

Fiche émissions sectorielles n°1 : Secteur transport routier



La méthodologie de calcul des émissions du transport routier est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

TRANSPORT ROUTIER

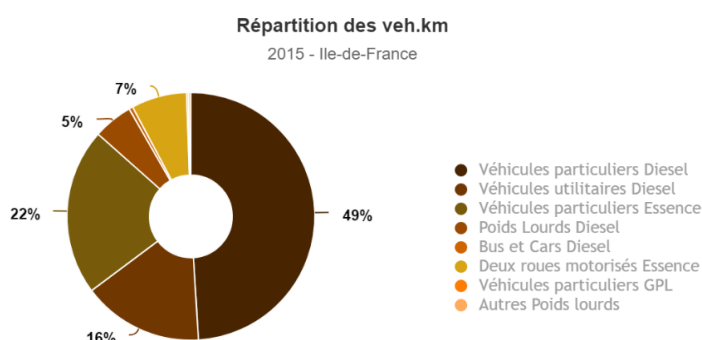
Polluants	Transport routier	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	56%	-32%
PM₁₀	23%	-35%
PM_{2,5}	27%	-41%
COVNM	10%	-72%
SO₂	<1%	-81%
NH₃	13%	-48%
GES	32%	-5%
GES Scope 1 + 2	30%	-5%

Le transport routier est un contributeur important aux émissions de NOx (56 %), polluant principalement émis par le trafic diesel. Entre 2005 et 2015, les émissions de NOx de ce secteur ont diminué de 32 %.

Il contribue aussi à hauteur de 23 % aux émissions de PM₁₀ et de 27 % aux émissions de PM_{2,5}, les principaux émetteurs de particules étant l'abrasion des routes, pneus et freins, ainsi que la combustion dans les moteurs diesel. Entre 2005 et 2015, les émissions de PM₁₀ et PM_{2,5} de ce secteur ont diminué respectivement de 35 % et 41 %.

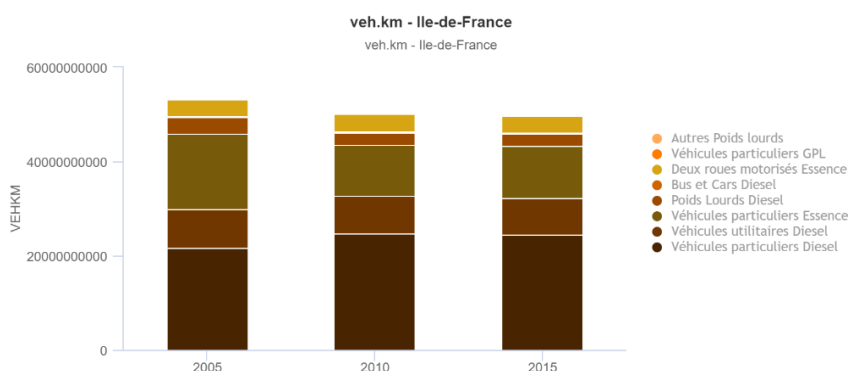
La contribution du transport routier aux émissions de GES (32 %) a diminué de 5 % entre 2005 et 2015, en effet, les émissions de GES du transport routier sont liées à la consommation de carburant.

Répartition par type de véhicule du volume de trafic routier en 2015 (en véhicules.km) et évolutions depuis 2005



AIRPARIF DECEMBRE 2018

En termes de volume de trafic routier en Ile-de-France en 2015 (nombre de km parcourus par type de véhicule), les véhicules particuliers diesel représentent la part la plus importante avec 49 %, puis les véhicules particuliers essence avec 22 %, et les véhicules utilitaires diesel avec 16 %. Les autres catégories représentent moins de 10 % chacune (7 % pour les 2 roues motorisés, 5 % pour les poids lourds, moins de 1 % pour les bus et cars diesel).



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Baisse de 7 % en 10 ans du nombre de kilomètres parcourus, tous types de véhicules confondus

La diminution s'est essentiellement fait sentir entre 2005 et 2010 avec -6 %, pour -1 % entre 2010 et 2015. Le nombre de kilomètres parcourus diminue sensiblement à Paris intra-muros, plus modérément en petite couronne ; en revanche, il augmente en grande couronne.

Sur les 10 années, les baisses les plus importantes reviennent aux véhicules particuliers essence (-33 %) et aux poids lourds diesel (-27 %).

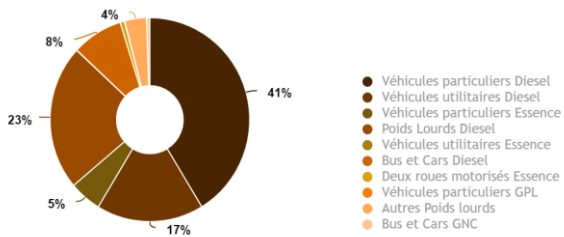
En revanche, le nombre de km parcourus par les véhicules particuliers diesel a progressé de 13 %, majoritairement entre 2005 et 2010 (+14 %), tandis qu'une diminution de 1 % s'est amorcée entre 2010 et 2015.

L'évolution des autres catégories de véhicules (notamment 2R, véhicules utilitaires, bus et cars) est assez peu sensible, au maximum de 6 %.

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES du transport routier en 2015

Répartition des émissions - NOx

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Véhicules diesel et essence : des impacts différents

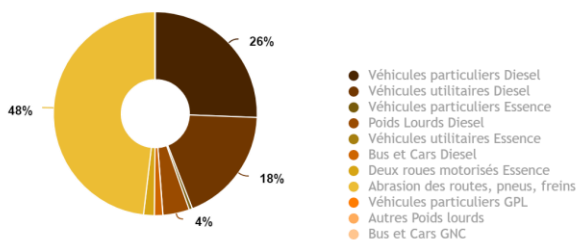
Les véhicules diesel (véhicules particuliers, utilitaires, poids lourds, bus et cars) sont à l'origine de 90 % des émissions de NOx du trafic routier sur le territoire francilien, alors qu'ils représentent une part de 70 % des kilomètres parcourus. Cette part très importante d'émissions de NOx est liée à une température de combustion plus élevée dans les moteurs diesel que dans les moteurs à essence.

Ils sont également responsables de 50 % des émissions de PM₁₀ primaires du transport routier (combustion, à l'échappement des véhicules), sans tenir compte de l'abrasion à laquelle ces véhicules contribuent.

La contribution de la combustion des véhicules diesel aux émissions de PM_{2,5}, de 64 %, est plus importante que pour les PM₁₀. En revanche, la part d'abrasion, essentiellement constituée de grosses particules, est moindre.

Répartition des émissions - PM 10

2015 - Ile-de-France



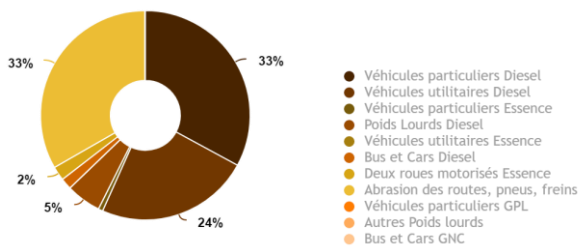
AIRPARIF DECEMBRE 2018

L'abrasion : une source de particules importante

A mesure de l'amélioration technologique des véhicules et de la diminution des émissions de particules à l'échappement, la part des émissions liées à l'abrasion des routes, pneus et freins (pour l'ensemble des véhicules) devient prépondérante, avec 48 % des émissions de PM₁₀ primaires et 33 % des émissions de PM_{2,5} primaires.

Répartition des émissions - PM 2.5

2015 - Ile-de-France



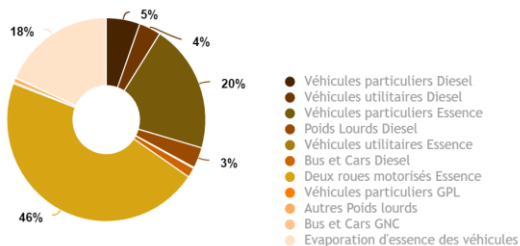
AIRPARIF DECEMBRE 2018

Les véhicules à essence : source majeure dans les émissions de COVNM

Les 2 roues motorisés contribuent pour près de la moitié (46 %) aux émissions de COVNM du secteur, alors qu'ils représentent 7 % des véhicules.km. Les 2 roues motorisés avec un moteur essence 2-temps sont les plus émetteurs de COVNM. Deux autres contributeurs notables sont les véhicules particuliers essence (20 %) et l'évaporation de carburant (18 %). Il est à noter que les COVNM peuvent être précurseurs de particules secondaires.

Répartition des émissions - COVNM

2015 - Ile-de-France



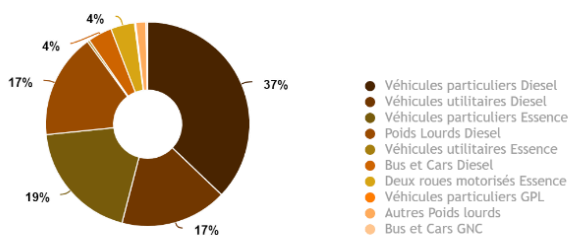
AIRPARIF DECEMBRE 2018

Les gaz à effet de serre

Pour les GES, de manière générale les contributions par types de véhicules sont en rapport avec leur contribution au trafic routier et des consommations unitaires de carburant. Les véhicules particuliers diesel contribuent pour 37 % aux émissions de GES (49 % de véhicules.km), les véhicules particuliers essence pour 19 % (22 % de véhicules.km), soit au sein de la classe des véhicules particuliers, les voitures essence représentent 31% du trafic mais 34% des émissions de GES de la catégorie. Les poids lourds, plus consommateurs de carburant, contribuent pour 17 % des émissions de GES du transport routier alors qu'il ne représente que 5 % des véhicules.km.

Répartition des émissions - GES

2015 - Ile-de-France

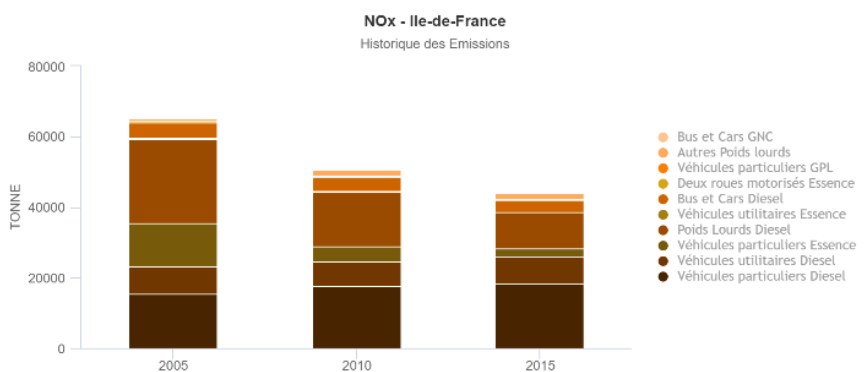


AIRPARIF DECEMBRE 2018

Evolutions des émissions de polluants atmosphériques et GES du transport routier depuis 2005

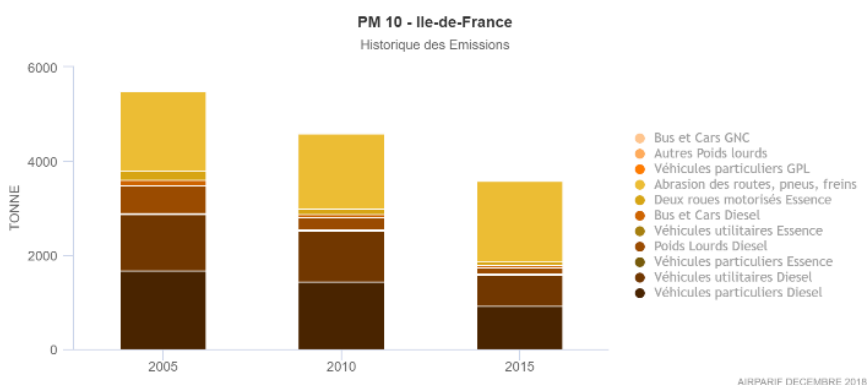
Baisse de 32 % des émissions de NOx en 10 ans pour ce secteur

La baisse importante des émissions des véhicules essence (véhicules particuliers et utilitaires, respectivement -81 % et -94 %) est liée à l'amélioration technologique des véhicules (pots catalytiques) et à une baisse de la part de ces véhicules dans le parc. Une baisse importante des émissions des poids lourds (-57 %) est également observée, liée à la limitation des émissions unitaires. En revanche, une hausse de 19 % est constatée sur les émissions de NOx des véhicules particuliers diesel, la part de ces véhicules ayant notablement augmenté (+13 % des véhicules.km), compensant l'amélioration.



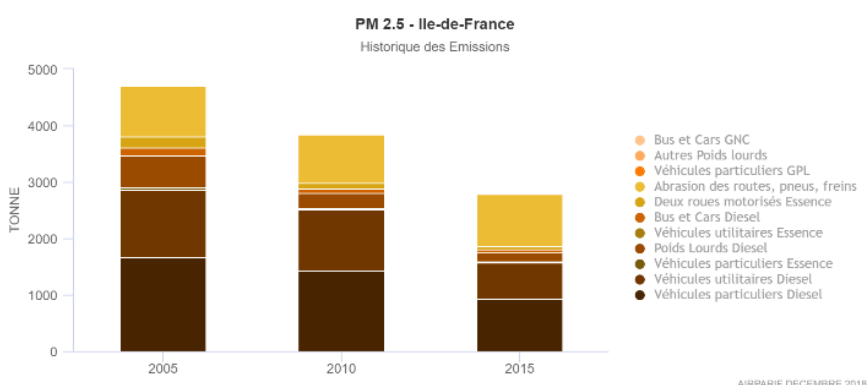
Baisse de 35 % des émissions de PM₁₀ primaires en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de PM₁₀ primaires est notable sur l'ensemble des véhicules, notamment les véhicules particuliers diesel (-45 %) et essence (-53 %), les utilitaires diesel (-44 %) et les poids lourds (-74 %). Ceci s'explique par les améliorations technologiques successives apportées sur les émissions de particules à l'échappement des véhicules diesel, avec notamment la généralisation des filtres à particules. La part d'émissions de PM₁₀ dues à l'abrasion, première source de particules du transport routier, augmentent légèrement de 2 % entre 2005 et 2015. En effet, ce paramètre n'est pas lié au renouvellement des véhicules.



Baisse de 41 % des émissions de PM_{2.5} primaires en 10 ans pour ce secteur

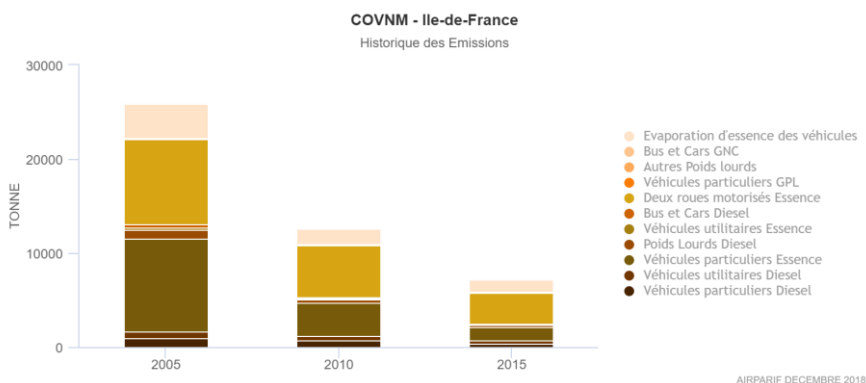
L'évolution des émissions de PM_{2.5} primaires dans le secteur du transport routier est comparable à celle des PM₁₀ à l'échappement des véhicules, avec des quantités moindres d'émissions dues à l'abrasion, ce dernier type étant essentiellement émetteur de grosses particules.



Evolutions des émissions de polluants atmosphériques et GES du transport routier depuis 2005

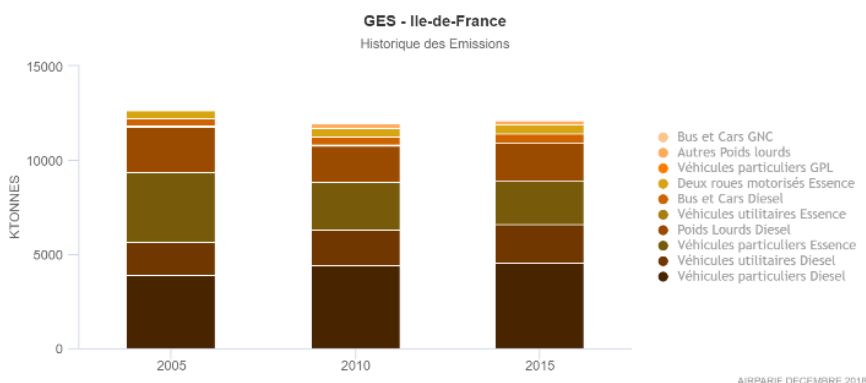
Baisse de 72 % des émissions de COVNM en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de COVNM concerne plus particulièrement les véhicules essence, de par la nature de leur carburant : -64 % pour les 2 roues motorisés, premiers contributeurs aux émissions de COVNM, -85 % pour les véhicules particuliers essence. Les émissions dues à l'évaporation, troisième contributeur de ce secteur aux émissions de COVNM, ont diminué de 64 %. Ces tendances sont liées à la généralisation des pots catalytiques, la diminution du nombre de véhicules particuliers essence, et la transition des 2 roues motorisés 2 temps à carburateur vers des moteurs 4 temps à injection directe, moins émetteurs de COVNM à l'échappement comme en termes d'évaporation.

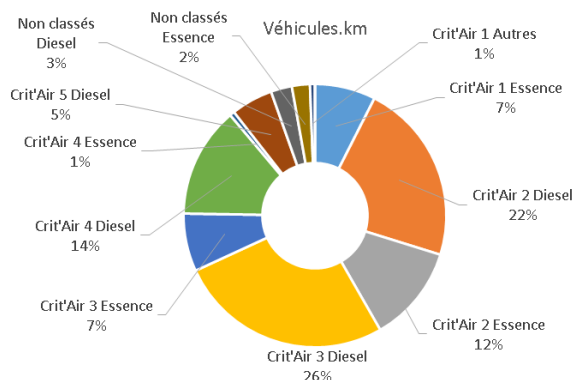


Baisse de 5 % des émissions de GES en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de GES est particulièrement visible sur les véhicules essence (-37 % pour les véhicules particuliers), liée à une baisse de la part de ces véhicules dans le parc roulant. La baisse est visible également sur les poids lourds (-15 %). En revanche, il est à noter l'augmentation de la contribution des véhicules diesel (+17 % pour les véhicules particuliers et +16 % pour les utilitaires). L'évolution des émissions de GES des différents types de véhicules est liée d'une part à leur contribution au parc roulant mais également aux consommations unitaires des véhicules qui ont tendance à diminuer.



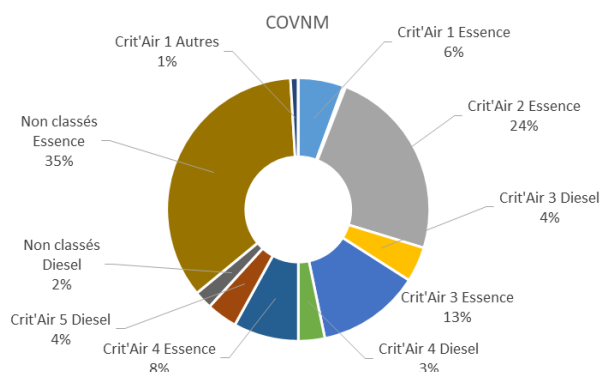
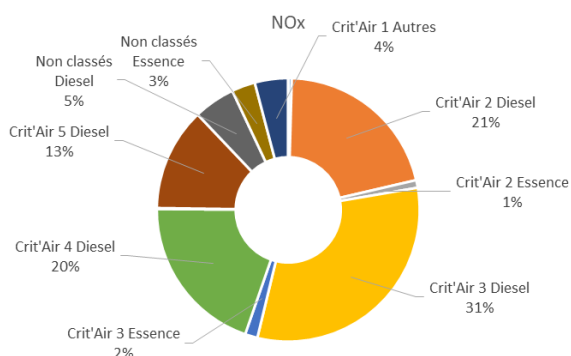
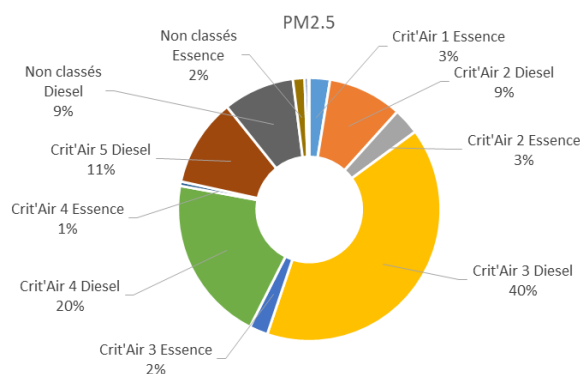
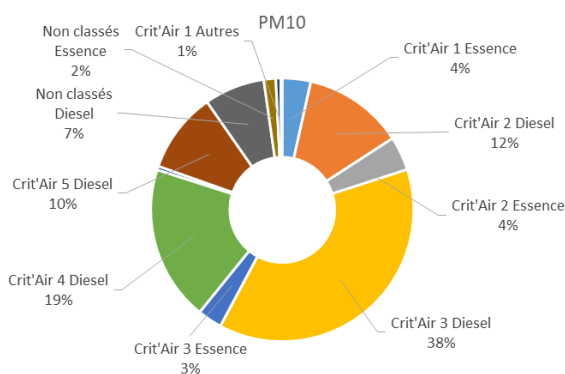
Caractérisation du transport routier et émissions en 2015 par classification Crit'Air, tous types de véhicules confondus



Une majorité de kilomètres parcourus par des véhicules diesel Crit'Air 2, 3, 4

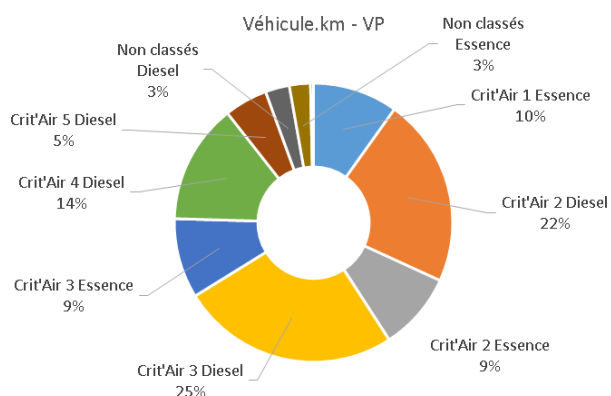
Les véhicules diesel de ces 3 classes, avec respectivement 22 %, 26 % et 14 %, témoignent d'une prépondérance du parc diesel en Ile-de-France. Les véhicules essence classés Crit'Air 2, 3 et 4 représentent 20 %. La classification atteste d'une majorité de véhicules de moins de 10 ans.

Les véhicules hybrides et électriques, de classes Crit'Air 1 autres et Crit'Air 0, représentent 1 % du volume de trafic, à l'opposé, les véhicules Crit'Air 5 et non classés, de plus de 15 ans, représentent 10 %.



La contribution aux émissions des véhicules diesel les plus anciens (Crit'Air 5 et non classés) est, comparativement au volume de trafic de ces catégories, plus élevée : ces deux catégories, pour un volume de trafic de 8 %, contribuent aux émissions de PM₁₀, PM_{2.5} et NOx respectivement pour 17 %, 20 % et 18 %. Celle des Crit'Air 2 diesel (22 % de véhicules parcourus) est moins élevée notamment pour les PM₁₀ et les PM_{2.5} (12 % et 9 %), notamment avec la généralisation des filtres à particules. Pour les véhicules essence, la contribution aux émissions de NOx, PM₁₀ et PM_{2.5} est globalement moins élevée comparativement au volume de trafic de ces véhicules. En revanche, de par la nature de leur carburant, les véhicules essence contribuent davantage aux émissions de COVNM, en particulier les non classés (35 % de contribution aux émissions de COVNM pour 2 % de véhicules.km), puis les Crit'Air 2 (24 % de COVNM pour 12 % de véhicule.km) et les Crit'Air 3 (13 % de COVNM pour 7 % de véhicules.km). Il faut noter que les 2 roues motorisés, unitairement plus émetteurs de COVNM que les véhicules particuliers, représentent 45 % de la classe Crit'Air 2 essence et 7 % de la classe Crit'Air 3 essence, ce qui explique que la classe Crit'Air 2 soit plus contributrice que la classe Crit'Air 3.

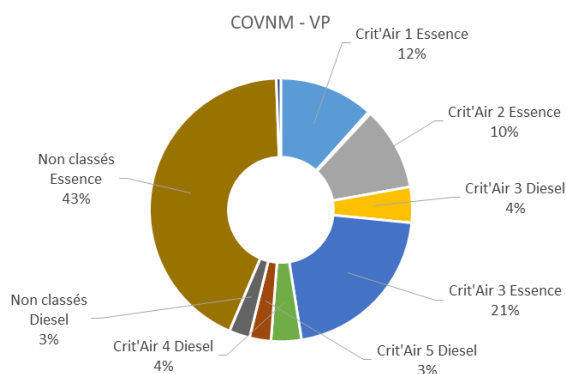
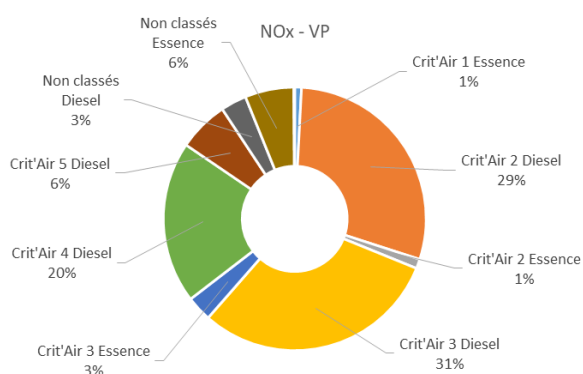
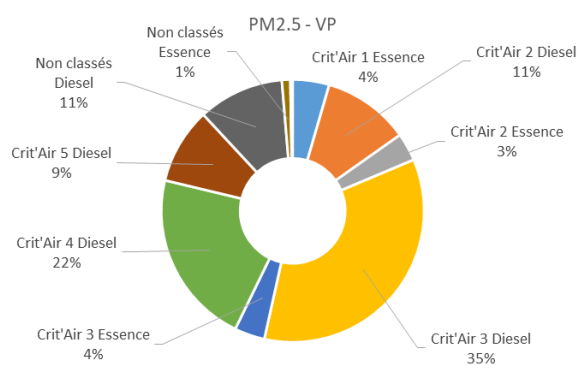
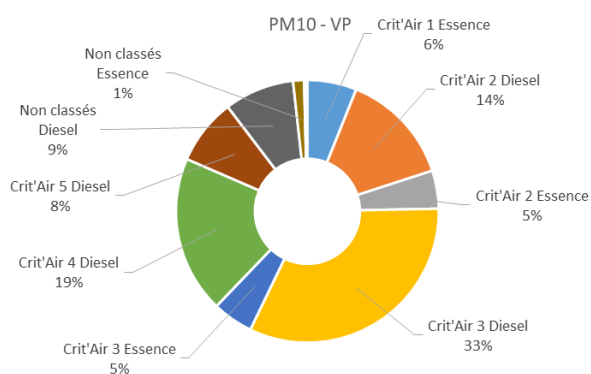
Caractérisation du transport routier et émissions en 2015 par classification Crit'Air pour les véhicules particuliers (VP)



Les véhicules particuliers, tous carburants et classes Crit'Air confondus, représentent 71 % du volume de trafic francilien

Dans la catégorie véhicules particuliers (VP), les moteurs diesel représentent 69 % du parc, avec une majorité de Crit'Air 3 (25 %) et Crit'Air 2 (22 %). Les véhicules classés Crit'Air 1 ne concernent que des véhicules essence de moins de 5 ans, ils représentent 10 % du volume de trafic VP. A l'inverse, les véhicules non classés, les plus anciens, représentent 3 % des véhicules particuliers diesel et 2 % des véhicules particuliers essence.

La classification Crit'Air indique que 32 % des VP, essence et diesel, ont moins de 5 ans, 66 % ont moins de 10 ans.



Les véhicules particuliers Crit'Air 3 diesel, qui représentent le plus fort volume de trafic VP (25 %), sont les plus contributeurs aux émissions de NOx, PM₁₀, et PM_{2.5} (de 31 à 35 %). Les VP Crit'Air 2 diesel, de technologie plus récente, et qui représentent le second plus fort volume de trafic VP (22 %), sont les deuxièmes contributeurs aux émissions de NOx (29 %), mais les troisièmes contributeurs aux émissions de PM₁₀ et PM_{2.5} en raison notamment de la généralisation des filtres à particules. Les deuxièmes contributeurs aux émissions de PM₁₀ et PM_{2.5} sont les Crit'Air 4 diesel, moins nombreux que les Crit'Air 3, mais de technologie plus ancienne.

Pour les véhicules particuliers essence, qui représentent 31 % du volume de trafic, la contribution aux émissions de NOx, PM₁₀ et PM_{2.5} n'excède pas 17 %. En revanche, de par la nature de leur carburant, les VP essence contribuent davantage aux émissions de COVNM, en particulier les non classés (43 % de contribution aux émissions de COVNM pour 3 % de véhicules.km), puis les Crit'Air 3 (21 % de COVNM pour 9 % de véhicules.km) et les Crit'Air 2 (10 % de COVNM pour 9 % de véhicules.km).

Caractérisation du transport routier en 2015 par classification Crit'Air, pour les véhicules utilitaires, les 2 roues motorisés, les poids lourds et les transports en commun

Les contributions aux émissions par types de véhicules sont regroupées dans les tableaux ci-dessous.

2 roues motorisés	Véhicules.km	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	GES
Crit'Air 1 Essence	4%	6%	3%	2%	2%	4%
Crit'Air 2 Essence	75%	55%	50%	44%	39%	74%
Crit'Air 3 Essence	7%	11%	8%	8%	8%	7%
Crit'Air 4 Essence	8%	17%	15%	17%	16%	8%
Non classés Essence	7%	11%	24%	28%	35%	7%
Poids lourds	Véhicules.km	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	GES
Crit'Air 2 Diesel	12%	1%	8%	7%	3%	11%
Crit'Air 3 Diesel	40%	28%	36%	35%	21%	38%
Crit'Air 4 Diesel	23%	26%	21%	19%	10%	22%
Crit'Air 5 Diesel	16%	25%	25%	28%	37%	15%
Non classés Diesel	4%	8%	7%	8%	12%	3%
Crit'Air 1 Autres	6%	13%	3%	3%	17%	9%
Transports en commun	Véhicules.km	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	GES
Crit'Air 2 Diesel	16%	1%	7%	5%	4%	16%
Crit'Air 3 Diesel	39%	44%	32%	30%	19%	40%
Crit'Air 4 Diesel	9%	8%	7%	6%	3%	9%
Crit'Air 5 Diesel	20%	27%	35%	39%	47%	20%
Non classés Diesel	9%	13%	16%	17%	23%	9%
Crit'Air 1 Autres	8%	6%	3%	2%	4%	6%
Véhicules utilitaires	Véhicules.km	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	GES
Crit'Air 1 Essence	1%				3%	1%
Crit'Air 2 Diesel	38%	41%	13%	9%		38%
Crit'Air 2 Essence	1%				1%	1%
Crit'Air 3 Diesel	38%	34%	54%	57%	36%	39%
Crit'Air 3 Essence					1%	
Crit'Air 4 Diesel	15%	17%	21%	22%	34%	15%
Crit'Air 5 Diesel	4%	5%	5%	6%	13%	4%
Non classés Diesel	2%	3%	5%	6%	9%	2%
Non classés Essence					4%	

Les véhicules utilitaires : principalement des moteurs diesel

Comme pour les véhicules particuliers, le volume de trafic des véhicules utilitaires est le plus élevé pour les Crit'Air 2 et 3 diesel (38 % dans chacune de ces classes). Les véhicules de ces deux catégories sont les plus forts contributeurs aux émissions de NOx. Si les Crit'Air 2 diesel contribuent pour 41 % aux émissions de NOx, ils contribuent pour 13 % aux émissions de PM₁₀ et pour 9 % aux émissions de PM_{2.5}.

Comme pour les VP, les filtres à particules sur les véhicules utilitaires récents permettent un abattement notable des émissions de particules. Les véhicules utilitaires essence ne représentent que 2 % des kilomètres parcourus, de même que les véhicules diesel non classés.

Une majorité de 2 roues motorisés, poids lourds et transports en commun de moins de 10 ans

Les 2 roues motorisés les plus nombreux sont les Crit'Air 2 (75 %), leurs contributions aux émissions, relativement à leur volume de trafic, sont moins élevées (entre 40 % et 55 % selon les polluants).

Les poids lourds et les transports en commun les plus nombreux sont les Crit'Air 3 (40 % et 39 %), leur contribution aux émissions est comparable à leur volume de trafic.



RÉSIDENTIEL

La méthodologie de calcul des émissions du secteur résidentiel est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Résidentiel	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	11%	-23%
PM ₁₀	33%	-29%
PM _{2.5}	49%	-29%
COVNM	34%	-34%
SO ₂	12%	-73%
NH ₃	<1%	ns
GES	26%	-25%
GES Scope 1 + 2	34%	-22%

ns : non significatif

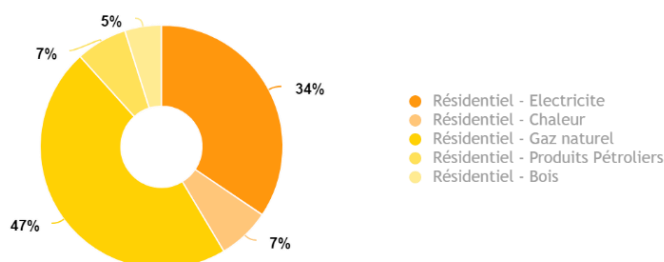
Le secteur résidentiel est le premier contributeur aux émissions de PM₁₀ (33 %) et de PM_{2.5} (49 %), en raison notamment du chauffage au bois. Il contribue aussi pour 34 % aux émissions de COVNM (utilisation domestique de peintures, colles, produits pharmaceutiques, mais également combustion de bois de chauffage), et pour 26 % aux émissions de directes et indirectes de GES (consommation de gaz naturel et d'électricité principalement). Sa contribution aux émissions de NOx (11 %) et de SO₂ (12 %) est relativement faible.

Entre 2005 et 2015, les émissions de SO₂ de ce secteur ont chuté de 73 % en raison entre autres du report de consommation de produits pétroliers vers le gaz naturel et l'électricité. Les émissions des autres polluants et des gaz à effet de serre scope 1+2 ont diminué de 20 à 30 % en raison d'une baisse des consommations des différents combustibles.

Répartition des consommations du secteur résidentiel par source d'énergie en 2015 et évolution depuis 2005

Consommation du Résidentiel

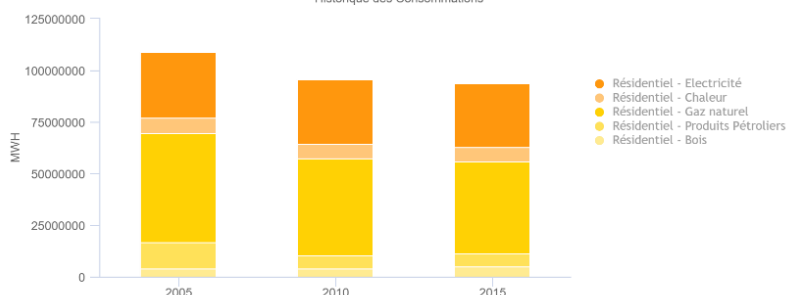
2015 - Ile-de-France, à climat réel



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Ile-de-France

Historique des Consommations



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Le gaz naturel et l'électricité : principales sources d'énergie du secteur résidentiel

La consommation de gaz naturel du secteur résidentiel en 2015 représente 47 % des consommations d'énergie de ce secteur, celle de l'électricité, 34 %. La consommation de chaleur et de produits pétroliers représentent 7 % chacune, celle du bois 5 %.

Baisse de 14 % des consommations énergétiques en 10 ans pour le secteur résidentiel

La diminution des consommations a été de 15 % pour le gaz naturel, de 1 % pour l'électricité, et de 50 % pour les produits pétroliers, moins utilisés. Elle est liée à une meilleure isolation des logements, et au renouvellement du parc de chaudières, plus performantes. Une progression a été enregistrée pour le bois, dont la consommation est passée de 3 % en 2005 à 5 % en 2015.

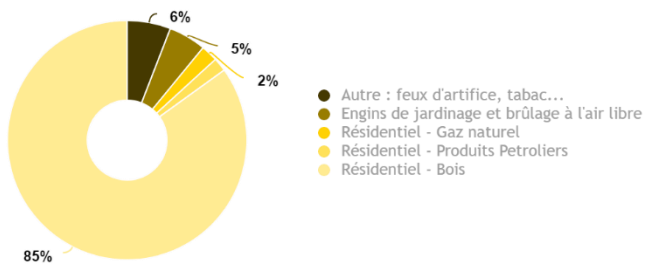
La baisse des consommations a été essentiellement marquée entre 2005 et 2010 avec -12 % (pour -2 % entre 2010 et 2015), en raison notamment d'un net recul entre 2005 et 2010 de la consommation de produits pétroliers.

Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES Scope 1+2 du secteur résidentiel en 2015

Répartition des émissions - PM 10

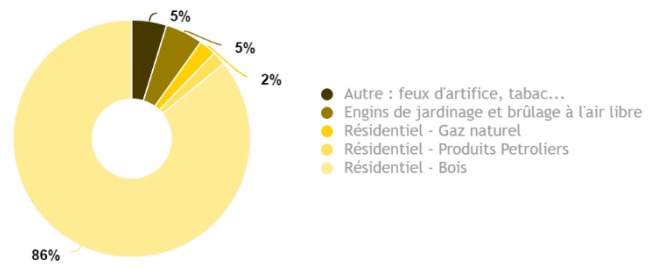
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - PM 2.5

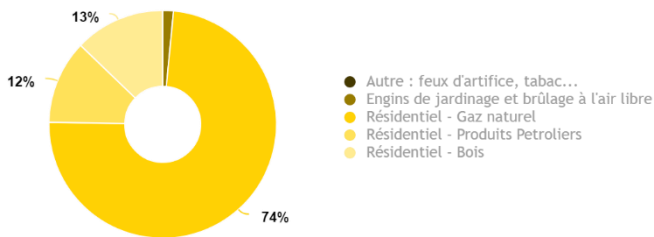
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - NOx

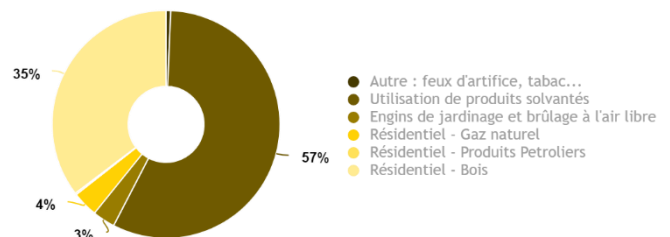
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - COVNM

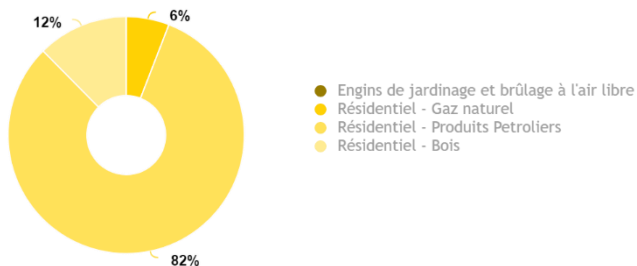
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - SO2

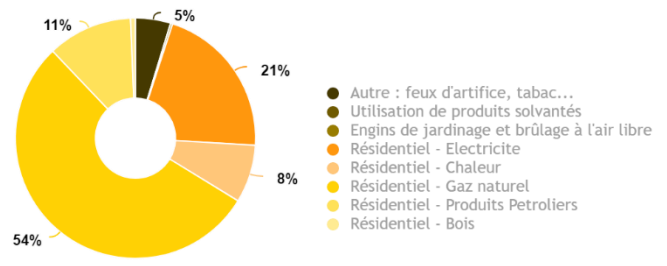
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions - GES scope 1+2

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Le gaz naturel

La consommation de gaz naturel pour le chauffage, la production d'eau chaude et la cuisson est la première source d'énergie du secteur résidentiel sur le territoire (47 %), et génère 74 % des émissions de NOx et 54 % des émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes (scopes 1 et 2) du secteur résidentiel.

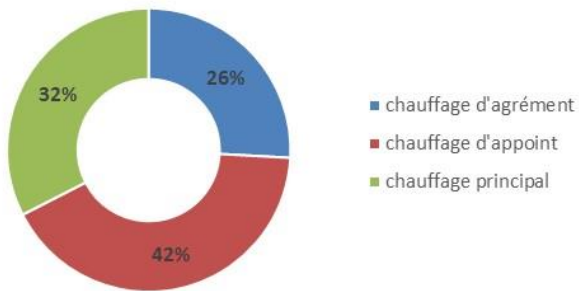
Le bois

Le chauffage au bois, que ce soit en chauffage principal ou en appoint et agrément, est un contributeur majoritaire aux émissions de particules en Ile-de-France : il est responsable de 85 % des émissions de PM₁₀ primaires et 86 % des PM_{2.5} primaires du secteur résidentiel, alors que ce combustible ne couvre que 5 % des besoins d'énergie de ce secteur.

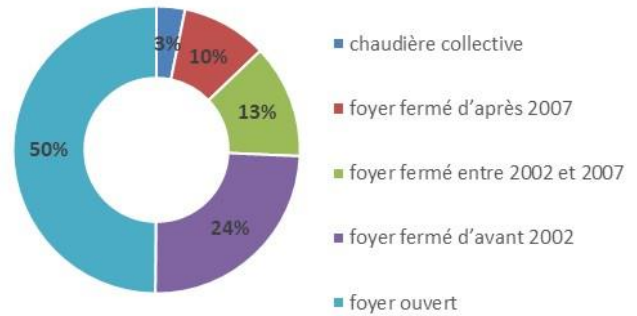
En 2014, une enquête ADEME et BVA sur le chauffage au bois a été réalisée en Ile-de-France. L'exploitation des résultats montre une contribution plus importante du chauffage au bois aux émissions franciliennes que calculé précédemment. Des enquêtes menées en Essonne et en Seine et Marne par ces départements confirment ces éléments. Ces données ont été prises en compte dans les calculs de l'inventaire des émissions d'AIRPARIF.

Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

Répartition **par usage** des émissions de PM10 liées au chauffage au bois en Ile-de-France en 2015



Répartition **par équipement** des émissions de PM10 liées au chauffage au bois en Ile-de-France en 2015



Les émissions de particules liées au chauffage au bois en Ile-de-France sont pour les deux tiers issues des usages de chauffage d'appoint (42%) et d'agrément (26%). Près des trois-quarts des émissions sont issues d'appareils anciens (24%) et de cheminées ouvertes (50%).

Le chauffage au bois contribue aussi pour une part non négligeable (35 %) aux émissions de COVNM du secteur résidentiel.

Les produits solvantés

Ils contribuent essentiellement aux émissions de COVNM dans ce secteur, à hauteur de 57 %, par l'utilisation domestique de peinture, solvants, produits pharmaceutiques...

L'électricité et le chauffage urbain (chaleur)

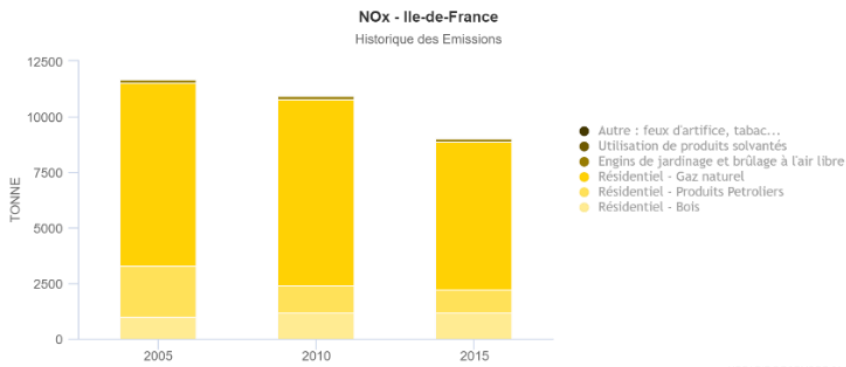
Ces deux sources d'énergie comptent respectivement pour 34 % et 7 % des consommations d'énergie du secteur résidentiel. Les émissions de polluants atmosphériques de ce secteur (NOx, particules primaires...) sont comptabilisées sur le lieu de production de l'énergie (centrale de production d'électricité, chaufferie urbaine), à savoir la branche énergie. Seules les émissions indirectes de gaz à effet de serre liées à la consommation de ces énergies sont comptabilisées dans le secteur résidentiel : 21 % pour l'électricité, 8 % pour le chauffage urbain.

Les produits pétroliers

Leur consommation, en baisse de 52 % sur les 10 dernières années, concerne surtout les émissions de SO₂, (à hauteur de 74 %), polluant qui n'est plus problématique en Ile-de-France.

Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

Evolutions des consommations d'énergie et des émissions de NO_x, PM₁₀ et GES Scope 1+2 du secteur résidentiel depuis 2005

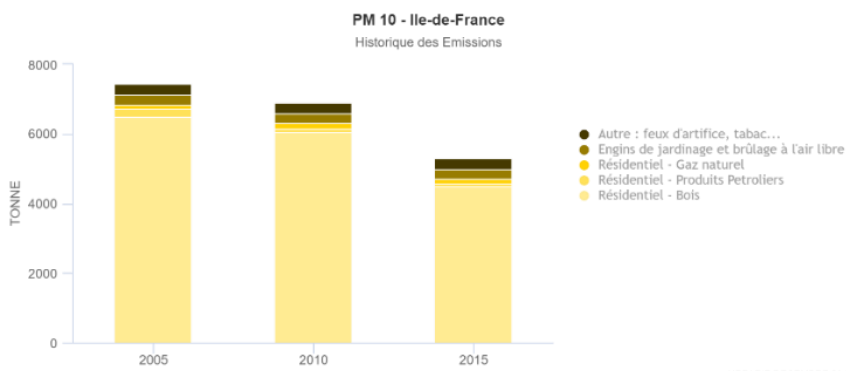


AIRPARIF DECEMBRE 2016

Baisse de 23 % des émissions de NO_x en 10 ans pour ce secteur

La baisse des émissions de NO_x du secteur résidentiel a été de 6 % entre 2005 et 2010 et de 18 % entre 2010 et 2015.

Cette baisse intervient à la fois sur les émissions dues au gaz naturel (-20 % entre 2005 et 2015), et à celles dues aux produits pétroliers (-52 %). Elle est liée à l'isolation des locaux et au renouvellement des équipements de chauffage, ainsi qu'à une moindre utilisation de produits pétroliers.



AIRPARIF DECEMBRE 2016

Baisse de 29 % des émissions de PM₁₀ en 10 ans pour ce secteur

Comme pour les oxydes d'azote, la diminution des émissions de PM₁₀ du secteur résidentiel a été plus importante entre 2010 et 2015 (-23 %) que sur la première moitié de la période (-7 % entre 2005 et 2010).

Cette baisse est due principalement à celle des émissions du chauffage au bois (-31 % entre 2005 et 2015), liée au renouvellement des équipements de chauffage. Les émissions dues aux produits pétroliers, bien que moins importantes que celles du bois, baissent également très significativement (-54 % entre 2005 et 2015), en raison de la forte diminution de consommation de ce combustible.

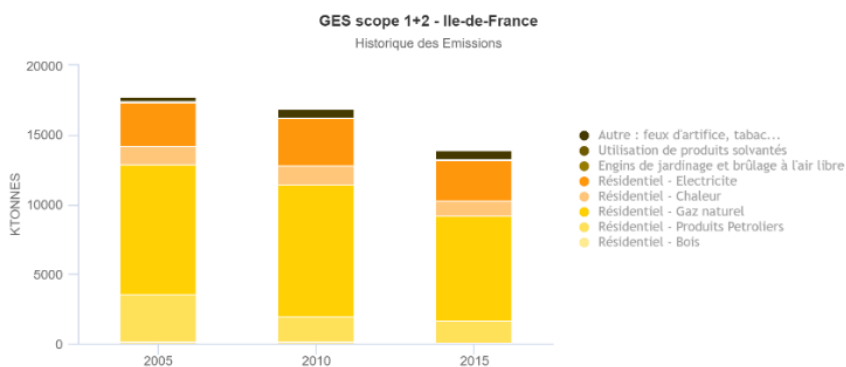
Baisse de 22 % des émissions directes et indirectes de GES en 10 ans pour ce secteur

Les émissions directes et indirectes de GES sont liées à la consommation d'énergies, c'est pourquoi elles font apparaître des émissions liées à l'électricité et aux réseaux de chaleur.

Le gaz naturel et l'électricité, énergies les plus consommées sur le territoire, sont donc les principaux émetteurs de GES Scope 1+2. Leurs émissions sont en baisse, sur 10 ans, respectivement de 20 % et 8 %.

Les émissions dues aux réseaux de chaleur et aux produits pétroliers ont également diminué (-19 % et -53 %), en lien avec la baisse de leurs consommations (-13 % et -50 %). Ces baisses sont le reflet de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments.

Les émissions dues au bois, dont la consommation a augmenté de 26 % en 10 ans, ont diminué de 33 %, en lien avec le renouvellement et l'amélioration spécifique de ces équipements de chauffage.



AIRPARIF DECEMBRE 2016



TERTIAIRE

La méthodologie de calcul des émissions du secteur tertiaire est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Tertiaire	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	4%	-27%
PM ₁₀	<1%	-39%
PM _{2.5}	<1%	-39%
COVNM	<1%	-40%
SO ₂	5%	-78%
NH ₃	<1%	ns
GES	9%	-19%
GES Scope 1 + 2	14%	-14%

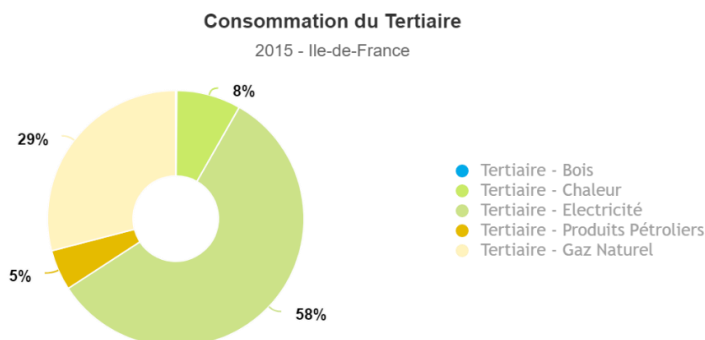
ns : non significatif

Le secteur tertiaire contribue essentiellement aux émissions de GES Scope 1+2 (14 %), étant un assez faible contributeur aux émissions des autres polluants, particules et COVNM notamment.

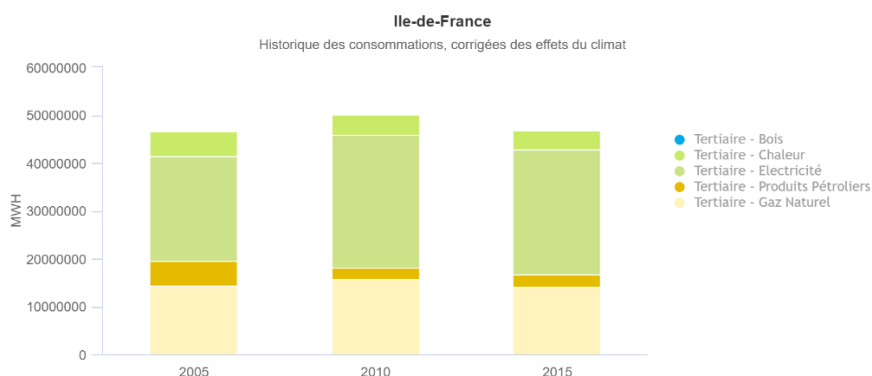
Il comprend un ensemble d'activités telles que bureaux, commerces, établissements scolaires et de santé... Les émissions considérées sont dues aux consommations énergétiques (fioul domestique, gaz naturel, chauffage urbain et électricité) à l'usage du chauffage, de l'eau chaude, de la cuisson et de l'électricité spécifique de ce secteur.

Les émissions de GES Scope 1+2 du secteur tertiaire ont diminué de 14 % entre 2005 et 2015. Celles de SO₂ et de NOx ont chuté respectivement de 78 % et 27 %, en raison entre autres du report des énergies fossiles vers le gaz naturel et l'électricité.

Répartition des consommations du secteur tertiaire par source d'énergie en 2015 et évolution depuis 2005



AIRPARIF DECEMBRE 2018



AIRPARIF DECEMBRE 2018

L'électricité et le gaz naturel : principales sources d'énergie du secteur tertiaire

La consommation d'électricité du secteur tertiaire en 2015 représente 58 % des sources d'énergie de ce secteur, celle de gaz naturel, 29 %. La consommation de chaleur et de produits pétroliers représentent respectivement 8 % et 5 %, celle du bois est inférieure à 0,5 %.

La consommation d'énergie a peu évolué entre 2005 et 2015. Une hausse de 8 % est à noter entre 2005 et 2010, notamment sur la consommation d'électricité (+26 %) et de gaz naturel (+10 %), en raison des basses températures de l'hiver 2010, année froide par rapport à la rigueur climatique moyenne sur 30 ans. En revanche, la légère hausse entre 2005 et 2015, due à une hausse de 20 % de la consommation d'électricité, est à rapprocher d'un report de consommation des énergies fossiles vers l'électricité.

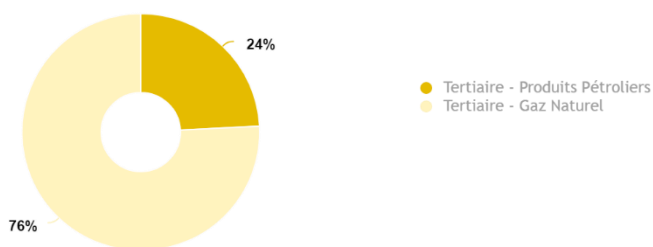
Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES Scope 1+2 du secteur tertiaire en 2015

Le secteur tertiaire contribuant peu aux émissions régionales, seuls quelques polluants sont représentés ci-dessous : NOx, PM₁₀ et SO₂ pour les polluants atmosphériques, et GES Scope 1+2.

Répartition des émissions du secteur tertiaire - NOx

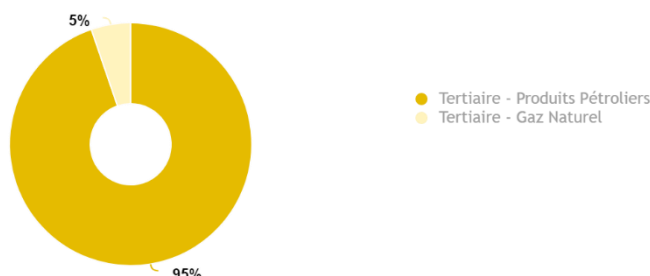
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions du secteur tertiaire - SO2

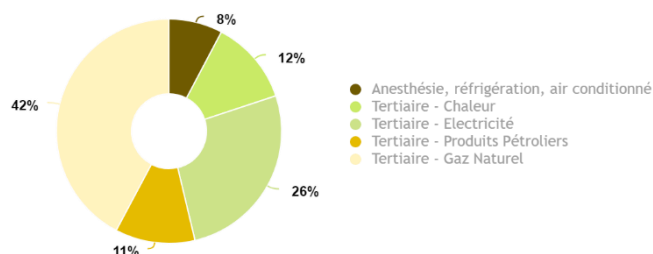
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions du secteur tertiaire - GES scope 1+2

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Les émissions directes et indirectes de GES sont liées à la consommation d'énergies, c'est pourquoi elles font apparaître des émissions liées à l'électricité, aux réseaux de chaleur et au froid.

Le gaz naturel

La consommation de gaz naturel pour le chauffage, la production d'eau chaude et la cuisson dans le secteur tertiaire génère en majorité des émissions de NOx (76 %), et seulement 5 % d'émissions de SO₂.

Les produits pétroliers

Leur consommation, en baisse de 51 % sur les 10 dernières années, représente 5 % des besoins énergétiques du secteur tertiaire. Les émissions concernent surtout le SO₂, à hauteur de 95 % des émissions du secteur, mais qui a une faible contribution aux émissions régionales. De plus, ce polluant n'est plus problématique en Ile-de-France.

L'électricité et le chauffage urbain (chaleur)

Ces deux sources d'énergie comptent respectivement pour 58 % et 8 % des consommations d'énergie du secteur tertiaire. Contrairement à une approche scope 1 avec laquelle les émissions de polluants atmosphériques seraient comptabilisées sur le lieu de production de l'énergie, les émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre sont comptabilisées au niveau du secteur consommateur (scope 1+2), et représentent 26 % pour l'électricité et 12 % pour le chauffage urbain des émissions du secteur tertiaire.

Production de froid, d'air conditionné et anesthésie

Ces sources d'énergie sont à l'origine de 8 % des émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre du secteur tertiaire.

Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

Evolutions des émissions de NO_x, PM₁₀ et GES Scope 1+2 du secteur tertiaire depuis 2005

Baisse de 27 % des émissions de NO_x en 10 ans pour ce secteur

La baisse des émissions de NO_x du secteur tertiaire a été de 5 % entre 2005 et 2010 et de 23 % entre 2010 et 2015.

La hausse des émissions de NO_x dues au gaz naturel en 2010 par rapport à 2005 résulte à la fois de la diminution d'utilisation des produits pétroliers (report vers le gaz naturel), qui se confirme en 2015, et d'une consommation accrue de gaz naturel en 2010, liée à un hiver froid.

Baisse de 39 % des émissions de PM₁₀ en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de PM₁₀ a été plus régulière que celle des émissions de NO_x : -26 % entre 2005 et 2010 ; -18 % entre 2010 et 2015 en raison de la diminution des consommations des produits pétroliers.

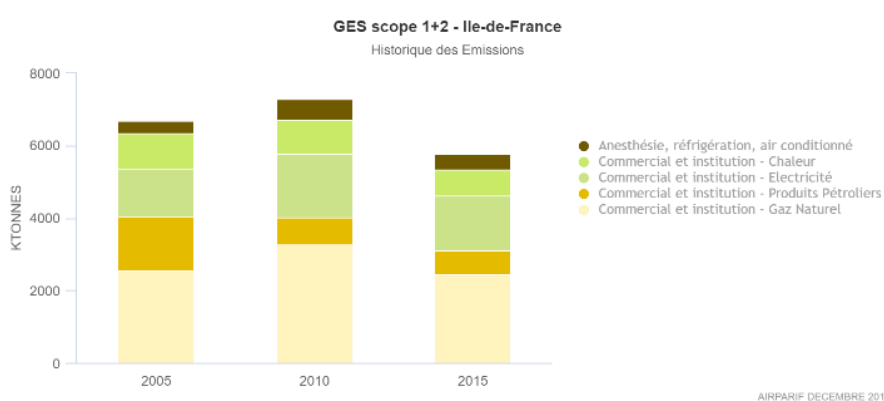
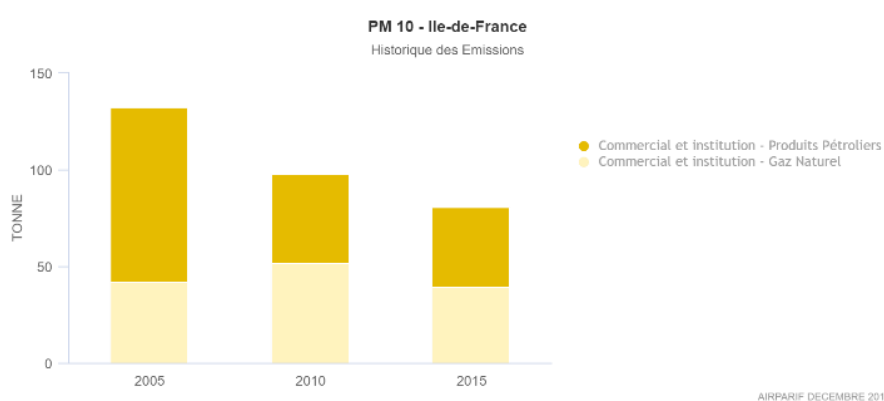
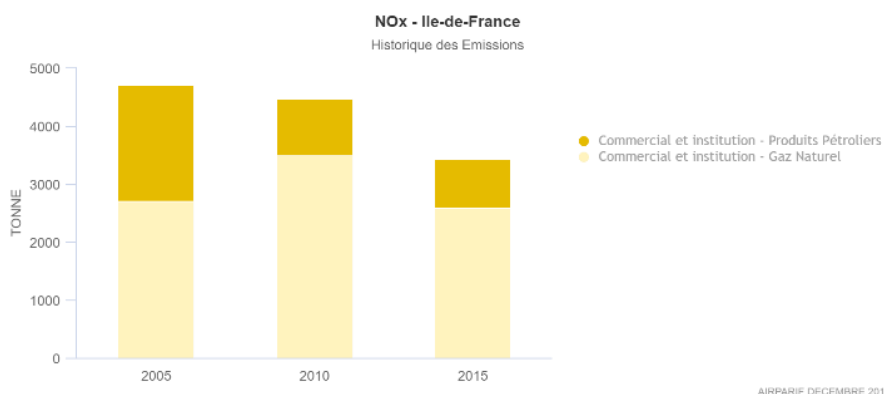
Comme pour les oxydes d'azote, les émissions de PM₁₀ dues au gaz naturel ont augmenté entre 2005 et 2010 (+25 %), en raison de l'hiver froid de 2010.

Baisse de 14 % des émissions directes et indirectes de GES en 10 ans pour ce secteur

Le gaz naturel et l'électricité, énergies les plus consommées sur le territoire, sont les principaux émetteurs de GES 1+2. En lien avec leurs consommations, leurs émissions évoluent sur 10 ans, respectivement de -4 % et +16 %, avec une hausse entre 2005 et 2010 de 28 % pour le gaz naturel, et de 34 % pour l'électricité.

Les émissions dues aux réseaux de chaleur et aux produits pétroliers ont également diminué (-28 % et -54 %), en lien avec la baisse de leurs consommations (-13 % et -50 %).

Les émissions dues à la réfrigération, air conditionné et aux opérations d'anesthésie évoluent peu.





CHANTIERS

La méthodologie de calcul des émissions des chantiers est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Chantiers	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	3%	-45%
PM ₁₀	16%	-22%
PM _{2.5}	10%	-27%
COVNM	8%	-48%
SO ₂	<1%	-97%
NH ₃	<1%	ns
GES	<1%	-17%
GES Scope 1 + 2	<1%	-17%

ns : non significatif

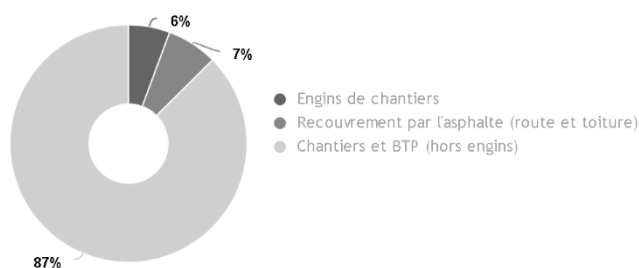
Le secteur des chantiers est un faible contributeur aux émissions franciliennes, à l'exception des particules PM₁₀ auxquelles il contribue à hauteur de 16 %. Mis à part les PM_{2.5} (10 %) et les COVNM (8 %), la contribution aux émissions des autres polluants et de GES est inférieure à 5 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de PM₁₀, PM_{2.5} ont diminué respectivement de 22 % et 27 %, en raison de la diminution de la surface de chantiers à l'échelle francilienne, dont dépendent principalement les émissions de particules de ce secteur. Celles de COVNM ont chuté de 48 %, essentiellement en raison de l'amélioration des produits solvantés (peintures, laques, colles), qui sont moins émetteurs.

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques du secteur des chantiers en 2015

Répartition des émissions des chantiers - PM 10

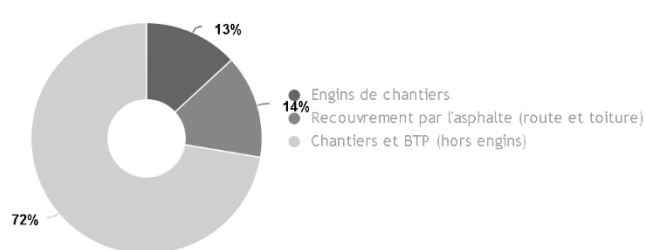
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions des chantiers - PM 2.5

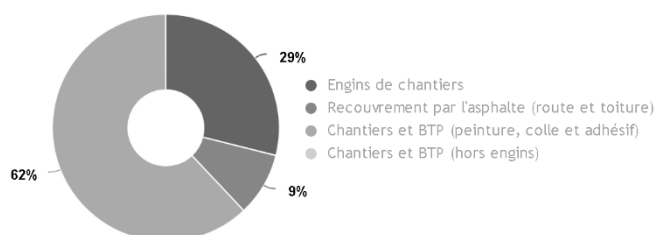
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions des chantiers - COVNM

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Les chantiers et BTP, dont application de peinture, colle et adhésif

Leur contribution aux émissions de PM₁₀ et PM_{2.5} dans ce secteur d'activités est de 87 % et 72 %, en raison des particules émises et remises en suspension lors d'activités de construction et de déconstruction. Les applications de peintures, colles et autres produits dans la construction et la rénovation des bâtiments contribuent pour 62 % aux émissions de COVNM.

Recouvrement de routes et de toitures par l'asphalte

Cette activité participe aux émissions de PM₁₀ et de PM_{2.5} du secteur à hauteur de 7 % et 14 %, et de 9 % aux émissions de COVNM.

Les engins de chantiers

De par les émissions à l'abrasion des pneus et freins d'une part, et à l'échappement (fioul et GPL) d'autre part, ils contribuent pour 6 % et 13 % aux émissions de PM₁₀ et PM_{2.5}, et pour 29 % aux émissions de COVNM du secteur.



INDUSTRIE

La méthodologie de calcul des émissions du secteur industrie est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Industrie	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	6%	-53%
PM ₁₀	4%	-48%
PM _{2,5}	2%	-72%
COVNM	21%	-43%
SO ₂	5%	-72%
NH ₃	2%	-72%
GES	10%	-53%
GES Scope 1 + 2	11%	-50%

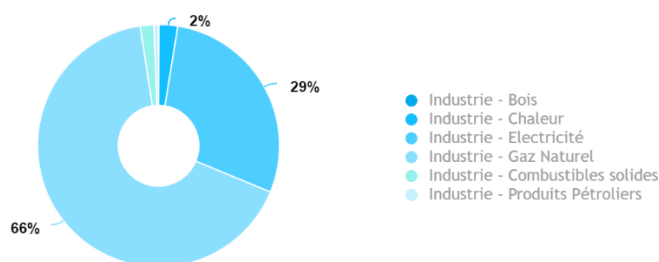
Le secteur de l'industrie est un contributeur moyen aux émissions franciliennes. Il contribue au maximum à hauteur de 21 % aux émissions de polluants atmosphériques (pour les COVNM), et 10 % pour les gaz à effet de serre. Les émissions de COVNM issues de l'industrie proviennent notamment des procédés utilisant des solvants (peinture, imprimerie, industrie pharmaceutique...).

Sa contribution aux émissions de NOx (6 %), PM₁₀ (4 %), PM_{2,5} (2 %), NH₃ (2 %) et SO₂ (5 %) est faible. Entre 2005 et 2015, les émissions de NOx, PM₁₀, COVNM et GES ont chuté de près de 50 %, celles des autres polluants ont diminué de plus de 70 %. Ces baisses résultent d'une diminution de consommations d'énergie, de la mise en œuvre de dispositifs de réduction des émissions sur certaines industries, ainsi que de l'arrêt de certains sites.

Répartition des consommations du secteur industrie par source d'énergie en 2015 et évolution depuis 2005

Consommation du secteur industrie

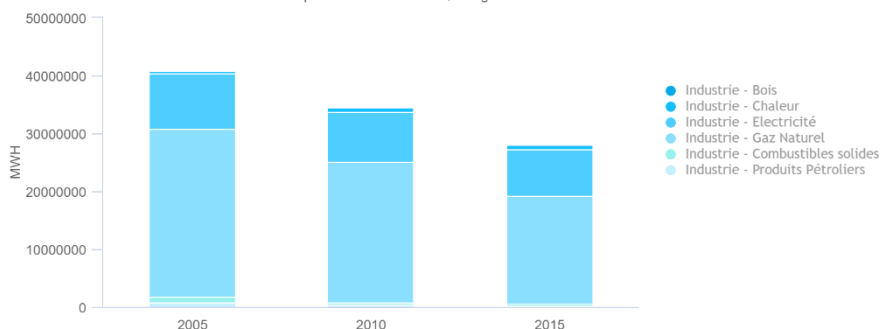
2015 - Ile-de-France, à climat réel



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Ile-de-France

Historique des consommations, corrigées des effets du climat



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Le gaz naturel et l'électricité : principales sources d'énergie du secteur industrie

La consommation de gaz naturel du secteur industrie en 2015 représente 66 % des consommations d'énergie de ce secteur, celle de l'électricité, 29 %. Les consommations de chaleur et de produits pétroliers représentent respectivement 2.5 % et 0.6 %. Une part de 1.8 % de CMS (combustibles minéraux solides tels que charbon...) est également utilisée.

Baisse de 31 % des consommations énergétiques en 10 ans pour le secteur industrie

La diminution des consommations a été de 36 % pour le gaz naturel, de 17 % pour l'électricité, de 81 % et 37 % pour les produits pétroliers et les CMS, quasiment plus utilisés.

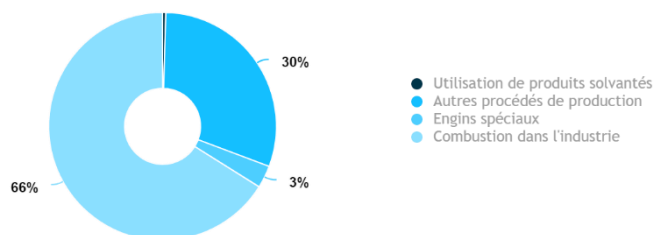
La baisse est assez régulière au cours de la décennie : -15 % entre 2005 et 2010 ; -19 % entre 2010 et 2015.

Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES du secteur industrie en 2015

Répartition des émissions industrielles - NOx

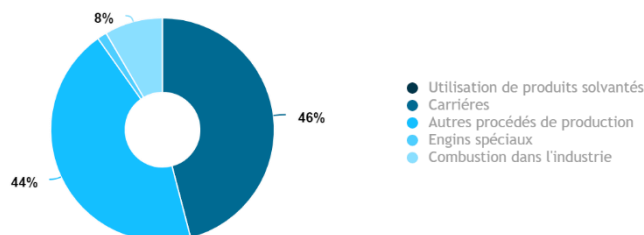
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions industrielles - PM 10

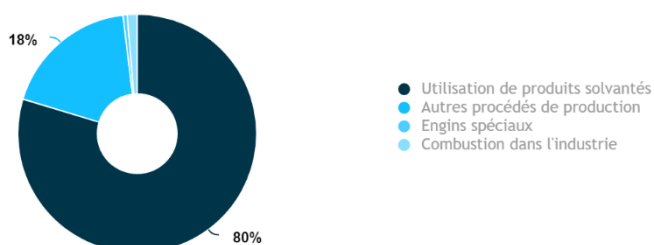
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions industrielles - COVNM

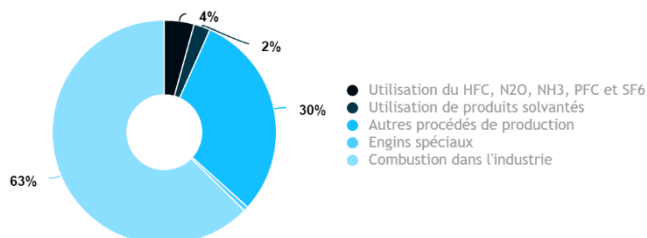
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions industrielles - GES

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

La combustion dans l'industrie, principal contributeur aux émissions de ce secteur

La combustion (chauffage notamment) contribue pour 66 % aux émissions de NOx du secteur de l'industrie, et pour 63 % aux émissions de GES. Son influence sur les PM₁₀ se solde à 8 %.

Les carrières

Le travail d'extraction dans les carrières est un important générateur de particules PM₁₀, il contribue à leurs émissions à hauteur de 46 %. En revanche, il ne contribue pas significativement aux émissions des autres polluants.

Les procédés de production

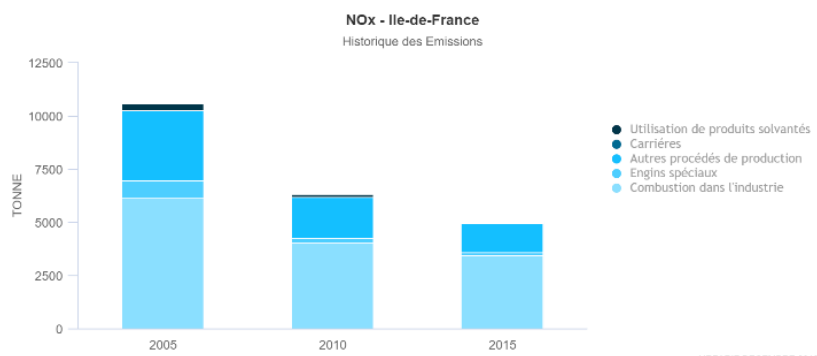
Les procédés des industries du bois, de l'acier, de l'agro-alimentaire, de la chimie... contribuent pour 44 % aux émissions de PM₁₀, et pour 30 % aux émissions de NOx et aux émissions de GES. Leur part dans les émissions de COVNM est de 18 %.

L'utilisation de produits solvants, principale source de COVNM

Les produits solvants, utilisés notamment dans les industries d'application de peinture (automobile, bois...), de nettoyage à sec, dégraissage de métaux, imprimerie, chimie, contribuent essentiellement aux émissions de COVNM dans ce secteur, à hauteur de 80 %.

Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

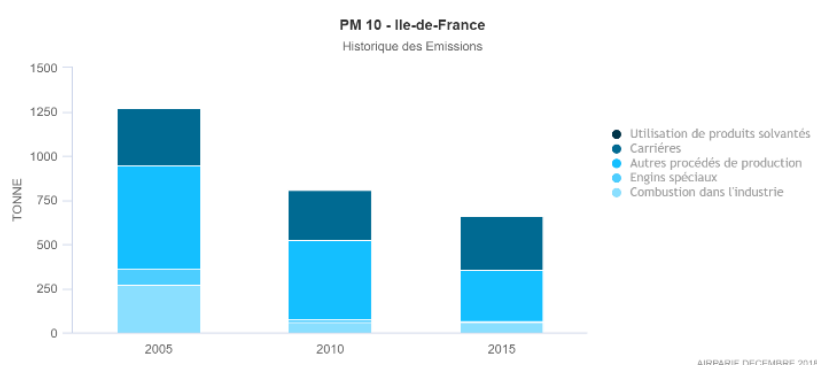
Evolutions des émissions de NO_x, PM₁₀ COVNM et GES du secteur industrie depuis 2005



Baisse de 53 % des émissions de NO_x en 10 ans pour ce secteur

La baisse des émissions de NO_x du secteur industrie a été de 40 % entre 2005 et 2010 et de 21 % entre 2010 et 2015.

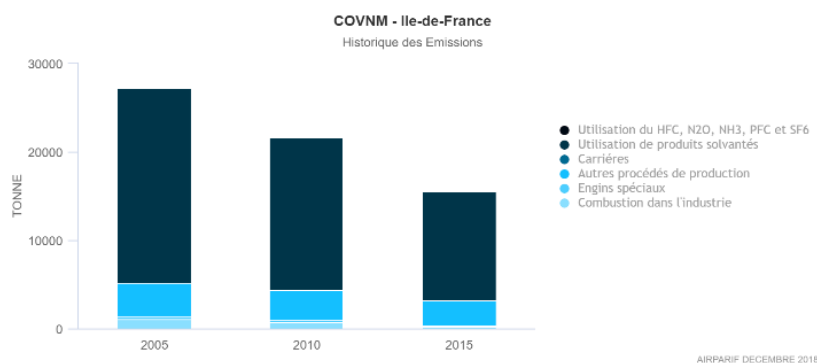
Cette baisse intervient notamment sur la combustion (-44 % en 10 ans), et dans les procédés de production (-58 %), en raison des améliorations technologiques, et de la fermeture d'établissements.



Baisse de 48 % des émissions de PM₁₀ en 10 ans pour ce secteur

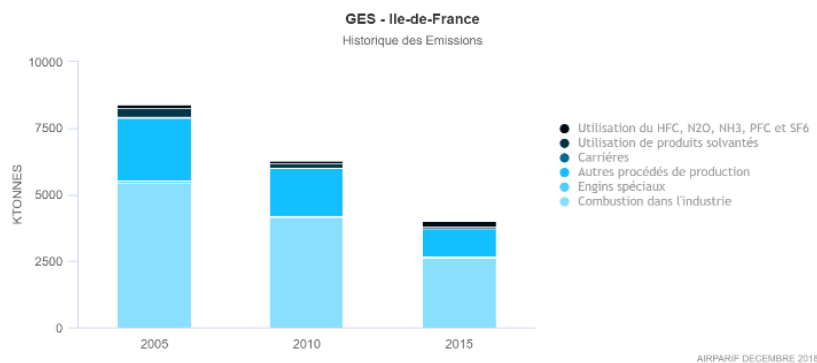
Comme pour les oxydes d'azote, la diminution des émissions de PM₁₀ du secteur industrie a été plus importante entre 2005 et 2010 (-36 %) que sur la seconde moitié de la période (-19 % entre 2010 et 2015).

Cette baisse est due principalement à celle de la combustion (-79 %) et des procédés de production (-51 %). En revanche, les émissions de PM₁₀ dues à l'exploitation des carrières n'ont diminué que de 5 %. Ainsi, en 2015, les carrières deviennent le premier contributeur aux émissions de PM₁₀ dans le secteur de l'industrie.



Baisse de 43 % des émissions de COVNM en 10 ans pour ce secteur

La baisse provient essentiellement des solvants, 1^{er} contributeur aux émissions de COVNM dans l'industrie, et dont l'utilisation a diminué de 44 % en 10 ans. Une diminution de 24 % des émissions dues aux procédés de production est à noter. Elle est liée à l'amélioration technologique de procédé industriels.



Baisse de 52 % des émissions de GES en 10 ans pour ce secteur

La diminution des émissions de GES provient des deux principaux contributeurs : -52 % liée à la combustion, et -55 % liée aux procédés de production. Elles résultent de la diminution des consommations énergétiques, liées à des améliorations, mais également à la fermeture de sites.



TRAITEMENT
DES DÉCHETS

La méthodologie de calcul des émissions du traitement des déchets est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Déchets	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	3%	-56%
PM ₁₀	<1%	-40%
PM _{2.5}	<1%	-46%
COVNM	<1%	17%
SO ₂	6%	12%
NH ₃	<1%	-52%
GES	5%	-29%
GES Scope 1 + 2	4%	-29%

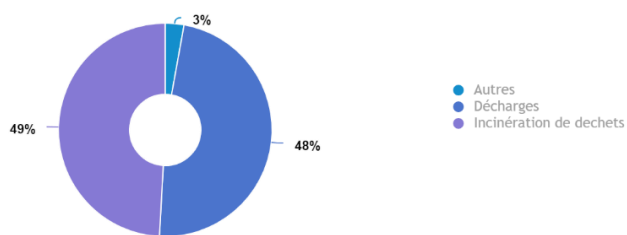
Ce secteur est un faible contributeur aux émissions franciliennes, il contribue au maximum pour 6 % aux émissions de polluants atmosphériques (SO₂), et pour 5 % aux émissions de GES.

Sa contribution aux émissions des autres polluants est inférieure à 5 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de SO₂ de ce secteur ont légèrement augmenté. Celles de GES ont diminué de 29 %, en lien avec une diminution des consommations dans les installations de combustion. La baisse importante des émissions de NOx (-56%) s'explique principalement par l'application du premier Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'Ile-de-France, approuvé en 2006, qui a imposé un abaissement de la valeur limite à l'émission des UIOM situées dans le périmètre francilien sensible.

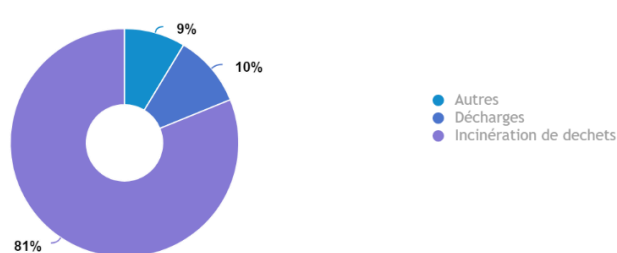
Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES du secteur des déchets en 2015

Répartition des émissions du traitement des déchets - SO₂
2015 - Ile-de-France



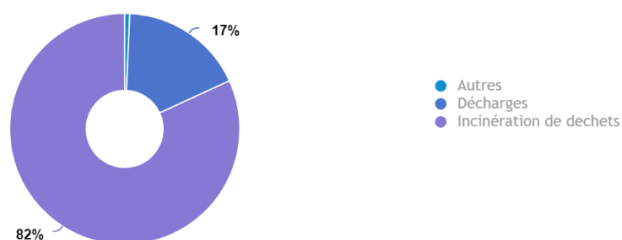
AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions du traitement des déchets - NOx
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions du traitement des déchets - GES
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Les installations d'incinération des déchets

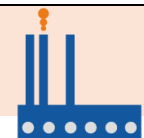
Les usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM), au nombre de 18 en Ile-de-France, sont les principaux contributeurs de ce secteur 81 % pour les émissions de NOx, 49 % pour les émissions de SO₂, et 82 % pour les émissions de GES.

Les installations de stockage des déchets non dangereux (décharges)

Au nombre de 9 en Ile-de-France, elles contribuent essentiellement aux émissions de SO₂ (48 %) par le torchage du biogaz, fortement soufré. Leur part est moindre pour les émissions de NOx (10 %), et pour les GES (17 %).

Autres secteurs de traitement des déchets

Les autres installations de traitement contribuent principalement aux émissions de NOx (9 %), et pour moins de 5 % aux émissions de SO₂ et de GES.



BRANCHE ÉNERGIE
(DONT CHAUFFAGE URBAIN)

La méthodologie de calcul des émissions de la branche énergie est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Branche énergie	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	5%	-69%
PM ₁₀	1%	-78%
PM _{2.5}	2%	-78%
COVNM	4%	-32%
SO ₂	67%	-65%
NH ₃	<1%	ns
GES	11%	-46%
GES Scope 1 + 2	<1%	-20%

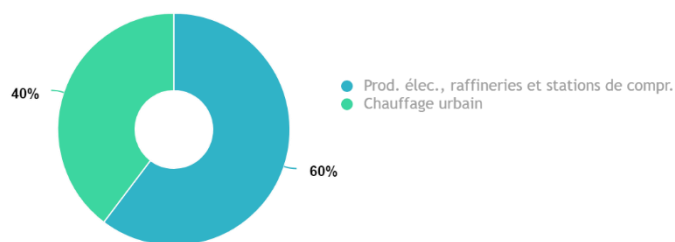
Le secteur de l'énergie est le premier contributeur aux émissions de SO₂ (67 %) et dans une moindre mesure, de GES (11 %). Il contribue plus faiblement aux émissions de NOx (5 %) et de COVNM (4 %). Sa contribution aux émissions des autres polluants est inférieure à 3 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de SO₂ de ce secteur ont diminué de 65 %, celles de GES de 46 %. Leur décroissance est due notamment à un fort recul de l'utilisation des produits pétroliers (remplacement par le gaz naturel) et leur désulfuration.

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques et de GES de la branche énergie en 2015

Répartition des émissions de la branche énergie - NOx

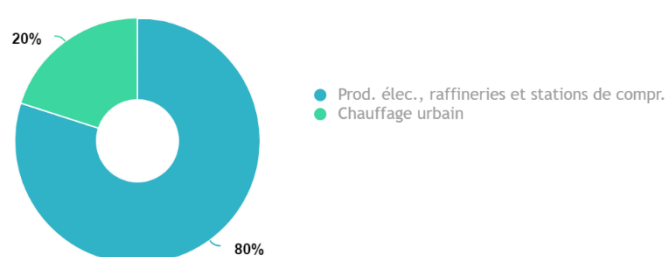
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions de la branche énergie - SO₂

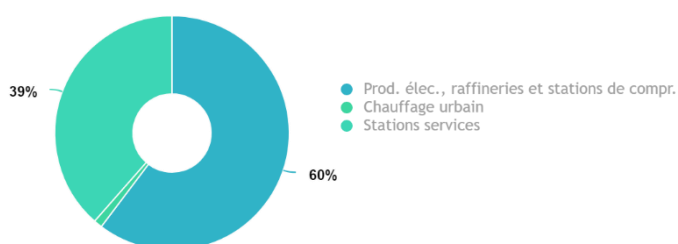
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions de la branche énergie - COVNM

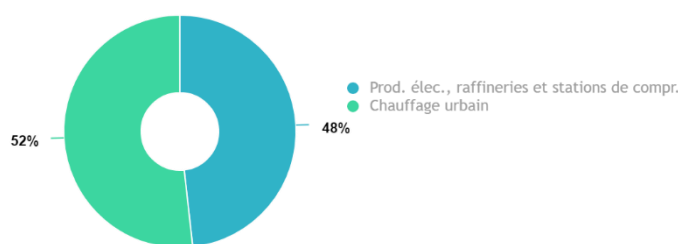
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions de la branche énergie - GES

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Installations de production d'électricité et de raffinage de produits pétroliers gaz naturel

Ces installations sont, avec les stations de compression du gaz, les principaux contributeurs aux émissions de NOx (60 %), SO₂ (80 %), COVNM (60 %), et GES (48 %).

Les stations-services

Elles produisent des émissions de COVNM uniquement, auxquelles elles contribuent à hauteur de 39 %.

Le chauffage urbain

Il contribue au solde des émissions de ce secteur, à savoir 40 % pour les NOx, 20 % pour le SO₂, 1 % pour les COVNM, 52 % pour les GES.



La méthodologie de calcul des émissions des plateformes aéroportuaires est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Plateformes aéroportuaires	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	8%	1%
PM ₁₀	1%	-27%
PM _{2,5}	2%	-11%
COVNM	<1%	-24%
SO ₂	4%	3%
NH ₃	<1%	ns
GES	4%	-10%
GES Scope 1 + 2	3%	-10%

ns : non significatif

Ce secteur concerne les émissions liées au trafic des avions et à l'activité sur les plateformes (générateurs d'énergie auxiliaires, centrales thermiques, engins de piste tels que tracteurs/pousseurs avions...) des trois principaux aéroports franciliens (Roissy Charles de Gaulle, Orly et Le Bourget), aux mouvements des avions des aérodromes franciliens et des hélicoptères de l'héliport d'Issy-les-Moulineaux.

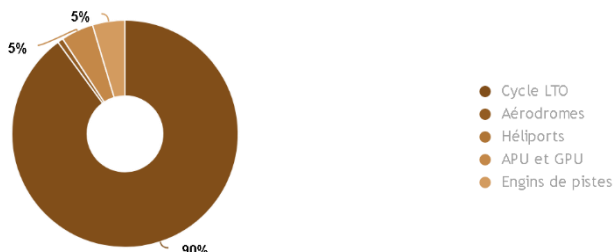
Le secteur des plateformes aéroportuaires est un faible contributeur aux émissions franciliennes, il contribue au maximum pour 8 % aux émissions de polluants atmosphériques (pour les NOx), et pour 4 % aux émissions de GES. Il contribue également pour 4 % aux émissions de SO₂, essentiellement en raison du soufre contenu dans le kérosène. La contribution aux émissions des autres polluants est inférieure à 2 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de NOx ont peu évolué, les améliorations technologiques ayant été compensées par l'augmentation du nombre de gros porteurs. Les émissions de GES ont diminué de 10 %.

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques du secteur des plateformes aéroportuaires en 2015

Répartition des émissions des Plateformes aéroportuaires - NOx

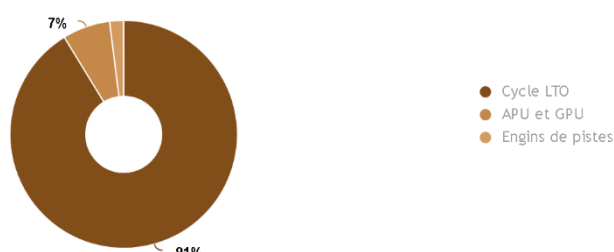
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions des Plateformes aéroportuaires - GES

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Les émissions des avions des trois grandes plateformes aéroportuaires franciliennes

Il s'agit du principal contributeur aux émissions du secteur des plateformes aéroportuaires : 90 % pour les NOx, 91 % pour les GES. Les émissions des avions considérées sont celles du cycle LTO (Landing, Take-Off –Atterrissage, Décollage-).

Les APU et GPU (Auxiliary Power Units, Ground Power Units) (Paris-Charles-de-Gaulle et Paris-Orly)

Ces générateurs d'énergie auxiliaires fonctionnent au kérosène (APU à bord de l'avion) ou au diesel ou à l'électricité (GPU équipements mobiles au sol). Les APU et GPU contribuent pour 5 % aux émissions de NOx du secteur, et pour 7 % aux émissions de GES du secteur.

Les engins de piste (Paris-Charles-de-Gaulle et Paris-Orly)

Ces véhicules utilisés pour le déplacement des avions au sol, pour le transport des bagages et des passagers depuis les terminaux vers les avions, contribuent pour 5 % aux émissions de NOx, et pour 2 % aux émissions de GES.

Les aérodromes (hors vols militaires) et les hélicoptères

Les avions et les hélicoptères de ces installations contribuent au maximum pour 1 % aux émissions du secteur aérien en Ile-de-France.

La contribution du secteur des plateformes aéroportuaires aux émissions des autres polluants n'est pas significative au regard de celle des autres secteurs d'activité.

Fiche émissions sectorielles n°9 : Transport ferroviaire et fluvial



La méthodologie de calcul des émissions du transport ferroviaire et fluvial est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Transport ferroviaire et fluvial	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	<1%	-3%
PM ₁₀	4%	4%
PM _{2.5}	2%	3%
COVNM	<1%	-6%
SO ₂	<1%	-77%
NH ₃	<1%	ns
GES	<1%	2%
GES Scope 1 + 2	<1%	2%

ns : non significatif

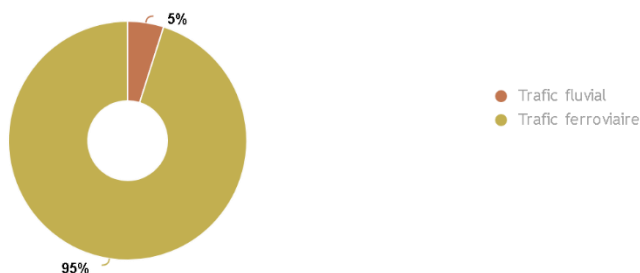
Le transport ferroviaire et fluvial est un faible contributeur aux émissions franciliennes : il contribue au maximum pour 4 % aux émissions de polluants atmosphériques (pour les PM₁₀), pour 2 % aux émissions de PM_{2.5}, et pour moins de 1 % aux émissions des autres polluants et aux émissions de GES. Entre 2005 et 2015, les émissions de ce secteur ont peu évolué, en lien avec le trafic ferroviaire et fluvial, et l'usure des pièces en friction (freins, roues, rails, et dans une moindre mesure caténaires), qui évoluent peu sur la décennie.

A noter que les émissions indirectes de gaz à effet de serre liées à la consommation d'électricité du trafic ferroviaire ne sont pas comptabilisées ici car l'approche cadastrale n'est pas adaptée.

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques du transport ferroviaire et fluvial en 2015

Répartition des émissions des autres transports - PM 10

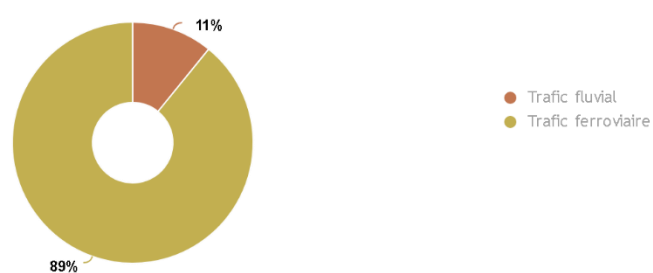
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions des autres transports - PM 2.5

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Le trafic ferroviaire

Il est le principal contributeur de ce secteur aux émissions de particules, avec 95 % des émissions de PM₁₀ et 89 % des émissions de PM_{2.5}, principalement par l'usure des freins, des roues, des caténaires et des rails.

Le transport fluvial

Sa contribution aux particules dans ce secteur d'activités est nettement moindre, avec 5 % pour les PM₁₀ et 11 % pour les PM_{2.5}. Le transport fluvial est davantage émetteur de NOx (combustion des moteurs) que de particules. Cette contribution aux émissions de NOx à l'échelle francilienne est minime au regard des autres secteurs d'activités.

Fiche émissions sectorielles n°10 : Secteur agriculture

La méthodologie de calcul des émissions de l'agriculture est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015



Polluants	Agriculture	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	2%	-48%
PM ₁₀	17%	-5%
PM _{2.5}	6%	-16%
COVNM	<1%	-75%
SO ₂	<1%	-99%
NH ₃	85%	<1%
GES	2%	-5%
GES Scope 1 + 2	2%	-5%

ns : non significatif

Le secteur de l'agriculture concerne les émissions des terres cultivées (application d'engrais, labours, moissons), celles des engins spéciaux agricoles (tracteurs, moissonneuses-batteuses...), des activités d'élevage, et des installations de chauffage (serres, bâtiments...).

Ce secteur d'activités est le plus fort contributeur aux émissions franciliennes d'ammoniac (NH₃), auxquelles il participe à hauteur de 85 %. Il contribue également pour 17 % aux émissions régionales de particules PM₁₀, et 6 % pour les PM_{2.5}.

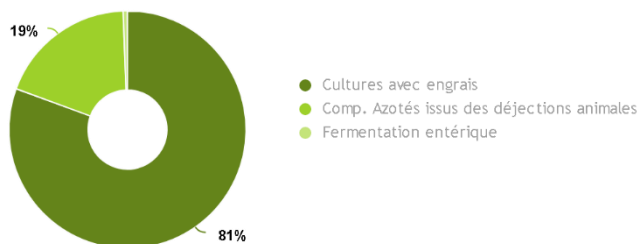
Sa contribution aux émissions des autres polluants et aux émissions de GES est inférieure à 5 %.

Entre 2005 et 2015, les émissions de ce secteur ont peu évolué (moins de 1 % pour le NH₃, -5 % pour les PM₁₀, -16 % pour les PM_{2.5}), en raison de la taille des surfaces cultivées qui varie peu sur la décennie, d'où une relative stabilité des émissions.

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques de l'agriculture en 2015

Répartition des émissions agricoles - NH₃

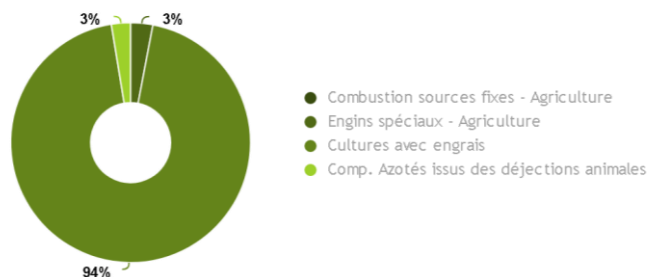
2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Répartition des émissions agricoles - PM₁₀

2015 - Ile-de-France



AIRPARIF DECEMBRE 2018

Les cultures avec engrais

Les activités de culture représentent la principale source d'émissions d'ammoniac du secteur par l'épandage d'engrais azotés, avec 81 %. Elles représentent également 94 % des émissions de PM₁₀ par les travaux de labour et de moisson.

Les composés azotés issus des déjections animales

Ce sont, avec la fermentation entérique, les deux autres sources d'émissions d'ammoniac du secteur, avec 19 % et 1 %.

Autres sources d'émissions de l'agriculture

Les moteurs d'engins agricoles (tracteurs, moissonneuses-batteuses...) et la combustion dans les sources fixes (installations de chauffage de serres, bâtiments...) contribuent chacun pour 3 % aux émissions de PM₁₀ du secteur (combustion de gazole et de fioul domestique essentiellement).



La méthodologie de calcul des émissions naturelles est précisée dans la fiche méthodologique afférente.

Rappels des contributions par polluant aux émissions régionales en 2015 et des évolutions de 2005 à 2015

Polluants	Emissions naturelles	
	Contribution 2015	Évolution 2015/2005
NOx	<1%	2%
PM₁₀	<1%	ns
PM_{2.5}	<1%	ns
COVNM	23%	2%
SO₂	<1%	ns
NH₃	<1%	ns
GES	<1%	ns
GES Scope 1 + 2	<1%	ns

ns : non significatif

Les émissions naturelles prises en compte sont celles des végétaux et des zones naturelles (hors zones cultivées). Les sols émettent des oxydes d'azote suivant leur nature, qui proviennent d'un double phénomène de dénitrification et de nitrification de l'azote du sol.

Les émissions naturelles représentent le deuxième contributeur aux émissions franciliennes de COVNM (23 %) ; leur contribution aux émissions des autres polluants est inférieure à 1 %.

L'évolution de ces émissions est stable sur les 10 dernières années, en lien avec la taille des zones naturelles considérées, qui reste stable.

Répartitions des émissions de polluants atmosphériques des émissions naturelles en 2015

Les forêts naturelles de feuillus

Elles contribuent pour plus de 90 % aux émissions naturelles de COVNM (monoterpènes et isoprène notamment), et pour environ 75 % aux émissions naturelles de NOx.

Les forêts naturelles de conifères

Elles contribuent pour près de 10 % aux émissions naturelles de COVNM, et pour 5 à 10 % aux émissions naturelles de NOx.

Autres sources d'émissions naturelles

Les prairies naturelles et autres végétations représentent d'autres sources d'émissions naturelles. Elles y contribuent à hauteur de 15 à 20 % pour les NOx, par émissions de NO par les sols.