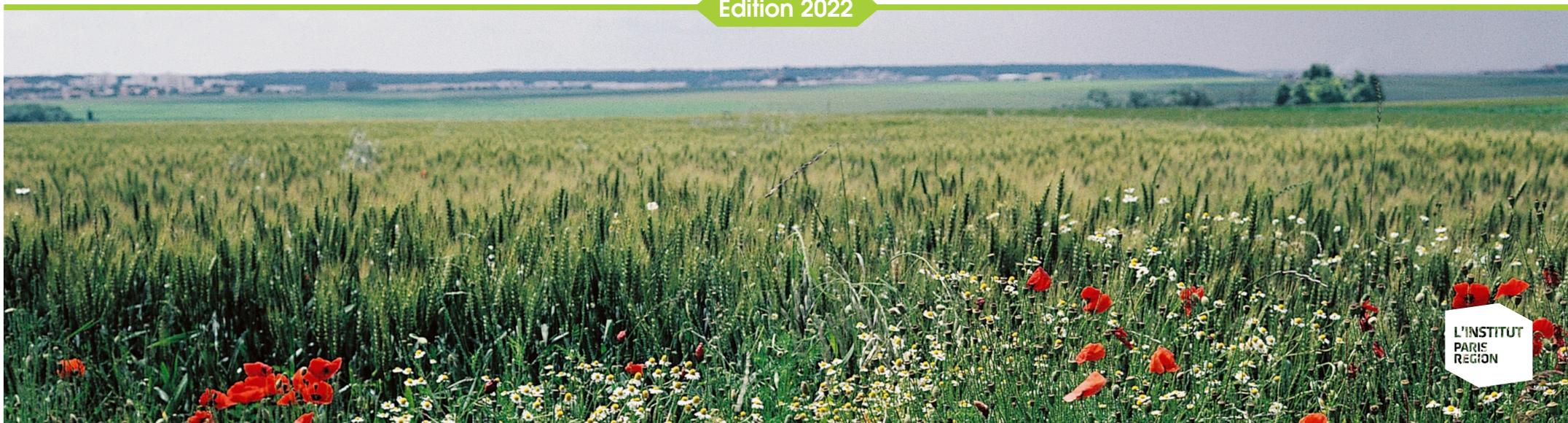


L'ENVIRONNEMENT

EN ÎLE-DE-FRANCE

Édition 2022



L'INSTITUT
PARIS
REGION

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Fouad Awada

DIRECTION DE LA COMMUNICATION

Sophie Roquelle

RÉDACTION EN CHEF

Laurène Champalle

COORDINATION

Marie Carles, Léo Mariasine

DIRECTION ARTISTIQUE

Olivier Cransac

INFOGRAPHIE/CARTOGRAPHIE

Laurie Gobled (directrice),
Laetitia Pigato, Ilian Masson

DONNÉES, SIG

Simon Carrage, Cécile Mauclair

COMMUNICATION DIGITALE

Cédric Lavallart, Jeanne Rouillard

MÉDIATHÈQUE/PHOTOTHÈQUE

Christine Almanzor, Virginie Palisse,
Julie Sarris, Linda Gallet (cheffe de
service)

FABRICATION

Sylvie Coulomb

RELATIONS PRESSE

Sandrine Kocki,
sandrine.kocki@institutparisregion.fr

RELECTURE

Vérifaute

IMPRESSION

Frazier

L'Institut Paris Region

15, rue Falguière
75740 Paris Cedex 15
01 77 49 77 49



institutparisregion.fr



ONT PARTICIPÉ À LA RÉDACTION DE CET OUVRAGE

Sous la direction de Christian Thibault, directeur du département Environnement urbain et rural

Département Environnement urbain et rural

Laure de Biasi, Simon Carrage, Marie Carles, Raphaël Cobti, Erwan Cordeau, Nicolas Cornet, Ludovic Faytre,
Corinne Legenne, Cristina Lopez, Léo Mariasine, Julie Missonnier, Marine Nico, Manuel Pruvost-Bouvattier, Martial Vialleix

Agence régionale de la biodiversité (ARB ÎdF)

Lucile Dewulf, Jonathan Flandin (directeur par intérim), Grégoire Loïs

Agence régionale Énergie-climat (AREC)

Sandra Garrigou, Thomas Hemmerdinger, Théo Klein, Dounia Yassin

Observatoire régional des déchets (ORDIF)

Helder de Oliveira (directeur)

Observatoire régional de santé (ORS)

Sabine Host

Département Aménagement, urbanisme et territoires

Karim Ben Meriem, Maximilian Gawlik, Émilie Jarousseau, Nicolas Laruelle, Marie-Angèle Lopes,
Pierre-Marie Tricaud, Yann Watkin

Département Économie

Pascale Leroi, Martin Hervouët, Renaud Roger, Corinne Ropital, Daniel Thépin

Département Société et habitat

Anne-Claire Davy, Lucile Mettetal, Amélie Rousseau

Département Mobilité et transports

Jérémy Courel, Frédérique Prédali, Dominique Riou

Mission Planification

Jean Benet, Alexandra Coquièrre, Thomas Cormier

Mission Gouvernance

Léo Fauconnet (directeur)

AUTRES CONTRIBUTIONS

Observatoire de la qualité de l'air en Île-de-France Airparif

Charles Kimmerlin, Véronique Ghersi, Anne Kauffmann (directrice)

Centre d'évaluation technique de l'environnement sonore en Île-de-France Bruitparif

Antoine Perez-Munoz

ISSN 1772 0826

ISSN ressource en ligne 2267 3601

© L'Institut Paris Region

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés. Les copies, reproductions, citations intégrales ou partielles, pour utilisation autre que strictement privée et individuelle, sont illicites sans autorisation formelle de l'auteur ou de l'éditeur.

La contrefaçon sera sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal (loi du 11/3/1957, art. 40 et 41). Dépôt légal : 2^e trimestre 2022.

Crédit de couverture : DEA/C. SAPP/De Agostini/Via Getty Images

L'ENVIRONNEMENT EN ÎLE-DE-FRANCE

Diagnostic et enjeux

Édition 2022

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4	Matériaux biosourcés et terre dans la construction	68
1. COMPRENDRE LE TERRITOIRE FRANCILIEN	7	Nature et origine des déchets	70
Géomorphologie et occupation du sol	8	L'approche territoriale de la gestion des déchets	72
Organisation institutionnelle et environnement	10	La logistique, fonction vitale	74
Population et habitat	12	Numérique et environnement	76
Économie	14	5. CADRE DE VIE	79
Transports et mobilité	16	Nature en ville, biodiversité urbaine	80
L'Île-de-France, un territoire de contrastes	18	Espaces verts	82
2. CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ÉNERGIE	21	Agriculture urbaine	84
Évolution du climat	22	Paysages, repères et points de vue	86
Émissions de gaz à effet de serre, cause du changement climatique	24	Mobilité active	88
Effets du changement climatique	26	Environnement sonore	90
Consommation d'énergies, sobriété et efficacité	28	Pollution de l'air	92
Énergies renouvelables et de récupération locales	30	Pollution de l'eau	94
3. ESPACES, MILIEUX, PATRIMOINE	33	Pollution des sols	96
Sous-sol, patrimoine géologique	34	Précarité énergétique et habitat	98
Sols	36	Chaleur et santé	100
Consommation d'espaces, artificialisation des sols et densification urbaine	38	Points noirs et points verts environnementaux	102
Espaces ouverts, espaces de pleine terre	40	Les risques inondation	104
Grands paysages	42	Autres risques naturels :	
Patrimoine bâti et paysager	44	mouvements de terrain, aléas climatiques, feux de forêt	106
Trame verte et bleue	46	Risques technologiques	108
Faune, flore, Listes rouges régionales	48	6. APPROCHE TERRITORIALE ET ENVIRONNEMENT	111
Protections et inventaires des milieux naturels et des espaces agricoles	50	Planification environnementale en Île-de-France	112
4. RESSOURCES	53	Parcs naturels régionaux	114
Métabolisme urbain et économie circulaire	54	Quartiers labellisés « durables »	116
Qualité, usages et gestion de l'eau	56	Initiatives locales pour la transition	118
Assainissement domestique, gestion intégrée de l'eau en ville	58	7. SYNTHÈSE	121
Activité agricole, production	60	Situation et tendance en Île-de-France	122
Alimentation, circuits courts	62	L'Île-de-France face aux limites planétaires	124
Forêt et filière bois	64	BIBLIOGRAPHIE	126
Carrières et matériaux de construction	66		

INTRODUCTION

La publication de *L'Environnement en Île-de-France* intervient à un moment particulier. La crise sanitaire provoquée par le coronavirus nous a rappelé l'importance de notre cadre de vie, de notre approvisionnement en ressources et de l'équilibre des écosystèmes. Les enjeux environnementaux sont plus prégnants que jamais : les rapports scientifiques du GIEC* et de l'IPBES** sont de plus en plus alarmants, les événements météorologiques provoquent des catastrophes naturelles d'ampleur et d'intensité inédites (feux de forêt, inondations, sécheresses, vagues de chaleur, etc.), les tensions sur les ressources naturelles et les matières premières s'accroissent... Le terme « d'urgence environnementale » est de plus en plus prononcé. Dans ce contexte, les transitions vers des modèles de développement différents deviennent inévitables, mais les chemins à emprunter sont incertains et non dénués de contradictions. Cet état des lieux apporte des éléments de connaissance et d'enjeux circonstanciés pour l'Île-de-France et ses habitants. Il bénéficie de l'héritage du Mémento de l'environnement publié régulièrement par L'Institut Paris Region depuis 2003, sous une forme renouvelée, plus illustrée et plus problématisée. Il capitalise sur les évaluations environnementales récentes menées par L'Institut Paris Region pour plusieurs plans et programmes, ainsi que sur les diagnostics élaborés au fil des nombreuses stratégies régionales en faveur de l'environnement adoptées lors de la dernière mandature.

La production de cet état des lieux marque aussi la constitution du pôle Environnement de L'Institut Paris Region : le département Environnement urbain et rural (DEUR), et les départements dédiés à la biodiversité (ARB ÎdF), à l'énergie et au climat (AREC ÎdF), ainsi qu'aux déchets (ORDIF) sont au cœur de sa rédaction. C'est un travail très transversal qui correspond à la vision très large et intégratrice de l'environnement que L'Institut Paris Region s'est toujours efforcé d'avoir. De nombreuses contributions ont été apportées par les départements et missions des autres pôles de L'Institut Paris Region : le pôle Urbanisme et Transports, le pôle Économie et société, dont l'Observatoire régional de santé (ORS), ainsi que le pôle Information. Il convient de souligner également les apports des observatoires de l'air (Airparif) et du bruit (Bruitparif), ainsi que de l'Agence des espaces verts et de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (Drieat).

L'environnement reste complexe à appréhender, car tout est lié. Nous avons choisi quatre grands axes qui sont autant de clés de lecture :

- des espaces qui sont des milieux de vie pour la biodiversité, des espaces à préserver, à protéger, avec une dimension patrimoniale. On retrouvera ici, notamment, les différentes trames écologiques (bleue, verte et noire) en partie 3. « Espaces, Milieux, Patrimoine » ;
- des espaces qui sont aussi des supports ou des bassins de ressources : eau, matériaux, produits agricoles, énergie, déchets... Des ressources qu'il s'agit de gérer de la manière la plus soutenable et la plus circulaire possible, en partie 4. « Ressources » ;
- les aménités qu'il faudrait maximiser et les désaménités (nuisances, pollutions) qu'il faudrait minimiser pour le cadre de vie des Franciliens, en partie 5. « Cadre de vie » ;
- le changement climatique qui vient déjà percuter ces espaces, ces milieux, ces ressources et notre cadre de vie, exacerbant ainsi de nombreux enjeux environnementaux. Ses deux registres d'action, l'atténuation et l'adaptation, nous renvoie à la responsabilité et à la vulnérabilité d'une région-métropole comme l'Île-de-France, en partie 2. « Changement climatique et énergie ».

En complément, la première partie « Comprendre le territoire francilien » décrit les spécificités de l'Île-de-France en termes d'occupation du sol, d'organisation du territoire, de population et d'habitat, d'économie, de transports et de mobilité, qui sont déterminantes pour l'environnement. La sixième partie « Approche territoriale et environnement » montre comment les sujets environnementaux sont appréhendés au niveau local, selon trois échelles géographiques données à titre d'exemples : les Parcs naturels régionaux, les quartiers labellisés durables, les initiatives locales. Enfin, une synthèse reprend les quatre grandes parties centrales du document pour en donner la situation et les tendances sous forme de curseurs, et propose un essai de positionnement de l'Île-de-France par rapport au concept de « limites planétaires ».

Le document est organisé en doubles pages thématiques, décrivant les principaux constats pour l'Île-de-France, les tendances d'évolution et les enjeux. De nombreuses illustrations inédites, infographies et cartes, ont été réalisées à cette occasion.

* Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

** Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques.

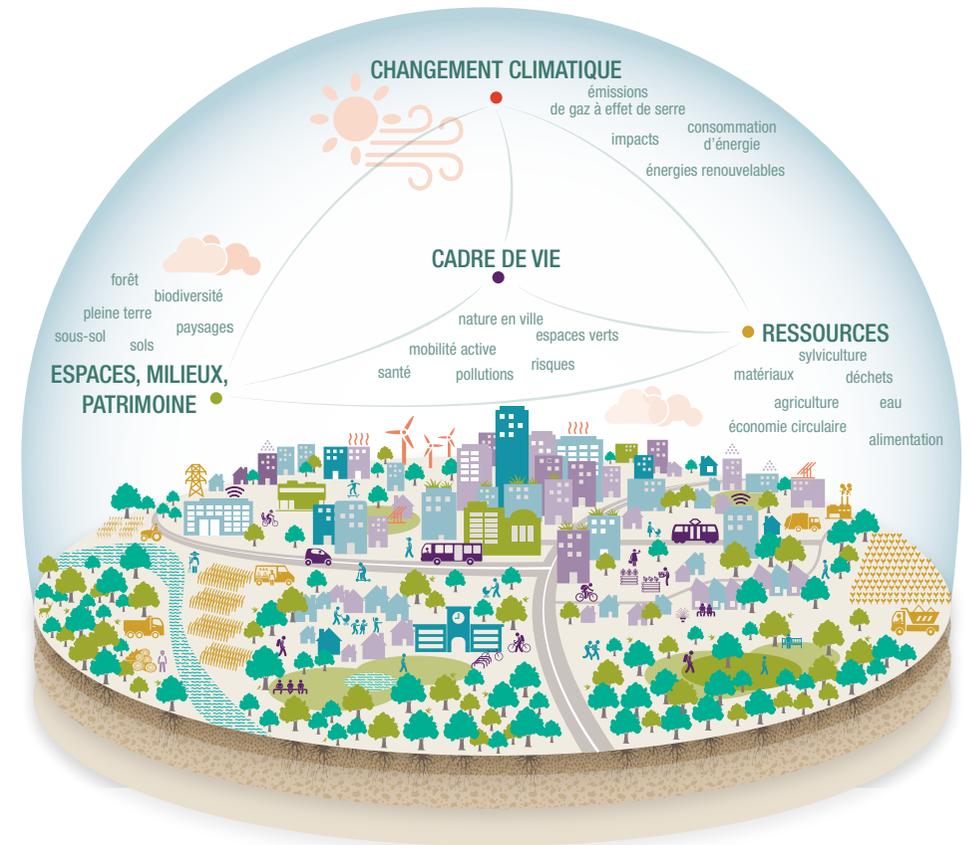
L'Île-de-France est la région-capitale de la France. Elle concentre une population et des activités sur un très petit territoire : l'agglomération parisienne est de très loin la plus grande agglomération de France, et l'espace rural francilien à lui seul est aussi peuplé que les plus grandes métropoles de l'Hexagone. Ce développement considérable, celui d'une région-monde, a été permis par la fertilité exceptionnelle du territoire francilien, et au-delà, du Bassin parisien, qui constitue, depuis le Moyen Âge, le principal bassin de ressources de l'Île-de-France.

Ce bref rappel nous permet de déduire les défis et les paradoxes de l'environnement francilien : la densité déterminante, la persistance de l'hinterland rural, des indicateurs plutôt bons par habitant, une pression très forte sur les milieux naturels, des espaces très fragmentés par les infrastructures, le poids de l'existant, l'exposition de la population aux pollutions et aux nuisances, des enjeux considérables liés aux risques – particulièrement les inondations –, la forte dépendance aux approvisionnements extérieurs, la consommation de ressources importées, la concentration des activités économiques et l'externalisation du tissu productif.

Ces grands traits ne doivent pas masquer la diversité des territoires qui composent l'Île-de-France, avec un grand différentiel de densités, y compris au sein de l'agglomération parisienne. Il y a ainsi des variations locales de sol et de climat, influencées par l'occupation du sol (îlots de chaleur urbains, humidité entretenue par les grands massifs forestiers...). Un territoire, selon qu'il est traversé ou non par la Seine ou un grand cours d'eau, selon qu'il est pourvu ou non de forêts... n'aura pas le même environnement. Ces spécificités qui font la région-métropole sont autant d'atouts, de leviers pour agir et développer les nécessaires complémentarités et solidarités interterritoriales. ■

Christian Thibault

directeur du département Environnement urbain et rural,
L'Institut Paris Region





1. COMPRENDRE LE TERRITOIRE FRANCILIEN

Géomorphologie et occupation du sol	8
Organisation institutionnelle et environnement	10
Population et habitat.....	12
Économie	14
Transports et mobilité	16
L'Île-de-France, un territoire de contrastes	18

GÉOMORPHOLOGIE ET OCCUPATION DU SOL

Occupant une position centrale dans le Bassin parisien, l'Île-de-France est une région au relief peu important, avec cependant des dénivelés localement forts, un sous-sol de nature sédimentaire, ainsi que des reliefs et des vallées qui suivent une orientation dominante sud-est-nord-ouest. La région-capitale, dont une grande partie est encore occupée par des espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF), présente une densité très importante de population dans les espaces urbains, en comparaison d'autres métropoles européennes.

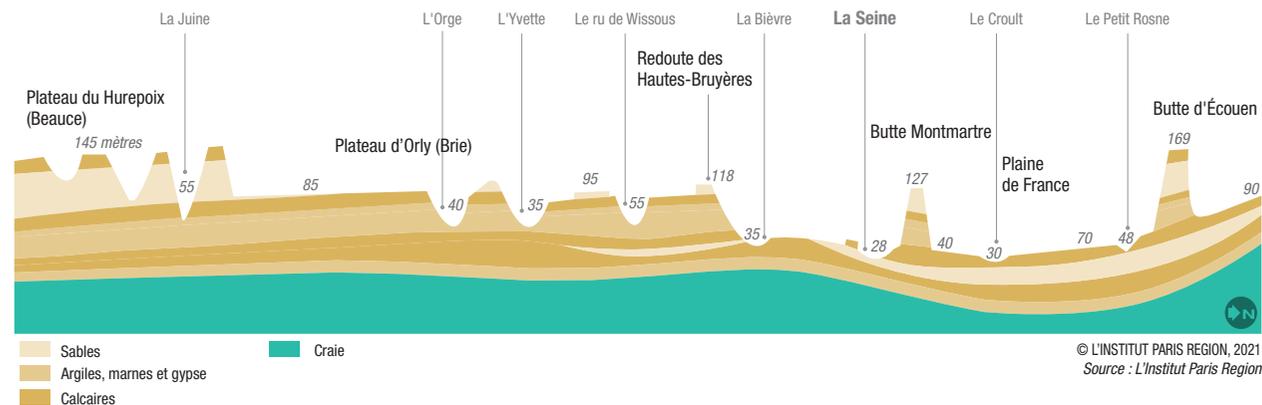
UN SOCLE DE PLATEAUX ET DE VALLÉES, REFLET D'UNE LONGUE HISTOIRE GÉOLOGIQUE

Le socle géomorphologique du Bassin parisien, résultat d'une longue histoire de sédimentation, de tectonique et d'érosion, se caractérise par une structure radio-concentrique : la combinaison d'une succession de couches sédimentaires, affaissées en leur centre formant

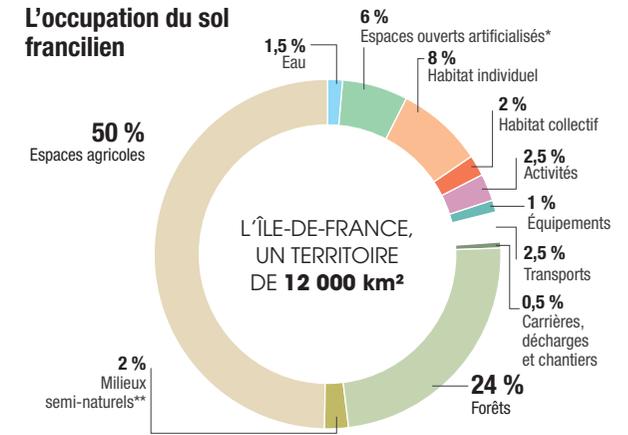
une « pile d'assiettes » concentriques, et d'un réseau hydrographique radial convergeant en son centre. Ce socle montre une direction dominante sud-est-nord-ouest de failles et de microplissements, qui oriente de nombreux vallons et lignes de buttes, et l'ensemble du Bassin parisien. La Seine trouve son exutoire dans cette direction. Autre caractéristique du Bassin parisien, un relief de plateaux superposés et entaillés par des vallées, sculptés par l'érosion : le bord le plus haut de chaque « assiette » de la pile forme une *cuesta*, c'est-à-dire une côte. Pour l'Île-de-France, au centre, le dégagement a été plus irrégulier, laissant des plateaux (Vexin, Plaine de France, Brie, Beauce) disposés comme les marches d'un escalier à vis et des buttes-témoins.

Du fait du dépôt d'alluvions dans le fond des vallées (terrasses alluviales), le relief est peu marqué en termes d'altitude, mais relativement contrasté en termes de dénivelés.

Coupe géologique d'Île-de-France d'Étampes (au sud) à Luzarches (au nord)

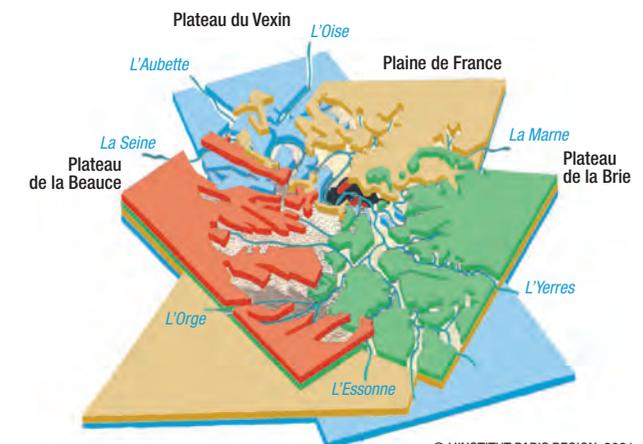


L'occupation du sol francilien

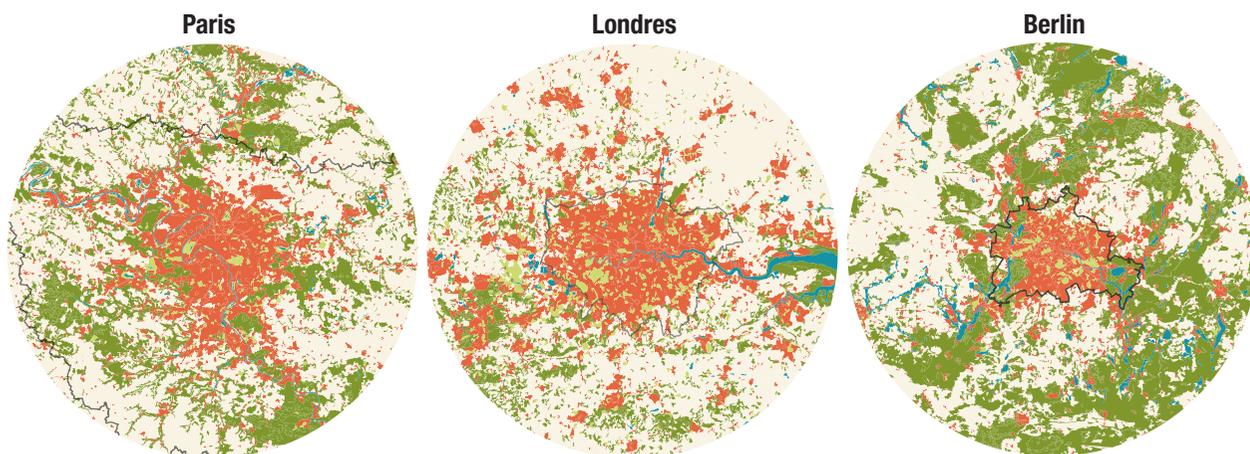


© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
 Source : Mos 2017, L'Institut Paris Region
 * Parcs, jardins, terrains de sport et loisirs, cimetières...
 ** Espaces à végétation arbustive et herbacée, et berges

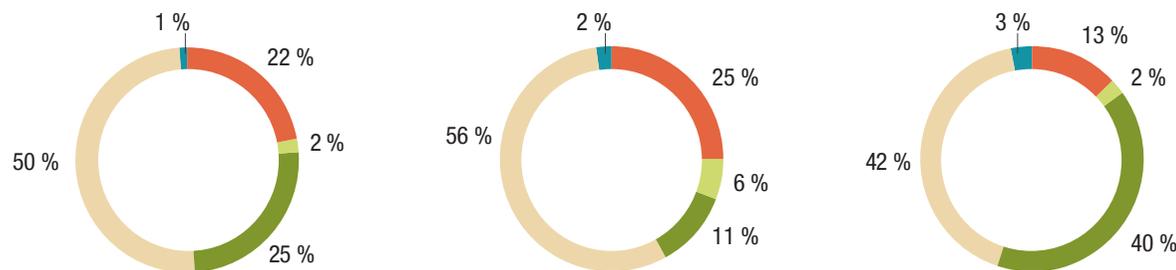
Un socle de plateaux et de vallées, reflet d'une longue histoire géologique



Occupation du sol dans un rayon de 60 km autour de trois grandes métropoles



■ Espaces urbains (y compris jardins) (hors espaces verts et de loisirs)
■ Espaces verts et de loisirs (parcs, espaces verts,.... d'une surface supérieure à 25 ha)
■ Espaces forestiers et naturels
■ Espaces agricoles
■ Espaces en eau



● Nombre d'habitants : 11,9 millions 13 millions 4,7 millions

■ Densité (surface totale) : 984 hab/km² 1 148 hab/km² 414 hab/km²

■ Densité urbaine (zone artificialisée) : 4 115 hab/km² 3 663 hab/km² 2 976 hab/km²

Nota : la donnée Corine Land Cover est intéressante pour faire des comparaisons à l'échelle européenne, mais donne des résultats différents du Mode d'occupation des sols, du fait notamment d'une moindre précision d'interprétation.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Corine Land Cover, 2018

UNE OCCUPATION DU SOL ENCORE À DOMINANTE AGRICOLE, BOISÉE ET NATURELLE

En 2017, plus des trois quarts de la surface de l'Île-de-France sont couverts par des espaces naturels, agricoles, et forestiers, et par de l'eau. Les espaces agricoles couvrent la moitié de la région. L'Île-de-France est la région la plus urbanisée de France proportionnellement à sa taille, avec 22 % de sa surface occupée par l'urbanisation et les transports, contre 6 % en moyenne en France.

On peut comparer l'Île-de-France à d'autres régions métropolitaines européennes en traçant un cercle de 60 km de rayon autour du centre de Paris, de Londres et de Berlin (soit la surface de l'Île-de-France). À l'intérieur de ce cercle, la densité de population rapportée à l'ensemble de la surface est élevée pour l'agglomération de Paris, mais moindre que celle de Londres. En revanche, la densité de population rapportée à la surface urbanisée de Paris est supérieure à celles de Londres ou de Berlin. La part des espaces verts et de loisirs de la métropole de Paris est relativement faible par rapport à celle de Londres* (hors forêts).

* Données Corine Land Cover, 2018.

ENJEUX

La structure géomorphologique de l'Île-de-France détermine la nature du sous-sol et du sol (une grande richesse géologique, avec de nombreux matériaux d'origine sédimentaire, une grande variété de sols...), comme les types de paysages et de vues (variété de paysages, de nombreux points hauts malgré une situation en plaine). L'occupation du sol particulière de la région représente à la fois des atouts en termes environnementaux, avec une surface encore importante d'espaces naturels, agricoles et forestiers, mais aussi des contraintes : il y a peu de parcs et de jardins au sein des espaces urbanisés. Le confinement a mis en lumière la fragilité de la région à cet égard. Cette situation questionne la résilience de la région, avec un ressenti de manque de verdure et d'espace, et des aspirations renforcées pour des espaces verts de qualité.

ORGANISATION INSTITUTIONNELLE ET ENVIRONNEMENT

Les récentes lois de réforme territoriale modifient l'organisation des collectivités franciliennes. L'affirmation des intercommunalités, la construction métropolitaine, le rôle renforcé de la Région impliquent un éclatement des compétences environnementales entre différents échelons territoriaux.

Dans certaines limites, le « millefeuille territorial » est une bonne chose en matière d'environnement, tant la transition écologique suppose une multiplicité d'échelles, d'interactions et de thématiques.

À l'échelon local, les Parcs naturels régionaux constituent d'importants vecteurs pour le développement d'initiatives écologiques.

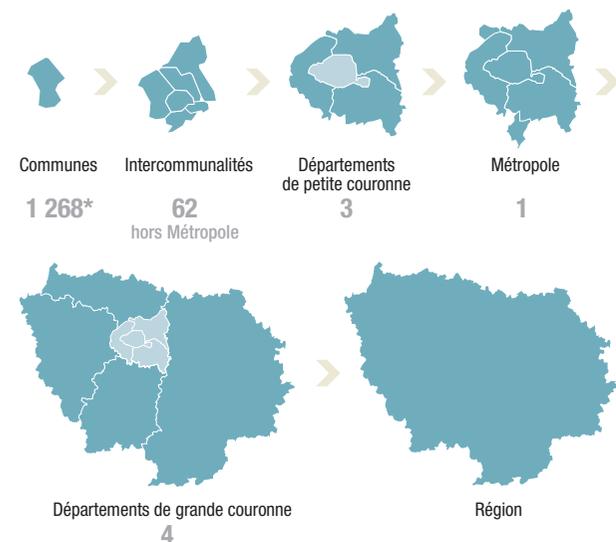
UNE ORGANISATION TERRITORIALE ET INSTITUTIONNELLE COMPLEXE

Les périmètres des intercommunalités ont évolué tout au long de la décennie écoulée, ces dernières devenant plus grandes et plus peuplées. L'un des principaux objectifs de la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM) de 2014 et de la loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) de 2015 est de rationaliser l'action publique, pour répondre au constat de complexité de la décentralisation « à la française », tout en associant les collectivités à la réduction du déficit des comptes publics.

La Métropole du Grand Paris (MGP) regroupe 131 communes

totalisant 7 075 000 habitants en 2021. Elle partage ses compétences avec la Ville de Paris et 11 intercommunalités de « proximité » : les établissements publics territoriaux (EPT). Impulsé par la loi de réforme des collectivités territoriales françaises (RCT) de 2010, qui a été complétée par plusieurs textes, un processus de fusion des communes s'amorce en Île-de-France. Si, dans les faits, les fusions demeurent peu nombreuses et uniquement situées en grande couronne, l'entrée en vigueur de huit fusions au 1^{er} janvier 2019, dont celle d'Évry-Courcouronnes, atteste d'un intérêt des élus municipaux pour ce dispositif, qui offre des marges de manœuvre financières, notamment par la mutualisation des moyens matériels et humains.

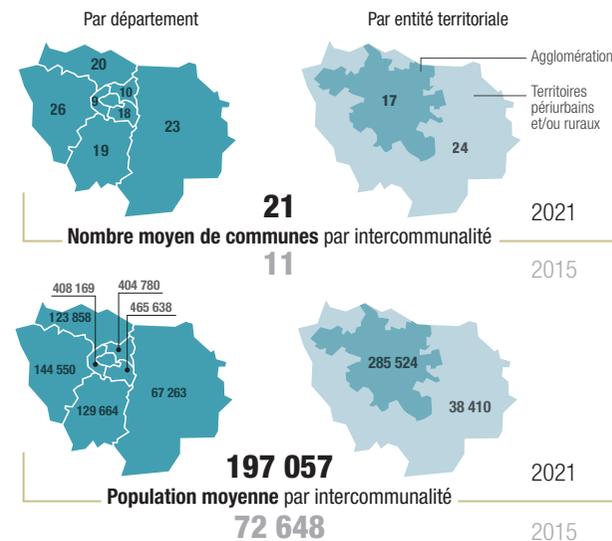
L'emboîtement des échelons administratifs



* Paris est comptée comme une seule commune.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
 Source : L'Institut Paris Region

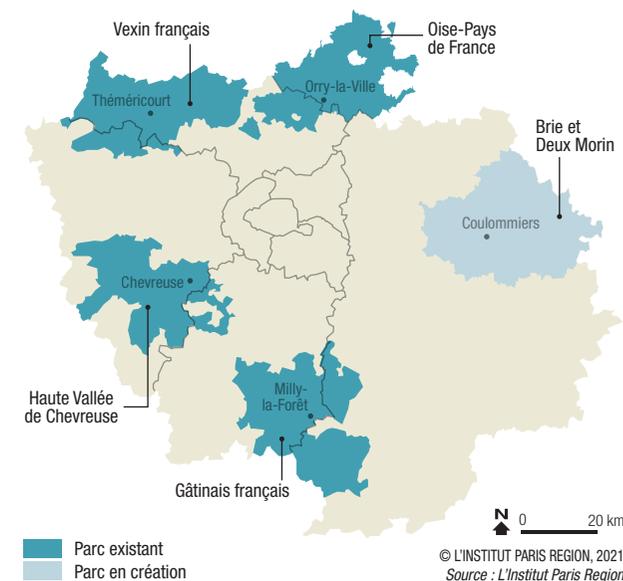
62 intercommunalités en Île-de-France*



* La Métropole du Grand Paris est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à statut particulier, elle n'est pas représentée ici.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
 Sources : Insee 2017, L'Institut Paris Region

Les Parcs naturels régionaux



Des compétences liées à l'environnement à tous les échelons

	 Aménagement et urbanisme	 Environnement, espaces et milieux	 Mobilité	 Services urbains	 Risques inondation
État	Aménagement du territoire	Développement durable Environnement industriel (carrières, installations classées) Police de l'eau	Grandes infrastructures (aéroports, lignes à grande vitesse, autoroutes...)		Plans et stratégies (PGRI, SLGRI et PAPI) Gestion de crise
Région	Aménagement et développement durable (Sdrif) Parcs naturels régionaux Gestion des fonds européens	Protection de la biodiversité (SRCE) Climat, qualité de l'air, énergie (SRCAE)	Transports publics Autorité organisatrice des transports (Plan de mobilité de la région Île-de-France)	Planification déchets	
Départements	Aménagement	Gestion des espaces naturels sensibles (ENS)	Voirie départementale	Assainissement (petite couronne)	
Métropole	Schéma de cohérence territoriale (SCoT) métropolitain Opérations d'aménagement	Planification énergétique et climatique (SDEM et PCAEM) Lutte contre la pollution de l'air et les nuisances sonores			Gestion des milieux aquatiques et du risque inondation (Gemapi)
Intercommunalités	Aménagement	Protection et mise en valeur de l'environnement et politique du cadre de vie	Voirie intercommunale	Organisation des services urbains (eau, assainissement, déchets ménagers...)	Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations
Communes	Urbanisme	Actions de proximité en matière de protection de l'environnement	Mobilités	Organisation des services publics locaux	Gestion de crise

Schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif), Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), Schéma régional climat-air-énergie (SRCAE), Schéma directeur énergétique métropolitain (SDEM), Plan climat-air-énergie métropolitain (PCAEM), Plan de gestion des risques inondation (PGRI), Stratégie locale de gestion des risques inondation (SLGRI), Programme d'action de prévention des inondations (PAPI)

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : L'Institut Paris Region

DES COMPÉTENCES ENVIRONNEMENTALES RÉPARTIES ENTRE PLUSIEURS NIVEAUX

Les communautés d'agglomération et les communautés de communes ont de plus en plus de compétences obligatoires et interviennent désormais quasi systématiquement dans les domaines de l'aménagement et de l'environnement. Elles organisent la plupart des services urbains. Le renforcement des intercommunalités ne conduit pas pour autant à l'effacement des communes franciliennes, qui conservent des compétences en matière d'urbanisme et de logement, et restent les principales interlocutrices et pourvoyeuses de services aux habitants. La loi NOTRe a, par ailleurs, renforcé le rôle stratégique de la Région dans les domaines du développement économique, des transports publics et de la planification environnementale. L'État

conserve un rôle important d'aménageur, tout comme les Départements, à travers leurs opérateurs départementaux (entreprises publiques locales).

Les syndicats intercommunaux à vocation unique ou multiple exercent des responsabilités variées qui leur sont transférées par les communes et les intercommunalités, notamment en lien avec l'environnement : traitement des déchets, adduction en eau potable, gestion des forêts et des rivières, assainissement...

LES PARCS NATURELS RÉGIONAUX, ACTEURS IMPORTANTS DU PAYSAGE INSTITUTIONNEL FRANCILIEN

À la différence des Parc nationaux, les Parcs naturels régionaux ne disposent d'aucun pouvoir réglementaire. Un

syndicat mixte d'aménagement et de gestion du Parc a en charge la gouvernance de chaque Parc, mais il n'est pas doté de compétences comme une intercommunalité ou une commune. Les Parcs se sont avérés des outils efficaces pour la mise en œuvre de stratégies environnementales à l'échelon des territoires.

Dans chaque Parc, élus, collectivités territoriales et services de l'État, appuyés par une équipe technique pluridisciplinaire, sont engagés autour d'un projet de territoire partagé : la charte du Parc, qui incarne et décline selon les particularités des territoires les cinq missions attendues des Parcs. ■

62
établissements publics
de coopération intercommunale (EPCI)
plus la Métropole du Grand Paris en 2021,
contre **113** en 2015

1267
communes
plus la Ville de Paris en 2021,
contre **1276** en 2018

ENJEUX

La question écologique impose une nouvelle manière d'articuler les échelons administratifs, dans la mesure où le fonctionnement des écosystèmes préexiste et ignore les découpages de l'action publique. L'éclatement des compétences environnementales atteste de la nécessité de faire prévaloir un principe de subsidiarité, permettant de prendre en compte les défis écologiques aux échelons adaptés. Plusieurs interrogations demeurent néanmoins, notamment quant à la complexité de l'organisation actuelle, aux périmètres pertinents pour l'action stratégique et aux moyens alloués aux différents niveaux. De même, la contrainte exercée par l'État sur les ressources des collectivités interroge la capacité des territoires franciliens à répondre pleinement aux enjeux de la transition socioécologique.

POPULATION ET HABITAT

Région la plus peuplée de France, le territoire francilien accueille une population en moyenne plus jeune et plus aisée qu'à l'échelle nationale. D'importantes disparités sociospatiales font toutefois peser le risque d'une région à deux vitesses, entre des espaces du centre et de l'Ouest parisien qui s'enrichissent, et des secteurs urbains entiers qui se paupérisent, à l'est de la région notamment. L'Île-de-France connaît par ailleurs une croissance démographique soutenue, de plus en plus concentrée en petite couronne, entraînant des tensions sur le marché du logement.

DE FORTES DISPARITÉS SOCIALES DANS UNE RÉGION EN MOYENNE PLUS JEUNE ET PLUS AISÉE

Avec 12,2 millions d'habitants en 2018, soit une augmentation de 2,1 % depuis 2013, la région concentre 18,8 % de la population française. L'Île-de-France est la région la plus jeune de France métropolitaine. Les Franciliens sont en moyenne plus qualifiés et plus riches que les habitants des autres régions françaises.

28,4 %

le taux de pauvreté en Seine-Saint-Denis

9,7 %

le taux de pauvreté dans les Yvelines

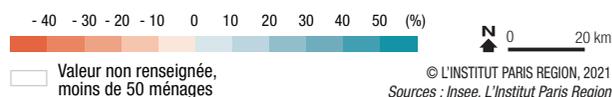
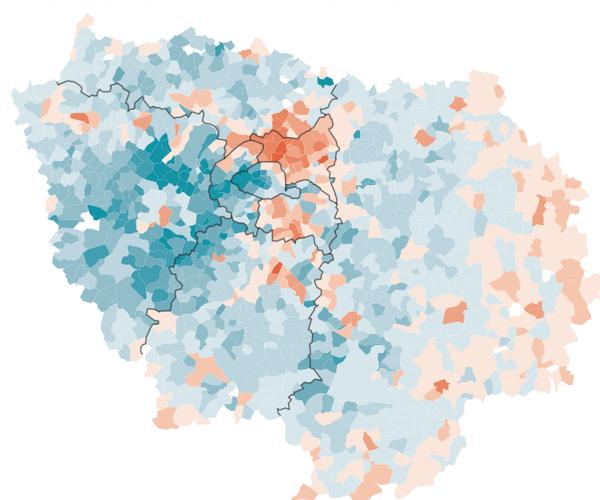
Ces moyennes cachent cependant des réalités très contrastées. Les inégalités de revenus sont importantes : les 10 % les plus riches gagnent huit fois plus que les 10 % les plus pauvres. Le taux de pauvreté est de 15,9 % en 2018, soit un point supérieur à la moyenne nationale. Ainsi, les Franciliens les plus pauvres sont plus modestes que les plus pauvres sur le reste du territoire français. La région

comprend à la fois les départements avec le plus bas et le plus haut niveau de vie (revenu disponible du ménage) de France métropolitaine : la Seine-Saint-Denis d'un côté et Paris de l'autre.

UN HABITAT QUI SE DÉMARQUE DU RESTE DU TERRITOIRE NATIONAL

Le parc immobilier francilien compte 5 796 000 logements au 1^{er} janvier 2017 (16,6 % du parc de France métropolitaine). Il se distingue par un nombre élevé de logements construits pendant les Trente Glorieuses, entre 1946 et 1970 : 26 %, contre 21 % au niveau métropolitain, tandis que 20 % datent d'après 1990, contre 26 % sur le reste du territoire.

Niveau de vie médian en Île-de-France



La prépondérance des appartements se traduit par des logements affichant une surface moyenne plus petite qu'au niveau national (75 m², contre 91 m²) et par une offre plus importante de petits logements : 32 % du parc francilien est composé de T1 et de T2, contre 19 % du parc de la France métropolitaine.

UNE CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE SOUTENUE ET CONTRASTÉE, DES CONSÉQUENCES SUR LE LOGEMENT

La région connaît une croissance démographique soutenue : entre 2013 et 2018, l'Île-de-France gagne en moyenne 51 000 habitants chaque année (+0,4 % en moyenne). Les exercices de projection réalisés par L'Institut Paris Region et l'Atelier parisien d'urbanisme (Apur) estiment que la région comptera 13 083 000 habitants en 2035, soit une augmentation de 8,3 % par rapport à 2015. Cependant la part de l'Île-de-France dans la population française reste stable.

47 %

de logements occupés en propriété, contre 58 % en France métropolitaine

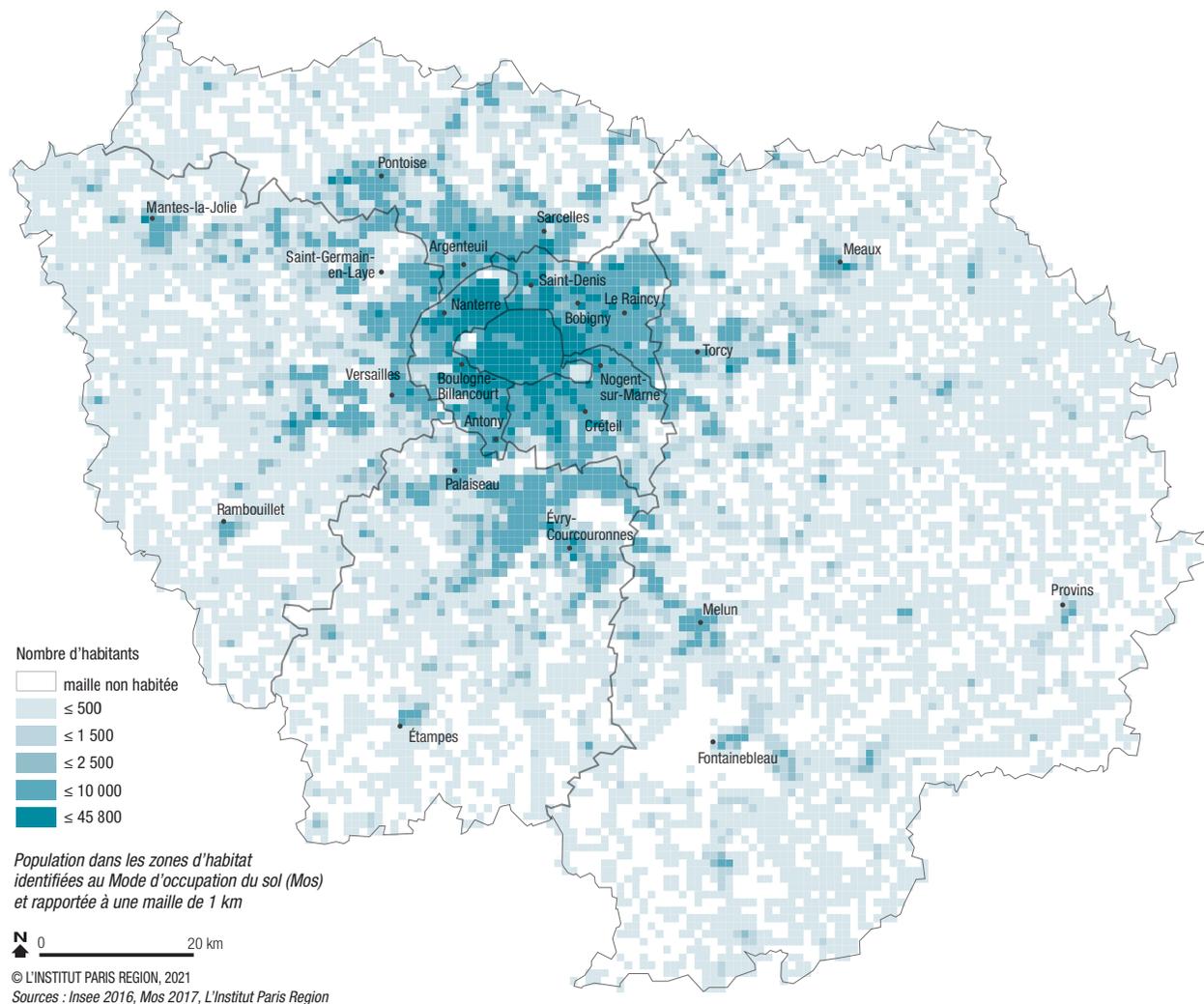
73 %

des logements sont des appartements, contre 44 % en France métropolitaine

22 %

de logements sociaux, contre 15 % en France métropolitaine

Densité de population dans les zones d'habitat



Une telle croissance a des conséquences sur le marché du logement. La région connaît un déficit d'offre, qui pousse mécaniquement les prix à la hausse et rend le coût du logement de plus en plus prohibitif pour de nombreux ménages franciliens. Le récent rebond de la construction apparaît comme un élément de réponse à ce problème.

L'Île-de-France connaît aussi une dynamique démographique de plus en plus concentrée. Sous l'effet de la densification et du renouvellement urbain, la moitié de la croissance démographique francilienne est concentrée dans les départements de petite couronne entre 2008 et 2018, contre moins d'un tiers entre 1982 et 2008, et seulement un cinquième sur une période encore plus longue, entre 1975 et 2008. ■

1 600 000

Franciliens vivent en quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV), soit 32 % de la population totale de France métropolitaine vivant en QPV

ENJEUX

La croissance démographique et les disparités socio-spatiales en Île-de-France rendent nécessaires les grands projets d'infrastructures et la construction de nouveaux logements. L'enjeu est de veiller à ce que ces grands projets n'entraînent pas l'artificialisation et la fragmentation des espaces naturels, agricoles et forestiers, une consommation excessive de ressources, ou encore l'urbanisation de zones soumises à des risques naturels ou technologiques. Les grands projets urbains doivent ainsi privilégier des solutions axées sur la densification du bâti et la sobriété en matériaux de construction, afin d'apporter une réponse soutenable aux défis démographiques franciliens.

ÉCONOMIE

Région métropolitaine insérée dans la compétition internationale, l'Île-de-France est la première région économique de l'Union européenne. Cette puissance économique repose sur des activités diversifiées et à forte valeur ajoutée dans l'industrie, le commerce, le tourisme, les services ou encore l'agriculture. Parmi les atouts de l'Île-de-France, son potentiel de recherche et développement (R&D) et la capacité de son écosystème à innover sont particulièrement reconnus, y compris dans le champ des technologies vertes et durables.

UNE RÉGION MONDIALISÉE QUI S'APPUIE SUR DES ACTIVITÉS TERTIAIRES À HAUTE VALEUR AJOUTÉE

L'un des principaux atouts économiques de l'Île-de-France tient à la taille et à la richesse de son bassin d'emploi et de consommation. La région accueille 6,5 millions d'emplois en 2020, équivalant à 23 % des emplois français.

L'écosystème francilien constitue un environnement de haut niveau scientifique. La région occupe le troisième rang mondial en volume de publications scientifiques et le deuxième rang européen en matière de dépôts de brevets européens, avec 6 500 dépôts en 2020.

Bénéficiant d'un riche patrimoine historique et d'une offre culturelle exceptionnelle, l'Île-de-France figure parmi les premières régions touristiques mondiales, attirant chaque année de nombreux touristes internationaux. Ce foisonnement culturel attire également les actifs jeunes et diplômés.

La région concentre plus de la moitié des emplois nationaux du secteur de l'information et de la communication, et plus du tiers des emplois du secteur des activités financières et d'assurance.

UNE INDUSTRIE COMPÉTITIVE EN MUTATION, UN SECTEUR AGRICOLE ENCORE IMPORTANT

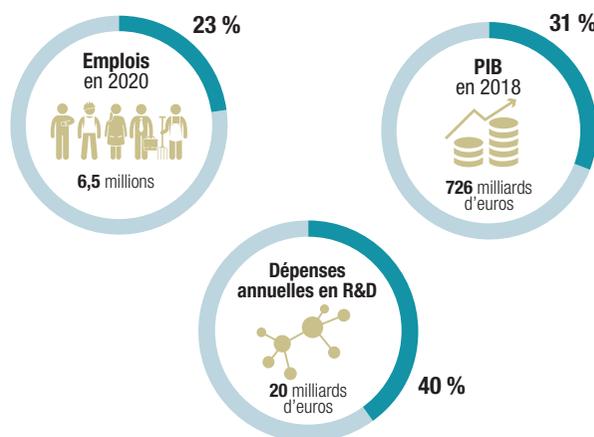
L'Île-de-France accueille 14 % de l'emploi industriel français, une part stable depuis quinze ans. L'industrie francilienne subit de fortes mutations depuis plusieurs décennies (perte d'emplois, évolutions dans la hiérarchie de ses principaux secteurs d'activité et dans ses modes de production...) et s'est davantage orientée vers des activités de recherche. Les industries aéronautiques, automobiles et de la santé, très présentes sur le territoire, s'inscrivent dans ce schéma. Plus généralement, une partie croissante des entreprises industrielles franciliennes font évoluer leur *business model* en intégrant l'économie de la fonctionnalité – axée sur l'usage d'un bien plutôt que le bien lui-même – et l'écoconception. De même, une centaine d'initiatives d'économie circulaire ont été recensées en Île-de-France en 2017,

notamment dans le secteur de la construction, où d'importantes quantités de matériaux sont consommées par les grands projets d'aménagement franciliens (gares du Grand Paris Express, maintien des objectifs du Schéma directeur de la région Île-de-France, Jeux olympiques...).

L'Île-de-France et le bassin parisien ont toujours été le grenier à blé de la France. Les espaces agricoles occupent ainsi 50 % du territoire francilien. Les grandes cultures (blé, orge, colza et betterave) couvrent plus de 90 % des terres agricoles de la région.

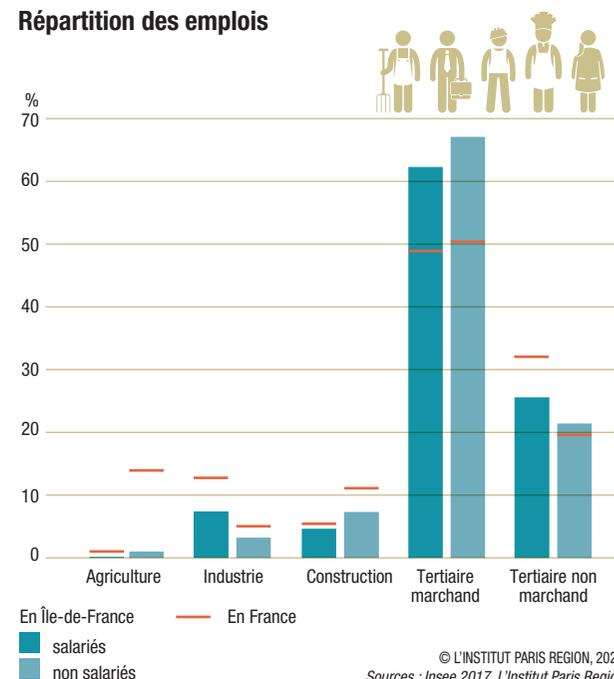
En revanche, l'élevage est relativement peu présent, en dehors de certaines petites régions agricoles (Vexin, Brie laitière).

Poids de la région Île-de-France en France



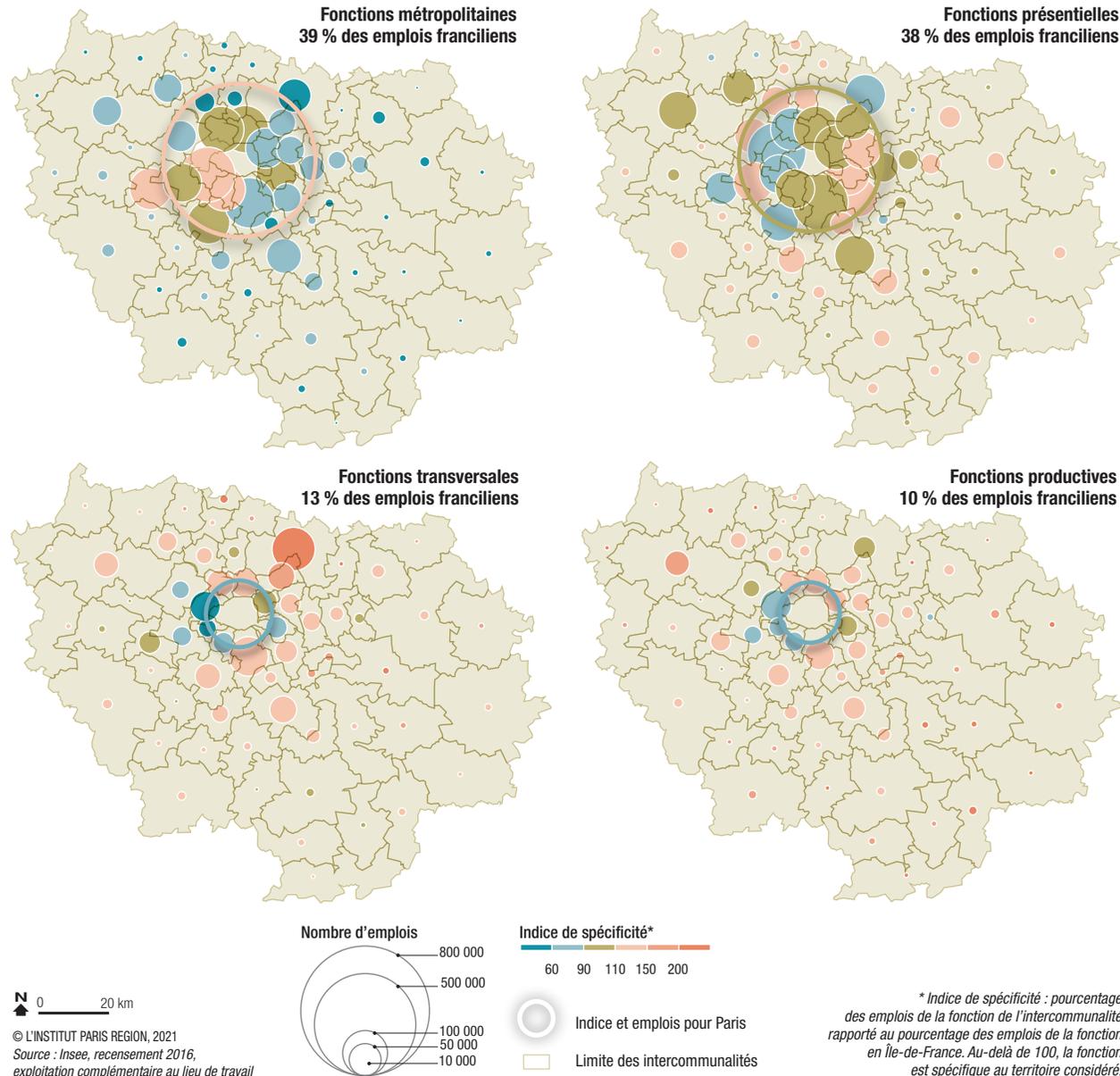
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : L'Institut Paris Region 2020, Insee, CCI Paris Île-de-France

Répartition des emplois



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : Insee 2017, L'Institut Paris Region

Les fonctions économiques caractérisent les intercommunalités



UNE POLARISATION DE L'EMPLOI AU CŒUR DE L'AGGLOMÉRATION

La géographie de l'emploi francilien se caractérise par un gradient de densité du centre de Paris vers sa périphérie et se révèle plus concentrée que celle de la population. Les fonctions métropolitaines (métiers de la conception-recherche, des prestations intellectuelles, du commerce inter-entreprises, de la gestion, de la culture et des loisirs), emblématiques de l'économie francilienne, sont très concentrées dans le cœur d'agglomération. Les fonctions présentesielles (au service de la population) épousent mieux la répartition de la population. Les fonctions transversales (distribution, entreposage, réparation...) et productives (agriculture, fabrication et BTP) sont, elles, une spécificité de la grande couronne. Si, dans les années 1970-1990, un processus de desserrement du centre vers la périphérie, et principalement les villes nouvelles, était à l'œuvre, l'entrée de l'Île-de-France dans l'ère de la globalisation, dans les années 2000, marque un tournant. La croissance de l'emploi, portée par les fonctions métropolitaines, est depuis plus polarisée sur les territoires du cœur d'agglomération très bien desservis par les transports collectifs. Les fonctions transversales et productives tendent à s'éloigner du centre, voire à se localiser aux franges de la région. ■

ENJEUX

Les dynamiques économiques à l'œuvre génèrent des pressions sur l'environnement de la région, et plus particulièrement sur l'utilisation des sols. L'enjeu est de passer d'un modèle de développement urbain extensif, reléguant toujours plus loin certaines activités, à un modèle plus sobre en consommation foncière et visant la mixité des fonctions. Réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre, limiter l'artificialisation des sols et veiller à la biodiversité imposent une évolution du système vers une économie plus respectueuse de l'environnement. La présence d'un écosystème d'innovation performant constitue une opportunité pour engager la région sur la voie de la transition écologique.

TRANSPORTS ET MOBILITÉ

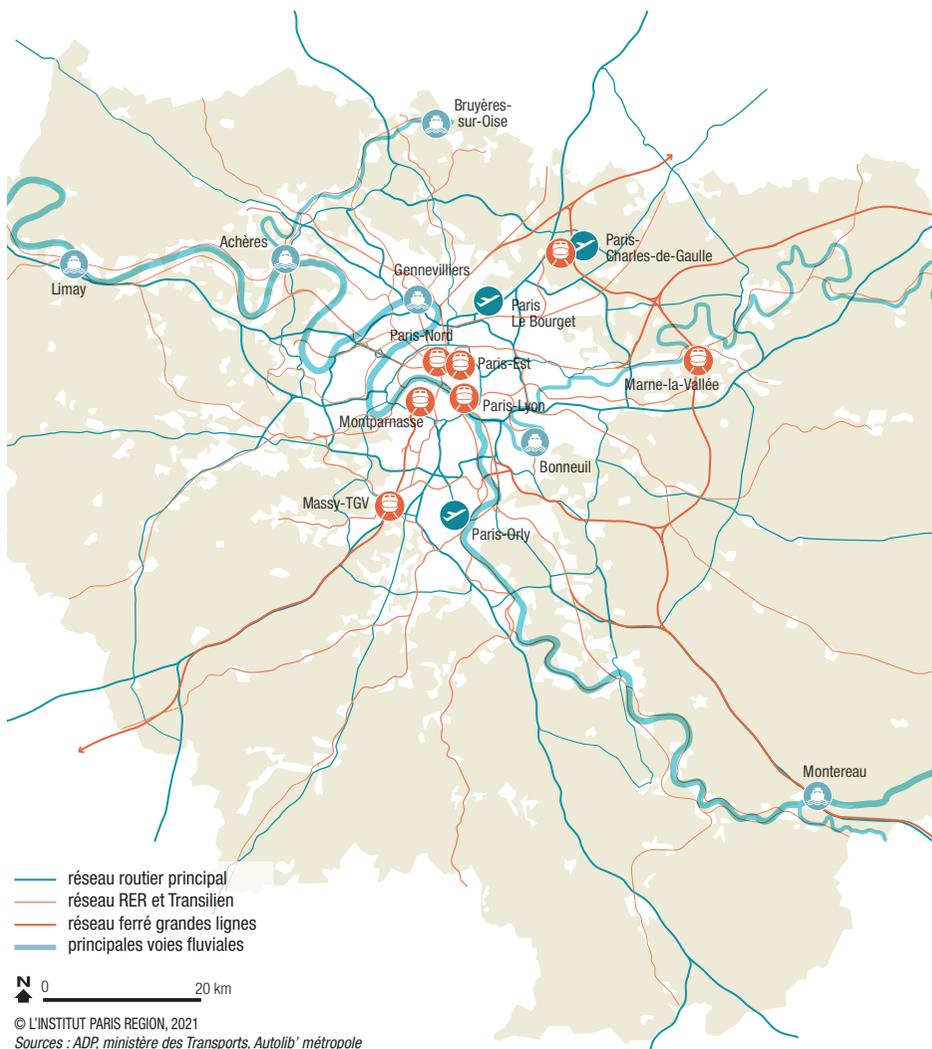
Véritable nœud multimodal à toutes les échelles, la région Île-de-France bénéficie d'un système de transports performant, support de sa compétitivité et de son insertion dans les flux mondialisés. Malgré une place encore importante de l'automobile dans les déplacements, les mobilités franciliennes évoluent vers des modes plus écologiques, à l'instar des transports collectifs qui, dans le cadre du Grand Paris Express, répondront à des enjeux de durabilité (réduction de l'usage de l'automobile en petite couronne), et de cohésion territoriale (désenclavement), tout en offrant aux voyageurs des itinéraires alternatifs. Sur ce dernier point, l'enjeu est de taille : si la croissance de l'usage des transports en commun dépasse celle de l'offre, cela entraînera inévitablement une saturation des transports en commun, imposant de redistribuer la charge de trafic sur les réseaux.

70
ports urbains répartis
sur **500** kilomètres de voies navigables

UN NŒUD MULTIMODAL AU CŒUR DES ÉCHANGES MONDIALISÉS

La région s'insère dans un système de flux mondialisés, à travers d'importantes infrastructures de transport. Le hub aérien de Paris (Paris Charles-de-Gaulle, Paris-Orly, Paris-Le Bourget) est le premier d'Europe, avec 108 millions de passagers en 2019. Il assure la liaison avec la plupart des métropoles européennes en moins de deux heures. L'Île-de-France est une importante région logistique. Ce secteur concerne près de 375 000 emplois en 2011 (7 % des salariés franciliens). Chaque année, près de 3 millions de tonnes de produits transitent par le marché d'intérêt national de Rungis, premier marché de produits frais au monde.

Les flux de personnes et de marchandises



- Trafic aérien**
 - 3 aéroports internationaux
 - 108 millions de passagers
 - 2,2 millions de tonnes de marchandises
- Trafic fluvial**
 - 6 ports multimodaux
 - 70 ports urbains
 - 20,1 millions de tonnes de marchandises
- Trafic ferroviaire**
 - 7 gares TGV
 - 111 gares de fret
 - 10 millions de tonnes de marchandises
- Trafic routier**
 - 700 km d'autoroutes
 - 12 000 km de routes
 - 176 millions de tonnes de marchandises
- Transports en commun**
 - 14 lignes de métro avec 1,5 milliard de voyages par an
 - 1,2 milliard de voyages par an en train et en RER
 - 1 442 lignes de bus
 - 10 lignes de tramway
- Transports partagés**
 - 17 000 vélos répartis sur 1 230 stations
 - 86 000 locations par jour en moyenne

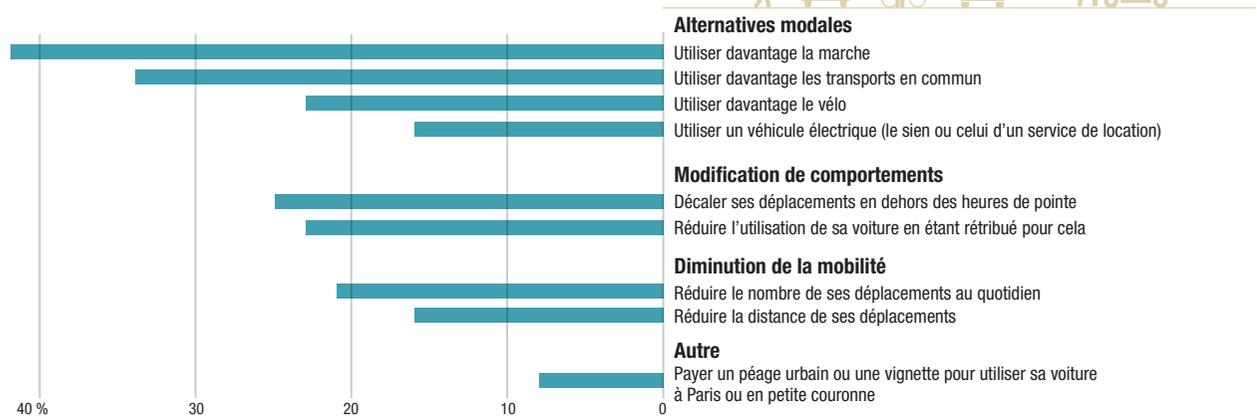
L'ESSOR DES TRANSPORTS COLLECTIFS ET DES MODES INDIVIDUELS

Après des décennies de hausse, portée par la croissance de la motorisation des seniors et du taux d'activité des femmes, la mobilité automobile est désormais en baisse en Île-de-France, comme dans la plupart des grandes métropoles européennes. À l'inverse, on compte en 2018 près de 9,4 millions de déplacements en transports collectifs par jour ouvrable, ce qui représente une croissance de 14 % par rapport à 2010 (8,3 millions) et de 38 % par rapport à 2001 (6,8 millions).

La hausse de la part des transports collectifs s'accompagne également d'un développement de certains modes individuels. Les outils numériques ouvrent la voie à de nouveaux comportements de mobilité, les applications mobiles diversifiant l'offre de modes de transport. Ainsi, l'apparition de l'offre VTC*, en 2012, a multiplié par deux les déplacements en taxis et VTC depuis 2010, avec 180 000 déplacements quotidiens. Dans la même lignée, Île-de-France Mobilités recensait 20 000 trottinettes électriques en libre-service à Paris en 2019. ■

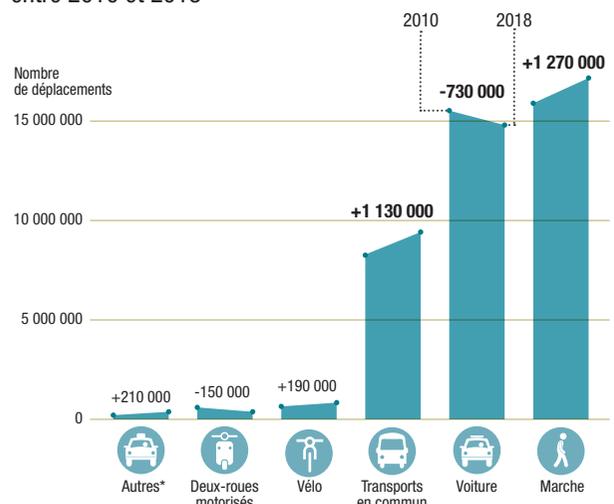
*Voiture de transport avec chauffeur.

Les Franciliens prêts à modifier leurs habitudes de mobilité en changeant leurs modes de déplacement ou leurs horaires



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 - pictogrammes ©123rf / Ieremy / Sources : Médiamétrie août 2021, L'Institut Paris Region

Évolution des déplacements quotidiens par mode entre 2010 et 2018



* Autres : VTC, taxi, trottinette, etc.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

68

gares et **200 kilomètres de lignes supplémentaires** avec le projet du Grand Paris Express lancé en 2011, ainsi que **13 nouvelles lignes de tramway**

840 000

déplacements à vélo sont réalisés chaque jour en Île-de-France en 2018, soit **un tiers de plus qu'en 2010**

108 millions

de passagers comptabilisés au sein du premier hub aérien d'Europe en 2019, soit une augmentation de **30 %** depuis 2010

ENJEUX

En Île-de-France, la performance du réseau de transports en commun constitue un atout majeur en matière environnementale, contribuant à réduire la part de l'automobile dans les déplacements, notamment en petite couronne. Si l'importance de la marche et l'émergence de modes actifs, comme le vélo, attestent d'une plus grande sobriété des déplacements, les nouvelles mobilités demeurent marquées par l'essor du numérique, soulevant des questions quant à la consommation raisonnée des ressources et à l'égalité d'accès aux technologies. L'enjeu sera de faire de ces nouvelles offres un instrument de l'intermodalité, c'est-à-dire l'aptitude d'un système de transport à permettre le passage d'un mode à l'autre au sein d'une même chaîne de déplacement, condition nécessaire à un réseau de transports plus adapté aux défis de la transition socioécologique.

L'ÎLE-DE-FRANCE, UN TERRITOIRE DE CONTRASTES

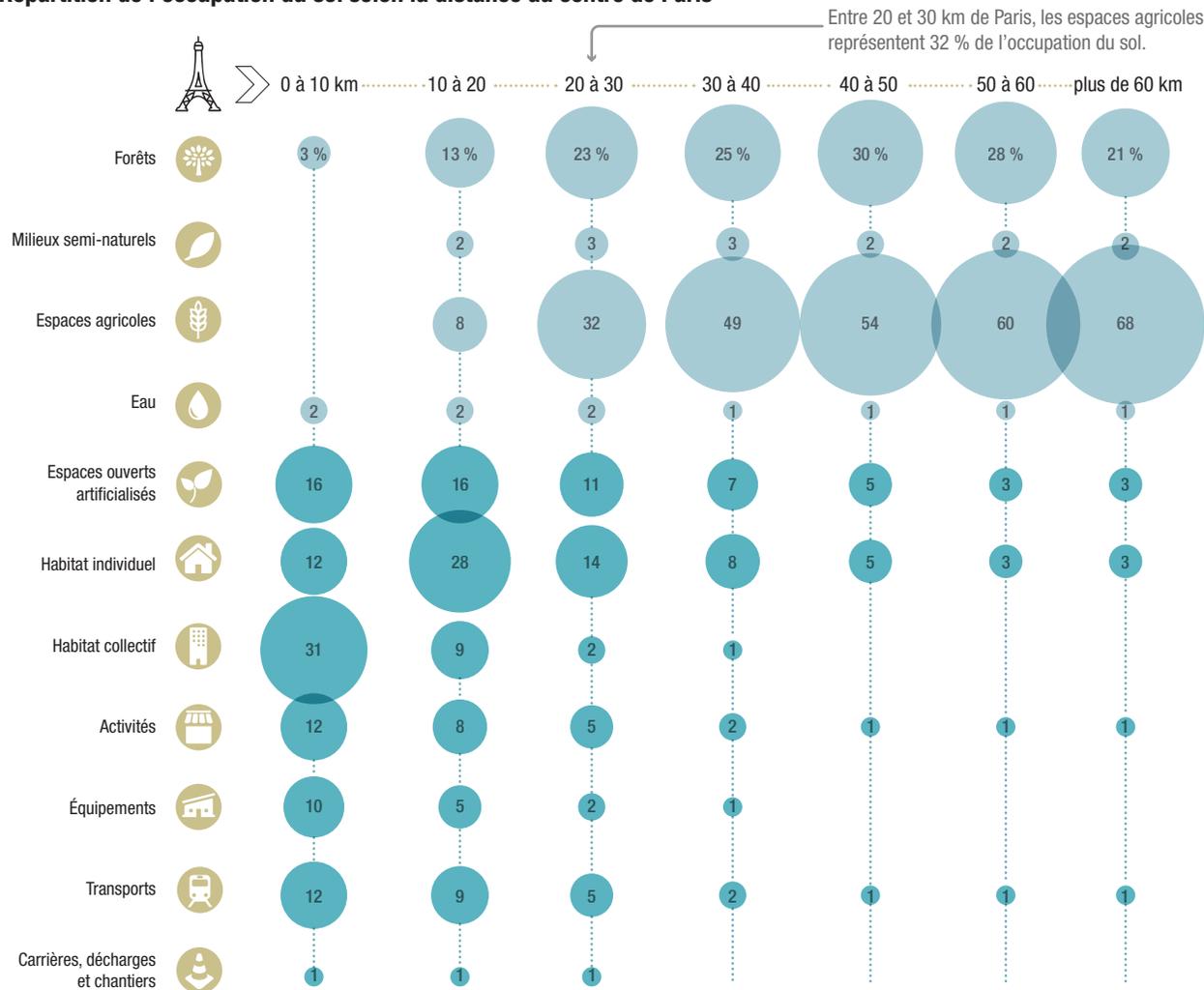
Part d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF), densité des espaces urbanisés en habitants et en emplois, part de logements individuels dans le parc total ou encore niveau d'éducation des habitants, revenu médian des ménages... Toutes ces grandeurs varient fortement au sein du territoire francilien, selon l'éloignement au centre de Paris ou la proximité à une gare, notamment. En se combinant différemment en chaque lieu, elles font que les questions environnementales s'y posent toujours de façon particulière.

DES LIENS ENTRE RELIEF ET OCCUPATION DU SOL

Si l'altitude moyenne de l'Île-de-France est de 109 m, elle est de 86 m pour les 20 % du territoire régional les plus proches du centre de Paris, contre 115 m pour les 80 % les plus éloignés. Les espaces urbains s'étant historiquement développés principalement dans les vallées, leur altitude moyenne est plus faible (85 m) que celle des espaces NAF (116 m).

La part relative des espaces urbains et des espaces NAF varie fortement avec la distance au centre de Paris (ainsi qu'avec la distance à la gare la plus proche) : la moitié du territoire régional la plus proche du centre de Paris compte 37 % d'espaces urbains, contre seulement 9 % pour la moitié la plus éloignée. Cette évolution de la densité se retrouve également à une échelle locale : la moitié du territoire régional la plus proche d'une gare (rassemblant les espaces situés à moins de 4 km de la gare la plus proche) compte 38 % d'espaces urbains, contre 8 % pour la partie la plus éloignée. Même si les espaces urbains se sont historiquement développés en Île-de-France, principalement aux dépens d'espaces agricoles et forestiers, la part de ces derniers dans la superficie totale varie relativement peu avec la distance au centre de Paris (ou même avec la distance à

Répartition de l'occupation du sol selon la distance au centre de Paris



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Mos 2017, L'Institut Paris Region

la gare la plus proche). Cela est particulièrement frappant dans la Ceinture verte (anneau situé de 10 à 30 km des limites de Paris), où les espaces forestiers sont à la fois très présents et très accessibles en transports collectifs. Ainsi, la moitié du territoire régional la plus proche du centre de Paris compte 23 % d'espaces forestiers, contre 25 % pour la partie la plus éloignée. De même, la moitié du territoire régional la plus proche d'une gare compte 23 % d'espaces forestiers, contre 25 % pour la partie la plus éloignée.

ESPACES D'HABITAT, ESPACES D'ACTIVITÉS ET RÉSEAUX STRUCTURANTS

Le contraste de densité urbaine entre centre et périphérie a des répercussions fortes en termes de répartition de la population. La part d'espaces urbains et la densité de population au sein de ces espaces diminuent fortement, mais

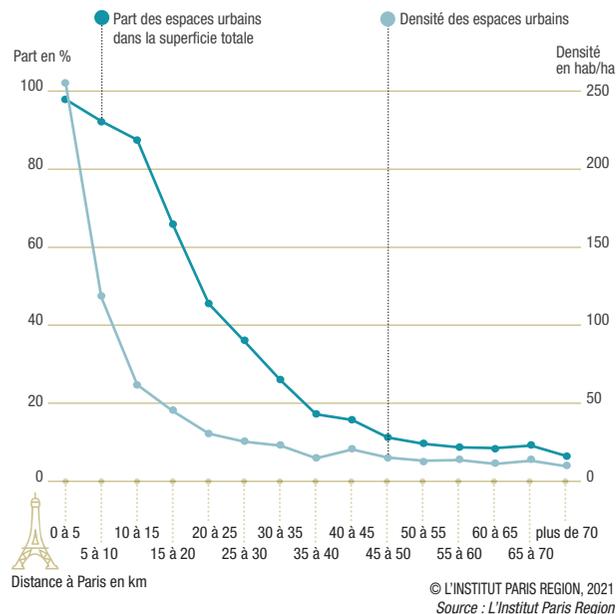
pas linéairement, avec la distance au centre de Paris. Ces deux facteurs expliquent les fortes variations de population au sein du territoire régional.

En raison des fortes disparités de densités d'emplois, par exemple entre les quartiers de bureaux et les zones logistiques, la répartition des espaces d'activités n'est pas strictement corrélée à celle de l'emploi, mais elle est aussi très contrastée. Elle est, en outre, marquée par une évolution rapide. Entre 1982 et 2017, l'extension des espaces d'activités (+48 %) a été deux fois plus importante que celle de l'ensemble des espaces urbains (+24 %) et notamment que celle des espaces d'habitat (+26 %). Cette extension s'est accompagnée d'un éloignement au centre de Paris (les espaces d'activités créés entre 1982 et 2017 sont situés en moyenne à 34 km de Paris-Notre-Dame, contre 25 km en 1982), d'un éloignement aux transports collectifs (2,9 km

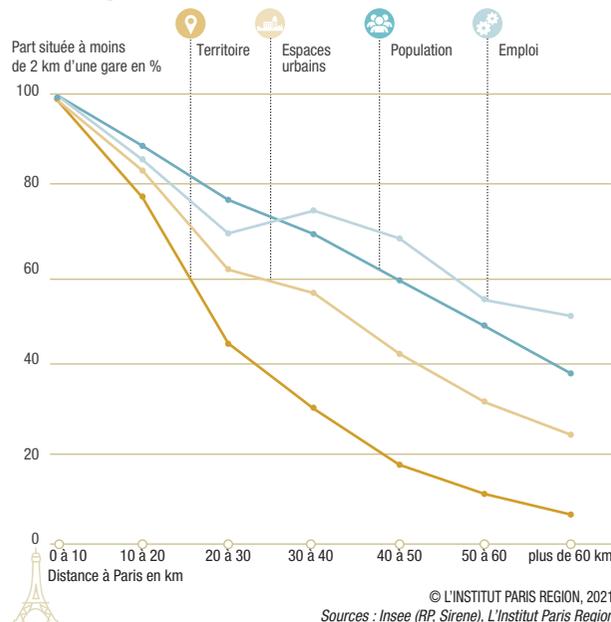
de la gare la plus proche pour les espaces d'activités créés entre 1982 et 2017, contre 1,7 km en 1982) encourageant le recours à la voiture particulière, et d'un débordement de ces espaces sur les plateaux (98 m d'altitude moyenne entre 1982 et 2017, contre 69 m en 1982) fragilisant les grands paysages.

Malgré ces évolutions, le réseau ferroviaire garde un rôle structurant dans l'organisation du territoire. Ainsi, si les espaces situés à moins de 2 km d'une gare ne représentent plus que 7 % du territoire lorsqu'on s'approche des confins de la région (contre 99 % quand on est à moins de 10 km du centre de Paris), ils concentrent encore des parts importantes en termes d'espaces urbanisés, de population et d'emploi (respectivement près de 25 %, 40 % et plus de 50 %). ■

Pourquoi la population francilienne diminue fortement selon la distance à Paris



Le rôle structurant des gares dans l'organisation du territoire



+48%

l'extension des espaces d'activités depuis 40 ans, contre +26% pour les espaces d'habitat

ENJEUX

Aux particularités physiques de chaque territoire s'ajoutent des spécificités sociales (revenus, âge...), culturelles (niveau d'éducation, modes de vie...) et politiques (taille de la collectivité, forme d'organisation, niveau de ressources...) qui rendent uniques les motivations, les moyens et les leviers de sa contribution aux grands défis environnementaux. Par exemple, en matière d'amélioration de l'efficacité énergétique des logements, les situations des ménages seront contrastées selon leur niveau de revenus, leur type d'habitat (maison individuelle ou immeuble en copropriété), mais aussi selon leur accès aux transports collectifs (la dépendance automobile pouvant grever leurs marges de manœuvre financières) ou encore à des artisans formés à la mise en œuvre de solutions biosourcées (bois, chanvre...).



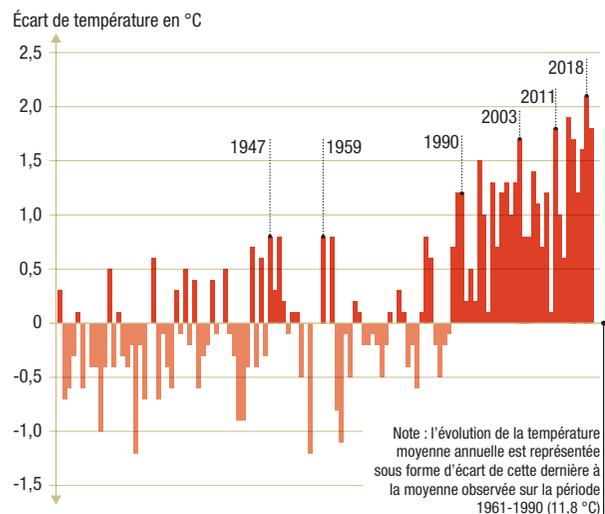
2. CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ÉNERGIE

Évolution du climat	22
Émissions de gaz à effet de serre, cause du changement climatique	24
Effets du changement climatique	26
Consommation d'énergies, sobriété et efficacité	28
Énergies renouvelables et de récupération locales	30

ÉVOLUTION DU CLIMAT

La perturbation du système climatique, au regard des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique et de leur cumul dans l'atmosphère, s'observe à l'aide de différents paramètres climatiques : la température moyenne, le nombre de jours de gel, le nombre de jours de vague de chaleur, l'évolution du régime des précipitations annuelles et saisonnières... Les projections de ces marqueurs tendent vers des évolutions inquiétantes pour les décennies à venir. Elles sont liées aux différents scénarios d'évolution des émissions de GES, autrement dit à la mise en œuvre rapide de politiques plus ou moins ambitieuses pour le climat. Car l'enjeu est de contenir le changement climatique, au risque de ne plus être capable de faire face, au regard des vitesses d'évolution.

Évolution de la température moyenne annuelle en France métropolitaine de 1900 à 2019



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : ministère de la Transition écologique, Chiffres clés du climat - France, Europe et monde, éd. 2021

UN CHANGEMENT DU CLIMAT FRANCILIEN DÉJÀ À L'ŒUVRE

Spécificités du climat francilien

Le climat en Île-de-France, de type tempéré, est qualifié d'« océanique altéré » pour ses écarts annuels de température plus prononcés (amplitude thermique de 8,1 °C) et ses précipitations moindres par rapport à la bordure océanique (moyenne de 656 mm/an). Il est plus assujéti aux grandes chaleurs et aux périodes sèches, à l'instar du climat continental*.

Le climat, assez homogène sur la région, est en revanche impacté par la présence d'un îlot de chaleur urbain (ICU), microclimat artificiel situé sur l'agglomération parisienne, pour laquelle on observe des températures plus élevées par rapport aux zones rurales alentour. Ces écarts de température, liés à l'imperméabilisation des sols, aux propriétés des matériaux, à la morphologie urbaine et aux activités humaines source de chaleur en ville, peuvent atteindre, l'été, jusqu'à +10 °C en fin de nuit, lors des canicules les plus sévères.

Au regard de ces éléments et considérant l'impact du changement climatique, en Île-de-France, les températures moyennes ont augmenté d'environ +2 °C depuis le milieu du XX^e siècle, avec une accentuation du réchauffement depuis le début des années 1980. Le réchauffement est plus marqué au printemps et surtout en été. Du fait du phénomène d'ICU existant, les températures nocturnes à ces périodes sont encore plus contrastées entre la ville et la campagne. L'évolution du climat francilien est liée à l'évolution des émissions de GES au niveau mondial et s'explique au regard de ces spécificités territoriales.

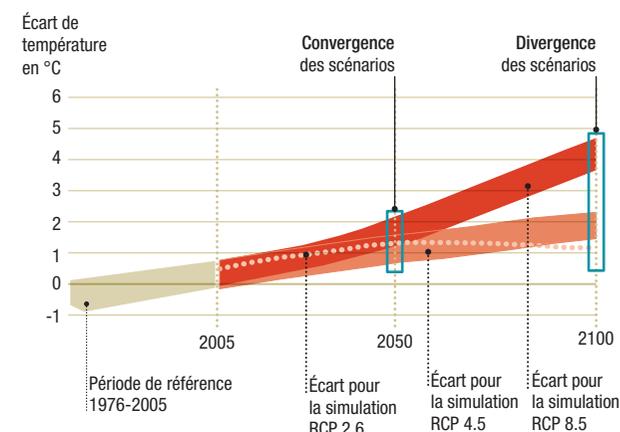
* Source : Météo-France.

Une évolution du climat liée aux émissions de GES

Trois scénarios climatiques de référence appelés « RCP » (*Representative Concentration Pathways*) ont été mis au point par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en 2014 afin de modéliser l'évolution du climat à l'horizon 2100. Ils permettent d'articuler à la fois la trajectoire des émissions à long terme associées aux niveaux de concentration projetés et l'incidence sur l'élévation de la température moyenne. Ils traduisent des politiques climatiques diverses, allant d'objectifs ambitieux (RCP 2.6) à des objectifs plus faibles (RCP 8.5). En France, la déclinaison de ces scénarios exprime une certaine convergence d'ici 2050. Tout se joue pour la seconde moitié du siècle.

Observations et simulations climatiques de la température moyenne en France métropolitaine

Écart à la référence 1976-2005



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : Météo-France

DES PROJECTIONS CLIMATIQUES CONTRASTÉES D'ICI 2040 ET 2100

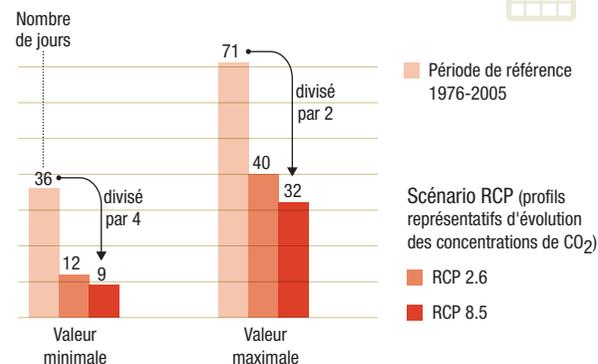
À l'échelle francilienne, tous les scénarios montrent la poursuite du réchauffement au cours du XXI^e siècle, déjà observé sur les dernières décennies. Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait dépasser 3 °C, voire atteindre 4 °C à l'horizon 2071-2100, par rapport à la période de référence. Tous les scénarios pointent également la poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et l'augmentation du nombre de jours chauds, une faible évolution des précipitations annuelles, mais des contrastes saisonniers et l'assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXI^e siècle en toute saison.

Le choix d'illustrer les paramètres climatiques avec le nombre de jours de vagues de chaleur et le nombre de jours de gel s'explique par leurs effets sur l'homme et sur le vivant (cycle naturel de croissance des végétaux perturbé).

Les vagues de chaleur génèrent des impacts sanitaires pouvant être aggravés par les effets d'ICU et l'apparition

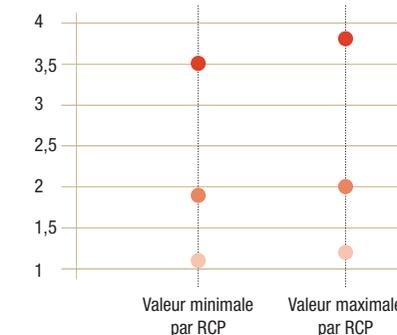
d'ozone, polluant atmosphérique. Elles perturbent aussi l'activité économique, le fonctionnement des réseaux, et réinterrogent l'enjeu de confort d'été pour le bâti. ■

Nombre de jours de gel selon les scénarios RCP à horizon moyen (2041-2070)



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : Drias

Écart de température moyenne* selon les scénarios RCP à horizon lointain (2071-2100)



Ces valeurs sont exprimées en moyenne sur l'ensemble de la période 2071 à 2100.

Scénario RCP (profils représentatifs d'évolution des concentrations de CO₂)

- RCP 2.6
- RCP 4.5
- RCP 8.5

* Par rapport à la période de référence 1976-2005.

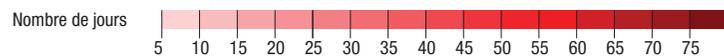
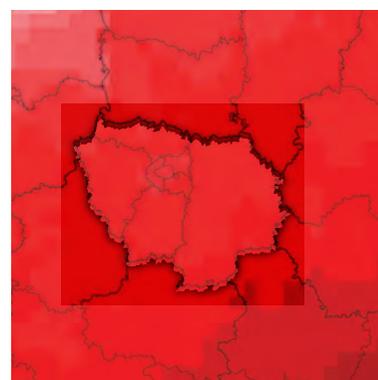
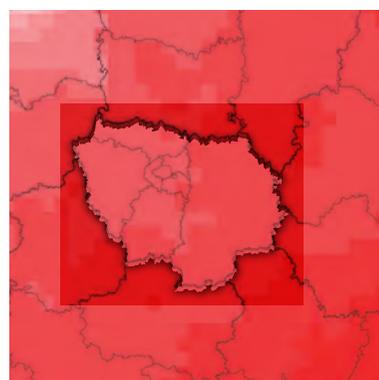
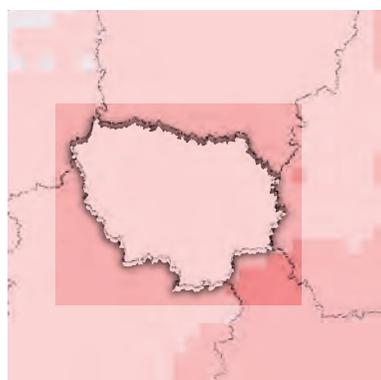
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : Drias

Nombre de jours de vague de chaleur

Période de référence, moyenne annuelle (autour de 1990)

Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP 4.5), à horizon moyen autour de 2055, moyenne annuelle

Scénario sans politique climatique (RCP 8.5), à horizon moyen autour de 2055, moyenne annuelle



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : Drias

+0,3 °C

par décennie en Île-de-France depuis le milieu du XX^e siècle

ENJEUX

Les différents paramètres climatiques démontrent l'évolution du changement climatique en Île-de-France. Ils portent des degrés de certitude plus ou moins forts (forts pour les températures, moyens pour les précipitations), n'empêchant pas la prise de conscience généralisée et l'urgence d'agir. Ces paramètres climatiques nécessitent d'être analysés au regard des variabilités saisonnières et annuelles, et *a fortiori* aux échelles locales (bassin de vie, échelle intercommunale), car les impacts seront de nature diverse selon les spécificités territoriales. Les solutions se construisent avec une approche sur mesure et de manière partagée par les acteurs territoriaux.

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE, CAUSE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Il est établi que les activités anthropiques mondiales sont responsables d'une augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES), à l'origine du dérèglement climatique à l'œuvre : les températures mondiales ont déjà augmenté de +1,1 °C à la surface du globe entre 1850-1900 et 2010-2019. L'Île-de-France participe aux émissions mondiales et porte donc une responsabilité. L'échelle de compétences régionale est aussi échelle de solutions, afin de contribuer à l'objectif mondial de neutralité carbone (Accord de Paris, 2015) pour maintenir nettement en dessous de +2 °C la hausse des températures. Identifier les secteurs d'activité les plus émetteurs de GES en Île-de-France et les tendances rétrospectives permet de cerner les spécificités et le poids relatif de la région et des Franciliens au regard de ce défi mondial.

DES BAISSSES D'ÉMISSIONS ENCOURAGEANTES, MAIS À LA HAUTEUR DES ENJEUX ?

Les émissions de gaz à effet de serre – directes (scope 1) et indirectes, liées aux consommations d'énergie (scope 2) – s'élèvent en 2018 à 41,2 millions de tonnes équivalent CO₂ (MtCO₂e). Les émissions territoriales de GES franciliennes représenteraient 9,3 % des émissions nationales (hors transports aérien et maritime).

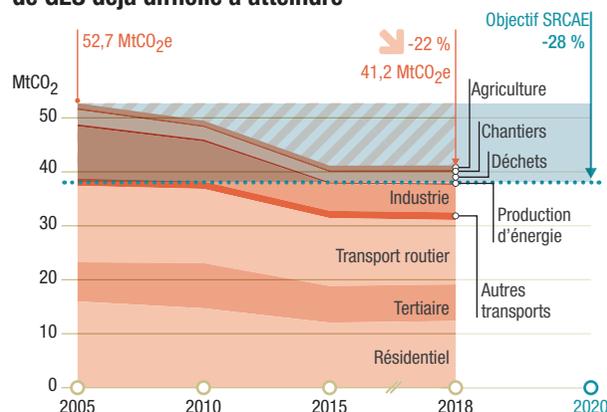
Tous secteurs confondus, les émissions territoriales de GES (scopes 1 et 2) ont baissé entre 2005 et 2018 de 11,5 MtCO₂e, soit d'environ 22 % (-1,7 % par an en moyenne sur la période), avec cependant une petite inflexion entre 2015 et 2018 (ralentissement de la baisse ou légère hausse, selon les secteurs). Toutefois, la baisse tendancielle des émissions de GES se trouve en deçà des objectifs qu'il faudrait atteindre pour répondre aux engagements internationaux et contenir le réchauffement climatique nettement en dessous de +2 °C d'ici 2050. Cette baisse est également loin

de l'engagement du Schéma régional climat-air-énergie (SRCAE) de réduire les émissions de GES de 28 % d'ici 2020.

LE BÂTI ET LES TRANSPORTS ROUTIERS, PREMIERS POSTES D'ÉMISSIONS DE GES

Le secteur résidentiel est au premier rang des secteurs les plus émetteurs de GES (30 %), juste devant les transports routiers (29 %). L'ensemble des émissions du secteur bâti – résidentiel et tertiaire (46,5 % au total) – prédomine sur celles des transports (32,4 %). C'est une caractéristique francilienne forte puisqu'au niveau national, les transports sont la première source d'émission de GES. Les branches industrielles (industrie manufacturière et construction, chantiers, énergie et traitement des déchets) totalisent 19,2 % des émissions régionales. L'agriculture, avec 2 %, ferme la marche, en raison de la faible part d'élevage.

Un objectif 2020 du SRCAE de baisse des émissions* de GES déjà difficile à atteindre



* Émissions cumulées scopes 1 et 2.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Airparif ROSE déc. 2020, L'Institut Paris Region

Rapportées au poids de population, les émissions territoriales franciliennes s'avèrent plus faibles comparées aux autres régions. La part importante du bâti collectif, le nombre élevé de réseaux de chaleur et l'offre de transports collectifs en sont les raisons principales.

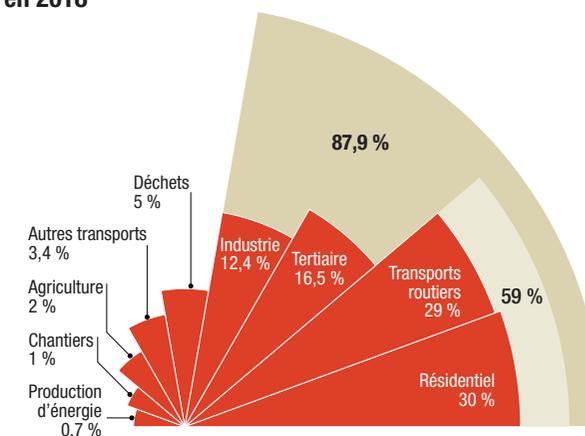
46,5 %

part des émissions de GES (scopes 1 et 2) liées au bâti

41,2 MT eq CO₂

les émissions de GES scopes 1 et 2 en 2018

Quatre secteurs émettent près de 88 % des GES en 2018



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : Airparif ROSE déc. 2020

UNE EMPREINTE CARBONE CONSIDÉRABLE

Si les émissions territoriales de GES (scopes 1 et 2) sont connues et ont tendance à diminuer, les émissions indirectes de GES (scope 3) n'ont pas fait l'objet d'une évaluation récente. Ces dernières, correspondant notamment aux importations et aux exportations générées par les Franciliens, sont bien supérieures aux scopes 1 et 2 réunis. Comme l'illustrent les bilans carbone réalisés récemment par la Ville de Paris ou la Métropole du Grand Paris, elles peuvent être trois à quatre fois plus importantes que les seules émissions locales (scopes 1 et 2). Le bilan carbone réalisé en 2005 pour l'Île-de-France montrait déjà que les émissions indirectes représentaient le double des émissions locales.

Les émissions indirectes peuvent être évaluées par la méthode bilan carbone* à l'échelle régionale et infra, ou par l'empreinte carbone à l'échelle nationale. Cette dernière est un calcul des émissions de GES induites par la demande finale intérieure du pays (consommation finale et investissements), mais excluant les exportations.

UN POTENTIEL DE SÉQUESTRATION DE CARBONE RELATIVEMENT FAIBLE

L'évaluation du flux de carbone séquestré (puits) prend en compte la biomasse forestière et les changements d'usage des sols. D'après une synthèse des estimations réalisées**, les puits de carbone franciliens représenteraient moins de 2 MtCO₂e par an. Les puits franciliens, qui absorbent environ 4 % des émissions régionales annuelles, sont donc très loin de couvrir le volume annuel d'émissions territoriales de GES. À titre de comparaison, les puits français (France et outre-mer), évalués à 5,8 % par rapport aux émissions nationales, illustrent aussi l'enjeu de réduction des émissions de GES. ■

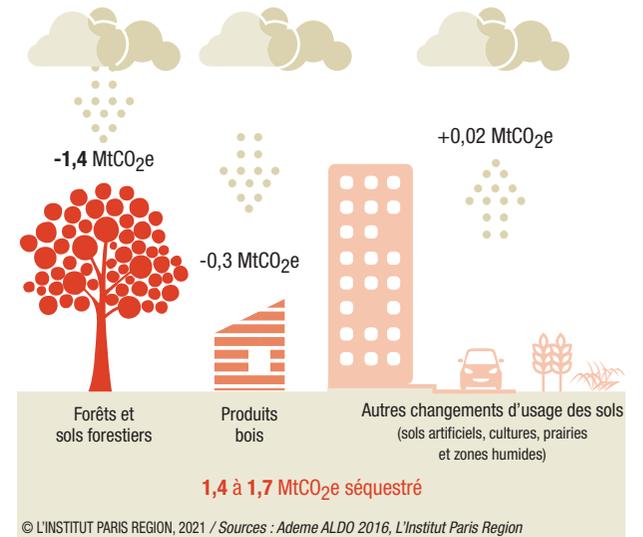
* Ademe, Association Bilan Carbone.

** Airparif en 2010, GESI et ALDO en 2012.

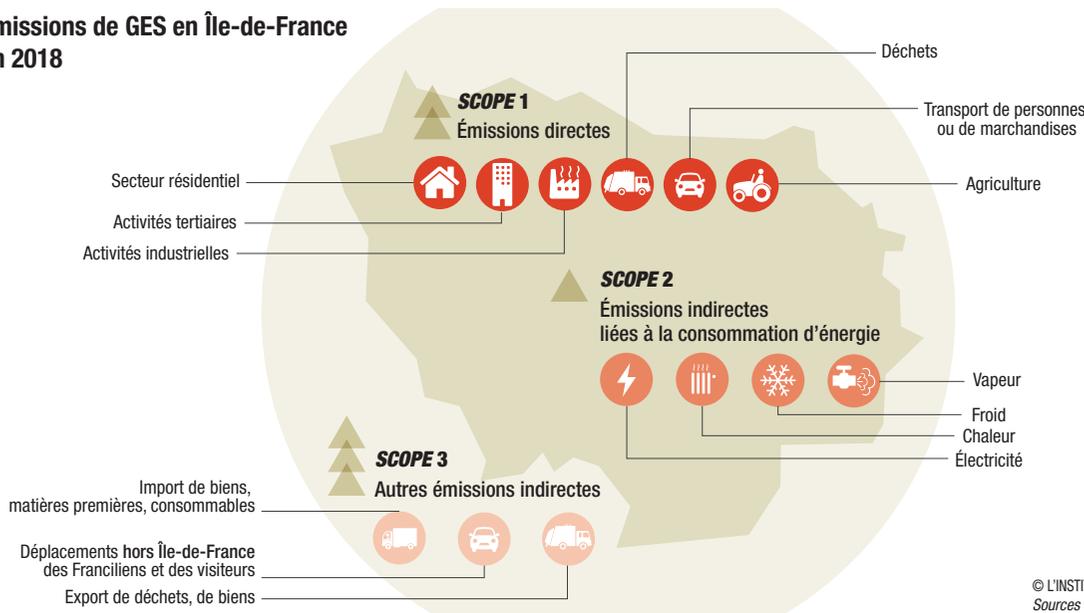
11,5 tCO₂e

l'empreinte carbone par habitant par an en France en 2018, dont 56 % relevant d'émissions importées
(Haut conseil pour le Climat)

Une estimation de la séquestration nette annuelle liée aux puits de carbone en Île-de-France



Émissions de GES en Île-de-France en 2018



ENJEUX

Les émissions de GES franciliennes et les consommations d'énergie associées s'inscrivent dans une tendance baissière depuis 2005. Ces éléments de constat doivent être mis en perspective au regard de l'ambition renforcée au niveau national (neutralité carbone à l'horizon 2050). L'Île-de-France bénéficie de réseaux de transports collectifs et d'une densité du bâti facilitant le recours aux réseaux de chaleur et participant à la maîtrise des émissions de GES. L'enjeu sera la capacité d'accélérer cette tendance baissière dans les prochaines décennies en agissant sur la rénovation thermique et en favorisant des modes de déplacement décarbonés. Cette quête de réduction des émissions de GES permet de s'interroger aussi sur nos modes de consommation (scope 3). Dans les prochaines années, il faudra aussi maintenir le potentiel de séquestration carbone des sols et des forêts.

EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

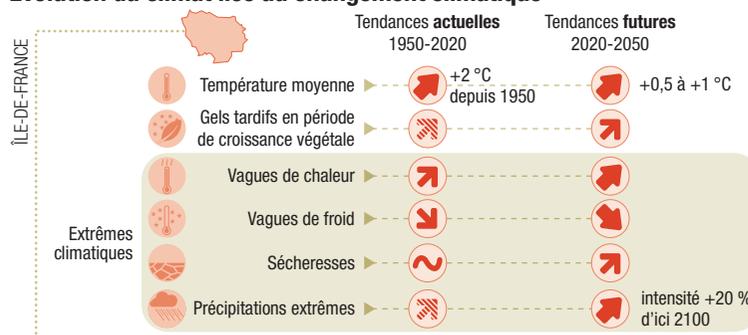
L'évolution des différents paramètres climatiques (température, précipitations...) conduit à la survenance d'événements climatiques (sécheresses, inondations). Déjà observés, ces aléas induits devraient s'intensifier dans les prochaines années en Île-de-France. Caractérisés par leur soudaineté, ils se produisent sur le court terme (de quelques jours à quelques semaines). Les événements climatiques extrêmes les plus critiques pour la région sont les vagues de chaleur, les vagues de froid, les précipitations extrêmes et les sécheresses. Si l'Île-de-France est et sera particulièrement exposée à ces événements, elle l'est aussi à des phénomènes tendanciels (élévation de la température moyenne sur plusieurs années).

Ces évolutions vont générer des impacts sur l'ensemble du vivant (faune, flore, écosystèmes et l'homme), le bâti, les espaces publics et les infrastructures. Les événements les plus intenses (canicules, inondations exceptionnelles, sécheresses) auront des conséquences systémiques.

LES EXTRÊMES CLIMATIQUES LES PLUS CRITIQUES EN ÎLE-DE-FRANCE

Les vagues de chaleur et les vagues de froid ont subi une évolution marquée depuis quelques décennies. Les vagues de chaleur récentes deviendront fréquentes si le réchauffement global dépasse +2 °C, mais leur fréquence restera proche de l'actuelle s'il est limité à +1,5 °C. Les vagues de froid sont en régression, comme le nombre de jours de gel (diminution d'environ 30 % depuis 1950) : ces tendances, attribuables au changement climatique, se poursuivront. Sans tendance marquée dans les dernières décennies, les sécheresses de tous les types s'accroîtront en été, d'après les projections. L'intensité des précipitations extrêmes va poursuivre son augmentation, pour tous les types d'événements (courts ou longs), avec une hausse des intensités

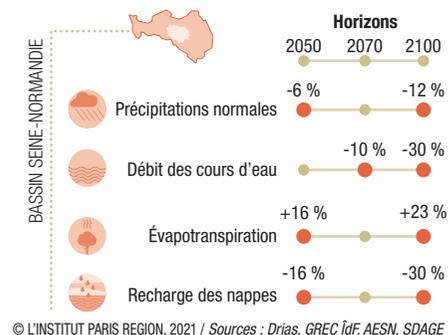
Évolution du climat liée au changement climatique



jusqu'à 20 % d'ici la fin du siècle, selon les scénarios. Des crues éclair et des inondations pluviales associées aux précipitations extrêmes ne sont pas à exclure.

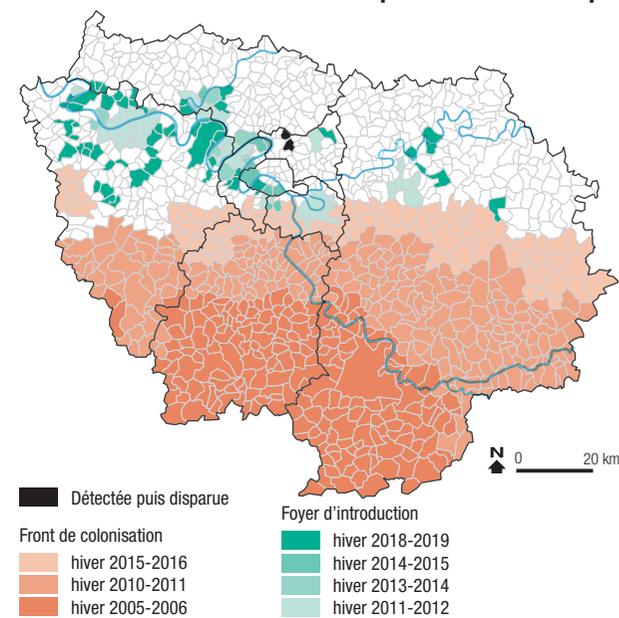
DES IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ, PREMIERS ÉCLAIRAGES

L'élévation de la température moyenne, la fréquence des événements extrêmes et une plus grande variabilité des précipitations affectent durablement les écosystèmes. Pour les milieux boisés et les zones humides hébergeant l'essentiel des éléments de biodiversité patrimoniale en Île-de-France, les habitats et les espèces en limite d'aire de répartition peuvent être fragilisés par la modification des conditions locales spécifiques, et ce jusqu'à l'extinction. D'autres types d'impact sont à envisager. Concernant la forêt, les essences d'origine nordique (hêtre, pin sylvestre...) devraient diminuer à moyen terme, et certaines essences (chêne pédonculé, châtaignier, frêne) dépérir, en lien avec la température, les canicules, les modifications des régimes de précipitations (stress thermique et hydrique) et les attaques plus conséquentes de ravageurs (scolytes...), favorisées par des hivers moins rigoureux. Des insectes (chenille processionnaire du



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Drias, GREC IdF, AESN, SDAGE

Évolution de l'aire de répartition de la chenille processionnaire du pin



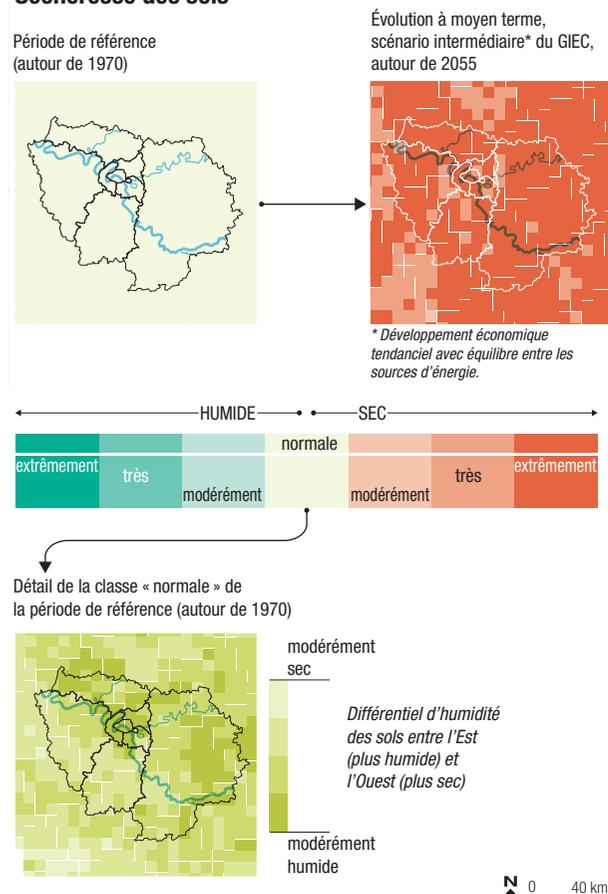
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Inrae-URZF/DSF-DGAL/ARS IdF

pin...) et pathogènes (encre du châtaignier et du chêne...) apparaissent désormais aussi en Île-de-France. L'homme subit aussi les conséquences du changement climatique (nouvelles maladies et vecteurs, impact sur l'agriculture et la sylviculture...).

LA SÉCHERESSE DES SOLS, DES IMPACTS MULTIPLES

Il existe différents types de sécheresse (météorologique,

Sécheresse des sols



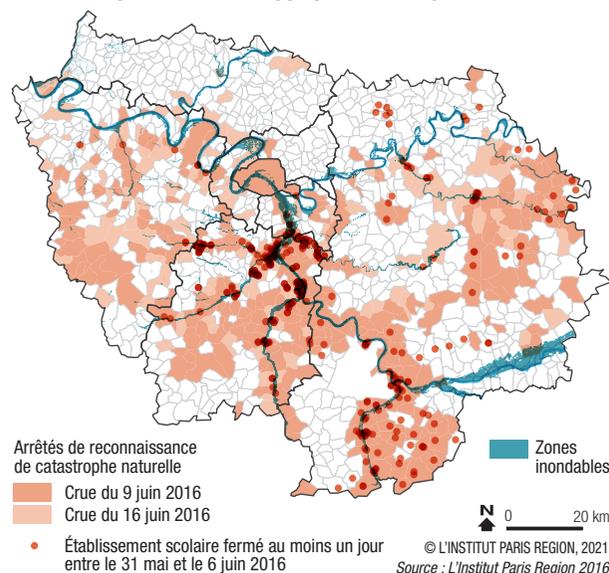
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Driás, indice de sécheresse d'humidité des sols SSWI, moyennes annuelles

agroécologique, hydrologique et hydrogéologique), dont les projections indiquent qu'elles sont toutes en accroissement l'été. Le phénomène de sécheresse commande aussi toute une série d'impacts dérivés potentiels : retrait-gonflement des argiles (RGA), risque d'incendies, stress hydrique pour les cultures et les essences forestières, pression sur la ressource en eau (en quantité et en qualité), et affaiblissement de la biodiversité des milieux aquatiques et humides. La sécheresse agroécologique (liée aux sols) est particulièrement problématique en Île-de-France : elle nécessitera des restrictions de l'usage de l'eau en été.

VERS PLUS DE VAGUES DE CHALEUR ET D'ÉPISODES D'INONDATION EXCEPTIONNELS ET ATYPIQUES ?

Des vagues de chaleur comme celle de la canicule 2003, voire plus sévères, sont probables. Après celles de 2003 (près de 5 000 décès en excès) et de 2006, on dénombre, en Île-de-France, sept canicules entre 2013 et 2020, soit pratiquement une tous les ans, totalisant 1 700 décès en excès.

Crue exceptionnelle et atypique de mai-juin 2016



Cette prospective soulève la question de la vulnérabilité actuelle de la région, en particulier des personnes vivant dans des quartiers à effet d'îlot de chaleur urbain (ICU). Outre les risques de surmortalité, les excès de chaleur ont des impacts systémiques plus larges : des dysfonctionnements sur les réseaux électriques et les infrastructures de transport aux effets de stress thermique sur les végétaux et les cultures.

Autre événement intense probablement renforcé en Île-de-France par le changement climatique : les crues exceptionnelles. Entre 2013 et 2020, 65 % du nombre d'arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle (CATNAT) communaux relatifs aux inondations concernent les inondations par ruissellement, devant les inondations par débordement (35 %). Les inondations exceptionnelles de 2016, atypiques, car survenues en juin, pour partie de ruissellement et de débordement, ont impacté 465 communes, dont Paris. L'impact de tels événements est, là aussi, systémique, entre les risques pour l'homme et les dégâts sur les biens (habitations et entreprises), les infrastructures de transport (ramassage scolaire...), les services urbains (collecte des déchets...) et les équipements recevant du public. ■

ENJEUX

L'adaptation au changement climatique se conjugue plus que jamais avec l'anticipation, pour l'ensemble du vivant, tant pour appréhender le climat sous l'angle tendanciel (temporalité à moyen et à long terme pour la gestion sylvicole, par exemple) que pour gérer les chocs et les crises associés (événements soudains, comme une canicule). Les effets locaux des aléas climatiques sont à regarder au prisme des spécificités territoriales, des fragilités sociodémographiques et des réponses collectives. Les effets systémiques associés aux événements les plus intenses exigent un travail de prévention multi-acteurs. L'adaptation ne se décrète pas, elle nécessite de s'inscrire dans le cadre d'une démarche pérenne pour adapter les habitats, les villes, les réseaux et les infrastructures, les processus de gestion de crise et les modes de travail.

CONSOMMATION D'ÉNERGIES, SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ

Malgré une baisse des consommations de produits pétroliers et de gaz naturel depuis 2005, le mix énergétique francilien reste aujourd'hui majoritairement carboné (61 % des consommations en 2018). Les enjeux principaux de réduction (sobriété et efficacité) portent sur les secteurs du bâtiment et des transports, responsables à eux deux de 88 % des consommations d'énergie. La sobriété énergétique, qui vise à réduire les consommations d'énergie par des changements de comportement et d'organisation, se différencie de l'efficacité énergétique, qui s'appuie sur la performance d'un objet ou d'un système pour réduire les consommations d'énergie. Les différences de formes urbaines et de modes de vie entre les zones denses et périurbaines sont à la fois un atout et un défi pour le développement d'actions de sobriété et d'efficacité adaptées.

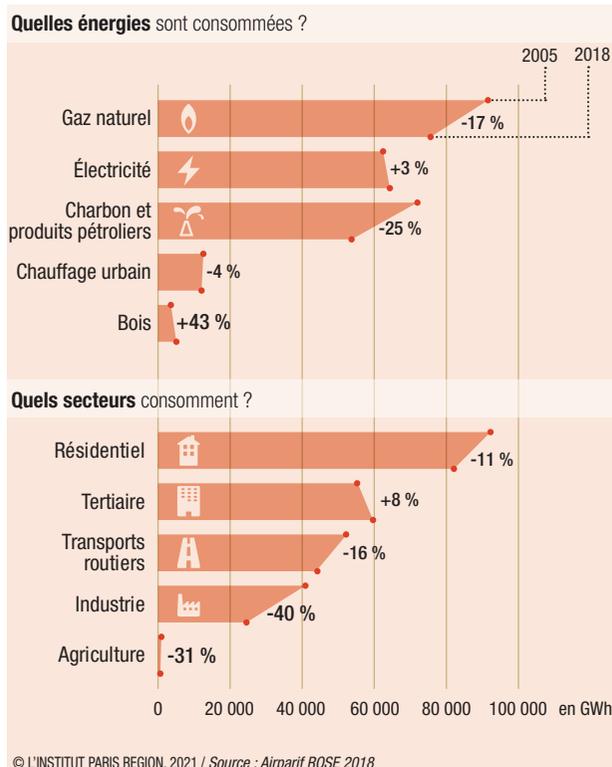
UN MIX ÉNERGÉTIQUE MAJORITAIREMENT CARBONÉ

La baisse de la consommation d'énergies depuis 2005 traduit deux phénomènes : d'une part des gains d'efficacité dans les transports et le bâti résidentiel, et d'autre part la délocalisation d'une partie des consommations énergétiques, liée à la désindustrialisation. Il est probable que l'énergie « grise » (l'énergie nécessaire sur l'ensemble du cycle de vie d'un produit, de l'extraction au recyclage) des produits importés en Île-de-France nuance la tendance à la baisse de la consommation locale d'énergie.

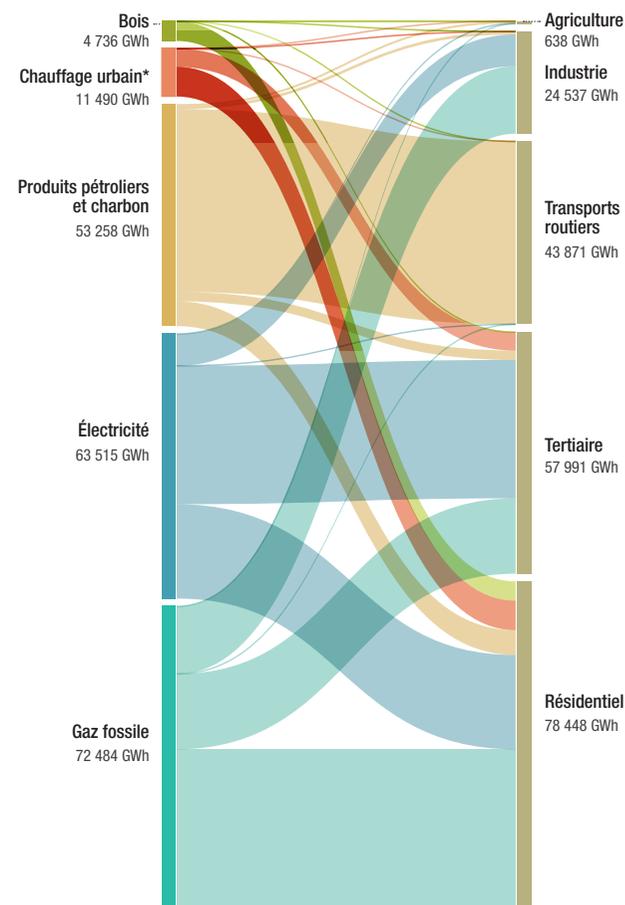
210,8 TWh
la consommation totale
d'énergie finale en 2018
(214,4 TWh en 2015 - à climat normal)

-20 % **-40 %**
en 2030 **en 2050**
*objectif de baisse des consommations
par rapport à 2015*
(Stratégie énergie-climat de la Région)

Une consommation moyenne d'énergies en baisse (-13 %) depuis 2005



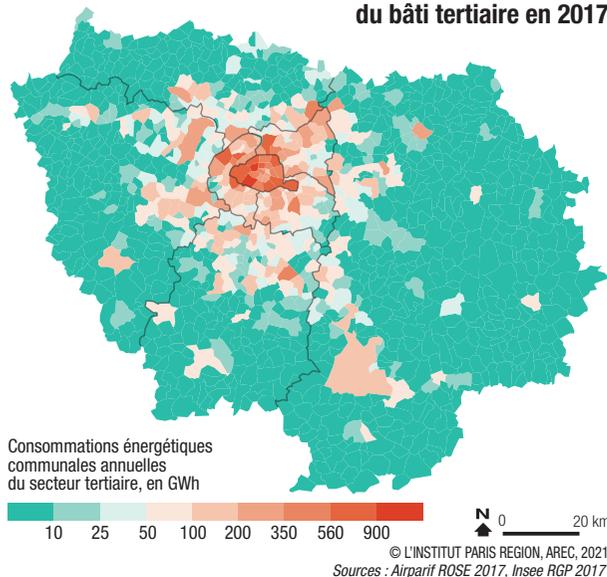
Quelles énergies pour quels usages en 2018 ?



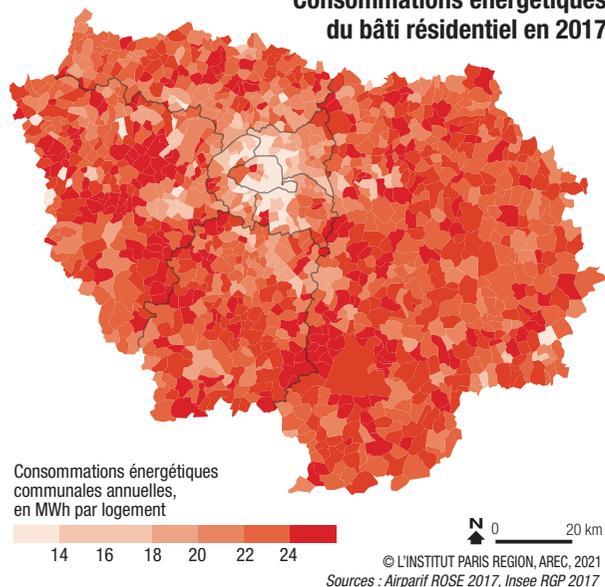
* Chauffage urbain : réseau permettant la distribution de chaleur produite par une ou plusieurs chaufferies à plusieurs utilisateurs, à l'échelle d'un quartier ou d'un territoire.

© L'INSTITUT PARIS REGION, AREC, 2021
Source : Airparif ROSE, inventaire 2018

Consommations énergétiques du bâti tertiaire en 2017



Consommations énergétiques du bâti résidentiel en 2017



PRÉDOMINANCE DU BÂTIMENT DANS LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES

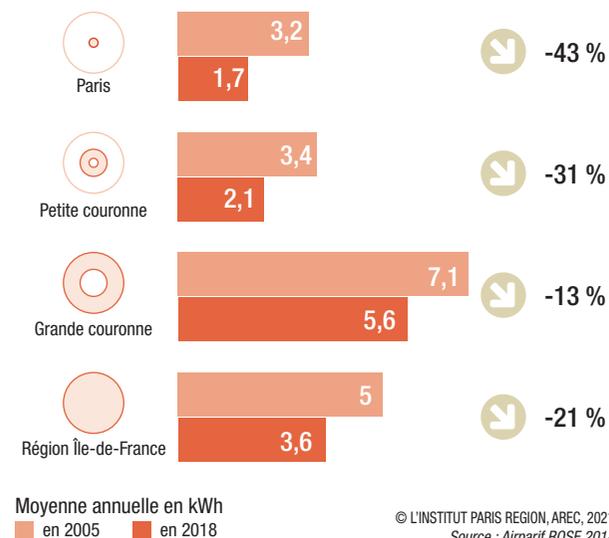
L'enjeu des consommations du bâti est également social, alors que 358 000 ménages franciliens sont confrontés à une situation de précarité énergétique en 2018. Les populations vulnérables énergétiquement sont plus sensibles au renchérissement des énergies fossiles, et leur facture énergétique peut s'avérer proportionnellement importante au regard de leurs ressources disponibles.

UNE CONSOMMATION D'ÉNERGIES LIÉE AUX TRANSPORTS TRÈS CONTRASTÉE SELON LES TERRITOIRES

La consommation d'énergies dans les transports par habitant en Île-de-France est deux fois moins élevée qu'à l'échelle nationale*.

La densification urbaine et l'accroissement de l'offre de transports à Paris et en petite couronne ont permis d'importants gains d'efficacité énergétique des mobilités, ces

Consommation d'énergie dans les transports par habitant



dernières années. La grande couronne, moins dense, plus difficile à desservir efficacement par les transports en commun et, par conséquent, dominée par l'automobile, apparaît en retrait de cette dynamique. La sobriété dans les déplacements représente le principal défi de la grande couronne. ■

* Comparaison ROSE et données SDES.

66 %

part en 2018 des consommations du bâtiment à l'échelle régionale (énergie finale, climat réel : 38 % dans le résidentiel, 28 % dans le tertiaire)

(ROSE, inventaire 2018)

+14,5 %

hausse des consommations d'électricité en 2018 par rapport à 2005 (énergie finale, climat normal) dans le bâti tertiaire

(ROSE, inventaire 2018)

ENJEUX

Il s'agit en premier lieu de maîtriser la demande en énergie, en particulier dans les deux secteurs les plus énergivores : le bâtiment et les transports. L'enjeu est de promouvoir une culture commune de sobriété et d'efficacité énergétique, tout en assurant une production suffisante pour remédier aux situations de précarité énergétique sur le territoire francilien. Cela implique des actions sur le bâti lui-même (massification des rénovations, notamment du patrimoine ancien, énergivore...), sur le système de transports (déploiement des alternatives à la voiture individuelle thermique), tout en faisant évoluer les usages (habitudes de chauffage, d'utilisation des équipements, diminution des déplacements et retour à la proximité).

ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION LOCALES

Les énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel) représentent encore en 2018 près de la moitié des combustibles utilisés pour la production locale d'électricité et de chaleur en réseau. Ce chiffre met en lumière la dépendance énergétique de l'Île-de-France aux importations de combustibles fossiles et fissiles, ainsi qu'une marge de progression significative pour atteindre l'objectif de 20 % d'énergies renouvelables locales dans le mix énergétique fixé à l'horizon 2030. L'enjeu de décarbonation de la production locale d'énergie actuelle doit donc être traité de pair avec la croissance de la production locale d'énergies renouvelables et de récupération (EnRR).

Une énergie est renouvelable lorsqu'elle provient de sources que la nature renouvelle en permanence. Une énergie de récupération résulte d'un processus dont la finalité n'est initialement pas la production de chaleur : chaleur générée lors de l'incinération des déchets, par les salles de serveurs informatiques ou les réseaux d'eaux usées...

LA CHALEUR, PREMIER VECTEUR D'ENRR EN ÎLE-DE-FRANCE

L'Île-de-France est l'une des régions les plus dynamiques pour le développement de la méthanisation (transformation de matières organiques en méthane, par fermentation), notamment grâce au soutien de la Région, de l'Ademe et des collectivités. Le nombre d'unités de méthanisation injectant sur les réseaux gaziers connaît une forte croissance, qui nécessite une adaptation de ces réseaux, afin de valoriser l'intégralité du biométhane produit (gaz riche en méthane, provenant de l'épuration du biogaz issu de la fermentation de matières organiques). Ainsi, depuis 2013, la quantité de biométhane injectée sur les réseaux gaziers a été multipliée par 40 environ.

15,2 TWh

énergies renouvelables et de récupération produites localement en 2019 (environ la moitié de l'énergie produite en Île-de-France)

7,4 %

taux de couverture des consommations d'énergies finales (les énergies prêtes à la consommation) par les EnRR en 2018 (18 % à l'échelle nationale)

Près de 90 %

de la production d'EnRR en 2019 correspondent à une production de chaleur

27 %

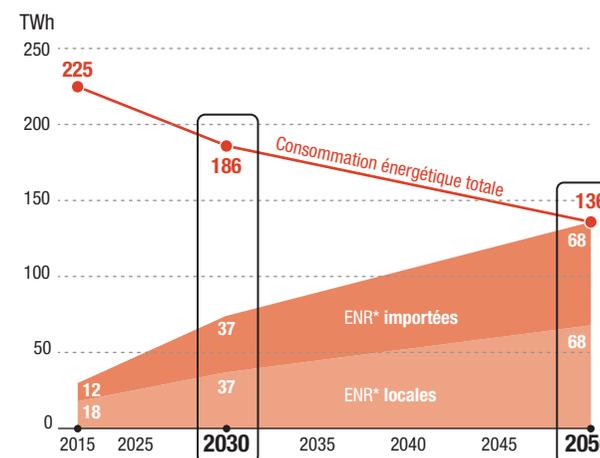
part du bois-énergie consommé en Île-de-France et produit en Île-de-France

40 %

part de la chaleur individuelle dans la production d'EnRR régionale*

* La chaleur individuelle correspond à la production de chaleur par les particuliers - hors réseau donc (installations solaires thermiques, pompes à chaleur et bois individuel).

L'Île-de-France en 2030 et 2050 Scénario énergétique de rupture intégrant les besoins en électricité, gaz, chaleur et carburant

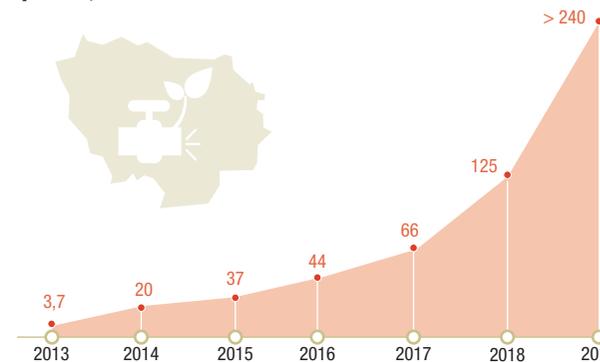


* ENR : énergies renouvelables.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

Source : Stratégie énergie-climat, Région Île-de-France, 2018

Quantités de biométhane injectées en Île-de-France, par an, en GWh



© L'INSTITUT PARIS REGION, AREC, 2021 / Source : ROSE 2017

DES PISTES ENCOURAGEANTES POUR DES OBJECTIFS AMBITIEUX

La Stratégie énergie-climat de la Région prévoit une multiplication par quatre de la quantité d'énergies renouvelables produites sur le territoire francilien d'ici 2050, en parallèle à une réduction de la consommation de 40 % : cela devrait permettre d'atteindre 50 % d'autonomie énergétique au sein d'une région 100 % « EnRR » à cet horizon.

Malgré une visibilité importante, l'énergie solaire couvre seulement 1 % de la consommation électrique des ménages. Elle présente néanmoins un gisement significatif de 140 millions de mètres carrés de toitures propices à des installations solaires, pour une couverture théorique de 27 % des consommations d'électricité. L'énergie éolienne présente également un potentiel important et encore sous-exploité en Île-de-France pour la production d'électricité. L'énergie hydrogène, enfin, constitue une voie d'avenir pour les énergies renouvelables.

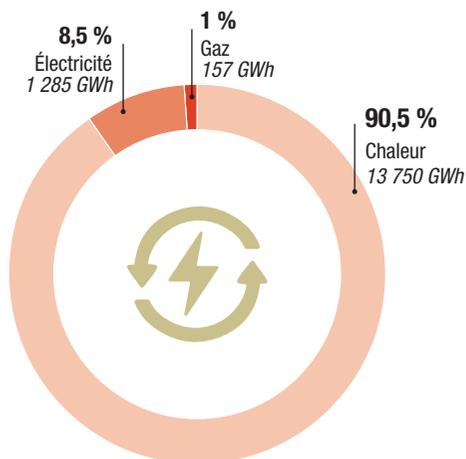
La forte densité de consommation énergétique et les gisements importants de chaleur fatale* et géothermique font des réseaux de chaleur un levier majeur pour la transition et l'autonomie énergétique francilienne. Avec 45 % des livraisons nationales de chaleur en réseau, l'Île-de-France se positionne comme la première région française.

Avec 9,4 TWh de potentiel de mobilisation de biomasse (l'ensemble des matières organiques d'origine végétale ou animale, qui constituent une source d'énergie renouvelable) à horizon 2050, le territoire francilien dispose d'un gisement important pour la production de chaleur et de biométhane. Il se caractérise également par de fortes importations de bois-énergie et un faible développement des industries de transformation du bois. Ainsi, 73 % du bois-énergie consommé en Île-de-France est produit en dehors de la région.

Malgré près de 52 % d'énergies renouvelables dans le mix des réseaux de chaleur franciliens, plus de 40 % de la production reste issue du gaz naturel et près de 7 % du charbon. ■

* Chaleur résiduelle issue d'un procédé et non utilisée par celui-ci (Ademe).

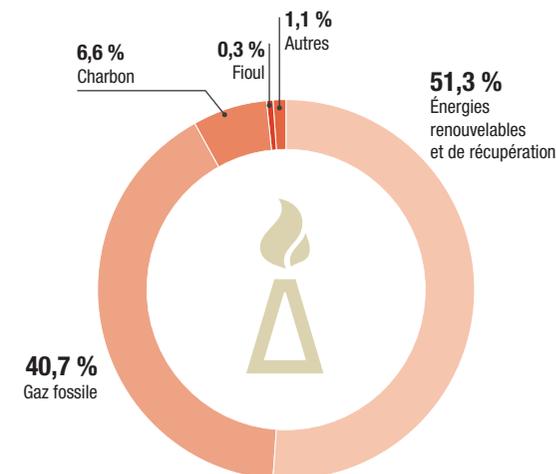
Production d'énergies renouvelables et de récupération en 2019



15 192 GWh en 2019
+5,9 % depuis 2017

© L'INSTITUT PARIS REGION, AREC, 2021 / Source : ROSE 2020

Des réseaux de chaleur franciliens encore dépendant des énergies fossiles



© L'INSTITUT PARIS REGION, AREC, 2021 / Source : ROSE 2018

Production solaire photovoltaïque en Île-de-France

16 758 installations photovoltaïques, en 2019



92 930 GWh produits en Île-de-France, en 2019



© L'INSTITUT PARIS REGION, AREC, 2021 / Source : ROSE 2020

ENJEUX

La soutenabilité du système énergétique francilien passe par le développement d'une production énergétique locale, qui met l'accent sur les énergies renouvelables et de récupération. Le recours massif aux modes de production d'énergie décarbonée est, par conséquent, souhaitable et nécessaire. Toutefois, certains équipements de production d'énergies renouvelables et de récupération présentent des risques de conflits d'usage de l'espace, et posent question quant à la dégradation de la qualité de l'air et à l'impact sur la biodiversité et le cadre de vie : les équipements de combustion de biomasse, par exemple, émettent des particules fines. La production locale d'énergies renouvelables ne peut donc se suffire à elle seule. Elle doit être associée à une politique de maîtrise de la demande énergétique, en particulier dans les secteurs du bâti résidentiel et des transports.



3. ESPACES, MILIEUX, PATRIMOINE

Sous-sol, patrimoine géologique	34
Sols.....	36
Consommation d'espaces, artificialisation des sols et densification urbaine.....	38
Espaces ouverts, espaces de pleine terre	40
Grands paysages	42
Patrimoine bâti et paysager	44
Trame verte et bleue	46
Faune, flore, Listes rouges régionales	48
Protections et inventaires des milieux naturels et des espaces agricoles.....	50

SOUS-SOL, PATRIMOINE GÉOLOGIQUE

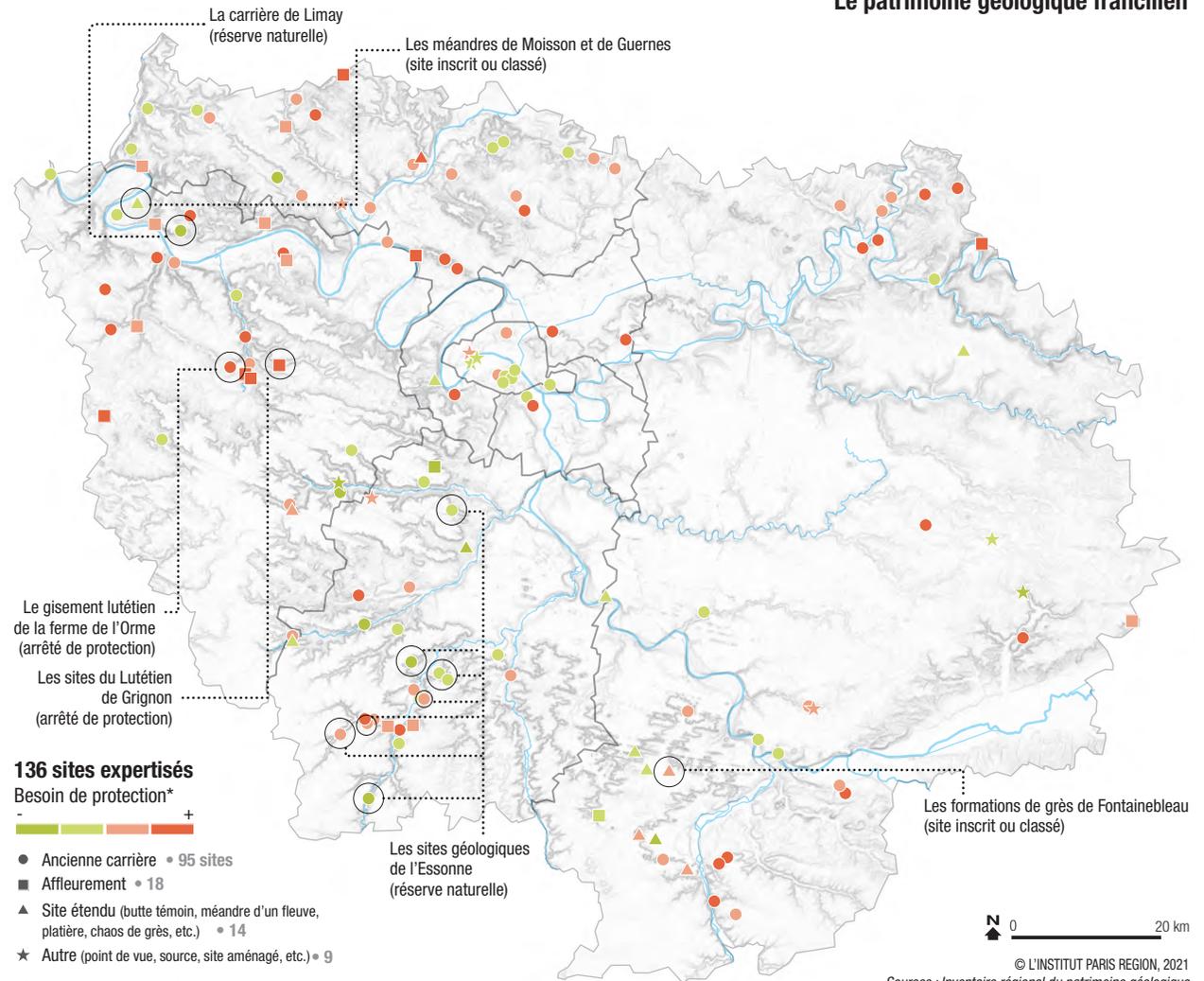
Du fait de son histoire de 250 millions d'années, l'Île-de-France présente un patrimoine géologique unique et accueille plusieurs centaines de sites géologiques reconnus. Toutefois, l'émergence de protections au titre de ce patrimoine est très récente et seuls deux sites géologiques, situés à Beynes et à Thiverval-Grignon (Yvelines), bénéficient de ces nouveaux dispositifs. Au-delà de cette diversité géologique, l'ensemble des couches du sous-sol francilien subit de multiples pressions, liées à l'urbanisation. Elles ont tendance à fortement s'accroître dans le cadre de la densification des espaces urbanisés.

UN PATRIMOINE GÉOLOGIQUE EXCEPTIONNEL

Située au cœur du vaste domaine géologique que forme le Bassin parisien, dont elle occupe 8,5 %, l'Île-de-France présente des formations sédimentaires aux aspects et aux compositions très variés (sables, argiles, craie, calcaire, gypse...), témoins des nombreux cycles de transgressions et de régressions marines. Elle comporte ainsi de nombreux sites géologiques, dont la valeur patrimoniale est reconnue au niveau national et international. Six hauts lieux de la géologie francilienne servent de référence pour définir des étages géologiques au niveau mondial, comme le Lutétien (étage de l'Eocène, dont le nom provient de l'ancien nom de Paris, Lutèce).

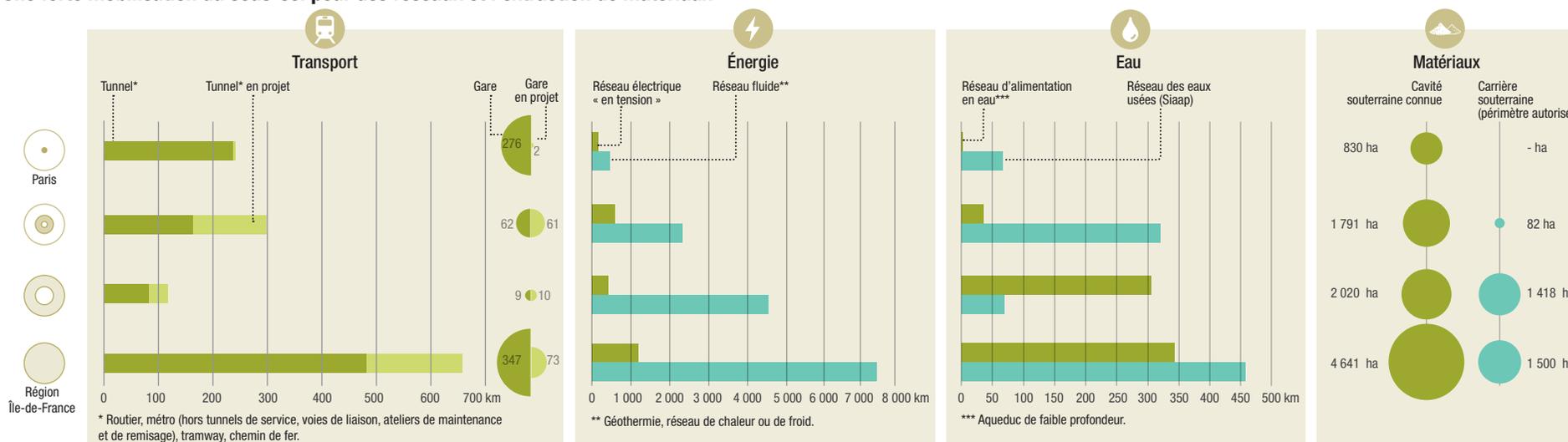
En 2018, une étape préliminaire de pré-inventaire a permis de recenser 705 sites géologiques, présentant une grande diversité de configurations : carrières, affleurements naturels, sites étendus, réseaux karstiques, sources, etc. Leur distribution spatiale est hétérogène, avec une concentration de sites particulièrement forte à Paris et dans le Val-d'Oise. 275 sites ont été sélectionnés pour l'Inventaire régional du patrimoine géologique, dont 136 sites ont été expertisés entre 2018 et 2020.

Le patrimoine géologique francilien



* Selon quatre critères : intérêt patrimonial, degré de menaces anthropiques, vulnérabilité naturelle et protection effective.

Une forte mobilisation du sous-sol pour des réseaux et l'extraction de matériaux



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Energif, Carmen Drieat, Siaap, Bd-Topo, juin 2021, IGC 78,75, L'Institut Paris Region

UN PATRIMOINE MENACÉ ET ENCORE INSUFFISAMMENT PROTÉGÉ

Environ 40 % des sites initialement repérés dans le pré-inventaire ont été considérés trop dégradés ou inaccessibles pour être conservés dans l'inventaire final. Les causes de dégradation des sites géologiques sont multiples et principalement d'origine anthropique en Île-de-France, notamment *via* le comblement des carrières (54 % des sites dégradés) et l'urbanisation, par exemple par l'imperméabilisation des sols ou la construction de lotissements (38 % des sites dégradés). Paradoxalement, l'activité de carrière est à l'origine de la mise à jour d'une grande partie du patrimoine géologique francilien, mais aussi le principal facteur de sa disparition. Deux arrêtés préfectoraux de protection de géotope (APPG) ont été pris en 2018 : ils concernent les gisements fossilifères lutétiens de Grignon (Thiverval-Grignon) et de la ferme de l'Orme (Beynes). D'autres sites sont concernés par des protections plus générales portant sur les espaces naturels (réserves naturelles, sites Natura 2000...).

DES PRESSIONS CROISSANTES SUR LE SOUS-SOL FRANCILIEN

Le sous-sol, patrimoine méconnu, est exploité pour l'espace supplémentaire qu'il procure, ainsi que pour l'eau, les matériaux et l'énergie (géothermie) qu'il fournit. La densification des territoires urbanisés, particulièrement forte en Île-de-France, favorise la croissance verticale de l'espace urbain, par l'exploitation du sous-sol des villes. La pression environnementale sur le sous-sol va s'intensifier en Île-de-France, en particulier en petite couronne, notamment par le développement à venir du réseau Grand Paris Express, avec un linéaire de projets de métro équivalent au linéaire de tunnels existants. Les aménagements souterrains sont souvent réalisés au coup par coup, sans coordination globale des différents opérateurs. Les impacts environnementaux des aménagements souterrains sont encore peu connus : volume considérable de terres excavées, perturbation du cycle de l'eau, création de cavités et risques souterrains associés. La ressource en eau souterraine peut être impactée sur le plan quantitatif (perturbation des

écoulements) et qualitatif (mise en communication d'eau superficielle et d'eau plus profonde, entraînant des pollutions, des impacts thermiques...). ■

ENJEUX

Au vu du contexte d'urbanisation dynamique de l'Île-de-France, il importe d'améliorer la connaissance du patrimoine géologique en poursuivant l'Inventaire régional du patrimoine géologique. Une meilleure sensibilisation de la population à ces richesses méconnues est un facteur important pour les protéger. Des collaborations sont à mettre en place avec les aménageurs du territoire, en particulier les carriers, afin de mieux préserver les sites menacés, en contribuant à réaliser des réaménagements d'anciennes carrières qui évitent le comblement total et permettent de garder visible une fenêtre géologique. Il est enfin essentiel d'améliorer la connaissance des impacts environnementaux liés aux aménagements souterrains, dans un contexte fort de reconstruction de la ville sur la ville et sous la ville. Une meilleure coordination des aménagements souterrains est essentielle pour rationaliser et optimiser l'utilisation de ces espaces.

SOLS

En aménagement du territoire, le sol est avant tout considéré comme un support, et sa profondeur rarement appréhendée. Pour les pédologues, en revanche, le sol s'étend largement en dessous de la terre que nous foulons, de quelques centimètres à 1,5 mètre environ jusqu'au matériau original (couche géologique).

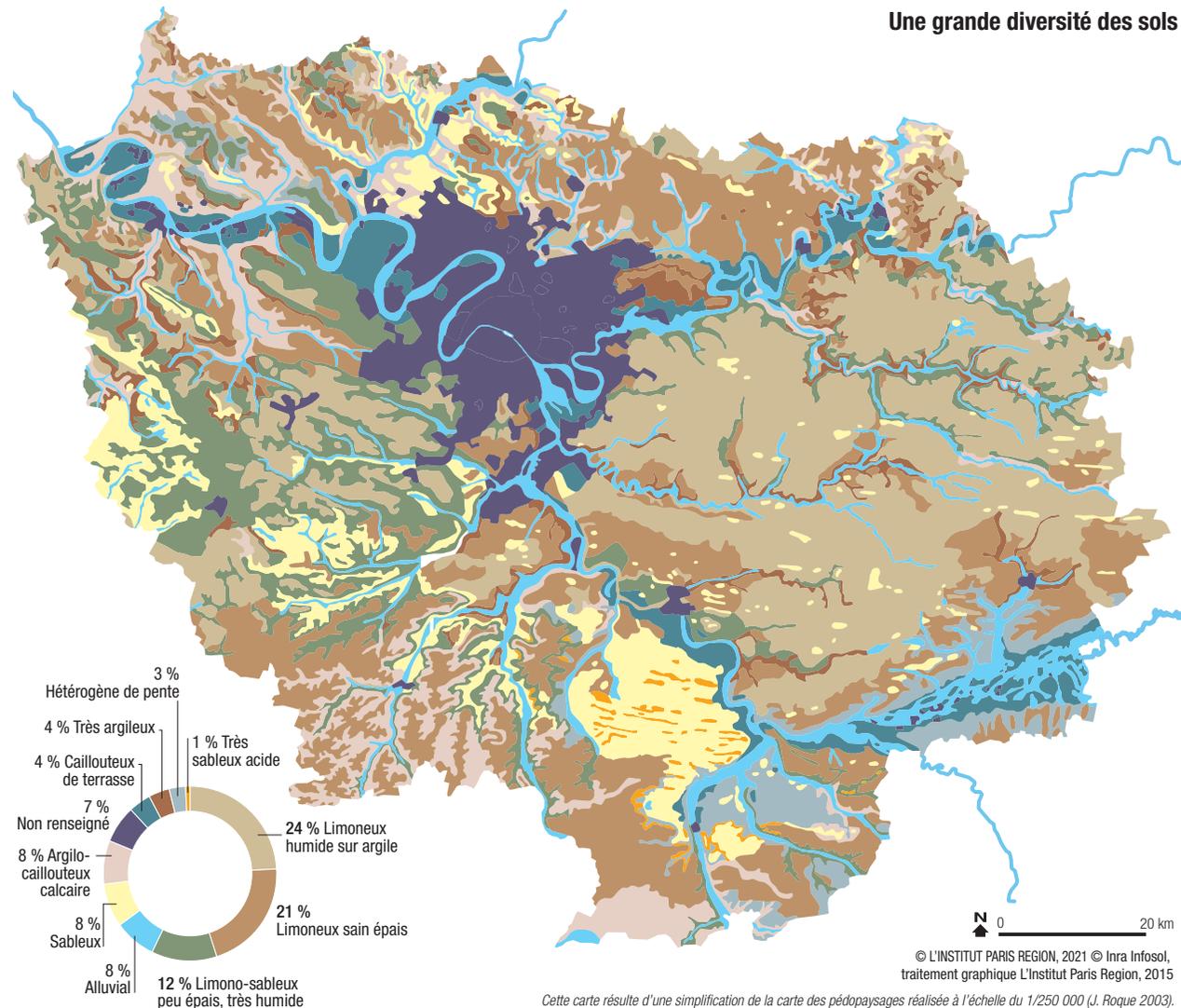
Les sols constituent un patrimoine naturel majeur, assurant des services écosystémiques essentiels (fourniture d'aliments et de matériaux, purification de l'eau, régulation du climat, habitat de nombreuses espèces...), mais ils restent relativement méconnus et peu considérés. Ils subissent cependant de multiples pressions : érosion, perte de matière organique, artificialisation, imperméabilisation, pollution... Du fait de leur capacité de séquestration du carbone via leur matière organique, mais aussi de stockage de l'eau, la prise de conscience de l'importance des sols et de leur préservation émerge aujourd'hui davantage, face à l'urgence climatique.

UNE GRANDE DIVERSITÉ DE SOLS

L'Île-de-France, située au cœur du Bassin parisien, présente une grande diversité de sols. Près de la moitié d'entre eux se sont développés dans des matériaux limoneux issus des lœss (sols limoneux sains épais et sols limoneux humides sur argiles) déposés durant les périodes glaciaires. Ces sols profonds possèdent de nombreux atouts : une forte réserve utile en eau, des propriétés physico-chimiques favorables – ce qui leur confère une fertilité exceptionnelle à l'échelle de la France, voire du monde –, mais aussi une bonne capacité d'épuration de l'eau, un potentiel de biodiversité important et un pouvoir d'atténuation des pics de température.

D'autres sols franciliens, moins adaptés aux grandes cultures, peuvent néanmoins s'avérer intéressants pour le

Une grande diversité des sols



maraîchage ou l'arboriculture (sols sableux ou caillouteux de terrasse). Par ailleurs, certains sols considérés comme peu fertiles ou contraignants pour l'agriculture accueillent une biodiversité remarquable (sols argilo-caillouteux calcaires, sols très sableux acides et sols alluviaux), ou présentent des avantages en matière de stockage d'eau ou de carbone (sols très argileux ou sols alluviaux).

DES PRESSIONS MULTIPLES SUR LES SOLS

Les phénomènes d'érosion et de perte de matière organique constituent deux enjeux très préoccupants pour les sols, à l'échelle mondiale. Le plateau du Vexin français et la Plaine de France sont particulièrement concernés par l'érosion, tandis que tous les sols agricoles franciliens présentent des teneurs en carbone relativement faibles.

En Île-de-France, les pressions liées à l'urbanisation ou à l'imperméabilisation des sols (recouvrement par des matériaux non poreux, comme des constructions, de la voirie ou des parkings) sont très prégnantes. Les sols limoneux, dont les potentialités sont majeures, sur le plan agronomique que sur le plan du stockage du carbone, sont

1 millénaire

environ pour former 1 cm de sol

45 %

de sols de type limoneux (sols limoneux sains épais, sols limoneux humides) en Île-de-France

3 à 4 milliards

de tonnes de carbone stockées dans les 30 cm supérieurs des sols en France

71 millions

de tonnes de carbone stockées dans les 30 cm supérieurs des sols en Île-de-France

(estimation Aldo 2018 - Mos 2017)

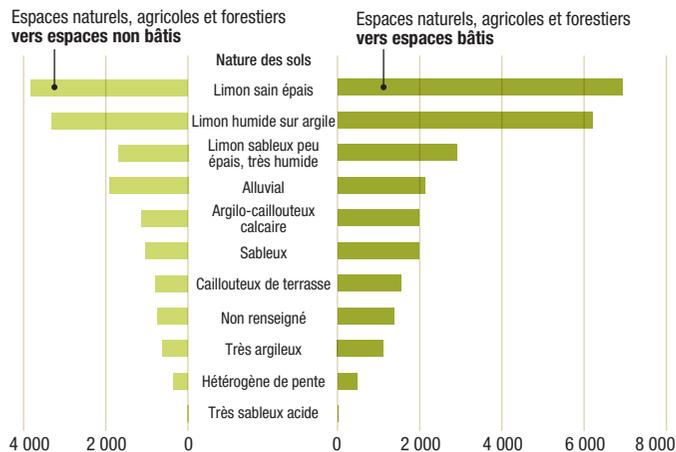
particulièrement concernés par ces changements d'occupation des sols, et recouverts par des espaces bâtis ou transformés en parcs, jardins... 12 % des sols franciliens sont *a priori* imperméabilisés. Cette part atteint 75 % à Paris et 55 % en petite couronne. L'imperméabilisation accroît la vulnérabilité aux pollutions diffuses des sols et de l'eau (souterraine ou de surface). Environ 3 000 ha de sols seraient concernés par des pollutions ponctuelles d'origine industrielle, sans compter les pollutions d'origine domestique liées à l'épandage des eaux usées de la ville de Paris durant un siècle, jusqu'au début des années 2000.

À ces phénomènes s'ajoutent des flux de terre, considérables à l'échelle régionale : de 16 à 20 millions de tonnes de terres inertes (mélange de sols et de matériaux géologiques issus d'excavations sur chantiers) sont ainsi acheminées chaque année pour combler d'anciennes carrières, être traitées ou stockées sur des installations dédiées, grevant les sols agricoles.

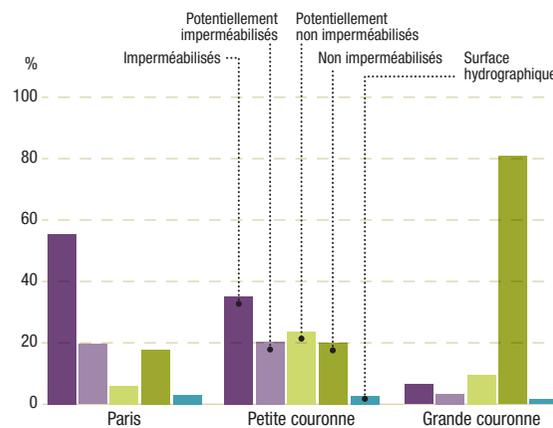
Ces pressions entraînent une perte des fonctions remplies par les sols et amoindrissent la résilience du territoire régional face au changement climatique, notamment. ■

Pressions sur les sols

Types de nature des sols concernés par les changements d'usage des sols entre 1990 et 2017 (en ha)



Total des sols imperméabilisés



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : Mos 1990, 2017, Mos+ 2017, L'Institut Paris Region, Inrae.

ENJEUX

Tous les sols d'Île-de-France méritent d'être préservés au regard des services écosystémiques qu'ils rendent. Il importe de réduire la consommation des sols par l'urbanisation à son minimum, quels que soient les types de sols concernés, avec néanmoins une attention redoublée pour les sols limoneux. Il apparaît nécessaire de désimpermeabiliser les sols en ville pour retrouver davantage d'espaces de pleine terre. La région, dotée de sols diversifiés et de qualité, bénéficie d'un potentiel d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Les sols urbains restent beaucoup moins connus que les sols naturels, agricoles et forestiers, traditionnellement étudiés en sciences du sol. L'approfondissement des connaissances et des processus bio-physico-chimiques au sein des sols constitue un enjeu majeur pour la préservation de ce patrimoine et l'optimisation de ses capacités.

CONSOMMATION D'ESPACES, ARTIFICIALISATION DES SOLS ET DENSIFICATION URBAINE

Accueillant 19 % de la population française sur 2 % du territoire national, l'Île-de-France se distingue par l'efficacité de son développement urbain. Elle est à la fois la région la plus urbanisée et celle qui consomme le moins d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF), enregistrant son plus bas niveau historique de consommation d'espaces entre 2012 et 2017. La multiplication des mutations foncières vers une vocation urbaine observée depuis 2017 interroge cependant sur la capacité de l'Île-de-France à poursuivre la baisse du rythme de consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers sur le long terme.

BAISSE DU RYTHME DE CONSOMMATION D'ESPACES : UNE ÉVOLUTION CONJONCTURELLE ?

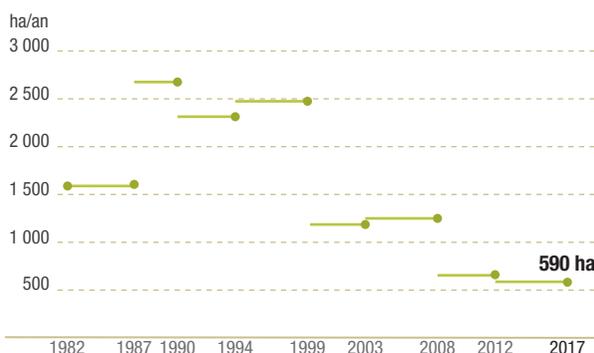
Depuis 1982, l'Île-de-France a consommé près de 61 000 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour son développement urbain, et apparaît aujourd'hui fortement urbanisée (22 % d'espaces urbains).

Après un pic dans les années 1990, le rythme de consommation d'espaces NAF s'est toutefois considérablement réduit. La région peut être considérée aujourd'hui comme relativement vertueuse en matière de consommation d'espaces NAF, eu égard à sa contribution au niveau national (4 % en 2017), très modérée au regard de ses dynamiques démographiques et économiques.

Néanmoins, cette baisse de la consommation d'espaces NAF peut être en partie imputée aux effets de la crise économique de 2008, et une reprise de la consommation est à craindre, comme le laisse à penser le suivi du foncier de 2017 à 2020. Les 590 ha/an de consommation nette observés sur la période 2012-2017 correspondent à un solde entre la consommation brute de 840 ha/an et le retour d'espaces urbanisés vers les espaces NAF de 250 ha/an.

L'artificialisation, notion relativement floue, est assimilée historiquement à la consommation d'espaces NAF, mais elle tend à être associée aujourd'hui à la perte de fonctionnalité des sols, qui reste à quantifier. Les niveaux de consommation d'espaces NAF observés peuvent apparaître encore élevés au regard des objectifs de la loi Climat et résilience de 2021, qui vise à diviser par deux cette consommation d'ici 2031 et à atteindre un solde d'artificialisation nul (Zéro artificialisation nette-ZAN) d'ici 2050. La loi LAAF (loi d'avenir pour l'agriculture et la forêt) de 2014 et la loi Biodiversité de 2016 ont renforcé l'obligation de mesures de compensation écologique, agricole ou forestière pour les maîtres d'ouvrage, dans le cas où, malgré l'évitement ou la réduction des impacts des projets, des espaces NAF sont consommés. La compensation est majoritairement foncière (reconstitution de milieux naturels de qualité au moins équivalente et reboisements), mais elle peut également être financière (indemnités).

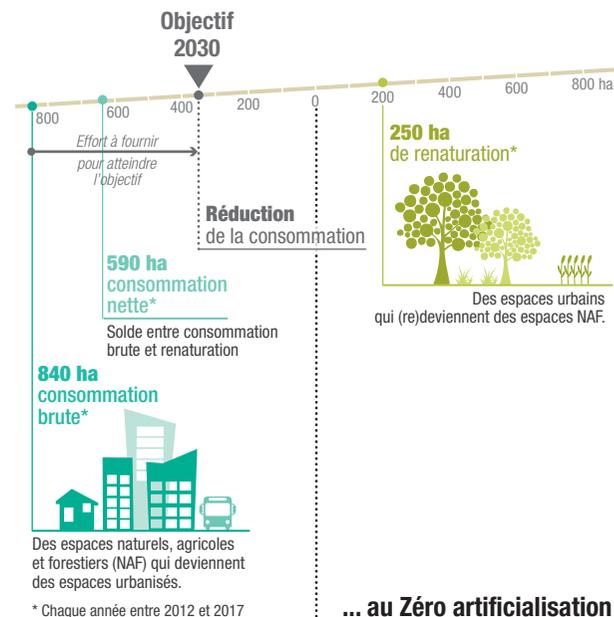
Rythme annuel moyen de consommation nette des espaces NAF en Île-de-France



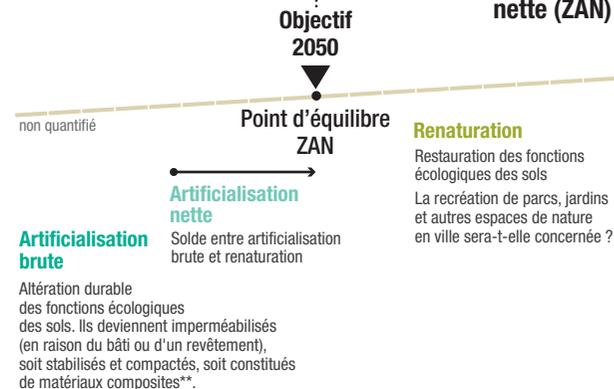
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

Sources : Mos 1982 à 2017, L'Institut Paris Region

De la consommation d'espaces NAF...



... au Zéro artificialisation nette (ZAN)



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

Source : Mos 2012 à 2017, L'Institut Paris Region

** Loi Climat et résilience, août 2021.

La consommation d'espaces NAF est due avant tout à la création de nouveaux espaces d'habitat (18 % sur la période 2008-2017), d'espaces d'activités (17 %), mais aussi d'espaces ouverts urbains (parcs, jardins, terrains de sport, surfaces engazonnées... représentant 25 %).

UNE DENSIFICATION ACCRUE ET DES FORMES ÉMERGENTES DE CONSOMMATION D'ESPACES

La réduction de la consommation d'espaces NAF s'explique principalement par une évolution des processus de création d'espaces d'habitat : entre 2012 et 2017, les nouveaux espaces d'habitat se sont, pour la première fois, plus portés sur des espaces déjà urbanisés (en renouvellement urbain, notamment sur des friches industrielles du cœur de la métropole) que sur des espaces NAF (en extension). Les nouveaux espaces d'habitat ont été partout plus denses que précédemment, avec, notamment, une part de logements individuels qui a atteint son niveau le plus bas en 2016 (seulement 7 % des logements commencés en Île-de-France).

Les évolutions des processus de création d'espaces d'activités sont plus contrastées, avec une reprise de consommation d'espaces NAF en petite couronne sur la période 2012-2017. Le développement des activités logistiques en dehors du cœur de métropole continue de consommer des espaces NAF (32 ha/an de nouveaux entrepôts logistiques en extension entre 2012 et 2017, 20 ha/an entre 2008 et 2012).

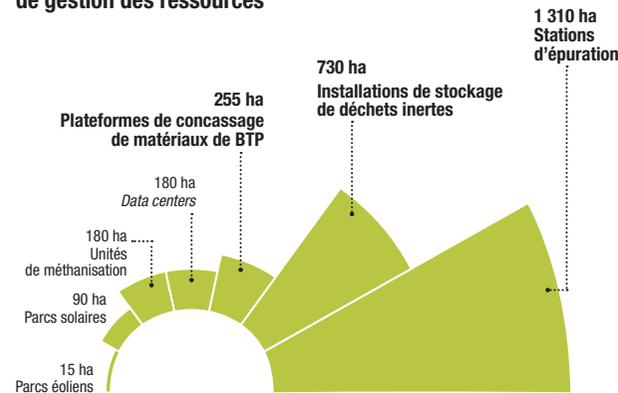
Le développement des énergies renouvelables ou de récupération commence aussi à engendrer une consommation d'espaces. Les installations associées auraient ainsi consommé de l'ordre de 180 ha pour les unités de méthanisation, 90 ha pour les parcs solaires et 15 ha pour les parcs éoliens depuis le début de leur déploiement. Les installations liées à la gestion des déchets ou de l'eau, correspondant à des équipements plus anciens, mobilisent davantage de foncier. Les *data centers* sont en forte progression. ■

Espaces d'habitat et d'activités produits en extension ou en renouvellement entre 2003 et 2017



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

Estimation des surfaces dédiées à quelques équipements de gestion des ressources



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Driat, L'Institut Paris Region 2021

ENJEUX

Si la densification est l'un des principaux leviers identifiés pour réduire la consommation d'espaces NAF et atteindre l'objectif ZAN, elle entraîne un risque d'accroissement de l'imperméabilisation des sols et de réduction des espaces ouverts urbains (jardins, parcs, terrains de sport, surfaces engazonnées...). Elle pose ainsi la question de son acceptabilité sociale, notamment en petite couronne, qui connaît déjà d'importantes densités de population. Par exemple, depuis le début des années 2000, les créations d'espaces verts urbains ne suffisent plus à répondre aux besoins des nouveaux habitants et emplois en zone urbaine dense. L'atteinte de l'objectif ZAN constitue ainsi un double défi : celui de maîtriser la consommation d'espaces NAF et de préserver un cadre de vie acceptable en zone urbaine.

ESPACES OUVERTS, ESPACES DE PLEINE TERRE

Espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF), mais aussi jardins de l'habitat, parcs urbains... ont en commun des sols non bâtis et non revêtus, infiltrant l'eau et permettant le développement d'une vie dans le sol et de la végétation. Regroupés sous le vocable d'« espaces ouverts » et désignés en ville de plus en plus *via* le terme « espaces de pleine terre », ils sont primordiaux pour assurer un ensemble de fonctions, environnementales, économiques et sociales : fourniture de ressources (alimentation, bois), support de biodiversité, paysages, régulation du cycle de l'eau, prévention des crues... Les espaces ouverts permettent d'assurer une résilience du territoire, devenue prégnante dans le contexte de changement climatique. Pourtant, ils sont soumis à de multiples pressions, particulièrement fortes dans la région-capitale : consommation, fragmentation, mais aussi altération, au travers de phénomènes de surfréquentation, d'imperméabilisation et de pollution.

LES ESPACES AGRICOLES, PREMIÈRE CIBLE DE LA CONSOMMATION D'ESPACES OUVERTS

Le maillage formé par l'ensemble des espaces NAF et des espaces ouverts urbains est essentiel, et garantit les fonctions assurées par ces espaces.

La région Île-de-France compte 77 % d'espaces NAF, et 6 % d'espaces ouverts urbains (jardins, parcs, terrains de sport...*), dont le niveau d'imperméabilisation est hétérogène. En effet, si les parcs et les jardins sont majoritairement non imperméabilisés, certains terrains de sport ou espaces de loisirs peuvent l'être fortement.

Entre 1982 et 2017, la surface d'espaces ouverts en Île-de-France a connu une diminution nette de 42 860 hectares. Ce chiffre traduit un solde entre les disparitions et les apparitions, et masque, de ce fait, les nombreux changements d'occupation du sol, vers des espaces imperméabilisés,

mais aussi au sein des espaces ouverts. Ce chiffre cache également des disparités assez fortes entre les espaces impactés : si la superficie totale des espaces agricoles a diminué de 52 900 ha sur la période (soit 1 500 ha par an en moyenne), les espaces forestiers ont perdu dans le même temps 3 320 ha (95 ha par an en moyenne).

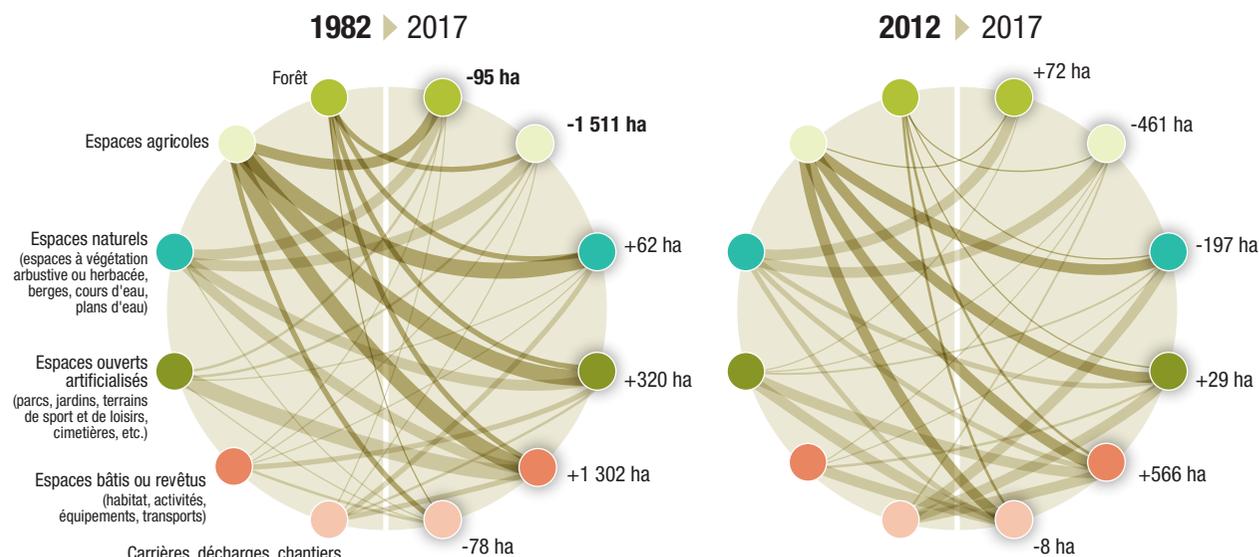
Très élevée au tournant des années 1990, la consommation d'espaces ouverts a fortement ralenti depuis 2008, mais elle reste encore élevée au regard de l'objectif Zéro

artificialisation nette (ZAN), inscrit en novembre 2019 dans la Stratégie régionale pour la biodiversité 2020-2030 et repris par la loi Climat et résilience de 2021.

* Poste « espaces ouverts artificialisés » du Mode d'occupation du sol (Mos).

2,6 %
des espaces ouverts urbains ont disparu par renouvellement urbain entre 2008 et 2017

Évolution annuelle des grands types d'espaces



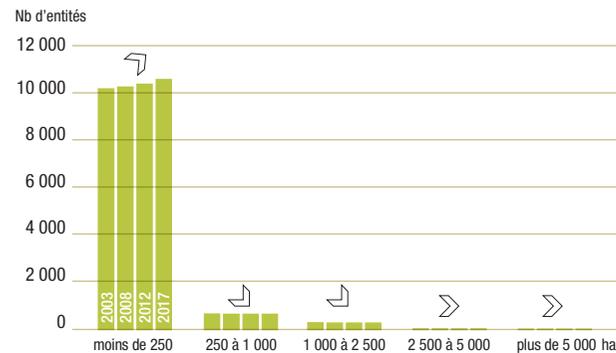
Note de lecture : sur la totalité de la période allant de 1982 à 2017, les espaces agricoles ont diminué de 1 511 ha par an, et sur la dernière période, de 2012 à 2017, ils ont diminué de 461 ha par an.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Mos 1982, 2012, 2017, L'Institut Paris Region

DES PRESSIONS DE FRAGMENTATION, DE SURFRÉQUENTATION ET D'IMPERMÉABILISATION

La fragmentation des espaces ouverts par l'urbanisation ou les infrastructures de transport a des impacts importants en termes de ruptures de liaisons (continuum forestier ou boisé, prairial, aquatique...), d'enclavement d'espaces, etc. Déstabilisant les espaces, elle préfigure souvent leur urbanisation future. La fragmentation par les infrastructures de transport (voies ferrées ou routes départementales, nationales et autoroutes) évolue peu en Île-de-France depuis les années 2000, le territoire étant déjà largement fragmenté : le nombre d'entités d'espaces naturels, agricoles et forestiers de plus de 1 000 ha d'un seul tenant – correspondant à l'aire vitale d'un cerf – est passé de 306 en 2003 à 299 en 2017. Les espaces ouverts franciliens apparaissent globalement altérés, notamment du fait de l'imperméabilisation des sols, dont le taux atteint

Évolution de la fragmentation des espaces naturels, agricoles et forestiers



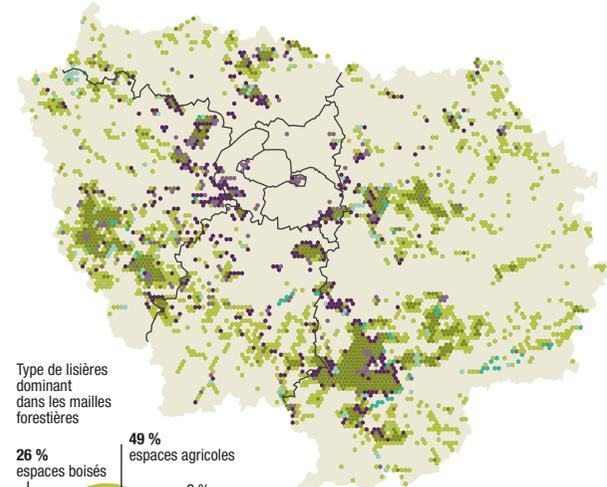
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Mos 2003, 2008, 2017, 2021, L'Institut Paris Region

12 % en moyenne en Île-de-France en 2017, mais 75 % dans Paris et 55 % dans la petite couronne**. Ils subissent des pressions en termes d'usages : fréquentation massive des espaces verts et forestiers, hausse de la sollicitation des sols agricoles, augmentation des prélèvements de bois en forêt, hausse des dépôts sauvages...

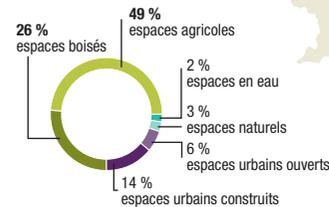
Les territoires de la Ceinture verte (espace en couronne allant de 10 à 30 km autour de Paris) et les grandes vallées apparaissent particulièrement sensibles aux pressions sur les espaces ouverts. C'est ce que montre l'observation du marché foncier rural *via* les transactions, révélatrices de pressions foncières sur la période 2010-2019 (conclues à des niveaux de prix incompatibles avec l'équilibre économique découlant d'une valorisation agricole) ou de l'enclavement très marqué des forêts périurbaines, qui présentent des lisières dominées par les espaces urbains. ■

** Mos+ 2017.

Des forêts périurbaines enclavées

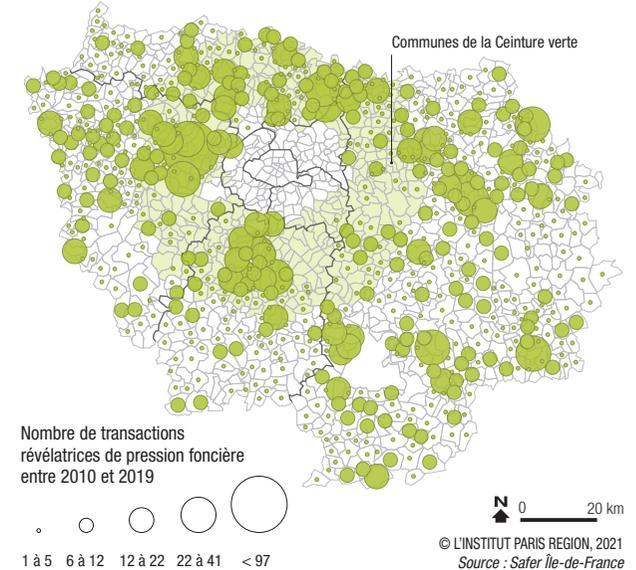


Type de lisières dominant dans les mailles forestières



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Mos 2017, L'Institut Paris Region

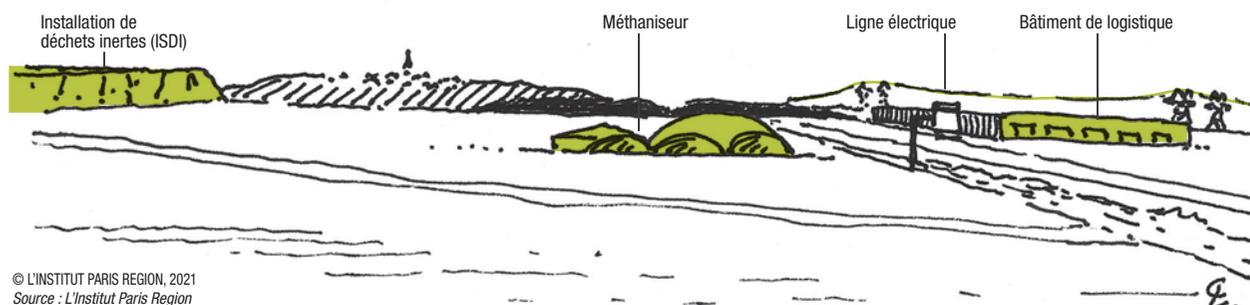
Pression sur les espaces agricoles d'après l'observation du marché foncier



ENJEUX

Les espaces ouverts se trouvent à la croisée des grands enjeux de société : défi alimentaire, crise énergétique, urgence climatique, érosion de la biodiversité... Ces espaces ont une capacité de réversibilité et d'adaptabilité, ce qui permet d'apporter des réponses à ces grands défis. Face aux fortes pressions qu'ils subissent, il s'agira d'assurer la pérennité des espaces ouverts, en maintenant leur emprise et leur fonctionnalité. En ce qui concerne leur fonctionnement, plusieurs mues en cours sont à encourager : en particulier le renouvellement des peuplements forestiers, le développement de l'agroécologie (pratiques agricoles qui tiennent compte des équilibres de la nature et des services qu'elle rend) et l'usage de sols « construits » (fabriqués à partir de déchets du BTP, de déchets carton ou de déchets verts) pour la création de nouveaux espaces verts.

L'altération des paysages ruraux se poursuit



DES PAYSAGES OUVERTS FRAGILES

Pendant longtemps, l'ennemi des paysages franciliens a été l'étalement urbain. Les documents d'urbanisme régionaux successifs ont tenté de contenir cette avancée, via plusieurs outils : le « front rural » au sein d'un territoire sous tension (la Ceinture verte) et les Zones naturelles

d'équilibre*, puis les « fronts urbains » au sein de la Ceinture verte**. Le ralentissement de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers à l'œuvre en Île-de-France est un signe encourageant pour le devenir des paysages ouverts (à la vue), renforcé par l'objectif Zéro artificialisation nette (ZAN) qui vise à diviser par deux le rythme de consommation d'espaces à l'horizon 2030.

La montée en puissance du renouvellement urbain offre de grandes opportunités pour renouer des liens au sein des tissus urbains. Les quartiers pavillonnaires, qui se sont multipliés dans les années 1970 et 1980, pourront être désenclavés, retrouver une nouvelle multifonctionnalité ainsi que des relations plus étroites avec le relief et les tracés laissés par la nature ou les hommes (anciens chemins, parcellaire...). Les entrées de ville restent un enjeu important de requalification urbaine. Leurs extensions se sont poursuivies par des aménagements souvent de meilleure qualité, mais sans réhabiliter les anciennes zones d'activités et commerciales qui ont continué à se dégrader, concurrencées par les nouvelles. La vision d'une « France moche » se cristallise sur ces secteurs.

Une nouvelle altération des paysages ouverts pèse sur les espaces ruraux. L'urbanisation par renouvellement des tissus urbains existants s'effectue en évacuant des déblais (terres excavées, gravats de démolition...). Si ces derniers sont pour partie réutilisés sur place, ils sont en majorité

exportés et stockés en dehors de l'agglomération, dans des installations de stockage des déchets inertes (ISDI), créant des buttes aux pentes abruptes, qui bousculent le relief naturel et occultent les horizons. Les paysages ouverts se trouvent aussi peu à peu encombrés par de nouveaux équipements (plateformes de compostage, unités de méthanisation, éoliennes...), qui se cumulent avec des équipements plus anciens (lignes électriques, stations d'épuration, plateformes logistiques...).

* Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de la Région d'Île-de-France (Sdaurif) de 1976.

** Schéma directeur de la Région Île-de-France (Sdrif) de 2013.

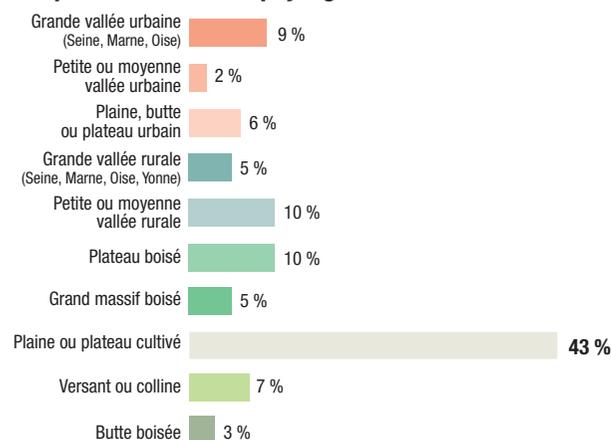
37
pays

179
unités paysagères

1053
petites unités

(Atlas des pays et paysages d'Île-de-France)

Composition des unités paysagères franciliennes



Limites paysagères

- Pays et ensembles
- Grandes unités

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

ENJEUX

Outil de connaissance, les Atlas des paysages doivent être valorisés dans les documents d'urbanisme, puis dans les projets d'aménagement pour avoir une réelle efficacité.

Historiquement, la ville avait une limite face aux espaces ruraux. Cette limite est devenue de plus en plus floue. Les documents d'urbanisme doivent poursuivre la stabilisation de cette limite dans le temps.

Pour préserver les paysages ruraux, la réduction des flux de terres doit être encouragée, leur stockage dans l'espace rural réinterrogé et l'insertion paysagère des équipements de services urbains repensée.

Dans la recomposition urbaine, les entrées de ville sont des secteurs sensibles qui nécessitent des projets de réhabilitation forts.

La densification urbaine doit être organisée à une plus grande échelle que la parcelle ou l'îlot, afin de préserver les coteaux et leurs points de vue, ainsi que les petites vallées.

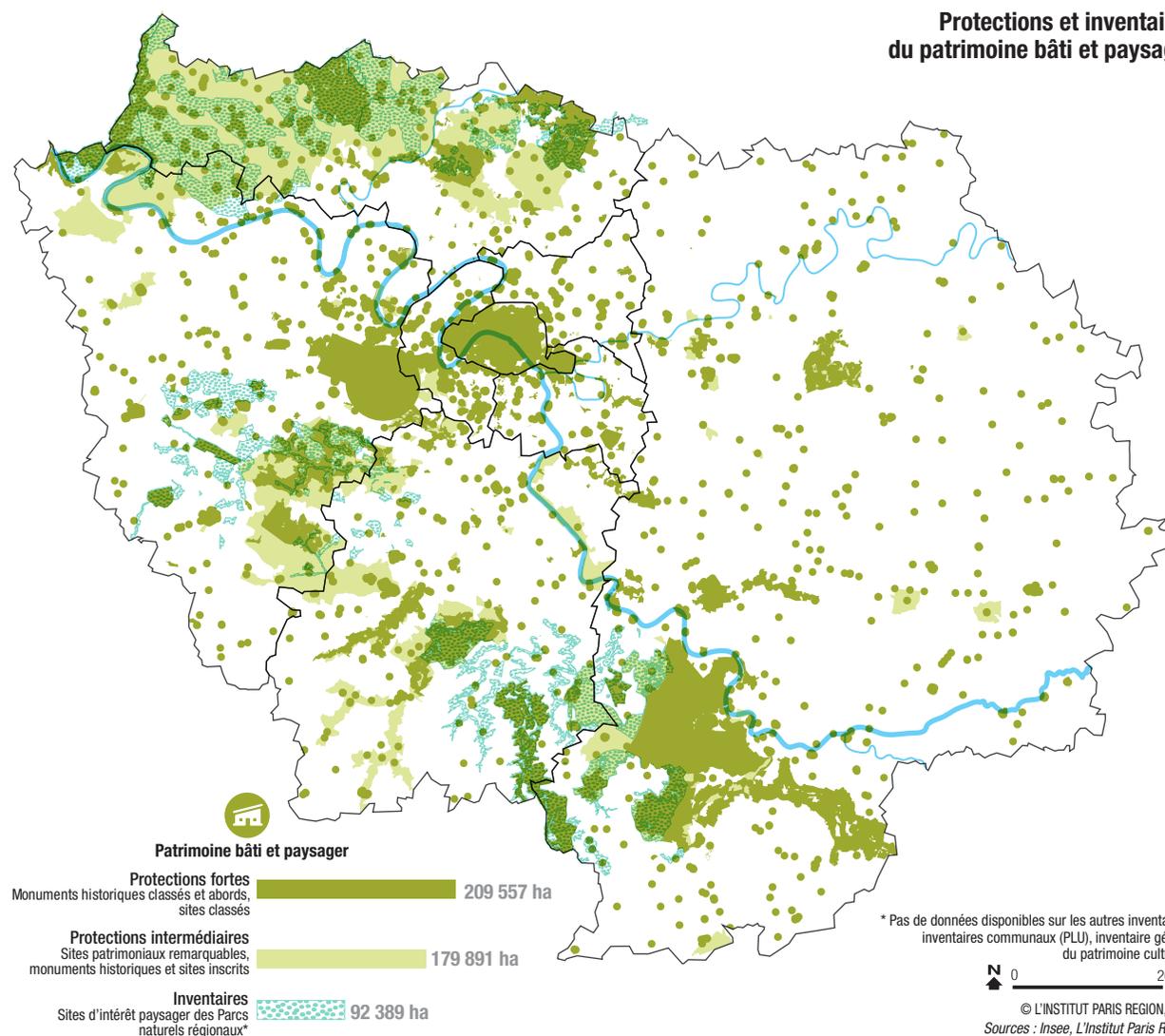
PATRIMOINE BÂTI ET PAYSAGER

Paris et les quais de Seine, le château et le parc de Versailles, le château et le parc de Fontainebleau, le centre de Provins... L'Île-de-France concentre un patrimoine bâti et paysager exceptionnel, et reconnu internationalement, qui participe fortement à son identité et à son rayonnement, pour en faire la première région touristique mondiale. La densité de lieux historiques et de monuments y est particulièrement remarquable. À côté du grand patrimoine reconnu, la région bénéficie également d'un maillage complet par des centres de bourgs et de villages à caractère patrimonial, forgeant aussi l'identité francilienne. Ce bâti ancien, qui fait la richesse du patrimoine vernaculaire et présente souvent de multiples atouts, pose néanmoins des défis en termes d'adaptation des logements aux besoins actuels.

UNE CONCENTRATION ET UN HÉRITAGE EXCEPTIONNELS DE LIEUX ET DE MONUMENTS HISTORIQUES

Par son histoire et son rôle politique majeur, l'Île-de-France est pourvue d'un riche patrimoine reconnu. Près de 4 000 biens sont ainsi protégés par un classement ou une inscription sur la liste des Monuments historiques, soit 9 % des Monuments historiques français. Si près de la moitié est concentrée à Paris, le reste est réparti de manière relativement homogène sur le territoire régional, bien qu'il soit davantage présent dans la zone agglomérée et dans les villes.

Peu à peu, les logiques patrimoniales se sont étendues à l'espace autour des monuments puis aux territoires présentant un intérêt historique, architectural ou artistique : les abords des monuments et les sites patrimoniaux remarquables couvrent ainsi près de 12 % de la superficie régionale.



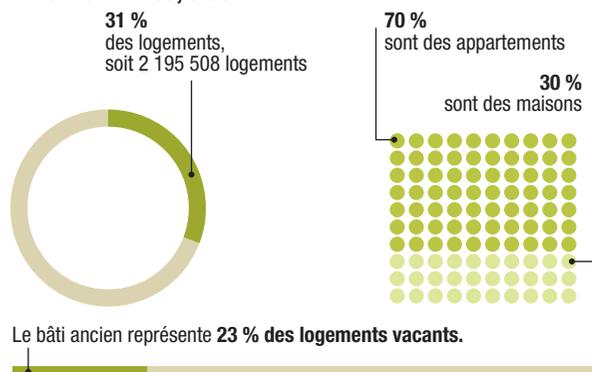
Les sites inscrits et classés permettent la reconnaissance et la protection du patrimoine paysager et des ensembles bâtis de qualité, de même que les Parcs naturels régionaux (PNR). Enfin, les huit sites inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco (parmi lesquels les châteaux et parcs de Versailles et de Fontainebleau, les rives de la Seine à Paris, la tour Saint-Jacques à Paris, la ville de Provins, ou encore les réalisations de Le Corbusier à Paris et Poissy) contribuent au prestige et au rayonnement de l'Île-de-France.

Le bâti ancien, un patrimoine habité peu valorisé

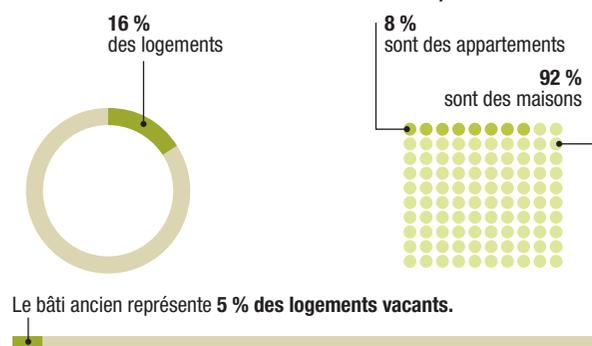


Le bâti ancien correspond au bâti construit avant 1946

En Île-de-France, c'est



Dans les communes rurales franciliennes, c'est

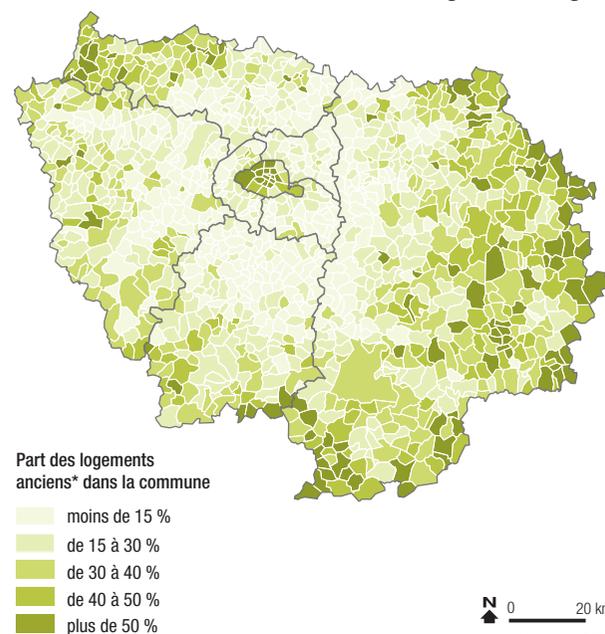


© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Insee, RP 2017, L'Institut Paris Region

DES CENTRES DE BOURGS ET DE VILLAGES MARQUÉS PAR UN BÂTI ANCIEN, ENCORE PEU VALORISÉ

L'Île-de-France concentre un maillage régulier de centres de bourgs et de villages, dont l'implantation et la forme ont été dessinées soit par la géographie, soit par les fonctions du territoire. Le bâti traditionnel, dit « vernaculaire », qui s'y inscrit est marqué par ces spécificités : il est largement influencé par le sol (orientation du bâti, matériaux de construction issus des sols et des sous-sols environnants...) mais aussi par ses habitants et par leurs usages (habitat, fonctions agricoles...). Des formes bâties caractéristiques, telles que des linéaires, des places, des rues et des cours communes, marquent encore aujourd'hui le bâti et la trame des communes rurales ou d'origine rurale.

Le bâti ancien prédominant dans la capitale et dans les franges de la région



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : Insee RP 2017, L'Institut Paris Region

* Logements construits avant 1946.

Le patrimoine vernaculaire est relativement méconnu et en danger, que ce soit dans les communes rurales ou dans l'agglomération. Moins attractif parce qu'ancien ou peu adapté aux usages actuels, il ne retrouve pas toujours d'occupants, peut nécessiter un changement d'usage parfois technique (bâti agricole à transformer en habitat) ou subir la pression foncière face à des enjeux de densification. Pourtant, ce bâti ancien possède souvent des qualités thermiques et hygrométriques performantes sur le plan énergétique (bonne inertie des matériaux, massivité des parois, ventilation du bâti naturelle, mitoyenneté du bâti...). Le bâti ancien est souvent recherché pour son caractère charmant et patrimonial, et participe à l'attractivité touristique des territoires. ■

ENJEUX

La diversité patrimoniale bâtie et paysagère forme un vaste panel d'espaces qu'il convient de préserver et de mettre en valeur. Le patrimoine vernaculaire, élément fort de l'identité francilienne, mérite d'être mieux protégé et valorisé, ce qui nécessite d'abord de mieux l'identifier et de mieux le connaître, notamment par l'intermédiaire des inventaires de patrimoine et des Plans locaux d'urbanisme (PLU). Cette démarche peut être facilitée par des acteurs compétents en la matière (conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement - CAUE, unités départementales de l'architecture et du patrimoine - UDAP). Le bâti ancien, qui compose le patrimoine vernaculaire, doit être mieux réhabilité, afin de garantir sa sauvegarde. Ce « recyclage » permettrait de répondre au problème de la vacance des logements, très forte dans certaines communes rurales, moyennant des aménagements pour adapter ce bâti aux usages contemporains. Cela participerait aussi aux objectifs ZAN (Zéro artificialisation nette) et ZEN (Zéro émissions nettes) en limitant l'extension des espaces urbanisés, et en privilégiant la réhabilitation par rapport à la démolition/reconstruction. La réhabilitation du bâti ancien permet, en outre, des retombées sur de nombreux pans de l'économie (filière du bâtiment, des matériaux, du tourisme...).

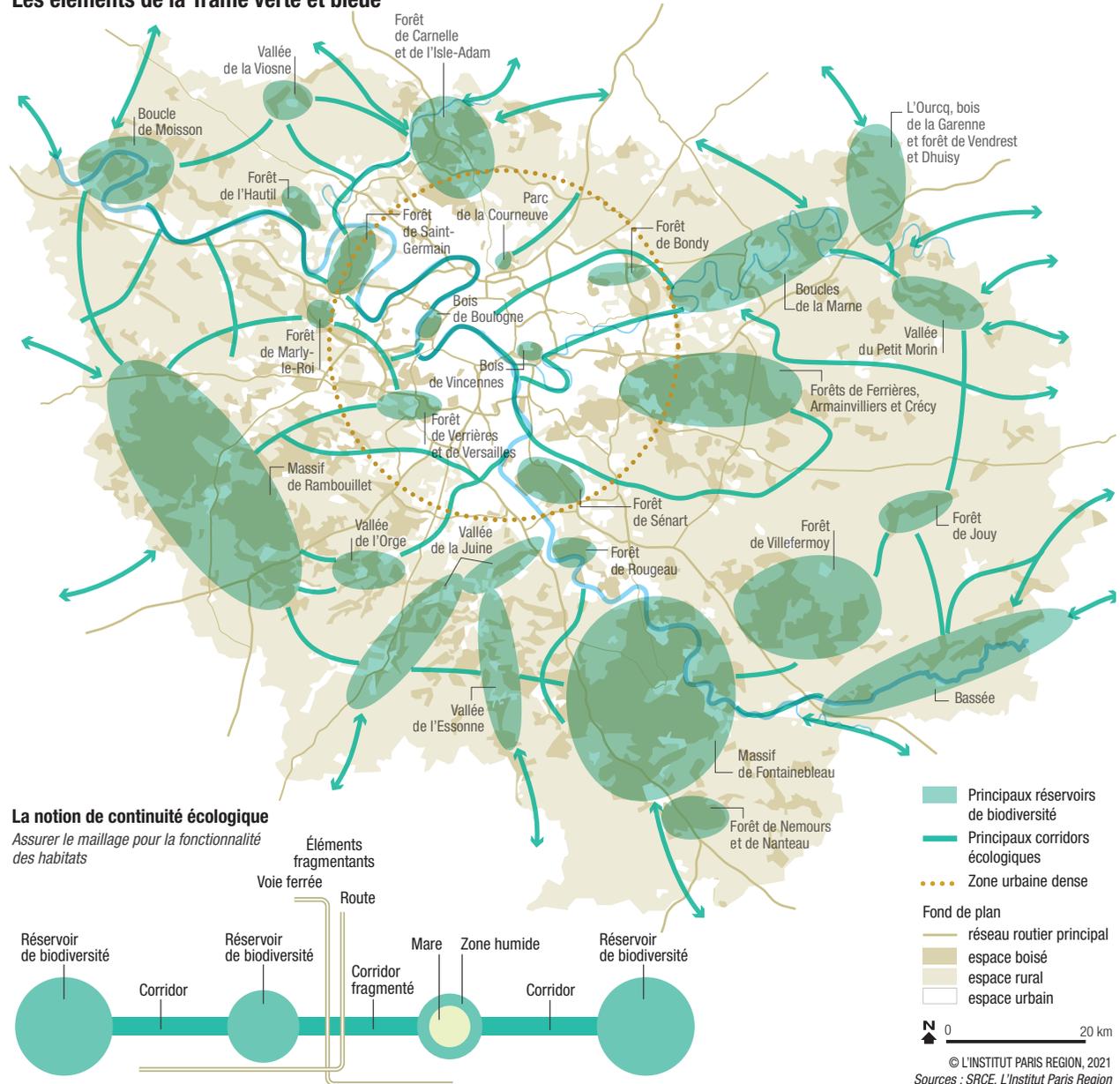
TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue regroupe l'ensemble des continuités écologiques terrestres (Trame verte), ou aquatiques et humides (Trame bleue). Elle est composée à la fois de grands espaces naturels (les « réservoirs de biodiversité ») et d'axes de déplacement (les « corridors écologiques »), utilisés par la faune et la flore dans les différentes phases de leur cycle de vie. Si des réservoirs de biodiversité d'importance nationale sont encore présents en Île-de-France, la Trame verte et bleue est fortement fragilisée par l'urbanisation, et les milieux naturels ont tendance à se banaliser : les milieux rares disparaissent au profit de milieux plus communs. Ces atteintes aux milieux naturels sont l'une des raisons de la forte érosion de la biodiversité observée en Île-de-France.

DES RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ D'IMPORTANCE NATIONALE

L'Île-de-France dispose de nombreux réservoirs de biodiversité (262 000 ha au total en 2018), certains d'importance nationale, comme la forêt de Fontainebleau, d'autres d'importance régionale ou interrégionale, tels que les vallées et les buttes boisées du Parc naturel régional (PNR) du Vexin. La Seine, malgré un fort niveau d'artificialisation, demeure une continuité d'importance nationale à restaurer. La Trame verte et bleue francilienne a une structure concentrique. La grande couronne accueille ses composantes les plus grandes et les mieux préservées, tandis que la zone dense ne contient quasiment plus aucune composante « fonctionnelle », c'est-à-dire à même de maintenir une taille suffisante pour assurer le fonctionnement des habitats naturels, et de permettre l'interconnexion des réservoirs de biodiversité entre eux. La Ceinture verte, entre 10 et 30 km autour de Paris, contient quelques réservoirs de biodiversité, dont la fonctionnalité s'amointrit à mesure que l'on se rapproche de l'agglomération.

Les éléments de la Trame verte et bleue



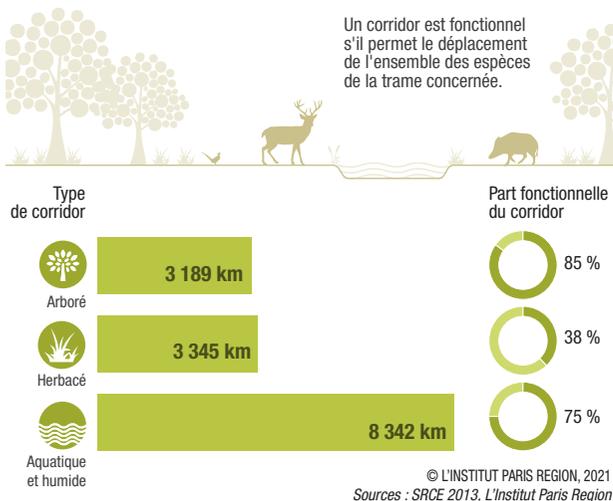
UNE PERTE DE DIVERSITÉ ET UNE BANALISATION DES MILIEUX À L'ŒUVRE

La base de données Ecomos montre une alarmante banalisation des milieux naturels. Les milieux rares ont tendance à disparaître au profit de milieux plus communs. Ce sont les milieux humides, les pelouses calcaires et les landes qui paient le plus lourd tribut. Dans certains cas, cette érosion de la biodiversité n'est pas induite par l'urbanisation, mais par des processus naturels d'évolution de la végétation vers le stade de boisement qui remplace les milieux dits « ouverts » (herbacés), notamment à la suite d'une déprise de l'agriculture et du pastoralisme qui entretenaient les paysages de landes et de pelouses.

DES TRAMES VERTE, BLEUE ET NOIRE FORTEMENT FRAGILISÉES PAR L'URBANISATION

Du fait du degré d'urbanisation important de la région, la Trame verte et bleue est très fragmentée. Plus de 2 000 obstacles et éléments fragilisent les corridors écologiques : des infrastructures linéaires (voies routières et ferroviaires), des zones urbaines et des obstacles à l'écoulement sur les

15 000 km de corridors écologiques



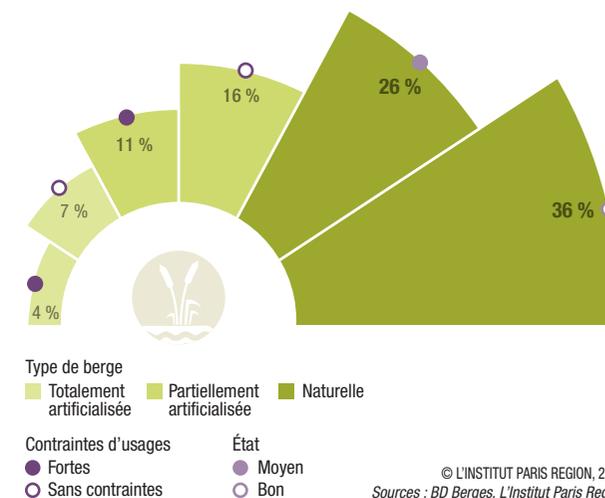
cours d'eau (barrages). La Trame noire, composante nocturne de la Trame verte et bleue, est fortement altérée par l'urbanisation. La pollution lumineuse constitue, en effet, une réelle barrière pour un grand nombre d'espèces nocturnes, et a, par ailleurs, d'importants effets sur la santé humaine. L'environnement nocturne reste trop peu pris en considération dans l'aménagement du territoire.

Le taux d'urbanisation des lisières (massifs de plus de 100 hectares) est important. 2 251 km des lisières sont urbanisées, soit 21 % en moyenne. Mais cette valeur dépasse largement les 60 % à 80 % sur de nombreux massifs de petite couronne (Fausses-Reposes, Marly, Meudon...). Les berges de l'agglomération parisienne sont minéralisées et contraintes par des infrastructures. Il s'agit en premier lieu des installations portuaires et des quais linéaires aux fonctions partagées, mais aussi d'infrastructures de transport (routières et ferrées), ainsi que des réseaux divers (gaz, pétrole, assainissement...).

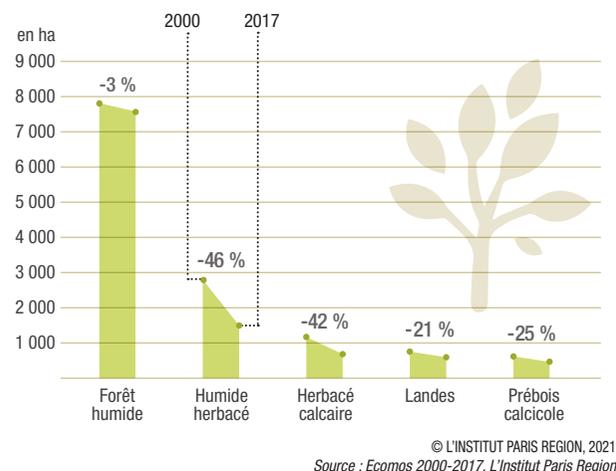
La situation en petite couronne est mixte, avec des renaturations à la faveur des déprises industrielles et de l'engouement retrouvé pour les aménités du bord de l'eau. En

grande couronne, outre des renaturations, d'importants linéaires naturels subsistent, où la ripisylve (ensemble des formations boisées aux abords d'un cours d'eau), plus fonctionnelle, se connecte plus aisément à la Trame verte et bleue. ■

1 209 km de berges le long de la Seine, de la Marne, de l'Oise et de l'Yonne



Évolution des milieux d'intérêt écologique entre 2000 et 2017



ENJEUX

L'enjeu est de préserver et de restaurer la Trame verte et bleue, en assurant notamment le bon état de conservation des réservoirs de biodiversité et en permettant leur connexion via les corridors écologiques. Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a été renforcé en termes d'opposabilité, pour concilier développement urbain (logements, activités économiques...) et préservation des corridors écologiques. Les documents d'urbanisme doivent désormais être compatibles avec ce dernier. Il s'agit d'inscrire dans le temps long cette démarche lancée en 2013. La biodiversité est un équilibre dynamique - elle n'est pas figée - nécessitant un suivi à moyen et à long terme pour rendre compte des améliorations et des dégradations.

FAUNE, FLORE, LISTES ROUGES RÉGIONALES

À la croisée de plusieurs influences climatiques, l'Île-de-France accueille une diversité d'espèces importante compte tenu de sa superficie, avec des espèces très patrimoniales et d'autres plus communes. Néanmoins, avec près de 20 % de la population sur un territoire n'occupant qu'un peu plus de 2 % du pays, les pressions humaines sont très fortes sur les milieux : artificialisation des terres, fragmentation des territoires, surfréquentation des espaces naturels ou forestiers, simplification, voire destruction de certains milieux s'ajoutent aux changements globaux et aux diverses pollutions. Ainsi, l'érosion de la biodiversité, constatée au niveau mondial, est d'autant plus marquée en Île-de-France. D'après les Listes rouges régionales, une proportion importante des espèces évaluées est menacée, et les tendances ne s'améliorent pas lors de leurs révisions.

UNE RICHESSE D'ESPÈCES D'AFFINITÉS CLIMATIQUES DIFFÉRENTES, FAVORISÉE PAR LA POSITION GÉOGRAPHIQUE DE LA RÉGION

La région Île-de-France, au cœur du Bassin parisien, est soumise à trois influences climatiques : atlantique, continentale et, dans une moindre mesure, mais avec une dynamique croissante, méridionale. Grâce à cette situation de carrefour, la région se montre finalement plutôt riche au regard de la diversité nationale, dans les groupes d'espèces bien connus. On y retrouve, par exemple, 25 % des espèces de plantes de métropole, et jusqu'à 65 % des espèces de libellules et de demoiselles françaises. Toutefois, le degré d'importance des espèces franciliennes varie selon que l'on se place d'un point de vue patrimonial ou de fonctionnalités écologiques. Certaines espèces très patrimoniales et souvent menacées sont des espèces en limites d'aire de répartition, autrement dit des espèces qui

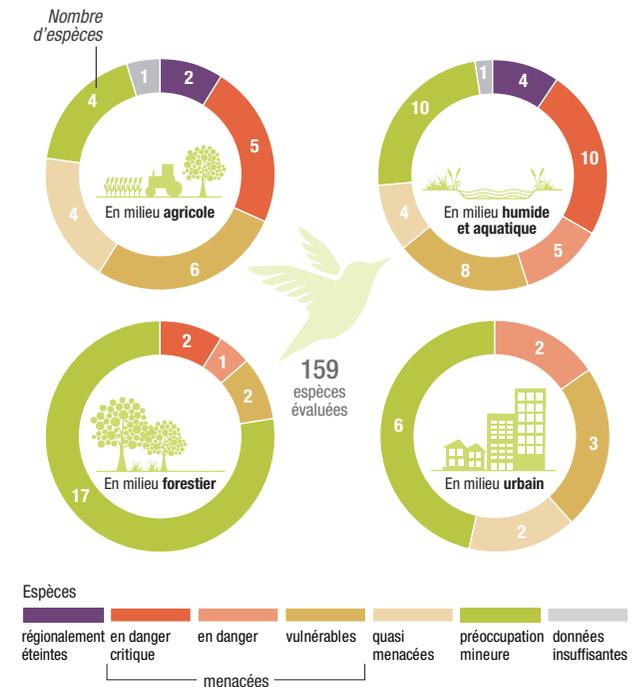
La biodiversité francilienne



se retrouvent en bordure de la zone géographique où elles sont susceptibles d'être présentes. À l'opposé, des espèces communes, abondantes dans leurs milieux de prédilection, constituent le socle des écosystèmes, dans lesquels les espèces patrimoniales trouvent refuge.

On pourrait, par exemple, comparer le rarissime alisier de Fontainebleau, connu de quelques stations seulement, au chêne pédonculé, structurant les forêts franciliennes.

Vulnérabilité des oiseaux nicheurs selon leur milieu



© L'INSTITUT PARIS REGION, ARB, 2021
Source : Liste rouge régionale, L'Institut Paris Region – ARB

© L'INSTITUT PARIS REGION – ARB, 2021
Source : Liste rouge régionale, L'Institut Paris Region – ARB

Chez les oiseaux, les mésanges (charbonnières ou bleues), très communes, assurent une fonction écologique essentielle de régulation des chenilles, tandis que la patrimonialité du gobemouche noir, menacé et localisé en forêt de Fontainebleau, conduit les efforts de conservation vers la préservation des parcelles boisées où l'espèce se reproduit.

UNE SITUATION ALARMANTE POUR DE NOMBREUSES ESPÈCES, AVEC DES DÉCLINS DE POPULATION IMPORTANTS

De nombreuses espèces indigènes de la région ont d'ores et déjà disparu de l'Île-de-France ou menacent de disparaître. La destruction directe des habitats, la modification des pratiques et des usages, ainsi que les changements

globaux sont identifiés comme les principaux facteurs d'érosion de la biodiversité.

Les paysages agricoles, soit la moitié de la région, hébergent une forte proportion d'espèces menacées : des espèces de milieux ouverts qui supportent mal l'intensification des pratiques. Des exemples localisés de pratiques vertueuses ou anciennes (réduction des intrants, polyculture élevage) montrent que cette situation peut s'inverser.

Si les grands plans d'eau ont progressé de 40 % au cours des quarante dernières années, les marais, les prairies inondables et les mares ont très fortement décliné, et ce, au détriment d'une faune et d'une flore spécifiques à ces milieux humides.

Les milieux forestiers couvrent un quart de la région et abritent de nombreuses espèces, y compris de très rares.

Néanmoins, l'apparente hospitalité des milieux forestiers franciliens est à comparer avec l'abondance des espèces que l'on retrouve dans les forêts des départements voisins. En cause, la fragmentation et la surfréquentation, mais également la gestion qui est faite des forêts et qui laisse peu de place aux milieux intraforestiers (landes, tourbières, mares...) hébergeant une flore et une faune particulières et menacées.

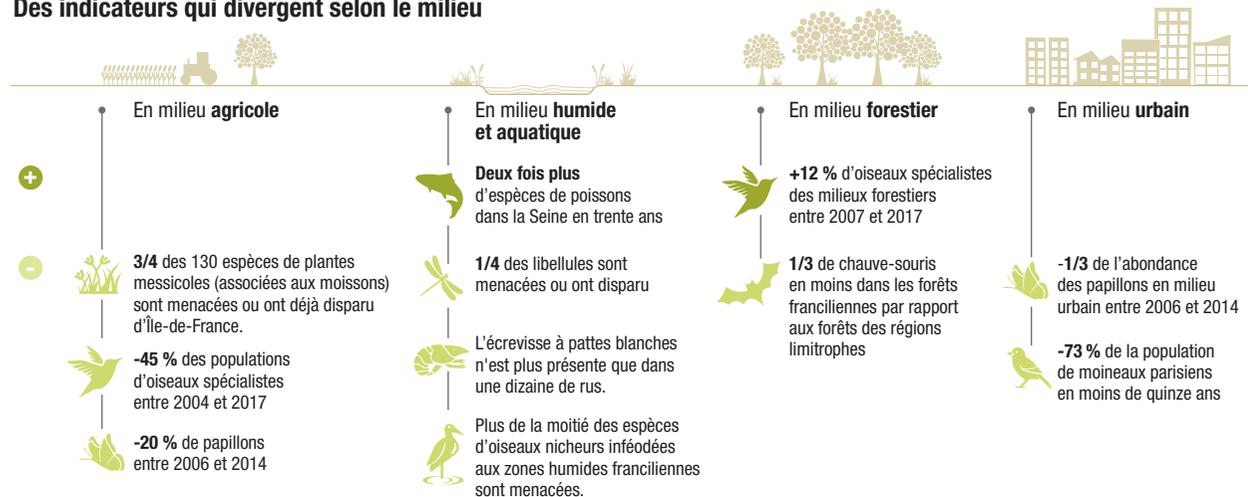
Le milieu urbain n'est pas du tout déserté par la vie sauvage. Les éléments de suivi concernant la flore ou les oiseaux montrent que le caractère hospitalier au vivant de ce milieu semble cependant se dégrader, alors que les connaissances pour améliorer la prise en compte des espèces ne cessent de croître. ■

22 % à 39 %
des espèces évaluées sont menacées,
selon les groupes
(Listes rouges régionales)

15 %
des espèces de papillons de jour
sont considérées comme éteintes
(Liste rouge régionale)

*Des milieux ouverts
deux fois plus accueillants pour les chauves-souris
lorsqu'ils comportent une haie*
(Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France, 2017)

Des indicateurs qui divergent selon le milieu



© L'INSTITUT PARIS REGION – ARB, 2021

Sources : L'Institut Paris Region – ARB, LPO Île-de-France

ENJEUX

L'urgence à agir pour freiner l'érosion de la biodiversité en Île-de-France est une évidence. Si deux enjeux majeurs devaient être mis en exergue, en premier lieu, il faudrait limiter l'étalement urbain et l'artificialisation ainsi que développer les pratiques favorables à la biodiversité en milieu agricole (plantation de haies, conversion à l'agroécologie, soutien aux filières d'élevage extensif...) comme en ville (végétalisation y compris des surfaces bâties, désimperméabilisation des sols...) et cesser celles qui se révèlent néfastes (usage de pesticides, éclairage nocturne...). S'il est essentiel de maintenir et de développer la diversité en petits habitats rares et localisés (en sanctuarisant ceux encore présents et en les reconnectant entre eux, notamment), il devient urgent de prendre en compte également les habitats moins patrimoniaux, zones refuge de plus en plus d'espèces en Île-de-France, et de mettre en place un effort de conservation sur les espèces communes et néanmoins en déclin.

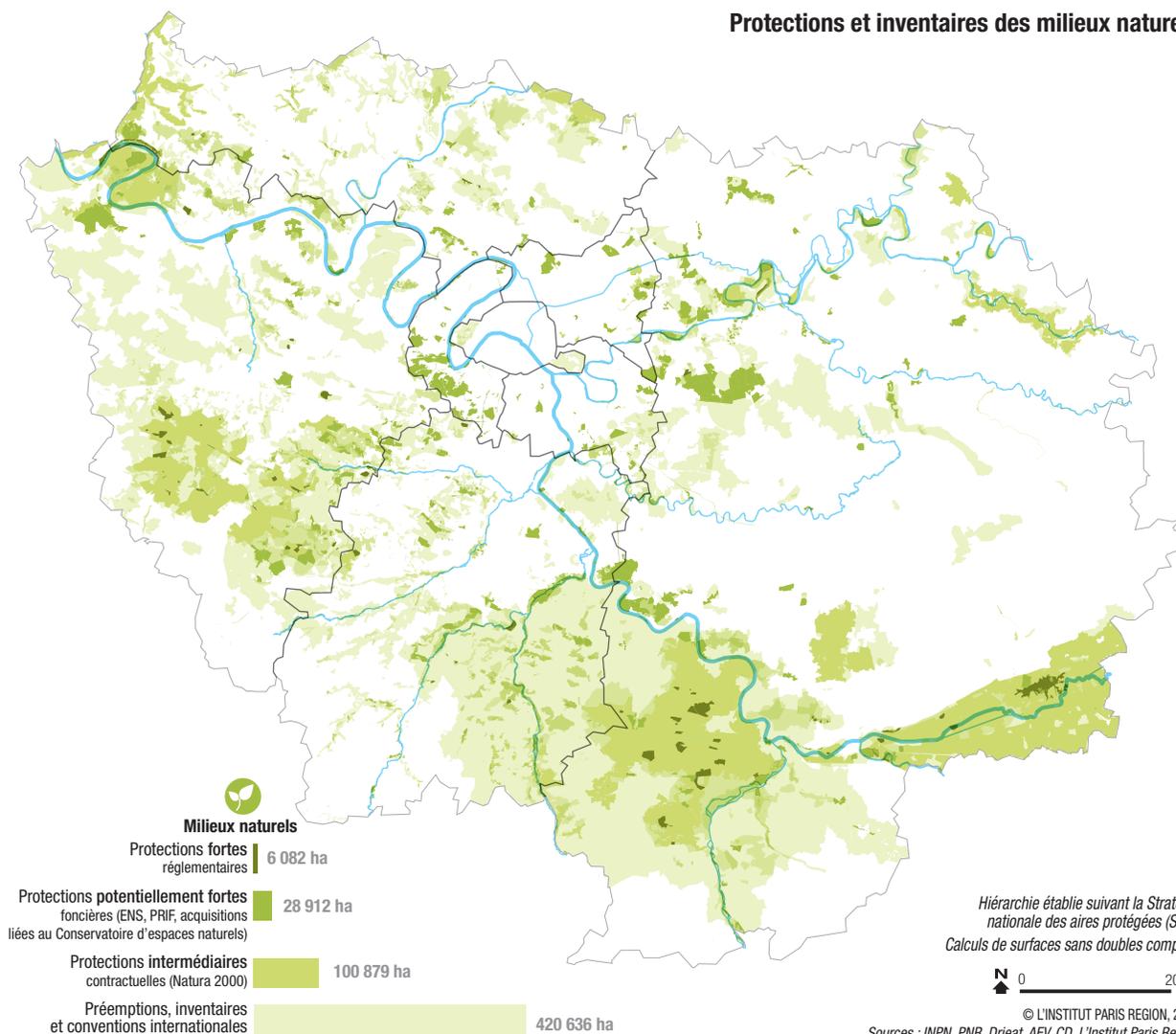
PROTECTIONS ET INVENTAIRES DES MILIEUX NATURELS ET DES ESPACES AGRICOLES

Il existe une multiplicité de dispositifs de protection des milieux naturels, adaptés à différents contextes ou modes d'intervention. Peu d'entre eux apportent, cependant, une protection forte et ils semblent insuffisants pour enrayer le déclin de la biodiversité, la plupart ne prenant pas en compte les espèces communes ou les habitats présentant peu d'intérêts patrimoniaux. Malgré le lancement d'une Stratégie nationale de création d'aires protégées (SCAP) en 2011, qui visait la protection forte de 2 % du territoire terrestre métropolitain en 2019, les surfaces protégées ont peu évolué. La révision de cette stratégie (désormais SAP) ambitionne ainsi 10 % du territoire en protection renforcée d'ici 2030.

UNE MULTIPLICITÉ DE DISPOSITIFS DE PROTECTION

Les milieux naturels franciliens et leur biodiversité bénéficient d'une multiplicité de dispositifs de protection, avec différentes origines juridiques et portées réglementaires. Les réserves naturelles et les arrêtés de protection de biotope (APB), de nature réglementaire, sont considérés comme des protections fortes par la SCAP. Espaces naturels sensibles (ENS) et Périmètres régionaux d'intervention foncière (PRIF), passant par des acquisitions foncières, sont des protections potentiellement fortes. Les dispositifs Natura 2000 sont des outils contractuels dont l'efficacité dépend de la volonté des partenaires engagés. Les Zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff 1 et 2) correspondent à des secteurs d'inventaires. Ces dispositifs ne sont pas isolés les uns des autres et peuvent se superposer partiellement, voire totalement. Les protections des milieux naturels concernent avant tout des espaces forestiers, mais aussi, dans une moindre mesure, des espaces semi-naturels et agricoles. Ces nombreux outils apparaissent toutefois insuffisants pour enrayer la perte de biodiversité, et ce, parce que la superficie totale des espaces protégés est trop faible.

Protections et inventaires des milieux naturels



Ainsi, 35 % des espèces floristiques très menacées* n'ont aucune station dans un périmètre d'aire protégée, de nature réglementaire ou foncière.

PEU DE PROGRESSION DES SURFACES COUVERTES PAR LES PROTECTIONS DES MILIEUX NATURELS

Entre 2011 et 2021, la surface des protections fortes est passée de 0,4 % à 0,6 % du territoire francilien (environ 7 000 ha), tandis que la moyenne nationale passait de 1,3 % à 1,8 % – en dessous des objectifs nationaux fixés par la SCAP. Depuis 2012, deux réserves naturelles régionales ont été créées (182 ha), ainsi que sept réserves biologiques intégrales forestières (1 089 ha) et 19 réserves biologiques dirigées (1 151 ha), et quatre arrêtés préfectoraux de protection

(APPB/APPG, 52 ha) ont été pris. Des sites ont également bénéficié d'extension : deux sites Natura 2000 (4 113 ha), deux APPB (264 ha) ainsi qu'une réserve naturelle nationale, la RNN de Saint-Quentin-en-Yvelines, dont l'extension de 223 ha a permis la création de la RNN des Étangs et rigoles d'Yveline, après 50 ans de travaux pour y parvenir.

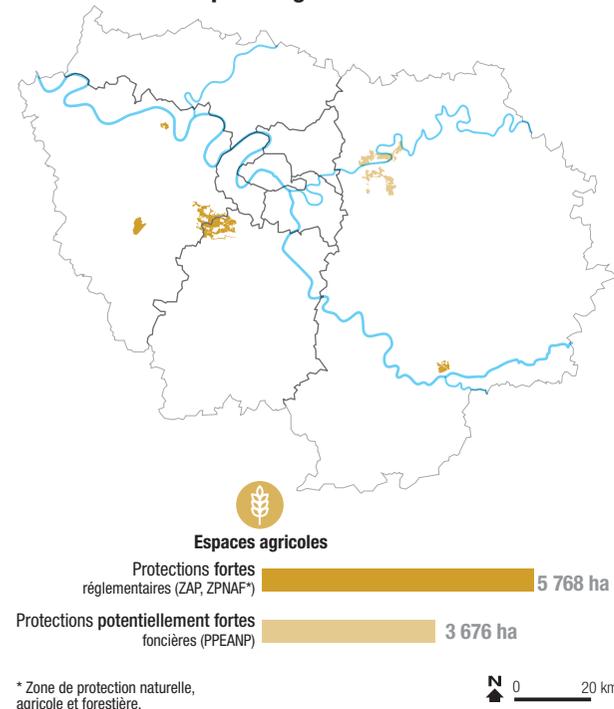
DES ESPACES AGRICOLES PEU PROTÉGÉS, DES FORÊTS RELATIVEMENT PRÉSERVÉES

Les protections des espaces agricoles visent principalement la protection de la ressource agricole et, dans une moindre mesure, celle des milieux associés. Les surfaces concernées sont limitées (9 400 ha au total). Les dispositifs peuvent être de nature réglementaire (Zones agricoles

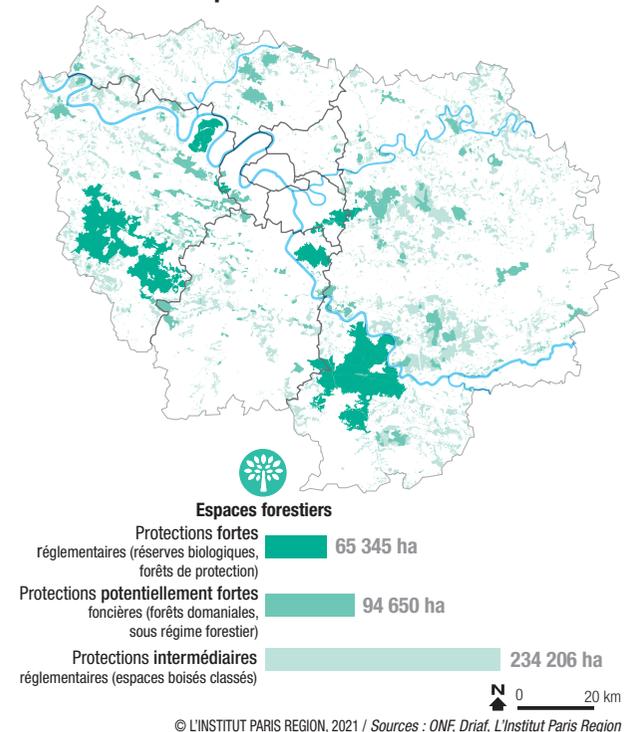
protégées) ou foncière (Périmètres de protection des espaces agricoles et naturels périurbains – un PPEANP existant, celui de la communauté d'agglomération de Marne-et-Gondoire, en Seine-et-Marne). Les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) permettent de mettre en place des pratiques favorables à l'environnement dans les exploitations agricoles : elles ont porté sur plus de 3 000 ha depuis 2015. Les massifs forestiers sont relativement bien protégés, grâce au régime forestier ou au statut de forêt domaniale. Six massifs forestiers, dont certains très proches de l'agglomération, comme l'Arc boisé, classé en 2016, bénéficient du dispositif de forêt de protection, qui interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des sols de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements (65 000 ha au total). Le motif de classement peut être de préserver la santé et la qualité de vie d'habitants de zones urbanisées, de protéger des écosystèmes particulièrement sensibles ou d'assurer la sécurité de riverains contre certains risques naturels. ■

* Classées « en danger » ou « en danger critique », selon les critères des Listes rouges régionales.

Protections des espaces agricoles



Protections des espaces forestiers



ENJEUX

La dynamique engagée avec la SCAP doit être poursuivie, afin d'avoir davantage de surfaces de milieux naturels sous protection forte. Il paraît désormais indispensable, dans les projets d'aménagement, de ne pas prendre en compte uniquement les espèces protégées, mais d'intégrer les espèces dites « ordinaires », afin d'enrayer le déclin global de la biodiversité. Des projets de territoire concertés, tels que les PPEANP, semblent être de bons outils de conservation des espaces agricoles et des milieux naturels pour lutter contre l'étalement urbain. Couplés à des mesures ciblées et à d'autres outils de protection et d'inventaires, ils permettront de prendre en compte la biodiversité dans son ensemble. Enfin, si les massifs forestiers apparaissent aujourd'hui relativement protégés, la pression urbaine reste forte sur ces espaces, et le classement de nouveaux massifs en forêts de protection peut être une opportunité pour la région. Le projet de classement de la forêt de Montmorency, dont l'aboutissement est prévu en 2022, va dans ce sens.

* Zone de protection naturelle, agricole et forestière.



4. RESSOURCES

Métabolisme urbain et économie circulaire.....	54
Qualité, usages et gestion de l'eau.....	56
Assainissement domestique, gestion intégrée de l'eau en ville.....	58
Activité agricole, production.....	60
Alimentation, circuits courts.....	62
Forêt et filière bois.....	64
Carrières et matériaux de construction.....	66
Matériaux biosourcés et terre dans la construction.....	68
Nature et origine des déchets.....	70
L'approche territoriale de la gestion des déchets.....	72
La logistique, fonction vitale.....	74
Numérique et environnement.....	76

MÉTABOLISME URBAIN ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Le métabolisme territorial désigne l'ensemble des flux d'énergie et de matières mis en jeu par le fonctionnement d'une société. À l'instar des grandes métropoles, le métabolisme francilien est essentiellement linéaire : fondé sur une extraction massive et continue de ressources, il débouche sur une accumulation de rejets (émissions de gaz à effet de serre, pollutions) et de déchets. Inscrits dans des circuits mondialisés, ces flux se caractérisent par leur intensité, à l'heure où les grands projets structurants (Jeux olympiques, Grand Paris Express, etc.) impliquent davantage de ressources consommées. Pour répondre à ces défis, diverses lois et stratégies publiques d'économie circulaire visent, à toutes les échelles, à développer un système économique d'échange et de production qui augmente l'efficacité de l'utilisation des ressources et diminue l'impact sur l'environnement, à tous les stades du cycle de vie des produits.

UNE EMPREINTE MATIÈRES CONSÉQUENTE, DOMINÉE PAR LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

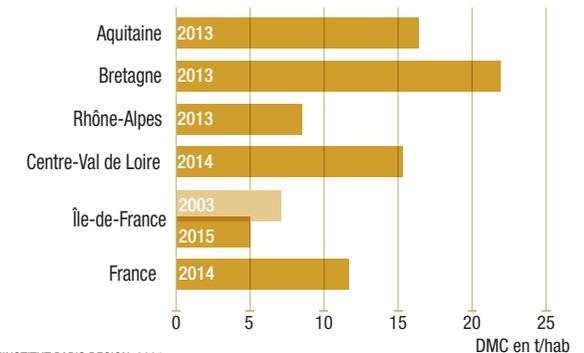
Le bilan de flux de matières permet d'identifier les principaux flux mis en jeu par le fonctionnement d'une société, préalable nécessaire à une étude approfondie du métabolisme territorial. Le bilan consiste, notamment, en une quantification des entrées (extractions de matières, importations) et des sorties (exportations commerciales, exports de déchets, rejets locaux vers la nature en lien avec les diverses émissions de gaz, notamment). Rapportée au nombre d'habitants, la consommation intérieure apparente de matières* n'apparaît pas très élevée en comparaison d'autres régions françaises, et semble diminuer depuis 2003. Cette apparente sobriété s'explique par plusieurs facteurs : la diminution croissante des capacités extractives, une relative réduction de l'étalement

urbain et une population francilienne très importante. D'autres régions plus productives, comme la Bretagne ou le Centre-Val de Loire, affichent une consommation intérieure apparente de matières plus élevée. Le métabolisme francilien doit ainsi être analysé à l'aune de son empreinte matières, notion qui ajoute, à la consommation intérieure apparente de matières, les flux indirects associés aux importations.

Au total, 500 millions de tonnes de matières sont mobilisées annuellement de manière directe ou indirecte par le territoire francilien, pour son fonctionnement propre, mais également en raison de l'importance de sa vocation logistique, qui en fait un territoire de transit où circulent beaucoup de matériaux et de produits.

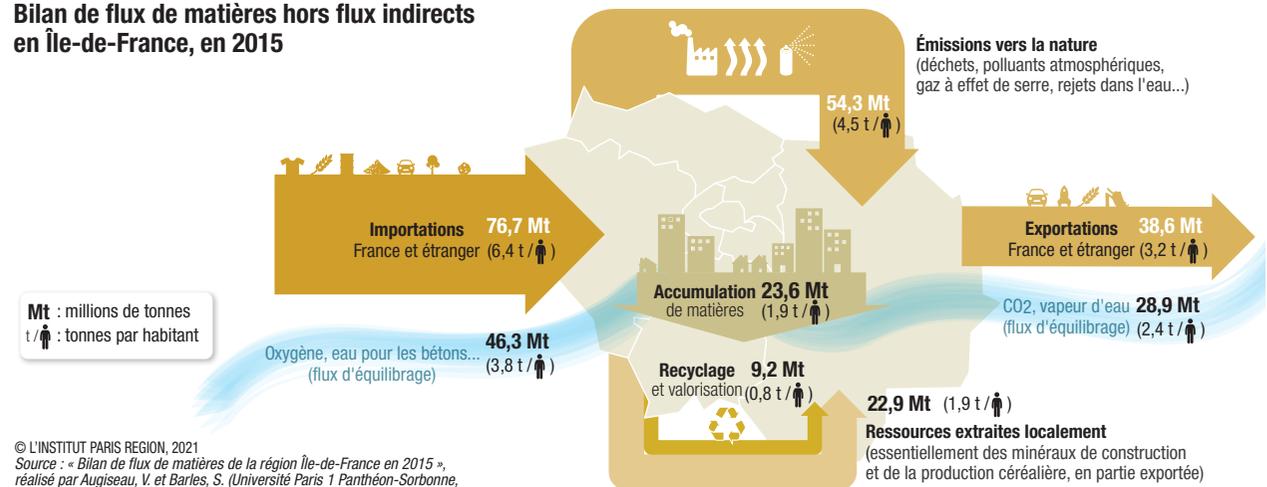
* Quantité de matières physiquement consommées sur un territoire : extraction intérieure + importations – exportations.

Comparaison de la consommation intérieure apparente de matières (DMC)



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : SDES 2021, Barles 2007, Cerema 2017, Deboutière et Georgeault 2016, Augiseau et Barles 2018, L'Institut Paris Region

Bilan de flux de matières hors flux indirects en Île-de-France, en 2015



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : « Bilan de flux de matières de la région Île-de-France en 2015 », réalisé par Augiseau, V. et Barles, S. (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, UMR Géographie-Cités) pour la Région Île-de-France, 2018

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE, UNE DÉMARCHE EN PLEIN ESSOR, MAIS ENCORE TROP LIMITÉE AU RECYCLAGE

L'économie circulaire est dans l'air du temps. Ce sont essentiellement les entreprises du secteur des déchets et les grandes entreprises du BTP qui se sont emparées de cette démarche, pour promouvoir leurs pratiques en matière de réemploi et de recyclage. Par ailleurs, l'économie circulaire est à l'agenda des politiques publiques. Les stratégies territoriales d'économie circulaire relèvent majoritairement des intercommunalités et portent essentiellement sur la valorisation des déchets. Plusieurs territoires ont déjà réalisé une analyse de flux de matières en préalable de leurs stratégies. ■

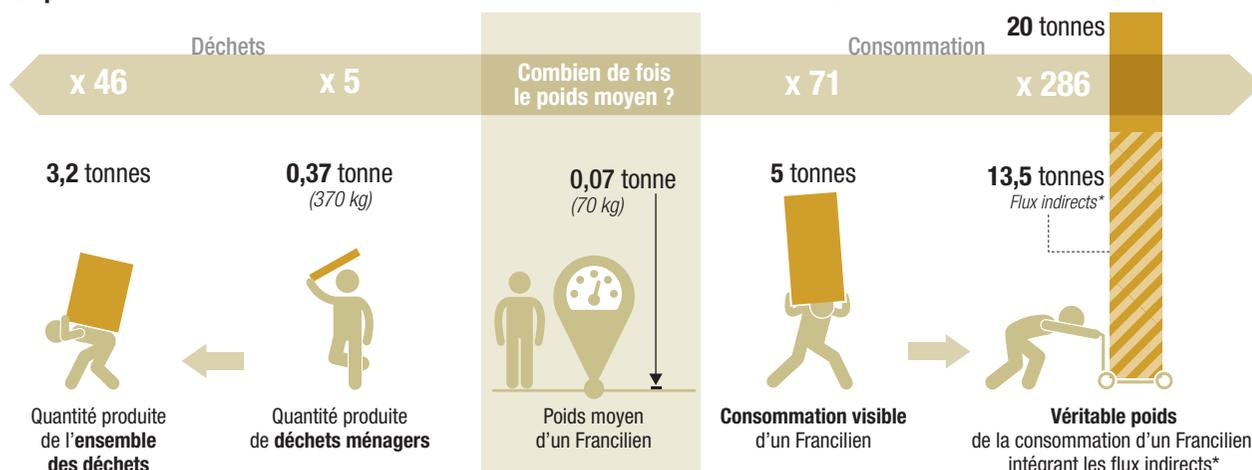
60 %

de la consommation de ressources sont liés à l'alimentation, à l'énergie et à la construction

60 millions

de tonnes de consommation intérieure apparente de matières, soit 5 tonnes/habitant

La production de déchets et la consommation visible et cachée de matière d'un Francilien sur une année

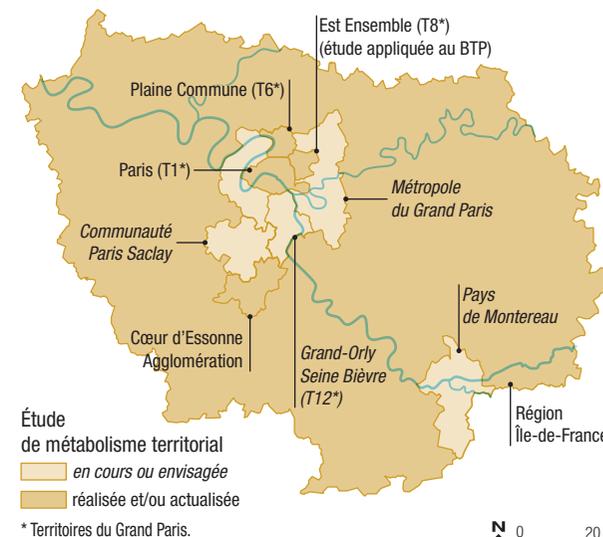


* Qu'est-ce qu'un flux indirect ?
Exemple de l'automobile



pictogrammes © 123rf / Jeremy © L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : « Bilan de flux de matières de la région Île-de-France en 2015 », réalisé par Augiseau, V. et Barles, S. (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, UMR Géographie-Cités) pour la Région Île-de-France, 2018

Les territoires ayant lancé des études de métabolisme au 31 décembre 2020



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : L'Institut Paris Region

ENJEUX

Le développement de boucles de recyclage à l'échelle régionale ne peut permettre à lui seul de lever les contraintes sur les ressources. Un recyclage des déchets à l'infini (ce qui est impossible) ne couvrirait que 18 % des besoins actuels en ressources : il faut donc, au-delà du recyclage, travailler à la sobriété matières en Île-de-France. En outre, le caractère très diffus de l'économie circulaire pose des questions à la fois d'évaluation et d'articulation des différentes actions. Pour optimiser les efforts et avancer de manière cohérente vers un territoire régional plus circulaire, l'enjeu est d'accroître la coopération interterritoriale, afin d'assurer des infrastructures et des espaces fonciers nécessaires aux politiques d'économie circulaire, et de mettre en œuvre des politiques concertées de gestion plus soutenable des flux.

QUALITÉ, USAGES ET GESTION DE L'EAU

Outre son rôle sur le plan paysager et hydrographique, l'eau est une ressource dont il faut assurer durablement la gestion. Relativement abondante en Île-de-France, elle n'en connaît pas moins des tensions liées aux prélèvements lors d'épisodes de sécheresse sévère. Essentiels à la vie, l'eau et les milieux associés à sa présence (rivières, berges, étangs, mares...) assurent des services écosystémiques en termes d'approvisionnement (production d'eau potable, irrigation...), de régulation (effet tampon, effet rafraîchissant...), de transport de biens et de personnes (rivières navigables) et d'évacuation des effluents avant traitement (assainissement), mais également sur le plan culturel et social (agrément, loisirs, paysage...). Si la qualité de l'eau du robinet s'est améliorée en Île-de-France (elle est globalement bonne), la qualité environnementale des eaux brutes n'est pas toujours dans un état satisfaisant.

DES PROGRÈS SUR L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU, MAIS UNE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES DÉGRADÉE

Les cours d'eau franciliens sont soumis à plus de pressions qu'ailleurs dans le bassin Seine-Normandie. Leur état s'est néanmoins un peu amélioré depuis 2013. En revanche, de nombreux petits cours d'eau et des masses d'eau souterraines présentent un état écologique préoccupant, en raison des pollutions diffuses azotées (provenant notamment des fertilisants agricoles et des rejets de stations d'épuration) ou issues des produits phytosanitaires.

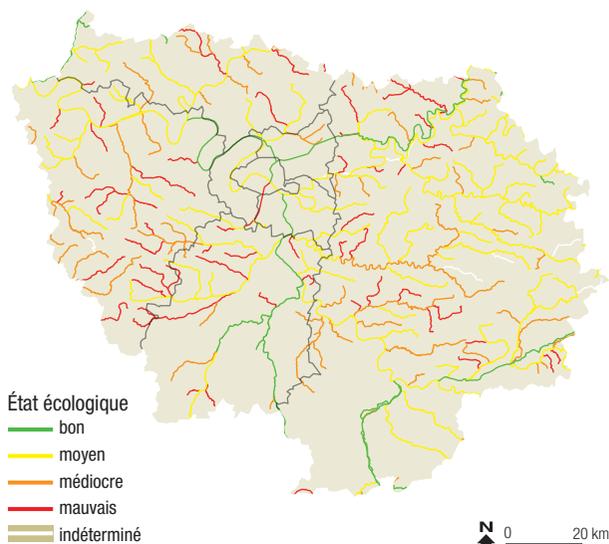
Seules 16 % des rivières d'Île-de-France présentent un bon état chimique. Ce chiffre monte à 85 % lorsque l'on ne prend pas en compte les polluants ubiquistes : des substances à caractère persistant, bioaccumulables, présentes dans les milieux aquatiques (hydrocarbures aromatiques polycycliques, mercure...).

Concernant les eaux souterraines, leur état chimique est médiocre pour 85 % des 13 masses d'eau, comme sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie, malgré une légère amélioration liée à la résorption progressive de substances désormais interdites d'utilisation. Les captages qui présentent les dépassements des normes réglementaires les plus fréquents pour les nitrates et les pesticides se situent principalement en Seine-et-Marne, dans les Yvelines et le Val-d'Oise. L'état quantitatif reste bon dans l'ensemble avec, cependant, des tensions quantitatives locales.

92 %

des 13 masses d'eau souterraines de la région sont en bon état quantitatif

État écologique des rivières



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : EDL 2019 du SDAGE, AESN, L'Institut Paris Region

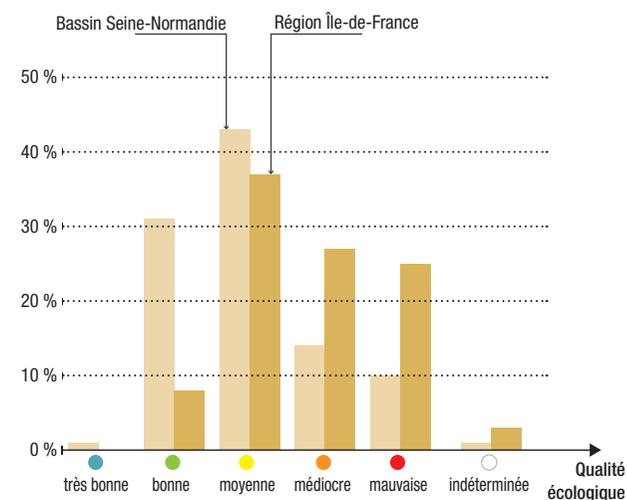
8 %

des cours d'eau franciliens présentent un bon état écologique en 2019 (légère amélioration, mais les critères sont plus sévères qu'en 2013). L'objectif est de 53 % sur le bassin Seine-Normandie en 2027

-32 %

des quantités d'azote rejeté entre 2013 et 2019 sur le bassin de la Seine

Répartition des rivières selon leur qualité écologique



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : EDL 2019 du SDAGE, L'Institut Paris Region

DES NIVEAUX DE CONSOMMATION D'EAU ÉLEVÉS MALGRÉ UNE FORTE BAISSÉ

La baisse des consommations d'eau s'explique par l'amélioration des processus industriels, la disparition des industries fortement consommatrices en eau (les centrales thermiques, notamment) et la baisse de la consommation domestique.

L'eau délivrée au robinet des consommateurs franciliens (3,3 millions de mètres cubes par jour) est produite à partir de 920 ouvrages de prélèvement. Parmi ces ouvrages, 19 prises d'eau de surface fournissent 55,3 % des débits exploités et 901 captages (forages, puits, sources, etc.) d'eaux souterraines fournissent 44,7 % des débits exploités.

Cette eau est globalement de bonne qualité. Cependant, plus de 119 points de prélèvement ont dû être abandonnés

entre 2000 et 2017 en Île-de-France, en raison de problèmes de qualité liés aux pollutions aux nitrates et aux pesticides.

DES MENACES SUR LA RESSOURCE LIÉES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

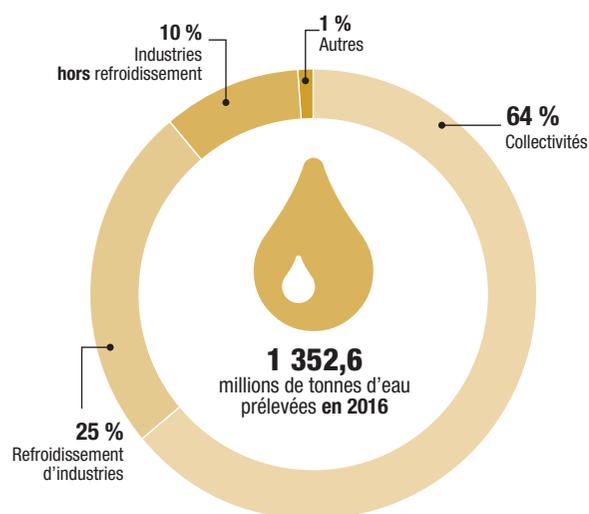
Les projections du changement climatique sur le bassin Seine-Normandie laissent envisager de nombreux impacts sur le cycle hydrologique dès le milieu du XXI^e siècle avec, notamment, une tendance à la diminution des débits des cours d'eau. Cette tendance devrait faire augmenter la pollution des milieux aquatiques, puisque la baisse des volumes entraîne mécaniquement une baisse de la capacité de dilution des rejets d'effluents. Une grande partie du territoire régional devrait également connaître de très longues sécheresses du sol, quasiment sans retour possible

à l'état actuel. La baisse de certaines nappes pourrait, en outre, atteindre plusieurs mètres, voire plus d'une dizaine de mètres au niveau local, sans même tenir compte de prélèvements accrus pour l'irrigation. Ces projections mettent à mal une éventuelle diversification agricole, qui sera soumise à des conditions d'irrigation contraintes, nécessitant des solutions alternatives. ■

-16 %
baisse de la recharge des nappes en 2050

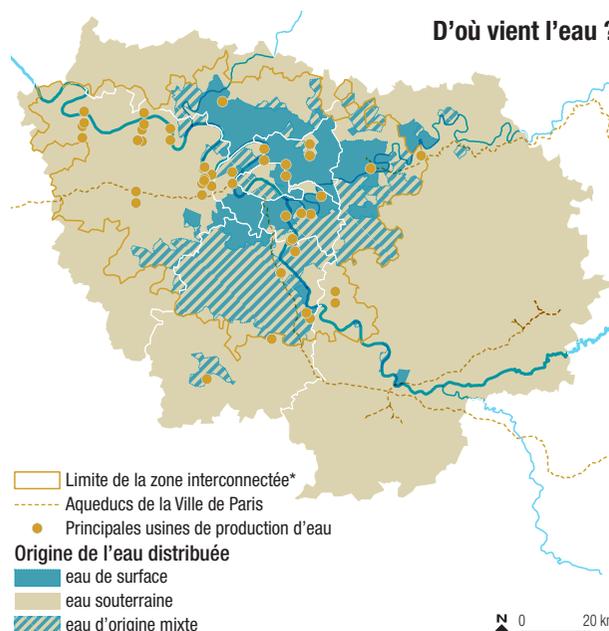
-10 % à -30 %
baisse des débits des cours d'eau
à l'horizon 2070-2100,
selon les scénarios optimistes

En 2016, qui prélève combien ?



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : AESN, L'Institut Paris Region

D'où vient l'eau ?



* Zone dans laquelle les autorités organisatrices en charge du service public de l'eau potable peuvent échanger de l'eau, grâce aux interconnexions de secours de leurs réseaux.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : L'Institut Paris Region, Diren 2014, ARS/AESN/Sagef 2012

ENJEUX

Dans un contexte de changement climatique qui augmentera le stress hydrique estival et limitera les recharges des nappes, il s'agit de maîtriser les volumes d'eau prélevés, mais aussi de limiter les pollutions diffuses, notamment agricoles (azote, phosphore et pesticides), ainsi que les pollutions émises par le milieu urbain. Des changements de pratiques agricoles doivent répondre à ces enjeux. En milieu urbain, la gestion intégrée de l'eau de pluie (noues, bassins à ciel ouvert, toitures végétalisées, espaces de pleine terre de différentes formes et de différentes tailles accueillant une végétation plus ou moins développée...) doit également permettre, en partie, de répondre à ces défis, en filtrant les polluants et en compensant l'imperméabilisation des sols. Développer les usages alternatifs à l'eau potable (utilisation d'eau de pluie et d'eaux grises) et promouvoir la séparation des urines constituent des pistes pour limiter les consommations d'eau, recycler l'azote et le phosphore, et limiter la pollution des milieux aquatiques. Ces pratiques doivent notamment être développées dans les nouveaux écoquartiers.

ASSAINISSEMENT DOMESTIQUE, GESTION INTÉGRÉE DE L'EAU EN VILLE

L'Île-de-France présente des disparités entre des zones denses en population, souvent très imperméabilisées, et des zones rurales, avec, comme conséquence, un système d'assainissement domestique très concentré : la station Seine-Aval, à Achères, traite près de la moitié des effluents des 12,2 millions de Franciliens. Ces rejets très concentrés ont un impact important sur les milieux naturels, nécessitant des traitements poussés et un suivi constant. D'autant que ce système d'assainissement, majoritairement unitaire (réseaux mélangeant les effluents domestiques et les eaux de pluie), est vulnérable aux pluies d'orage et à la baisse des débits des rivières, annoncées par le changement climatique. En effet, le besoin de traitement est encore plus fort si les rivières n'ont plus de capacité de dilution ; et, à l'inverse, les très fortes pluies peuvent lessiver les surfaces imperméables et faire déborder les réseaux unitaires dans les milieux naturels, augmentant les pollutions. L'enjeu d'une gestion intégrée de l'eau en ville est ainsi accentué par la densité urbaine et le changement climatique : il s'agit de désimpermeabiliser et de gérer la pluie par des techniques alternatives aux réseaux, dont les atouts dépassent la dimension strictement hydraulique (végétation, biodiversité, fraîcheur, espaces publics...).

UN SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT ENCORE TRÈS CONCENTRÉ, LARGEMENT UNITAIRE ET LINÉAIRE

Malgré une amélioration du traitement des eaux usées dans les stations par temps sec (mise en conformité avec la directive européenne « eau résiduaire urbaine » de 1991), des dysfonctionnements subsistent sur la collecte et le réseau (mauvais branchements) et, plus généralement, par temps de pluie. Dans un réseau unitaire, eaux usées et eaux de pluie transitent dans une même

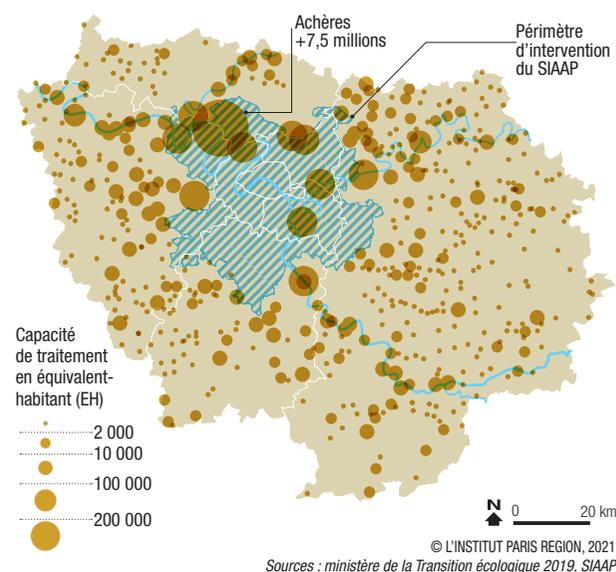
canalisation. Ce système d'assainissement, majoritaire dans l'agglomération parisienne (alors qu'il est plutôt séparatif dans les zones rurales), présente des limites, notamment le non-traitement des eaux usées en cas de fortes pluies et le surdimensionnement des canalisations par temps sec.

C'est pourquoi les acteurs de l'eau promeuvent la gestion des eaux pluviales à la source et la désimpermeabilisation, pour diminuer les apports d'eau de pluie aux réseaux.

Par ailleurs, les stations d'épuration ne sont généralement pas conçues pour traiter les micropolluants, comme les cosmétiques, les médicaments, les solvants ou les plastifiants.

Du système d'assainissement francilien, il n'y a que 200 grammes d'azote par personne et par an qui retournent aux terres agricoles. Ainsi, sur environ 5 kilogrammes d'azote par personne et par an qui entrent dans le système d'assainissement, 1,9 kilogramme est rejeté dans le milieu naturel, et 2,8 kilogrammes sont traités et détruits par dénitrification et incinération de boues. Ce fonctionnement linéaire est imparfait : malgré des améliorations, il implique encore des pollutions sur les milieux naturels, ainsi qu'un gaspillage d'énergie et de nutriments utiles aux productions végétales, tout en émettant des gaz à effet de serre. Des alternatives sont étudiées pour valoriser en engrais agricoles les nutriments des excréta humains, moyennant une séparation à la source des urines.

Les stations de traitement des eaux usées



2,3 millions

de mètres cubes d'eaux usées par jour et par temps sec en 2018 sont gérés par le Syndicat interdépartemental d'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP)

500 stations

d'épuration à maîtrise d'ouvrage publique, accompagnées de + de 80 stations privées, pour l'assainissement domestique

+ de 330 stations

d'épuration à capacités inférieures à 2 000 équivalents-habitants

UNE GESTION INTÉGRÉE DE L'EAU EN VILLE QUI PROGRESSE, MAIS À UN RYTHME FAIBLE

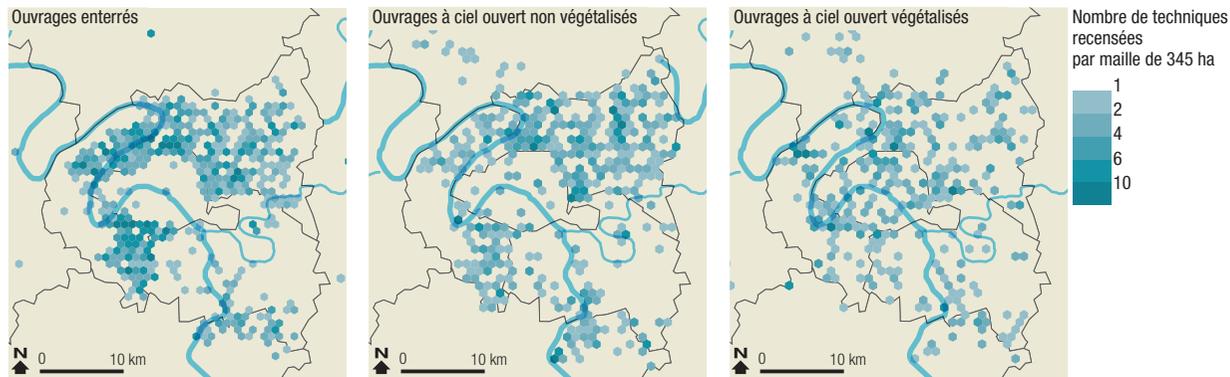
Différentes techniques alternatives permettent de gérer les eaux de pluie en évitant la surcharge des réseaux lors de pluies intenses. Il s'agit soit de techniques enterrées (bassins, cuves...), soit de techniques à l'air libre, dont une partie est végétalisée (noues, bassins végétalisés, espaces de pleine terre de différentes formes et tailles, et certaines toitures stockantes présentant des substrats et des végétalisations plus ou moins importants). Ainsi, l'eau peut être

évacuée, évapotranspirée par la végétation visible en surface et mieux appréhendée par les citoyens comme par les services qui gèrent ces ouvrages. La multifonctionnalité de ces ouvrages est un bénéfice par rapport à un patrimoine de tuyaux : rafraîchissement, création d'espaces verts supports de biodiversité, filtration des polluants qui améliore la qualité des cours d'eau, infiltration vers la nappe phréatique, meilleure résilience aux inondations... Autant d'atouts justifiant la place que la multifonctionnalité de ces aménagements exige par rapport à des réseaux

classiques monofonctionnels. Cependant, le développement de cette gestion intégrée de la pluie n'est pas encore suffisant par rapport aux besoins.

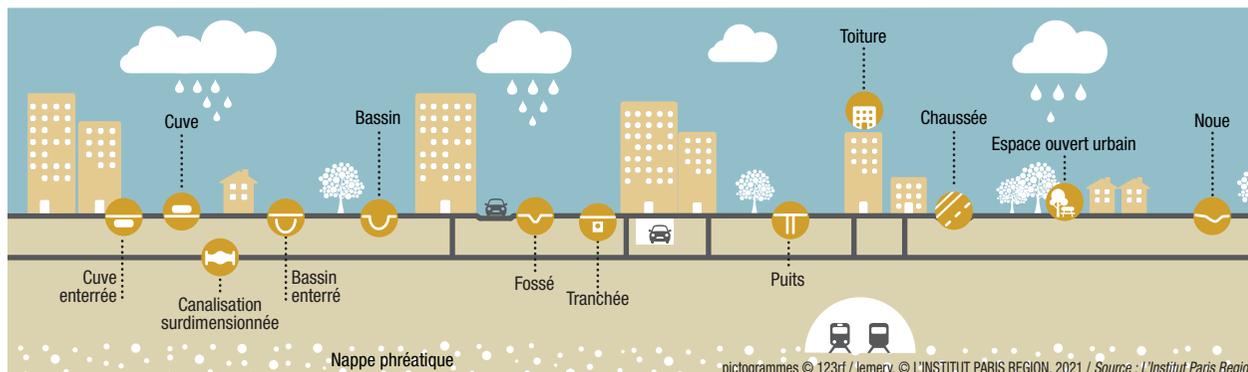
Au cours des siècles précédents, les rivières urbaines ont été polluées et artificialisées, au point parfois de les intégrer au réseau d'assainissement et de les enterrer. Aujourd'hui, la réouverture des rivières répond à plusieurs enjeux : une gestion plus vertueuse du cycle de l'eau, une réappropriation par les riverains et une meilleure gestion du risque inondation. Depuis le début des années 2000, plus de 5 kilomètres de rivières ont été rouverts, notamment sur l'Yvette, la Bièvre, le Croult, le petit Rosne et le Ru de Rungis. De nombreux projets supplémentaires sont en cours ou à l'étude (environ 15 km). ■

La gestion intégrée de l'eau dans l'agglomération parisienne



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : L'Institut Paris Region Eauaine 2018, Géographie Cités

Les techniques de gestion intégrée de l'eau en ville



ENJEUX

Au-delà de l'amélioration des traitements en stations d'épuration et de la conformité des branchements, la suppression ou la réduction d'usage des micropolluants doit être engagée. Par ailleurs, la promotion de solutions alternatives au système d'assainissement actuel, comme la séparation des urines, ouvre des pistes pour recycler l'azote et le phosphore, et limiter la pollution des milieux aquatiques. La désimperméabilisation des sols urbains et l'intégration des techniques alternatives de gestion des eaux de pluie aux aménagements sont deux réponses aux problèmes d'inondations et de débordements de réseaux sans traitement par temps de pluie. Les enjeux de réouverture des rivières, mais également de baignabilité de la Seine et de la Marne, prévus dans le cadre des Jeux olympiques d'été de 2024, constituent des leviers pour sécuriser l'assainissement, notamment par temps de pluie. Intégrer la gestion de l'eau de pluie aux aménagements répond à une diversité d'enjeux : biodiversité, adaptation au changement climatique et mise en valeur du paysage urbain.

1/4 à 1/3

seulement des surfaces aménagées ou réaménagées entre 1982 et 2012 ont été gérées par des techniques alternatives dans les départements précurseurs de Seine-Saint-Denis et des Hauts-de-Seine

ACTIVITÉ AGRICOLE, PRODUCTION

L'Île-de-France, dotée de sols d'une grande richesse agromonomique, est restée, malgré son fort développement urbain, l'une des régions agricoles les plus performantes de France. « Grenier à blé » du pays, la région est fortement spécialisée dans la production céréalière, comme l'ensemble du Bassin parisien, première zone céréalière d'Europe. Les autres productions agricoles telles que le maraîchage, l'horticulture et l'élevage ne sont pas négligeables en termes de valeur économique, et participent à l'identité agricole de la région. Néanmoins, les exploitations sont toujours moins nombreuses et plus étendues. Des productions de qualité, peu connues se développent toutefois, et l'agriculture biologique concerne désormais 11,8 % des exploitations.

UNE ACTIVITÉ AGRICOLE ENCORE TRÈS PRÉSENTE, DOMINÉE PAR LES GRANDES CULTURES

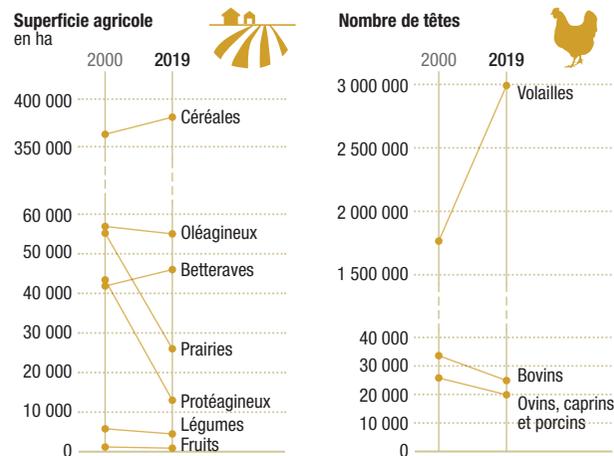
L'agriculture francilienne représente encore près de la moitié de la surface régionale, avec 564 000 ha de surface agricole utile (SAU)*, mais l'Île-de-France connaît une baisse importante du nombre d'exploitations agricoles depuis plusieurs décennies. En 2020, la région compte 4 425 exploitations : elle en a perdu plus de la moitié en trente ans. Malgré l'effondrement du nombre d'exploitations, la surface agricole utile baisse, mais dans des proportions moindres (-5 % entre 1988 et 2020), ce qui s'explique par le doublement de la taille des exploitations (127 ha par exploitation en moyenne en 2020, contre 61,5 ha en 1988). Les exploitations orientées vers les grandes cultures représentent 93 % de la surface agricole régionale. Celles orientées vers les cultures spécialisées (maraîchage, arboriculture, pépinières, horticulture, légumes de plein champ...) totalisent de faibles surfaces (1 % de la SAU et 9 % des exploitations), mais représentent un poids

économique non négligeable (11 %). L'élevage, bien que peu présent, contribue aussi à la diversité des productions franciliennes.

Si les évolutions interannuelles peuvent être importantes, en raison des contraintes climatiques et économiques, les tendances sur les vingt dernières années montrent que concernant les cultures, la région a poursuivi sa spécialisation en céréales, alors que les prairies et les protéagineux (pois, féveroles...) ont fortement régressé. Néanmoins, une diversification s'observe avec le développement des légumes secs, des légumes de plein champ et des plantes à fibres (lin, chanvre). Dans le domaine de l'élevage, le déclin du cheptel s'est poursuivi, sauf pour les volailles, qui connaissent un développement très important.

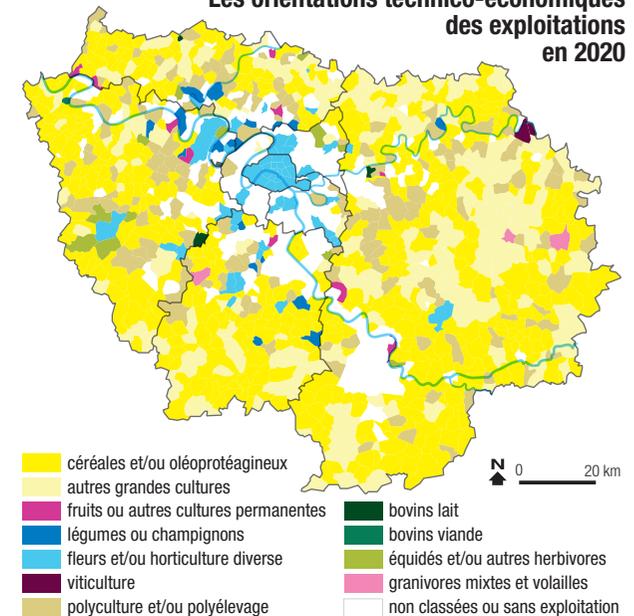
* Recensement agricole 2020 (données provisoires).

Évolution entre 2000 et 2019

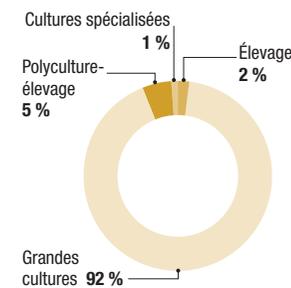


© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : Agreste (estimation 2019), RGA, L'Institut Paris Region

Les orientations technico-économiques des exploitations en 2020

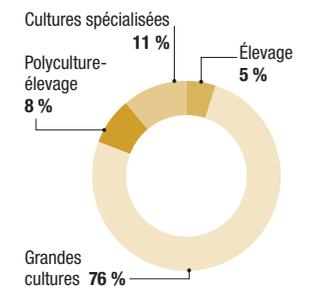


Superficie agricole utilisée (SAU) par type d'exploitation*



* Orientation technico-économique (OTEX).

Importance économique (production brute standard) par type d'exploitation*



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : Agreste, RGA 2020 (données provisoires), L'Institut Paris Region

DES MODES DE PRODUCTION ALTERNATIFS EN DÉVELOPPEMENT, DES PRODUITS DE QUALITÉ PEU CONNUS

Les pratiques évoluent en faveur de l'agroécologie, qui s'appuie sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes : agriculture biologique, agriculture de conservation (cultures intermédiaires, afin de garder une couverture en hiver), semis direct sous couvert végétal, agroforesterie (association arbres-cultures et/ou élevage)...

Toutefois, l'utilisation de produits phytosanitaires est toujours soutenue, comme dans de nombreuses régions françaises.

L'agriculture biologique connaît un développement important depuis vingt ans, avec aujourd'hui 33 000 ha (5,8 %, contre 9,5 % en France) et 565 fermes (11,8 %, se rapprochant des 12 % pour la France).

Avec 124 nouvelles fermes engagées en bio, 2020 est l'année la plus dynamique depuis vingt-trois ans.

Les trois quarts des exploitations en agriculture biologique sont orientées principalement en grandes cultures (42 %) ou en production de légumes (32 %).

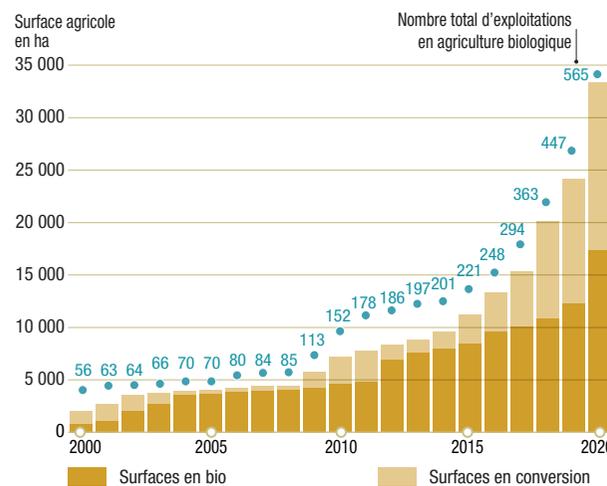
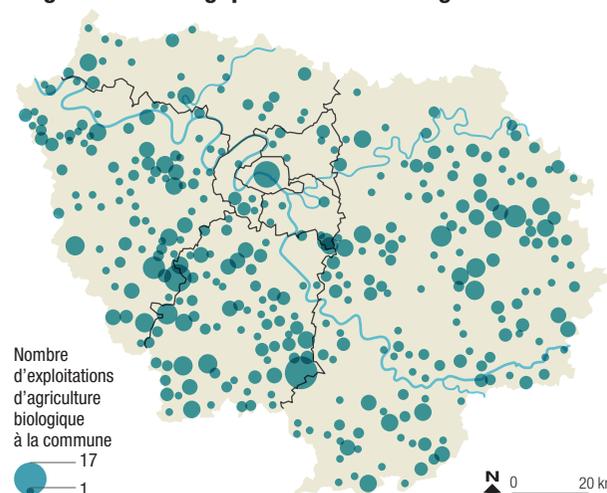
L'Île-de-France compte 15 signes officiels de qualité ou d'origine, dont 9 appellations d'origine protégées (AOP) et 6 indications géographiques protégées (IGP), valorisant notamment des fromages.

Les signes officiels de qualité sont toutefois relativement peu développés en Île-de-France, en comparaison à d'autres régions, et la transformation des produits bruts n'est pas toujours réalisée sur le territoire francilien, faute d'outils de transformation.

La région compte, par ailleurs, des productions de plantes aromatiques et médicinales.

Enfin, 3 000 produits environ sont commercialisés sous la marque « Produit en Île-de-France » (produits ou transformés sur le territoire francilien). Il existe également des marques locales de type marque Parc. ■

L'agriculture biologique en constante augmentation



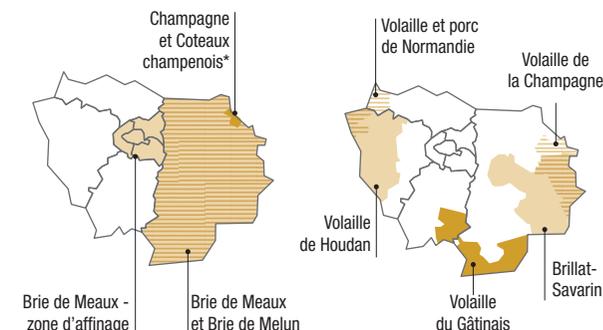
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : GAB IdF 2020, L'Institut Paris Region

5,8 %
de la SAU et **11,8 %** des exploitations
engagées en bio en 2020

Des appellations valorisant l'origine francilienne

53 % du territoire concernés par une appellation d'origine protégée (AOP)

44 % du territoire concernés par une indication géographique protégée (IGP)



* 7 appellations sur la même zone.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : INAO 2019

ENJEUX

L'agriculture est un secteur économique soumis à de fortes contraintes (climatiques, économiques, politiques), et le modèle économique francilien, fondé sur les grandes cultures – en particulier les céréales – doit s'adapter et évoluer pour être plus résilient. Ainsi, l'agriculture francilienne devra répondre aux nécessaires enjeux de transition alimentaire, écologique et énergétique, tout en intégrant les contraintes climatiques changeantes et l'évolution des demandes de la société : circuits courts et filières locales, agriculture biologique et agroécologie, régime alimentaire plus végétal et structuration de la filière protéine, sécheresses et inondations...

Au-delà des débouchés en alimentation humaine et animale, les produits agricoles franciliens sont aussi de plus en plus attendus pour la production d'énergie (qui pourrait représenter d'ici 2050 2 % à 3 % de la consommation d'énergie francilienne, à consommation d'énergie constante) ou la production de produits et de matériaux biosourcés, capables de stocker du carbone et de se substituer aux produits d'origine minérale, dont la fabrication est fortement émettrice de gaz à effet de serre.

ALIMENTATION, CIRCUITS COURTS

L'Île-de-France est historiquement une grande région agricole et alimentaire. Elle représente un bassin de consommation majeur, siège d'importants échanges. Mais son système alimentaire est aujourd'hui déséquilibré : face aux 12 millions d'habitants à nourrir, il y a 4 425 exploitations agricoles seulement, soit une exploitation pour 2 800 habitants et peu d'industries de transformation. La région fait ainsi largement appel aux importations. Si les filières courtes de proximité, le bio et le végétal rencontrent un succès certain, le coût de l'alimentation reste un critère essentiel pour nombre de consommateurs. La crise sanitaire a amplifié les questions d'insécurité alimentaire. Le recours à l'aide alimentaire a drastiquement augmenté. L'alimentation, au cœur des enjeux sociaux, économiques, environnementaux et d'aménagement des villes, occupe désormais une place centrale dans les politiques des collectivités territoriales.

UNE EXCELLENCE GASTRONOMIQUE, MAIS UN SYSTÈME DÉSÉQUILIBRÉ

La qualité exceptionnelle des terres et la présence de la Seine ont fait de l'Île-de-France un bassin de production reconnu depuis l'Antiquité, qui a permis le développement et le prestige de la région-capitale. Du champ à l'assiette, de grands équipements de transformation, de stockage, de distribution et de restauration ont marqué l'histoire alimentaire de la région : les grands moulins de Pantin, les halles de Paris (déménagées en 1969 à Rungis, dans le Val-de-Marne)...

Aujourd'hui encore, le système alimentaire francilien repose sur des maillons interdépendants : 25 000 restaurants (dont une centaine sont étoilés), 23 000 commerces de bouche, 16 500 lieux de préparation et de consommation de repas en restauration collective, un marché d'intérêt

national (MIN) à Rungis, etc. Mais en amont, il n'y a que 4 425 exploitations agricoles et 665 sites d'industrie agro-alimentaire tournés essentiellement vers la deuxième ou troisième transformation (utilisant des productions agricoles déjà transformées), le nombre de sites de première transformation (à partir des productions brutes : légumes, laiteries, abattoirs...) ayant fortement baissé. Avec 2 % de la surface agricole utile (SAU), l'agriculture francilienne ne peut pas à elle seule nourrir 20 % de la population française : 9 millions de tonnes d'aliments par an sont nécessaires pour nourrir au quotidien les 12 millions de Franciliens, les nombreux touristes et autres travailleurs. Paris ne disposerait que de trois jours d'autonomie alimentaire, selon l'Ademe*. Ainsi, une majorité de produits sont acheminés de toute la France et même

du monde entier pour nourrir la région capitale. Il en résulte un système alimentaire déséquilibré, dont l'amont et l'aval sont à reconnecter.

* Autonomie alimentaire des villes. États des lieux et enjeux pour la filière agroalimentaire française, Utopies, mai 2017.

9
millions de tonnes d'aliments par an
nécessaires pour nourrir la région

1
exploitation agricole
pour 2 800 habitants (1 pour 128 en France)

Un système alimentaire déséquilibré

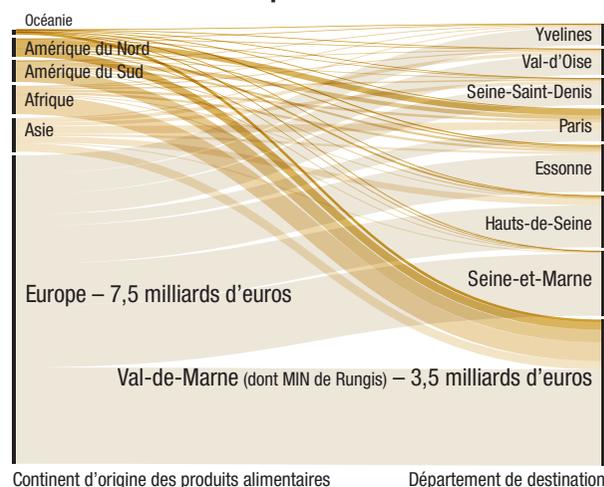
Amont du système



Aval du système

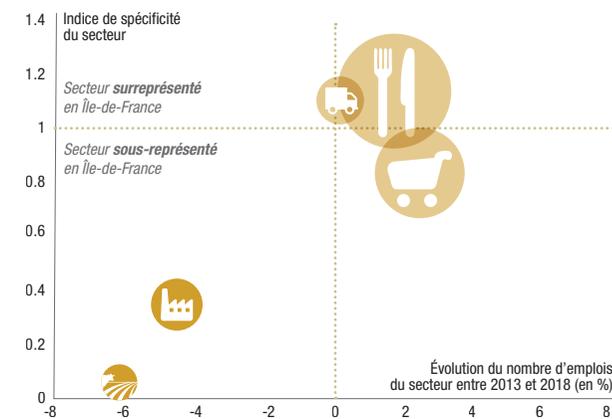


10 milliards d'euros d'importations alimentaires en 2020



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

Sources : Douanes Exportations et Importations (2004-2020), L'Institut Paris Région



Évolution du nombre d'emplois
du secteur entre 2013 et 2018 (en %)

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

Sources : Insee Recensement de la population (2013 et 2018), L'Institut Paris Région

UNE RÉGION TRÈS CONTRASTÉE EN TERMES D'ATTENTES ET DE PRATIQUES

Si, en France, les deux tiers des achats alimentaires se font toujours en grandes surfaces, les consommateurs plébiscitent de plus en plus les petits commerces et les marchés, particulièrement en Île-de-France. Face aux crises économiques, sociales, environnementales et, aujourd'hui, à la crise sanitaire, de nouvelles tendances ont émergé : bio, végétarisme, flexitarisme (réduction volontaire de la consommation carnée), circuits courts et locaux et aussi *e-commerce* alimentaire. En 2020, 985 exploitations (22%) commercialisent ainsi leurs produits en circuits courts (0 ou 1 intermédiaire), soit 185 exploitations de plus qu'en 2010**. À côté des pratiques traditionnelles (vente à la ferme, marchés...), paniers (400 Amap***...) et autres systèmes se sont développés. Le local est mis en avant dans la restauration et la grande distribution. Il est encouragé dans la restauration collective par la législation et par les collectivités locales. La marque régionale « Produit en Île-de-France » regroupe, quant à elle, environ 3 000 produits. Mais ces tendances émergentes ne représentent qu'une petite partie de l'alimentation et le prix reste déterminant. Avec la crise de la Covid-19, le recours à l'aide alimentaire dans les grandes métropoles françaises a augmenté de 30%. Parallèlement, 54 kg de nourriture sont gaspillés par habitant et par an dans la région.

** Recensement agricole 2020 (données provisoires).

*** Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne.

54 kg

de nourriture gaspillée
par Francilien/an

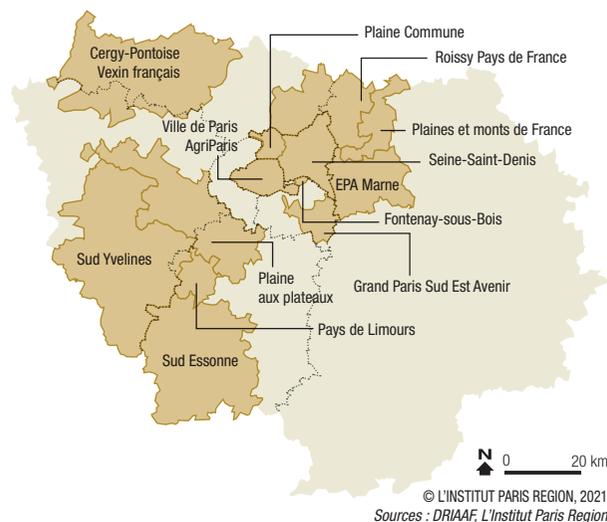
15 à 20 %

le chiffre d'affaires des circuits courts et de proximité
rapporté au chiffre d'affaires total de la consommation
alimentaire en 2021

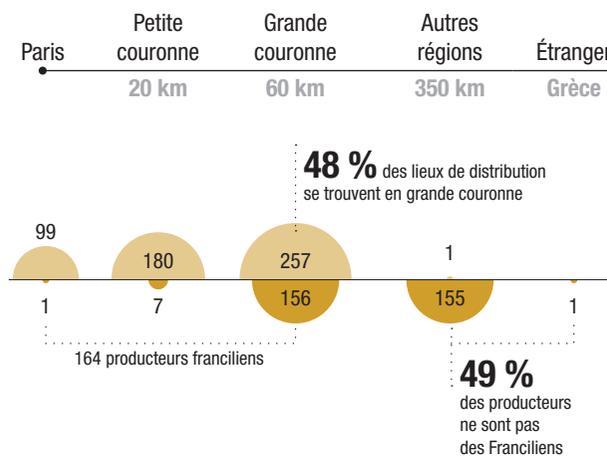
(Institut national de recherche pour l'agriculture,
l'alimentation et l'environnement – Inrae)

Les projets alimentaires territoriaux (PAT)

En cours de réflexion ou labellisés



Le réseau Amap : 537 lieux de distribution et 320 lieux de production



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : Réseau Amap-ÎdF juillet 2020

UNE PRÉOCCUPATION GRANDISSANTE DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

L'Île-de-France a intégré un défi alimentaire à son Schéma directeur dès 2013 et approuvé, en 2021, son Plan régional de l'alimentation. La Métropole du Grand Paris et la Ville de Paris portent aussi des stratégies alimentaires ambitieuses. Ainsi, Paris vise un approvisionnement en restauration collective 100 % durable en 2026, dont 50 % local. 13 territoires se sont lancés dans des projets alimentaires de territoire (PAT) ayant pour objectif de relocaliser l'agriculture et l'alimentation en soutenant l'installation d'agriculteurs, ainsi que les circuits courts et locaux dans les cantines. D'autres collectivités ont également des stratégies alimentaires très actives, comme Arcueil et sa « ville comestible » ou Plaine Commune et sa « boucle alimentaire locale ».

ENJEUX

L'enjeu pour la région est de nourrir bien, quotidiennement et durablement 12 millions d'habitants. Dans un contexte de crise, il est nécessaire de faire évoluer le système alimentaire francilien. Les tendances émergentes axées sur la santé et l'environnement, et les élans de solidarité face à la crise de la Covid-19 attestent des attentes fortes des consommateurs. Les initiatives se multiplient. Les collectivités s'emparent de l'alimentation. Les initiatives locales ne doivent cependant pas masquer le fait que le système doit changer en profondeur pour répondre aux défis alimentaires, sociaux, économiques et environnementaux. L'accès à une alimentation de qualité pour tous, une meilleure répartition de la valeur de l'amont à l'aval, et des pratiques plus respectueuses de l'environnement du champ à l'assiette sont une priorité. Les pratiques doivent également évoluer de l'assiette au champ, intégrant le retour à la terre des éléments prélevés (azote, phosphore...) pour limiter l'usage d'engrais de synthèse dépendant du pétrole. Cela nécessite une implication de tous les acteurs, et une coopération entre territoires urbains et ruraux. Le rôle des collectivités et de la puissance publique est essentiel pour garantir la cohérence et la durabilité du système alimentaire francilien.

FORÊT ET FILIÈRE BOIS

L'état des lieux de la forêt et du bois en Île-de-France est très contrasté. La surface de forêt se maintient depuis les années 1980, alors qu'elle a tendance à augmenter sur l'ensemble du territoire national. Ce constat cache cependant un état sanitaire inquiétant des arbres forestiers, soumis à de nombreuses pressions (climatiques, biologiques et anthropiques), qui ont tendance à s'intensifier. En parallèle, la filière bois francilienne, exsangue, peine à répondre aux besoins grandissants en bois, notamment pour la construction, qui constitue un pilier de la stratégie d'atténuation du changement climatique. La forêt privée, dont la propriété est très morcelée, est au centre des objectifs de mobilisation supplémentaire du bois.

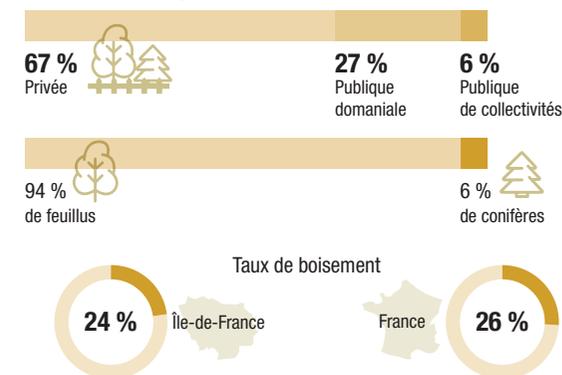
UNE SUPERFICIE FORESTIÈRE RELATIVEMENT STABLE, MAIS UNE FORÊT SOUS PRESSION

La surface forestière (au sens large, comprenant bois et peupleraies), de l'ordre de 290 000 ha en 2017, est restée relativement stable depuis 1980*. Le volume de bois sur pied (stock de bois présent en forêt, comptabilisé sur des troncs et branches atteignant un certain diamètre) a augmenté de 43 % sur cette période, conséquence, notamment, du vieillissement des peuplements. Moins exposée à l'urbanisation que les milieux agricoles, la forêt subit néanmoins de fortes pressions urbaines (encerclement des lisières, notamment). La relative stabilité de la surface masque des mouvements de disparition et de création de boisements (déprise agricole, fermeture de milieux naturels). Le réchauffement climatique menace la forêt. Il induit un stress hydrique majeur (sécheresses), une plus grande vulnérabilité face aux agents parasites et pathogènes, ainsi qu'une augmentation du risque incendie. La forêt apparaît déjà fragilisée, avec des dépérissements observés dans de nombreux massifs. Le projet de plantation

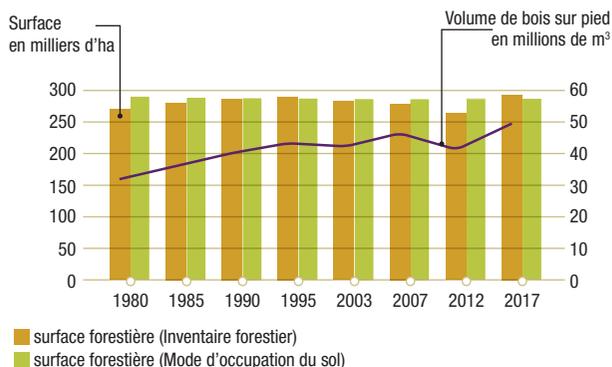
forestière sur la plaine de Pierrelaye-Bessancourt permettra de créer un massif de 1350 ha répartis sur sept communes du Val-d'Oise, avec, toutefois, des milieux fragilisés (pollution des sols, notamment).

* Évolution faible et régulière des surfaces selon le Mos, fluctuations plus importantes selon l'Inventaire forestier.

Les caractéristiques de la forêt francilienne

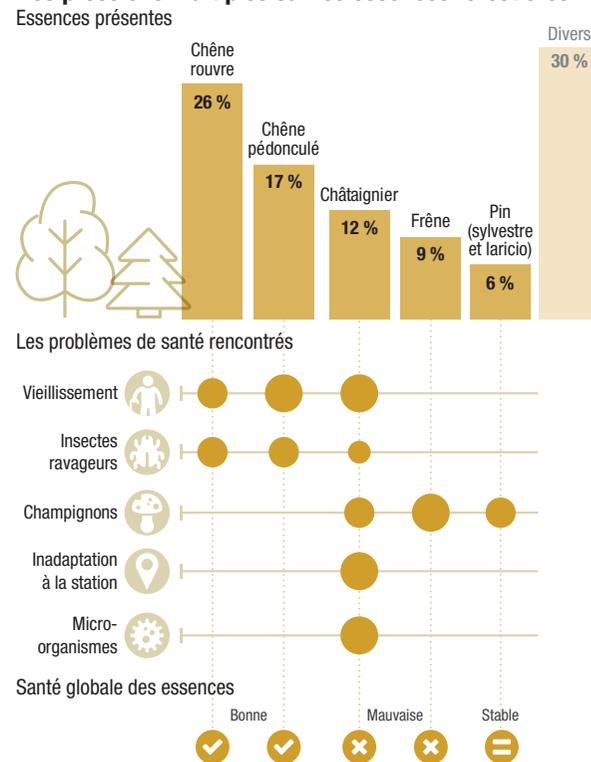


Une relative stabilité de la surface forestière



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : PRFB 2019, IGN, L'Institut Paris Region Mos

Des pressions multiples sur les essences forestières



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : DRAAF, L'Institut Paris Region

L'**Inventaire forestier** de l'IGN est réalisé par photo-interprétation, complétée par un inventaire de terrain portant sur 200 paramètres différents, au niveau national. La méthode a fortement évolué à partir de 2005. Il estime la surface de forêt, y compris les peupleraies (> 50 ares), ainsi que les bosquets (< 50 ares).

Le **Mode d'occupation du sol (Mos)** est réalisé par photo-interprétation au niveau régional. Il comporte notamment les postes bois ou forêts (au moins 40 % d'arbres de 5 m de haut), coupes ou clairières en forêts, peupleraies.

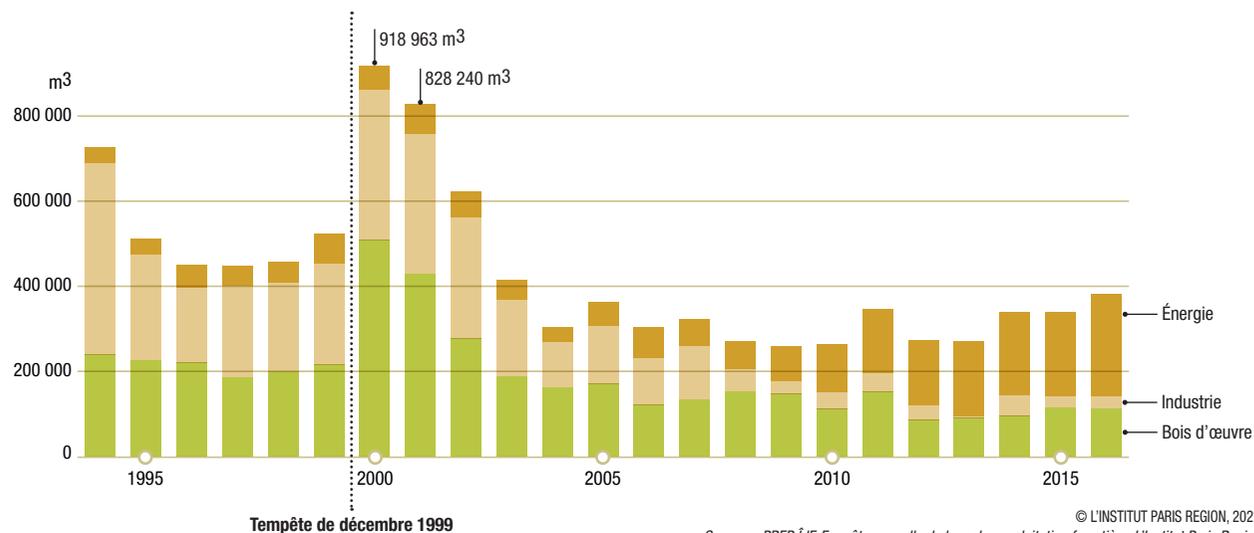
UNE FILIÈRE FORÊT-BOIS FRANCILIENNE EN COURS DE REDYNAMISATION

Sur les 742 000 m³ de bois prélevés en Île-de-France, la récolte commercialisée a atteint 380 000 m³ en 2016 – son plus haut niveau depuis dix ans – signe d'une dynamique nouvelle pour la filière francilienne. Les 361 000 m³ de bois prélevés restants sont considérés comme de « l'auto-consommation » (bois de chauffage). En ce qui concerne la récolte de bois, seulement 130 000 m³ étaient du bois d'œuvre pour la construction, contre 612 000 m³ de bois industrie et de bois énergie en 2016. L'utilisation de ce dernier est en forte augmentation, du fait du déploiement des chaufferies biomasse et des réseaux de chaleur, notamment. Hormis la période post-tempête de 1999, et malgré une reprise sur la période récente, le volume de bois commercialisé est en baisse par rapport aux années 1990. Ceci est dû, notamment, à la quasi-disparition des activités de première transformation (tronçonnage des troncs et sciage) et des papeteries, ainsi qu'à l'inadéquation entre l'offre francilienne, en grande majorité feuillue, et la demande du marché en résineux pour la construction.

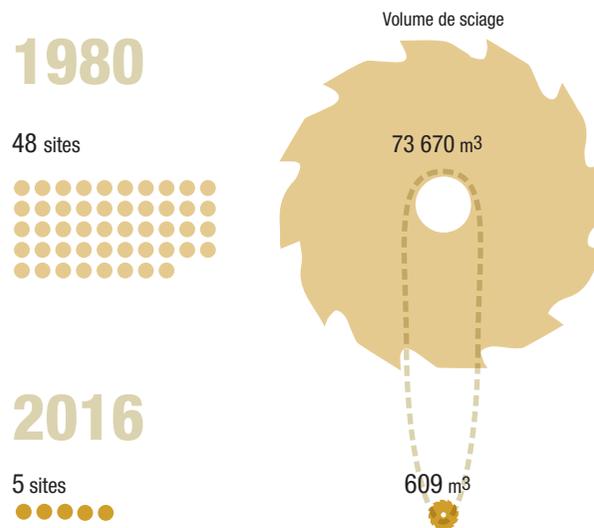
1%
du bois francilien prélevé est transformé
en Île-de-France en 2016

La filière bois francilienne pâtit de plusieurs inconvénients : une ressource feuillue moins compatible avec les usages actuels du bois d'œuvre pour la construction, le morcellement important des massifs forestiers, le coût élevé du foncier qui rend difficile l'installation des activités de transformation en Île-de-France, les difficultés de circulation et d'accès aux massifs forestiers des grumiers, les surcoûts logistiques, ainsi que les difficultés d'acceptation sociale de l'activité sylvicole par les Franciliens. En ce qui concerne la transformation du bois, cinq sites avec activités de sciage sont répertoriés, mais la région ne compte plus qu'une seule scierie d'échelle industrielle, située en Seine-et-Marne. ■

Répartition par usage du bois commercialisé en Île-de-France entre 1994 et 2016



Des sites d'activité de sciage en disparition depuis 1980



ENJEUX

La forêt francilienne est au cœur de multiples enjeux, climatiques, écologiques, économiques et sociaux. Il est plus que jamais crucial de la préserver, tout en renouvelant les peuplements forestiers, afin d'accompagner au mieux les évolutions liées au changement climatique. Le soutien public à la filière bois francilienne est à poursuivre, pour parvenir à réimplanter première transformation et deuxième transformation (étape qui consiste à conférer une valeur ajoutée aux produits bois issus de la première transformation et à les mettre à disposition des consommateurs : panneau, meuble, parquet, bardage...) en Île-de-France. Pour mieux répondre à la demande de bois pour la construction, il s'agira, d'une part, d'innover afin de trouver des débouchés aux bois feuillus, très majoritaires dans la région, et, d'autre part, de renouveler les essences afin de mieux s'adapter à la demande et aux conditions climatiques. Des produits bois à base de feuillus commencent à émerger, par exemple à partir de bois de hêtre, expérimenté en Normandie : ils peuvent offrir une voie prometteuse pour les feuillus présents en Île-de-France.

CARRIÈRES ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Au cœur d'un vaste bassin sédimentaire, l'Île-de-France bénéficie d'une grande richesse géologique et minérale, et accueille en particulier des gisements de gypse, d'argile et de silice importants au niveau national. La construction francilienne, largement fondée sur l'emploi du béton, fait notamment appel aux ressources locales en sables et graviers alluvionnaires (granulats), dont les gisements exploitables tendent à se raréfier. La région dépend ainsi de plus en plus d'autres régions pour répondre à ses besoins de consommation en granulats. Le recyclage de granulats tend à se développer, et l'Île-de-France se situe en tête des régions productrices. Des sites de transformation étant historiquement implantés en bordure de Seine, le transport de granulats en Île-de-France a recours au transport fluvial, dans des proportions plus importantes que dans d'autres régions.

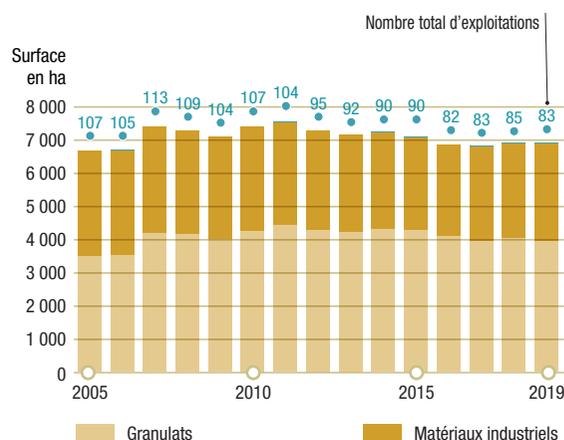
UNE GRANDE DIVERSITÉ DE RESSOURCES MINÉRALES, MAIS UNE RARÉFACTION DE CERTAINES

Le contexte géologique de l'Île-de-France permet de disposer d'une grande diversité de matériaux minéraux, que l'on peut regrouper en trois ensembles selon leurs usages : les granulats (sables et graviers alluvionnaires, sablons, chailles et calcaires concassés), utilisés au niveau régional essentiellement dans le domaine du bâtiment, des travaux publics et du génie civil ; les minéraux et les matériaux industriels (gypse, silice, argiles et calcaires industriels), utilisés dans de nombreuses branches industrielles sur un marché national, voire international ; les roches ornementales et de construction, utilisées en construction (parements, dallage, etc.) et notamment pour la restauration de bâtiments historiques. Les gisements exploitables, délimités en tenant compte des contraintes de fait et des protections environnementales, sont encore relativement importants. Toutefois, les gisements en granulats alluvionnaires s'amenuisent, en

raison d'une exploitation soutenue pendant les dernières décennies pour répondre à la forte demande du secteur de la construction (fabrication de béton, notamment), ainsi que de protections accrues dans les vallées alluviales particulièrement sensibles (Seine, Marne, Oise...).

L'Île-de-France compte 83 carrières autorisées en 2019 (51 de granulats, 30 de matériaux industriels et 2 de pierres), soit 24 carrières de moins qu'en 2005. Toutefois, la surface totale autorisée se maintient autour de 7 000 ha (les surfaces réellement en exploitation à un instant T sont réduites par rapport aux surfaces autorisées). En tant qu'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), les carrières sont tenues de mettre en place des procédures pour limiter les impacts en cours d'exploitation et pour réaménager les sites après l'exploitation.

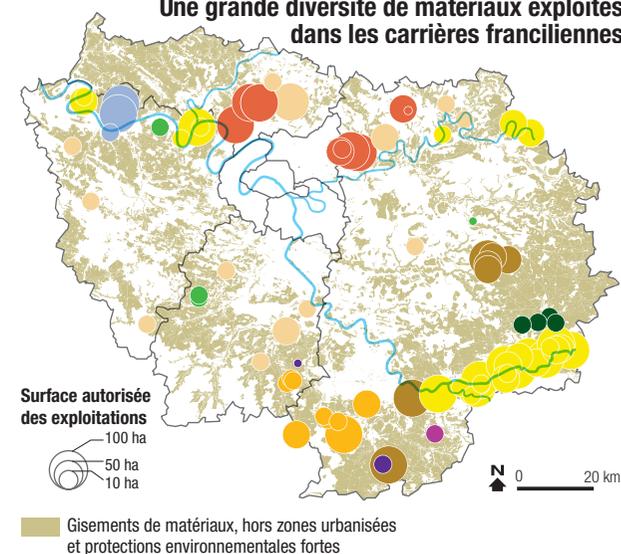
Un maintien relatif des surfaces autorisées des carrières malgré une baisse de leur nombre



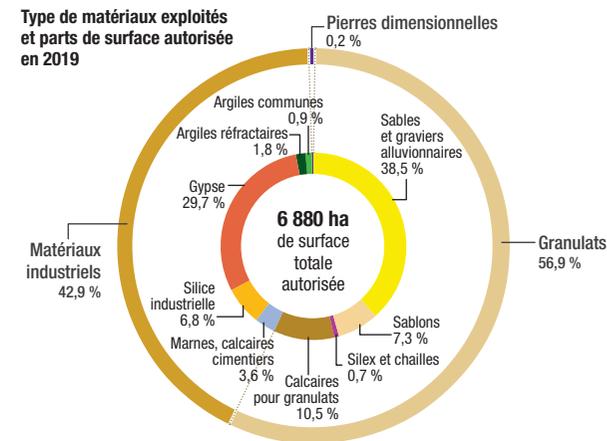
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

Sources : Drieat, Unicem, BRGM, L'Institut Paris Region

Une grande diversité de matériaux exploités dans les carrières franciliennes



Type de matériaux exploités et parts de surface autorisée en 2019



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Drieat, Unicem, BRGM, L'Institut Paris Region

UN RECOURS MASSIF AUX GRANULATS POUR RÉPONDRE AUX BESOINS DE LA CONSTRUCTION

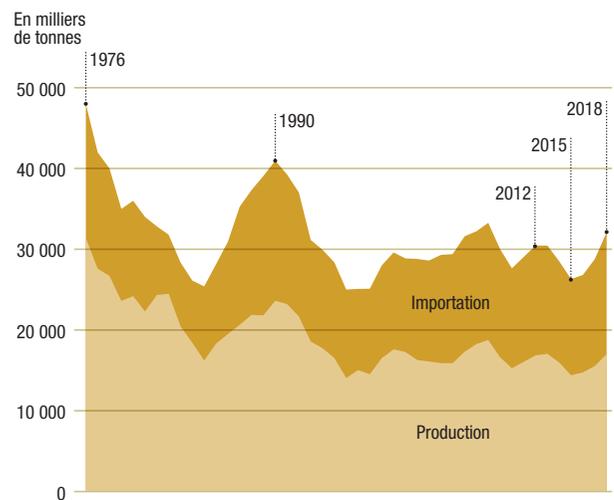
La consommation de granulats francilienne est très importante et oscille autour de 30 millions de tonnes par an (2,6 à 2,7 tonnes/an/habitant), soutenue par le haut niveau de construction de bâtiments et d'infrastructures en béton. Face à cette forte demande, la production régionale de granulats s'établit à 17 millions de tonnes en 2018, dont 8 millions de tonnes extraites en Île-de-France, 2 millions de tonnes extraites hors Île-de-France, mais mélangées avec des granulats franciliens et 7 millions de tonnes issues du recyclage. La région importe une part élevée de granulats pour couvrir ses besoins : le taux d'importation, qui était de 45 % depuis les années 2000, a dépassé le seuil symbolique de 50 % en 2018. Si les régions limitrophes restent importantes dans l'approvisionnement, on constate une importation croissante depuis des zones plus éloignées (nord de la France et Belgique). Les granulats

marins, jusque-là minoritaires dans l'approvisionnement régional, pourraient prendre une place importante dans les années à venir, posant des questions quant à l'impact environnemental pour les fonds marins.

La production de granulats recyclés a connu un fort développement les quinze dernières années avec les processus de densification (reconstruction de la ville sur la ville), mais se rapproche aujourd'hui de sa capacité maximale. Actuellement, les granulats de béton recyclés ne retournent pas dans la fabrication de béton, et servent en travaux publics (sous-couches routières).

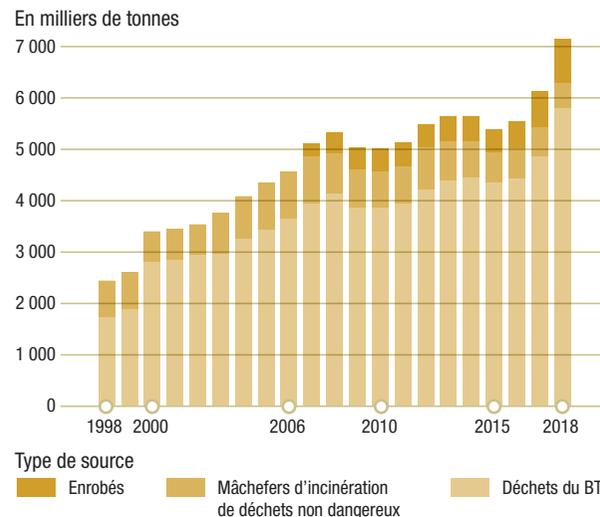
Grâce à son important réseau de voies navigables, et à la présence de sites de transformation des granulats en bordure de voie d'eau, une part importante des granulats est transportée par la voie fluviale. Les matériaux du BTP et les remblais de chantiers représentent ainsi 75 % des tonnages fluviaux franciliens. ■

Une forte consommation régionale de granulats



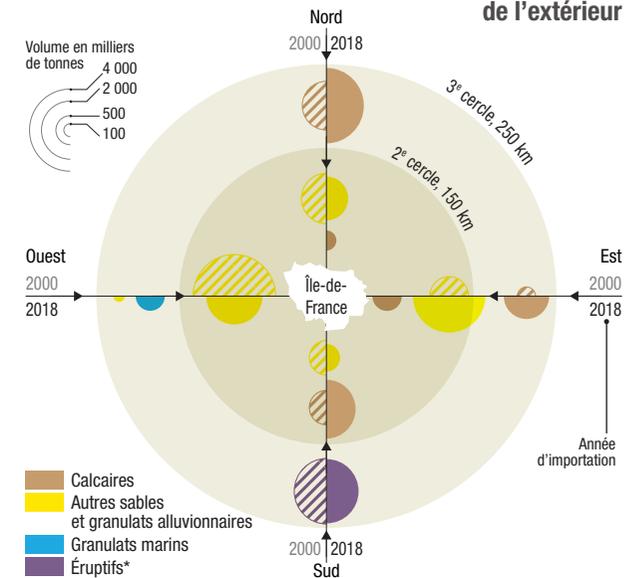
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Unicem 2018

Une région fortement productrice de granulats recyclés



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : Unicem 2018

Un approvisionnement en granulats dépendant de l'extérieur



* Roches plutoniques et volcaniques principalement exploitées dans les massifs montagneux anciens.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Unicem

ENJEUX

Face au constat de diminution des ressources géologiques disponibles, une sobriété doit être recherchée dans la consommation de matériaux, et notamment de granulats. Ainsi, une gestion très économe et rationnelle de la ressource doit être adoptée, justifiant un maintien de l'accès aux gisements dans le respect des protections environnementales. La préservation de l'accès aux gisements de matériaux industriels d'importance nationale (gypse, silice et argile réfractaire) revêt aussi un intérêt stratégique, afin d'éviter d'avoir recours à des matériaux importés. Une véritable économie circulaire des granulats reste à développer, notamment en introduisant une part de granulats recyclés dans la fabrication du béton. Le transport des granulats par des modes alternatifs doit être maintenu. En ce qui concerne les carrières autorisées, il est essentiel de poursuivre ou de développer une exploitation et un réaménagement exemplaires.

MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ET TERRE DANS LA CONSTRUCTION

Portés par une réglementation favorable, les matériaux biosourcés prennent aujourd'hui une place croissante au côté des matériaux conventionnels (béton, acier...). La construction à partir de matériaux biosourcés, en particulier le bois, se développe fortement en Île-de-France, mais à partir d'une ressource rarement francilienne ou même française. Les filières de matériaux ou produits biosourcés existent pourtant dans la région, mais elles sont encore économiquement fragiles et peinent à trouver un débouché sur le marché de la construction francilien. La terre, matériau géosourcé présent en abondance en Île-de-France du fait des nombreux chantiers d'excavation, est, quant à elle, insuffisamment valorisée.

UNE PART CROISSANTE DE BOIS UTILISÉ DANS LA CONSTRUCTION

Les matériaux biosourcés jouent un rôle croissant dans la construction, avec en tête le bois, qui prend son essor. Le chanvre et la paille sont également en progression. Ainsi, plus de 1 000 projets de construction intégrant du bois (réalisés ou à l'étude) ont été recensés en Île-de-France en 2020. 590 d'entre eux, livrés sur la période 2015-2020, ont été analysés plus finement* : ils représentent au total 15 000 logements collectifs et 400 logements individuels. Toutefois, le nombre de logements individuels intégrant du bois est sous-estimé, le marché étant par nature très diffus et faiblement renseigné par les enquêtes.

Le marché francilien de la construction bois se fonde, pour l'heure, sur un approvisionnement majoritairement européen, pour partie français, mais rarement francilien, et essentiellement à base d'une ressource de bois résineux. Cela s'explique notamment par l'inadéquation de l'offre de bois francilienne avec le marché, liée à une composition forestière régionale à 94 % feuillue.

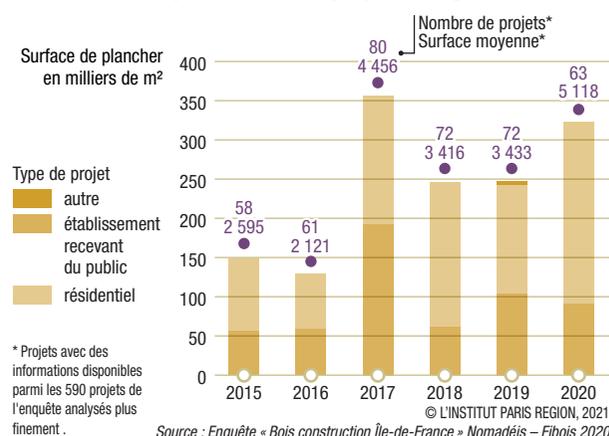
Les perspectives de développement sont positives, que ce soit à travers la commande publique, une réglementation de plus en plus soucieuse de la question de l'impact carbone des bâtiments neufs ou de grands projets mettant en avant l'usage des matériaux biosourcés (JO de Paris 2024).

La part de la surface de plancher construite en bois est de 4 % en 2020 et pourrait atteindre 17 % à l'échelle du Grand Paris à horizon 2030. Mais si la construction bois progresse fortement, elle se heurte, en 2021, à une pénurie de matière première sur le marché européen, liée à une forte demande des États-Unis et de la Chine notamment, qui se répercute sur les entreprises et entraîne une augmentation des prix et d'importants retards sur les chantiers.

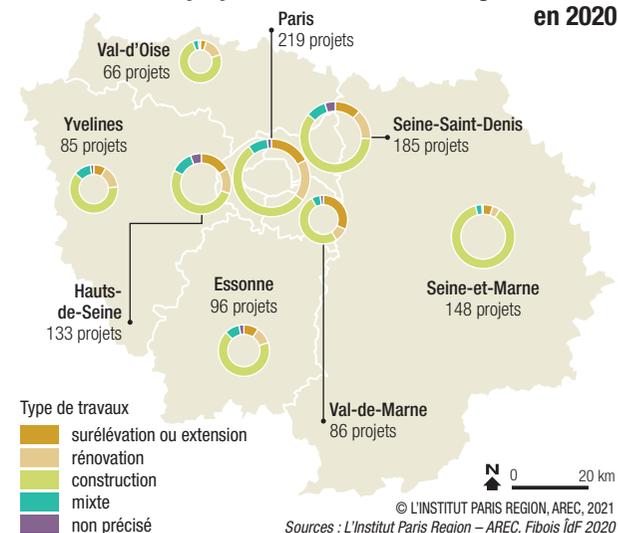
L'usage d'une mixité de matériaux, notamment de bois, terre et paille, est expérimenté dans un nombre croissant de projets, souvent des équipements (une trentaine dans la région).

* Enquête « Bois construction Île-de-France » Nomadéis-Fibois, 2020.

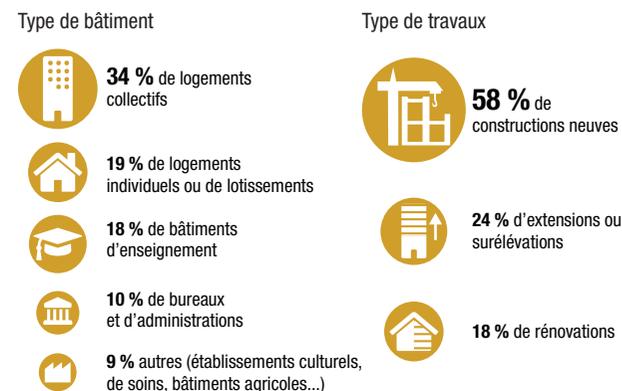
Une montée en puissance des projets intégrant du bois



Plus de 1 000 projets de construction intégrant du bois en 2020



Typologie des projets de construction intégrant du bois



© L'INSTITUT PARIS REGION, AREC, 2021 / Sources : L'Institut Paris Region - AREC, Enquête « Bois construction Île-de-France » Nomadéis - Fibois 2020

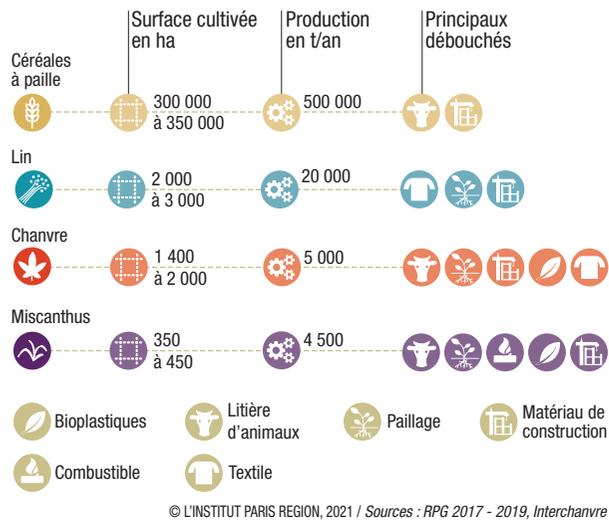
DES FILIÈRES PRÉSENTES, MAIS DES PRODUCTIONS ENCORE LIMITÉES

L'Île-de-France est l'une des principales régions productrices de chanvre de France. La surface cultivée de 2 000 ha environ en 2017 et 2018, répartie autour de deux chanvrières, semble marquer une tendance à la baisse en 2019, du fait de difficultés rencontrées par l'une des chanvrières, ce qui montre la fragilité économique de cette filière émergente. L'offre de matériaux franciliens de construction à base de chanvre est amenée à se développer, notamment via la production, à partir de 2021, d'éléments préfabriqués en bois et béton de chanvre, facilitant la mise en œuvre. Le marché de la paille, ressource abondante en

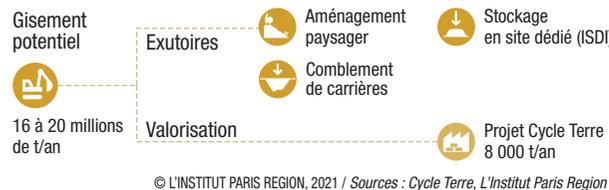
Île-de-France, tend à se développer fortement. Dans la région, entre 2017 et 2019, les surfaces cumulées pour le blé tendre, l'orge et le triticale sont en moyenne de 316 300 ha (une part importante de la paille est restituée au sol pour le fertiliser, une autre est destinée à l'élevage). Les projets de construction en paille (isolation ou structure) se multiplient, mais ils sont difficiles à évaluer, car la part d'auto-construction est importante. L'Île-de-France compte environ 2 600 ha de lin fibre cultivé entre 2017 et 2019, avec une tendance à la hausse en 2019. Le principal bassin de production francilien est situé en Seine-et-Marne autour du teillage Devogèle, à Chailly-en-Brie. La région est la première de France en termes de surfaces de lin fibre en agriculture

biologique. La filière lin est essentiellement tournée vers la production textile et exportée vers les filatures chinoises. La région est pionnière dans la culture du miscanthus, plante graminée pérenne, dont des utilisations comme matériau ou bioplastique pourraient se développer. Les surfaces restent faibles (environ 340 ha entre 2017 et 2019). Avec un nombre important de chantiers, certains de très grande ampleur (réseau du Grand Paris Express), la terre issue d'excavation représente un gisement important, mais insuffisamment valorisé. Le projet Cycle Terre vise à fabriquer des matériaux en terre crue à partir des terres excavées des chantiers. Le gisement répondant aux caractéristiques adéquates pour un usage matériau apparaît toutefois relativement limité. Une usine pilote construite à Sevrans, en Seine-Saint-Denis, en 2021 vise la production de 8 000 tonnes de matériaux de terre crue par an. ■

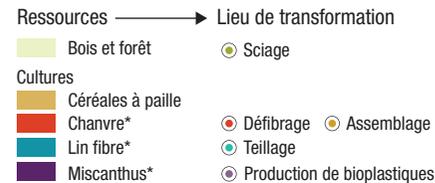
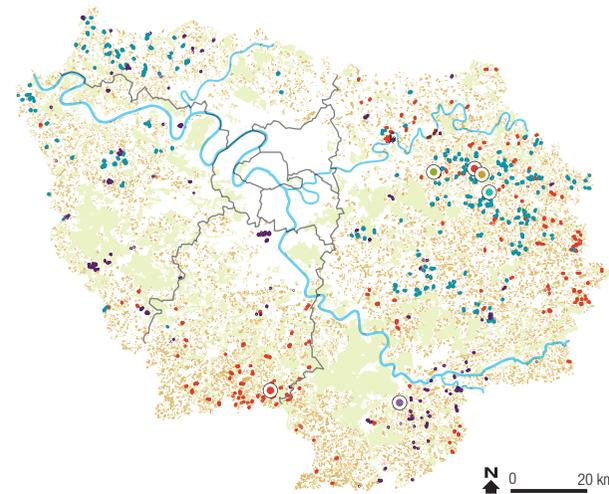
Des filières biosourcées en plein développement



La terre, un matériau géosourcé peu valorisé



Les bassins de production des filières biosourcées



* Les contours des parcelles ont été grossis pour une question de lisibilité.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : L'Institut Paris Region, RPG 2019

ENJEUX

Face à l'impératif de réduire les émissions de gaz à effet de serre, les matériaux biosourcés et la terre, au bilan carbone avantageux, sont amenés à revenir sur le devant de la scène. Le soutien aux filières franciliennes existantes est indispensable, notamment en aidant l'installation de structures de première transformation (opération réalisée sur les produits bruts) et de deuxième transformation (obtention de produits finis ou semi-finis), en pérennisant les débouchés existants et en les diversifiant. La chimie verte, qui a pour but de concevoir et de développer des produits et des procédés chimiques permettant de réduire l'utilisation de substances dangereuses, semble également un débouché prometteur, et l'Île-de-France, dotée de nombreuses structures de R&D, présente des atouts. La pénurie de bois en 2021 pointe les enjeux liés à la ressource. Si la demande en matériaux biosourcés s'accroît dans le futur pour la construction, la chimie ou le textile, les capacités des espaces agricoles et forestiers à répondre à ces besoins pourraient être remises en question. Il apparaît aussi essentiel d'accompagner le développement de l'utilisation de la terre issue d'excavation, par un réseau d'unités de production de terre, qui permettrait de mettre en place une véritable économie circulaire de cette ressource.

NATURE ET ORIGINE DES DÉCHETS

La production et la gestion des déchets ont des impacts importants sur l'environnement, mais, sans gestion ou avec une gestion déficiente, cet impact pourrait être dramatique, comme dans les pays émergents. La production de déchets augmente en Île-de-France, alors même que les initiatives se multiplient pour les réduire, les réemployer ou les recycler. L'enjeu est, plus largement, de développer des solutions axées sur la sobriété, en réduisant la production de déchets en amont et en les détruisant moins, à travers un modèle plus circulaire.

UNE RÉGION FORTEMENT PRODUCTRICE DE DÉCHETS

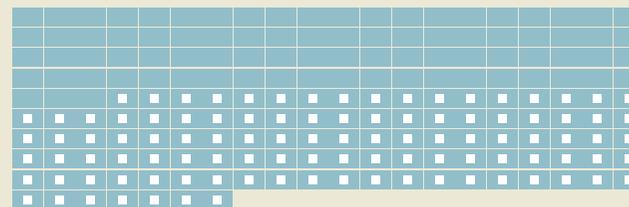
Les déchets peuvent être classés selon leur origine – déchets du BTP, déchets d'activités économiques (DAE) et déchets ménagers et assimilés (DMA) – et selon leur dangerosité – dangereux (résidus chimiques, électroniques, piles, etc.), non dangereux (déchets alimentaires, papiers, plastiques, bois, métaux...) et inertes (terres, bétons...). Conséquence de son importante population et de son niveau de consommation, de la taille et de la diversité de son tissu économique ou encore de la dynamique de développement urbain, la quantité de déchets produits en Île-de-France est considérable. Les deux tiers des tonnages sont des terres et autres déchets inertes issus du BTP. Les déchets peuvent faire l'objet d'une valorisation matière, notamment à travers le recyclage (production de matériaux ou de compost) ou le remblaiement (d'anciennes carrières, par exemple). Ils peuvent aussi donner lieu à une valorisation énergétique (sous forme de chaleur et/ou d'électricité), majoritairement à travers l'incinération. En Île-de-France, l'incinération est historiquement très développée.

40,9 millions de tonnes identifiées et estimées de terres et de déchets produits en Île-de-France

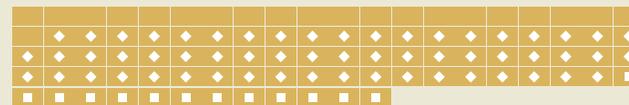
ORIGINE des déchets

DÉCHETS DU BTP

Terres inertes excavées : 18,7 millions t



Déchets inertes : 9,2 millions t



Déchets non dangereux : 3 millions t



Déchets dangereux : 0,2 million t

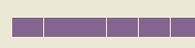


DÉCHETS D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES (DAE)

Déchets non dangereux : 3,4 millions t



Déchets dangereux : 0,6 million t



DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS (DMA)

Déchets non dangereux : 5,6 millions t



Déchets inertes : 0,04 million t

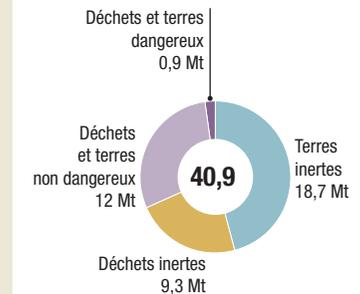


Déchets dangereux : 0,1 million t

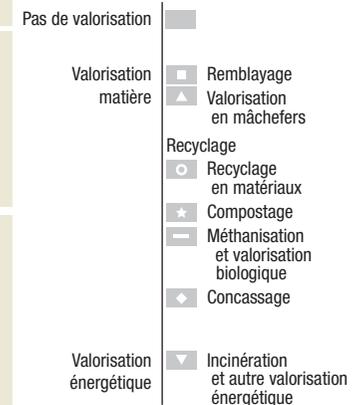


1 brique = 100 000 t

NATURE des déchets, en millions de tonnes



VALORISATION des déchets



AUGMENTATION DES DÉCHETS RÉSIDUELS À PLUS DE 7 MILLIONS DE TONNES

Les déchets non dangereux résiduels sont ceux qui restent après toutes les opérations pour les prévenir, réutiliser ce qui peut l'être dans l'organisation actuelle ou les recycler (fabrication de matériaux recyclés ou de compost) : ils sont donc enfouis ou incinérés. La baisse de ces déchets est un marqueur fort de la circularité d'un territoire. Ces flux résiduels avaient baissé tendanciellement de 2000 à 2015, mais ils augmentent de nouveau depuis 2015.

DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS : UN GRAND POTENTIEL DE RECYCLAGE PAS ENCORE MOBILISÉ

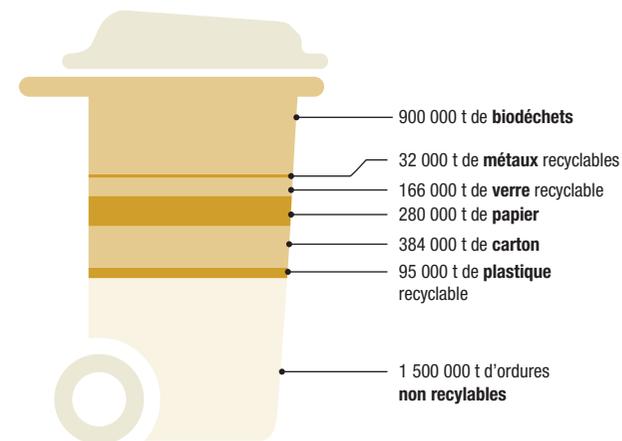
Les flux de déchets ménagers et assimilés présentent des tonnages très stables. Le ratio de production par habitant a cependant baissé depuis 2000 (506 kg/hab) jusqu'à un

renversement de tendance en 2015 (454 kg/hab), pour remonter à 462 kg/hab en 2018. L'analyse du contenu de la poubelle résiduelle permet d'estimer à près de 2 millions de tonnes les déchets recyclables actuellement non captés. Le taux de captage désigne le rapport entre ce qui est trié et ce qui reste dans la poubelle. Pour les déchets ménagers et assimilés, les taux de captage ne s'améliorent pas depuis dix ans. ■

63 %
des DMA franciliens sont valorisés par l'incinération avec production d'énergie, dans 18 unités en 2018

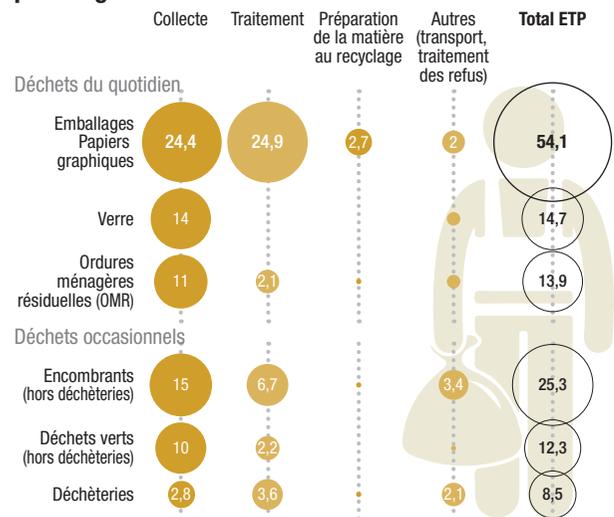
1,5 milliard d'euros
prélevés chaque année pour le service public déchet en Île-de-France

57 % des 3,5 millions de tonnes d'ordures ménagères résiduelles sont pourtant recyclables



© L'INSTITUT PARIS REGION, ORDIF, 2021 / Source : L'Institut Paris Region – ORDIF 2018

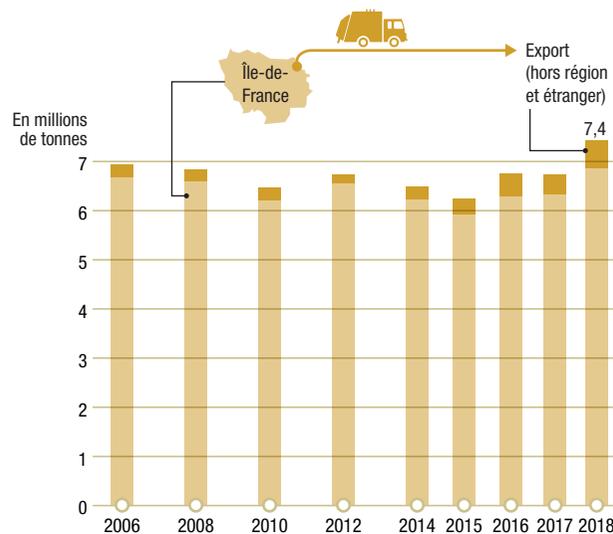
Répartition du nombre d'actifs nécessaires (ETP) pour la gestion de 10 000 tonnes de déchets



Il faut 17 actifs à temps plein en moyenne pour gérer 10 000 tonnes de déchets, correspondant à la production annuelle d'environ 20 000 habitants.

Pictogrammes : © 123rf / Jeremy © L'INSTITUT PARIS REGION, ORDIF, 2021 Sources : L'Institut Paris Region – ORDIF

Tonnage des déchets enfouis et incinérés en Île-de-France ou envoyés à l'export



© L'INSTITUT PARIS REGION, ORDIF, 2021 / Source : L'Institut Paris Region – ORDIF

ENJEUX

Il s'agit principalement d'œuvrer au recyclage et à la réduction des déchets. La valorisation des déchets des activités économiques (DAE) est appelée à se développer fortement en raison du décret « 5 flux » (métaux, bois, papier/carton, verre, plastique*), de l'obligation de tri des biodéchets (déchets alimentaires, déchets verts, etc.) et de diverses incitations économiques (augmentation de la taxe générale sur les activités polluantes, sur le stockage et l'incinération...). Ainsi, le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de la Région Île-de-France, approuvé en novembre 2019, fixe l'objectif d'atteindre au moins 65 % de valorisation matière et organique pour les DAE d'ici 2025. Le PRPGD entend également dynamiser les filières de réparation, de réemploi et de réutilisation, en doublant le nombre d'acteurs de ces filières. De l'écoconception des produits et de l'allongement de leur durée de vie, aux services et aux programmes de lutte contre le gaspillage alimentaire, en passant par le compostage de proximité, les pistes d'action sont nombreuses pour renforcer la circularité de la gestion des déchets.

* Article D543-280 du Code de l'environnement introduit en 2016.

L'APPROCHE TERRITORIALE DE LA GESTION DES DÉCHETS

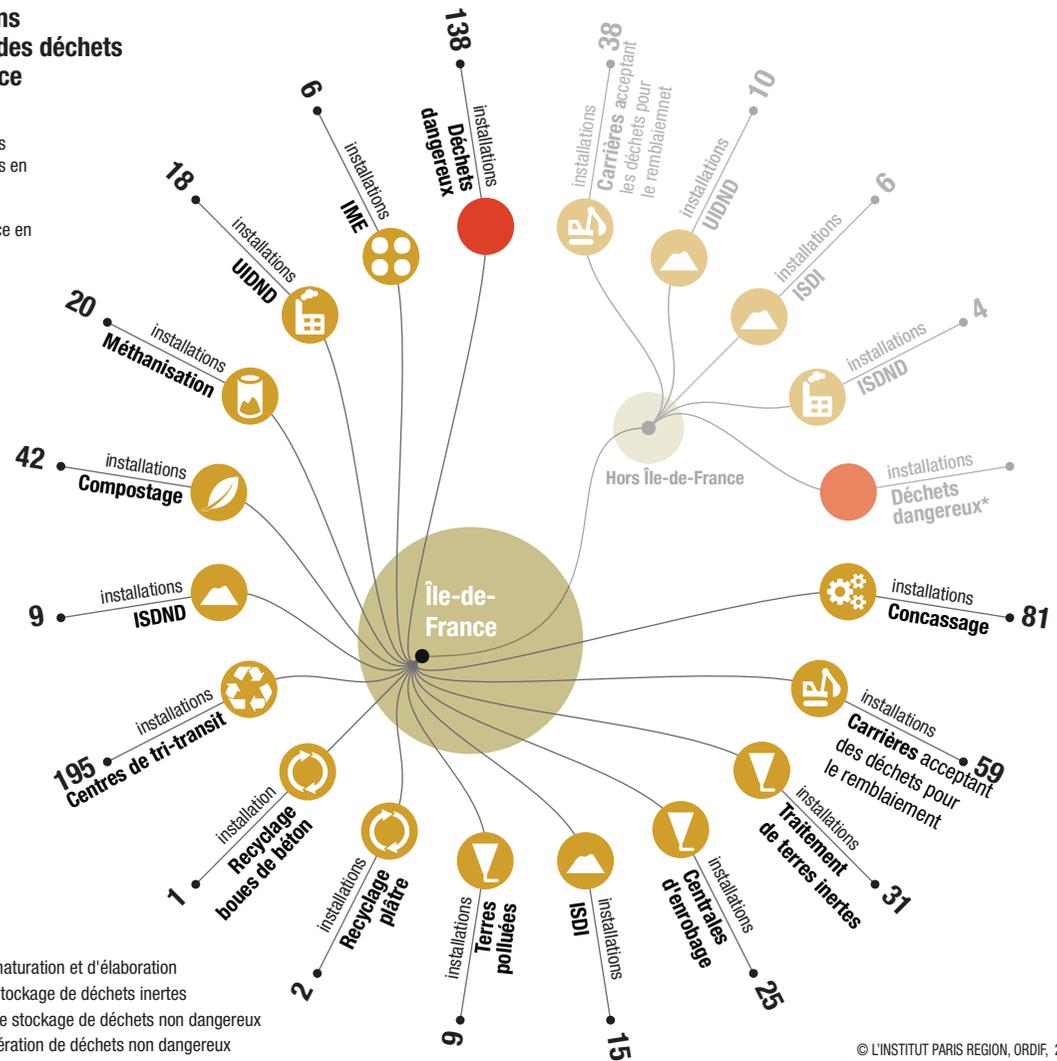
La région francilienne concentre 20 % de la population et 30 % des activités sur 2 % du territoire métropolitain, ce qui pose de manière cruciale la question du foncier nécessaire pour une gestion optimale de ses déchets. L'Île-de-France est apparemment largement équipée en installations de traitement des déchets, mais la rareté du foncier disponible, la concurrence avec d'autres types de consommation d'espaces et la difficile acceptabilité de ces équipements en milieu urbain dense entraînent des carences. L'enjeu des dépôts sauvages devient une préoccupation politique majeure, ces derniers portant atteinte aux paysages franciliens, aux champs cultivés et à l'intégrité des milieux naturels, tout en représentant un coût important pour les collectivités.

UN NOMBRE IMPORTANT D'INSTALLATIONS DE TRAITEMENT, POSANT LA QUESTION DE LEUR INTÉGRATION URBAINE

L'agglomération parisienne a historiquement privilégié l'incinération des ordures ménagères, procédé qui permet de traiter le maximum de déchets dans le minimum d'espace à proximité de la zone de collecte. Toutefois, le recours majoritaire à l'incinération par le service public de gestion des déchets est appelé à évoluer pour respecter les objectifs de réutilisation et de recyclage dans le cadre de la hiérarchie des modes de traitement prévue à l'échelle européenne : prévention, réemploi, recyclage, autres valorisations (dont énergétique) et, en dernier ressort, enfouissement. Depuis les grandes lois et la directive « déchets » de juillet 1975, la politique de massification centrée sur une solution unique a laissé place à une galaxie de procédés et de traitements, en fonction de la dangerosité des déchets et de leur potentiel de valorisation. De nombreuses infrastructures de traitement, recyclage ou autres valorisations, très

Les installations de traitement des déchets en Île-de-France

- 617 installations de traitement des déchets franciliens sont situées en Île-de-France
- 58 hors Île-de-France en 2018



IME : installation de maturation et d'élaboration
ISDI : installation de stockage de déchets inertes
ISDND : installation de stockage de déchets non dangereux
UIDND : unité d'incinération de déchets non dangereux

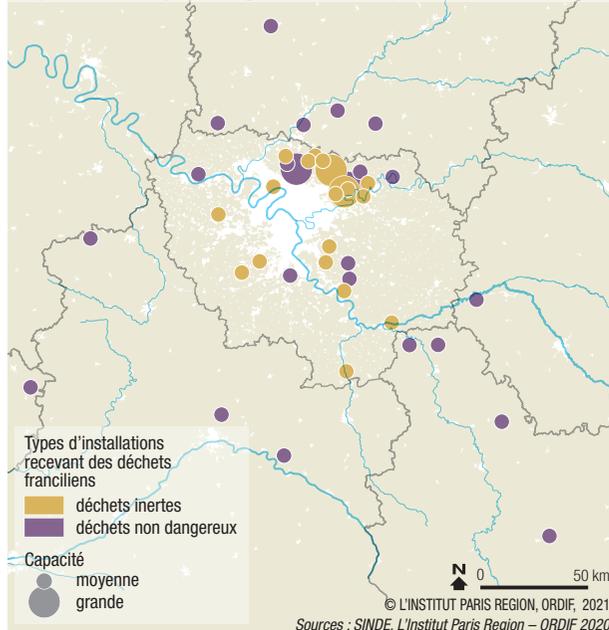
Pictogrammes : L'Institut Paris Region, Nova-Free-Pack • Infographies : L'Institut Paris Region, RAWGraphs

© L'INSTITUT PARIS REGION, ORDIF, 2021
 Source : L'Institut Paris Region – ORDIF 2020

consommatrices d'espaces, se sont développées, posant la question de leur intégration urbaine. Entre camouflage et mise en valeur, les stratégies de conception peuvent être diversifiées en fonction du site dans lequel l'installation s'insère. La plupart de ces installations relèvent d'un classement ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement), qui suppose le respect de certaines prescriptions en termes d'implantation, de sécurité incendie, de pollutions et de seuil maximal d'émissions sonores.

Au-delà des aspects environnementaux, le développement de nouveaux procédés de valorisation constitue une opportunité pour dynamiser le tissu économique local. Les unités de méthanisation, par exemple, gérées et financées localement, permettent de garder et de redistribuer sur le territoire une partie des richesses créées par l'exploitation de ressources locales, tout en maintenant un gisement d'emplois non délocalisables.

Les lieux de stockage des déchets franciliens dépassent l'espace régional



DES INSTALLATIONS DE COLLECTE INSUFFISANTES MALGRÉ LE RELATIF DÉVELOPPEMENT DE RESSOURCERIES ET DE RECYCLERIES

Les déchèteries sont des sites où les particuliers, et souvent les professionnels, peuvent apporter leurs déchets occasionnels (trop gros, diffus ou spécifiques pour être pris en charge par les collectes quotidiennes). Elles constituent un maillon essentiel de la gestion des déchets.

Issues de l'économie sociale et solidaire, les ressourceries sont des lieux de collecte, de réemploi et de revente d'objets usagés ou d'occasion.

Les recycleries poursuivent les mêmes objectifs, mais se distinguent par leur spécialisation (un seul type de bien traité) ou par leur non-adhésion au Réseau national des ressourceries.

L'Île-de-France souffre d'un déficit important de déchèteries, recycleries et ressourceries, particulièrement dans la zone centrale.

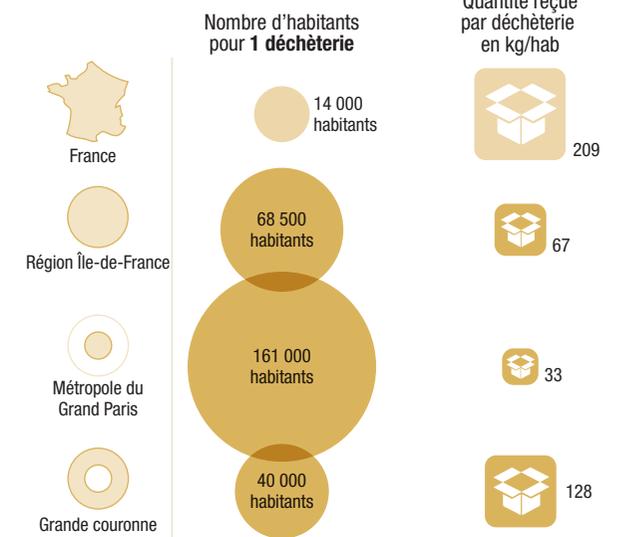
Afin de limiter les dépôts sauvages, mais également d'augmenter le recyclage et le réemploi des déchets, l'enjeu est de multiplier ces équipements sur le territoire. Il s'agit également de diversifier les usages des équipements existants en créant des espaces multifonctionnels, où se côtoient production, réparation, vente et distribution.

UNE TERRITORIALITÉ QUI S'ÉTEND AU-DELÀ DES FRONTIÈRES RÉGIONALES

Le traitement des déchets suscite des transferts entre l'Île-de-France et d'autres régions françaises, voire européennes. Le transport par la voie d'eau et le fer doit être favorisé, afin de limiter l'impact du transport de déchets par la route (émissions de gaz à effet de serre et de polluants).

À l'échelle régionale, le déploiement de mobilités de type gaz naturel pour véhicule (GNV) ou électriques, pour la collecte des déchets et leur traitement, est une solution qui existe déjà et doit être développée. L'optimisation de la logistique de collecte et de regroupement/tri doit également être améliorée. ■

Une offre insuffisante en déchèteries publiques en Île-de-France



© L'INSTITUT PARIS REGION, ORDIF, 2021 / Sources : SINDE, L'Institut Paris Region – ORDIF 2020

ENJEUX

Il s'agit de maintenir les équipements existants, mais aussi de compléter et de rééquilibrer le maillage territorial en installations de proximité (déchèteries, ressourceries et recycleries), en cohérence avec les nouveaux objectifs du Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) approuvé fin 2019. Le Schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif) entend également assurer une répartition homogène de ces infrastructures à l'échelon régional, afin de ne pénaliser aucun territoire et de favoriser la proximité. Il s'agit, en outre, de développer le maillage des points de collecte dédiés aux professionnels, *via* l'identification des zones déficitaires. L'enjeu est, enfin, de trouver un équilibre entre le maintien des incinérateurs comme outils de production d'énergie locale importants, et le développement de stratégies de valorisation axées sur la réduction en amont des déchets, à travers leur réemploi, leur réutilisation ou leur recyclage.

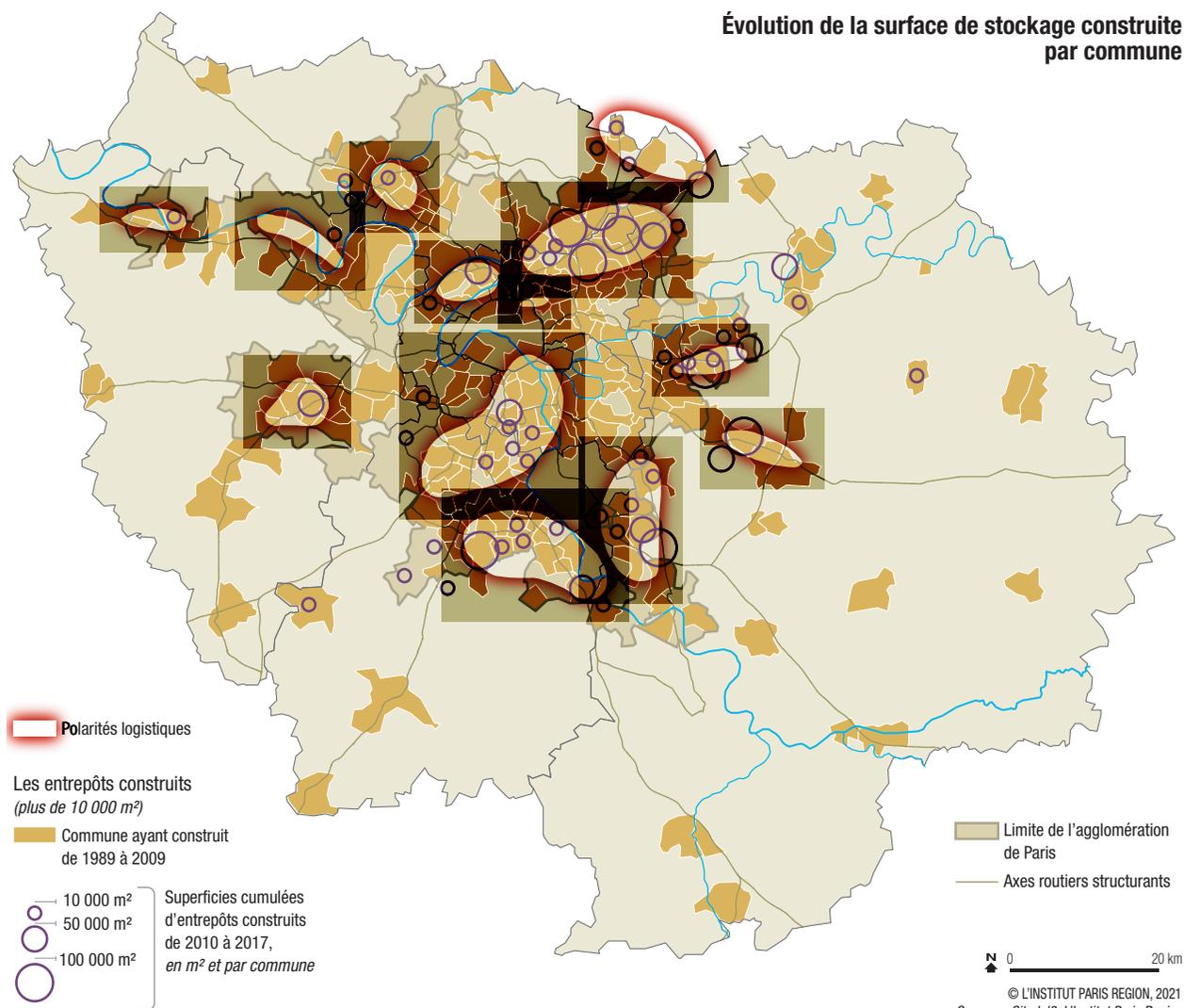
LA LOGISTIQUE, FONCTION VITALE

La logistique est une fonction vitale, indispensable au fonctionnement du métabolisme francilien, entendu comme l'ensemble des flux d'énergie et de matières mis en jeu par le fonctionnement régional. Elle soulève toutefois d'importants enjeux sur le plan environnemental, en termes de transport et de consommation d'espaces. Sur ce dernier point, on assiste à un éloignement des surfaces logistiques, impliquant des polarités logistiques qui se renforcent et s'étendent en grande couronne. En parallèle, les nouvelles exigences de réactivité entraînent un réinvestissement des espaces urbains centraux, au plus près du consommateur. Il s'agit de poursuivre ce mouvement, en réinvestissant notamment l'existant (friches urbaines et périurbaines) à l'aide de modèles immobiliers qui évoluent, tout en développant des modes alternatifs au transport routier. L'Île-de-France possède de sérieux atouts en la matière, forte de son réseau fluvial et de son maillage portuaire.

D'IMPORTANTES FLUX DE MARCHANDISES, UNE FORTE DYNAMIQUE DE CRÉATION D'INTERFACES LOGISTIQUES

La relative baisse des tonnages logistiques transportés par la route s'explique, en partie, par l'accroissement du transport réalisé par des camions non immatriculés en France, et des véhicules utilitaires légers (VUL) qui échappent à l'observation statistique.

La base Sitadel rend compte de l'évolution des mètres carrés d'entrepôts construits en Île-de-France. Avant 2000, 35 % des surfaces d'entrepôts étaient construites à Paris et en petite couronne, contre 65 % en grande couronne. Sur la période 2000-2017, 19 % ont été construites en petite couronne, contre 81 % en grande couronne. Cet éloignement du centre de l'agglomération parisienne s'accompagne d'une concentration des entrepôts dans les



principales polarités logistiques. 40 % des surfaces de stockage construites entre 2010 et 2017 sont concentrées sur dix communes (Réau, Tournan-en-Brie, Aulnay-sous-Bois...), contre 21 % entre 1980 et 1989.

LE SECTEUR ROUTIER DOMINE LES FLUX, MÊME SI LES MODES ALTERNATIFS SE MAINTIENNENT

La croissance du parc utilitaire repose encore sur des véhicules fonctionnant au diesel. Sur 600 000 poids lourds en France, moins de 5 000 circulent au gaz naturel pour véhicules (GNV) en 2020. En France, le fret ferroviaire représente 32 milliards de tonnes-kilomètres* en 2018. La part du fer est passée sous la barre des 10 % en 2009.

La situation est plus contrastée en Île-de-France : depuis 2000, l'activité ferroviaire des ports franciliens (Gennevilliers, Bonneuil et Limay) a progressé de 19 % en tonnes. Entre 2010 et 2018, le transport ferroviaire de

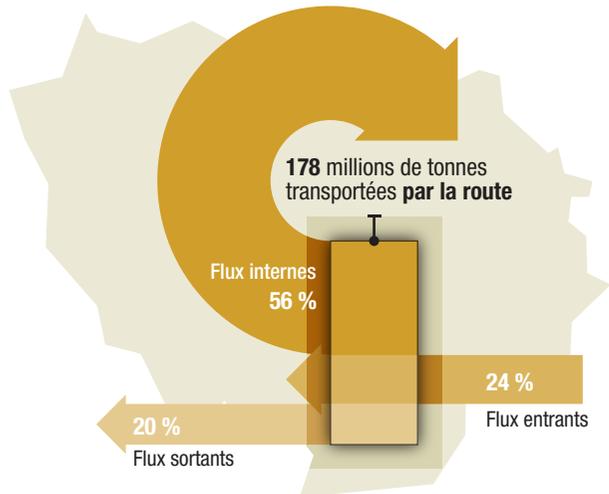
granulats a augmenté de 27 % en Île-de-France, notamment du fait des chantiers du Grand Paris Express, alors qu'il a diminué de 18 % à l'échelle nationale.

UNE INTERMODALITÉ INSUFFISAMMENT DÉVELOPPÉE

Les modes massifiés (transport ferroviaire, transport fluvial à grand gabarit...) permettent de transporter un très grand nombre de marchandises, en émettant le moins de gaz à effet de serre possible. Les chantiers combinés (équipements ferroviaires assurant le transfert de conteneurs et de caisses mobiles entre les modes routier et ferroviaire) contribuent au maintien et au développement des modes alternatifs à la route sur les flux de longue distance.

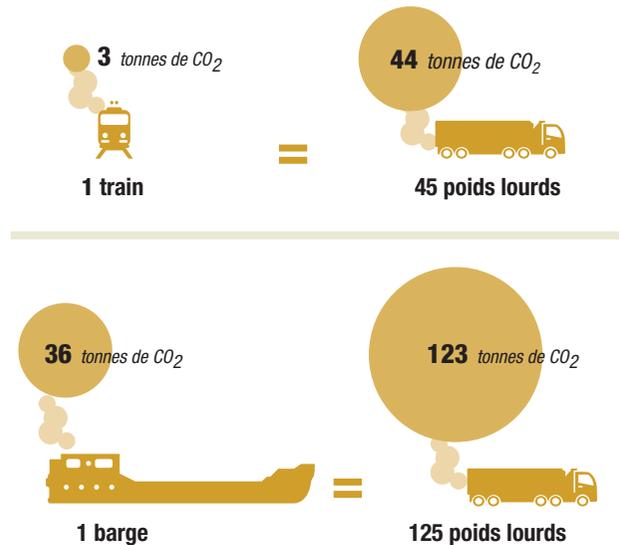
* Unité de mesure correspondant au produit de la masse transportée (t) par la distance parcourue (km). Par exemple, le transport de trois tonnes de marchandises sur une distance de 150 kilomètres correspond à une quantité de transport de 450 tonnes-kilomètres.

Sur les routes franciliennes



pictogrammes © 123rf / leremy © L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 Sources : SDES 2018, L'Institut Paris Region

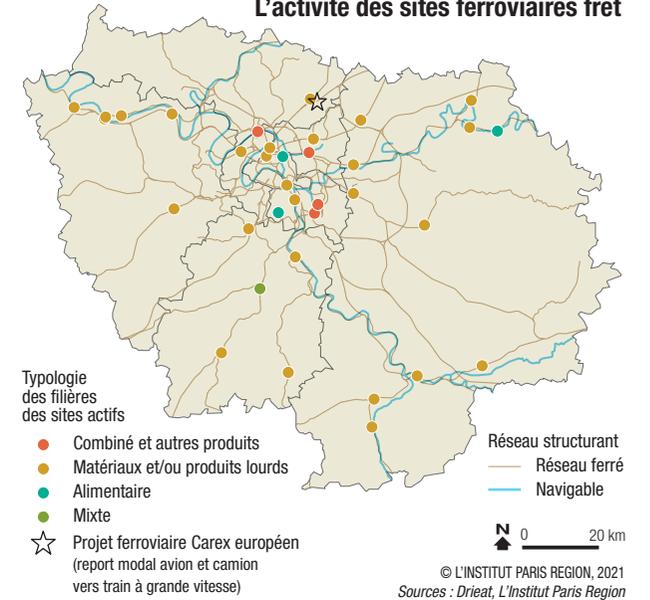
Comparaison des capacités d'export* et des émissions CO₂ entre les modes



* La charge que peut emporter un mode de transport.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 Sources : MTEs, L'Institut Paris Region

L'activité des sites ferroviaires fret



ENJEUX

L'enjeu est de diversifier les modes de transport logistique. Pour le ferroviaire, il s'agit tant de multiplier le nombre de voies disponibles pour le fret que d'améliorer leur qualité, tout en remédiant aux risques de conflits d'usage avec les voyageurs. Si l'utilisation des tramways est une piste encourageante, elle nécessite une adaptation des infrastructures et une forte organisation en amont. Le renouvellement du parc utilitaire s'impose également comme une piste essentielle pour répondre aux objectifs de neutralité carbone à l'horizon 2050. Cependant, la multiplication des moyens logistiques doit aller de pair avec un travail sur l'intermodalité, notamment par l'intégration des infrastructures logistiques dans les espaces urbains denses et par le maintien des sites multimodaux (les ports urbains, par exemple). L'intermodalité doit également être pensée à l'aune d'une relocalisation des activités productives, l'impact environnemental de la logistique étant avant tout une conséquence de l'externalisation du métabolisme francilien.

NUMÉRIQUE ET ENVIRONNEMENT

Data centers (centres de données), réseau fibre optique, réseaux mobiles 4G et 5G... : ces éléments, dont le développement fait l'actualité, constituent l'infrastructure du système numérique. Mais, outre l'infrastructure, le système numérique comprend aussi les terminaux (ordinateurs, smartphones...), les applications, les données et surtout les usages, qui apparaissent actuellement, avec la généralisation du télétravail et le succès des plateformes de *streaming* vidéo, comme le principal moteur du développement de l'ensemble du système. Ce développement a des impacts environnementaux déjà sensibles, dont la prise de conscience au cours des dernières années a débouché sur une « approche globale » des impacts, dont les résultats concrets demeurent toutefois très partiels.

UNE DENSITÉ ÉLEVÉE D'INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES, AVEC DE FORTS IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Malgré son niveau d'équipement, l'Île-de-France se situe un peu en marge des grandes artères du réseau Internet européen qui se concentrent, à l'arrivée des grands câbles transatlantiques, dans la mégalopole européenne de Londres à Milan en passant par Amsterdam et Francfort.

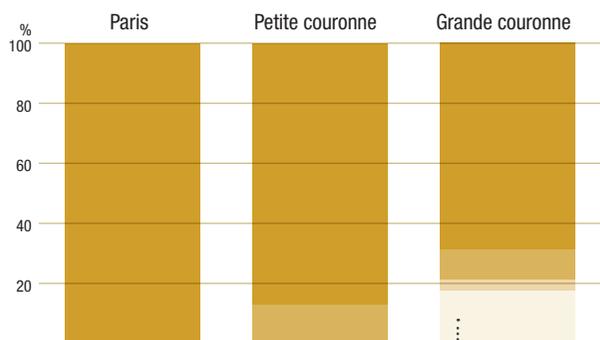
Fibre

Le réseau de desserte par la fibre optique, particularité française par rapport aux réseaux filaires du reste de l'Europe, constitue une infrastructure à la fois relativement pérenne (seuls évoluent les équipements terminaux) et peu « sensible à la charge », c'est-à-dire que la consommation énergétique du réseau dépend très peu du volume de données échangées.

Data centers

Si les *data centers* s'avèrent plus performants que les salles informatiques des entreprises, l'amélioration de leurs performances énergétiques ne permet de contenir que partiellement l'augmentation de la consommation énergétique du système numérique. Au cours des prochaines années, le souci de souveraineté numérique comme le besoin d'accès rapide aux *data centers* par les entreprises risquent d'accélérer la construction de méga *data centers* et d'engendrer des pressions accrues sur le réseau électrique francilien. Plus de 30 % des *data centers* français sont situés en Île-de-France (environ 120 structures).

Le programme de couverture par la fibre à son terme



Le taux de raccordement des communes

- Excellent | 80 à 100 % des locaux*
- Très bon | 50 à 80 % des locaux*
- Moyen | 5 à 50 % des locaux*
- Faible | 0 à 5 % des locaux*

* Logements ou locaux à usage professionnel.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

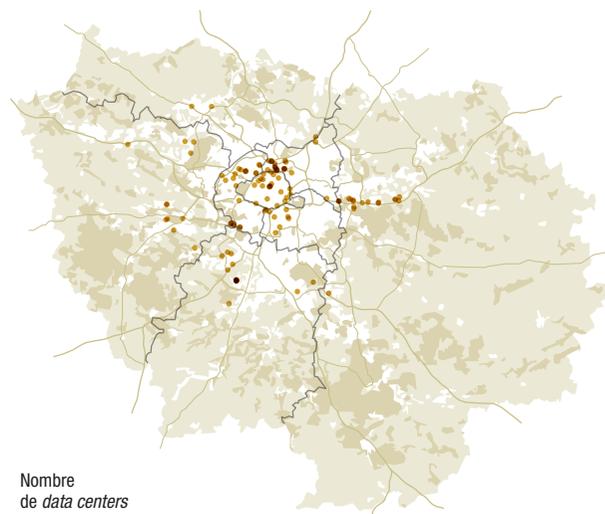
Sources : ARCEP (Trimestre 4 2020), L'Institut Paris Region

17 % des communes de la grande couronne restent à raccorder à la fibre optique.

4G et 5G

Face à l'accélération attendue de la croissance du volume de données échangées, la 5G devrait permettre d'éviter la saturation des réseaux mobiles et de contenir la consommation électrique. S'il existe un consensus des agences sanitaires pour estimer que les premières catégories d'ondes utilisées par la 5G (de 700 MHz à 3,5 GHz) ne présentent pas plus de risques que celles de la 4G, qui couvre déjà presque entièrement la région, les prochaines catégories dont le développement est prévu (ondes millimétriques, de 30 GHz à 300 GHz) posent encore question. La plus faible portée des antennes 5G implique aussi une plus forte densité, et le nombre d'antennes est amené à fortement s'accroître.

Les principales concentrations de *data centers*



0 20 km

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region 2021

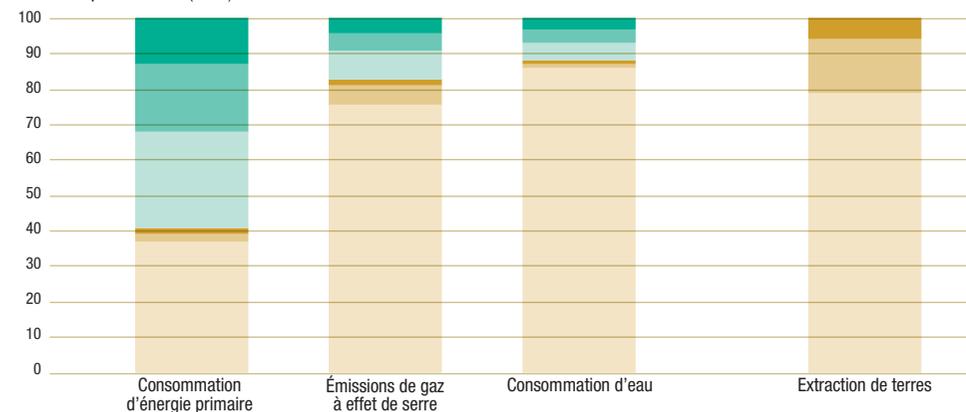
DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX PRINCIPALEMENT LIÉS AUX TERMINAUX ET AUX USAGES

Pour évaluer l'impact sur l'environnement d'un service donné (commander un billet de train, gérer son système de chauffage...), l'approche globale considère à la fois l'ensemble des équipements mobilisés (*data center*, terminal fixe ou mobile, capteurs...) pour rendre ce service, mais aussi l'ensemble du cycle de vie de chacun de ces équipements (conception, fabrication, distribution, utilisation, fin de vie...) et enfin l'ensemble des impacts environnementaux potentiels, tant globaux (changement climatique dû aux émissions de gaz à effet de serre, épuisement des ressources fossiles, surconsommation d'eau...) que locaux (effet d'îlot de chaleur urbain, exposition aux ondes électromagnétiques, dégradation des paysages...).

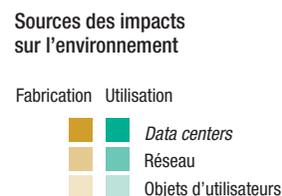
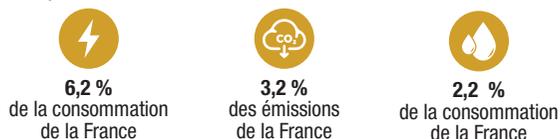
L'empreinte du numérique français a été rapportée, quand cela était possible, aux consommations ou émissions annuelles de la France. Une grande partie de ces impacts ont néanmoins lieu en dehors de la France et sont « importés » lors de l'extraction de minerais et de leur transformation en composants électroniques, de la production des écrans... Si, en termes de consommation d'énergie, l'utilisation pèse plus fortement que la fabrication dans le poids du numérique français, c'est surtout l'étape de fabrication qui est déterminante pour les émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'eau ou de ressources (extraction de minerais). Cette estimation ne prend toutefois pas encore en compte certains impacts, liés notamment à la gestion de la fin de vie des équipements, au recours à des *data centers* situés à l'étranger..., et n'est pas encore déclinée au niveau régional. ■

Principaux impacts environnementaux du numérique

Répartition des impacts du numérique en France (en %)



Poids du numérique français*

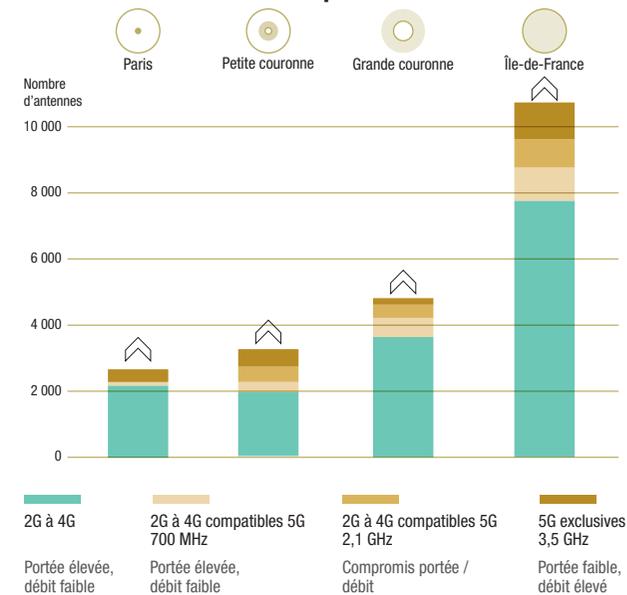


* Rapporté aux consommations / productions annuelles françaises (en %).

** Chiffre total, non rapporté au total d'extractions annuelles françaises.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Green IT (rapport iNum), janvier 2021

Un déploiement embryonnaire de la 5G, avec des couvertures et des performances contrastées



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : ARCEP (Mai 2021), L'Institut Paris Region

ENJEUX

La prise de conscience de l'intensité et de la diversité des impacts environnementaux d'un système numérique en grande partie invisible, et donc réputé neutre pour l'environnement, doit se poursuivre et s'accompagner d'un effort d'amélioration de la connaissance. Celui-ci se heurte encore aux difficultés de compréhension du système, d'accès aux informations détenues par des acteurs multiples (fabricants de terminaux, fournisseurs d'accès, gestionnaires d'applications...). Il se heurte aussi aux difficultés d'émergence de cadres de débat et de décision aux différentes échelles, susceptibles de mettre en regard les effets négatifs du numérique et ses effets potentiellement positifs sur l'économie, la société et... l'environnement.



5. CADRE DE VIE

Nature en ville, biodiversité urbaine	80
Espaces verts.....	82
Agriculture urbaine	84
Paysages, repères et points de vue.....	86
Mobilité active.....	88
Environnement sonore	90
Pollution de l'air.....	92
Pollution de l'eau.....	94
Pollution des sols	96
Précarité énergétique et habitat	98
Chaleur et santé	100
Points noirs et points verts environnementaux.....	102
Les risques inondation.....	104
Autres risques naturels : mouvements de terrain, aléas climatiques, feux de forêt	106
Risques technologiques.....	108

NATURE EN VILLE, BIODIVERSITÉ URBAINE

La ville est un écosystème à part entière, bien que fortement modifié, avec un sol majoritairement imperméabilisé, et des espaces de sol de pleine terre de taille réduite et isolés les uns des autres. Cette fragmentation physique se double d'une fragmentation liée aux activités : pollution de l'air, pollution sonore et lumineuse, fréquentation par le public... Autant de paramètres qui gênent les espèces dans leurs déplacements et dans leur cycle de vie, favorisant ainsi des espèces généralistes (que l'on retrouve dans tous les milieux), au détriment des espèces spécialistes (inféodées à des conditions particulières – certaines liées au bâti, d'autres aux milieux humides ou forestiers...). Entre 2004 et 2017, une baisse de 41 % des oiseaux communs spécialistes des milieux bâtis est observée. Il en résulte une mosaïque de petits espaces de compositions floristique et faunistique diversifiées, dont les surfaces sont souvent trop réduites pour être considérées comme fonctionnelles, les espèces ayant besoin d'un seuil de surface minimal pour accomplir leur cycle de vie. En outre, les multiples gestionnaires (publics, privés et particuliers) qui entretiennent les espaces de nature en ville appliquent des gestions assez différentes, propices à une hétérogénéité féconde, mais pouvant aussi induire des déséquilibres en cas de contrastes trop forts. Carrefour de communication, la ville est, par ailleurs, un espace privilégié pour les espèces voyageuses, d'origine exotique, parfois envahissantes. Enfin, la minéralité importante de la ville et les formes urbaines du bâti favorisent les îlots de chaleur urbains.

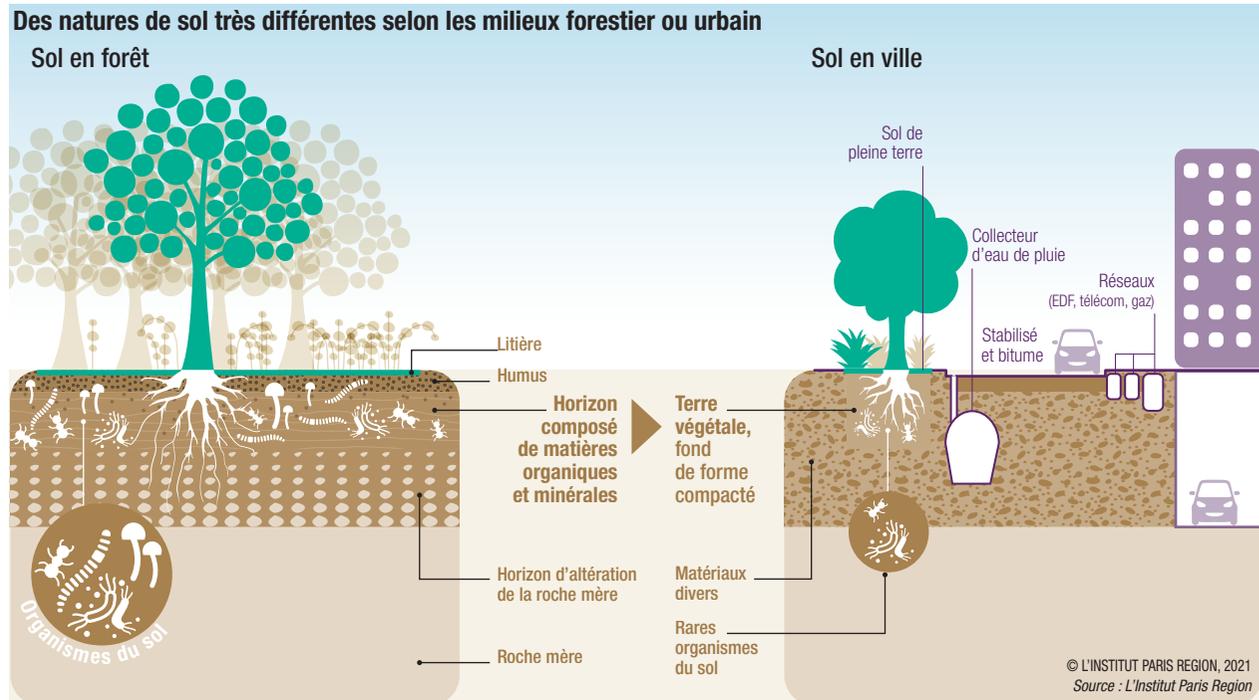
UNE DIVERSITÉ D'ESPACES SUPPORTS DE NATURE EN VILLE, SOUMIS NÉANMOINS À DES PRESSIONS

La nature en ville ne se limite pas aux seuls espaces verts et aux grands parcs. Au sein du milieu urbain, d'autres espaces y participent aussi : les corridors verts (coulées

vertes, promenades publiques...), les abords de voies de circulation (talus ferroviaires, accotements de routes...), les jardins collectifs, les cours d'immeubles, les jardins privés et le cadre bâti (toitures et façades). Ces espaces « relais » constituent notamment des axes de déplacement pour la faune et la flore. Ils contribuent ainsi à la fonctionnalité de la Trame verte et bleue urbaine (ensemble des continuités écologiques terrestres, ou aquatiques et humides). Les sols urbains de pleine terre sont généralement plus chauds, plus secs et plus compacts que leur équivalent naturel. Le volume en sous-sol est souvent

contraint par les réseaux ou les bâtiments. La composition du substrat est également plus simple. S'ils n'ont pas la même richesse, les sols urbains de pleine terre sont néanmoins en mesure de fournir efficacement de nombreux services écosystémiques : support de végétation, infiltration d'eau, rôle paysager...

-33 %
de papillons et **-22 %** d'oiseaux
dans les espaces verts urbains en quelques décennies
(État de santé de la biodiversité en Île-de-France – Muratet et coll., 2016)



LES FRICHES, ESPACES CLÉS DE LA NATURE EN VILLE, EN BAISSE EN ÎLE-DE-FRANCE

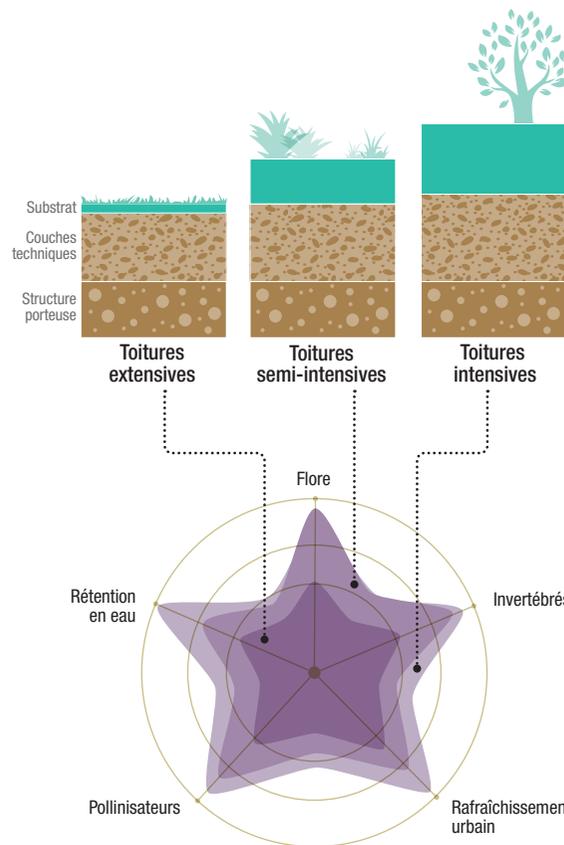
Outre les espaces verts gérés et destinés à l'accueil du public, les zones de nature plus spontanées (friches, forêts, petites zones humides, buissons...) sont précieuses. Une analyse des résultats du programme Vigie-Flore (2009-2017) indique que si les placettes de 10 m² inventoriées en milieu urbain dense présentent la richesse en espèces la plus faible de tous les milieux franciliens (juste après les grandes cultures), les friches urbaines et les parcs comptent parmi les plus riches, avec les landes, les prairies et les haies. Les friches laissées en libre évolution ont une grande valeur écologique en tant que réservoirs de biodiversité urbains et en tant que zones « relais » dans les Trames vertes du cœur de l'agglomération. Elles ont perdu plus de la moitié de leur surface ces trente-cinq dernières années dans Paris et en petite couronne, essentiellement au profit des espaces d'activités économiques.

UNE ÉVOLUTION DES PRATIQUES PROPICE À LA NATURE EN VILLE

La richesse floristique observée dans les interstices urbains (pieds d'arbres, murs, toits...) en Île-de-France est en très forte augmentation. Le nombre d'espèces de plantes y a presque doublé en sept ans seulement. L'augmentation de la richesse floristique dans les rues pourrait être liée à la végétalisation progressive de ces interstices, et surtout à l'arrêt de l'utilisation des herbicides et à la mise en œuvre d'une gestion écologique par de nombreuses collectivités franciliennes. Cette démarche va dans le bon sens, mais il faut la renforcer pour que ces espaces urbains hébergent une richesse floristique comparable à celle des parcs et des jardins. La végétalisation du bâti peut être aussi une opportunité pour la nature en ville, bien qu'elle ne remplace pas les espaces de pleine terre au sol. Les toitures végétalisées, selon leur typologie, peuvent servir de refuge à la biodiversité et retenir les eaux pluviales, mais leur rôle dans le rafraîchissement urbain semble limité. ■

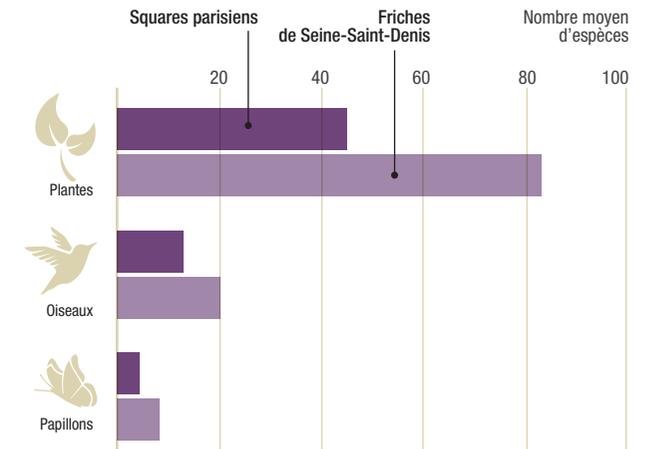
+92 %
 le nombre d'espèces de plantes
 dans les interstices urbains a presque doublé
 entre 2009 et 2015
 (État de santé de la biodiversité en Île-de-France)

Efficacité des services écosystémiques rendus par les toitures en fonction de leur typologie



© L'INSTITUT PARIS REGION-ARB, 2021
 Source : Synthèse de l'étude GROOVES
 (Green roofs verified ecosystem services) 2021, L'Institut Paris Region

Comparaison entre les squares parisiens et les friches de Seine-Saint-Denis



© L'INSTITUT PARIS REGION, ARB, 2021
 Sources : Schwartz et coll. 2012, Muraret 2010

ENJEUX

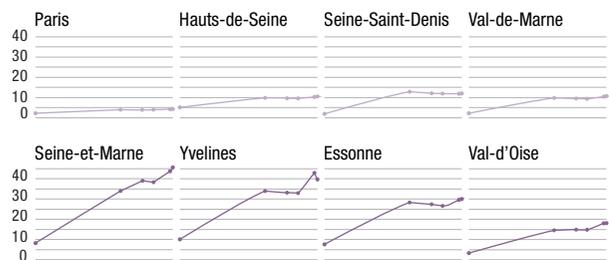
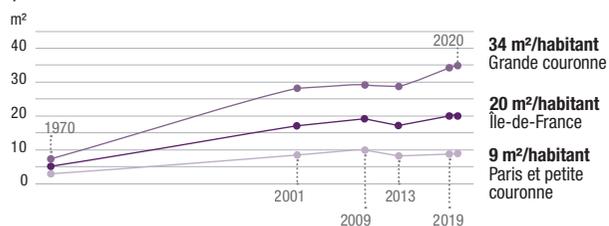
Malgré un essor des pratiques propices à la nature en ville, certains cortèges de la biodiversité urbaine sont en nette régression (oiseaux, chauves-souris...) : le temps de réponse de la biodiversité est parfois long après une action favorable. Par ailleurs, certains groupes d'espèces, dont l'état est critique en ville, nécessitent des actions plus ambitieuses : renaturation d'espaces imperméabilisés, restauration d'habitats spécifiques (prairies, haies, milieux humides, friches...), diminution de l'intensité de gestion... Enfin, les évolutions de la biodiversité urbaine sont aussi le reflet des dynamiques observées dans les espaces naturels, agricoles et forestiers périphériques, qui pâtissent notamment du réchauffement climatique. Si la gestion des espaces de nature en ville est désormais globalement favorable au vivant, l'avenir de la biodiversité urbaine dépendra de la qualité du tissu urbain et de notre capacité à le rendre plus perméable à la nature, en s'appuyant notamment sur une planification adaptée et des règles d'urbanisme adéquates.

ESPACES VERTS

Très variés, les espaces verts et de nature en ville assurent nombre de services urbains : santé, création de lien social, adaptation au changement climatique, lutte contre l'érosion de la biodiversité... À la suite d'ambitieux politiques menées dans les années 1970, l'offre en parcs et jardins s'est relativement accrue et diversifiée. Mais, depuis le début des années 2000, l'accroissement de leur nombre s'est fortement ralenti. Dans le cœur de métropole, qui comprend encore de nombreux secteurs carencés, l'augmentation de la population est devenue plus rapide que celle de l'offre en espaces verts ou boisés, malgré quelques réalisations emblématiques (grand parc de Saint-Ouen, parc de Billancourt...), entraînant mécaniquement une baisse de la superficie d'espaces verts ou boisés par habitant.

Une création insuffisante d'espaces verts

Évolution du nombre de m² d'espaces verts ouverts au public (hors bois) par habitant



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

UNE GRANDE DIVERSITÉ D'ESPACES VERTS OU BOISÉS EN ÎLE-DE-FRANCE

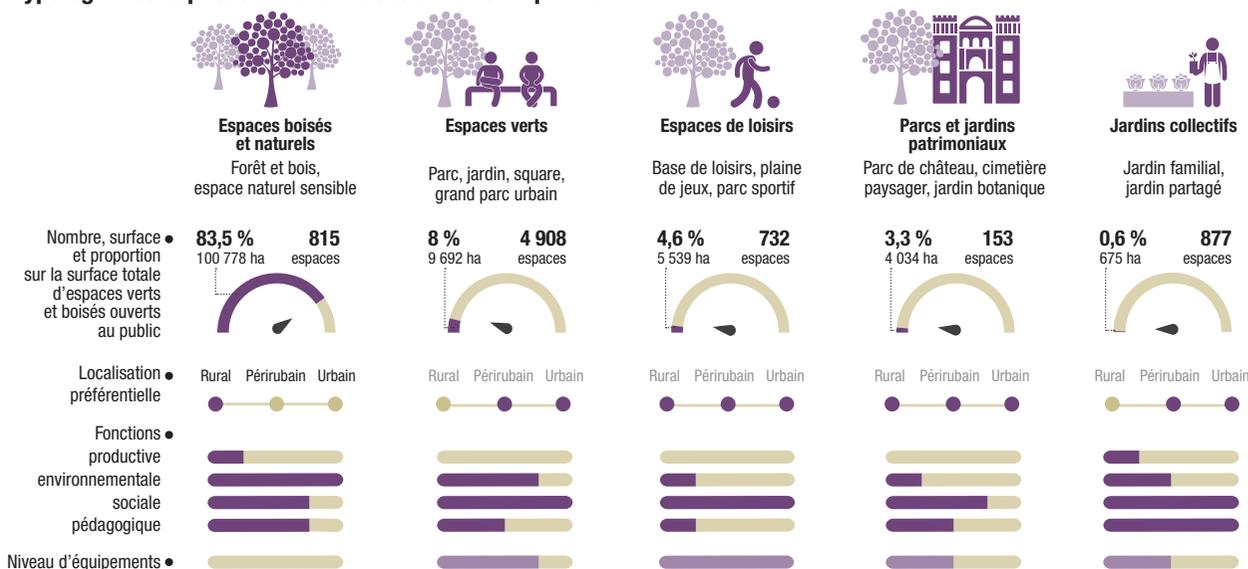
Un espace vert n'est pas systématiquement un parc ou un jardin public : il peut être un équipement public avec une grande superficie dédiée aux espaces de nature (parc sportif, cimetière paysager...). Un espace vert n'est pas forcément de propriété publique : il peut être privé avec un contrat d'ouverture au public (parc de château).

UN ACCROISSEMENT DE L'OFFRE FAIBLE AU REGARD DE L'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE

Si l'offre globale à l'échelle départementale approche ou dépasse les 10 m² d'espaces verts par habitant, certains

territoires voient leur taux baisser avec l'intensification de la densification : la création de nouveaux espaces verts ouverts au public ne couvre pas l'augmentation de la population. Ce ratio ne nous renseigne pas sur la localisation des espaces verts ouverts au public. Ainsi, les espaces créés peuvent être très éloignés des nouvelles populations arrivées et, de même, un espace vert sur la commune adjacente ne sera pas comptabilisé. Les bois de Vincennes et de Boulogne, par exemple, sont comptabilisés dans le ratio de Paris, et non dans celui des communes attenantes, qui profitent pourtant de leur proximité. Les politiques régionales essaient donc de raisonner en termes d'accessibilité, en plus du ratio par commune.

Typologie des espaces verts et boisés ouverts au public



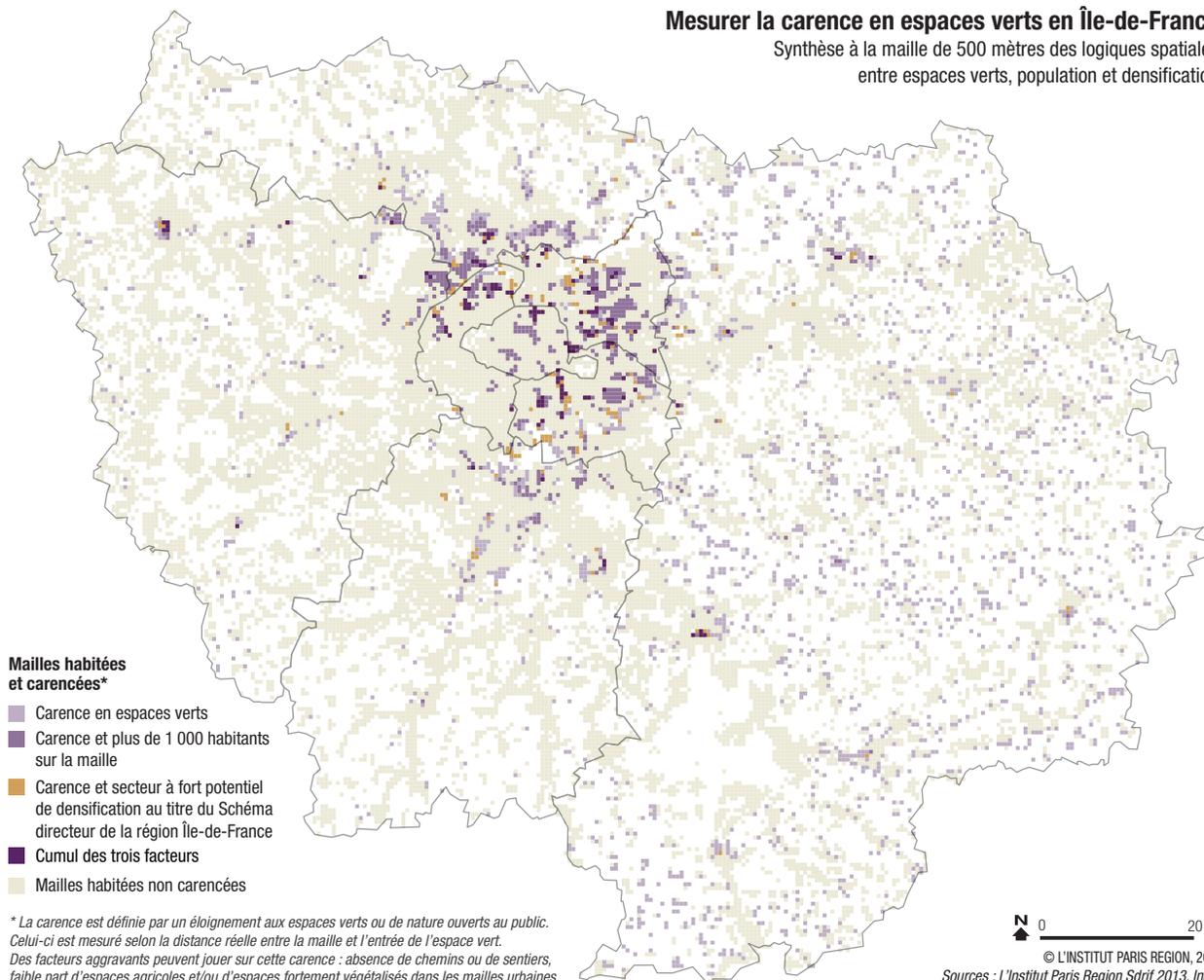
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : L'Institut Paris Region

DES PROJETS DE CRÉATION INSUFFISANTS AU REGARD DES BESOINS

Les objectifs du Plan vert régional de 2017 se heurtent à la rareté du foncier en ville. Les espaces verts créés en ville dense sont de plus en plus petits, très souvent sur des dalles et pas forcément situés dans les espaces carencés. En parallèle d'une politique volontariste pour libérer du

foncier à cet usage, il est primordial de réfléchir à la pluralité des usages sur tous les espaces publics. Les équipements publics en sont un bon exemple : un parc sportif peut accueillir des promeneurs, avec peu d'aménagements supplémentaires. De même qu'un cimetière peut être un espace de détente, dès lors qu'il a un couvert arboré important.

Mesurer la carence en espaces verts en Île-de-France
Synthèse à la maille de 500 mètres des logiques spatiales entre espaces verts, population et densification



* La carence est définie par un éloignement aux espaces verts ou de nature ouverts au public. Celui-ci est mesuré selon la distance réelle entre la maille et l'entrée de l'espace vert. Des facteurs aggravants peuvent jouer sur cette carence : absence de chemins ou de sentiers, faible part d'espaces agricoles et/ou d'espaces fortement végétalisés dans les mailles urbaines.

0 20 km
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : L'Institut Paris Region Sdrif 2013, Insee

DES CHANGEMENTS DE PRATIQUES DE GESTION ENCOURAGEANTS

Depuis le 1^{er} janvier 2017, les gestionnaires publics ont l'interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse pour l'entretien des voiries (sauf raisons de sécurité), des espaces verts, des forêts et des promenades. Cela a transformé durablement l'entretien des espaces verts ouverts au public. L'arrêt du désherbage chimique a obligé les collectivités à chercher des alternatives (paillage, fauche tardive...). Ainsi, le passage à une gestion différenciée a transformé la physionomie de nombreux espaces verts, en laissant une grande part à la flore spontanée et à la prairie.

Dans ce sens, de nombreuses collectivités franciliennes se sont intéressées au label Ecojardin, outil de communication et de reconnaissance à destination du public, des équipes d'entretien et des élus, pour poursuivre cette transition vers une gestion plus écologique. ■

ENJEUX

Il s'agit de réduire la part de la population carencée en espaces verts, notamment en cœur d'agglomération. Pour ce faire, le Plan vert s'est fixé comme objectif d'accroître l'accessibilité des espaces verts ou boisés déjà ouverts au public, mais également de créer ou d'ouvrir au public plus de 500 hectares de nouveaux espaces en cinq ans. Au-delà de la création d'espaces supplémentaires, l'enjeu est de saisir le potentiel de certains équipements ou lieux existants (cimetières, écoles, lycées, équipements sportifs...) qui ne sont pas encore perçus comme des espaces verts, mais qui pourraient remplir ce rôle, avec un travail d'ouverture au public. Certains cimetières franciliens ont ainsi déjà entrepris un travail sur leurs cheminements et leur végétation (plantation d'arbres ou de plantes vivaces), afin de s'ouvrir aux promeneurs. La multifonctionnalité apparaît donc comme un élément clé pour démultiplier l'offre en parcs et jardins, à l'heure où les enjeux de santé et d'adaptation au changement climatique rendent les besoins d'autant plus vifs.

AGRICULTURE URBAINE

Depuis les années 2000, l'agriculture urbaine connaît en France un développement exponentiel, avec une multitude de projets et d'initiatives publics et privés. Après un siècle d'urbanisation et d'industrialisation, ville et agriculture semblent se redécouvrir. En Île-de-France, grande région urbaine et agricole, l'essor de l'agriculture urbaine est d'autant plus intéressant. Derrière ce vocable se cache une mosaïque de formes et de fonctions. Aussi, il vaudrait mieux parler d'« agricultures urbaines », reflétant la diversité de lieux et de supports de production, de techniques de culture, et d'apports écologiques, économiques et sociaux. À la croisée d'enjeux multiples, l'agriculture urbaine est devenue un incontournable des projets urbains et des politiques de la ville : des quartiers en rénovation urbaine à la colonisation du bâti, de nombreuses collectivités révisent leur Plan local d'urbanisme (PLU) pour installer des serres sur les toits, par exemple, organisent des appels à projets et mettent en place des initiatives, à l'instar de la Région, de la Métropole du Grand Paris (MGP) ou de Paris, avec ses « Parisculteurs ».

UNE AGRICULTURE URBAINE DIVERSIFIÉE ET EN DÉVELOPPEMENT

L'agriculture urbaine, c'est l'agriculture située dans la ville ou à sa périphérie, et dont les produits et les services sont principalement destinés à la ville. Les ressources utilisées (foncier, eau, énergie, main-d'œuvre...) sont en complémentarité, ou parfois en concurrence, avec la ville. Différentes formes d'agriculture urbaine sont présentes en Île-de-France. Elles assurent différentes fonctions économiques, sociales et environnementales qui, globalement, répondent aux besoins des villes : lien social, amélioration du cadre de vie, emploi local, attractivité, rafraîchissement, rétention des eaux de pluie, biodiversité, Trame verte, approvisionnement alimentaire...

Ainsi, on compte plus de 1 300 jardins collectifs (familiaux, partagés*...) totalisant 840 ha**. Ils représentent la forme dominante d'agriculture en ville dans la région. Fondés sur une fonction non marchande, ils cultivent le lien social autant que les légumes, et offrent des services environnementaux de plus en plus plébiscités. En plein essor, les micro-fermes urbaines allient, quant à elles, fonctions productives et pédagogiques, avec un volet « insertion » souvent important. D'autres modèles sont axés exclusivement sur la production et la vente : encore peu présents mais en développement, ils marquent le paysage médiatique avec l'installation de serres ou d'aménagements sur les toits (salades, tomates, fraises, herbes aromatiques...), en sous-sol (champignons, endives...) ou en *containers* (fraises...). Toutefois, le rôle des différents modèles d'agriculture urbaine, en termes

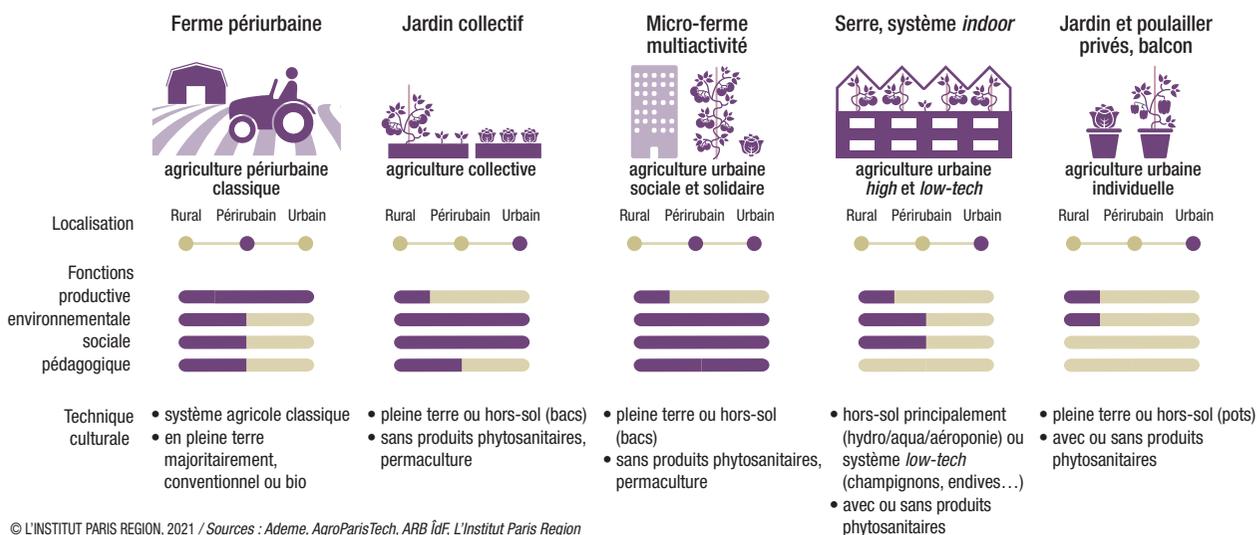
d'approvisionnement alimentaire, reste très modeste. Même les fermes à la périphérie de la ville, en lien avec elle à travers des circuits courts (950 en Île-de-France en 2020 *via* les marchés, cueillettes, Amap*** et autres paniers) ne contribuent que très peu à l'alimentation des Franciliens, d'un point de vue quantitatif. En revanche, retisser des liens avec une alimentation saine et durable, avec la saisonnalité, et, plus généralement, avec la nature et l'agriculture hors la ville est un rôle clé de l'agriculture urbaine.

* Héritiers des jardins ouvriers de la fin du XIX^e siècle, les jardins familiaux sont des parcelles potagères individuelles mises à la disposition des habitants par les municipalités à des fins d'autoconsommation ; plus récents, plus petits et accueillant plusieurs jardiniers, les jardins partagés visent, eux, à créer une expérience collective.

** Recensement général agricole (RGA) 2020 (données provisoires).

*** Association pour le maintien d'une agriculture paysanne.

Typologie de l'agriculture urbaine : cinq formes différentes, des fonctions communes



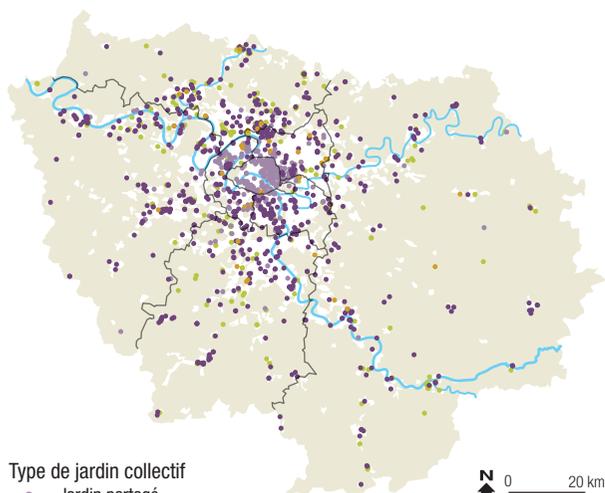
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Ademe, AgroParisTech, ARB ÎdF, L'Institut Paris Region

DES JARDINS COLLECTIFS PLUS NOMBREUX, MAIS PLUS PETITS

Le nombre de jardins collectifs (familiaux, partagés, d'insertion, pédagogiques...), représentants phares de l'agriculture urbaine parisienne, a augmenté de 29 % en Île-de-France entre 2015 et 2019, avec des hausses spectaculaires dans certains territoires : il a plus que doublé dans les Hauts-de-Seine, quand il a augmenté d'un tiers dans le Val-de-Marne, et de 20 % en Seine-Saint-Denis, en Essonne et dans les Yvelines. Le développement d'acteurs associatifs et l'investissement des collectivités

encouragent ce phénomène. Au niveau régional, le Plan vert (2017) accompagne la création des jardins collectifs. Parmi eux, ce sont les jardins familiaux qui dominent (en nombre et en surface), suivis des jardins partagés. La surface globale de jardins collectifs a cependant diminué d'environ 10 % entre 2015 et 2019. Il y a donc davantage de jardins, mais ils sont plus petits. Cela traduit, d'une part la difficulté à mobiliser du foncier pour créer de nouveaux jardins, et d'autre part l'aspect transitoire d'une certaine partie de l'agriculture urbaine, qui est amenée à disparaître avec le temps. ■

Des jardins collectifs essentiellement dans des zones urbaines



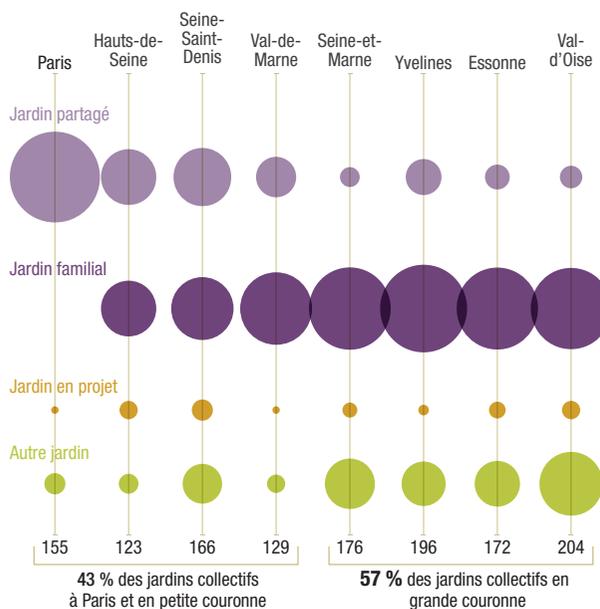
Type de jardin collectif

- Jardin partagé
- Jardin familial
- Jardin en projet
- Autre jardin

■ Espace urbanisé

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : L'Institut Paris Region BD JColl 2020, Graine de Jardins, FNUJFC, Jardinot, JASSUR, mairies d'Île-de-France, conseil régional, AEV

1 321 jardins collectifs recensés en Île-de-France



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : L'Institut Paris Region BD JColl 2020, Graine de Jardins, FNUJFC, Jardinot, JASSUR, mairies d'Île-de-France, conseil régional, AEV

54 %
de jardins familiaux sur 80 %
de la surface totale de jardins collectifs

26 %
de jardins partagés sur 3 %
de la surface totale

+29 %
le nombre de jardins collectifs
en Île-de-France entre 2015 et 2019

-10 %
la surface globale des jardins collectifs
en Île-de-France entre 2015 et 2019

ENJEUX

La crise de la Covid-19 a démontré, s'il en était besoin, l'importance de maintenir des lieux d'approvisionnement alimentaire, de nature et de lien social au cœur et au plus près des villes. L'agriculture urbaine a un rôle clé à jouer, dont les collectivités, les associations, les acteurs privés et les citoyens se sont saisis. La tendance devrait se poursuivre. L'enjeu est de développer cette agriculture dans la diversité de ses formes et de ses fonctions, en complémentarité avec les projets urbains, les projets écologiques (solaire, éolien... en particulier pour l'utilisation des toits) et, bien sûr, l'agriculture hors la ville. Si le rôle alimentaire de l'agriculture urbaine restera probablement modeste sur le plan quantitatif, il peut être essentiel pour certains et porteur d'autres valeurs comme la pédagogie, le partage, la saisonnalité... L'enjeu est aussi de développer une agriculture urbaine qui participe à rendre la ville plus durable et plus vivable : d'une part en termes de lien social et d'insertion, d'autre part en termes d'environnement : rafraîchissement, rôle sur le ruissellement, biodiversité, plaidant pour favoriser la pleine terre et l'utilisation responsable des ressources dans les projets...

PAYSAGES, REPÈRES ET POINTS DE VUE

Les rebords des plateaux forment des crêtes où s'égrènent les points de vue, parfois aménagés en belvédères. Ceux-ci donnent à voir les vallées, les plaines et les horizons. Souvent, ils permettent d'embrasser d'un seul regard de grandes parties de la métropole parisienne, des villes ou des bourgs au bord des cours d'eau.

Certains éléments de la géographie sont visibles et lisibles de loin : linéaires, comme les coteaux, souvent boisés (avec des vues réciproques depuis leurs crêtes portant les belvédères), les fleuves, les rivières que l'on peut suivre par leur ripisylve (ourlet végétal) ; ou points singuliers, comme les buttes isolées, les confluents...

Les silhouettes urbaines, qui se découpent de loin sur l'horizon, identifient les ensembles bâtis : toits de Paris, tissu pavillonnaire de banlieue, villages au milieu de champs ouverts ou de boisements... Les points hauts qui émergent (monuments, grands ensembles, clochers, châteaux d'eau...) sont des repères, comme les amers des marins.

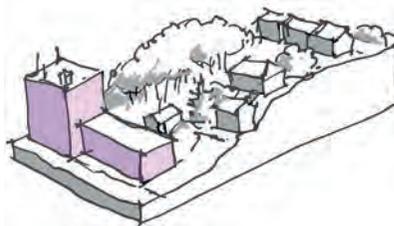
L'ÎLE-DE-FRANCE VUE D'EN BAS : RÉVÉLER LES ÉLÉMENTS DE LA GÉOGRAPHIE

Les éléments saillants de la géographie physique et humaine francilienne sont des plateaux superposés avec des crêtes et des coteaux à leur rebord, des vallées qui les entaillent avec des cours d'eau au fond, de grands massifs forestiers, de larges champs ouverts, des paysages plus compartimentés dans les zones plus accidentées ; et puis des villages groupés autour de leur clocher, de grandes fermes isolées, des silhouettes urbaines caractéristiques, comme celle de Paris avec sa hauteur de bâti constante d'où émergent flèches, dômes et tours de toutes les époques, des banlieues pavillonnaires où le végétal tient une place équivalente au bâti, des compositions en perspective, des franges urbaines de jardins...

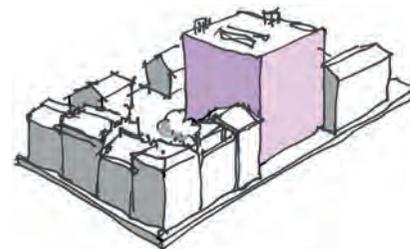
La possibilité de voir ces éléments donne à comprendre, sur le terrain, la structure générale de cette géographie, sur un vaste territoire. En dehors des espaces protégés, de nombreux aménagements occultent ces éléments et perturbent cette compréhension : coteaux masqués ou concurrencés par des bâtiments presque aussi hauts qu'eux, dépassement de la hauteur moyenne du bâti, disparition de la ripisylve des cours d'eau et des petits cours d'eau eux-mêmes sous une couverture minérale, extensions mal raccordées aux bourgs, rupture des perspectives...

La plupart de ces transformations sont difficilement réversibles : il est difficile de supprimer des constructions pour restituer la lisibilité des coteaux ou des silhouettes urbaines. Cependant, certains projets sont mis en œuvre avec succès sur l'espace public, notamment la réouverture de rivières (la Bièvre, la Vieille-Mer) jadis couvertes, busées ou détournées. Ainsi, plus de 5 km de rivières urbaines ont été rouverts, et 15 km environ sont en projet de réouverture.

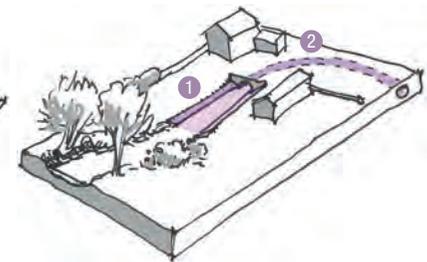
Occultation des éléments de la géographie



Coteaux masqués ou concurrencés par des bâtiments de grande hauteur

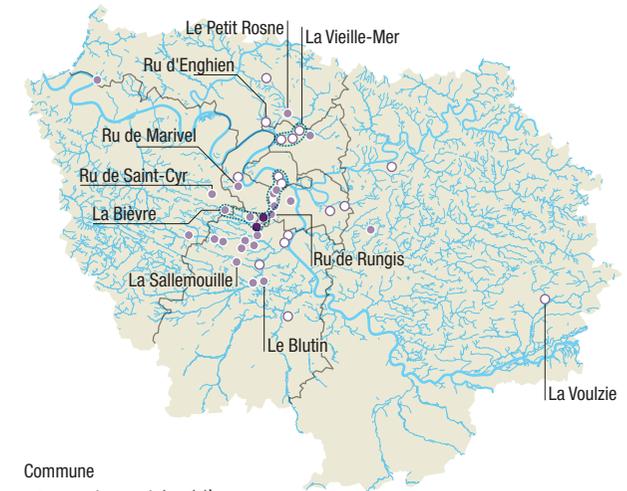


Dépassement de la hauteur moyenne du bâti



Canalisation ① ou busage ② des cours d'eau

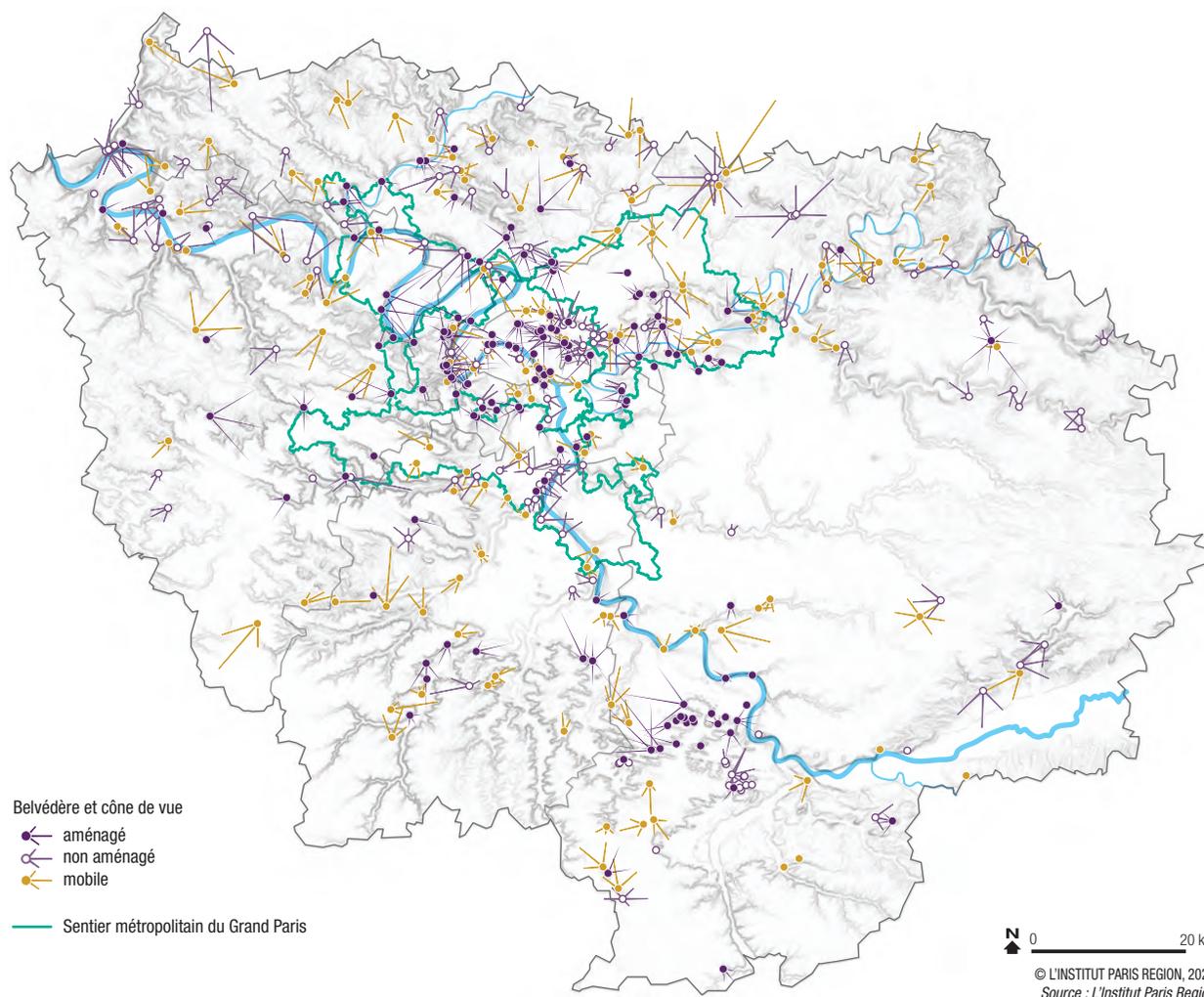
Les réouvertures de rivières



N 0 20 km

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : AESN, L'Institut Paris Region

Les belvédères en Île-de-France



L'ÎLE-DE-FRANCE VUE D'EN HAUT : DES BELVÉDÈRES À AMÉNAGER, À RENDRE ACCESSIBLES, À RELIER

Les belvédères sont de plusieurs sortes. Certains sont reconnus, valorisés, parfois célèbres, accessibles au public et aménagés, et souvent attachés aux hauts lieux du

patrimoine, comme la terrasse de Saint-Germain-en-Laye. D'autres sont inattendus, peu connus, non répertoriés, mais, en général, facilement accessibles au public, qui les découvre au détour d'une petite route ou d'un chemin. Enfin, il y a les belvédères mobiles, les vues que l'on ne

découvre qu'en se déplaçant, en voiture ou en train. Ils ne sont pas aménagés et sont la simple conséquence du passage de la voie dans une configuration favorable, mais ils contribuent pour beaucoup à l'agrément d'un parcours. L'altération la plus répandue des belvédères, qui touche même ceux qui sont reconnus, est l'occultation de leur vue par la végétation (réversible) ou par une construction (irréversible), qui leur fait perdre leur raison d'être : non seulement des aménités locales, mais aussi des lieux d'appartenance à un ensemble plus vaste, permettant à chacun de comprendre la géographie régionale, de prendre du recul sur les paysages quotidiens et de contrôler l'évolution de son territoire. ■

Environ **430**
belvédères repérés en Île-de-France,
dont plus d'un tiers sont aménagés

ENJEUX

Les reliefs (coteaux, buttes) et les silhouettes urbaines ne doivent pas être masqués ou altérés par des constructions hors d'échelle (tours, grands ensembles...). Les franges urbaines aussi sont facilement altérables par des nappes pavillonnaires, des zones d'activités, des entrepôts logistiques ou des entrées de ville commerciales, qui perturbent la lisibilité des silhouettes urbaines.

Les belvédères joueront mieux leurs rôles si leur vue est préservée (par les Plans locaux d'urbanisme ou des sites patrimoniaux remarquables), s'ils sont aménagés (ombrage, appui, bancs, table d'orientation...), facilement accessibles, signalés, et reliés le long de chaque crête, comme le Parc des Hauteurs ou le Sentier métropolitain du Grand Paris.

MOBILITÉ ACTIVE

Bénéficiant d'une densité urbaine remarquable, les modes actifs – et en particulier la marche – sont particulièrement bien représentés en Île-de-France, et les parts modales du vélo et de la marche ont tendance à augmenter sur les dernières décennies. Ces évolutions sont encourageantes, avec de multiples bénéfices en termes d'environnement, de qualité de cadre de vie et de santé. Toutefois, la marge de progrès pour disposer d'espaces publics plus favorables à ces modes actifs est encore grande : de nombreux territoires présentent des espaces publics peu « marchables », notamment pour les jeunes et les seniors, et le réseau cyclable est encore à développer, même si l'année 2020 a été particulièrement propice grâce à la mise en œuvre d'aménagements temporaires, dans un contexte de crise sanitaire liée à la Covid-19. Cette dynamique de développement du réseau n'a toutefois pas perduré en 2021, les collectivités ayant préféré engager la pérennisation des aménagements temporaires.

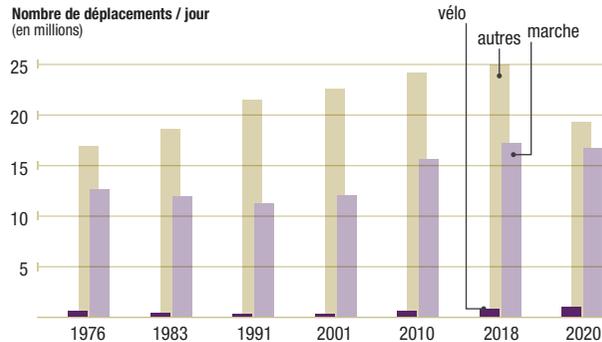
DES MODES ACTIFS FORTEMENT REPRÉSENTÉS PAR RAPPORT AUX AUTRES RÉGIONS

Grâce à son vaste réseau de transports en commun, l'Île-de-France affiche des taux record pour la marche par rapport aux autres régions françaises. La marche est le premier mode utilisé en Île-de-France, avec 17,2 millions de déplacements à pied quotidiens, alors qu'elle arrive en deuxième place en France, derrière la voiture*.

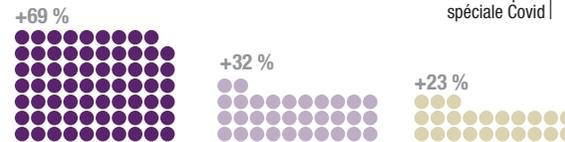
Le vélo connaît un essor important depuis trois décennies (de 270 000 déplacements quotidiens en 1991 à 840 000 en 2018, soit un triplement) et la tendance se poursuit à la hausse avec +25 % des déplacements entre 2018 et 2020, en lien notamment avec la crise sanitaire**.

Cette augmentation est principalement portée par les territoires du cœur d'agglomération : la pratique du vélo dans la

La marche, toujours aussi plébiscitée, le vélo, minoritaire, en plein essor

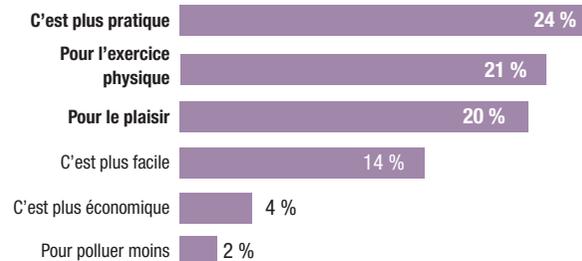


Évolution du nombre de déplacements entre 1976 et 2020



pictogrammes © 123rf / Jeremy © L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : EGT OMNIL, L'Institut Paris Region

Les raisons des Franciliens qui optent pour les mobilités actives



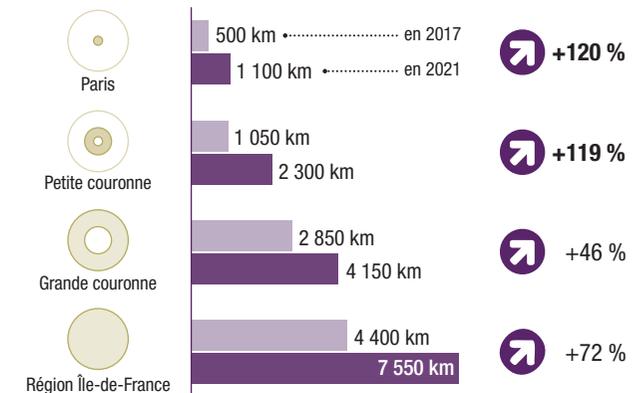
pictogrammes © 123rf / Jeremy © L'INSTITUT PARIS REGION, IRDS, 2021
Sources : EPSF2017, L'Institut Paris Region

capitale a été multipliée par cinq depuis 1997***, avec un bond de 60 % entre 2019 et 2020, lié notamment au fort développement de pistes cyclables provisoires dans et vers Paris. La marche est la première pratique sportive en Île-de-France, avec la gymnastique. Pour se déplacer au quotidien, les Franciliens optent volontiers pour la marche et le vélo, pour des raisons pratiques et pour faire de l'exercice physique. Le numérique a aussi favorisé l'usage des modes actifs (orientation plus aisée, itinéraire, temps estimé...) et le développement de services de mobilité tels que les vélos ou les trottinettes en libre-service.

* Enquête mobilité nationale, 2019.
** Enquête globale transport (EGT).
*** Observatoire des déplacements à Paris.

2/3
des déplacements font moins de 3 km

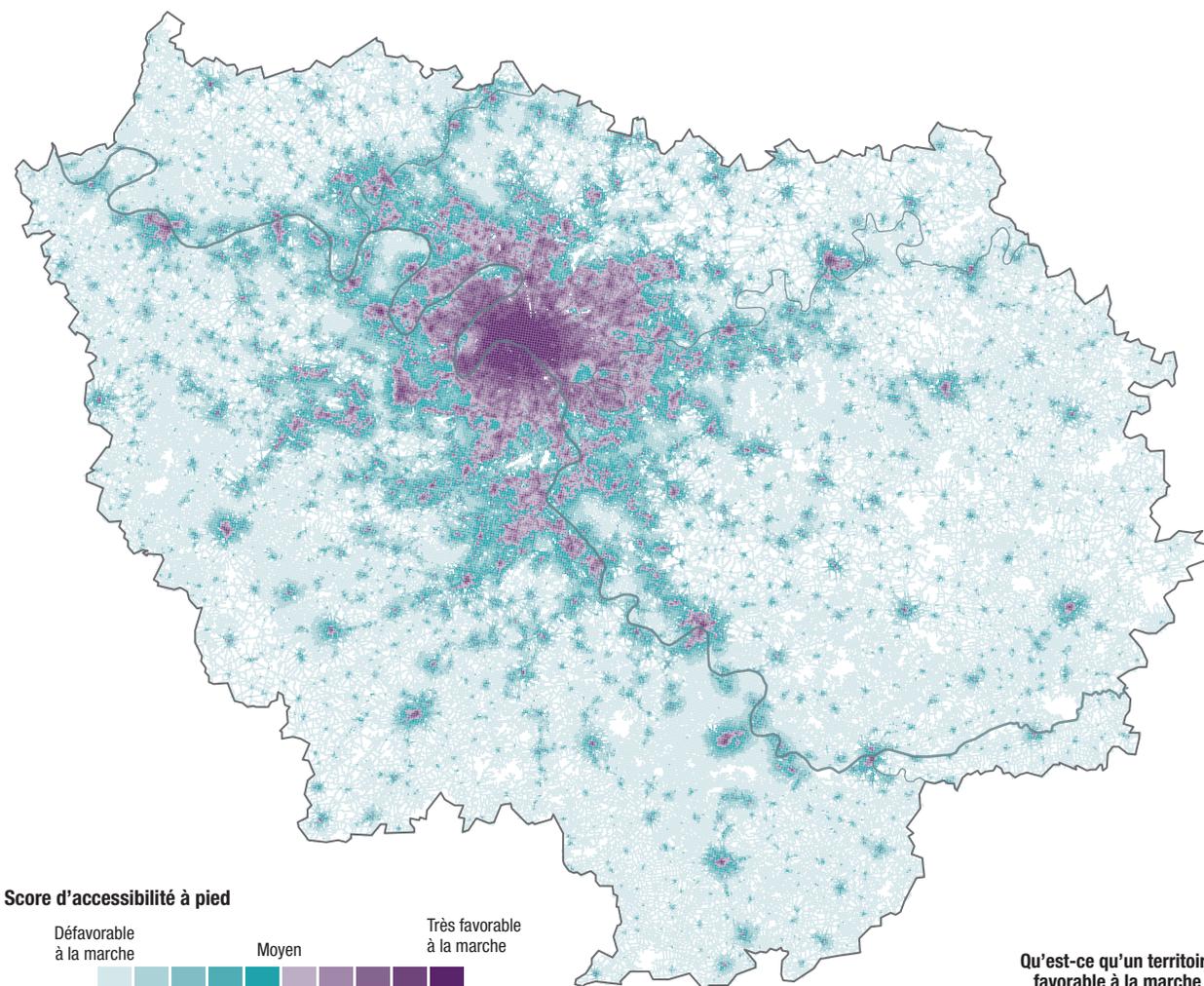
Une forte augmentation du linéaire cyclable*



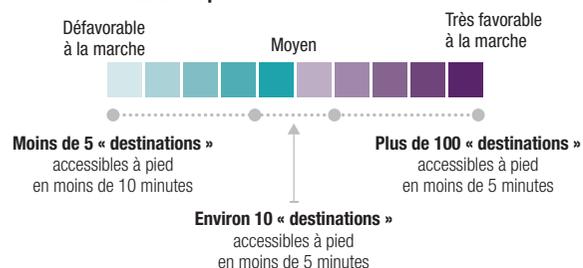
* Total des pistes, bandes et doubles sens cyclables, voies vertes et couloirs de bus partagés.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region 2020

Les territoires de la marche



Score d'accessibilité à pied



Qu'est-ce qu'un territoire favorable à la marche ?

Un territoire cumulant le plus de « destinations » accessibles à pied dans un rayon maximum de 3 km et dans un temps restreint. Les « destinations » les plus rapides à atteindre sont celles qui obtiennent le score le plus élevé.



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

Sources : BD Topo IGN, carroyage Insee, L'Institut Paris Region 2018

MARCHER : DE GRANDES DISPARITÉS SELON LES TERRITOIRES ET LA QUALITÉ DES AMÉNAGEMENTS

L'agglomération centrale connaît un grand nombre de déplacements à pied au quotidien : la densité du bâti et la concentration des équipements (dont la densité du maillage des transports publics) concourent à cette « marchabilité ». La marche progresse aussi en grande couronne. Cependant, la question de l'accessibilité, du confort et de la sécurité se pose partout, dans des espaces publics qui, souvent, négligent, voire ignorent ce mode de déplacement.

UNE PROGRESSION IMPORTANTE DU RÉSEAU CYCLABLE SUR LA DERNIÈRE DÉCENNIE

La région a bénéficié d'une augmentation importante de son réseau cyclable, mais de nombreuses coupures limitent encore la fluidité de la circulation à vélo. Après dix ans d'observation, 26 coupures d'importance régionale (traversées de fleuves, échangeurs routiers complexes...), inscrites au Plan de déplacements urbains (PDU), sont encore non résolues. En 2020, près de 150 km de nouvelles pistes ont été créés en quelques mois, principalement dans le cœur d'agglomération, grâce à des modes de mise en œuvre simples et peu coûteux. Ils complètent les 3 500 km de pistes cyclables en Île-de-France sur un total de 7 500 km d'aménagements cyclables (pistes, bandes et doubles sens cyclables, voies vertes et couloirs de bus partagés).

ENJEUX

Un renversement de la hiérarchie des préoccupations plaçant en tête les modes actifs apparaît aujourd'hui indispensable pour que le système de transport retrouve de la fluidité, et aborde les enjeux environnementaux et climatiques avec plus de force et de vertu. Il n'y aura pas de mobilité décarbonnée sans un essor puissant de la marche et du vélo, modes permettant également de rendre la ville plus apaisée, plus inclusive et, finalement, socialement et économiquement plus attractive. Il s'agit de rompre avec un système automobile exclusif qui éloigne paradoxalement les territoires les uns des autres par la saturation, la pollution et le coût.

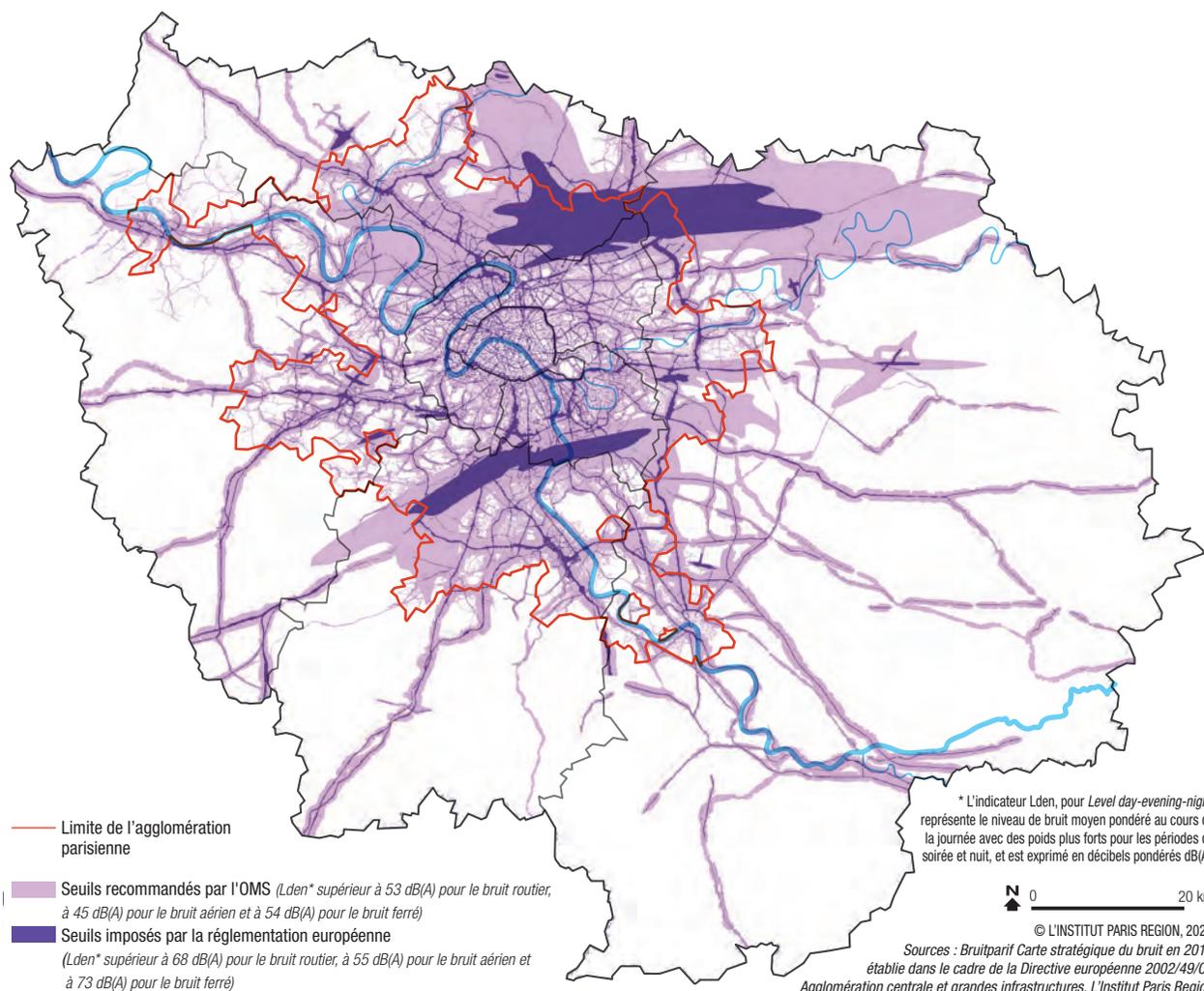
ENVIRONNEMENT SONORE

Le bruit est une source de gêne très présente en Île-de-France, du fait de la forte concentration de l'habitat et de la densité exceptionnelle des infrastructures de transport et des activités. C'est la deuxième préoccupation environnementale citée par les Franciliens, derrière la pollution de l'air. Une préoccupation légitime, ses effets sur la santé étant avérés : le bruit est la seconde cause environnementale de morbidité en milieu urbain, derrière la pollution de l'air. Si les transports sont une source de bruit prédominante en Île-de-France, les habitants sont aussi impactés par le bruit de voisinage intérieur, d'activités industrielles, commerciales, récréatives...

UNE GRANDE PART DE LA POPULATION SOUMISE AU BRUIT AU-DESSUS DES SEUILS RECOMMANDÉS

Une grande partie de la population francilienne est exposée à des niveaux de bruit excessifs. Au sein de la zone dense, respectivement 1,5 million et 9 millions d'habitants seraient exposés à des niveaux de bruit des transports qui dépassent les valeurs limites réglementaires et les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). 10,8 % de la population subit des dépassements de valeurs limites réglementaires pour le seul bruit routier. Les bruits ferroviaire et aérien concernent moins de Franciliens (respectivement 3,7 % et 0,5 %), mais leur impact peut être plus fort, avec la succession de pics de bruit. La part de population exposée au-delà des recommandations de l'OMS est respectivement de 85 %, 16 % et 15 % pour le bruit routier, ferré et aérien. Seuls 10,5 % des habitants vivent dans une zone préservée du bruit des transports. Hors zone dense, environ 35 000 habitants à proximité des grandes infrastructures de transport seraient exposés au-delà des seuils réglementaires et plus de 700 000 au-delà des recommandations de l'OMS.

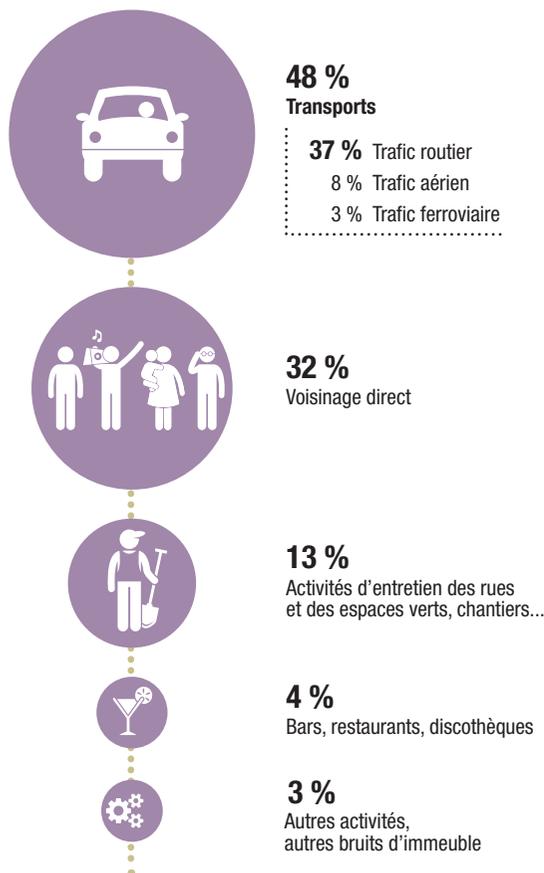
Zones de dépassement des seuils de niveau sonore en 2018



LE BRUIT DES TRANSPORTS EN TÊTE DANS LA GÊNE SONORE

Interrogés sur l'origine perçue des nuisances sonores à domicile, les Franciliens citent en premier lieu les bruits des transports (transport routier en tête) puis les bruits de voisinage. Les nuisances sonores ressenties au domicile

Le bruit, une nuisance majeure*



* Bruits les plus gênants entendus depuis leur domicile en Île-de-France, enquête auprès de 3 046 Franciliens.

pictogrammes © 123rf / Jeremy © L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

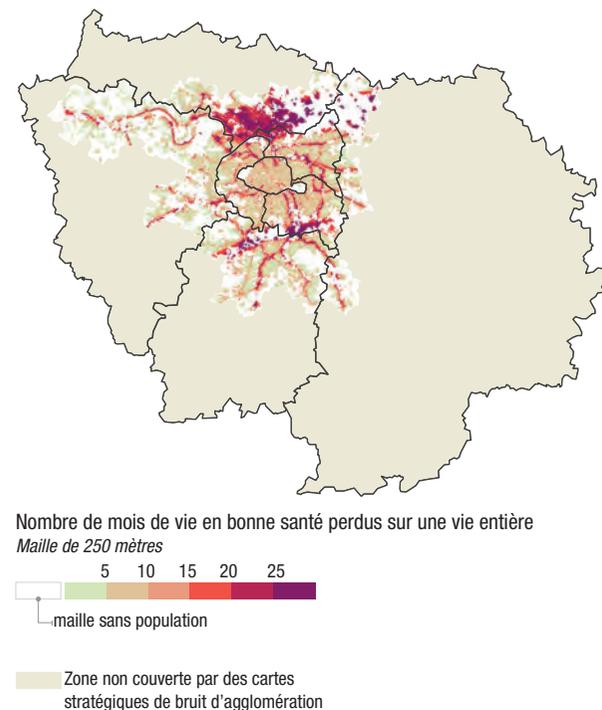
Sources : Enquête CIBD 2020, Bruitparif, Enquête Crédoc 2016 pour Bruitparif, L'Institut Paris Region

sont en moyenne plus importantes en agglomération parisienne (56 %) que hors agglomération (39 %) et chez ceux qui vivent en appartement (60 %) plutôt qu'en maison (40 %), les plus gênés étant les locataires du parc social. Au niveau national, les modifications de l'environnement sonore liées au confinement ont été jugées très majoritairement positives par les Français (perception accrue de sons d'origine naturelle, communication orale facilitée).

DES EFFETS SANITAIRES ET SOCIOÉCONOMIQUES MULTIPLES DU BRUIT

Le bruit des transports est un véritable problème de santé publique. Son impact est évalué en années de vie en bonne

Risques sanitaires du bruit cumulé des transports



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Bruitparif, L'Institut Paris Region

santé perdues (DALY - Disability Adjusted Life Years – préconisé par l'OMS). Un individu résidant toute sa vie dans la zone dense de l'Île-de-France perdrait en moyenne 10,7 mois de vie en bonne santé, du fait de son exposition au bruit des transports, cette valeur pouvant atteindre trois ans pour les personnes les plus fortement exposées.

Le principal effet sanitaire de l'exposition au bruit des transports correspond aux troubles du sommeil (impliquant une fatigue notable ainsi qu'une baisse de la vigilance et des capacités d'apprentissage des enfants ou de l'efficacité au travail des adultes, notamment), qui représentent au total 61 000 années de vie en bonne santé perdues pour l'ensemble de la population de la zone dense. D'autres effets, non considérés dans cette analyse, sont également critiques : risques cardiovasculaires et répercussions sur la santé mentale, la reproduction ou le système métabolique. Le bruit routier est la principale source de morbidité, concentrant à lui seul 61 % des estimations de perte d'années de vie en bonne santé dans la zone dense francilienne. ■

ENJEUX

Les travaux se poursuivent pour mieux évaluer l'exposition au bruit (affiner les techniques de modélisation, concevoir des indicateurs prenant mieux en compte la composante événementielle, comprendre les impacts cumulés pour les populations multi-exposées) et agir en priorité sur les zones les plus exposées, afin de réduire les inégalités territoriales. Cela passe à la fois par la coordination des opérations de traitement des « points noirs » de bruit, la réduction du bruit à la source, la promotion du report vers les modes de transport doux et/ou moins bruyants, et la préservation des zones calmes. Le bruit doit être mieux pris en compte dans les documents de planification pour faire face à la nécessité de construire en milieu bruyant et préserver un environnement urbain extérieur apaisé. L'attention se porte en particulier sur les zones multi-exposées, à l'intérieur desquelles la multiplicité des sources et des acteurs impliqués complexifie la mise en place d'actions coordonnées.

POLLUTION DE L'AIR

La qualité de l'air s'améliore en Île-de-France, avec une baisse tendancielle des niveaux de pollution chronique pour le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules fines (PM₁₀, PM_{2,5}), mais les concentrations de ces polluants restent encore problématiques, avec des dépassements récurrents des valeurs limites réglementaires ainsi que des recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). L'agglomération parisienne fait d'ailleurs partie des régions visées par l'Europe dans le cadre du contentieux qui l'oppose à la France sur la pollution de l'air.

Si les principales sources d'émissions sont le trafic routier, pour le dioxyde d'azote, et le chauffage au bois, pour les particules fines, divers secteurs contribuent à l'ensemble des émissions. La pollution de l'air est la première nuisance environnementale citée par les Franciliens, avec des effets sanitaires multiples et avérés.

UNE QUALITÉ DE L'AIR EN AMÉLIORATION, MAIS DES CONCENTRATIONS TOUJOURS BIEN SUPÉRIEURES AUX RECOMMANDATIONS DE L'OMS

Les niveaux moyens en dioxyde d'azote (NO₂) sont toujours une fois et demie supérieurs à la valeur limite annuelle (fixée à 40 µg/m³) à proximité du trafic routier sur les axes les plus chargés, même si la tendance est à l'amélioration. En 2019, environ 500 000 Franciliens sont potentiellement exposés au dépassement de la valeur limite annuelle en NO₂, dont 10 % des Parisiens. 95 % des Franciliens sont exposés au dépassement de la recommandation annuelle de l'OMS en 2021 (10 µg/m³ en moyenne annuelle).

Les valeurs limites pour les particules fines PM₁₀ sont toujours ponctuellement dépassées à proximité d'axes de circulation majeurs. En 2019, moins de 1 % des habitants situés dans l'agglomération parisienne et résidant au voisinage des grands axes de circulation sont potentiellement

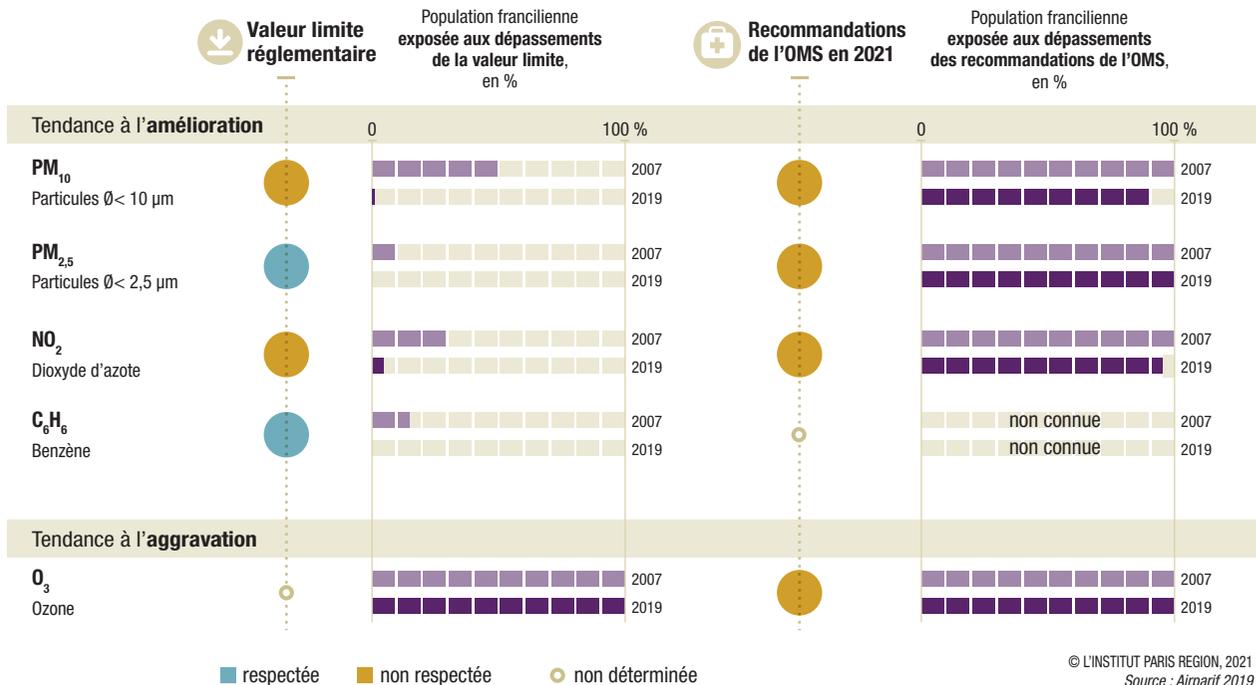
concernés par un dépassement de la valeur limite journalière pour les particules PM₁₀ (35 jours maximum supérieurs à 50 µg/m³). En revanche, environ 90 % des Franciliens sont exposés à un dépassement de la recommandation annuelle de l'OMS (15 µg/m³ en moyenne annuelle).

Pour les particules fines PM_{2,5}, valeur limite et valeur cible sont respectées. Cependant, en 2019, la totalité des Franciliens est concernée par un dépassement de la recommandation annuelle de l'OMS (5 µg/m³ en moyenne annuelle).

Pour l'ozone (O₃), les recommandations de l'OMS (100 µg/m³ à ne pas dépasser sur une période de huit heures ; pic saisonnier à 60 µg/m³) sont dépassées en tout point de la région en 2019. L'ozone est le seul polluant pour lequel les tendances annuelles ne s'améliorent pas.

500 000
Franciliens exposés au dépassement de la valeur limite annuelle en NO₂ en 2019

Tendances d'évolution de la qualité de l'air



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : Airparif 2019

TRAFIC ROUTIER ET CHAUFFAGE AU BOIS PARMIS LES PRINCIPAUX ÉMETTEURS DE POLLUANTS DE L'AIR

Sur l'ensemble de l'Île-de-France, les secteurs d'activité les plus émetteurs de polluants atmosphériques sont le transport routier et le secteur résidentiel et tertiaire.

En 2018, le transport routier contribue aux émissions d'oxydes d'azote (NO_x) pour 53 %, de particules fines PM₁₀ pour 17 %, de particules fines PM_{2,5} pour 19 %, d'ammoniac (NH₃) pour 13 % et des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) pour 7 %.

Le secteur résidentiel et tertiaire est à l'origine de 35 % des émissions franciliennes de PM₁₀, de 54 % des PM_{2,5}, de 34 % des COVNM, de 27 % du dioxyde de soufre (SO₂), de 12 % de NH₃ et de 17 % des NO_x.

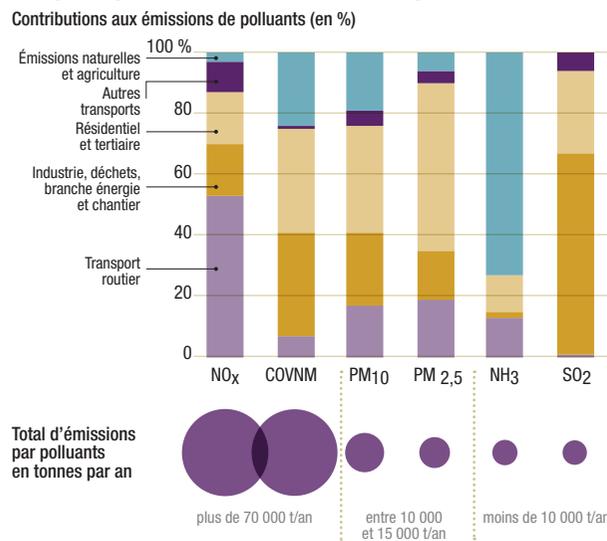
Le chauffage au bois est responsable de plus de 85 % des émissions du secteur résidentiel pour les PM₁₀ et les PM_{2,5}.

DES IMPACTS CONSIDÉRABLES EN TERMES SANITAIRES ET FINANCIERS

Première nuisance environnementale pour les Franciliens, la pollution atmosphérique a des effets sanitaires à court terme (aggravation des symptômes de pathologies, recours aux soins et précipitation des décès) et à plus long terme (développement de maladies cardiovasculaires et respiratoires, troubles de la reproduction et du développement de l'enfant, cancers, certaines pathologies neurologiques...).

Si l'objectif recommandé par l'OMS pour protéger la santé d'un niveau de 5 µg/m³ de PM_{2,5} était atteint partout en Île-de-France (niveau moyen annuel 2017-2019), plus de 6 000 décès par an pourraient être évités, dont les deux tiers se situent au sein de la Métropole du Grand Paris. Ces décès attribuables à l'exposition chronique aux particules fines représentent environ 9 % de la mortalité dans la région. Améliorer la qualité de l'air en Île-de-France constitue donc un fort levier pour la santé publique. ■

Les principaux secteurs émetteurs de polluants



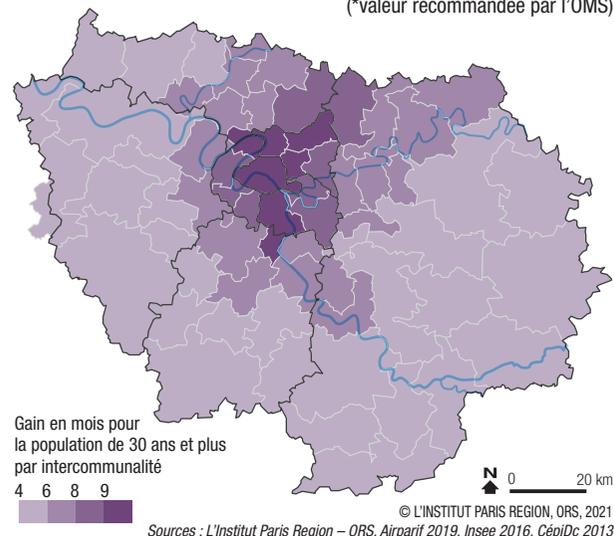
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Airparif, L'Institut Paris Region

53 %
des émissions de NO_x
dues au transport routier en 2018

6 000
décès/an en Île-de-France pourraient être évités
en atteignant l'objectif de l'OMS
à moins de 5 µg/m³ de PM_{2,5}

40 000
décès/an en France liés à l'exposition chronique
aux PM_{2,5} sur la période 2016-2019
(Santé publique France)

Gain moyen en espérance de vie à 30 ans, en 2019 pour un abaissement des niveaux moyens annuels à 5 µg/m³ de PM_{2,5} (*valeur recommandée par l'OMS)



ENJEUX

La région est en situation d'urgence sanitaire au regard de la pollution de l'air, pour laquelle il convient d'agir rapidement. Au-delà des mesures réglementaires, l'aménagement urbain s'impose à l'échelle locale comme un levier essentiel pour protéger les populations en limitant leur exposition. Il s'agit, par exemple, de rapprocher habitats et emplois grâce à une plus grande mixité dans les projets urbains, de redistribuer plus judicieusement les flux de trafic sur le réseau d'artères ou de les diminuer, de limiter les émissions par des dispositifs tels que les zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m), les zones de limitation de vitesse, etc. Le renouvellement urbain ou la réhabilitation/rénovation des constructions sont autant d'opportunités pour remplacer les systèmes de chauffage individuels anciens par des systèmes collectifs performants. La prise en compte de l'exposition à la pollution atmosphérique des populations dans les Plans locaux d'urbanisme permet également une amélioration de la situation en éloignant, par exemple, les futurs occupants de projets d'urbanisme des sources de pollution.

POLLUTION DE L'EAU

La qualité chimique et biologique des rivières continue de s'améliorer en Île-de-France, notamment grâce à une amélioration des traitements dans les stations d'épuration et à une baisse des rejets d'eaux usées dans les rivières. Toutefois, nitrates, phosphores et pesticides restent des polluants importants, notamment du fait d'une moindre dilution de la pollution par les cours d'eau, dont le débit a tendance à diminuer. En ce qui concerne les pesticides, leur utilisation est toujours largement répandue en agriculture, mais elle tend à diminuer fortement pour la gestion des espaces verts publics et des jardins. Enfin, en ville, s'ajoute à la pollution provenant des eaux usées celle provenant du ruissellement des eaux de pluie sur des sols imperméabilisés qui ne filtrent pas les polluants. Cela constitue un facteur aggravant, notamment concernant des métaux lourds (zinc, plomb, cuivre, cadmium...) et des hydrocarbures qui peuvent provenir des toitures et des voiries, mais aussi des micropolluants (substances toxiques, présentes en très faibles concentrations dans l'eau, susceptibles d'être accumulées par les organismes vivants, et persistantes).

UNE QUALITÉ DE L'EAU ENCORE PRÉOCCUPANTE CONCERNANT L'AZOTE, LE PHOSPHORE ET LES MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Si certains paramètres de la qualité des rivières et des nappes d'eau souterraines se sont fortement améliorés, certaines pollutions persistent et perturbent encore gravement le milieu. Ces pollutions diffuses peuvent être liées aux fertilisants des cultures (azote, phosphore), aux produits phytosanitaires utilisés pour protéger les cultures, mais aussi à des micropolluants non agricoles (par exemple, les hydrocarbures aromatiques polycycliques – HAP ou les polychlorobiphényles – PCB), dus à l'érosion des

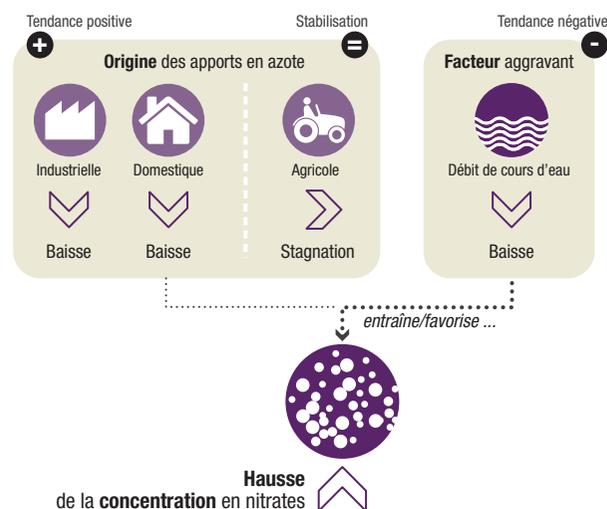
66%

des points de surveillance des eaux superficielles évalués en hausse de pollution aux nitrates en 2018-2019 par rapport à 2014-2015, et 17% en baisse, sur 64 points de surveillance

(Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports – Drieat)

matériaux urbains, aux mauvais branchements d'assainissement, aux sols pollués, etc. Les fertilisants et produits phytosanitaires sont largement utilisés pour l'activité agricole et, jusqu'à récemment, par d'autres usagers : collectivités, entreprises, gestionnaires d'espaces verts ou de voiries, particuliers, etc. L'impact de l'usage urbain des

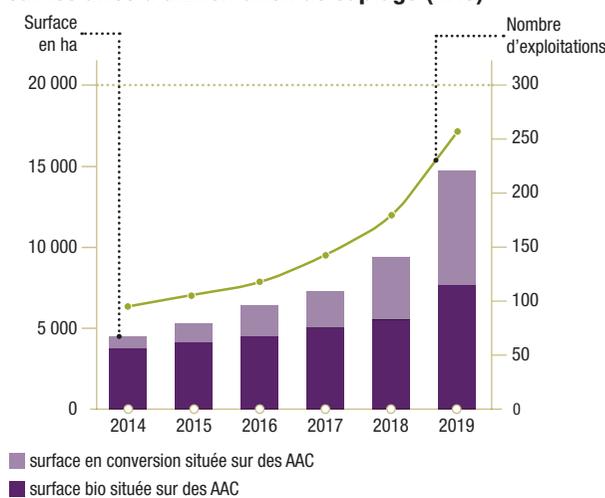
Deux fois plus de cours d'eau dégradés dans le bassin Seine-Normandie entre 2013 et 2019



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : L'Institut Paris Region

pesticides peut ainsi représenter jusqu'à 30% de la contamination de l'eau. La loi Labbé de 2014 et la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015 ont interdit l'usage des phytosanitaires par l'État et les collectivités depuis 2017, et par les particuliers depuis 2019. Depuis 2005, l'Île-de-France est classée en zone sensible à l'eutrophisation (apport excessif d'éléments nutritifs dans les eaux, entraînant une prolifération végétale, un appauvrissement en oxygène et un déséquilibre de l'écosystème), ce qui implique des traitements plus performants des pollutions azotées et phosphorées aux stations d'épuration de capacité de traitement de plus de 10 000 équivalents-habitants (68 stations sur les 505 stations franciliennes en 2019).

Évolution des exploitations en agriculture biologique sur les aires d'alimentation de captage (AAC)



© L'INSTITUT PARIS REGION, ARB, 2021 / Source : GAB IdF 2019

UN USAGE DES PESTICIDES ENCORE IMPORTANT EN AGRICULTURE, EN DIMINUTION DANS L'ESPACE URBAIN

Le plan Écophyto, censé garantir la diminution du recours aux pesticides, n'a malheureusement pas eu le succès attendu en Île-de-France, puisque l'utilisation des produits phytosanitaires demeure élevée, loin de l'objectif de réduction de 50 % en 2025 par rapport à 2008.

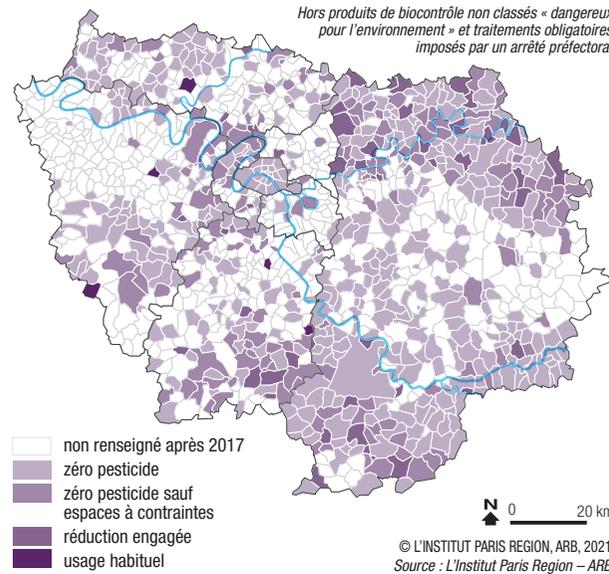
La contamination des milieux aquatiques en Île-de-France reste importante et généralisée.

Une aire d'alimentation de captage est constituée par l'ensemble des surfaces où toute goutte tombée au sol est susceptible de parvenir jusqu'au captage, par infiltration ou par ruissellement. En Île-de-France, en 2019, 257 fermes en agriculture biologique (57,5 % des fermes bios), soit 14 729 ha (61,5 % des surfaces bios), sont situées sur des aires d'alimentation de captage.

Sur certains territoires à enjeux (eau potable, biodiversité...) comme Flins-Aubergenville, le ru d'Ancœur ou la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise, des actions sont menées par le Groupement des agriculteurs biologiques d'Île-de-France et des partenaires territoriaux pour sensibiliser et accompagner les acteurs locaux, afin de développer les fermes et les surfaces en agriculture biologique.

L'état des lieux de l'usage des pesticides par les collectivités franciliennes montre que, sur les 690 communes ayant renseigné l'indicateur, 67 % déclarent ne plus utiliser aucun pesticide dans la gestion de leurs espaces extérieurs en 2019, contre 22 % seulement avant le 1^{er} janvier 2017. ■

Niveau d'usage des pesticides des communes

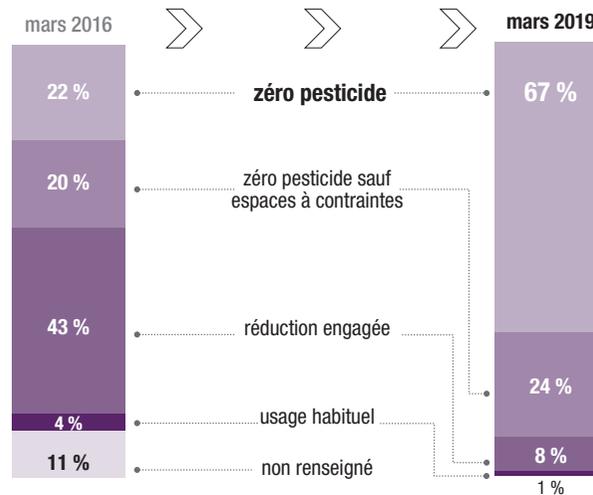


100 %
des départements de grande couronne sont en zone vulnérable, en application de la directive « nitrates » (impliquant la mise en place d'un programme d'actions spécifiques régional)

14 729 ha
en agriculture biologique sont situés sur des aires d'alimentation de captage (61,5 % des surfaces bios de la région)

67 %
des communes franciliennes déclarent ne plus utiliser de pesticides en 2019, sur un échantillon de 690 communes renseignées après le 1^{er} janvier 2017

Les communes s'engagent pour le zéro pesticide*



* Sur un échantillon de 690 communes renseignées en 2017.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

ENJEUX

L'enjeu de diminution de l'usage de phytosanitaires en agriculture (grâce au plan Écophyto II+) et de l'usage de fertilisants est couplé avec celui de diminution de leurs transferts aux milieux aquatiques. Ces enjeux, auxquels répondent des changements de pratiques agricoles, se croisent avec des risques aggravés par le changement climatique (étiages de rivières plus sévères, pluies d'orage plus violentes...). De même, en milieu urbain, la diminution de l'usage des pesticides doit se parfaire. Répondre à l'enjeu de limitation du ruissellement (grâce à la désimperméabilisation et à la végétalisation des sols, ainsi qu'à la gestion de l'eau de pluie intégrée aux aménagements) doit permettre de diminuer les transferts aux milieux aquatiques. La diminution des pollutions à la source est un enjeu général, renouvelé à mesure de l'apparition de nouvelles molécules, à la fois pour les milieux naturels et pour la santé (molécules diverses, dont les phytosanitaires, micropolluants urbains, résidus de médicaments, perturbateurs endocriniens...).

POLLUTION DES SOLS

La pollution des sols est un phénomène complexe et différencié selon l'origine de la pollution, les types de polluants concernés ou encore la nature du sol affecté, et dont les outils et les méthodes de diagnostic, de suivi et de résorption s'améliorent de manière continue. La pollution des sols d'origine industrielle, de nature essentiellement ponctuelle et diffuse, fait l'objet d'un suivi depuis les années 1990 sur le territoire national, avec l'avènement des bases de données Basias, Basol et, plus récemment, des Secteurs d'information sur les sols (SIS). L'Île-de-France est une région fortement impactée par la pollution d'origine industrielle. Cette pollution est de mieux en mieux prise en compte dans l'aménagement, et il s'agit là d'un enjeu essentiel dans une région capitale qui voit ses territoires se densifier et se renouveler.

UNE RÉGION FORTEMENT TOUCHÉE PAR LA POLLUTION DES SOLS, DONT LA CONNAISSANCE PROGRESSE

De nombreuses activités humaines (industrie, agriculture, transport routier, entretien des espaces verts, secteur du BTP...) utilisent des substances potentiellement dangereuses, qui peuvent générer des pollutions des sols. Les pollutions d'origine industrielle, pollutions localisées majoritaires, font l'objet d'un suivi administratif, mais d'autres pollutions ponctuelles ou diffuses restent mal connues.

L'Île-de-France est fortement concernée par la pollution des sols, du fait de son passé industriel, mais aussi de la pression foncière qui révèle cette problématique de manière plus forte par rapport à d'autres régions. Les principaux polluants des sols sont les hydrocarbures, les métaux lourds, les composés organiques volatils (BTEX*), les cyanures et divers contaminants (ammonium,

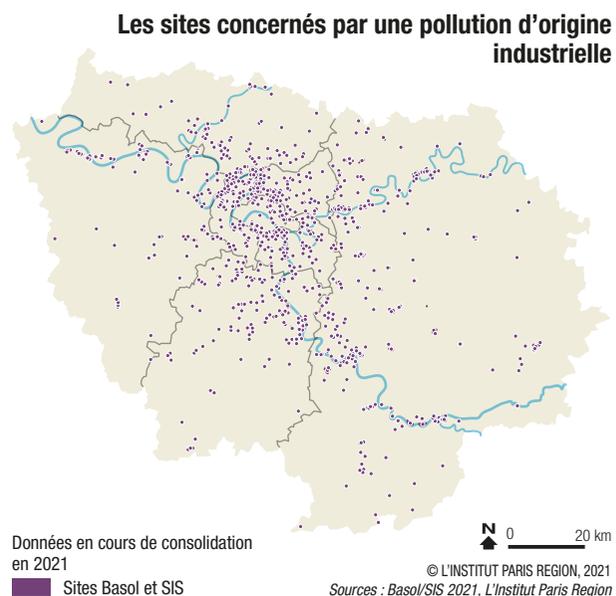
chlorures, pesticides, solvants non halogénés, sulfates, substances radioactives...). Des secteurs de la petite couronne comme la plaine de France ou les vallées de la Seine et de la Marne sont particulièrement touchés.

D'autres territoires sont marqués par des pollutions des sols particulières : c'est le cas des plaines d'Achères, de Carrières-sous-Poissy, de Triel-sur Seine (Yvelines) ainsi que de celles de Méry-sur-Oise et de Pierrelaye-Bessancourt (Val-d'Oise), ayant fait l'objet d'épandages d'eaux usées brutes et d'eaux partiellement traitées parisiennes sur 4 600 hectares, à l'origine d'une pollution diffuse des sols en surface, notamment en métaux lourds.

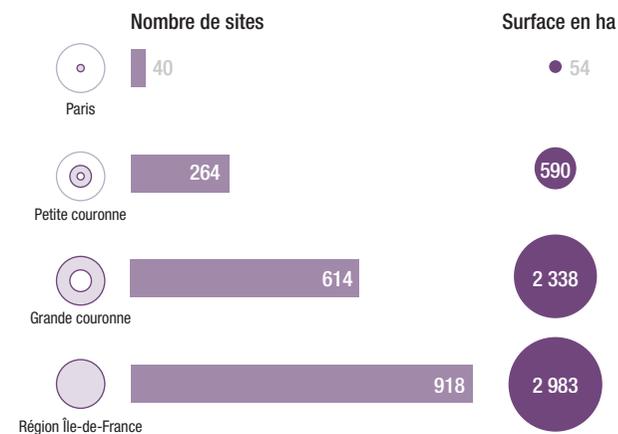
La connaissance des sites pollués s'appuie principalement sur trois bases de données nationales. L'inventaire

historique des anciens sites industriels et activités de services (Basias, créé en 1998) recense d'anciens sites industriels ayant porté des activités pouvant présenter un certain potentiel de pollution en raison de la nature des produits utilisés ou fabriqués, sans préjuger de la pollution réelle des sites. L'inventaire national des sites pollués (Basol, créé en 1994) porte sur les sites connus de l'administration à la suite d'une pollution constatée des eaux, la cession d'un site ou la présence observée de déchets industriels, et appelant une action des pouvoirs publics à titre curatif ou préventif.

* Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes.



Environ 900 sites et 3 000 ha concernés par une pollution d'origine industrielle



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : Basol/SIS, données en cours de consolidation en 2021, L'Institut Paris Region

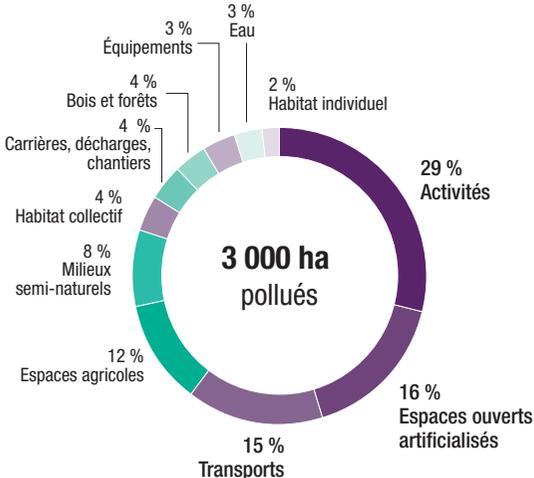
Depuis 2016, en complément des bases de données existantes, les Secteurs d'information sur les sols (SIS) recensent les terrains où la connaissance des pollutions des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité ou la santé publique et l'environnement. Parmi les quelque 3 000 ha de sites identifiés comme pollués par les bases de données Basol et SIS, près de 700 ha (23 %) sont situés au sein de projets d'aménagement, en cours ou à l'étude.

36 000 environ
anciens sites industriels potentiellement pollués en 2020 (Basias), soit **11 %** du total national

LA DÉPOLLUTION DES SOLS, ONÉREUSE ET ESSENTIELLEMENT GÉRÉE HORS SITE

Face à l'objectif Zéro artificialisation nette (ZAN), les friches d'anciens sites industriels sont devenues des opportunités foncières qui cristallisent l'attention (chantiers des JO 2024 ou du Grand Paris Express...). La reconversion des friches pour récupérer un espace foncier implique souvent une dépollution préalable, et plusieurs techniques de dépollution sont disponibles. Le recours au traitement hors site et à des installations de stockage est majoritaire en Île-de-France, générant des flux et des stockages de terres importants. La dépollution des anciens sites industriels constitue une inconnue dans beaucoup de projets de reconversion urbaine, et nécessite une approche méthodologique spécifique, ainsi que des moyens financiers importants. La pollution est un facteur de risque pour les milieux et les personnes, qui est peu intégré dans la planification territoriale. En matière d'urbanisme, les SIS ont vocation à être annexés au Plan local d'urbanisme (PLU). L'octroi d'un permis de construire ou d'aménager sera conditionné à la bonne prise en compte de cette pollution dans la conception du projet. ■

Les principaux modes d'occupation des sols concernés par une pollution d'origine industrielle



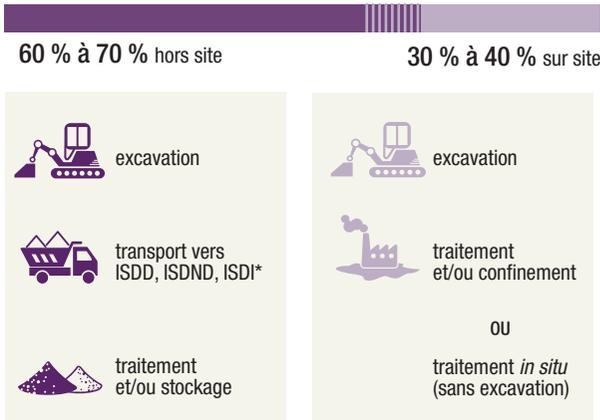
Près de 700 ha de sites Basol/SIS situés en projets d'aménagement



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : Basol/SIS, données en cours de consolidation en 2021, L'Institut Paris Region, Mos 2017, base projets d'aménagements 2021

15 %
coût moyen de dépollution en Île-de-France dans le bilan financier d'une opération d'aménagement (Observatoire régional du foncier en Île-de-France – ORF, 2019)

Les modalités de dépollution des sites



* Installation de stockage de déchets dangereux (ISDD), de déchets non dangereux (ISDND), de déchets inertes (ISDI).
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : estimation Drieat, L'Institut Paris Region

ENJEUX

Dans une logique « éviter, réduire, compenser », l'évitement de la pollution des sols, via le déploiement de procédés ou d'activités plus vertueuses, par exemple, puis sa réduction doivent rester des priorités absolues, afin de limiter l'exposition des populations actuelles et futures. Il importe de poursuivre les efforts d'amélioration de la connaissance de la pollution des sols en Île-de-France en consolidant et en enrichissant les bases de données existantes (Basias, Basol, SIS), en les diffusant davantage dans les documents d'urbanisme (Schéma de cohérence territoriale-SCoT, PLU...). Il s'agit aussi d'un défi scientifique puisque la pollution des sols requiert des connaissances plus robustes, notamment sur les impacts cumulés de plusieurs substances, sur les transferts de polluants entre les milieux, etc. Enfin, il est essentiel de favoriser un développement urbain consacrant la désimperméabilisation des sols et la limitation du ruissellement urbain comme des axes majeurs, susceptibles de limiter la diffusion de la pollution des sols.

PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE ET HABITAT

La pénurie de logements abordables et les difficultés d'accès au logement social ou à un hébergement nourrissent, en Île-de-France, une demande sociale de logements toujours croissante et le maintien d'un important parc privé dégradé, voire indigne. Face à la tension du marché et à la rareté de l'offre, les ménages les plus vulnérables sont amenés à trouver refuge dans un « sous-marché », composé des segments les plus dévalorisés du parc privé, devenant propriétaires par défaut de logements de faible qualité, qu'ils ne peuvent entretenir ou, plus souvent, se tournant vers des bailleurs privés peu scrupuleux, qui les logent dans des conditions d'occupation dégradées, voire dangereuses. Dans ce contexte, les situations de vulnérabilité et de précarité énergétique se multiplient, avec des conséquences sur la santé des personnes exposées.

LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE, UN PHÉNOMÈNE EXACÉRÉ EN ÎLE-DE-FRANCE

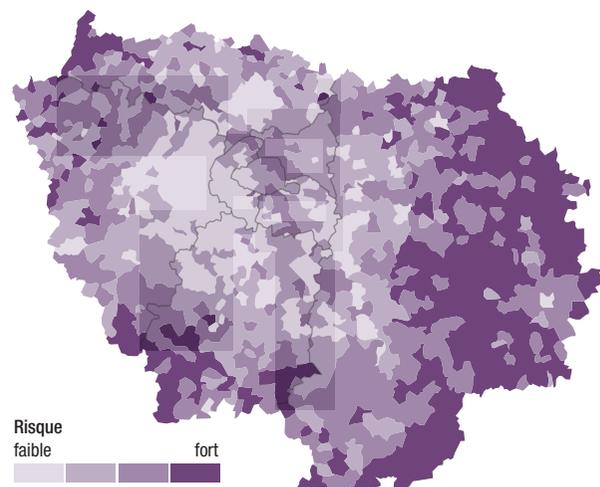
Est en situation de précarité énergétique toute personne qui éprouve, dans son logement, des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires, en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat. Il existe trois principaux profils de précaires énergétiques, selon l'Observatoire national de la précarité énergétique (ONPE) : les personnes âgées propriétaires de grandes maisons en milieu rural, les travailleurs pauvres habitant des logements mal isolés, ainsi que les locataires inactifs, en détresse et dépendants des propriétaires. Les territoires marqués en violet sur la carte signalent les populations potentiellement vulnérables sur le plan énergétique (usages domestiques et mobilité automobile). Le périurbain lointain concentre les critères de cette vulnérabilité : un parc de logements individuels fortement

consommateurs, des distances domicile-travail plus longues, avec une forte utilisation de l'automobile, et des ressources des ménages plus faibles.

CERTAINS DÉPARTEMENTS PARTICULIÈREMENT CONCERNÉS PAR L'HABITAT INDIGNE

L'habitat indigne évolue et prend de multiples visages : parc ancien insalubre, copropriétés semi-récemment dégradées, tissus pavillonnaires en déprise soumis à des processus de division « spontanée » des logements, occupation de locaux impropres à l'habitation... Il reste difficile à repérer, car les dégradations physiques et sociales du parc restent

Les territoires à fort risque énergétique



Évaluation sur la base de trois indicateurs cumulés déterminant un nombre de points. Plus le score est élevé, plus le risque est fort.

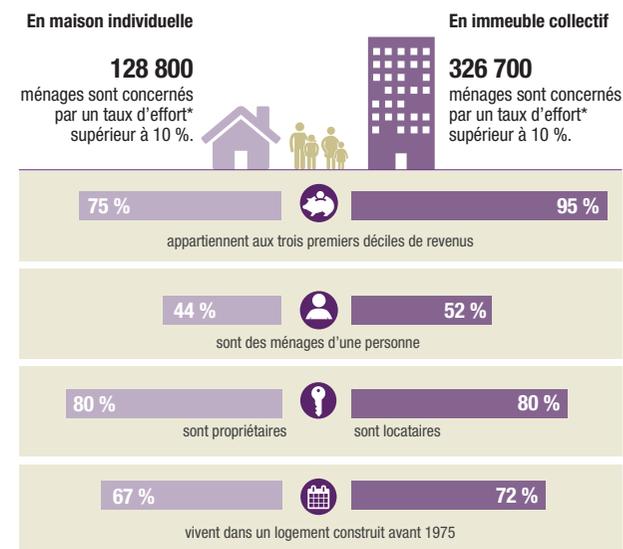
Indicateurs pris en compte : niveau de revenus ; logement en parc privé, en classe G du Diagnostic de performance énergétique (énergivore) ; distances domicile-travail.

Sources : Direction générale des impôts, Énergies demain, traitement L'Institut Paris Region

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

longtemps discrètes avant de se manifester, de même que ses occupants, aux statuts souvent précaires, se signalent peu, malgré de réelles conséquences sur leur bien-être et leur santé. Lutte contre l'habitat indigne et lutte contre la précarité énergétique sont souvent mêlées, notamment dans les copropriétés dégradées où la maîtrise des charges est au cœur des enjeux de réduction des impayés et de l'endettement des copropriétés. Des problèmes de santé chroniques respiratoires, ostéo-articulaires, neurologiques ou mentaux (dépression) apparaissent plus fréquemment chez les personnes exposées à la précarité énergétique.

Profils des occupants en précarité énergétique

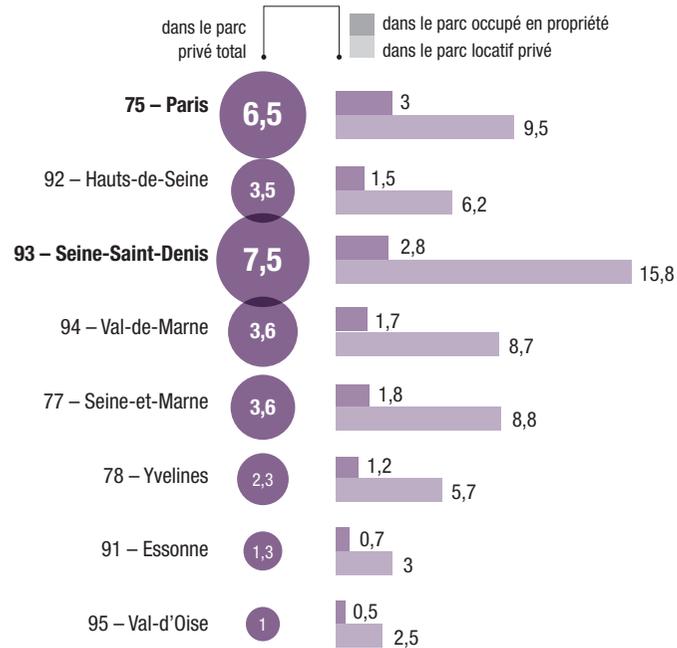


* Part du revenu consacrée à la facture énergétique.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : Enquête nationale logement 2013, L'Institut Paris Region

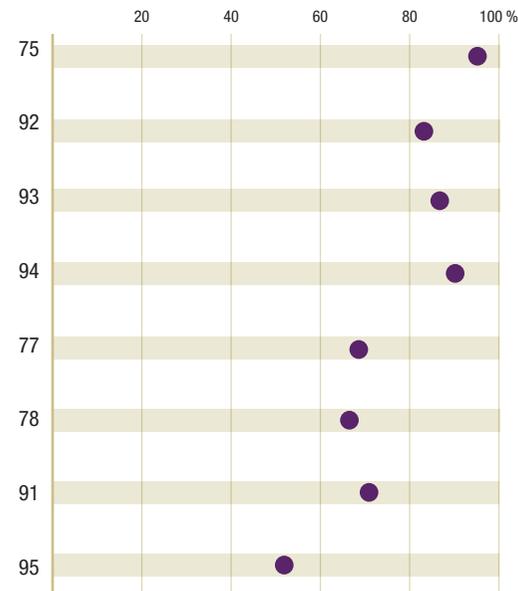
Le parc privé potentiellement indigne (PPPI)

• Part du PPPI (en %)

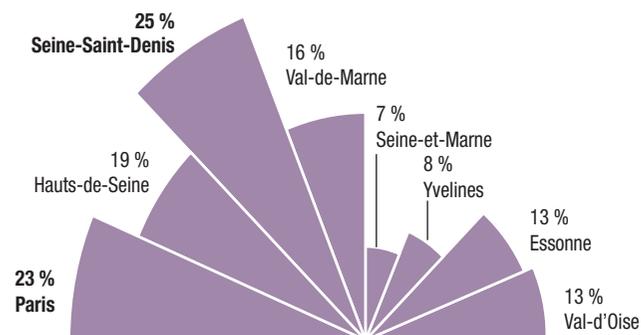


• Époque de construction

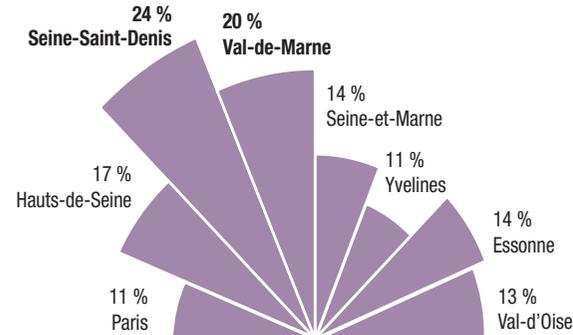
Part des logements construits avant 1949



• Part du PPPI suroccupé



• Risque de saturnisme dans le PPPI*



* Part du PPPI construit avant 1949 où vivent des enfants de moins de 6 ans.

Chez les personnes vulnérables, notamment les enfants, les personnes âgées et les personnes souffrant de pathologies chroniques (cardiopathies ischémiques, insuffisance respiratoire, asthme...), l'impact des faibles températures sur la morbidité, voire sur la mortalité, est exacerbé.

La précarité énergétique peut contraindre certains ménages à adopter des comportements qui ont un impact négatif sur leur santé. Certains ménages sont notamment amenés à utiliser des chauffages d'appoint. Or, les chauffages fonctionnant à l'aide de combustible (fioul, bois, gaz...) peuvent être une source d'émissions de monoxyde de carbone, un gaz toxique, incolore et inodore, qui peut être mortel lorsqu'il est inhalé à fortes doses. ■

4 %
de résidences principales
potentiellement indignes
en Île-de-France

ENJEUX

Le traitement de la précarité dans l'habitat, très complexe, souffre de la grande diversité des approches de l'action publique : des politiques au croisement des regards immobiliers, urbains, sociaux et sanitaires, obligeant à articuler de nombreuses cultures professionnelles, avec de forts enjeux de gouvernance transversale.

Les enjeux sont très différents selon les tissus et les types d'habitats (parc ancien/semi-récent, habitat individuel/collectif...) : ils appellent des dispositifs d'accompagnement de plus en plus ciblés pour permettre d'enclencher des travaux. La boîte à outils réglementaire et financière ne cesse de s'étoffer dans le cadre de la lutte contre l'habitat dégradé, mais des restes à charge peuvent être difficilement supportables pour les ménages trop modestes ou insuffisamment subventionnés.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

Sources : Filocom 2013, MEDDEE (d'après DGFiP), traitement CD-ROM PPPI Anah, exploitation DRIHL SOEE

CHALEUR ET SANTÉ

Les vagues de chaleur constituent un problème majeur de santé publique, notamment en lien avec le réchauffement climatique, qui s'aggravera dans les années à venir. Les effets de la chaleur sur la santé sont connus, de même que les facteurs de vulnérabilité individuelle associés. Si l'on ajoute les facteurs de vulnérabilités territoriales, comme l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU), l'Île-de-France s'avère déjà très vulnérable à la chaleur. Avec les tendances des perspectives climatiques (récurrence de vagues de chaleur) et socio-démo-urbaines (augmentation de la population et de son vieillissement et densification), les enjeux de prévention et d'anticipation sont cruciaux.

VAGUES DE CHALEUR, UN PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE DEVENU MAJEUR

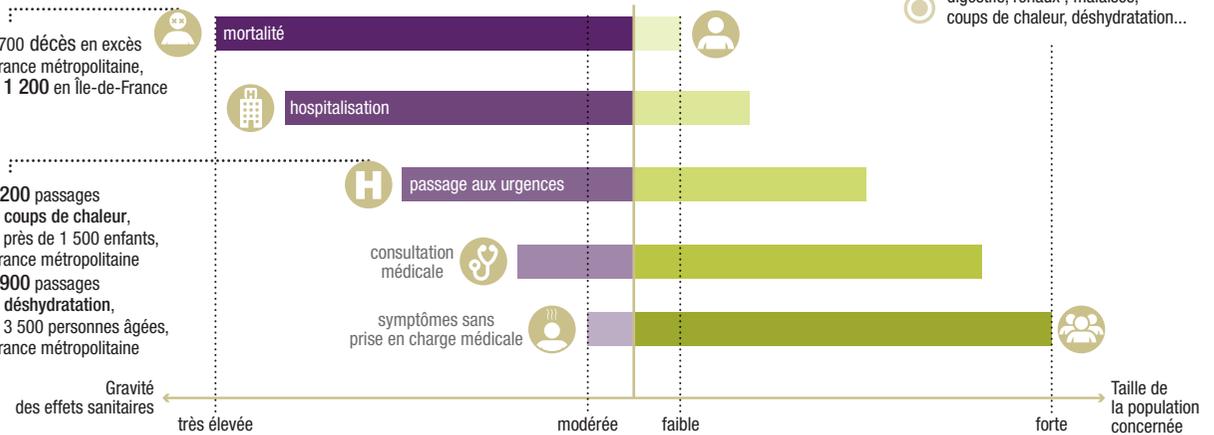
En période de forte chaleur, le corps met en place des mécanismes de thermorégulation pour maintenir sa température autour de 36,8 °C, mais au-delà d'un certain seuil (variable selon les individus), l'organisme s'épuise, entraînant une dégradation rapide de l'état de santé. Chaque année, les recours aux soins et le nombre de décès augmentent lors des épisodes de chaleur. En cas de très fortes températures, on observe à l'échelle de la population une augmentation rapide de la mortalité. Même en dehors des épisodes caniculaires, les effets de la chaleur se manifestent, touchant les populations les plus vulnérables. Cette vulnérabilité résulte de la combinaison de facteurs sanitaires, socioéconomiques et environnementaux : l'âge (les plus âgés et les plus jeunes sont les plus fragiles), la prise de médicaments... modulent l'efficacité de la thermorégulation ; les conditions de travail, l'accès à l'information, les capacités cognitives... agissent sur la faculté à mettre en place des mesures de protection ; l'environnement, l'activité physique... jouent sur l'exposition.

La chaleur liée aux canicules est un danger pour la santé

Entre 2014 et 2019, pendant les canicules :

- 5 700 décès en excès en France métropolitaine, dont 1 200 en Île-de-France

- 5 200 passages pour coups de chaleur, dont près de 1 500 enfants, en France métropolitaine
- 5 900 passages pour déshydratation, dont 3 500 personnes âgées, en France métropolitaine

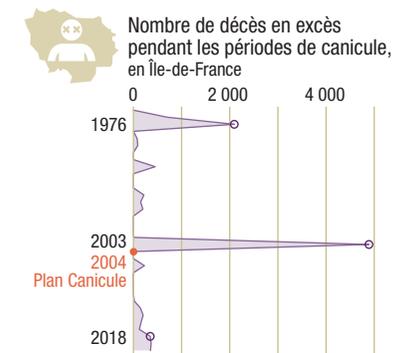
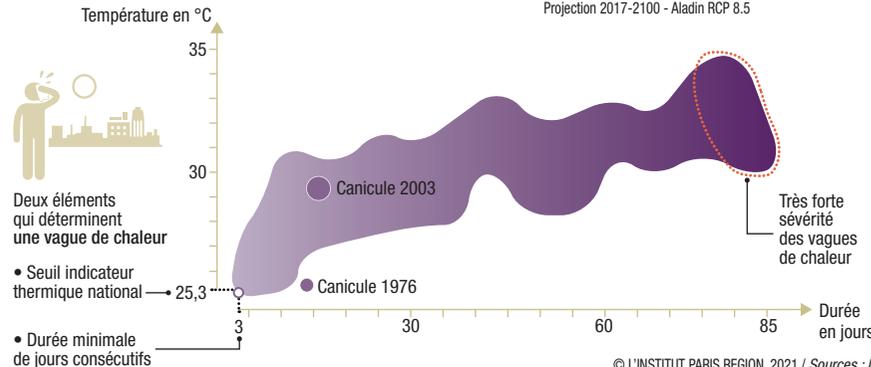


L'épuisement de l'organisme se traduit par une grande diversité d'effets sanitaires : symptômes cardiovasculaires, respiratoires, digestifs, rénaux ; malaises, coups de chaleur, déshydratation...

© L'INSTITUT PARIS REGION, ORS, 2021 / Source : Santé publique France 2020

Prospective française des vagues de chaleur attendues jusqu'en 2100

Projection 2017-2100 - Aladin RCP 8.5



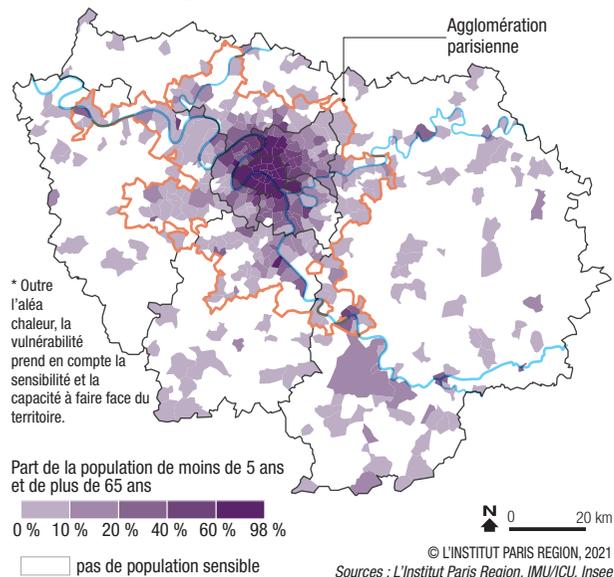
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : Météo-France, CépiDc et Insee, exploitation Santé publique France

Enfin, les épisodes de forte chaleur sont souvent associés à des pics d'ozone, dont les effets s'ajoutent.

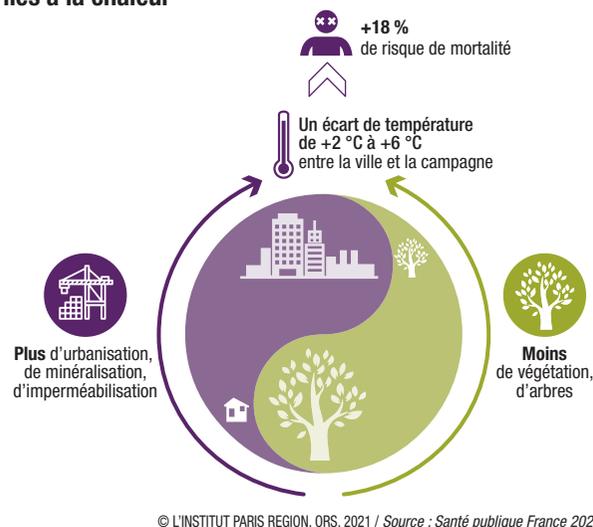
DES VILLES FRANCILIENNES INSUFFISAMMENT ADAPTÉES

Le risque sanitaire à la chaleur estivale est amplifié par la surexposition aux températures élevées due à l'îlot de chaleur urbain (ICU) et aux micro-îlots de chaleur urbains (MICU). L'ICU désigne globalement la différence de température de l'air entre la ville et la campagne, et le MICU, un quartier chaud, par contraste à des espaces de fraîcheur. L'ICU conduit à une surexposition de la population à la chaleur en zone urbaine, en particulier les nuits d'été et de canicule. À Paris, en 2003, la mortalité dans les quartiers les plus exposés aux fortes chaleurs (MICU) était le double de celle observée dans les quartiers les moins exposés, malgré une différence de température de 0,5 °C (moyenne sur la durée de l'épisode).

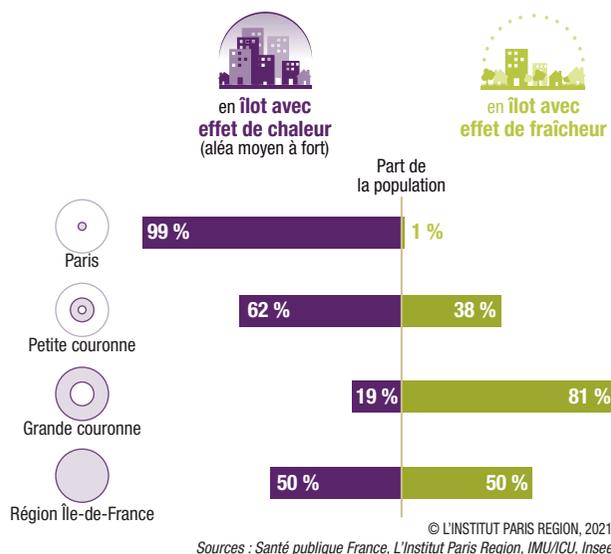
Population communale sensible en îlots très vulnérables à la chaleur* en 2010



L'environnement urbain augmente les risques sanitaires liés à la chaleur



Répartition de la population résidant dans un quartier soumis à l'effet d'ICU ou en zone de fraîcheur



À l'inverse, les domiciles ayant un environnement proche très végétalisé auraient bénéficié d'un effet protecteur. Si l'impact géographique d'une vague de chaleur est difficile à prévoir et à délimiter, la caractérisation géographique des effets d'ICU et de MICU à partir des caractéristiques urbaines des « pâtés de maisons » des villes et villages d'Île-de-France permet, en revanche, de qualifier les effets de chaleur ou de fraîcheur, le jour et/ou la nuit, pour identifier les territoires les plus vulnérables.

Outre l'effet d'ICU, déterminé par les propriétés physiques de la ville (occupation des sols, matériaux de construction, morphologie de la ville...) et les activités anthropiques à l'origine d'un dégagement de chaleur (climatisation, trafic routier...), l'étude de la vulnérabilité fait intervenir la composante d'exposition, de sensibilité des populations (densité, âge...) et de capacité à faire face (niveau de revenus, accès aux soins et à des espaces de fraîcheur...).

En Île-de-France, une personne sur deux résiderait dans un quartier soumis potentiellement à un effet moyen à fort d'ICU, avec 99 % de la population concernée à Paris et 73 % dans l'ensemble du territoire de la Métropole du Grand Paris (MGP). En termes de vulnérabilité, si la MGP reste globalement le territoire qui présente les secteurs de vulnérabilités les plus fortes, il apparaît des vulnérabilités localement fortes, également dans des quartiers de grande couronne. ■

ENJEUX

Il y a un équilibre à trouver entre les interventions d'urgence (alerte canicule pour la protection de la population) et les interventions de fond visant à anticiper, à prévenir et à adapter le bâti et les espaces publics pour réduire l'exposition des personnes les plus vulnérables à la chaleur. Des interventions sont à prévoir sur les caractéristiques urbaines contribuant à l'effet d'ICU, en particulier sur la végétalisation, le retour de l'eau en surface et la désimperméabilisation des sols, qui pourraient permettre de réduire les impacts sanitaires des fortes chaleurs.

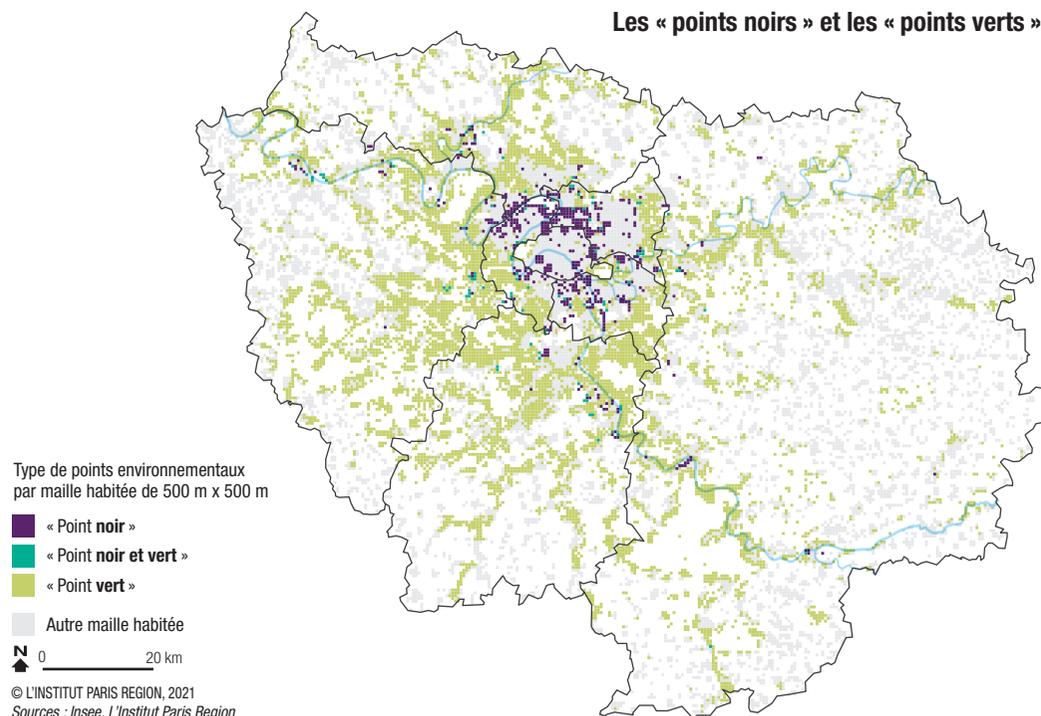
POINTS NOIRS ET POINTS VERTS ENVIRONNEMENTAUX

Les territoires franciliens présentent des disparités importantes en matière de cadre de vie, au regard de toutes les composantes environnementales, positives (espaces verts et boisés, grands paysages et zones de calme constituant des « aménités vertes ») comme négatives (pollutions, nuisances et risques). Ces inégalités environnementales recouvrent souvent, mais pas toujours, des inégalités sociales, qui accentuent les différences d'impacts du cadre de vie sur la santé. Si la connaissance du cadre de vie et de ses impacts sur la santé est à améliorer, elle ne doit pas pour autant retarder l'action publique (résorption des points noirs existants, prévention des nuisances), de l'échelle locale à l'échelle régionale.

DES SITUATIONS TERRITORIALES CONTRASTÉES EN TERMES DE QUALITÉ DU CADRE DE VIE

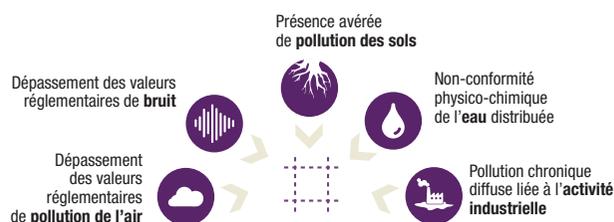
La géographie des points noirs et celle des points verts ne sont pas figées. Elles peuvent évoluer parce que la situation concrète évolue (réduction de la pollution de l'air, diminution du ratio d'espaces verts par habitant sous l'effet de l'accroissement de la population, création d'un jardin collectif...), mais aussi parfois, hélas, simplement parce que les indicateurs existants pour mesurer les composantes environnementales évoluent, rendant impossibles les comparaisons dans le temps. Sans grande surprise, Paris et les départements de petite couronne présentent une situation moins favorable que les départements de grande couronne, tant en matière d'aménités vertes que de pollutions et de nuisances. En dehors de l'agglomération de Paris, les communes urbaines se distinguent par une offre en espaces verts ou boisés ouverts au public plus forte que celle des communes rurales.

Les « points noirs » et les « points verts » environnementaux, par maille habitée



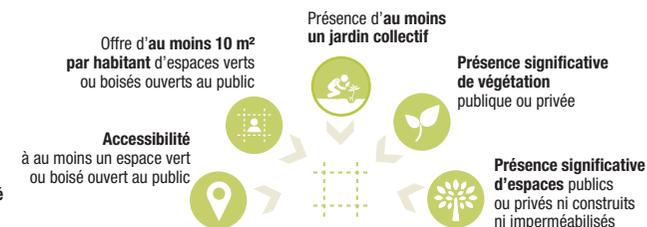
Qu'est-ce qu'un « point noir » environnemental ?

Une maille carrée de 500 m de côté comprenant **au moins 3 pollutions ou nuisances** parmi lesquelles :



Qu'est-ce qu'un « point vert » environnemental ?

Une maille carrée de 500 m de côté concernée par **au moins 3 « aménités vertes »** parmi lesquelles :



La Ceinture verte, qui s'étend entre 10 km et 30 km des portes de Paris et compte plus de 4,7 millions d'habitants, constitue un compromis intéressant en matière de cadre de vie : peu de points noirs, beaucoup de points verts, mais aussi une facilité d'accès aux pôles d'emploi, d'enseignement et de services.

DES DISPARITÉS DE CADRE DE VIE ACCENTUÉES PAR LES INÉGALITÉS SOCIALES

La carence en aménités vertes comme le cumul de pollutions et de nuisances constituent, pour les personnes concernées, un risque sanitaire important, même s'il est difficile à évaluer en raison de l'effet « cocktail » par lequel,

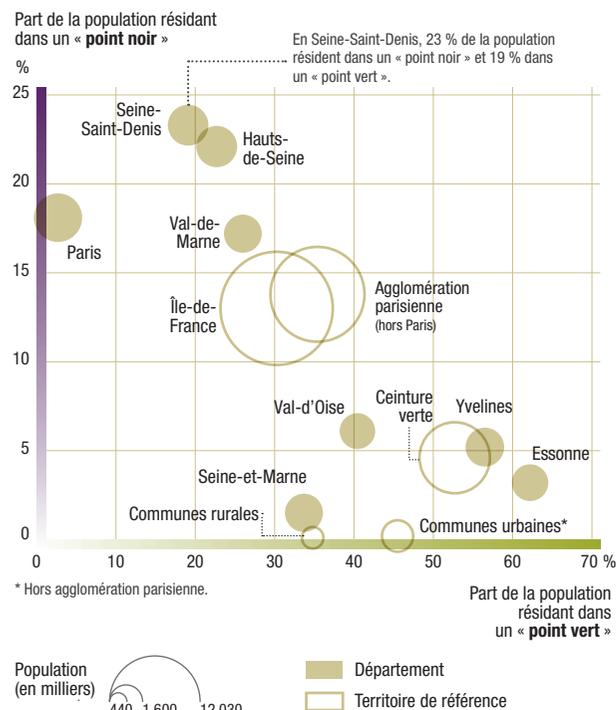
en se combinant, des impacts multiples peuvent avoir un effet supérieur à la somme de leurs effets respectifs.

Surtout, les personnes sont d'autant plus vulnérables que, premièrement, elles présentent une plus forte sensibilité (liée notamment à leur état de santé et à leurs conditions de logement), qui accroît le risque sanitaire, et que, deuxièmement, elles montrent une plus grande difficulté à faire face à ce risque sanitaire lorsqu'il se concrétise (liée notamment à leur défaveur sociale et économique, et à leur difficulté d'accès aux soins et aux droits).

Or, les ménages à bas revenus (moins de 60 % du revenu médian francilien), qui représentent 17 % des ménages de la région en 2010, sont sous-représentés dans les « points verts » (14 %) et surreprésentés dans les « points noirs » (22 %).

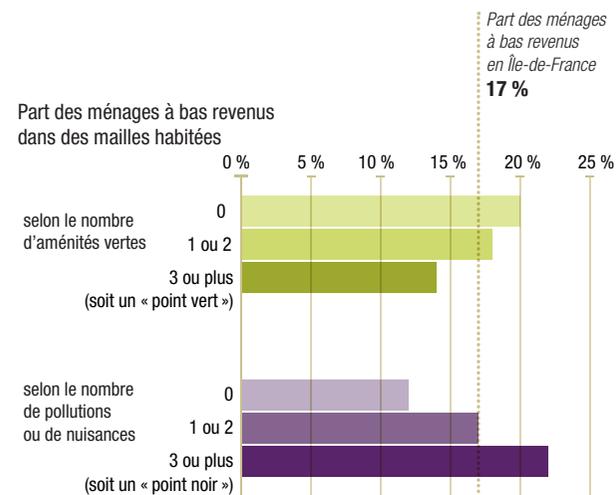
À l'inverse, ils sont surreprésentés dans les mailles ne présentant aucune aménité verte (20 %) et sous-représentés dans les mailles ne présentant aucune pollution ou nuisance (12 %).

Des disparités spatiales fortes



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : L'Institut Paris Region

Les ménages à bas revenus surreprésentés dans les points noirs environnementaux



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : L'Institut Paris Region

30 %
de la population régionale résident dans un « point vert » environnemental

13 %
de la population régionale résident dans un « point noir » environnemental

1,8 %
de la population régionale réside dans un « point noir » sans aucune aménité verte

1,2 %
de la population régionale réside dans un « point noir » qui est aussi un « point vert »

ENJEUX

Certes, il est nécessaire d'améliorer la connaissance des composantes environnementales du cadre de vie, en veillant à rendre possible les comparaisons dans le temps (pour le suivi et l'évaluation des politiques publiques) et dans l'espace (avec les autres métropoles et les autres régions). Mais il faut d'ores et déjà agir, en préservant les points verts existants, en limitant l'accroissement de la population dans les points noirs existants et en prévenant l'apparition de nouveaux points noirs. Sans oublier, bien sûr, de traiter les points noirs existants, en saisissant les opportunités au niveau local (projets d'aménagement, mobilisation des acteurs locaux...) comme au niveau territorial, voire régional (zones de faibles émissions permettant une réduction globale « à la source » du bruit et de la pollution de l'air, coulées vertes connectant des espaces verts et les rendant ainsi plus attractifs...).

LES RISQUES INONDATION

L'importance et la concentration des enjeux potentiellement exposés à une crue majeure font des inondations par débordement de la Seine et de ses principaux affluents (Marne, Oise et Loing) le principal risque naturel auquel est exposé le territoire francilien. En impactant potentiellement l'ensemble des communes riveraines à l'échelle de l'agglomération parisienne et de l'Île-de-France, un tel événement aurait des conséquences considérables sur la vie sociale et économique de la région, affectant, à des degrés divers, plusieurs millions de personnes, ce qui en fait l'une des catastrophes naturelles les plus redoutées en France par les acteurs de la prévention des risques naturels et de la gestion de crise.

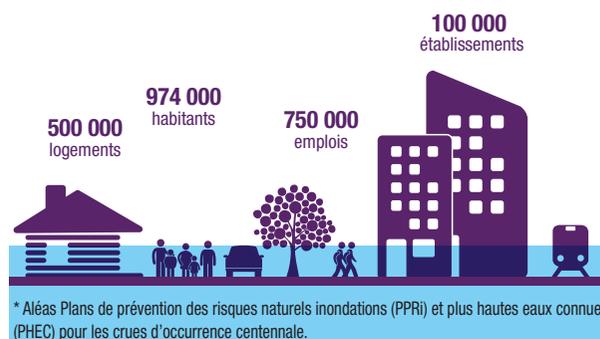
Les territoires franciliens, urbains et ruraux, sont également exposés à des risques d'inondation par ruissellement, beaucoup plus localisés, mais aussi plus fréquents, liés à des épisodes pluvieux exceptionnels. Ces inondations liées au ruissellement impactent généralement un nombre plus limité de biens, sans affecter durablement le fonctionnement du territoire. Le caractère subit de ces événements et leur multiplication ces dernières années marquent cependant fortement les esprits.

UNE TRÈS FORTE EXPOSITION DES ENJEUX HUMAINS ET ÉCONOMIQUES AUX RISQUES D'INONDATION PAR DÉBOURDEMENT

Si les zones inondables (débordement) ne couvrent que 4,7 % du territoire régional, leur taux d'urbanisation (habitat, équipements, activités économiques, infrastructures de transport, espaces verts...) atteint près de 37 %, avec d'importantes disparités territoriales : de moins de 17 % en Seine-et-Marne à plus de 95 % dans les départements de Paris et de la petite couronne.

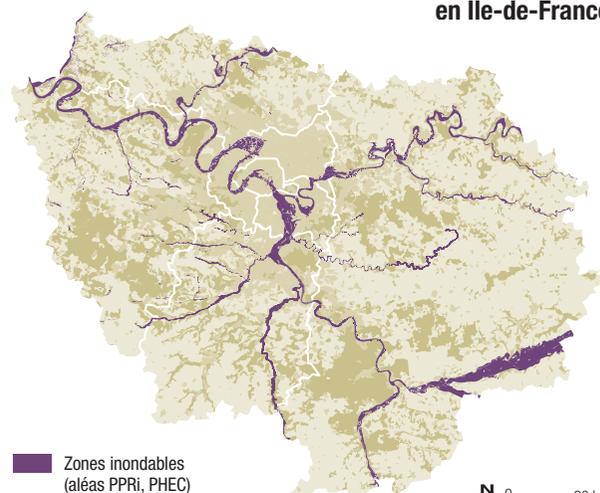
Cette artificialisation se traduit par une très forte exposition

Les risques d'inondation par débordement* concernent 548 communes sur les 1 287 d'Île-de-France, soit potentiellement...



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Source : L'Institut Paris Region 2021

Les zones inondables en Île-de-France



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : SIVOA, SIAVB, SYAGE, UTEA, DDT, DULÉ 75, Drieat/AESN/IBRBS, L'Institut Paris Region

des enjeux humains et socioéconomiques, en particulier en vallée de la Seine (80 % des enjeux), et notamment dans la zone dense de l'agglomération parisienne.

L'importance des populations potentiellement exposées en cas de crue majeure de la Seine et de ses principaux affluents rend la gestion de crise particulièrement complexe, face à la nécessité d'évacuer ou d'héberger en urgence plusieurs dizaines, voire centaines de milliers de personnes. Le coût des dommages directs pourrait atteindre plusieurs dizaines de milliards d'euros.

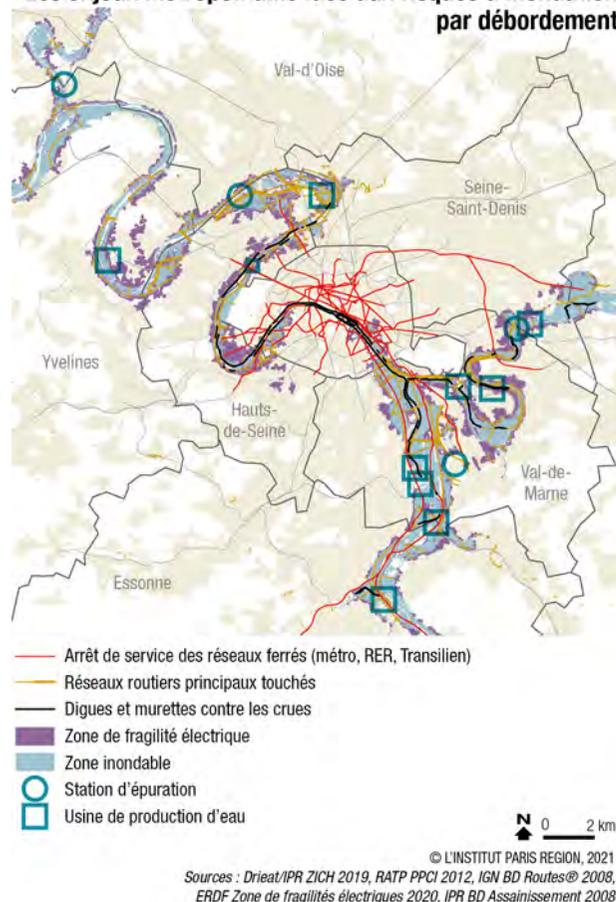
Au-delà des conséquences matérielles, une crue majeure serait à l'origine d'une crise globale et durable, qui pourrait s'étendre sur une période de plusieurs semaines à plusieurs mois pour la réparation des dommages. La vie quotidienne d'une grande partie de la population régionale, le fonctionnement des activités économiques et des services publics seraient, en effet, profondément perturbés par des dysfonctionnements, voire l'arrêt total des réseaux (électricité, eau potable, assainissement et télécommunications) et des services urbains (transport, gestion des déchets, santé...), avec des répercussions très largement au-delà des seules zones inondées.

LES INONDATIONS PAR RUISELLEMENT, DES ÉVÉNEMENTS PLUS LOCALISÉS ET PLUS FRÉQUENTS

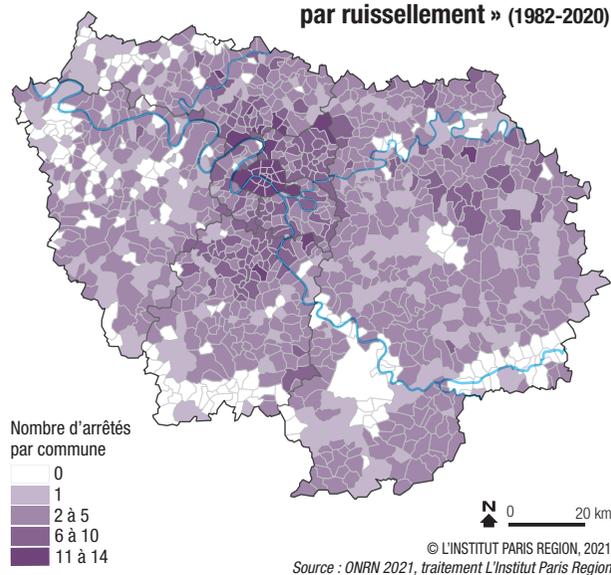
Phénomènes plus fréquents, les inondations par ruissellement résultent de crues rapides et très localisées, provoquant coulées de boues ou débordements de rus. Ces inondations se manifestent principalement lors d'orages estivaux ou en cas de saturation des sols en eau. Tous les bassins-versants, même de faibles superficies, sont potentiellement concernés. Les modes d'occupation des sols (urbanisation, espaces ouverts de grandes cultures...) du bassin-versant sont souvent déterminants dans la

gravité du phénomène. Sur des territoires très imperméabilisés, en secteur urbain ou périurbain, ces inondations peuvent se produire par écoulements d'eaux ruisselées, qui n'ont pas été absorbées par les réseaux d'assainissement superficiels ou souterrains et qui se concentrent aux points bas. Le changement climatique, qui devrait se traduire par une augmentation de la fréquence et de l'intensité des pluies violentes, expose le territoire à un accroissement des risques.

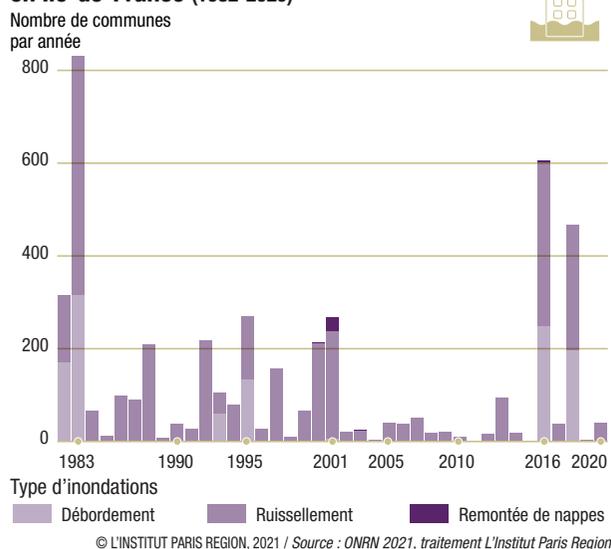
Les enjeux métropolitains face aux risques d'inondation par débordement



Les arrêtés de catastrophes naturelles « inondations par ruissellement » (1982-2020)



Les arrêtés de catastrophes naturelles « inondations » en Île-de-France (1982-2020)



LES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRi)

Les Plans de prévention des risques naturels inondation (PPRi) constituent un outil de prévention et un document d'information. Valant servitude d'utilité publique (SUP)*, ils délimitent les zones exposées aux risques d'inondation et réglementent l'utilisation des sols en interdisant ou en conditionnant leur constructibilité. En juin 2021, 28 PPRi sont approuvés sur 410 communes en Île-de-France. Ils concernent essentiellement les inondations par débordement des principaux cours d'eau (Seine, Marne, Oise et Loing), mais aussi des petites vallées franciliennes. Des PPRi sont par ailleurs prescrits sur 25 communes (ne constituant pas encore des SUP). Près de 150 communes sont également concernées par d'autres documents équivalents : des périmètres de risque pris au titre de l'article R111.3 du Code de l'urbanisme – essentiellement dans les Yvelines –, ou des Plans de surfaces submersibles (PSS) – dans les vallées de la Marne amont et de l'Yonne. ■

* Limitation administrative au droit de propriété autorisée par la loi au bénéfice de personnes publiques.

ENJEUX

Pour les inondations par débordement de la Seine et de ses principaux affluents, les enjeux portent sur la capacité à gérer la crise pendant plusieurs semaines, à limiter les multiples conséquences directes et indirectes sur le fonctionnement du ou des territoires, avec un objectif de retour à la normale le plus rapidement possible. En matière d'aménagement, il s'agit de trouver un équilibre entre un impératif de densification des espaces urbains et la nécessité de limiter la vulnérabilité des constructions en zones inondables. Les inondations par ruissellement, souvent localisées à l'échelle de petits bassins-versants, se caractérisent par des montées rapides des eaux, des temps d'alerte réduits, mais aussi par des temps de submersion relativement courts, de quelques heures. L'amélioration de la connaissance, la réduction de l'aléa et la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques doivent être considérées comme des priorités.

AUTRES RISQUES NATURELS : MOUVEMENTS DE TERRAIN, ALÉAS CLIMATIQUES, FEUX DE FORÊT

L'Île-de-France est exposée à d'autres aléas naturels que les inondations. Une part très importante du territoire est impactée par les phénomènes de retrait-gonflement des argiles (RGA), qui peuvent se traduire par des dommages importants aux bâtis, notamment sur l'habitat individuel. Plus de 300 communes, dans tous les départements franciliens, sont également concernées par des risques de mouvements de terrain d'origine anthropique, liés à des zones sous-minées par d'anciennes carrières souterraines ou des zones de marnières, mais aussi, plus localement, à des processus naturels (cavités liées à des phénomènes de dissolution du gypse ou encore instabilité de falaises dans la vallée de la Seine).

Enfin, les aléas climatiques exceptionnels peuvent occasionner des dégâts très importants en Île-de-France, en particulier dans les grands massifs forestiers, comme la tempête Lothar de décembre 1999.

Des risques accrus de feux de forêt sont également à considérer à l'avenir, en lien avec l'évolution du changement climatique (chaleur, sécheresse).

UNE RÉGION FORTEMENT EXPOSÉE AUX RISQUES DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les phénomènes de retrait-gonflement de certains sols argileux, en période de sécheresse, affectent l'ensemble du territoire régional. En période de déficit hydrique prolongé, certaines argiles se rétractent de manière importante, ce qui induit localement des mouvements différentiels de terrain pouvant atteindre plusieurs centimètres, allant jusqu'à provoquer la fissuration en façade de certaines habitations. Plusieurs milliers de maisons ont déjà été sinistrées en Île-de-France à la suite des vagues de sécheresse des années 1989-1991, 2003-2007 ou 2017-2018. Les dommages sur le bâti se traduisent par des coûts d'indemnisation très élevés

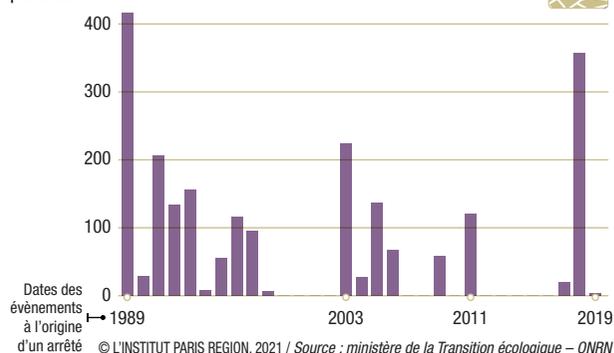
(16 700 euros en moyenne). En Île-de-France, les coûts moyens annuels des dommages assurés s'élèvent à 62 millions d'euros sur la période 1995-2016, première source de sinistralité devant les inondations. Les effets du changement climatique (épisodes de sécheresse plus nombreux et plus intenses) vont renforcer l'exposition des territoires déjà soumis à ce risque.

350 000
maisons individuelles de plain-pied
(construction sinistrée type) potentiellement exposées
aux zones d'aléas moyens à forts
de retrait-gonflement des argiles en Île-de-France

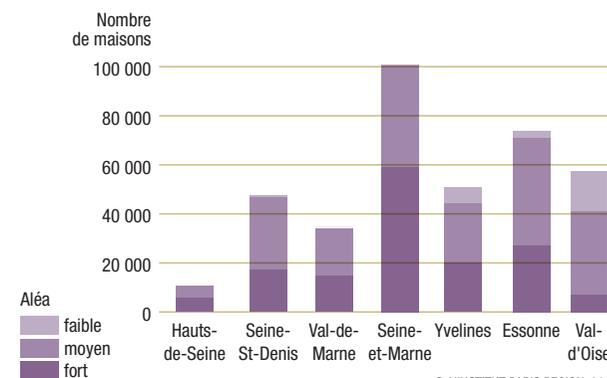
76,6 %
du territoire francilien (hors Paris)
en zones d'exposition moyenne à forte
aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles

Les arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles « sécheresse » en Île-de-France

Nombre de communes par année

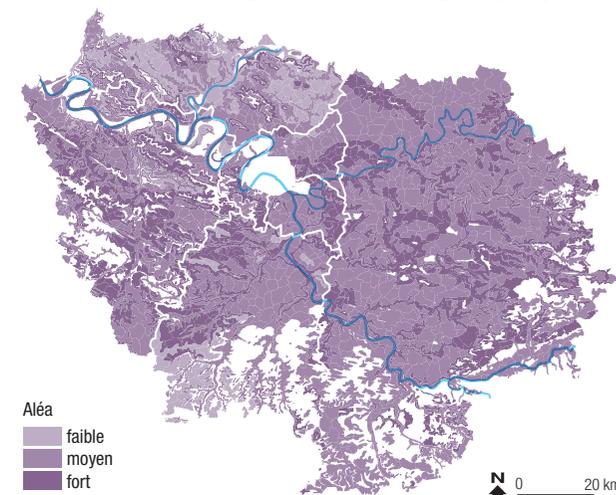


Les maisons individuelles de plain-pied par niveau d'exposition au RGA



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : BRGM 2019, DGFIP, Majic 2019, traitement L'Institut Paris Region 2021

Exposition au retrait-gonflement des argiles (RGA)



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : BRGM 2019, L'Institut Paris Region

DES CAVITÉS SOUTERRAINES HÉRITÉES DU PASSÉ

La présence d'anciennes carrières souterraines de matériaux de construction (gypse, calcaire, craie...) constitue l'un des principaux facteurs de risque « mouvements de terrain » en Île-de-France. L'exploitation passée du sous-sol francilien a, en effet, laissé de nombreux vides sur le territoire régional. Dès la fin de leur exploitation, ces carrières sont le siège d'une évolution lente, mais inéluctable, qui peut se traduire par des affaissements de terrain, des effondrements ou des fontis*. Non stabilisées, elles empêchent toute occupation du sol, le rendant inconstructible sans travaux lourds de confortement. Elles sont, par ailleurs, source de dangers pour les constructions existantes et pour le public susceptible de fréquenter ces terrains.

Plus de la moitié des communes de la petite couronne est concernée par des zones sous-minées. Les départements de la grande couronne sont également exposés : exploitations de calcaire et de craie sur les coteaux de la vallée de la Seine ou de la vallée de l'Oise, de marnières dans le sud des Yvelines et surtout de gypse sur les différentes buttes au nord de Paris (Montmorency, Cormeilles-en-Paris...). Même si elles sont beaucoup moins bien reconnues, la présence d'anciennes carrières est également avérée en Seine-et-Marne sur plusieurs secteurs : exploitations de gypse au nord du département sous la butte de l'Aulnaye et des Monts de la Goële, au sud-est de Meaux, mais aussi d'argiles sur le secteur de Provins, ou de pierres sur les coteaux de la Marne. La mise en sécurité se heurte à des coûts de réhabilitation très élevés, souvent estimés à plusieurs centaines de milliers d'euros à l'hectare, difficilement supportables par une seule collectivité territoriale ou un maître d'ouvrage.

DES OUTILS DE MAÎTRISE DE L'URBANISATION

Les Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) constituent un outil de prévention et un document d'information en matière de risques « mouvements de terrain ». Ils délimitent les zones exposées à des risques et réglementent l'utilisation des sols en limitant ou en conditionnant leur constructibilité.

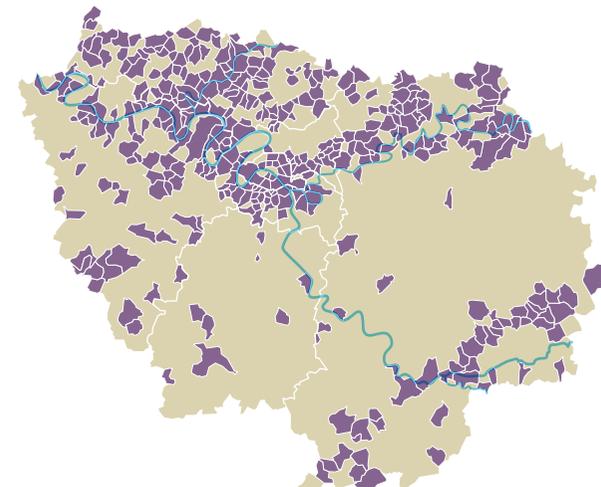
En juin 2021, 31 Plans de prévention des risques (PPR) mouvements de terrain (zones sous-minées essentiellement), élaborés dans le cadre de la loi Barnier de 1995, sont approuvés sur 44 communes en Île-de-France. Des PPR sont par ailleurs prescrits (ne constituant pas encore des servitudes d'utilité publique) sur une quarantaine de communes, essentiellement de la petite couronne. Près de 350 communes sont également concernées par des périmètres de risque pris au titre de l'article R111.3 du Code de l'urbanisme (valant PPR). Enfin, le département du Val-de-Marne et une dizaine de communes franciliennes sont couverts par des PPR retrait-gonflement des argiles. ■

* Effondrement du sol en surface, causé par la déliquescence souterraine progressive des terrains porteurs.

4 500 ha

de zones sous-minées reconnues en Île-de-France, dont 2 625 ha dans les départements de la petite couronne

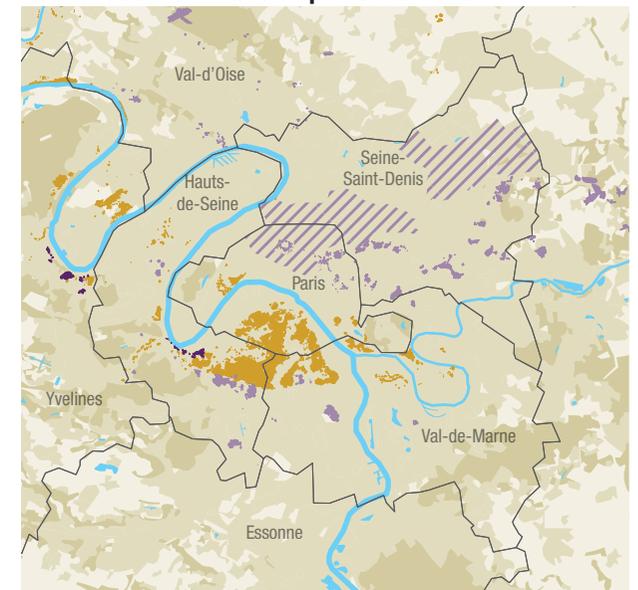
Les communes exposées aux zones sous-minées



■ Commune exposée aux anciennes carrières et marnières

0 20 km
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : BRGM, IGC 2017

Les zones sous-minées en petite couronne



Zones de carrières souterraines

■ Gypse ■ Calcaire ■ Craie

Zone de dissolution du gypse antéludien

/// Arrêté interpréfectoral du 25/09/1977

0 10 km

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : IGC Paris, L'Institut Paris Region

ENJEUX

La prise en compte des risques « mouvements de terrain » dans les réflexions d'aménagement suppose la connaissance préalable des aléas. Si les anciennes carrières sont très bien localisées à Paris et en petite couronne, elles ne le sont encore que partiellement en grande couronne, où certaines ont disparu de la mémoire collective, et en particulier en Seine-et-Marne, où, en l'absence de service d'études spécialisé, la connaissance de l'aléa reste mauvaise. La prise en compte croissante des phénomènes de retrait-gonflement des argiles, face à la sécheresse, devrait conduire à renforcer l'encadrement de l'aménagement et des règles de construction, sur les territoires franciliens les plus exposés.

RISQUES TECHNOLOGIQUES

Outre un tissu de plus de 2050 établissements industriels soumis à autorisation au titre de la réglementation ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement) en 2021, la présence de grands sites industriels, mais aussi les flux élevés de matières dangereuses exposent potentiellement l'Île-de-France à des risques technologiques majeurs. De nombreux sites industriels, mettant en œuvre des produits dangereux ou présentant des risques notables d'explosion, d'incendie ou de dissémination de substances toxiques, relèvent de la directive Seveso 3. Dans le domaine des risques technologiques et industriels, la réflexion ne doit cependant pas se limiter aux seuls sites classés Seveso. De nombreux établissements industriels ou de stockage sont, à un degré moindre, source de risques (silos agricoles, dépôts d'engrais, entrepôts logistiques...) ou d'impacts potentiels sur l'environnement. Ces établissements relèvent de la réglementation sur les ICPE.

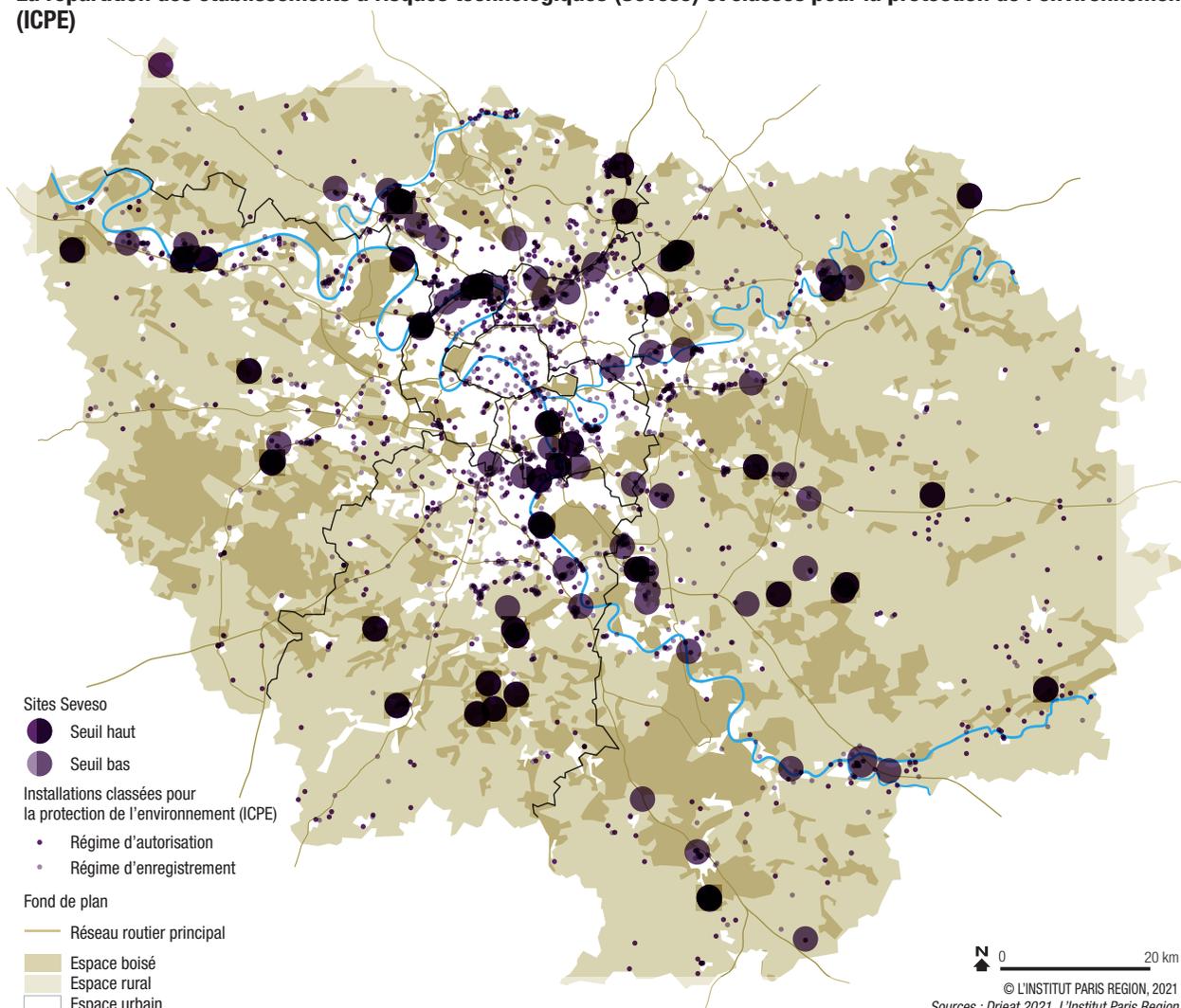
Le territoire francilien accueille, par ailleurs, un certain nombre d'installations nucléaires de base, exploitées par les centres de recherches nucléaires de Saclay (Essonne) et Fontenay-aux-Roses (Val-de-Marne).

Plusieurs communes aux franges sud-est de la Seine-et-Marne sont également concernées par le plan d'intervention de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine (Aube).

DE NOMBREUX ÉTABLISSEMENTS À RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS

Les établissements Seveso recouvrent une grande diversité d'activités : dépôts pétroliers ou d'explosifs, fabrication d'engrais, industrie ou stockage de produits chimiques, stockage de gaz souterrains... Le nombre croissant d'entrepôts logistiques révèle l'importance actuelle de cette activité dans l'économie francilienne.

La répartition des établissements à risques technologiques (Seveso) et classés pour la protection de l'environnement (ICPE)

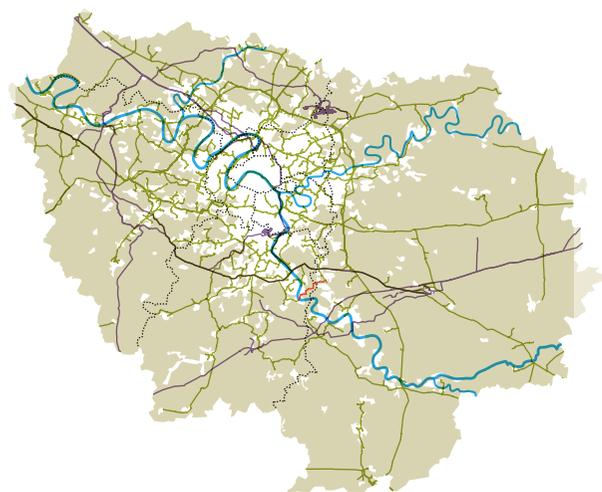


Dans les départements de la petite couronne, cinq des six établissements « seuil haut » recensés sont des dépôts pétroliers.

Le nombre d'établissements classés au titre de la directive Seveso se stabilise autour d'une centaine depuis plusieurs années en Île-de-France. La liste des établissements évolue cependant au gré des ouvertures d'entreprises et des cessations d'activités (en particulier de sites industriels et de stockage d'hydrocarbures dans le cœur de métropole), des évolutions réglementaires, mais aussi des mesures prises par les industriels pour réduire le risque à la source, en diminuant, par exemple, les quantités de substances dangereuses présentes sur leur site.

Les deux tiers des établissements Seveso sont implantés sur des zones d'activités économiques et industrielles, et environ un quart relèvent de grands sites industriels relativement isolés dans l'espace rural. Moins de 10 % des établissements s'inscrivent dans des milieux urbains mixtes (habitat et activités).

Réseau de transport de matières dangereuses



Canalisations

- Transport de gaz naturel
- Produits pétroliers
- Produits chimiques

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021

Sources : TRAPIL, SMCA, GRT Gaz, SFDM, L'Institut Paris Region

LE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES (TMD), UN RISQUE DIFFUS

Plusieurs millions de tonnes de matières dangereuses (hydrocarbures, à 85 %) transitent chaque année en Île-de-France par des modes de transport terrestres : voie routière essentiellement (environ 12,5 millions de tonnes/an), mais aussi voie ferrée ou fluviale. La géographie précise du risque TMD est difficile à établir, car celui-ci est, par définition, diffus. Des secteurs plus sensibles peuvent cependant être déterminés : axes routiers à fort trafic (autoroutes, routes nationales...), zones de chargement/déchargement de marchandises (stockages pétroliers, plateformes multimodales...). Une part très importante des flux est également assurée par des canalisations de fluides sous pression, réputées comme l'un des moyens les plus sûrs pour acheminer sur de longues distances des produits pétroliers, gazeux ou chimiques. Au regard de ses besoins énergétiques, l'Île-de-France est particulièrement concernée par ces réseaux, dont les tracés totalisent près de 3 800 km, qui se répartissent entre le transport de gaz naturel (2 800 km), les produits pétroliers (980 km) et les produits chimiques (24 km).

LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION AUTOUR DES ÉTABLISSMENTS À RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les Plans de prévention des risques technologiques (PPRT), mis en place par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels, rendus obligatoires pour les sites Seveso, contribuent à la maîtrise de l'urbanisation autour des établissements à risques. Les PPRT délimitent, autour des installations classées à haut risque (sites Seveso « seuil haut ») et en fonction de la nature et de l'intensité des aléas, des zones à l'intérieur desquelles des prescriptions peuvent être imposées aux constructions existantes et futures, mais aussi, éventuellement, des zones d'expropriation ou de délaissement. Certains établissements font, par ailleurs, l'objet de servitudes d'utilité publique (SUP). Les canalisations de transport de matières dangereuses font, pour leur part,

l'objet de SUP (arrêté ministériel du 5 mars 2014) afin d'encadrer, notamment, la construction des établissements recevant du public (ERP) de plus de 100 personnes à proximité des ouvrages. ■

107 établissements

classés au titre de la directive Seveso 3,

dont 40 en « seuil haut »

et 67 en « seuil bas » en Île-de-France (juin 2021)

30 Plans

de prévention des risques technologiques

approuvés en Île-de-France

autour de 35 établissements

en activité (juin 2021)

ENJEUX

L'explosion de l'usine AZF à Toulouse en 2001 ou l'incendie de l'établissement Lubrizol à Rouen en 2019 viennent rappeler les risques humains et économiques potentiellement liés à des activités industrielles, dont certaines répondent directement au fonctionnement urbain de la métropole. La maîtrise de l'urbanisation autour des établissements à risques répond à un double objectif : réduire les enjeux (en coût, en biens matériels comme en pertes humaines), mais aussi permettre la poursuite des activités industrielles dans un contexte de pression importante de l'urbanisation en Île-de-France.

La réduction des risques industriels passe également par la mise en œuvre d'actions pour réduire la vulnérabilité des biens existants, la préparation à d'éventuelles situations de crise, mais aussi à travers la sensibilisation et le partage d'une culture du risque par l'ensemble des acteurs locaux (élu, décideurs, techniciens, acteurs économiques...) et la population.



Manuel Pruvost-Bouvattier/L'institut Paris Region

6. APPROCHE TERRITORIALE ET ENVIRONNEMENT

Planification environnementale en Île-de-France	112
Parcs naturels régionaux	114
Quartiers labellisés « durables »	116
Initiatives locales pour la transition	118

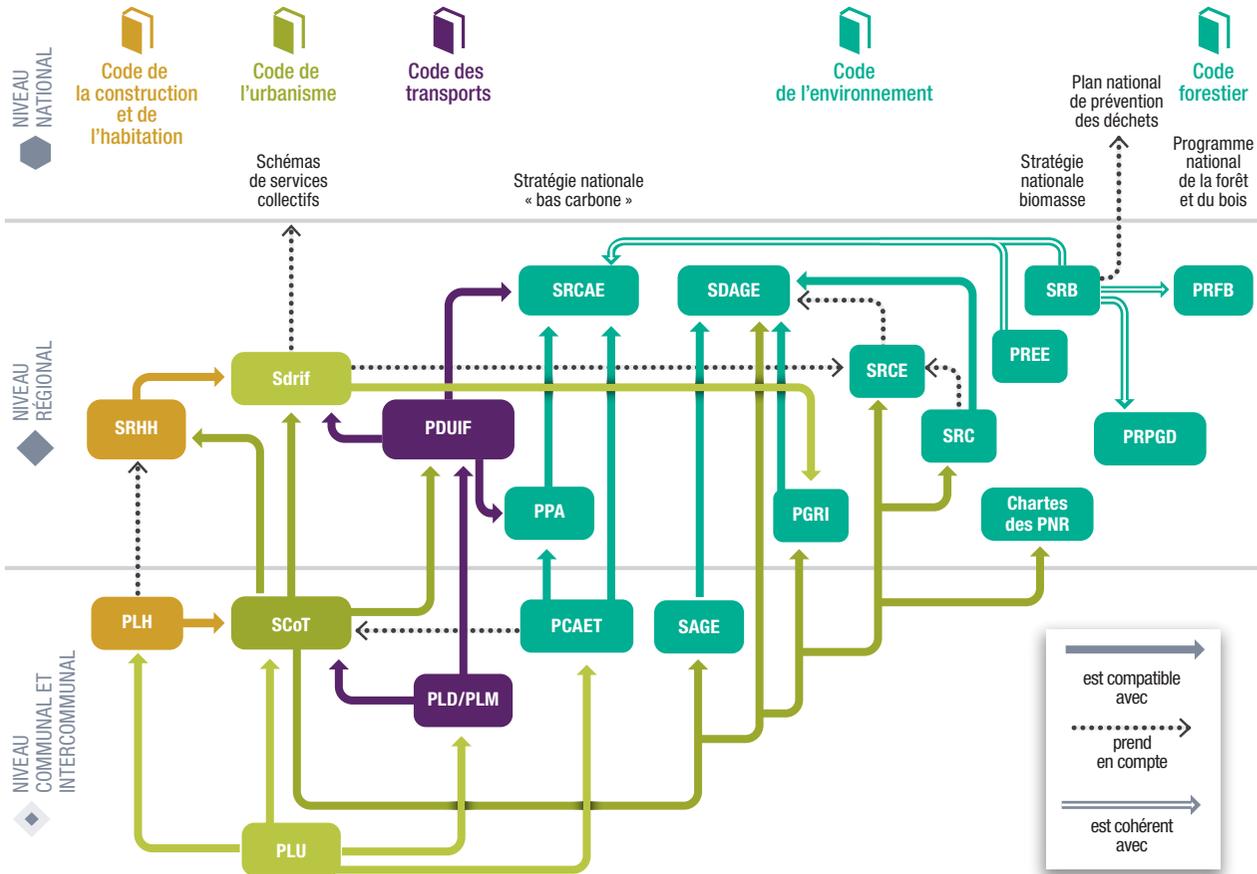
PLANIFICATION ENVIRONNEMENTALE EN ÎLE-DE-FRANCE

La planification connaît un foisonnement, particulièrement en matière environnementale. Des plans et des schémas sont élaborés, à différentes échelles, à différents horizons, et doivent s'articuler entre eux. La perception de leurs effets à l'échelle locale peut ainsi prendre un certain temps. Face à ce foisonnement, la cohérence des documents élaborés à la même échelle territoriale est indispensable. Pour éviter le cloisonnement des stratégies portées par ces documents, les documents d'urbanisme ont un rôle essentiel à jouer, afin de leur donner de la visibilité, de les articuler et de les rendre plus opérationnels. En ce sens, le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) peut jouer un rôle intégrateur ou pivot, en adaptant au territoire qu'il couvre l'ensemble des documents de rangs supérieurs. Mais les SCoT ne sont pas déployés sur l'ensemble du territoire, en particulier francilien. Par ailleurs, au fil du temps, la loi a renforcé le droit à la participation du public. Les exercices de planification paraissent, cependant, souvent lointains et abstraits pour les citoyens, à l'exception du Plan local d'urbanisme (PLU), qui affecte plus directement les habitants. Il y a ainsi un enjeu de pédagogie, pour que la planification ne soit plus uniquement un exercice technique.

UNE MULTIPLICATION DES DÉMARCHES DE PLANIFICATION SECTORIELLE

Deux types de planification se côtoient : les documents de planification prévus par les textes et qui ont une portée réglementaire d'une part, et les plans et stratégies « volontaires » (Plans bleus et verts, chartes en tout genre...) d'autre part. Ces derniers ne sont pas opposables et consistent en des feuilles de route supports pour les politiques publiques.

Articulations des documents de planification



PCAET : plan climat-air-énergie territorial / PDUIF : plan de déplacements urbains d'Île-de-France / PGRI : programme de gestion du risque d'inondation / PLD/PLM : plan local de déplacements/mobilité / PLH : programme local de l'habitat / PLU : plan local d'urbanisme / PPA : plan de protection de l'atmosphère / PREE : programme régional pour l'efficacité énergétique / PRFB : programme régional de la forêt et des bois / PRPGD : plan régional de prévention et de gestion des déchets / SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux / SCoT : schéma de cohérence territoriale / SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux / Sdrif : schéma directeur de la Région Île-de-France / SRB : schéma régional biomasse / SRC : schéma régional des carrières / SRCAE : schéma régional climat-air-énergie / SRCE : schéma régional de cohérence écologique / SRHH : schéma régional de l'habitat et de l'hébergement

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : L'Institut Paris Region 2021 - Conception Wedodata, L'Institut Paris Region

Il existe de nombreux plans sectoriels. Les documents d'urbanisme (Schéma directeur de la région Île-de-France-Sdrif, SCoT, PLU), plus transversaux, impactés directement ou indirectement par les plans sectoriels, contribuent à l'articulation de ce puzzle réglementaire.

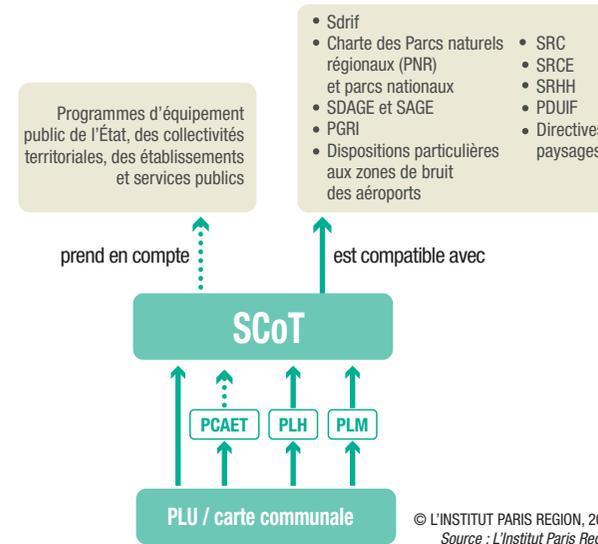
UNE INTÉGRATION TOUJOURS PLUS IMPORTANTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LA PLANIFICATION TERRITORIALE

L'Île-de-France est dotée d'un document d'urbanisme et d'aménagement, le Sdrif, et de divers documents sectoriels, dont le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et le Schéma régional climat-air-énergie (SRCAE). Les autres régions (sauf Corse et outre-mer) disposent chacune d'un Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) qui intègre les éléments essentiels de ces derniers schémas. Le Sdrif est opposable au SCoT, et, à défaut de SCoT, aux PLU.

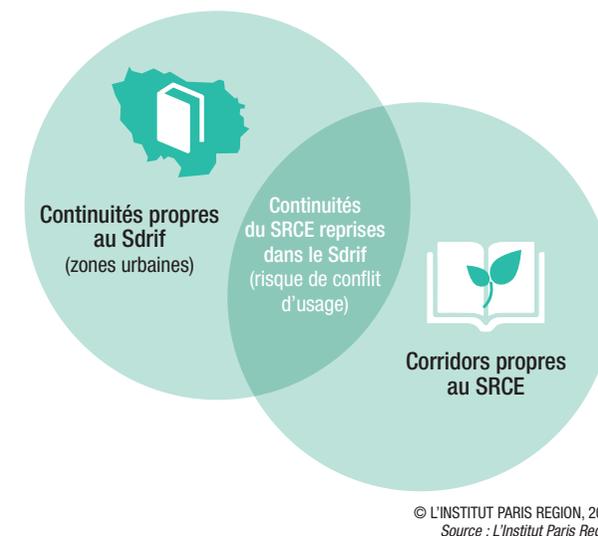
UNE ARTICULATION PROGRESSIVE DES DIFFÉRENTS PLANS

On assiste, du moins dans leur conception, à une articulation entre plans réglementaires et plans d'action régionaux ou locaux. Cette articulation constitue une voie essentielle pour intégrer les différentes dimensions des plans dans des contextes variés (du plus rural au plus urbain), à toutes les échelles. Au-delà du fait que le Schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif) doit prendre en compte le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), ces deux schémas s'adressant aux mêmes documents locaux, ils se doivent d'être cohérents, bien qu'abordant différemment les notions de continuités écologiques (l'ensemble des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder à ces réservoirs). Leur articulation permet une mise en œuvre plus efficace des ambitions nationales et régionales en matière de Trame verte et bleue (TVB), notamment en mettant en évidence les risques de conflit d'usage dans les zones de pression urbaine. ■

L'intégration des enjeux régionaux par les documents d'urbanisme locaux



Une articulation entre le Sdrif et le SRCE, pour une approche complémentaire des continuités écologiques



18
plans et stratégies d'échelle régionale consacrés à l'environnement, dont **11** réglementaires et **14** relevant de la compétence régionale

15
Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) franciliens adoptés en avril 2021, sur **59** établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) devant réaliser un PCAET en Île-de-France, soit **25,4 %** d'adoption à l'échelle régionale (**22 %** à l'échelle nationale)

ENJEUX

Il s'agit en premier lieu d'appliquer les différents plans, la multiplication des mises à jour pouvant ralentir la mise en œuvre concrète sur le terrain. Certaines mises à jour sont cependant nécessaires, tant l'impératif écologique suppose de redéfinir les modèles de l'action publique, l'échelon environnemental n'étant pas celui des découpages administratifs. La planification francilienne doit ainsi penser l'articulation verticale (du local au global) et horizontale (entre bassins de vie et bassins de ressources). La recherche de complémentarité entre outils de planification, entre planification réglementaire, volontaire et plans d'action régionaux ou locaux, constitue une piste essentielle. Si un nombre croissant de plans tendent à s'articuler dans leur conception, l'enjeu est désormais d'aller plus loin, en maintenant cette logique d'articulation dans leur mise en œuvre concrète.

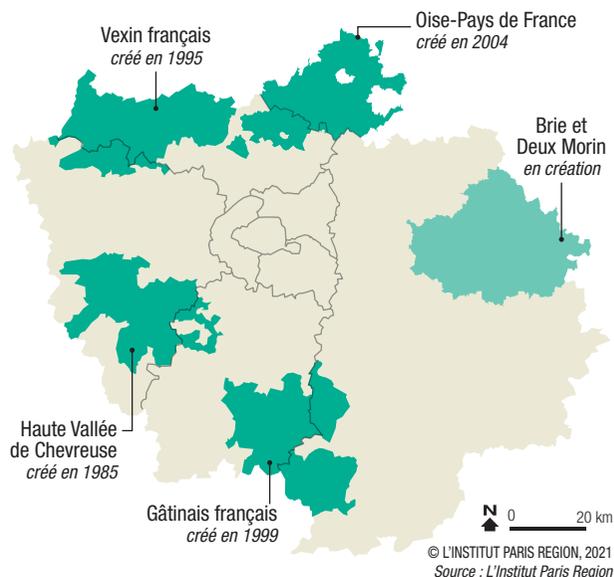
PARCS NATURELS RÉGIONAUX

Quarante-cinq ans après la création des Zones naturelles d'équilibre, qui ont préfiguré les Parcs naturels régionaux (PNR), et trente-cinq ans après la création du premier PNR en Haute Vallée de Chevreuse, un quart de l'Île-de-France est en passe d'être couvert par des PNR sur ses grands territoires naturels, ruraux et périurbains. Logés aux portes de l'agglomération parisienne et au cœur des pays d'Île-de-France (Pays-de-France, Brie, Vexin, Hurepoix, Gâtinais...), les PNR offrent d'innombrables richesses et paysages à découvrir : châteaux, églises, manoirs, patrimoine rural, villages remarquables, réserves naturelles, produits du terroir, maisons d'artistes, écomusées... Territoires d'innovation, ils expérimentent de nouvelles pratiques et de nouvelles voies de développement pour mieux prendre en compte l'environnement, préserver et valoriser leurs richesses culturelles et patrimoniales.

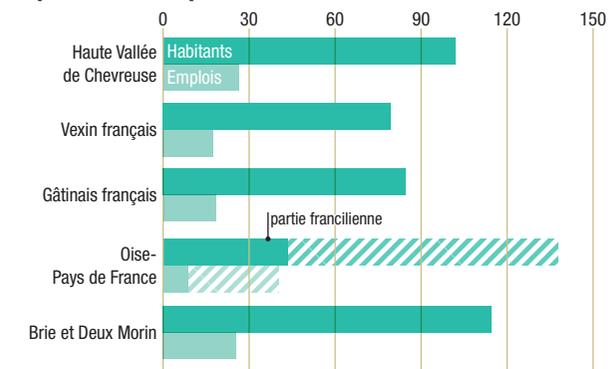
DES PNR PÉRIURBAINS CONTRASTÉS OCCUPANT UNE GRANDE PART DU TERRITOIRE RÉGIONAL

L'Île-de-France est aujourd'hui dotée de quatre Parcs naturels régionaux : la Haute Vallée de Chevreuse, le Vexin français, le Gâtinais français et le Parc interrégional Oise-Pays de France. Un cinquième PNR est en création : Brie et deux Morin. Ces Parcs sont de vastes territoires ruraux et périurbains, couvrant entre 50 et 100 communes ou portions de communes. Ils présentent des situations territoriales diverses, entre des PNR proches des secteurs denses (Haute Vallée de Chevreuse, Oise-Pays de France) et d'autres, plus ruraux (Brie et Deux Morin). Ils se sont bien souvent construits en réaction à la pression urbaine des grands pôles urbains. Mais le processus de création d'un PNR est particulièrement long en Île-de-France (10 à 20 ans), car, plus qu'ailleurs, il faut du temps pour convaincre de leur caractère original et remarquable.

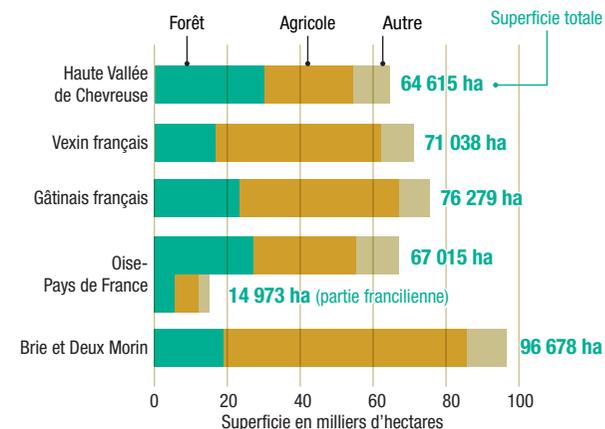
Les Parcs naturels régionaux



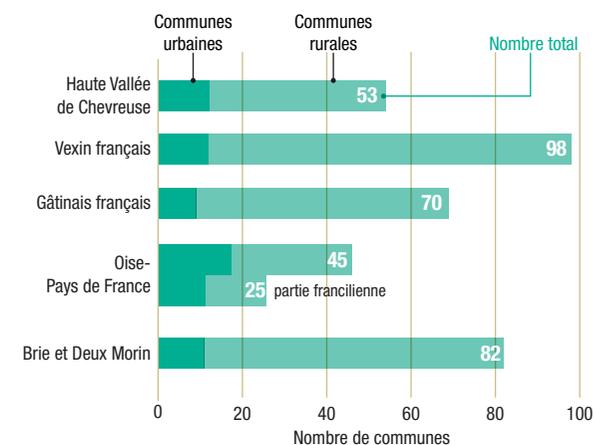
Population et emplois, en milliers



Type d'occupation du sol dans les Parcs



Nombre de communes et typologie



DES TERRITOIRES D'EXPÉRIMENTATION ET D'INNOVATION

Les PNR constituent un cadre favorable aux politiques environnementales. Leurs missions fondamentales sont tournées vers la préservation et la valorisation des richesses (naturelles, paysagères, bâties, etc.) de leurs territoires. Grâce à leur action dans la durée et à leur capacité à mobiliser, à fédérer et à accompagner les acteurs du territoire autour d'objectifs inscrits dans leurs chartes, ils agissent en faveur de nombreux enjeux environnementaux : limiter l'artificialisation des espaces ouverts et des milieux naturels, réduire les émissions de gaz à effet de serre par des mobilités alternatives, développer des modes de production plus écologiques, préserver et renforcer la biodiversité...

Les Parcs ont ainsi été parmi les premiers territoires ruraux à élaborer des Plans climat territoriaux, à mettre en place des observatoires photographiques des paysages et des chartes paysagères communales, à établir la liste des producteurs locaux, à mettre à disposition des habitants des vélos électriques, à développer une monnaie locale, à éteindre l'éclairage public au moins cinq heures par nuit sur la majorité de leurs communes, à planter des arbres dans les champs...

La charte et le plan de référence (déclinaison spatiale de la charte) constituent les documents socles des Parcs, opposables aux documents d'urbanisme locaux. Ils déclinent les cinq missions fondamentales fixées par l'article R.333-1 du Code de l'environnement.

L'action des Parcs est transversale, partenariale, inscrite dans le temps long, mais menée par petites touches successives. Les Parcs produisent de la connaissance et la diffusent, exercent une vigilance sur les projets et donnent leur avis, accompagnent les porteurs de projets locaux, proposent et expérimentent de nouveaux procédés en relais des politiques régionales et nationales, développent des programmes pédagogiques avec les écoles, valorisent les savoir-faire locaux avec les marques « Parcs »... ■

1/4
de l'Île-de-France couvert
par les 5 PNR existants et en création

Quelques exemples de réalisations et d'expérimentations dans les Parcs

	 Protéger les paysages et le patrimoine naturel et culturel	 Contribuer à l'aménagement du territoire	 Contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de vie	 Contribuer à assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public
 Haute Vallée de Chevreuse	Renaturation de l'Yvette, 1,2 km d'écoulement naturel retrouvé	Expérimentation de la première « boutique à l'essai » en Île-de-France	Création de la maison de l'écomobilité à Saint-Rémy-lès-Chevreuse	7 chantiers de jeunes bénévoles organisés entre 2011 et 2018
 Vexin français	Reconnaissance du Vexin comme « Pays d'art et d'histoire » en 2014	Réalisation de 42 « porter à connaissance » personnalisés pour accompagner l'élaboration ou la révision des documents d'urbanisme locaux	Élaboration d'un Plan climat-énergie territorial	37 sentiers du patrimoine balisés et ponctués de panneaux pour découvrir les richesses des villages vexinois
 Gâtinais français	Extinction de l'éclairage public et conservation de la faune nocturne	Réhabilitation de logements de cœurs de bourgs à base de matériaux en chanvre	Création du tiers-lieu « La Bobitaine »	En 2018, plus de 1 500 jeunes du territoire ont bénéficié de projets pédagogiques, visites, animations nature, sensibilisation au pressage de pommes...
 Oise-Pays de France	Préservation des corridors écologiques interforestiers	Étude des disponibilités foncières pour un développement endogène	Appui aux projets d'installation ou de diversification en agriculture	12 expositions thématiques et 5 expositions écocitoyennes disponibles pour les communes et partenaires

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : PNR, L'Institut Paris Region

ENJEUX

Au fil des évolutions réglementaires, le rôle des PNR dans l'aménagement du territoire a été conforté et leurs champs d'intervention se sont progressivement élargis : développement durable, mutations du monde rural et évolution de la relation villes-campagnes, préservation et remise en bon état des continuités écologiques, utilisation économe de l'espace, lutte contre le changement climatique et adaptation à ses effets, promotion des démarches sobres en émission de carbone, économie circulaire... Les Parcs constituent de véritables atouts pour initier les transitions et assurer la cohérence des actions sur leurs territoires.

L'action des Parcs et des signataires de la charte durant quinze ans est évaluée avant chaque renouvellement de classement. Le développement d'outils de suivi et d'évaluation est l'un des axes de travail de l'Interparcs francilien, qui rassemble les services des Parcs, de la Région et de l'État autour du partage d'expérience et de la mutualisation d'outils. Faire connaître ces expérimentations et diffuser les bonnes pratiques à d'autres territoires constitue un enjeu important pour l'Île-de-France.

QUARTIERS LABELLISÉS « DURABLES »

Les quartiers dits « durables », morceaux de ville qui se veulent exemplaires sur le plan environnemental, présentent une grande diversité en termes de programmation, de taille et d'ambitions. Au travers des labellisations existantes, plus d'une centaine de quartiers ont été repérés et analysés, mais de nombreuses opérations exemplaires, souvent de taille plus modeste, sont réalisées en dehors de toute démarche de labellisation. Si les questions environnementales sont au cœur des préoccupations dans la conception de ces quartiers labellisés, certains aspects, comme la réutilisation de matériaux issus de la déconstruction ou la restauration de continuités écologiques, restent encore peu pris en compte. Une approche systématique, intégrant davantage le quartier au reste du territoire, reste à inventer.

UNE DIVERSITÉ DE QUARTIERS DURABLES EXEMPLAIRES, AVEC DES LABELLISATIONS ESSENTIELLEMENT EN ZONE DENSE

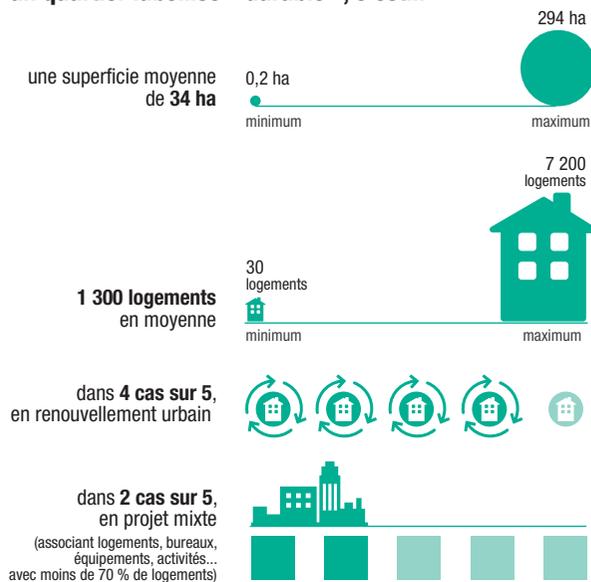
Le « quartier durable » désigne une opération d'aménagement dont les fonctionnalités urbaines et les ambitions sur le plan environnemental, social et économique présentent une taille et une influence importantes, voire exemplaires, vis-à-vis de l'environnement urbain et naturel dans lequel elle s'inscrit.

Malgré de fortes disparités en termes d'emprises mobilisées et de programmations, la majeure partie des projets se réalisent sur de grandes emprises foncières et se localisent au sein de l'agglomération centrale, notamment dans les secteurs en renouvellement urbain (reconversions d'anciennes friches industrielles, par exemple).

Ces projets représentent une part relativement faible par rapport à la production urbaine globale. En tant que lieux d'expérimentation et d'innovation, et en tant que

démonstrateurs, ils peinent encore à mobiliser et à entraîner l'ensemble des acteurs de l'aménagement. Les quartiers durables franciliens privilégient des opérations de mutation et de densification urbaines sur des terrains souvent complexes (foncier pollué et nuisances multiples), nécessitant une ingénierie forte. Près de la moitié sont des projets mixtes, où l'on peut non seulement habiter, mais aussi travailler, trouver des services et des équipements, vivre ensemble et tisser des liens.

En Île-de-France, un quartier labellisé « durable », c'est...

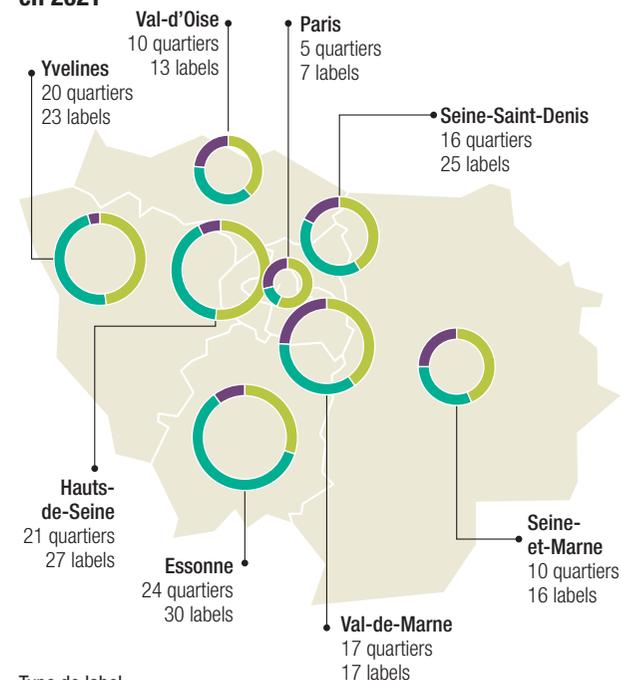


© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

123
quartiers labellisés « durables » en 2021,
contre 67 en 2016

15 %
de la surface des projets urbains
sont des quartiers labellisés « durables » en 2021

158 labels décernés pour 123 « quartiers durables » en 2021



Type de label

- Quartier Innovant et Écologique
- ÉcoQuartier
- Nouveau Quartier Urbain

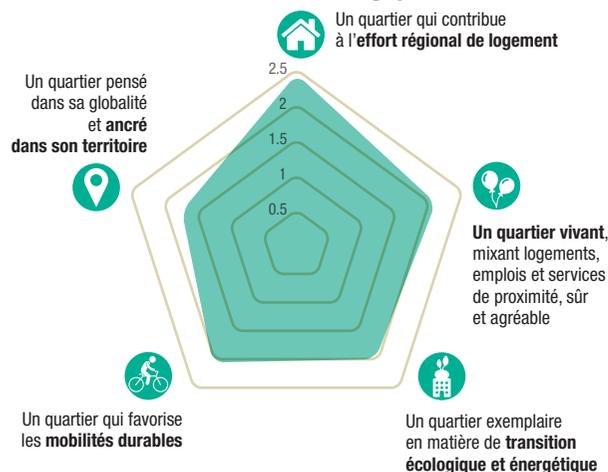
0 20 km
© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

L'ENVIRONNEMENT DE PLUS EN PLUS PRIS EN COMPTE DANS LES PROJETS LABELLISÉS

L'analyse de 57 quartiers lauréats en 2020 du dispositif « 100 Quartiers innovants et écologiques », lancé par la Région, montre une moindre performance en termes d'intégration territoriale par rapport aux quatre autres objectifs évalués, et en particulier l'objectif « transition écologique et énergétique », qui couvre de multiples sujets environnementaux (économie d'espace, nature en ville, gestion des déchets...), ces sujets recouvrant à leur tour plusieurs aspects parfois très divers.

Si certains sujets environnementaux sont particulièrement traités (espace, énergie ou nature en ville), d'autres le sont moins (gestion des déchets, prise en compte des pollutions, des nuisances et des risques...). Au sein de ces grandes thématiques, les différents aspects peuvent être traités de manière assez inégale.

Moyenne des performances* de 57 quartiers lauréats en 2020 « 100 Quartiers innovants et écologiques »



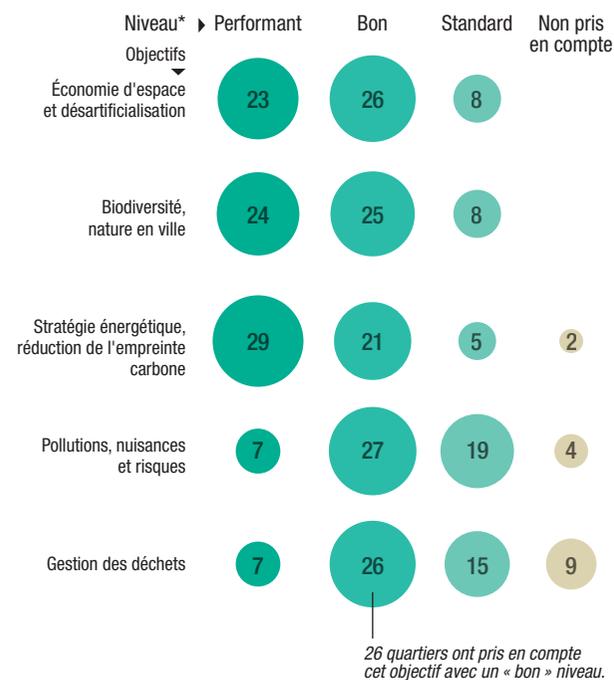
* Le niveau de performance des quartiers a été élaboré pour chacun des objectifs en fonction de l'importance des normes et des dispositifs techniques, constructifs, organisationnels intégrés dans et pour la conception, la réalisation et l'exploitation des aménagements.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

21%
la part d'espaces ouverts (jardins, espaces verts...) dans l'emprise foncière d'un quartier labellisé « durable » à vocation d'habitat (contre 17% pour un projet d'aménagement autre)

40 m²
d'espaces ouverts par logement dans un quartier labellisé « durable » à vocation d'habitat (contre 35 m² dans un projet d'aménagement autre)
(Base projet d'aménagements 2021)

Prise en compte des différents sujets environnementaux dans l'axe « Transition écologique et énergétique »



* Le niveau de performance des quartiers a été élaboré pour chacun des objectifs en fonction de l'importance des normes et des dispositifs techniques, constructifs, organisationnels intégrés dans et pour la conception, la réalisation et l'exploitation des aménagements.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

En termes d'économie d'espace, les projets labellisés prennent bien en compte les questions de recyclage urbain, de densité, de mixité urbaine, mais la désimper-méabilisation est encore peu envisagée.

Concernant le volet « biodiversité », si la végétalisation des espaces et la gestion intégrée de l'eau sont bien appréhendées, la restauration des continuités écologiques, l'agriculture urbaine ou l'intégration paysagère sont traitées de manière plus inégale.

La stratégie énergétique et la réduction de l'empreinte carbone sont globalement des thèmes bien pris en compte dans les projets, mais avec une marge de manœuvre sur l'utilisation des éco-matériaux.

Le domaine des pollutions, des nuisances et des risques reste plus difficile à traiter, et notamment en ce qui concerne la limitation des risques de ruissellement.

Enfin, dans le domaine des déchets, si la prévention et la gestion des déchets ménagers sont bien acquises, des efforts sont encore à fournir sur la gestion des déchets de chantiers et leur réutilisation sur site. ■

ENJEUX

Depuis une dizaine d'années, les quartiers labellisés « durables » se développent fortement en Île-de-France. Aujourd'hui, de nouvelles formes peuvent aussi être conçues, en termes de coopération et de mutualisation, afin que les initiatives portées s'observent dans tous les types de tissus urbains, y compris dans des zones rurales.

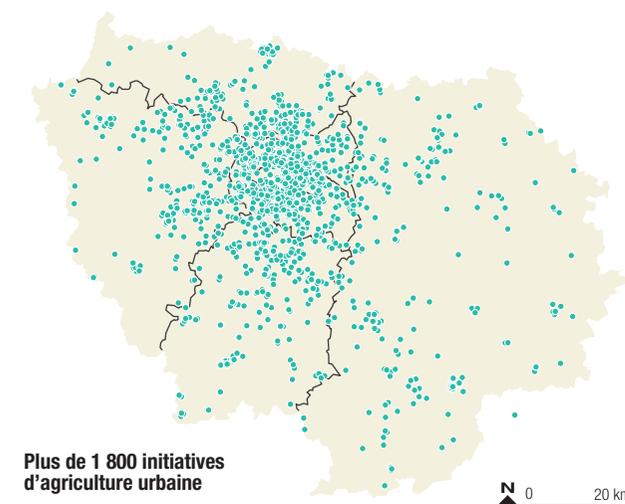
Au-delà des dispositifs de labellisation, il s'agit aujourd'hui de concevoir des projets urbains toujours plus écologiques et vertueux où l'innovation et les expérimentations (approches *low-tech*...) se diffusent et où les divers outils (réglementaires, financiers et de gouvernance) s'articulent au mieux.

INITIATIVES LOCALES POUR LA TRANSITION

Terre ancienne d'innovation, l'Île-de-France a connu au cours de la dernière décennie un foisonnement d'initiatives concrètes de transition socio-écologique, c'est-à-dire de réponses articulées autour des enjeux énergétiques et climatiques et des impératifs de cohésion sociale et territoriale.

Mais les nombreux recensements thématiques ne rendent que partiellement compte de ce foisonnement, dont l'impact global sur les évolutions urbaines et rurales reste difficile à évaluer. Une approche complémentaire, fondée sur la découverte sensible et partagée des lieux qui concentrent ces initiatives, semble indispensable pour interroger les mutations déjà opérées et préparer collectivement les transformations à venir.

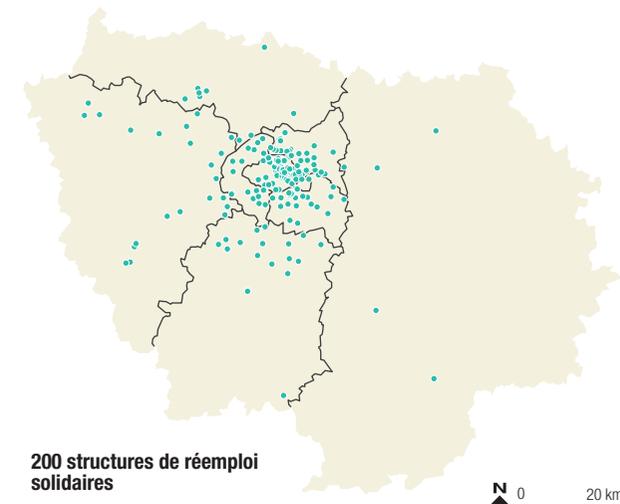
Un foisonnement d'initiatives pour la transition



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Sources : BD JColl 2019 – L'Institut Paris Region – Graine de Jardins, Jardinot, FNJCF, Communes d'Île-de-France, AEV, CR IdF, réseau Amap-IdF, juillet 2019

UN FOISONNEMENT D'INITIATIVES LOCALES

Il existe de nombreux recensements thématiques nationaux ou régionaux (plus rarement territoriaux) d'initiatives concrètes – publiques, entrepreneuriales ou associatives – en matière d'environnement et plus largement de transition socio-écologique. Les trois cartes ci-dessous constituent trois exemples régionaux de recensements de ces initiatives qui n'ont cessé de se multiplier au cours de la décennie écoulée : les unités de méthanisation, les structures de réemploi solidaire et les initiatives d'agriculture urbaine. Ces nombreux recensements sont indispensables pour envisager collectivement « *l'encore invisible et inconcevable métamorphose* » évoquée par le sociologue et philosophe Edgar Morin dans un article marquant*.

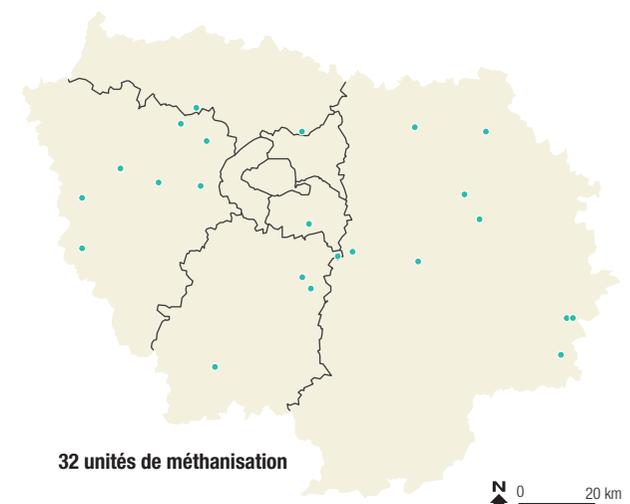


© L'INSTITUT PARIS REGION, ORDIF 2021
Source : L'Institut Paris Region – ORDIF

Mais, à la fois très spécialisés et inégalement mis à jour, ils offrent une image encore trop « éclatée » de ce que pourrait être la ville (ou la campagne) métamorphosée. C'est pourquoi L'Institut Paris Region s'est intéressé depuis 2016 à décrire et à analyser les lieux qui présentent, dans un périmètre réduit (un carré d'un kilomètre de côté), à la fois une forte densité et une grande diversité d'initiatives : les hauts lieux de la transition.

DES INITIATIVES AUX PROFILS VARIÉS CONCENTRÉES DANS UNE MULTITUDE DE TERRITOIRES

Parmi les premiers hauts lieux de la transition décrits, on trouve les parangons attendus de la ville durable comme * Éloge de la métamorphose, tribune dans *Le Monde* du 9 janvier 2010.

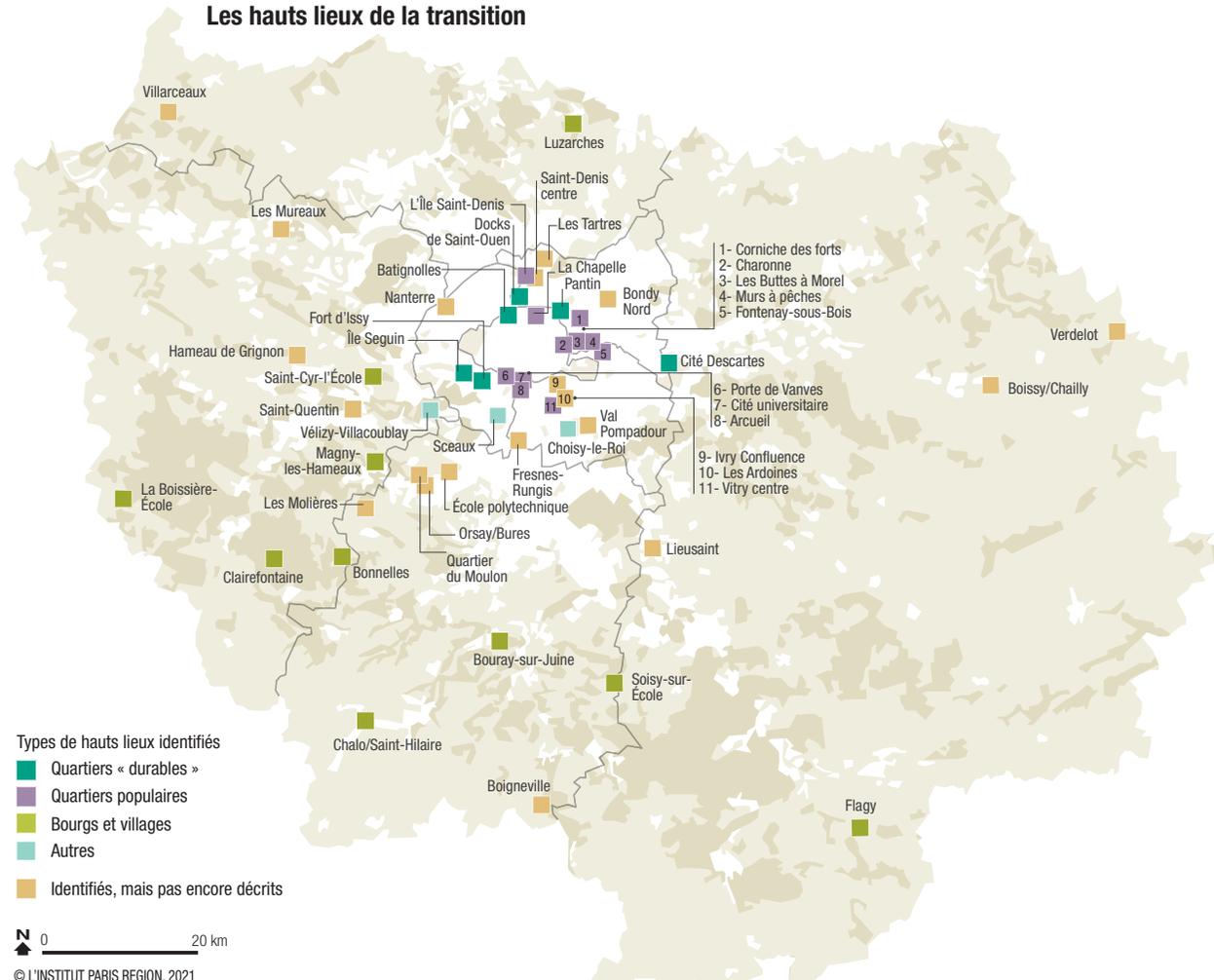


© L'INSTITUT PARIS REGION, ORDIF 2021
Source : L'Institut Paris Region – ORDIF

Clichy-Batignolles, le Fort d'Issy ou le quartier de la gare de Pantin, mais aussi de grands types de lieux plus surprenants : les quartiers populaires et les bourgs ruraux. Chaque type présente des particularités, même si certaines initiatives se retrouvent dans tous les types (chaufferies biomasse, micro-brasseries, jardins partagés,

prairies fleuries, bacs à compost, hôtels à insectes, ruchers...). Mais au sein de chaque type, chaque haut lieu de la transition a sa propre coloration, son propre assemblage d'initiatives souvent inédites et donc, finalement, sa propre « voie » vers la transition, qu'il s'agit de reconnaître et d'accompagner. ■

Les hauts lieux de la transition



Les grands types de hauts lieux de la transition



* Certains lieux appartiennent à plusieurs types, mais on affecte ici chaque lieu à son type dominant.

© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021
Source : L'Institut Paris Region

ENJEUX

Il s'agit d'une part de consolider, de pérenniser et d'articuler entre eux les multiples recensements d'initiatives concrètes de transition socio-écologique. Il s'agit d'autre part de susciter et d'accompagner les synergies entre ces initiatives, en renforçant les réseaux d'acteurs et en aménageant les espaces publics et les lieux de convivialité pour favoriser les rencontres fortuites et créatives. Car c'est par le frottement concret entre les initiatives que naissent souvent les indispensables compromis entre des représentations de la transition qui, dans les discours, ont tendance à être très tranchées, par exemple entre les postures très technophiles ou « technolâtres », qui pensent que l'innovation technique va tout régler, et les approches plutôt « techno-critiques », qui insistent plus sur l'innovation sociale ou sur les conceptions basse technologie (*low-tech*).



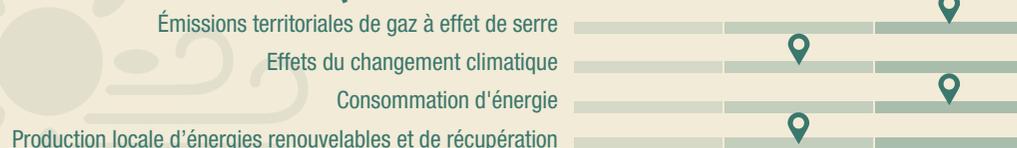
7. SYNTHÈSE

Situation et tendance en Île-de-France	122
L'Île-de-France face aux limites planétaires	124

SITUATION ET TENDANCE EN ÎLE-DE-FRANCE



CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ÉNERGIE



ESPACES, MILIEUX, PATRIMOINES



La situation environnementale de l'Île-de-France apparaît contrastée, globalement fragile, avec de nombreux sujets préoccupants, même si certaines tendances sont encourageantes et porteuses d'espoir. Ces éléments indiquent une urgence à agir pour réduire l'empreinte environnementale du fonctionnement et du développement de la région, afin de préserver et de restaurer l'ensemble des composantes qui assureront une qualité de vie durable en Île-de-France. L'Île-de-France concentre 20 % de la population française métropolitaine sur 2 % de la superficie : les pressions exercées sur le socle naturel régional – le sous-sol, les sols, les espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF), les espaces de pleine terre, les milieux, les espèces, les ressources, mais aussi les paysages et les patrimoines – sont particulièrement intenses comparées à d'autres régions françaises. Toutefois, l'Île-de-France, région-capitale, reste un territoire très spécifique et serait plutôt à comparer avec d'autres métropoles européennes ou mondiales. Ainsi, et contrairement à de nombreuses métropoles mondiales, elle présente encore une couronne rurale relativement préservée.

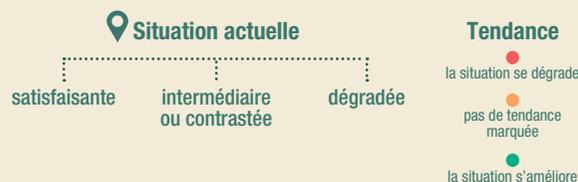
Les émissions territoriales de gaz à effet de serre et la consommation énergétique diminuent depuis 2005, tendances encourageantes, mais qui ne sont pas à la hauteur des enjeux, étant donné les réductions drastiques qui seraient nécessaires pour contenir le réchauffement climatique en deçà de +1,5 °C d'ici 2050. L'Île-de-France apparaît particulièrement vulnérable aux effets du changement climatique, notamment du fait de l'effet d'îlot de chaleur urbain et de la fragilisation de la biodiversité. Malgré un potentiel fort en termes de récupération d'énergie, de réseaux de chaleur et de froid, de géothermie et le développement de filières (solaire, hydrogène, méthanisation, bois énergie...), les énergies renouvelables et de récupération peinent à répondre à la demande francilienne, et la dépendance énergétique de l'Île-de-France reste forte. Si le rythme de consommation des espaces NAF s'est réduit sur la période récente, la région est proportionnellement la plus urbanisée de France. La question se pose de savoir si la limite de l'urbanisation soutenable pour l'environnement n'est pas d'ores et déjà atteinte. La densification des espaces urbanisés fait peser une pression accrue sur les espaces de pleine terre en ville et interroge la résilience, notamment en cas de crise climatique ou sanitaire. La situation des milieux naturels et des espèces qu'ils abritent est alarmante, avec des déclinés de population observés dans de nombreux groupes et une banalisation des milieux à l'œuvre.



RESSOURCES



CADRE DE VIE



Si les dispositifs de reconnaissance et de protection du patrimoine naturel et culturel contribuant au rayonnement et à la qualité du cadre de vie francilien sont nombreux, les surfaces d'habitat naturel en protection forte sont très insuffisantes pour protéger efficacement la biodiversité.

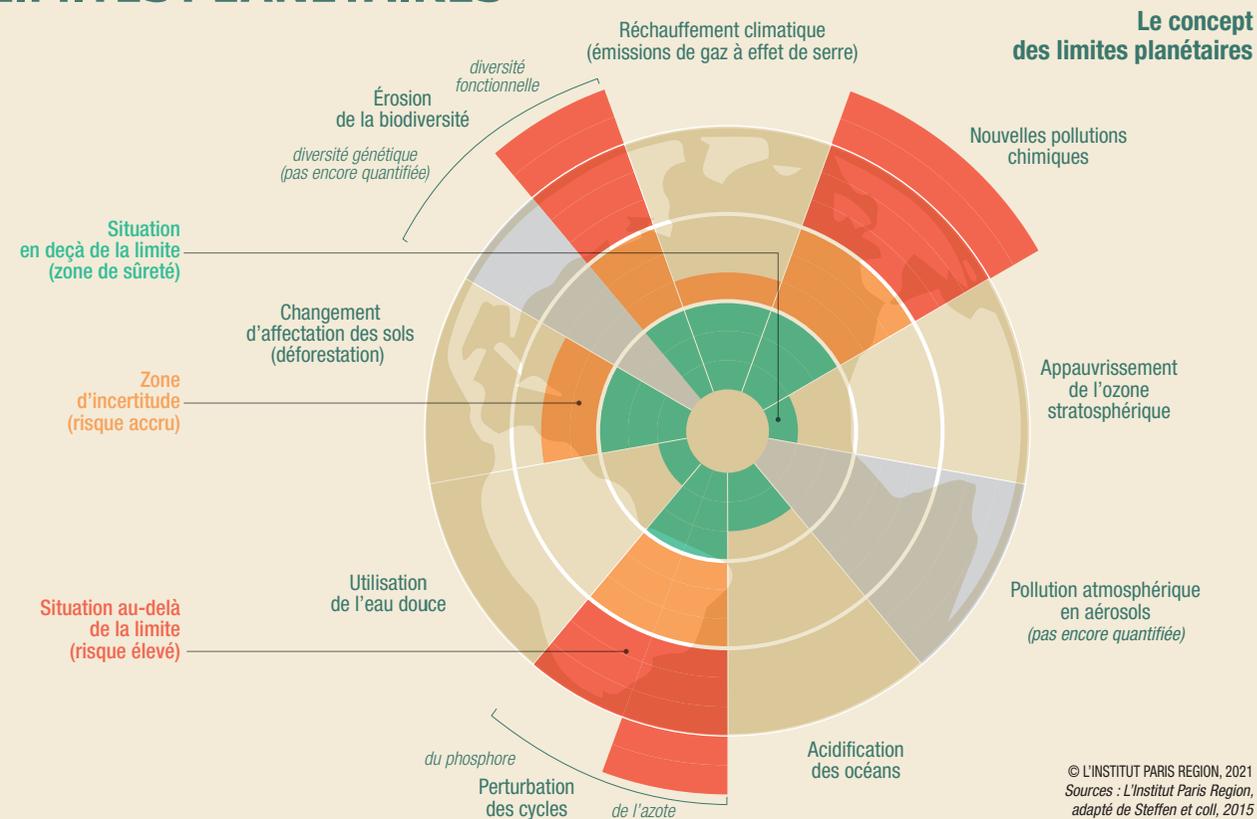
La consommation de ressources est élevée pour répondre aux besoins des 12 millions de Franciliens, en termes d'eau, de produits agricoles et alimentaires, et de matériaux de construction. Les modes de vie font peser un poids considérable sur les ressources bien au-delà des limites régionales. La production de déchets est également considérable. La part de déchets incinérés ou enfouis tend à s'accroître. L'approvisionnement de la région dépend de plus en plus de l'extérieur pour plusieurs ressources, notamment l'énergie, les métaux, les matériaux de construction... La production agricole peine à se diversifier pour répondre au marché local. La production sylvicole de bois d'œuvre est réduite et majoritairement exportée. Le caractère métropolitain de l'Île-de-France présente néanmoins aussi des atouts en termes d'environnement, manifestes quand on considère les indicateurs par habitant (consommation d'espaces, de matériaux...), ou les indicateurs propres aux déplacements (part des mobilités actives...). L'accroissement de l'offre en espaces verts reste faible au regard de l'évolution démographique, et les friches, espaces majeurs de nature en ville, ont tendance à disparaître au profit de nouvelles constructions. La région reste fortement concernée par la pollution de l'air et le bruit (ainsi que la pollution lumineuse), dont les impacts sanitaires sont marqués, avec toutefois des évolutions encourageantes pour plusieurs polluants et nuisances sonores. L'Île-de-France apparaît enfin vulnérable face aux risques d'inondation par débordement, mais aussi face aux problèmes de ruissellement et de retrait-gonflement des argiles. Malgré ces constats, plusieurs signaux sont porteurs d'espoir, comme l'amélioration de la qualité des eaux superficielles, le développement des techniques de gestion alternative de l'eau, la réouverture de plusieurs rivières urbaines, la recréation d'un massif forestier, le développement de nouvelles filières locales de production d'énergie ou de matériaux (méthanisation, matériaux biosourcés), le déploiement de l'agriculture biologique, le développement de la pratique du vélo et du réseau cyclable ou encore la résorption des pollutions des sols dans le cadre du renouvellement urbain. ■

L'ÎLE-DE-FRANCE FACE AUX LIMITES PLANÉTAIRES

À la demande du Club de Rome, quatre jeunes chercheurs du Massachusetts Institute of Technology (MIT) étudient les conséquences dramatiques d'une croissance exponentielle dans un monde fini. Leurs conclusions, publiées en 1972 dans *The Limits to Growth** ou « rapport Meadows », ont un retentissement mondial. Elles sont confirmées lors d'une actualisation en 2004, à la lumière de données accumulées durant les trois décennies suivantes. Dans la continuité de ces travaux, d'autres scientifiques réunis par le Stockholm Resilience Centre développent le concept des « limites planétaires » en établissant des seuils à ne pas dépasser pour huit des neuf processus clés du « système Terre ». À la lumière de ce concept, chacun des processus en jeu a été considéré à l'échelle régionale, afin de cerner la situation de l'Île-de-France et sa contribution à des phénomènes mondialisés (empreinte).

L'HUMANITÉ FACE AUX LIMITES DE LA PLANÈTE TERRE

En 2009, un groupe de 28 chercheurs internationaux réunis par le Stockholm Resilience Centre a identifié les processus environnementaux qui, ensemble, régulent la stabilité du système Terre. Neuf processus doivent ainsi faire l'objet d'une surveillance particulière : trois d'entre eux se manifestent à l'échelle planétaire (le changement climatique, l'acidification des océans et l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique) ; six sont essentiellement locaux, mais, en s'agrégeant ou en interagissant, ont également des effets à l'échelle globale (la perturbation des cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore – deux éléments assurant la fertilité des sols agricoles –, la concentration d'aérosols dans l'atmosphère, l'utilisation de l'eau douce, le changement d'affectation des sols, l'érosion de la biodiversité et l'introduction de nouvelles pollutions chimiques dans l'environnement). De nombreux processus étant étroitement liés, ils peuvent générer des rétroactions négatives ou positives. Ainsi, la détérioration d'un processus peut aggraver la situation d'un autre, avec des effets en cascade potentiellement dramatiques. Pour huit des neuf limites planétaires, les chercheurs ont défini des seuils quantitatifs à ne pas franchir afin de prolonger des conditions de vie favorables à l'humanité. En 2009, ils indiquaient que trois limites planétaires étaient déjà franchies ou dans la « zone d'incertitude », c'est-à-dire proches d'être dépassées (l'érosion de la biodiversité,



la perturbation des cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore, ainsi que le réchauffement climatique). En 2015, une nouvelle limite a été considérée comme quasi franchie (le changement d'affectation des sols). En 2022, la limite des nouvelles pollutions chimiques, non quantifiée jusqu'alors, se révèle dépassée.

ET EN ÎLE-DE-FRANCE ?

La déclinaison du concept des limites planétaires à une échelle territoriale paraît délicate, la majeure partie des processus se manifestant à l'échelle planétaire et les liens entre les processus s'avérant complexes. Toutefois, au regard des éléments rassemblés dans le cadre de cet état des lieux, un niveau d'alerte concernant chacun des neuf processus environnementaux peut être indiqué en

première approche pour l'Île-de-France. Cette approche régionale des limites planétaires rend compte du fait que chaque territoire peut être impacté par un processus mondial et également y participer (empreinte). Ce concept rappelle à quel point une vision globale est nécessaire. Connaître et suivre l'impact de l'Île-de-France vis-à-vis de limites planétaires est une aide pour conduire une transition compatible avec le fonctionnement durable de la planète. De même, l'angle de vue ne peut être strictement environnemental, alors que les Objectifs de développement durable associent, dans un même agenda 2030, la sauvegarde de la planète et la prospérité des populations. Ces différentes approches montrent à quel point il est urgent d'agir, à différentes échelles, sur différents aspects de notre société. ■

* Halte à la croissance ? (éditions Fayard, 1974).

QUELS INDICATEURS EN ÎLE-DE-FRANCE FACE AUX LIMITES PLANÉTAIRES ?

CONTRIBUTION / SITUATION MOINS PRÉOCCUPANTE

Appauvrissement de l'ozone stratosphérique

L'usage des gaz chlorés responsables de la disparition de l'ozone atmosphérique est étroitement encadré par la réglementation internationale et nationale, qui vise à leur suppression progressive. Fabricants, distributeurs et usagers de produits contenant des fluides frigorigènes (réfrigérateurs et pompes à chaleur, gestion de circuits anciens de pompes à chaleur enterrées, etc.) peuvent participer à leur collecte, retraitement et/ou destruction.

Acidification des océans

Le territoire n'est pas directement concerné par les effets de l'acidification des océans. En revanche, l'Île-de-France participe comme toutes les grandes métropoles au phénomène, du fait, notamment, des émissions de CO₂ dans l'atmosphère et des modes de consommation des Franciliens.

CONTRIBUTION / SITUATION PRÉOCCUPANTE

Pollution atmosphérique en aérosols

Si la qualité de l'air s'améliore en Île-de-France, avec une baisse tendancielle des niveaux de pollution chronique pour les particules fines (PM₁₀, PM_{2,5}), les concentrations de particules fines restent encore problématiques, avec des dépassements récurrents des valeurs limites réglementaires, et des recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les principaux secteurs émetteurs sont le transport routier et le secteur résidentiel et tertiaire.

Utilisation de l'eau douce

Le cycle de l'eau s'avère perturbé en Île-de-France du fait du degré important d'imperméabilisation des sols. Les prélèvements pour adduction en eau potable sont importants, mais ils ont été réduits depuis le début des années 2000. Le territoire francilien a un impact indirect sur le cycle de l'eau mondial à travers les consommations de ses habitants qui sont importées dans la région et qui mobilisent, par conséquent, sur leurs lieux de production des quantités parfois très importantes d'eau (consommation, par exemple, de coton).

Changement d'affectation des sols (déforestation)

Si la surface de forêt se maintient en Île-de-France depuis les années 1980, la forêt subit néanmoins de fortes pressions urbaines, avec notamment un encerclement des lisières. Le rythme de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers a atteint son niveau le plus bas depuis le début des années 1980, mais il peut apparaître encore élevé compte tenu du fait que l'Île-de-France est déjà fortement urbanisée. La région exerce une pression indirecte sur les forêts mondiales par le biais de ses consommations, dont certaines sont à l'origine de la déforestation mondiale, à l'exemple du bois issu de forêts gérées de manière non soutenable, mais aussi des denrées alimentaires destinées à l'exportation comme le maïs, le soja, l'huile de palme, le café, le thé...

Nouvelles pollutions chimiques

La pollution des sols et des eaux est une préoccupation importante, avec la présence de produits phytosanitaires ou de micropolluants très variés (métaux lourds, microplastiques, résidus de médicaments ou d'hormones...), aux effets sur la santé avérés et de plus en plus documentés (perturbateurs endocriniens). Du fait de la présence de sites classés Seveso, l'Île-de-France est exposée au risque de pollution chimique en cas d'incident. Le mode de vie et le niveau de consommation des Franciliens contribuent à augmenter la pollution chimique globale, notamment celle des océans, les polluants migrant dans les cours d'eau (microplastiques, notamment).

CONTRIBUTION / SITUATION ALARMANTE

Érosion de la biodiversité

Malgré une diversité d'espèces relativement importante, l'érosion de la biodiversité apparaît de manière très forte en Île-de-France, et de nombreuses espèces sont menacées. La Trame verte et bleue est fragilisée par l'urbanisation, et les milieux naturels ont tendance à se banaliser. Le territoire participe à l'érosion de la biodiversité mondiale de manière indirecte, à travers, notamment, la consommation de biens, dont la production agit sur les écosystèmes : la production de denrées alimentaires destinées à l'exportation (soja, huile de palme, café...), par exemple, participe à la destruction des forêts tropicales et subtropicales.

Réchauffement climatique (émissions de gaz à effet de serre)

Le changement climatique est déjà à l'œuvre, avec +2°C depuis le milieu du XX^e siècle et +1,5°C, voire +3 à 4°C au cours du XXI^e siècle par rapport à 1976-2005. Les effets du changement climatique sont nombreux en termes d'aléas, perturbant l'ensemble des milieux, des ressources, ainsi que les villes et leurs réseaux. Si les émissions territoriales de gaz à effet de serre (*scopes* 1 et 2) ont tendance à diminuer sur la période récente, les autres émissions indirectes de gaz à effet de serre (*scope* 3) n'ont pas fait l'objet d'une évaluation récente, et s'avèrent bien supérieures aux émissions territoriales, avec sans doute une tendance à la hausse.

Perturbation des cycles de l'azote et du phosphore

Les rejets d'azote dans les milieux aquatiques entraînent des phénomènes d'eutrophication des cours d'eau et de pollution des nappes phréatiques. Si les aliments consommés par les Franciliens contiennent 4,9 Kg d'azote par habitant par an, l'azote incorporé dans la consommation finale des Franciliens suppose la mobilisation de flux d'azote beaucoup plus importants en amont du processus de production, sur les zones de production agricole de la région, dans l'Ouest de la France, voire en Amérique latine. Cette empreinte azote correspond à plus de 35 Kg d'azote par habitant par an de flux apparents et non apparents, générant d'énormes pertes dans les milieux naturels sur le plan de la production animale et déséquilibrant le cycle de l'azote des régions productrices*.

L'intense fertilisation phosphorée des dernières décennies et l'érosion du sol apportent beaucoup de phosphore dans les milieux naturels, ce qui provoque l'eutrophication des cours d'eau et la pollution des nappes phréatiques. La part phosphorée de l'alimentation des Franciliens est très majoritairement dépendante d'importations (phosphore minier, soja...).

* Esculier, Le Noé et coll., 2018.

BIBLIOGRAPHIE

PRINCIPALES SOURCES ET RÉFÉRENCES

1. COMPRENDRE LE TERRITOIRE FRANCILIEN

- L'Institut Paris Region, *L'environnement en Île-de-France. Mémento 2015*, 2015.
- Gobled Laurie, Adam Muriel et coll., « Décryptage de 70 ans d'occupation du sol en Île-de-France », *Note rapide*, n° 838, L'Institut Paris Region, mars 2020.
- L'Institut Paris Region, *Les intercommunalités en Île-de-France*, carte mise à jour le 1^{er} janvier 2021.
- L'Institut Paris Region, *Les Franciliens. Territoires et modes de vie*, 2021.
- L'Institut Paris Region, *Le logement en Île-de-France*, Cartographies interactives – Cartoviz, 2021.
- Gollain Vincent, Roger Renaud, « Les transformations de l'économie francilienne », *Note rapide*, n° 911, L'Institut Paris Region, septembre 2021.
- L'Institut Paris Region, *Les bassins d'emploi en Île-de-France*, décembre 2020.
- Île-de-France mobilités, Enquête Globale Transport, *EGT 2018. Résultats détaillés*, 2019.

2. CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ÉNERGIE

- Ministère de la Transition écologique, portail Drias, *Les futurs du climat*.
- Airparif, *Émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre. Bilan Île-de-France. Année 2018*, mai 2021.
- Vautard Robert, Munck Cécile (de), Noblet Nathalie (de) pour le compte du Groupe régional d'études sur les changements climatiques et leurs impacts environnementaux en Île-de-France (GREC Île-de-France), *Les grandes lignes du changement climatique en Île-de-France*, version du 31 juillet 2021.
- Vautard Robert, Jézéquel Aglaé, Habets Florence

- pour le compte du GREC Île-de-France, *Les extrêmes climatiques et les risques associés avec le changement climatique*, version du 1^{er} août 2021.
- Comité de Bassin de l'AESN, *Stratégie d'adaptation au changement climatique du Bassin Seine-Normandie*, décembre 2016.
- Réseau d'observation statistique de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre de la région Île-de-France (ROSE), *Énergies et gaz à effet de serre : bilan des productions, consommations et émissions en Île-de-France*, AREC, L'Institut Paris Region, septembre 2020.
- ROSE, *Énergies renouvelables, panorama francilien*, AREC, L'Institut Paris Region, septembre 2020.
- Énergif, base de données du ROSE, L'Institut Paris Region, juin 2021.

3. ESPACES, MILIEUX, PATRIMOINE

- Auberger Élise, *Le patrimoine géologique francilien : inventaire, protection et valorisation*, Mémoire de doctorat, Muséum national d'histoire naturelle, 2018.
- Roque Jacques, *Référentiel régional pédologique de l'Île-de-France à 1/250 000*, Inra, 2004.
- Groupement d'intérêt scientifique Sol, *Synthèse sur l'état des sols de France*, 2011.
- Missonnier Julie, Carles Marie, « Les sols, ressource méconnue : les enjeux en Île-de-France », *Note rapide*, n° 707, L'Institut Paris Region, novembre 2015.
- Cornet Nicolas, Cormier Thomas, « Zéro artificialisation nette, un défi sans précédent », *Note rapide* n° 832, L'Institut Paris Region, janvier 2020.
- Cocquière Alexandra, « De la maîtrise de l'étalement urbain à l'objectif "Zéro artificialisation nette" », *Note rapide*, n° 835, L'Institut Paris Region, février 2020.
- Cocquière Alexandra, Cornet Nicolas, « La pleine terre : nécessité d'une définition partagée dans les PLU », *Note rapide*, n° 884, L'Institut Paris Region, mars 2021.
- Observatoire régional du foncier (ORF), *Compensations, retours d'expériences franciliennes. Rapport du groupe de travail*, octobre 2018.
- L'Institut Paris Region, *Les unités paysagères en Île-de-France. Cartographie thématique régionale*, février 2017.
- Tricaud Pierre-Marie, « L'identité de l'Île-de-France façonnée par ses paysages », *Note rapide*, n° 738, L'Institut Paris Region, janvier 2017.
- Rousseau Amélie, « Le paysage bâti, un patrimoine en évolution », *Note rapide*, n° 776, L'Institut Paris Region, mai 2018.
- Cornet Nicolas (dir.), *La Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme locaux. Quelle prise en compte en Île-de-France ?*, L'Institut Paris Region, 2019.
- Zucca Maxime, Loïs Grégoire et coll., *Panorama de la biodiversité francilienne*, ARB, IAU-ÎdF, Ademe, 2019.
- Acerbi Christine, Cornet Nicolas, « Banalisation des milieux naturels franciliens : des outils et des réponses adaptés », *Note rapide*, n° 750, L'Institut Paris Region, juin 2017.
- Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE), *Schéma régional de cohérence écologique de la région Île-de-France. Les composantes de la Trame verte et bleue*, 2013.
- Dewulf Lucile, *Des Listes rouges pour l'Île-de-France*, ARB, avril 2021.
- *Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France*, ARB, décembre 2018.
- Dewulf Lucile, Loïs Grégoire et coll., *Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France*, ARB, 2017.

4. RESSOURCES

- Vialleix Martial, *Les études de métabolisme territorial. État des lieux et perspectives*, L'Institut Paris Region, juin 2021.
- Lacombe Florian, Hemmerdinger Thomas et coll., « L'Île-de-France face au défi de l'économie circulaire », *Note rapide*, n° 804, L'Institut Paris Region, mars 2019.
- Vialleix Martial, Mariasine Léo, « Villes et territoires circulaires : de la théorie à la pratique », *Note rapide*, n° 822, L'Institut Paris Region, novembre 2019.
- DRIEE, *L'eau et les milieux aquatiques en Île-de-France*, janvier 2020.
- Agence de l'eau Seine-Normandie, *État des lieux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands*, janvier 2020.
- Thébault Emma, Pruvost-Bouvattier Manuel et coll., « Formes et fonctions des aménagements de l'eau dans l'agglomération parisienne », *Note rapide*, n° 901, L'Institut Paris Region, juillet 2021.
- Direction régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRIAAF), *Mémento régional annuel de la statistique agricole. Mémento 2020 Île-de-France*, Agreste, décembre 2020.
- DRIAAF, Recensement agricole 2020, Premiers résultats pour l'Île-de-France, décembre 2021.
- Biasi Laure (de), Blanquart Corinne, Raton Isabelle, « Des circuits courts durables ? De l'utopie... à la réalité », *Note rapide*, n° 753, L'Institut Paris Region, juillet 2017.
- DRIAAF, Région Île-de-France, *Programme régional de la forêt et du bois d'Île-de-France 2019-2029*, 2020.
- Faytre Ludovic, Garcia Sarah et coll., *Granulats en Île-de-France. Panorama régional*, L'Institut Paris Region, DRIEE, Unicef, juin 2017.
- L'Institut Paris Region, AREC, *Constructions bois et biosourcées en Île-de-France*, Cartoviz, octobre 2021.
- Hemmerdinger Thomas, « La construction bois en Île-de-France : une dynamique bien engagée », *Note rapide*, n° 888, L'Institut Paris Region, avril 2021.
- Vaisman Louise, *La paille, concurrences et compléments*

tarités des usages du gisement agricole en Île-de-France, AREC, 2018.

- Lemaire Amandine, *Les déchets ménagers et assimilés en Île-de-France : données 2019*, ORDIF, 2021.
- Lacombe Florian, *La gestion déchets dangereux franciliens. Production, traitement 2010-2016 / 2017*, ORDIF, 2020.
- Barrault Blandine, *Atlas des installations de traitement des déchets non dangereux en Île-de-France. Activités 2015 et 2016, capacités 2015-2016-2017*, L'Institut Paris Region, juin 2019.
- Barrault Blandine, *Atlas des installations de traitement des déchets du BTP en Île-de-France. Données 2016*, L'Institut Paris Region, ORDIF, Ademe, décembre 2019.
- Adam Muriel, Ropital Corinne, *La logistique, fonction vitale, Les Carnets pratiques*, n° 8, L'Institut Paris Region, juin 2018.
- Collectif d'experts, *Étude iNum : Impacts environnementaux du numérique en France*, 2021.
- Institut Mines Telecom, *Numérique : enjeux industriels et impératifs écologiques*, 2020.
- L'Institut Paris Region, *De la Smart city à la Région intelligente, Les Cahiers*, n° 174, novembre 2017.

5. CADRE DE VIE

- Legenne Corinne, Cornet Nicolas et coll., « Redécouvrir la nature en ville », *Les Carnets pratiques du Sdrif*, n° 6, L'Institut Paris Region, 2015.
- Barra Marc, Johan Hemminki, « Les toitures végétalisées : une évaluation des bénéfices écologiques en Île-de-France », *Note rapide*, n° 890, L'Institut Paris Region, ARB, mai 2021.
- Legenne Corinne, Biasi Laure (de), *Familial ou partagé : les citoyens franciliens de plus en plus adeptes du jardinage*, L'Institut Paris Region, septembre 2020.
- L'Institut Paris Region, *Les espaces verts d'Île-de-France. Cartographie thématique régionale*, septembre 2020.
- Flandin Jonathan, « Les communes franciliennes

s'engagent pour le " zéro pesticides " », *Note rapide*, n° 814, juillet 2019.

- Biasi Laure (de), « La renaissance des jardins collectifs franciliens », *Note rapide*, n° 773, L'Institut Paris Region, avril 2018.
- Biasi Laure (de), Lagneau Antoine et coll., « L'agriculture urbaine au cœur des projets de ville : une diversité de formes et de fonctions », *Note rapide*, n° 779, L'Institut Paris Region, ARB, Inra, juin 2018.
- Tricaud Pierre-Marie, Yehia Marie-Laure, « Le paysage d'Île-de-France révélé par ses belvédères », *Note rapide*, n° 744, L'Institut Paris Region, mars 2017.
- Bruitparif, *Rapport d'activité 2020*, 2021.
- ORS/Isée, *Pollution sonore : retours d'expérience du confinement*, Débat-conf'ISEE #4 décembre 2020.
- Airparif, *Bilan de la qualité de l'air 2020. Partie I : bilan année 2020*, mai 2021.
- Davy Anne-Claire, « Les multiples visages de l'habitat indigne en Île-de-France », *Note rapide*, n° 817, L'Institut Paris Region, septembre 2019.
- Bouleau Mireille, Mettetal Lucile et coll., *La vulnérabilité énergétique des ménages franciliens*, L'Institut Paris Region, PUCA, octobre 2014.
- Pascal Mathilde, Gorla Sarah, Wagner Véréne et coll., *Influence de caractéristiques urbaines sur la relation entre température et mortalité en Île-de-France*, Santé publique France, 2020.
- Boucher Jonathan, Cordeau Erwan, *Adapter l'Île-de-France à la chaleur urbaine. Identifier les zones à effet d'îlot de chaleur (ICU) et établir leur degré de vulnérabilité afin de mieux anticiper*, L'Institut Paris Region, 2017.
- Gueymard Sandrine, Laruelle Nicolas, « Inégalités environnementales et sociales sont étroitement liées en Île-de-France », *Note rapide*, n° 749, L'Institut Paris Region, juin 2017.
- L'Institut Paris Region, *Territoire inondable. L'aléa inondation en Île-de-France*, Cartoviz, 2018.
- L'Institut Paris Region, *Zones inondées potentielles. Seine, Marne, Oise, Loing*, Cartoviz.

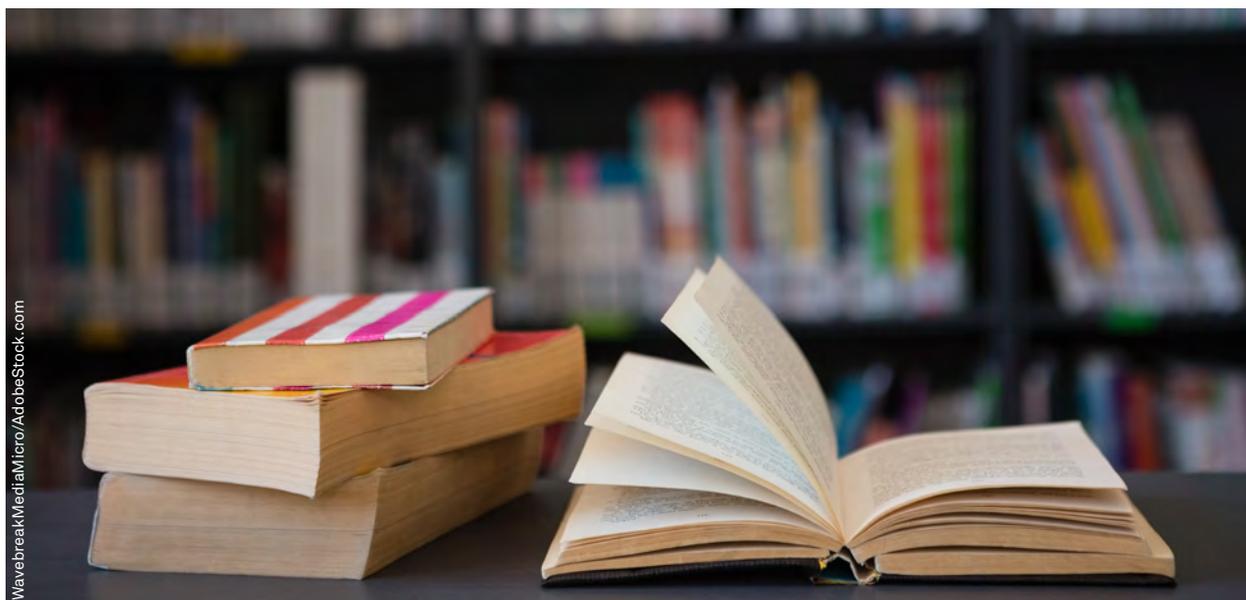
6. APPROCHE TERRITORIALE ET ENVIRONNEMENT

- Cocquière Alexandra, « La modernisation du SCoT à la hauteur de ses enjeux ? », *Note rapide*, n° 865, L'Institut Paris Region, septembre 2020.
- Dedieu Sophie, « Plans climat : où en sont les collectivités franciliennes ? », *Note rapide*, n° 848, AREC, L'Institut Paris Region, mai 2020.
- Cocquière Alexandra, Naudin-Adam Muriel, « Schéma directeur ÎdF 2030 : comment traduire des enjeux régionaux en orientations réglementaires ? », *Note rapide*, n° 724, L'Institut Paris Region, août 2016.
- Missonnier Julie, Laruelle Nicolas, « Les Parcs naturels régionaux : un savoir-faire confirmé, tourné vers l'expérimentation », *Note rapide*, n° 904, L'Institut Paris Region, juillet 2021.
- Laruelle Nicolas, Missonnier Julie, « Les Parcs naturels régionaux dans la transition écologique et énergétique », *Note rapide*, n° 631, L'Institut Paris Region, 2013.

- Jarousseau Émilie, Watkin Yann, « Quartiers durables : comment ces projets urbains ont-ils évolué en dix ans ? », *Note rapide*, n° 873, L'Institut Paris Region, novembre 2020.
- L'Institut Paris Region, *Les quartiers durables. Les labels et dispositifs en Île-de-France*, Cartoviz.
- Laruelle Nicolas, Doucet Frank, « La transition, un levier de développement pour les quartiers populaires », *Note rapide*, n° 887, L'Institut Paris Region, avril 2021.
- Laruelle Nicolas, Mauclair Cécile, « Ces initiatives franciliennes qui dessinent les hauts lieux de la transition », *Note rapide*, n° 766, L'Institut Paris Region, janvier 2018.
- Morin Edgar « Éloge de la métamorphose », *Le Monde*, 9 janvier 2010.
- L'Institut Paris Region, *Aux actes citoyens !, Les Cahiers*, n° 178, juin 2021.

7. SYNTHÈSE

- Ministère de la Transition écologique et solidaire, *L'environnement en France. Rapport de synthèse*, 2019.
- Rockström Johan, Steffen Will et coll., « A safe operating space for humanity », *Nature*, Vol. 461, 24 septembre 2009.
- Boutaud Aurélien, Gondran Natacha, *Limites planétaires. Comprendre (et éviter) les menaces environnementales de l'Anthropocène*, Grand Lyon la Métropole, mai 2019.



WavebreakMediaMicro/AdobeStock.com

POUR ALLER PLUS LOIN

La médiathèque de L'Institut Paris Region vous propose plus de 350 références bibliographiques en ligne sur l'environnement en Île-de-France reprenant les différentes thématiques abordées dans cet ouvrage.

Vous trouverez l'intégralité de cette bibliographie sur le site de L'Institut en flashant ce QR code :



Ou à l'adresse suivante :
<https://bit.ly/environnement-idf-2021>



L'ENVIRONNEMENT

EN ÎLE-DE-FRANCE

Crise sanitaire, dérèglement climatique, érosion de la biodiversité... *L'environnement en Île-de-France* intervient dans un contexte où la prise de conscience de l'urgence écologique est désormais largement partagée, bien que sa traduction en actes demeure insuffisante. Le chemin vers des modèles plus soutenables est semé d'incertitudes, et gagne à s'appuyer sur un état des lieux de l'environnement.

Quels sont les principaux constats en Île-de-France en matière d'environnement ? Les tendances d'évolution ? Les défis à relever ? Quels enjeux l'aménagement du territoire francilien soulève-t-il sur le plan écologique ?

Au travers d'une cinquantaine de doubles pages thématiques, riches d'infographies et de chiffres clés, cet ouvrage entend apporter un éclairage le plus clair et le plus concis possible, en dressant un panorama de l'environnement francilien selon quatre axes thématiques : le changement climatique et l'énergie ; les espaces, les milieux et les patrimoines ; les ressources ; le cadre de vie, ses aménités et ses nuisances. Du sous-sol francilien à la faune et la flore, de la consommation d'espaces aux effets du changement climatique, en passant par les espaces verts ou les risques naturels, il offre une vision large et intégratrice de l'environnement.

L'Île-de-France, région-capitale, présente, par rapport aux autres régions françaises, un certain nombre de spécificités, certaines étant des atouts et d'autres des contraintes face aux enjeux environnementaux. Ces éléments sont déterminants pour le devenir de la région et son avancée sur le chemin de la transition écologique.



40 €

ISBN 978-2-7371-2317-7



9 782737 123177