France en 2014 (4,81 hag/hab./an) est toujours supérieure à la moyenne de la France (4,66 hag/hab./an). Ces résultats restent cohérents par rapport aux calculs de 2004 et 2010.

2 L'INDICATEUR DE QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (IQE)

UN INDICE GLOBAL DE QUALIFICATION DU NIVEAU DE VIE ET DE BIEN-ÊTRE DE LA POPULATION FRANCILIENNE

À la demande de la région, l'IAU Île-de-France a développé un indicateur synthétique complémentaire à l'empreinte écologique, à la fois plus complet et plus « transparent » dans sa conception et son utilisation. L'indice de qualité de vie et de bien-être (IQVB) a été conçu en s'inspirant des travaux de Robert Prescott-Allen⁽²⁾, tout en les adaptant au niveau régional. Cet indice se décompose en 2 parties :

- l'IQE, indice de qualité environnementale, concerne l'air et le bruit, le climat, l'eau, l'espace, la faune et la flore, l'utilisation des ressources ;
- l'IQS, indice de qualité de vie socio-économique, se rapporte aux conditions de vie, au contexte social et économique, au marché du travail.

Chacun de ces thèmes est développé sous la forme d'une arborescence d'indicateurs simples. L'ensemble présente une synthèse d'indicateurs de développement durable en Île-de-France et en France. Tout est ramené en base 100. Cela permet des comparaisons relatives entre le niveau régional et le niveau national, entre régions, globales ou par thème.

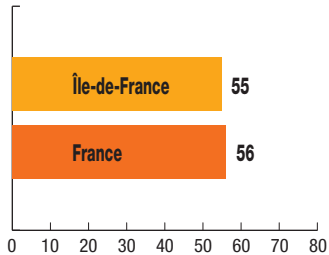
(2) Auteur de *The Wellbeing of Nations* (Le Bien-être des nations) et directeur d'une société-conseil spécialisée dans les domaines de la protection de la nature et de la culture établie à Victoria (PADATA, British Columbia).

Seule la partie environnementale, l'IQE, est détaillée dans ce mémento. Un outil informatique de consultation et de simulation a été développé et mis en ligne par l'IAU îdF (www.iau-idf.fr/inddevdur/), de manière à mieux faire connaître cet indice et à faciliter son utilisation. Pour l'indice global (IQVB – IQE/IQS), les performances de la France et de l'Île-de-France sont les mêmes : 55/100, avec cependant quelques variations selon les thèmes.

RÉSULTAT DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

En ce qui concerne l'IQE, la France présente une performance de

Indice global France et Île-de-France



Sources : IAU îdF, Mesurer le développement durable SARL

56/100 et l'Île-de-France de 55/100. Pour l'IQS, les performances de l'Île-de-France et de la France sont similaires : 55/100. On constate donc que, lorsqu'on mobilise un grand nombre d'indicateurs, les performances de l'Île-de-France se rapprochent de celles de la France, car des compensations s'opèrent entre thèmes.

Air et bruit

La région Île-de-France obtient une note de 66/100 alors que la France obtient une note de 72/100. La performance plus faible de l'Île-de-France s'explique essentiellement par l'exposition des Franciliens aux pollutions atmosphériques et sonores.

Climat

La performance de l'Île-de-France (56/100) est ici meilleure que celle de la France (17/100). Ce thème est pour l'instant décrit de manière incomplète face à la difficulté de construire certains indicateurs. La note relativement meilleure de l'Île-de-France s'explique par les plus faibles émissions de gaz à effet de serre des Franciliens : 4,8 kteq CO₂/an/hab. contre 7,70 kteq CO₂/an/hab. pour la France. Cette performance est à interpréter avec prudence. À défaut de données fiables sur d'autres indicateurs, c'est le seul indicateur intégrant cette branche de l'arborescence de l'indice global.

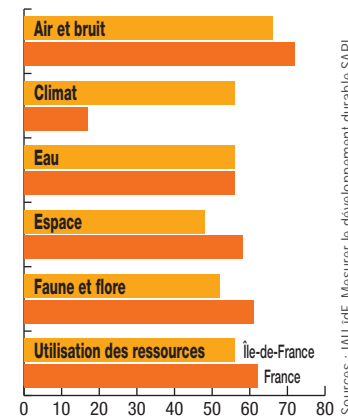
Eau

Pour ce thème, les résultats ne sont pas comparables pour l'instant, car les données utilisées pour la région ne sont pas disponibles pour la France. Par défaut, les mêmes valeurs ont été attribuées à la France. La performance est de 56/100.

Espace

L'Île-de-France (48/100) présente une performance légèrement inférieure à la France (58/100). La plus faible consommation d'espace en

Performance environnementale, IQE



Île-de-France, qui traduit une bonne performance, est contrebalancée par l'exposition aux risques naturels (inondations) et technologiques et par la dégradation des sols (sols agricoles soumis à l'érosion et sols pollués).

Flore et faune

La région Île-de-France présente une performance inférieure (52/100) à la France (61/100), ce qui s'explique par la forte urbanisation et la fragmentation de l'espace en Île-de-France.

Utilisation des ressources

La région Île-de-France obtient une note de 56/100 alors que la France obtient 62/100. Du fait de la compacité de l'agglomération parisienne, l'efficacité énergétique (63/100 contre 52/100 pour la France) et l'élimination des déchets (41/100 contre 25/100 pour la France) sont meilleures en Île-de-France. En revanche, les performances en termes d'agriculture respectueuse de l'environnement sont plus faibles, 19/100 par rapport à 35/100 pour la France.

Sources : IAU idF, Mesurer le développement durable SARL.

3 L'INDICE TEMPOREL DE L'ENVIRONNEMENT (ITE)

Au début des années 2000, le conseil régional a lancé un programme d'indicateurs stratégiques de développement durable pour

accompagner les politiques régionales, notamment l'agenda 21 Île-de-France.

Parmi d'autres indices, l'indice global de qualité de vie et de bien-être (IQVB) décrit précédemment, qui s'appuie sur les dimensions socio-économique (IQS) et environnementale (IQE) du territoire⁽³⁾, intègre un grand nombre de données qui permettent des analyses détaillées pour apprécier l'influence de ses différentes dimensions. Réalisé dans le cadre d'un comité de pilotage réunissant les services de la région et les organismes associés concernés, cet indice global constitue une sorte de tableau de bord de l'environnement. Il a été calculé à partir des données disponibles les plus récentes.

Suite à cette réflexion, des indices temporels synthétiques ont été élaborés, visant à suivre les évolutions des 3 principaux piliers du développement durable (économique, social et environnemental) :

- l'ISSR, indice de santé sociale régional ;
- l'IVE, indice de vitalité économique, en cours de mise à jour ;
- l'ITE, indice temporel de l'environnement.

UN INDICE TRÈS SENSIBLE

L'environnement recouvre un champ très large de thèmes qui doivent tous être pris en compte : il n'est donc ni possible ni souhaitable de hiérarchiser l'importance relative des différents indicateurs de base, l'ITE étant un indice de contexte qui intègre différents types d'indicateurs : d'état, de pression, de réponse...

(3) Consultable sur www.iau-idf.fr/inddevdur

LES COMPOSANTES DE L'INDICE TEMPOREL DE L'ENVIRONNEMENT

Les indicateurs de base utilisés pour bâtir l'ITE devaient être le plus proche possible de l'arborescence de l'indice global de qualité de vie et de bien-être (IQVB). Face à la difficulté de disposer de séries longues (10 ans) pour tous les indicateurs environnementaux utilisés dans l'IQVB, certaines composantes ont dû être adaptées pour l'élaboration de l'ITE. Pour certains indicateurs dont les données manquaient pour l'année 2013, les données de 2012 ont été utilisées.

L'ITE regroupe 22 indicateurs répartis en six grandes thématiques :

Air et bruit

1. Moyenne annuelle de concentration en particules fines dites « respirables » (PM10) en niveau de fond
2. Moyenne annuelle de concentration en NO₂ (niveau de fond)
3. Moyenne annuelle de concentration en O₃ (niveau de fond)
4. Moyenne annuelle de concentration en NO₂ (proximité du trafic)
5. Nombre de mouvements d'avions des deux principaux aéroports franciliens

Climat et transport

6. Part de la route dans le fret national au départ ou à destination de l'Île-de-France, par rapport au transport fluvial et ferré
7. Kilomètres parcourus dans les transports en commun (tous modes confondus)
8. Surfaces en bois et forêts (puits de carbone potentiels)

Eau

9. Part des points d'eau qualifiés de qualité médiocre ou mauvaise en nitrates
10. Part des points d'eau douce de classe A (bonne qualité) pour la baignade

Espaces et risques

11. Consommation d'espaces naturels et agricoles
12. Nombre total d'accidents technologiques
13. Nombre de communes concernées par un arrêté de catastrophe naturelle relatif aux inondations
14. Nombre de communes concernées par un arrêté de catastrophe naturelle relatif aux mouvements de terrain

Faune et flore

15. Part des cours d'eau avec un indice biologique global normalisé (IBGN) bon ou très bon
16. Taux de banalisation des communautés d'oiseaux communs

Utilisation des ressources

17. Part de la SAU consacrée à l'agriculture certifiée biologique (conversion non comprise)
18. Livraison d'engrais minéraux (N + P + K)
19. Déchets ménagers et assimilés gérés dans le cadre du service public
20. Part des déchets ménagers (DMA) collectés sélectivement
21. Consommation finale d'énergie par habitant
22. Taux de dépendance de la région en matériaux de carrières

ÉVOLUTION DES TROIS INDICES TEMPORELS

On constate que la qualité générale de l'environnement connaît des fluctuations relativement importantes entre 1998 et 2013 (d'un minimum de 40 en 2001 à 72 en 2013, en base 100).

L'environnement bénéficie d'une tendance générale à l'amélioration sur la période, tandis que l'économie et le social présentent une tendance générale à la dégradation ou à la stagnation. Le social suit de près les embellies et les dégradations du contexte économique,

contrairement à l'environnement, qui bénéficie indirectement des périodes de crise économique pour manifester une amélioration de sa qualité.

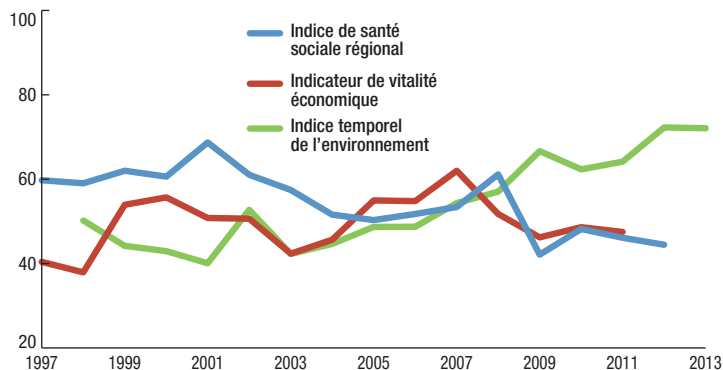
Si l'on compare la situation de 1998 avec celle de 2013, le bilan est contrasté selon les différents indicateurs de base.

5 d'entre eux s'améliorent durablement : les transports en commun (kilomètres parcourus dans les transports en commun), l'agriculture biologique et les engrais (part de la SAU consacrée à l'agriculture certifiée biologique), et les déchets (part des déchets ménagers/DMA collectés sélectivement). Il semble que ces thématiques soient portées par les politiques et inscrites dans de nouvelles réglementations et objectifs tant au niveau national que régional. Pour 2 polluants de l'air

(NO₂ et PM10), une amélioration peut être constatée, mais la situation se dégrade légèrement pour les émissions d'ozone. En ce qui concerne le bruit, on constate une amélioration (nombre de mouvements d'avions des deux principaux aéroports franciliens).

Enfin, d'autres indicateurs connaissent des évolutions défavorables à l'environnement : le fret ou encore la dépendance en matériaux de chantiers. Ils sont souvent liés à l'activité économique.

Évolution des trois indices temporels



Source : IAU idF

4 LES INÉGALITÉS ENVIRONNEMENTALES

Les inégalités environnementales, au sens le plus fréquemment rencontré, sont des inégalités sociales face à l'environnement. Elles recouvrent des aspects très divers et peuvent être appréhendées de multiples façons, selon la définition plus ou moins extensive qu'on leur donne.

Appréhender et révéler ces situations suppose de croiser des données environnementales, avec des données socioéconomiques et/ou sociodémographiques. Cela nécessite de recourir à une approche multicritère appelant de nombreux choix méthodologiques tels que la sélection des indicateurs de qualité environnementale, la pondération ou non des critères entre eux, la définition de seuils de présence des problèmes environnementaux, le choix d'une unité spatiale de référence, etc.

La première étape porte sur le croisement des données environnementales entre elles pour identifier tout d'abord des territoires et

des zones de défaveur environnementale. Deux grandes catégories d'objets environnementaux peuvent être intégrées et déclinées : la présence de « désaménités », c'est à dire la présence de nuisances, risques et pollutions et/ou la carence en ressources, et d'« aménités » environnementales.

Plusieurs travaux actuellement menés à l'IAU îdF contribuent à renseigner ces deux volets : la mise en évidence de zones de cumul de nuisances, de risques et de pollutions ou de multi-exposition environnementale et la délimitation des zones carencées en espaces verts.

LA MULTI-EXPOSITION ENVIRONNEMENTALE

Certains territoires sont dits multi-exposés lorsqu'ils cumulent plusieurs nuisances, risques et pollutions. Ce cumul de handicaps et de problèmes environnementaux est d'autant plus gênant que, dans la plupart des cas, ces territoires accueillent des populations vulnérables sur le plan socio-économique et/ou sensibles d'un point de vue sanitaire (enfants en bas âge, personnes âgées).

Identifier ces territoires multi-exposés constitue aujourd'hui une préoccupation affichée dans le cadre du plan régional santé environnement 2 (PRSE 2, 2011-2015). Parmi les différentes actions que comporte ce plan, l'action 6 vise en particulier « l'identification des points noirs environnementaux », entendus comme des zones de cumul d'expositions prioritaires. Elle fait directement écho à l'engagement 140 du Grenelle de l'environnement, qui vise à « développer l'équité en santé environnement en s'attaquant d'abord aux points noirs et en commençant par les enfants et les populations les plus

sensibles ou les plus exposées ». Piloté par l'ORS Île-de-France, en partenariat avec l'IAU îdF, une étude a été réalisée pour mettre en évidence et identifier ces territoires multi-exposés.

Dans le cadre de ce travail, et en lien avec les différents partenaires, 5 indicateurs de nuisances et de pollutions ont été retenus pour établir la géographie des « points noirs environnementaux » à l'échelle régionale :

- **la pollution de l'air** : indicateur synthétique de dépassement des valeurs réglementaires pour 5 polluants (PM10, PM2,5, ozone, NO₂, benzène) pour au moins une année (période 2010-2012) ;
- **le bruit** : zones de dépassement des valeurs réglementaires (Lden pour les 4 sources (aérien, routier, ferré et ICPE – installations classées pour la protection de l'environnement) pour l'année 2012 ;
- **la pollution des sols** : sites et sols pollués inscrits dans Basol – n'ayant pas encore été traités – et sites ICPE présentant un risque de pollution ;
- **la pollution de l'eau** : indicateur synthétique de non-conformité physico-chimique des eaux de consommation pour les teneurs en nitrates, fluorures, pesticides et les bactéries pour l'année 2012 ;
- **les pollutions industrielles chroniques diffuses liées à l'activité industrielle** : zones situées à proximité des installations concernées par la directive IED⁽⁴⁾ (ex-directive IPPC⁽⁵⁾), relative aux émissions industrielles.

(4) IED : *Industrial Emission Directive*.

(5) IPPC : *directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution*.

Si les cartes réalisées révèlent une forte sensibilité des résultats aux hypothèses retenues (nombre de critères, seuils de présence, technique d'agrégation, pondération ou non des critères entre eux), elles montrent de toute évidence un phénomène concentré dans le cœur dense de l'agglomération. Parmi les principaux résultats, il ressort notamment que 13 % de la population de la région serait potentiellement exposée, simultanément, à au moins 3 nuisances et pollutions sur les 5 indicateurs retenus.

Cette géographie de la multi-exposition⁽⁶⁾ a également été croisée avec différents indicateurs sociodémographiques pour mettre en évidence d'éventuels facteurs additionnels de vulnérabilité (âge et/ou ressources économiques). Cette caractérisation pourra, à plus long terme, non seulement permettre de délimiter des secteurs de vulnérabilité socio-environnementale à surveiller et de prévenir la formation de nouveaux « points noirs », mais aussi aider à cheminer vers la définition de mesures ciblées à l'intention des publics les plus modestes ou les plus sensibles (enfants en bas âge, personnes âgées).

Enfin, pour pouvoir progresser dans la mesure des inégalités environnementales, il existe plusieurs grands enjeux méthodologiques. Un des premiers se situe dans l'amélioration de la connaissance et du renseignement de l'exposition de la population, les gens vivant plusieurs territoires à la fois. En effet, s'il est aujourd'hui possible

(6) La géographie de la multi-exposition est évolutive et contextualisée, car associée à un jeu d'hypothèses pouvant varier. Les « points noirs environnementaux » relevant de l'action 6 du PRSE 2 ne sont qu'une représentation possible, parmi d'autres, de la multi-exposition.



J.-G. Jules/IAU IdF

Boulevard périphérique, porte d'Ivry (75)

Le bruit, une nuisance qui accentue les inégalités sociales

L'exposition au bruit apparaît comme une nuisance qui renforce les inégalités sociales. Elle concerne tant les lieux de résidence que les lieux d'activités.

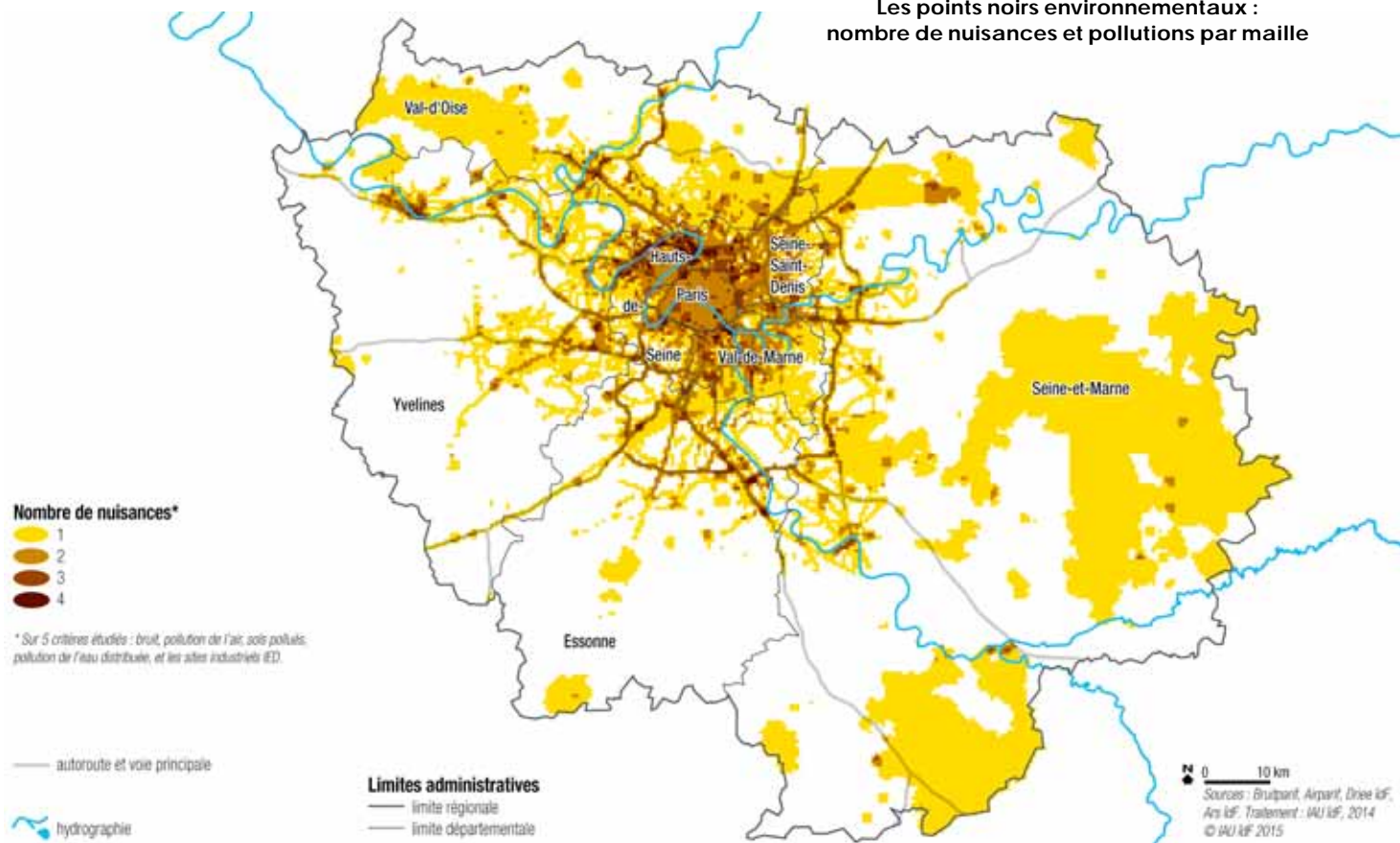
Ainsi, les personnes les plus touchées par le bruit à domicile sont celles dont les revenus sont les plus faibles, celles habitant des logements modestes, des immeubles collectifs urbains, situés à proximité d'installations bruyantes.

Au travail, 35 % des Franciliens ayant un emploi déclarent travailler dans un milieu professionnel bruyant. Cela concerne surtout les jeunes, les personnes ayant les niveaux de diplôme les plus faibles, et en particulier les ouvriers.

Qui plus est, l'exposition au bruit sur le lieu de travail s'accompagne souvent d'une gêne ressentie au domicile : 11 % des Franciliens ayant un emploi disent cumuler travail bruyant et gêne importante liée au bruit au domicile, contre 6 % en province. Ce cumul des nuisances accentue les inégalités sociales, puisqu'il concerne avant tout les personnes aux revenus les plus faibles.

Source : Bruitparif

Les points noirs environnementaux : nombre de nuisances et pollutions par maille



de déterminer des personnes potentiellement exposées en s'intéressant aux résidents, cette méthode est malheureusement encore beaucoup trop partielle et trop statique, conduisant à sous-estimer grandement notre appréhension de ce phénomène. Un second enjeu porte incontestablement sur la prise en compte du vécu et du ressenti des populations, le lien à l'environnement étant avant tout un lien sensible. Cette approche par les perceptions pourrait utilement compléter et enrichir la démarche par les indicateurs physiques de l'environnement⁽⁷⁾.

► Carte : Les points noirs environnementaux : cumul d'au moins trois nuisances et pollutions sur www.iau-idf.fr

LA CARENCE EN ESPACES VERTS

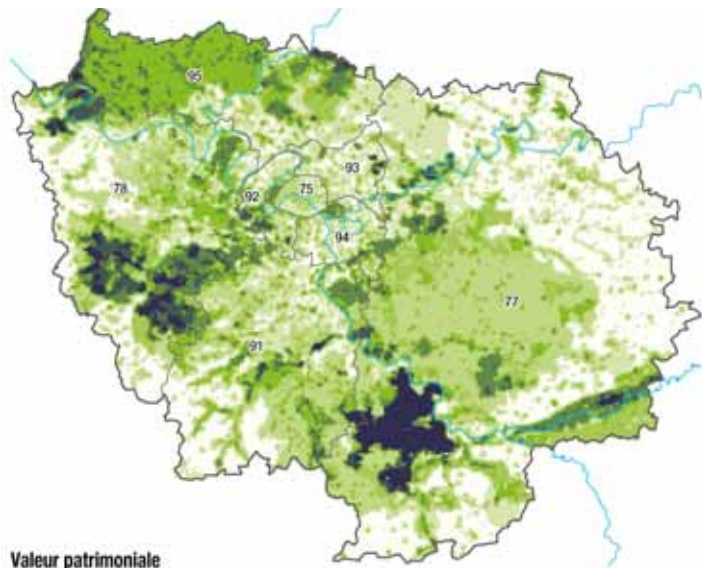
Le renouveau de la politique en matière d'espaces verts, à partir des années 1970, a nécessité de mettre en place un suivi de l'offre en parcs et jardins ouverts au public. Une première approche, quantitative, fortement ancrée dans l'esprit des élus et des habitants, consiste à observer le nombre de m² par habitant. Une deuxième approche, spatiale, porte quant à elle sur les aires de desserte, et donc en négatif sur les carences en espaces verts, pour mieux prendre en considération leur accessibilité.

(7) Pour plus de détails, se reporter à Gueymard Sandrine, Inégalités environnementales en région Île-de-France : répartition socio-spatiale des ressources, des handicaps et satisfaction environnementale des habitants, thèse de doctorat en urbanisme, aménagement et politiques urbaines, Paris, Paris Est, 2009, 409 p.

La desserte des espaces verts publics de proximité (petite couronne)



Les sites revêtant une importance particulière pour l'environnement : les réservoirs de ressources et les sites multifonctionnels

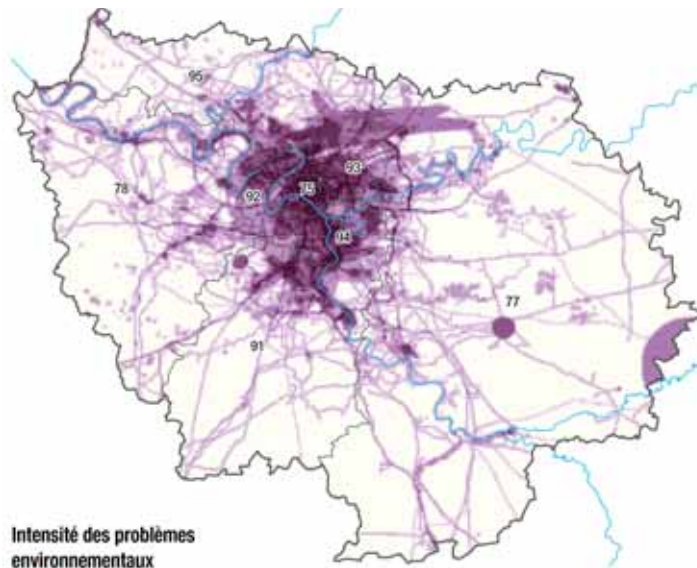


Valeur patrimoniale



N 0 10 km
Sources : IAU/îdF 2013
© IAU/îdF 2015

Les sites revêtant une importance particulière pour l'environnement : les sites pollués, carencés ou soumis à risques et nuisances



Intensité des problèmes environnementaux



N 0 10 km
Sources : IAU/îdF 2013
© IAU/îdF 2015

La délimitation des aires de desserte des espaces verts et boisés repose sur le constat qu'ils possèdent un pouvoir d'attraction de proximité au-delà duquel le temps de déplacement limite leur fréquentation à pied. Ainsi, leur utilisation est soumise à une contrainte de distance : plus ils sont éloignés du domicile, moins l'individu a de chances de les fréquenter. De même, en fonction de leur type et de leur taille, leur aire d'attraction peut être plus ou moins grande. Les zones de desserte tiennent compte des coupures liées aux infrastructures, des grandes rivières, des grandes emprises fermées, et, depuis 2008, du positionnement des entrées des parcs supérieurs à 5 ha. Depuis les années 2000, la réduction des zones de carence est difficile à percevoir, du fait de la faible augmentation de l'offre malgré la création de nouveaux parcs et jardins dans les aires déjà bien desservies. Certains secteurs très mal pourvus perdurent : le cœur de la boucle de Gennevilliers, le nord de Paris, le nord du Val-de-Marne, le centre et le sud de la Seine-Saint-Denis. Une partie des carences a toutefois été atténuée par la création de liaisons vertes. Ces dernières améliorent l'accessibilité aux espaces verts existants mais n'offrent pas la même diversité d'usages que ces espaces de détente.

Pour en savoir plus

www.iau-idf.fr/indevedur

- Nascimento Luli, « Indicateurs et planification : une rencontre à organiser », dans *Les Cahiers*, n° 152, IAU îdF, novembre 2009.
- Nascimento Luli, Seguin Louise, « Un nouvel indicateur de l'environnement pour appréhender le développement durable », *Note rapide*, n 597, IAU îdF, juillet 2012.
- Gueymard Sandrine, « Inégalités environnementales. Identification de points noirs environnementaux en région Île-de-France », rapport d'étude, IAU îdF, mars 2016.
- Gueymard Sandrine, « Santé-environnement : identifier des zones multi-exposées », *Note rapide* n° 713, mars 2016.