

# Émissions de gaz à effet de serre en Île-de-France : la situation en trompe-l'œil d'une région fortement urbanisée

L'objectif de développement durable 13 vise à « prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions ». Dans la région, les émissions de gaz à effet de serre ont été réduites ces dernières années, et ce dans l'ensemble des secteurs.

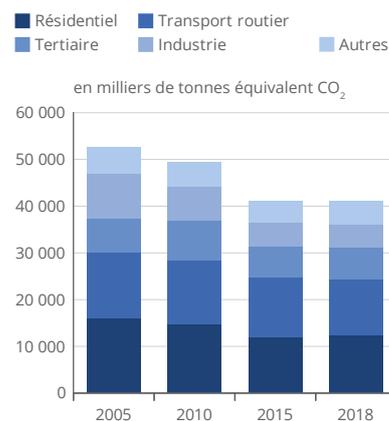
En Île-de-France, en complément des actions d'atténuation du changement climatique, des stratégies d'adaptation sont mises en place afin, par exemple, d'anticiper au mieux les risques d'inondation.

L'Île-de-France représente environ 10 % des émissions nationales de **gaz à effet de serre** (GES). En 2018, en prenant en compte les émissions directement générées sur le territoire (**Scope 1**) ainsi que celles générées indirectement par les consommations d'électricité, de chaleur ou de vapeur (**Scope 2**), le niveau atteint est d'environ 41 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>. Environ 60 % de ces émissions sont générées par le secteur résidentiel et le transport routier (respectivement 30 % et 29 %). Les activités tertiaires contribuent, pour leur part, à hauteur de 17 %.

Les émissions de GES reculent depuis plusieurs années. Entre 2005 et 2018, la baisse est globalement de 22 % ► **figure 1** mais diffère fortement selon les secteurs : - 23 % pour le résidentiel, - 16 % pour le transport routier et - 6 % pour le tertiaire. Elle atteint même - 47 % dans l'industrie, notamment du fait du recul de ce secteur et de la tertiarisation de l'économie francilienne.

Toutes émissions de GES prises en compte, c'est-à-dire en incluant aussi toutes les autres émissions indirectement produites du fait d'activités en amont (**Scope 3**), l'Île-de-France représente toujours environ 10 % du total des émissions au niveau national (49,8 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> contre 478 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2012). Les émissions territorialisées de GES sont ainsi deux fois plus faibles pour un habitant d'Île-de-France que pour un habitant de l'ensemble de la France métropolitaine ► **figure 2**. Rapportées au PIB régional, les émissions franciliennes apparaissent même trois fois inférieures. Mais cette efficacité énergétique est en trompe-l'œil du fait de la structure des activités dans la région. L'économie régionale se caractérise en effet par une prédominance du secteur tertiaire (peu énergivore ou polluant) et de secteurs à haute valeur ajoutée. À l'inverse, les activités manufacturières et agricoles y sont moindres que dans les autres régions.

## ► 1. Historique des émissions de GES en Île-de-France



**Lecture** : les émissions de GES issues du secteur résidentiel sont passées de près de 16 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2005 à 12 millions de tonnes en 2018 (soit une baisse de 23 %).

**Champ** : émissions directes de GES en Île-de-France (**Scope 1**), ainsi que celles, indirectes, liées à la consommation sur les territoires franciliens d'électricité et de chauffage urbain (**Scope 2**).

Source : AirParif.

### Part de l'Île-de-France dans les émissions nationales de GES



10 %

### Émissions de GES en Île-de-France

Évolution 2005-2018, périmètres Scope 1 et 2



- 22 %

### Communes classées en Territoires à risque important d'inondation



145 communes

En Île-de-France, l'utilisation des transports en commun explique que les émissions de CO<sub>2</sub> liées aux trajets quotidiens soient plus faibles (91 grammes par personne et par kilomètre contre 121 grammes au niveau national).

Les spécificités sectorielles de la région se retrouvent dans la nature des GES émis : le méthane et le protoxyde d'azote, principalement émis par l'agriculture, sont sous-représentés (8,4 % des émissions en Île-de-France contre 22,2 % en France). À l'inverse, les émissions de dioxyde de carbone mais aussi d'hydrofluorocarbures, utilisés pour la réfrigération et la climatisation, sont plus importantes (91,2 % contre 77,6 %).

De manière générale, les résultats de l'Île-de-France en matière d'émissions de GES sont à nuancer, car ils ne tiennent pas compte des importations et donc des productions énergivores ou polluantes effectuées dans d'autres territoires ou pays. En effet, de grands groupes industriels ont leur siège administratif en Île-de-France alors que les établissements de production, plus émetteurs de GES, sont localisés dans le reste du pays, voire à l'étranger.

L'accumulation et la longue durée de vie des GES dans l'atmosphère sont les causes principales du réchauffement et du changement climatiques. Ainsi, à moyen et long termes, les fréquences, intensités et localisations des catastrophes naturelles seront modifiées. Or, les inondations sont les premières causes de catastrophes naturelles en Île-de-France, devant les mouvements de terrain.

La prévention des risques d'inondation constitue donc un enjeu important dans la lutte contre le changement climatique. En effet, ce dernier n'exige pas uniquement de mettre en place des actions qui visent à l'atténuer. Il s'agit aussi de développer des stratégies d'adaptation pour anticiper au mieux ses conséquences.

Dans la région, sur la base d'évaluations qui prennent en considération le changement climatique, 145 communes riveraines de la Seine, de l'Oise et de la Marne ont été classées en 2012 dans des **territoires à risque important d'inondation** (TRI) du fait de leur exposition au risque d'inondation et de l'importance des enjeux économiques, sociaux et humains. En 2013, selon la Direction générale de la prévention des risques, plus de 10 % de la population francilienne est exposée à un risque d'inondation. ●

## ► 2. Émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique en 2012

	Île-de-France	France métropolitaine
<b>Pouvoir de réchauffement global (PRG) (en tonnes équivalent CO<sub>2</sub>)</b>	<b>49 788 500</b>	<b>477 946 600</b>
<b>Répartition du PRG par gaz (en %)</b>		
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	85,0	73,7
Hydrofluorocarbures (HFC)	6,2	3,9
Méthane (CH <sub>4</sub> )	5,5	13,0
Protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O)	2,9	9,2
Hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> )	0,3	0,1
Perfluorocarbures (PFC)	0,1	0,1
<b>Pouvoir de réchauffement global (PRG)</b>		
Par habitant (en tonnes équivalent CO <sub>2</sub> /habitant)	4	8
Selon la superficie (en tonnes équivalent CO <sub>2</sub> /hectare)	41	9
Selon le PIB (en tonnes équivalent CO <sub>2</sub> /million d'euros)	81	238
<b>Émissions de CO<sub>2</sub> par les navettes par km parcouru et par personne (en g/km) (en 2011)</b>	<b>91</b>	<b>121</b>

**Lecture** : en 2012, le PRG global de l'Île-de-France est de 49 788 500 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, dont 5,5 % de méthane.

**Champ** : émissions des gaz à effet de serre ciblés par le Protocole de Kyoto. Dans les navettes, sont considérés les actifs en emploi et les étudiants du supérieur.

**Sources** : Citepa, inventaires nationaux d'émissions dans l'air ; Insee, recensement de la population ; Service des données et études statistiques (SDES) ; Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema).

### ► Pour comprendre

Les **gaz à effet de serre** (GES) ciblés par le Protocole de Kyoto sont le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), les perfluorocarbures (PFC), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) et les hydrofluorocarbures (HFC). Le trifluorure d'azote (NF<sub>3</sub>) est inclus à cette liste depuis 2013. Le Protocole de Kyoto est, en 1997, la première application contraignante à la Convention sur le climat de 1992.

Si certains gaz à effet de serre sont naturellement présents dans l'air (vapeur d'eau, dioxyde de carbone), le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a établi que les émissions d'origine anthropique sont responsables du réchauffement climatique. Le premier des gaz à effet de serre ciblé par le Protocole de Kyoto est le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). L'effet de chacun des autres GES, appelé pouvoir de réchauffement global (PRG), est exprimé en « tonnes équivalent CO<sub>2</sub> ». Ce PRG exprime l'effet cumulé des substances émises dans l'air qui contribuent à l'accroissement de l'effet de serre. Il est calculé sur la base du pouvoir de réchauffement de chaque gaz à l'horizon de 100 ans comparé à celui du CO<sub>2</sub>. Les activités humaines ou gérées par l'homme sont considérées hors émissions maritimes et aériennes internationales. Le PRG est donc exprimé sans tenir compte des puits de carbone : absorption de CO<sub>2</sub> par la croissance de la végétation (photosynthèse), de méthane (CH<sub>4</sub>) par les sols forestiers, etc. De même, les émissions des sources biotiques (forêts non gérées par l'homme, prairies naturelles, zones humides et rivières, feux de forêt) ne sont pas prises en compte.

Pour produire des données agrégées sur les émissions de gaz à effet de serre, les organismes spécialistes s'appuient sur la méthodologie internationale de comptabilité carbone GHG Protocol. Cette méthodologie permet de catégoriser les émissions selon leur origine. Trois périmètres ou « **Scopes** » sont définis :

Scope 1 = émissions directes de gaz à effet de serre provenant des installations fixes ou mobiles situées à l'intérieur d'un territoire considéré comme, par exemple : émissions liées au chauffage au gaz, aux procédés industriels hors combustion, biomasses...

Scope 2 = émissions indirectes associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée car produites sur un autre territoire.

Scope 3 = toutes les autres émissions indirectement produites sur le territoire comme, par exemple : l'achat de matières premières, de services ou autres produits, déplacements domicile-travail des salariés, transport amont et aval des marchandises...

Un **territoire à risque important d'inondation** (TRI) est une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants. La notion de risque d'inondation doit se comprendre comme une « concentration d'enjeux dans une zone potentiellement inondable » et non comme une « probabilité d'occurrence d'une inondation ».

### ► Pour en savoir plus

- « [Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques - Bilan des émissions en France de 1990 à 2020](#) », édition 2021, Citepa, juillet 2021.
- « [Chiffres clés du climat France, Europe et Monde](#) », édition 2021, Commissariat général au développement durable/SDES.
- « [Énergies et gaz à effet de serre : bilan des productions, consommations et émissions en Île-de-France](#) », Réseau d'Observation Statistique de l'Énergie, septembre 2020.
- « [Résumé du bilan 2019 de la qualité de l'air en Île-de-France](#) », AirParif, juin 2020.
- Antoni V.**, « [Risques climatiques : six Français sur dix sont d'ores et déjà concernés](#) », Commissariat général au développement durable/SDES, janvier 2020.