Direction du Transport aérien

Sous-direction des études,
des statistiques
et de la prospective

Les émissions gazeuses liées au trafic aérien en France en 2018

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

dgac

Ministère de la Transtion écologique et solidaire

www.ecologique-solidaire.gouv.fr

Les émissions gazeuses liées au trafic aérien en France en 2018

Sommaire

Résumé **2**

1. Préambule 3
2. Méthodologie 4
3. Aviation et émissions de CO2 : les chiffres-clés 6
4. Emissions par aéroport 6
5. Références

Fiches aéroports

Aéroport de Paris-Charles de Gaulle 7
Aéroport de Paris-Orly 9
Aéroport de Nice-Côte d'Azur 11
Aéroport de Lyon-Saint-Exupéry 13
Aéroport de Toulouse-Blagnac 15
Aéroport de Marseille-Provence 17
Aéroport de Bâle-Mulhouse 19
Aéroport de Bordeaux-Mérignac 21
Aéroport de Nantes-Atlantique 23
Aéroport de Beauvais-Tillé 25
Aéroport de Montpellier-Méditerranée 27
Aéroport de Lille-Lesquin 29
Aéroport de Paris-Le Bourget 31

Edition Août 2018

Résumé

Depuis plusieurs années, la DGAC, très impliquée dans la lutte contre les nuisances liées à l'aviation, réalise le calcul des émissions de CO2 imputables à l'activité de l'aviation en France. Elle utilise pour cela le calculateur **Tarmaac**, qui permet de quantifier les émissions de CO2 selon le type d'avion, le type de moteur, la liaison (origine-destination), le temps de roulage, etc.

Ces travaux ont permis de réaliser le présent bilan et d'alimenter **Ecocal, l'outil en ligne de la DGAC** pour le calcul des émissions de CO2 et gaz à effet de serre, avec lequel tout citoyen peut connaître les émissions liées à son vol :

https://eco-calculateur.dta.aviation-civile.gouv.fr/

Quelques chiffres clés illustrent le poids du trafic aérien dans les émissions de CO2 en France et mettent en évidence les progrès continus du secteur en matière de lutte contre les émissions de gaz polluants et de gaz à effet de serre :

- en 2018, les émissions de CO2 pour le transport aérien en France selon les estimations Tarmaac se sont élevées à 22,7 Mt (millions de tonnes) ; elles sont en progression de +3,8% par rapport à 2017, alors que le trafic a progressé de +5,1% en passagers-équivalents et de 5,5% en passagers-équivalents-km-transportés ;

- avec 4,8 Mt en 2018, la part du transport intérieur dans les émissions de CO_2 du transport aérien est de 20,9%, dont une proportion importante liée à la desserte de l'Outre-mer (2,5 Mt). Depuis 2000, les émissions de CO_2 pour le trafic intérieur métropole sont en nette diminution (-28%) ;

- les émissions du transport aérien international 2018 (17,9 Mt de CO_2) représentent 79,1% des émissions du transport aérien, et sont en progression de +36% par rapport à 2000, pour un trafic à +75% (en PKTeq) ;

- entre 2000 et 2018, le nombre de passagers équivalents-kilomètres-transportés a augmenté de 62% tandis que la croissance des émissions de CO2 du transport aérien en France a été limitée à 21%, soit une diminution de -25% des émissions unitaire (en kg de CO_2 par passager-équivalents-km-transporté), correspondant à une décroissance moyenne de -1,6% /an (estimation Tarmaac) ;

- en 2018, les émissions de CO2 pour le trafic aérien (aviation commerciale et non commerciale) sont évaluées, après recalage par les ventes de carburant aviation en France, à 23,2 Mt (estimation DGAC d'après ventes 2018) ;

- selon l'inventaire national des émissions 2017 (chiffres CITEPA, édition mars 2019, périmètre CNUCC France entière), le secteur aérien (5,0 Mt) représentait respectivement 3,7% des émissions de CO_2 du secteur des transports (134,3 Mt) et 1,4% des émissions de la France (352,3 Mt).

1. Préambule

Avec la présente publication, la DGAC fournit une évaluation des émissions en France liées à l'activité aérienne et met à la disposition des acteurs intéressés un ensemble de fiches présentant les émissions gazeuses des aéroports métropolitains les plus importants en passagers ou mouvements. L'objectif est d'aider ceux-ci à constituer les bilans des émissions carbonées liées aux mouvements d'avions, et de fournir plus généralement une information sur le sujet au public intéressé par cette question.

Ce bilan contient une évaluation des émissions de gaz contribuant à l'effet de serre ou à la pollution locale.

La définition des émissions locales pour un aéroport est conventionnelle. Conformément à l'usage, on retient le cycle "décollage-atterrissage" ("Landing and Take Off" ou "LTO" dans la terminologie OACI) qui comprend le roulage, la montée initiale et la descente finale (en-dessous de 3 000 pieds, soit 915 mètres de hauteur).

Les émissions "croisière" sont obtenues en répartissant par moitié entre l'aéroport de départ et celui d'arrivée d'un avion, les émissions "en croisière", de sorte que les émissions totales (au niveau mondial) soient bien égales à la somme des émissions totales par aéroport.

2. Méthodologie

2.1 Principes

Le calcul des émissions de CO_2 imputables à l'activité de l'aviation en France est réalisé par la DGAC (Direction générale de l'aviation civile) à l'aide du calculateur TARMAAC (Traitements et Analyses des Rejets éMis dans l'Atmosphère par l'Aviation Civile).

TARMAAC est un outil développé par la DGAC en coopération avec le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique), notamment utilisé pour établir l'inventaire des émissions du trafic aérien de la France dans le cadre des engagements pris lors du protocole de Kyoto (niveau national), mais également pour quantifier les émissions moyennes par passager équivalent pour les principales lignes aériennes commerciales en France, fournies par le calculateur en ligne de la DGAC :

https://eco-calculateur.dta.aviation-civile.gouv.fr/

TARMAAC s'appuie sur des méthodes internationales utilisées pour les inventaires d'émissions (MEET [1], EMEP [2]), sur le manuel Qualité de l'air [3a] et la base des émissions moteurs de l'OACI [3b] et sur des données de trafic réelles allant jusqu'au vol à vol (type avion, origine destination, motorisation, chargement en passagers, fret et poste, temps de roulage, etc…), ce qui le classe dans la catégorie Tier 3A selon la classification de IPCC [4].

Les émissions sont évaluées séparément pour les vols commerciaux et non commerciaux. Les vols commerciaux concernent l'ensemble des vols passagers, cargo ou postaux. Les valeurs unitaires (émissions par unité de trafic), qui permettent de quantifier notamment l'évolution de l'efficacité énergétique, sont évaluées en prenant la totalité du chargement (passagers+fret+poste). L'unité employée est le "passager-équivalent-kilomètre-transporté" (PKTeq), avec l'équivalence 100 kg de fret ou de poste = 1 passager.

Pour les gaz à effet de serre (GES), TARMAAC calcule la distance orthodromique entre aéroports à partir de ses coordonnées géographiques, et applique des modèles de consommation fonction du type avion, en ne considérant que la moitié du vol pour éviter les doubles comptes. Les coefficients du modèle sont issus de bases de référence complétées par des opérations de recalibrage avec des données de consommation réelles d'un échantillon de compagnies. La quantité de CO_2 est obtenue en multipliant la consommation par un facteur 3,15 [6]. Pour prendre en compte la contribution des autres GES aux émissions du transport aérien (essentiellement N_2O, celle du CH4 étant inférieure à 0,1%), cette quantité de CO_2 est multipliée par un facteur 1,01 pour obtenir la quantité de GES exprimée en CO_2 équivalent (CO_{2e}).

Pour le cycle LTO, les consommations et émissions de polluants sont calculées pour chaque mouvement à l'arrivée et au départ, en fonction du type moteur (coefficients issus de la base OACI) et du temps standard des phases LTO (sauf taxi time donnés réelles).

Les GES et polluants dont l'émission est évaluée par TARMAAC sont les suivants :

Gaz à effet de serre (*)	Polluants atmosphériques
CO_2	NO_X : Oxyde d'Azote
N_2O : Protoxyde d'Azote	TSP : Particules
CH_4 : Méthane	COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
	SO_2 : Dioxyde de Soufre
	CO : Monoxyde de Carbone

(*) : la liste des GES est établie en application de l'article R. 229-45 du code de l'environnement ; les carburants aéronautiques émettent les autres GES de cette liste en quantité négligeable : hydrofluorocarbones (HFC), hydrocarbures perfluorés (PFC), hexafluorure de soufre (SF6), trifluorure d'azote (NF3)

2.2 Principales évolutions de TARMAAC

Par rapport au bilan précédent (2017), les évolutions pour le bilan 2018 ont été les suivantes :

- Identification de la contribution du roulage dans les émissions LTO
- Utilisation dans Tarmaac de la méthode FOA3 [3a] pour le calcul en masse des particules (notation PM) ; la version simplifiée utilisée dans les bilans précédents, obtenue en utilisant un coefficient de 0,0005 mg/kk de carburant, est rappelée pour mémoire (notation TSP)

Les points suivants sont restés inchangés :

- Estimation d'un ordre de grandeur de la contribution des APU avec des temps d'utilisation standard (75' pour les long-courriers, 45' pour les autres aéronefs pourvus d'APU)
  NB : ces valeurs pourront être revues ultérieurement en fonction de paramètres à fournir par les opérateurs (temps d'utilisation, moyens alternatifs, etc.)
- Les effets des trainées de condensation ne sont pas pris en compte
- Le facteur de production (1,19 [6] intégrant l'énergie dépensée pour produire et acheminer le carburant jusqu'au pied de l'avion) n'est pas intégré

3. Aviation et émissions de CO_2 : les chiffres-clés

3.1 Emissions du trafic commercial

On considère dans ce paragraphe uniquement les émissions de l'aviation commerciale, y compris émissions des APU (source TARMAAC).

L'activité du transport aérien en France sans double-compte [5] s'est élevée en 2018 à 172,4 millions de passagers, en hausse de 5,1% par rapport à 2017, un ensemble fret et poste de 2,51 millions de tonnes (-1,2%) et un nombre de passagers équivalents-kilomètres-transportés (convention ½ croisière) de 292,9 milliards de PKTeq (+5,5%), pour 1,54 million de mouvements commerciaux (+0,7%).

Les émissions CO_2 du transport aérien (aviation commerciale) en France ont été en 2018 de 22,7 millions de tonnes (+3,8%), dont 2,1 Mt pour la phase LTO (9,2%), 0,3 Mt pour les APU (1,1%) et 20,4 Mt pour la ½ croisière (89,7%).

Entre 2000 et 2018, ces émissions ont progressé de +21,5% pour un nombre de passagers-équivalents-kilomètres-transportés (PKTeq) en augmentation de +62,1%. Le développement du trafic aérien s'est ainsi accompagné d'une amélioration continue de son efficacité énergétique : diminution (-25,7%) des émissions de CO_2 unitaire (en kg de CO_2/ PKTeq), soit une décroissance moyenne de -1,6% /an. On notera que cette

tendance estimée avec le calculateur Tarmaac intègre plusieurs facteurs contributifs, notamment les évolutions de flotte, la hausse de l'emport moyen et la modification des réseaux d'exploitation.

Emission unitaire CO_2 (g/PKTeq)	2000	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Intérieur métropole	175,7	150,4	132,6	131,1	129,6	127,3	125,4
Métropole/OM et OM/OM	86,9	71,1	64,7	64,6	65,5	64,5	64,3
International MC	144,2	112,7	101,9	100,9	100,8	96,8	93,9
International LC	84,0	70,6	73,6	73,7	72,1	69,8	69,0
Total France	103,4	84,1	82,3	82,1	81,3	78,8	77,5

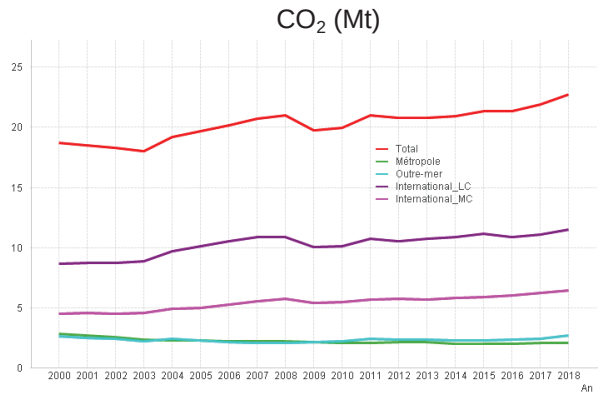
Calcul Tarmaac – Emissions unitaires Transport commercial

Avec 4,8 Mt en 2018, la part du transport intérieur dans les émissions de CO_2 du transport aérien est de 20,9%, dont une proportion importante liée à la desserte de l'Outre-mer (2,5 Mt). Depuis 2000, les émissions de CO_2 pour le trafic intérieur métropole sont en nette diminution (-28%).

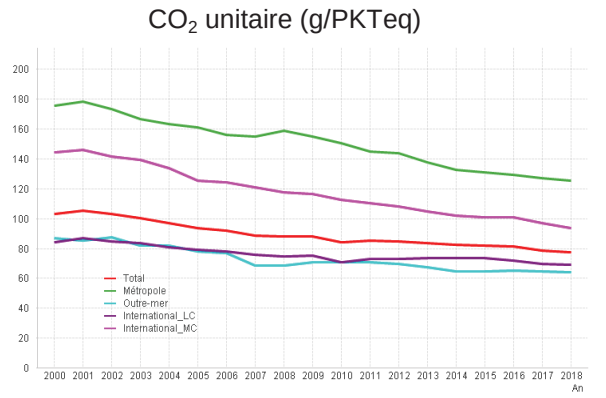
Les émissions du transport aérien international 2018 (17,9 Mt de CO_2) représentent 79,1% des émissions du transport aérien, et sont en progression de +36% par rapport à 2000, pour un trafic à +75% (en PKTeq).

Millions de tonnes CO_2	2000	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Intérieur métropole	2,9	2,1	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1
Métropole/OM et OM/OM	2,6	2,2	2,3	2,3	2,4	2,5	2,7
International MC	4,5	5,5	5,8	5,9	6,1	6,3	6,5
International LC	8,7	10,1	10,9	11,2	10,9	11,1	11,5
Total France	18,7	19,9	20,9	21,3	21,4	21,9	22,7

Calcul Tarmaac – Emission Transport commercial



Emission totale CO2 du transport commercial en France



Emission unitaire CO2 du transport commercial en France

3.2 Opérations aériennes dans leur ensemble

Selon les données d'inventaire (valeurs recalées par les ventes de carburant aviation en France), les émissions totales de CO_2 pour l'ensemble du trafic aérien, incluant l'aviation commerciale (avec APU) et l'aviation non commerciale (de l'ordre de 4%) se sont élevées à 23,2 Mt en 2018 (chiffre provisoire, estimation DGAC d'après ventes CPDP), en augmentation de 3,3 % par rapport à l'année précédente.

Nb : on note une évolution de l'écart entre les ventes de carburant et les carburants estimés par le calcul (tableau précédent). Cet écart peut avoir plusieurs origines : limite du modèle Tarmaac, effets de stockage et/ou de transport de carburant, périmètres, estimation de la consommation des vols non commerciaux, etc.

Millions de tonnes CO_2	2000	2010	2014	2015	2016	2017	2018(*)
Intérieur y compris OM	6,1	4,7	4,7	4,6	4,8	5,0	5,2
International	14,6	16,2	16,6	17,6	17,2	17,5	18,0
Total secteur aérien (France)	**20,7**	**20,9**	**21,3**	**22,2**	**22,0**	**22,5**	**23,2**

Source CITEPA chiffre pour la France entière – (*) 2018 provisoire estimation DGAC d'après ventes CPDP

Selon l'inventaire national des émissions 2017 (chiffres CITEPA, périmètre CNUCC France entière), les émissions de CO2 [de GES] du secteur aérien (5,0 Mt) [5,05 Mt] représentaient respectivement 3,7% du secteur des transports (134,3 Mt) [136,1 Mt] et 1,4% [1,1%] des émissions totales attribuées à la France (352,3 Mt) [471,0 Mt].
NB : valeurs entre [] = émissions de GES exprimées en CO2 équivalent (cf. §2.1)

4. Emissions par aéroport

4.1 Liste des fiches

Les aéroports présentés dans les fiches à suivre sont ceux en France métropolitaine ayant un trafic 2018 supérieur à 1,5 million de passagers ou 50 000 mouvements :

- Paris-CDG
- Paris-Orly
- Nice-Côte d'Azur
- Lyon-Saint Exupéry
- Toulouse-Blagnac
- Marseille-Provence
- Bâle-Mulhouse
- Bordeaux-Mérignac
- Nantes-Atlantique
- Beauvais-Tillé
- Montpellier-Méditerranée
- Lille-Lesquin
- Paris-Le Bourget

4.2 Définitions et notations

- LTO (Landing Take-Off) : phases approche, roulage, décollage et montée ≤ 3 000 ft (915 m)
- APU : moteur auxiliaire de puissance (utilisé pendant que l'avion est au sol)
- Croisière (CR) : phase du vol au-dessus de 3000 pieds
- Emissions ½ croisière (1/2 CR) : la moitié des émissions du vol calculées entre aéroports de départ et de destination pour éviter les doubles comptes
- Vol Long-Courrier (LC) : vol d'une durée > 4h30 ; en pratique, à partir de la Métropole, il s'agit des vols vers l'Outre-Mer ou internationaux hors Europe et hors bassin méditerranéen
- Vol intérieur : vol dont l'origine et la destination sont en France (y compris Outre-Mer)
- Vol non commercial : vol hors transport public (privés, formation, vols gouvernementaux)
- Passagers équivalents : Peq = Pax (passager) + Fret & Poste (en kg) / 100
- NB : avec cette convention, 100 kilogrammes de fret ou poste sont équivalents a un passager
- Passagers équivalents-kilomètres-transportes : PKTeq = Peq * distance
- Distance moyenne équivalente (Dist_moy_eq) : distance moyenne par Peq
- Mouvement : arrivée ou départ
- Cycle : rotation incluant une arrivée et un départ

5. Références

[1] MEET : Methodologies for Estimating Emissions from air Traffic) Kalivoda M.T. & M. Kudrna (1997)
[2] EMEP : EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook (2016)
[3a] OACI : Airport Air Qualité Manual – Doc 9889
[3b] OACI : Aircraft Engine Emissions Databank de l'Organisation Internationale de l'Aviation Civile.
[4] IPCC : Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Intergovernmental Panel on Climate Change (2006)
[5] DGAC : Bulletin statistique du trafic aérien commercial, Direction Générale de l'Aviation Civile (2018)
[6] ADEME : Base Carbone version 11 (2014)

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Paris-Charles de Gaulle

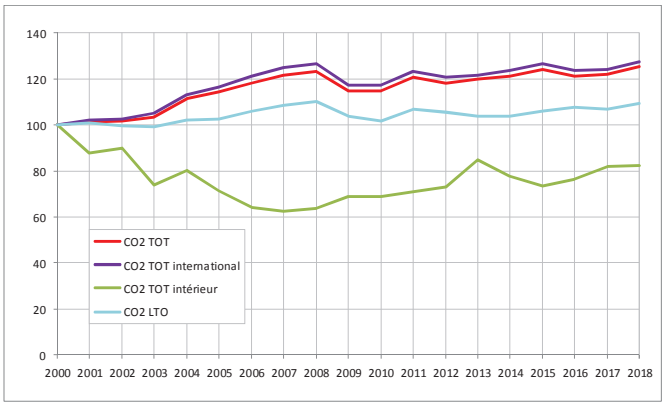
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	9 603	11077	11 132	11820	12 083	11773	11860	12 178
Emi. CO_2 LTO	kt	845	866	862	877	895	909	902	923
dont roulage	kt	356	361	357	361	367	380	368	379
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	10 448	11943	11994	12 697	12 979	12 681	12 762	13 101
Emi. CO_2 APU	kt	93	101	97	96	98	98	99	101
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	10 541	12 043	12 091	12 793	13 077	12 780	12 862	13 203
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	10 647	12 164	12 212	12 921	13 208	12 908	12 990	13 335
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	74,1%	77,4%	77,0%	79,4%	79,7%	79,1%	79,1%	79,3%
Mouvements commerciaux	milliers	508,1	513,5	491,8	465,6	469,5	472,9	476,0	480,9
Temps de roulage A + D	min	25,4	25,6	25,7	25,6	25,7	26,4	25,3	25,5
Pax	millions	48,3	54,0	58,1	63,8	65,8	66,0	69,5	72,3
Peq	millions	64,1	73,6	80,3	84,1	86,3	86,8	90,9	93,5
Part des Peq Long-Courrier	%	41,3%	44,5%	45,4%	44,8%	45,0%	44,8%	44,8%	45,1%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	1813	2 075	2 236	2 391	2 429	2 381	2 390	2 429
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	3 541	3 866	4 029	3 982	3 972	3 935	3 936	3 977
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	113,4	142,3	161,7	167,5	171,5	170,9	178,8	185,9
Emport moyen	Peq/mvt	126	143	163	181	184	184	191	194
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	20,7	23,5	24,6	27,5	27,9	27,0	27,0	27,5
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	165	164	151	152	151	147	142	141
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	92,9	84,7	74,8	76,4	76,3	74,8	71,9	71,0

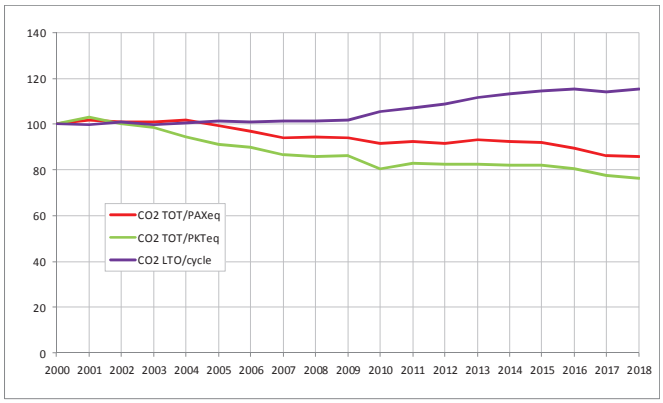
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

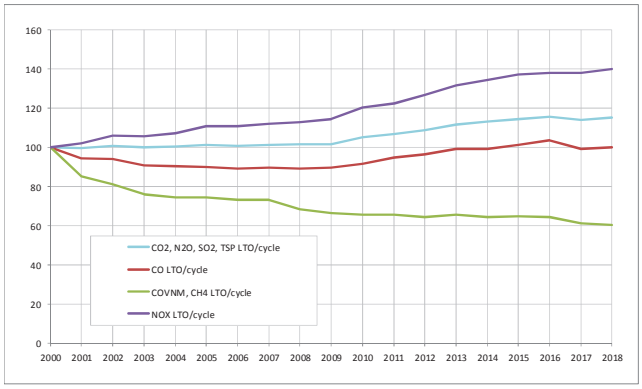
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Paris-Charles de Gaulle

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	3 869	3 523	3 428	3 522	3 621	3 739	3 605	3 663	3 580	3 272	3 213	3 323	3 421	3 544	3 410	3 474
	COVNM	667	502	423	395	399	401	382	381	636	475	402	379	382	386	366	366
	NOx	3 505	3 923	4 093	4 318	4 443	4 510	4 533	4 647	459	499	510	529	538	559	542	562
	SO_2	268,3	274,8	273,6	278,3	284,3	288,5	286,4	293,0	112,9	114,6	113,4	114,7	116,6	120,6	116,7	120,2
	TSP	134,1	137,4	136,8	139,2	142,1	144,2	143,2	146,5	56,5	57,3	56,7	57,3	58,3	60,3	58,4	60,1
	PM	33,9	30,0	27,0	25,8	25,9	26,3	25,9	26,4	14,4	12,2	11,1	10,7	10,7	11,0	10,5	10,8
GES	N_2O	23,6	24,2	24,1	24,5	25,0	25,4	25,2	25,8	9,9	10,1	10,0	10,1	10,3	10,6	10,3	10,6
	CH_4	74,1	55,8	47,0	43,9	44,3	44,6	42,4	42,3	70,7	52,8	44,7	42,1	42,5	42,8	40,7	40,6

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	53,83	65,98	66,99	62,96	69,44	77,70
Emi. CO_2 LTO	kt	9,94	9,58	10,23	10,30	10,90	12,77
dont roulage	kt	3,56	3,81	4,07	4,15	4,32	5,14
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	63,77	75,56	77,22	73,26	80,34	90,47
Emi. CO_2 APU	kt	1,19	1,22	1,31	1,29	1,40	1,59
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	64,96	76,78	78,53	74,55	81,74	92,06
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	65,61	77,55	79,32	75,30	82,56	92,98
Mouvements non commerciaux	milliers	6,8	5,7	6,3	6,2	6,7	7,1
Temps de roulage A + D	min	21,7	24,6	24,6	24,9	24,0	24,7
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	1 018	1 310	1 241	1 183	1 218	1 218
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	9,5	13,4	12,5	11,9	12,3	12,9
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	18,7	20,4	20,1	20,2	20,1	21,2
Proportion mvt non com/com	%	1,4%	1,2%	1,3%	1,3%	1,4%	1,5%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	0,5%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,7%
Emi. CO LTO	t	33,64	39,49	43,35	42,65	44,79	50,63
Emi. COVNM LTO	t	3,92	5,11	6,07	5,44	5,87	6,18
Emi. NOx LTO	t	48,54	43,97	46,58	47,42	50,92	60,24
Emi. SO_2 LTO	t	3,16	3,04	3,25	3,27	3,46	4,05
Emi. TSP LTO	t	1,58	1,52	1,62	1,64	1,73	2,03
Emi. PM LTO	t	0,34	0,37	0,39	0,37	0,38	0,43
Emi. N_2O LTO	t	0,28	0,27	0,29	0,29	0,30	0,36
Emi. CH_4 LTO	t	0,44	0,57	0,67	0,60	0,65	0,69

Trafic non commercial et émission

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Paris-Orly

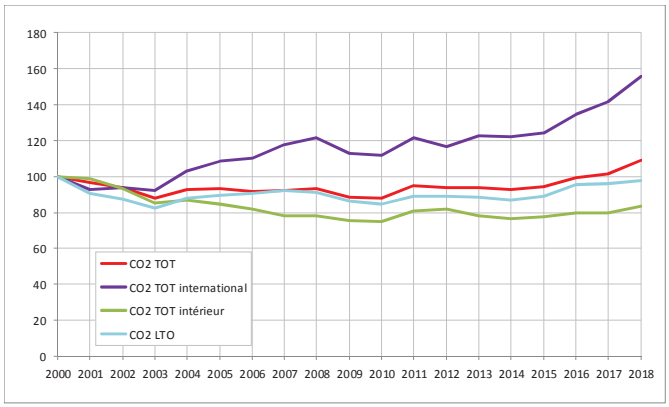
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	2 246	2 102	1981	2 100	2 131	2 239	2 303	2 485
Emi. CO_2 LTO	kt	285	255	241	248	254	273	274	278
dont roulage	kt	94	82	76	77	78	87	87	89
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	2 531	2 357	2 222	2 348	2 384	2 512	2 576	2 763
Emi. CO_2 APU	kt	33	31	29	30	31	32	32	33
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	2 564	2 388	2 251	2 378	2 415	2 544	2 609	2 796
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	2 590	2 412	2 274	2 402	2 439	2 569	2 635	2 824
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	48,5%	47,0%	45,1%	45,7%	45,3%	45,7%	46,9%	49,8%
Mouvements commerciaux	milliers	238,9	222,8	215,6	228,2	231,1	234,4	229,0	229,0
Temps de roulage A + D	min	16,3	16,4	16,3	16,3	16,0	17,2	17,1	17,0
Pax	millions	25,4	24,9	25,2	28,9	29,7	31,2	32,0	33,1
Peq	millions	27,0	26,4	26,0	30,0	30,9	32,3	33,0	34,1
Part des Peq Long-Courrier	%	15,1%	15,9%	14,9%	15,7%	15,3%	15,0%	15,6%	17,2%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	1019	1124	1228	1265	1269	1295	1360	1447
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	1840	1928	1931	1992	1966	1956	2 012	2 141
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	24,9	25,5	25,1	29,9	30,4	31,5	33,2	36,5
Emport moyen	Peq/mvt	113	119	120	132	134	138	144	149
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	10,7	10,7	10,4	10,4	10,4	10,9	11,4	12,2
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	95	90	87	79	78	79	79	82
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	103,2	93,7	89,8	79,5	79,5	80,7	78,5	76,7

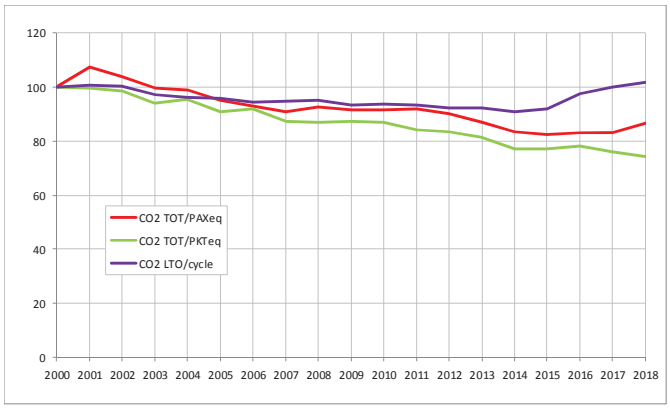
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

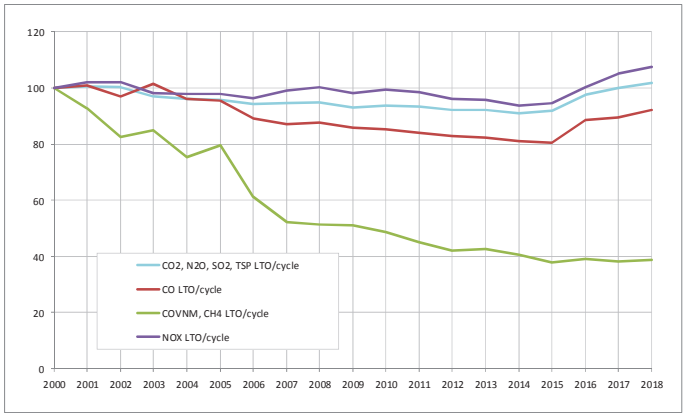
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Paris-Orly

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	908	808	700	703	708	790	778	801	805	722	633	639	643	720	710	730
	COVNM	193	143	85	74	71	74	70	71	179	130	76	69	65	68	65	66
	NOx	1 248	1 138	1 120	1 116	1 143	1 228	1 257	1 286	110	106	103	108	110	124	124	126
	SO_2	90,5	80,9	76,6	78,6	80,6	86,6	86,9	88,4	29,7	26,1	24,0	24,5	24,8	27,8	27,8	28,2
	TSP	45,3	40,4	38,3	39,3	40,3	43,3	43,4	44,2	14,8	13,0	12,0	12,2	12,4	13,9	13,9	14,1
	PM	14,9	9,4	8,1	7,8	8,0	8,5	8,7	8,8	4,1	2,9	2,3	2,4	2,4	2,6	2,5	2,6
GES	N_2O	8,0	7,1	6,7	6,9	7,1	7,6	7,6	7,8	2,6	2,3	2,1	2,2	2,2	2,4	2,4	2,5
	CH_4	21,4	15,9	9,4	8,3	7,9	8,2	7,8	7,9	19,8	14,4	8,5	7,6	7,3	7,6	7,2	7,3

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	18,94	20,05	21,84	18,78	18,40	19,81
Emi. CO_2 LTO	kt	4,38	3,83	3,90	4,31	3,78	4,43
dont roulage	kt	1,44	1,26	1,27	1,43	1,30	1,54
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	23,32	23,88	25,74	23,10	22,18	24,24
Emi. CO_2 APU	kt	0,58	0,51	0,54	0,59	0,51	0,59
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	23,91	24,39	26,28	23,69	22,69	24,83
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	24,15	24,63	26,54	23,93	22,92	25,08
Mouvements non commerciaux	milliers	3,3	2,8	3,0	3,1	2,9	3,1
Temps de roulage A + D	min	14,9	16,3	15,9	16,6	16,8	17,5
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	718	878	929	780	843	823
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	7,2	8,6	8,7	7,6	7,8	7,9
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	20,2	19,7	18,8	19,5	18,4	19,3
Proportion mvt non com/com	%	1,5%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	1,4%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	1,1%	1,0%	1,1%	0,9%	0,9%	0,9%
Emi. CO LTO	t	13,07	12,77	12,70	13,23	12,05	14,26
Emi. COVNM LTO	t	1,80	2,19	1,86	1,72	1,38	1,82
Emi. NOx LTO	t	23,97	20,97	20,47	23,19	19,95	23,75
Emi. SO_2 LTO	t	1,39	1,22	1,24	1,37	1,20	1,41
Emi. TSP LTO	t	0,70	0,61	0,62	0,68	0,60	0,70
Emi. PM LTO	t	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,15
Emi. N_2O LTO	t	0,12	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12
Emi. CH_4 LTO	t	0,20	0,24	0,21	0,19	0,15	0,20

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Nice Côte d'Azur

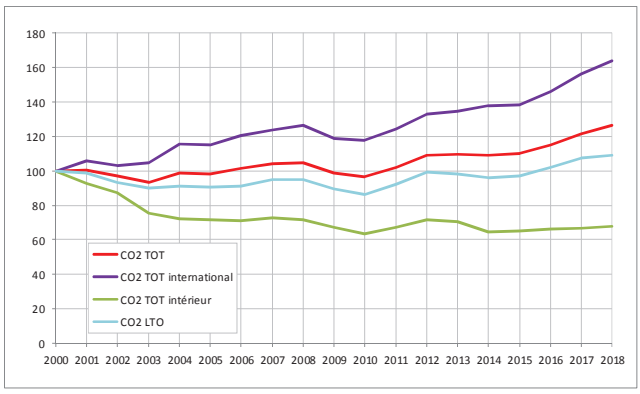
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	515	515	510	578	581	608	643	672
Emi. CO_2 LTO	kt	109	99	94	105	106	111	117	119
dont roulage	kt	34	30	27	30	30	32	34	35
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	624	614	603	683	687	719	760	791
Emi. CO_2 APU	kt	15	14	14	15	15	15	16	17
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	639	628	617	698	702	734	776	808
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	645	634	623	705	709	741	784	816
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	11,7%	11,3%	14,1%	14,6%	14,9%	14,5%	16,0%	17,9%
Mouvements commerciaux	milliers	205,3	156,4	145,1	157,0	157,5	164,0	164,7	163,5
Temps de roulage A + D	min	11,4	12,0	12,2	12,0	11,8	12,0	12,4	12,7
Pax	millions	9,4	9,8	9,6	11,7	12,0	12,4	13,3	13,9
Peq	millions	9,6	9,9	9,8	11,8	12,1	12,6	13,5	14,0
Part des Peq Long-Courrier	%	2,1%	1,8%	3,7%	3,7%	3,5%	3,5%	3,7%	4,1%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	508	654	724	760	750	752	777	802
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	840	931	1020	1048	1042	1051	1064	1085
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	4,0	4,6	5,0	6,2	6,3	6,6	7,2	7,6
Emport moyen	Peq/mvt	47	63	68	75	77	77	82	86
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	3,1	4,0	4,3	4,4	4,5	4,5	4,7	4,9
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	66	63	63	59	58	58	58	58
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	157,9	136,1	123,6	112,6	111,0	111,2	108,3	106,2

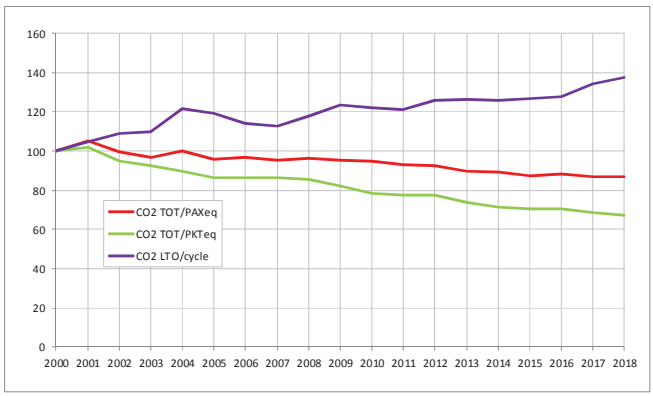
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

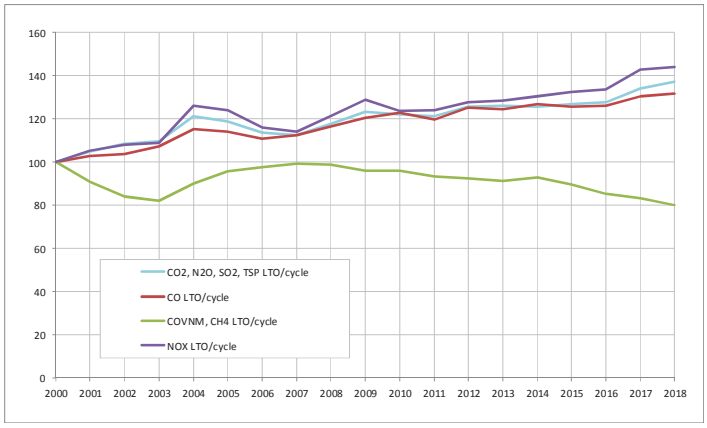
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Nice Côte d'Azur

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	369	320	320	358	356	371	386	387	311	274	271	305	303	316	330	333
	COVNM	86	62	58	61	59	58	57	55	79	57	53	56	54	53	52	50
	NOx	429	406	375	428	436	458	492	492	44	38	35	40	40	43	47	48
	SO_2	34,5	31,3	29,8	33,2	33,6	35,2	37,1	37,7	10,8	9,4	8,7	9,6	9,6	10,1	10,9	11,1
	TSP	17,3	15,7	14,9	16,6	16,8	17,6	18,6	18,9	5,4	4,7	4,4	4,8	4,8	5,1	5,4	5,6
	PM	6,5	4,6	4,1	4,1	4,1	4,3	4,4	4,3	1,9	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
GES	N_2O	3,0	2,8	2,6	2,9	3,0	3,1	3,3	3,3	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0
	CH_4	9,5	6,9	6,5	6,8	6,6	6,5	6,3	6,1	8,8	6,3	5,9	6,2	6,0	5,9	5,8	5,6

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	49,03	49,84	51,41	48,92	44,88	46,73
Emi. CO_2 LTO	kt	5,98	5,55	5,62	5,66	5,13	5,30
dont roulage	kt	1,48	1,38	1,39	1,40	1,27	1,30
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	55,01	55,38	57,03	54,59	50,01	52,02
Emi. CO_2 APU	kt	1,52	1,32	1,29	1,31	1,16	1,20
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	56,53	56,70	58,32	55,90	51,16	53,22
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	57,10	57,27	58,91	56,46	51,68	53,75
Mouvements non commerciaux	milliers	14,9	12,9	12,4	13,0	11,9	12,0
Temps de roulage A + D	min	10,0	10,1	10,0	10,0	10,0	10,1
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	1 206	1 419	1 401	1 326	1 380	1 419
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	3,8	4,4	4,7	4,3	4,3	4,5
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	6,3	6,2	6,7	6,5	6,2	6,3
Proportion mvt non com/com	%	10,3%	8,2%	7,9%	7,9%	7,2%	7,3%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	9,1%	8,1%	8,3%	7,6%	6,6%	6,6%
Emi. CO LTO	t	24,59	20,61	20,22	20,85	18,28	18,76
Emi. COVNM LTO	t	5,30	3,59	3,28	3,41	2,74	2,76
Emi. NOx LTO	t	22,86	20,59	21,76	21,02	18,70	19,50
Emi. SO_2 LTO	t	1,90	1,76	1,78	1,80	1,63	1,68
Emi. TSP LTO	t	0,95	0,88	0,89	0,90	0,81	0,84
Emi. PM LTO	t	0,44	0,38	0,36	0,36	0,32	0,32
Emi. N_2O LTO	t	0,17	0,15	0,16	0,16	0,14	0,15
Emi. CH_4 LTO	t	0,59	0,40	0,36	0,38	0,30	0,31

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Lyon-Saint-Exupéry

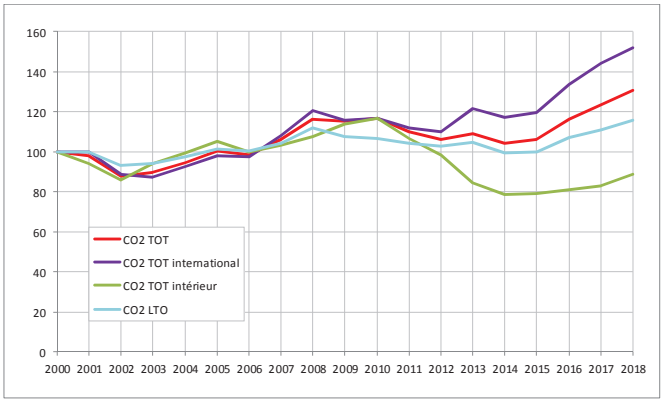
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	390	389	463	411	419	462	495	525
Emi. CO_2 LTO	kt	85	86	91	84	85	91	94	98
dont roulage	kt	28	28	28	25	25	28	28	29
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	475	474	554	496	503	553	589	623
Emi. CO_2 APU	kt	12	14	14	13	13	13	13	14
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	487	489	568	508	516	566	603	637
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	492	494	573	513	521	572	609	643
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	13,7%	7,6%	14,5%	11,4%	11,6%	13,6%	14,7%	14,6%
Mouvements commerciaux	milliers	124,3	123,4	116,6	105,3	105,6	107,5	109,1	110,4
Temps de roulage A + D	min	15,0	15,0	15,0	14,5	14,4	14,8	14,6	14,8
Pax	millions	6,1	6,7	8,2	8,5	8,8	9,6	10,3	11,1
Peq	millions	6,5	7,0	8,5	9,0	9,3	10,2	10,9	11,6
Part des Peq Long-Courrier	%	3,1%	1,7%	2,9%	3,0%	3,2%	3,6%	3,8%	3,9%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	646	683	752	752	768	804	835	867
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	893	887	1023	954	974	1008	1039	1076
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	2,9	3,1	4,3	4,3	4,5	5,1	5,6	6,3
Emport moyen	Peq/mvt	52	57	73	85	88	95	100	106
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	3,9	4,0	4,9	4,8	4,9	5,3	5,5	5,8
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	75	69	67	56	56	56	55	55
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	167,8	156,5	130,5	118,4	114,3	110,6	106,8	101,6

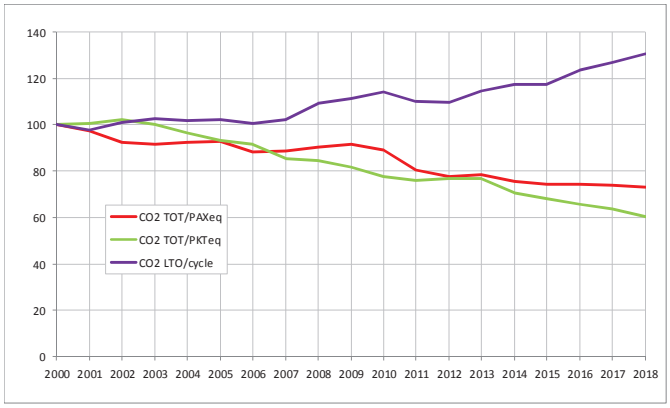
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

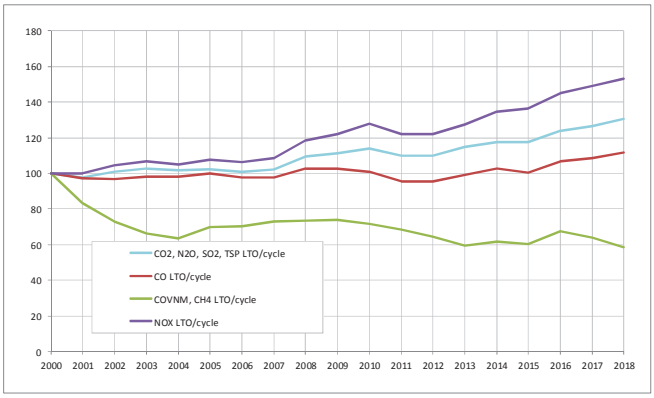
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Lyon-Saint-Exupéry

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	289	286	273	252	246	267	275	287	254	251	242	224	218	237	245	257
	COVNM	53	37	35	27	27	31	29	27	49	33	32	25	25	28	27	25
	NOx	292	312	350	333	338	366	382	397	34	33	36	34	34	37	38	40
	SO_2	26,9	27,3	28,8	26,8	26,9	28,8	29,9	31,2	9,0	8,9	9,0	8,0	8,0	8,7	8,9	9,3
	TSP	13,5	13,6	14,4	13,4	13,4	14,4	15,0	15,6	4,5	4,4	4,5	4,0	4,0	4,4	4,5	4,6
	PM	4,8	4,1	3,5	2,8	2,8	3,0	3,0	3,0	1,6	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
GES	N_2O	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8
	CH_4	5,8	4,1	3,9	3,1	3,0	3,4	3,3	3,0	5,4	3,6	3,5	2,8	2,7	3,1	3,0	2,8

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	11,77	9,40	10,23	10,31	10,50	10,47
Emi. CO_2 LTO	kt	2,34	1,69	1,86	1,95	1,86	1,98
dont roulage	kt	0,54	0,39	0,43	0,45	0,44	0,46
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	14,10	11,10	12,08	12,27	12,37	12,45
Emi. CO_2 APU	kt	0,42	0,33	0,35	0,37	0,35	0,36
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	14,52	11,43	12,43	12,63	12,72	12,81
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	14,67	11,54	12,56	12,76	12,84	12,94
Mouvements non commerciaux	milliers	3,8	3,1	3,2	3,4	3,5	3,3
Temps de roulage A + D	min	10,1	10,0	10,1	10,0	10,1	10,2
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	779	808	832	754	774	787
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	3,8	3,7	3,9	3,7	3,6	3,9
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	9,9	9,2	9,4	9,9	9,4	10,0
Proportion mvt non com/com	%	3,2%	2,9%	3,0%	3,2%	3,2%	3,0%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	2,5%	2,2%	2,4%	2,2%	2,1%	2,0%
Emi. CO LTO	t	6,64	4,83	5,19	5,26	5,41	5,44
Emi. COVNM LTO	t	1,05	0,74	0,81	0,76	0,93	0,83
Emi. NOx LTO	t	10,49	7,36	7,98	8,27	7,71	8,60
Emi. SO_2 LTO	t	0,74	0,54	0,59	0,62	0,59	0,63
Emi. TSP LTO	t	0,37	0,27	0,29	0,31	0,30	0,31
Emi. PM LTO	t	0,10	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08
Emi. N_2O LTO	t	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
Emi. CH_4 LTO	t	0,12	0,08	0,09	0,08	0,10	0,09

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Marseille-Provence

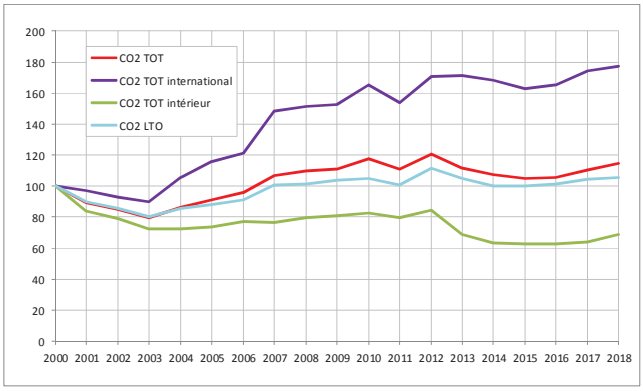
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	375	345	452	411	398	401	420	438
Emi. CO_2 LTO	kt	83	74	88	83	84	85	87	88
dont roulage	kt	28	24	27	26	26	26	27	27
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	459	419	540	494	481	486	507	526
Emi. CO_2 APU	kt	11	10	12	11	10	11	11	11
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	470	429	552	504	492	496	518	537
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	475	433	557	510	497	501	523	543
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	12,3%	12,3%	18,0%	10,9%	10,2%	10,5%	12,1%	14,5%
Mouvements commerciaux	milliers	99,9	87,6	97,2	91,9	90,6	90,7	92,6	93,4
Temps de roulage A + D	min	16,0	16,0	16,0	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
Pax	millions	6,6	6,0	7,7	8,2	8,3	8,6	9,1	9,5
Peq	millions	7,1	6,5	8,3	8,8	8,9	9,1	9,7	10,0
Part des Peq Long-Courrier	%	2,7%	3,0%	3,6%	2,0%	1,8%	1,8%	2,2%	2,6%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	680	750	833	836	824	825	837	854
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	840	906	1074	994	969	954	986	1019
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	3,0	2,9	4,5	4,4	4,3	4,4	4,8	5,1
Emport moyen	Peq/mvt	72	74	85	96	98	101	104	107
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	4,7	4,9	5,7	5,5	5,4	5,5	5,6	5,8
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	66	66	67	57	55	54	54	54
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	156,5	145,7	123,9	115,3	114,3	113,8	108,7	105,1

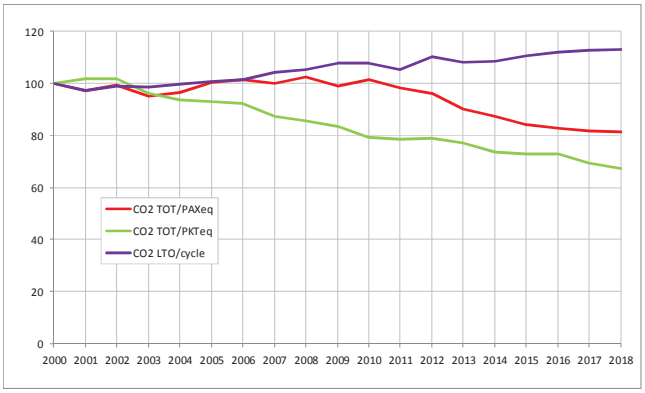
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

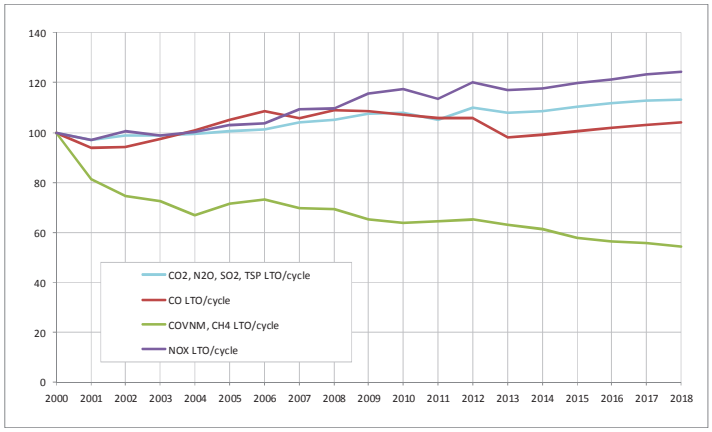
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Marseille-Provence

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	266	245	277	243	243	247	254	258	233	210	241	217	218	221	228	232
	COVNM	52	33	32	29	27	27	27	27	48	29	30	27	25	25	25	25
	NOx	314	284	359	341	341	346	359	365	33	30	36	35	35	36	37	37
	SO_2	26,5	23,4	27,8	26,5	26,5	26,9	27,7	28,0	8,8	7,6	8,7	8,2	8,2	8,3	8,5	8,6
	TSP	13,2	11,7	13,9	13,2	13,3	13,5	13,8	14,0	4,4	3,8	4,4	4,1	4,1	4,2	4,2	4,3
	PM	4,9	3,2	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	1,5	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
GES	N_2O	2,3	2,1	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
	CH_4	5,8	3,6	3,6	3,3	3,0	3,0	3,0	3,0	5,4	3,3	3,3	3,0	2,8	2,7	2,8	2,7

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	17,22	16,29	12,80	13,78	13,14	10,54
Emi. CO_2 LTO	kt	4,23	3,80	3,17	3,34	2,60	2,19
dont roulage	kt	1,18	1,07	0,93	0,98	0,70	0,56
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	21,45	20,09	15,97	17,13	15,74	12,72
Emi. CO_2 APU	kt	0,59	0,50	0,37	0,40	0,39	0,38
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	22,04	20,59	16,34	17,53	16,13	13,11
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	22,26	20,80	16,50	17,70	16,29	13,24
Mouvements non commerciaux	milliers	22,8	19,7	19,2	20,8	15,5	12,5
Temps de roulage A + D	min	10,0	10,0	10,0	10,0	10,1	10,1
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	226	237	220	223	257	272
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	1,0	1,0	0,8	0,8	1,0	1,0
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	8,6	8,9	7,7	7,5	8,1	7,7
Proportion mvt non com/com	%	23,5%	21,4%	21,2%	23,0%	16,8%	13,4%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	4,0%	4,1%	3,3%	3,5%	3,1%	2,4%
Emi. CO LTO	t	28,47	21,95	25,21	27,39	23,55	24,89
Emi. COVNM LTO	t	7,12	6,82	6,51	7,18	5,46	4,55
Emi. NOx LTO	t	16,89	14,26	10,59	11,07	9,27	8,26
Emi. SO_2 LTO	t	1,34	1,21	1,00	1,06	0,83	0,69
Emi. TSP LTO	t	0,67	0,60	0,50	0,53	0,41	0,35
Emi. PM LTO	t	0,38	0,38	0,33	0,35	0,25	0,19
Emi. N_2O LTO	t	0,12	0,11	0,09	0,09	0,07	0,06
Emi. CH_4 LTO	t	0,79	0,76	0,72	0,80	0,61	0,51

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Toulouse-Blagnac

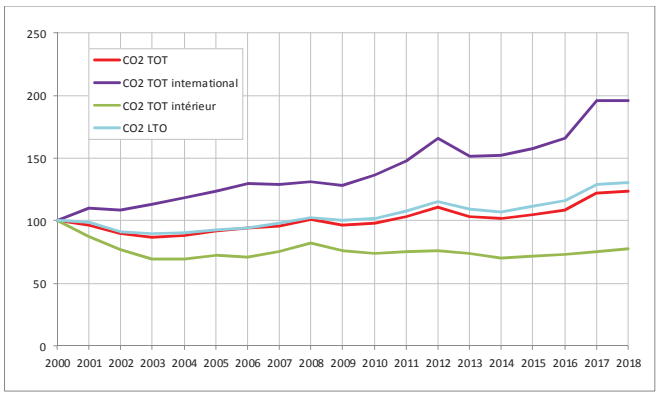
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	324	297	315	327	334	347	391	395
Emi. CO_2 LTO	kt	66	61	67	70	73	76	85	85
dont roulage	kt	19	17	18	19	20	21	23	23
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	389	358	382	397	407	423	475	481
Emi. CO_2 APU	kt	10	10	10	10	10	11	12	12
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	399	368	392	407	417	434	487	493
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	403	371	396	412	421	438	492	498
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	10,8%	5,9%	6,0%	3,2%	3,6%	4,5%	5,0%	5,6%
Mouvements commerciaux	milliers	87,5	79,3	80,5	81,6	81,2	83,6	91,0	89,5
Temps de roulage A + D	min	13,0	13,0	13,0	13,1	13,5	13,8	13,8	13,9
Pax	millions	5,5	5,9	6,5	7,6	7,7	8,1	9,3	9,7
Peq	millions	6,0	6,4	7,0	8,2	8,3	8,8	10,1	10,4
Part des Peq Long-Courrier	%	2,3%	1,2%	1,1%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%	0,8%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	682	736	747	761	762	762	779	789
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	834	813	817	790	787	784	801	823
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	2,5	2,6	2,9	3,2	3,3	3,5	4,0	4,3
Emport moyen	Peq/mvt	69	81	87	100	103	105	111	116
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	4,6	4,6	4,9	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	66	57	56	50	50	49	48	47
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	158,2	141,1	136,6	125,9	127,2	125,7	121,0	115,3

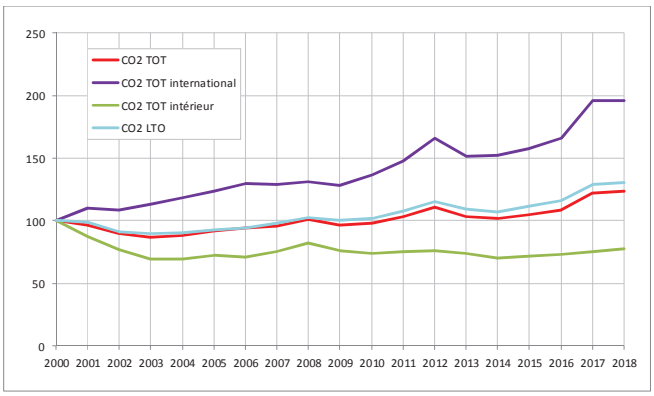
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

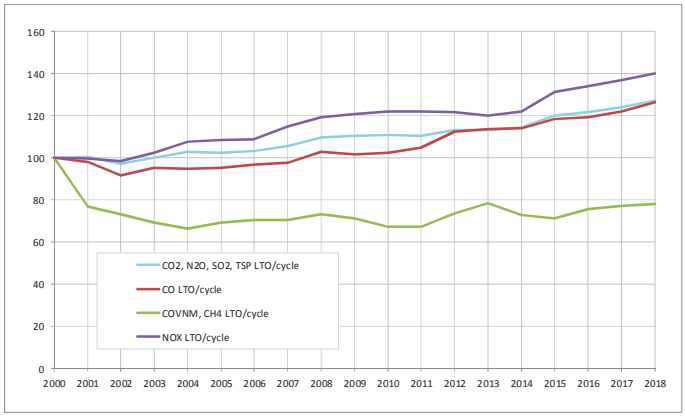
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Toulouse-Blagnac

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	189	164	179	202	208	216	241	245	162	141	156	178	185	191	213	218
	COVNM	35	22	22	24	23	25	28	28	31	19	19	21	21	23	25	25
	NOx	251	247	283	287	306	323	358	360	22	21	23	25	26	28	31	31
	SO_2	20,8	19,3	21,2	22,3	23,2	24,2	26,9	27,1	6,0	5,4	5,7	6,1	6,4	6,7	7,4	7,4
	TSP	10,4	9,7	10,6	11,1	11,6	12,1	13,4	13,6	3,0	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,7	3,7
	PM	3,8	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,6	2,6	1,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
GES	N_2O	1,8	1,7	1,9	2,0	2,0	2,1	2,4	2,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7
	CH_4	3,9	2,4	2,4	2,6	2,6	2,8	3,1	3,1	3,5	2,1	2,1	2,4	2,3	2,5	2,8	2,8

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	38,60	39,56	35,65	36,59	36,24	37,97
Emi. CO_2 LTO	kt	6,29	6,69	6,11	6,46	7,42	7,36
dont roulage	kt	1,56	1,66	1,46	1,54	1,83	1,80
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	44,89	46,25	41,76	43,06	43,65	45,34
Emi. CO_2 APU	kt	1,06	1,32	1,13	1,19	1,51	1,52
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	45,95	47,57	42,88	44,25	45,17	46,85
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	46,41	48,05	43,31	44,70	45,62	47,32
Mouvements non commerciaux	milliers	10,3	8,4	8,0	8,2	8,8	8,8
Temps de roulage A + D	min	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,1
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	684	749	737	762	722	744
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	4,5	5,6	5,4	5,4	5,1	5,3
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	13,1	15,1	14,5	14,2	14,2	14,3
Proportion mvt non com/com	%	12,7%	10,3%	9,9%	9,8%	9,7%	9,9%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	11,6%	11,6%	10,2%	10,2%	9,2%	9,5%
Emi. CO LTO	t	17,70	19,39	16,49	17,74	20,07	19,16
Emi. COVNM LTO	t	2,58	3,04	2,73	2,85	3,12	3,15
Emi. NOx LTO	t	28,20	30,19	28,60	30,60	35,55	36,30
Emi. SO_2 LTO	t	2,00	2,12	1,94	2,05	2,35	2,34
Emi. TSP LTO	t	1,00	1,06	0,97	1,03	1,18	1,17
Emi. PM LTO	t	0,27	0,32	0,27	0,28	0,31	0,31
Emi. N_2O LTO	t	0,18	0,19	0,17	0,18	0,21	0,21
Emi. CH_4 LTO	t	0,29	0,34	0,30	0,32	0,35	0,35

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Bâle-Mulhouse

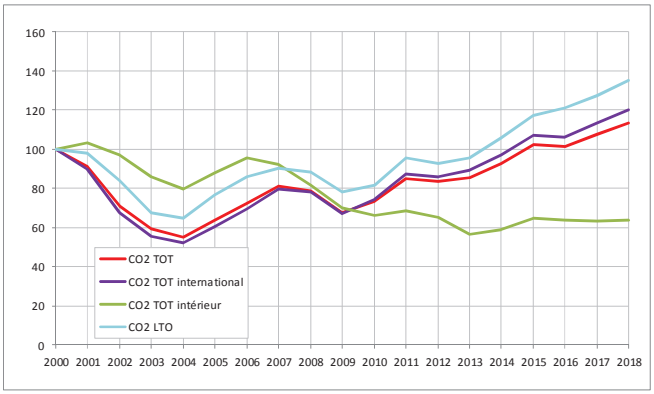
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	344	209	245	309	341	335	357	376
Emi. CO_2 LTO	kt	52	40	43	55	61	63	67	71
dont roulage	kt	17	12	12	15	17	18	19	20
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	396	249	288	364	402	398	424	446
Emi. CO_2 APU	kt	6	6	6	8	8	9	9	9
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	402	255	294	372	411	406	433	456
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	406	258	297	376	415	410	437	460
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	24,3%	9,5%	8,7%	3,8%	6,3%	6,2%	6,8%	5,7%
Mouvements commerciaux	milliers	102,0	59,8	55,2	69,7	71,4	72,6	73,5	75,8
Temps de roulage A + D	min	13,0	13,0	13,0	12,7	13,0	13,3	13,6	14,4
Pax	millions	3,7	3,3	4,1	6,5	7,1	7,3	7,9	8,6
Peq	millions	4,5	3,6	4,6	6,9	7,5	7,9	8,5	9,2
Part des Peq Long-Courrier	%	11,9%	2,4%	2,7%	0,8%	1,2%	1,3%	1,8%	1,5%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	684	737	805	851	885	858	894	920
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	1432	1029	1141	1085	1105	1076	1102	1102
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	3,2	1,9	2,6	3,8	4,2	4,2	4,7	5,1
Emport moyen	Peq/mvt	44	60	83	100	106	108	116	121
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	3,9	4,3	5,3	5,3	5,7	5,6	5,9	6,0
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	89	71	65	54	54	52	51	50
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	123,7	137,1	113,1	98,7	98,4	96,0	92,0	89,9

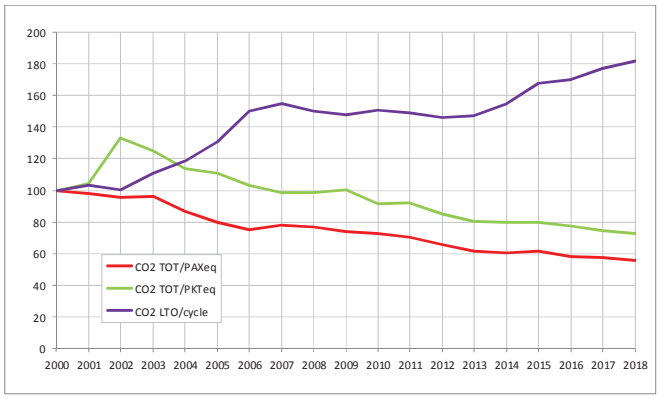
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

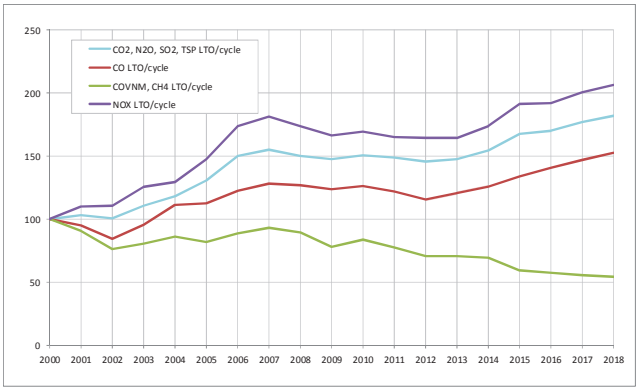
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Bâle-Mulhouse

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	182	120	124	156	170	182	192	206	158	104	108	137	150	162	171	185
	COVNM	40	19	18	19	17	16	16	16	38	17	16	17	15	15	15	15
	NOx	186	161	171	221	249	254	269	286	20	15	15	21	23	24	25	28
	SO_2	16,6	12,8	13,5	17,5	19,5	20,1	21,2	22,4	5,3	3,7	3,8	4,9	5,4	5,6	5,9	6,5
	TSP	8,3	6,4	6,8	8,8	9,7	10,0	10,6	11,2	2,7	1,9	1,9	2,4	2,7	2,8	3,0	3,2
	PM	3,8	1,9	1,6	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	1,4	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
GES	N_2O	1,5	1,1	1,2	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	0,5	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6
	CH_4	4,4	2,1	2,0	2,1	1,8	1,8	1,8	1,8	4,2	1,9	1,8	1,9	1,7	1,7	1,6	1,7

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	n.d.	22,50	22,01	19,24	20,21	20,36
Emi. CO_2 LTO	kt	n.d.	3,84	3,53	2,99	3,51	3,44
dont roulage	kt	n.d.	0,95	0,83	0,72	0,83	0,82
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	26,34	25,54	22,22	23,72	23,80
Emi. CO_2 APU	kt	n.d.	0,85	0,75	0,65	0,77	0,81
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	27,19	26,30	22,87	24,48	24,61
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	27,46	26,56	23,10	24,73	24,86
Mouvements non commerciaux	milliers	n.d.	16,5	16,7	15,9	16,2	16,5
Temps de roulage A + D	min	n.d.	10,1	10,0	10,0	10,0	10,0
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	n.d.	487	456	419	451	451
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	n.d.	1,6	1,6	1,4	1,5	1,5
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	n.d.	6,8	6,9	6,9	6,7	6,6
Proportion mvt non com/com	%	n.d.	23,7%	23,4%	21,9%	22,1%	21,8%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	n.d.	7,2%	6,3%	5,6%	5,6%	5,4%
Emi. CO LTO	t	n.d.	34,44	34,27	29,65	30,65	30,25
Emi. COVNM LTO	t	n.d.	2,47	2,36	2,20	2,60	3,20
Emi. NOx LTO	t	n.d.	15,84	14,63	12,14	15,00	14,19
Emi. SO_2 LTO	t	n.d.	1,22	1,12	0,95	1,11	1,09
Emi. TSP LTO	t	n.d.	0,61	0,56	0,47	0,56	0,55
Emi. PM LTO	t	n.d.	0,23	0,20	0,17	0,19	0,20
Emi. N_2O LTO	t	n.d.	0,11	0,10	0,08	0,10	0,10
Emi. CH_4 LTO	t	n.d.	0,27	0,26	0,24	0,29	0,36

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Bordeaux-Mérignac

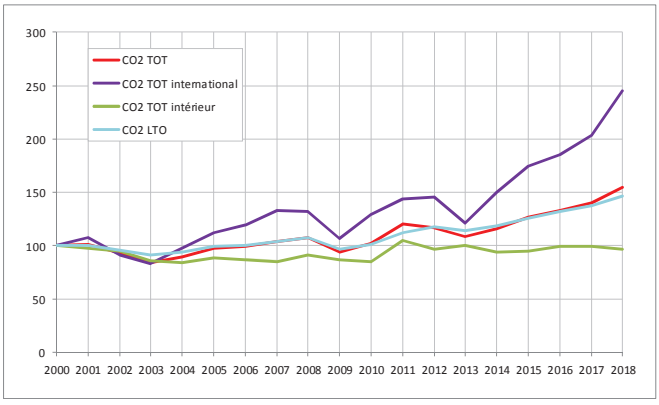
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	154	149	157	178	194	205	217	242
Emi. CO_2 LTO	kt	35	35	36	42	44	46	48	52
dont roulage	kt	10	9	9	10	11	11	12	13
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	189	184	193	219	238	252	265	293
Emi. CO_2 APU	kt	5	6	6	6	7	7	7	7
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	194	189	199	225	245	259	272	301
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	196	191	201	228	247	261	275	304
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	9,0%	3,6%	5,4%	2,9%	2,6%	2,7%	1,9%	3,0%
Mouvements commerciaux	milliers	49,9	49,2	46,4	49,0	52,2	55,4	57,4	60,4
Temps de roulage A + D	min	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Pax	millions	3,1	3,1	3,7	5,0	5,4	5,8	6,2	6,8
Peq	millions	3,3	3,2	3,8	5,1	5,5	5,9	6,4	6,9
Part des Peq Long-Courrier	%	2,0%	0,6%	1,1%	0,6%	0,6%	0,5%	0,4%	0,6%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	609	668	682	709	734	728	737	770
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	690	699	738	734	761	759	771	819
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	1,1	1,1	1,4	1,9	2,1	2,3	2,5	2,8
Emport moyen	Peq/mvt	66	66	81	104	105	107	111	115
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	3,9	3,8	4,3	4,6	4,7	4,7	4,7	5,0
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	59	59	53	44	45	44	43	43
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	170,5	168,1	143,3	120,5	117,7	114,8	110,9	105,7

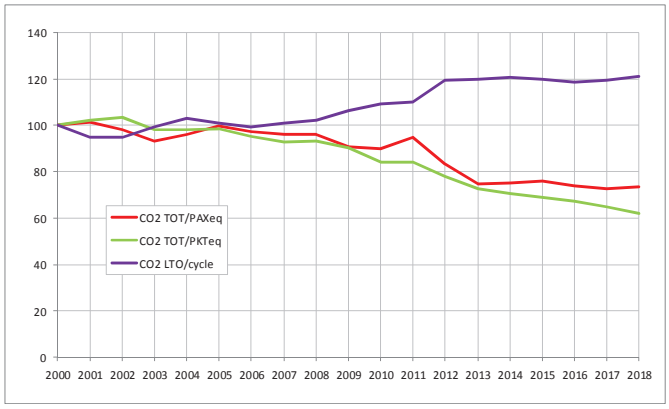
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

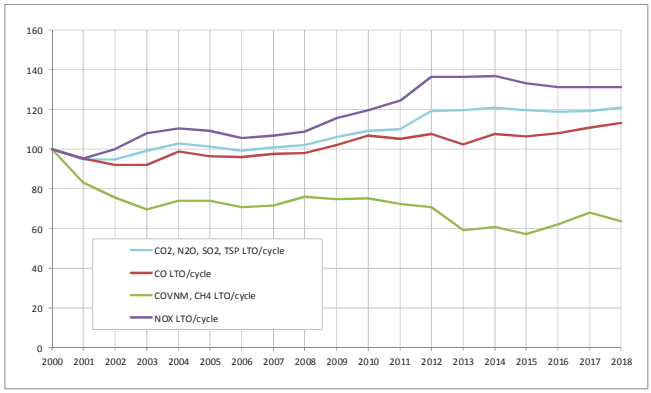
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Bordeaux-Mérignac

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	96	92	96	102	107	116	123	132	81	77	83	88	92	100	106	115
	COVNM	17	12	12	10	10	12	13	13	15	10	10	9	9	10	12	11
	NOx	137	148	153	184	191	200	207	218	12	12	11	14	15	15	16	17
	SO_2	11,2	11,2	11,4	13,2	14,0	14,8	15,3	16,4	3,1	3,0	2,9	3,2	3,4	3,6	3,7	4,0
	TSP	5,6	5,6	5,7	6,6	7,0	7,4	7,7	8,2	1,6	1,5	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
	PM	2,0	1,5	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
GES	N_2O	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
	CH_4	1,9	1,4	1,3	1,1	1,1	1,3	1,5	1,4	1,6	1,2	1,1	1,0	1,0	1,1	1,3	1,3

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	8,45	18,80	22,92	18,77	15,99	15,77
Emi. CO_2 LTO	kt	2,17	3,58	3,49	3,73	3,52	3,36
dont roulage	kt	0,62	0,91	0,90	1,14	1,08	1,00
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	10,62	22,38	26,41	22,50	19,51	19,14
Emi. CO_2 APU	kt	0,48	0,95	0,84	0,88	0,86	0,86
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	11,09	23,33	27,25	23,38	20,37	20,00
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	11,21	23,57	27,53	23,61	20,57	20,20
Mouvements non commerciaux	milliers	16,4	18,9	18,8	19,4	19,0	19,1
Temps de roulage A + D	min	10,0	10,1	10,1	13,0	13,0	13,0
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	292	366	373	358	367	377
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	0,7	1,2	1,4	1,2	1,1	1,0
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	4,6	6,7	7,8	6,7	5,8	5,5
Proportion mvt non com/com	%	35,4%	38,6%	36,1%	35,0%	33,2%	31,6%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	5,5%	10,2%	11,1%	9,0%	7,4%	6,6%
Emi. CO LTO	t	27,19	33,97	30,35	35,44	33,79	35,11
Emi. COVNM LTO	t	4,05	6,42	6,10	7,25	7,15	7,08
Emi. NOx LTO	t	7,56	14,05	13,93	13,60	12,51	12,15
Emi. SO_2 LTO	t	0,69	1,14	1,11	1,18	1,12	1,07
Emi. TSP LTO	t	0,34	0,57	0,55	0,59	0,56	0,53
Emi. PM LTO	t	0,18	0,25	0,24	0,26	0,25	0,23
Emi. N_2O LTO	t	0,06	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
Emi. CH_4 LTO	t	0,45	0,71	0,68	0,81	0,79	0,79

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Nantes-Atlantique

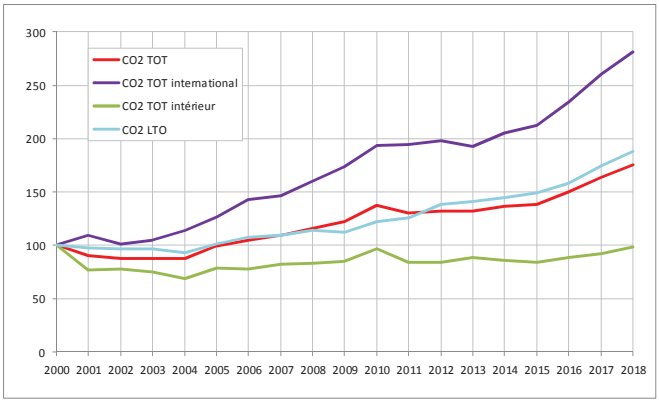
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	144	142	203	194	196	213	232	249
Emi. CO_2 LTO	kt	25	26	31	37	38	40	44	47
dont roulage	kt	8	7	8	10	10	11	13	13
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	169	167	234	230	234	253	276	297
Emi. CO_2 APU	kt	4	4	5	6	6	6	6	7
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	173	171	238	236	240	259	282	303
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	175	173	241	238	242	262	285	306
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	20,2%	13,2%	17,2%	4,4%	3,5%	6,4%	5,5%	3,4%
Mouvements commerciaux	milliers	43,4	35,2	39,7	48,0	49,2	50,6	54,8	58,6
Temps de roulage A + D	min	13,0	13,0	13,0	12,7	12,8	13,4	13,8	13,3
Pax	millions	2,0	2,2	3,1	4,2	4,5	4,8	5,5	6,2
Peq	millions	2,2	2,3	3,2	4,3	4,6	5,0	5,6	6,3
Part des Peq Long-Courrier	%	5,7%	4,3%	4,0%	1,1%	0,9%	1,0%	0,8%	0,8%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	694	765	952	844	838	834	840	856
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	1164	1189	1320	1009	970	955	943	960
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	1,3	1,4	2,1	2,2	2,2	2,4	2,7	3,0
Emport moyen	Peq/mvt	50	65	80	90	93	98	103	108
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	4,0	4,9	6,0	4,9	4,9	5,1	5,1	5,2
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	80	75	75	54	52	52	50	48
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	137,1	125,5	113,3	108,0	107,9	109,5	106,0	99,8

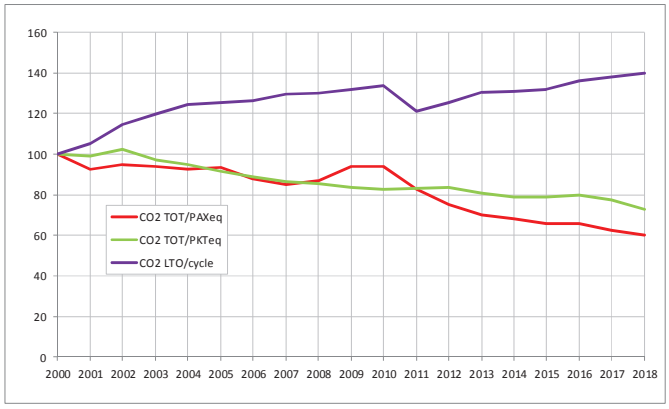
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

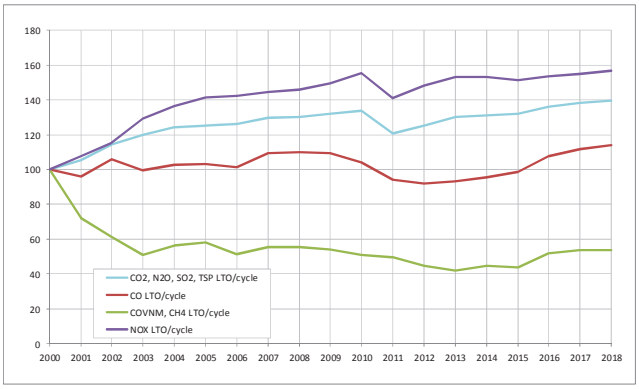
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Nantes-Atlantique

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	86	72	82	91	96	108	121	133	75	60	71	79	84	95	107	116
	COVNM	20	9	9	10	10	12	13	14	18	8	8	9	9	11	12	13
	NOx	89	103	128	152	154	160	175	189	10	9	11	14	14	15	17	17
	SO_2	8,0	8,1	9,8	11,6	12,0	12,7	14,0	15,1	2,5	2,3	2,7	3,2	3,3	3,6	4,0	4,2
	TSP	4,0	4,1	4,9	5,8	6,0	6,3	7,0	7,5	1,2	1,2	1,3	1,6	1,6	1,8	2,0	2,1
	PM	1,7	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
GES	N_2O	0,7	0,7	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
	CH_4	2,2	1,0	1,0	1,1	1,1	1,3	1,5	1,6	2,0	0,9	0,9	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	n.d.	6,83	6,51	9,27	9,39	5,21
Emi. CO_2 LTO	kt	n.d.	1,29	1,33	1,52	1,49	1,11
dont roulage	kt	n.d.	0,30	0,31	0,33	0,33	0,26
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	8,12	7,85	10,79	10,88	6,33
Emi. CO_2 APU	kt	n.d.	0,26	0,24	0,26	0,25	0,20
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	8,38	8,09	11,05	11,12	6,53
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	8,46	8,17	11,16	11,23	6,59
Mouvements non commerciaux	milliers	n.d.	20,2	18,8	17,4	19,9	19,6
Temps de roulage A + D	min	n.d.	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	n.d.	166	165	169	161	150
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	n.d.	0,4	0,4	0,6	0,6	0,3
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	n.d.	5,0	5,2	7,5	6,9	4,4
Proportion mvt non com/com	%	n.d.	42,0%	38,3%	34,5%	36,2%	33,5%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	n.d.	3,5%	3,4%	4,3%	3,9%	2,1%
Emi. CO LTO	t	n.d.	12,18	8,89	8,43	8,26	8,33
Emi. COVNM LTO	t	n.d.	2,78	2,31	2,56	2,24	2,21
Emi. NOx LTO	t	n.d.	4,61	4,98	6,69	6,61	3,78
Emi. SO_2 LTO	t	n.d.	0,41	0,42	0,48	0,47	0,35
Emi. TSP LTO	t	n.d.	0,20	0,21	0,24	0,24	0,18
Emi. PM LTO	t	n.d.	0,09	0,08	0,09	0,08	0,07
Emi. N_2O LTO	t	n.d.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
Emi. CH_4 LTO	t	n.d.	0,31	0,26	0,28	0,25	0,25

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Beauvais-Tillé

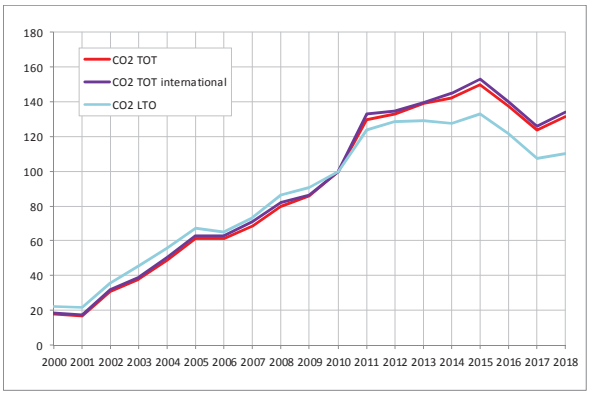
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	20	71	119	173	183	168	152	162
Emi. CO_2 LTO	kt	5	16	24	31	32	29	26	27
dont roulage	kt	2	5	7	9	10	9	8	8
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	25	87	143	204	215	197	178	189
Emi. CO_2 APU	kt	1	2	3	3	3	3	3	3
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	26	89	146	207	218	200	181	192
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	26	90	147	209	220	202	182	194
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	5,6%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Mouvements commerciaux	milliers	4,2	13,2	20,5	26,6	27,7	25,2	22,3	22,9
Temps de roulage A + D	min	17,0	17,0	17,0	16,8	16,6	16,7	16,6	16,2
Pax	millions	0,4	1,9	2,9	4,0	4,3	4,0	3,6	3,8
Peq	millions	0,4	1,9	2,9	4,0	4,3	4,0	3,6	3,8
Part des Peq Long-Courrier	%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	843	1014	1108	1253	1268	1281	1312	1355
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	864	1008	1107	1253	1268	1282	1306	1348
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	0,2	0,9	1,6	2,5	2,7	2,6	2,4	2,6
Emport moyen	Peq/mvt	91	141	143	151	157	159	164	166
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	6,1	6,8	7,1	7,8	7,9	8,0	8,1	8,4
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	68	48	50	51	50	50	50	51
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	156,3	95,4	89,8	82,1	79,4	78,1	75,8	75,0

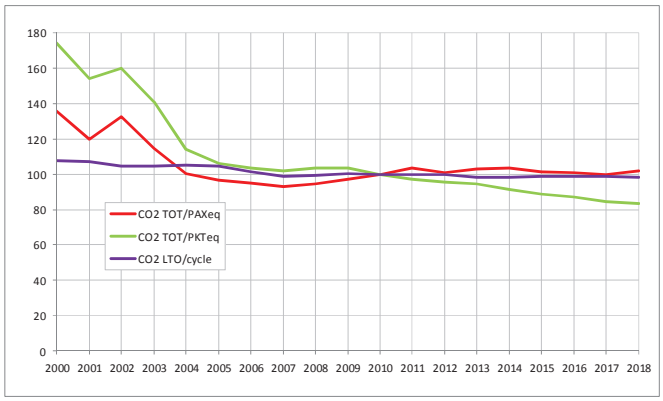
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2010



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2010



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

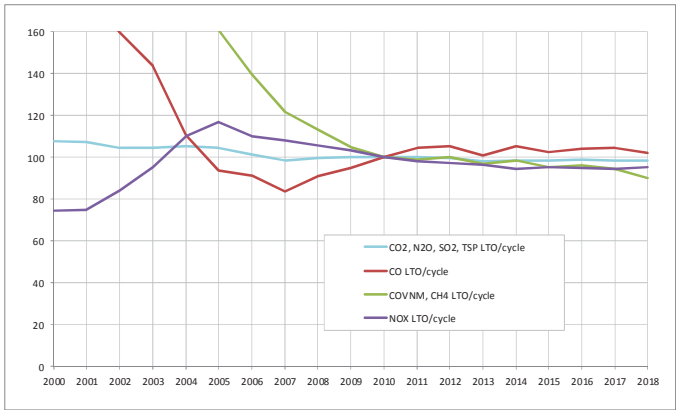
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Beauvais-Tillé

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	22	37	61	83	84	78	69	69	19	33	55	76	77	71	63	63
	COVNM	6	4	4	5	5	4	4	4	5	3	3	4	4	4	3	3
	NOx	16	78	104	128	134	121	107	111	2	7	11	13	14	13	11	11
	SO_2	1,7	5,1	7,6	9,8	10,2	9,3	8,2	8,4	0,6	1,6	2,4	3,0	3,1	2,8	2,5	2,5
	TSP	0,8	2,6	3,8	4,9	5,1	4,6	4,1	4,2	0,3	0,8	1,2	1,5	1,5	1,4	1,2	1,3
	PM	0,4	0,7	0,8	1,0	1,1	1,0	0,8	0,9	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
GES	N_2O	0,1	0,5	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
	CH_4	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2010



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	n.d.	0,48	0,41	0,58	0,70	0,59
Emi. CO_2 LTO	kt	n.d.	0,10	0,08	0,13	0,15	0,12
dont roulage	kt	n.d.	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	0,58	0,49	0,72	0,85	0,71
Emi. CO_2 APU	kt	n.d.	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	0,59	0,50	0,74	0,88	0,73
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	0,60	0,51	0,74	0,89	0,74
Mouvements non commerciaux	milliers	n.d.	4,8	4,2	4,9	5,1	5,1
Temps de roulage A + D	min	n.d.	10,1	10,1	10,1	10,1	10,0
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	n.d.	99	100	106	126	114
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	n.d.	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	n.d.	2,5	2,4	2,8	2,7	2,5
Proportion mvt non com/com	%	n.d.	18,0%	15,0%	19,7%	23,0%	22,3%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	n.d.	0,3%	0,2%	0,4%	0,5%	0,4%
Emi. CO LTO	t	n.d.	3,81	3,10	4,82	4,95	4,92
Emi. COVNM LTO	t	n.d.	0,13	0,11	0,21	0,30	0,26
Emi. NOx LTO	t	n.d.	0,39	0,32	0,54	0,48	0,34
Emi. SO_2 LTO	t	n.d.	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04
Emi. TSP LTO	t	n.d.	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
Emi. PM LTO	t	n.d.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Emi. N_2O LTO	t	n.d.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Emi. CH_4 LTO	t	n.d.	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Lille-Lesquin

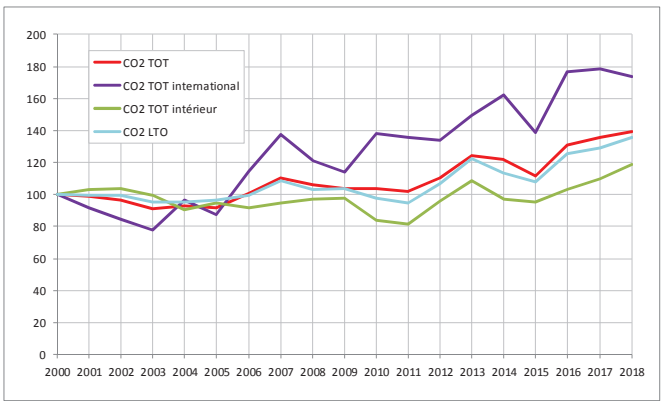
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	67	61	71	83	76	89	92	95
Emi. CO_2 LTO	kt	12	11	12	13	13	15	15	16
dont roulage	kt	4	3	3	3	3	4	4	4
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	79	73	82	96	88	103	107	111
Emi. CO_2 APU	kt	2	2	2	2	2	3	3	3
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	81	74	84	99	91	106	110	113
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	82	75	85	100	92	107	111	114
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	1,9%	0,8%	0,7%	0,4%	0,2%	0,8%	2,1%	0,9%
Mouvements commerciaux	milliers	24,5	16,5	17,0	18,7	17,2	20,1	20,3	21,1
Temps de roulage A + D	min	12,0	12,0	12,0	12,0	11,7	12,1	12,2	12,1
Pax	millions	1,0	0,9	1,2	1,6	1,5	1,8	1,9	2,1
Peq	millions	1,0	0,9	1,2	1,6	1,5	1,8	1,9	2,1
Part des Peq Long-Courrier	%	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%	0,3%	0,2%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	749	794	933	960	940	954	959	950
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	1021	1049	1221	1149	1091	1103	1108	1085
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	0,5	0,4	0,7	0,9	0,8	1,0	1,1	1,1
Emport moyen	Peq/mvt	41	52	70	87	89	89	94	100
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	3,3	4,5	5,0	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	80	87	70	61	59	59	57	54
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	156,9	165,8	115,5	106,4	108,2	107,5	103,5	99,4

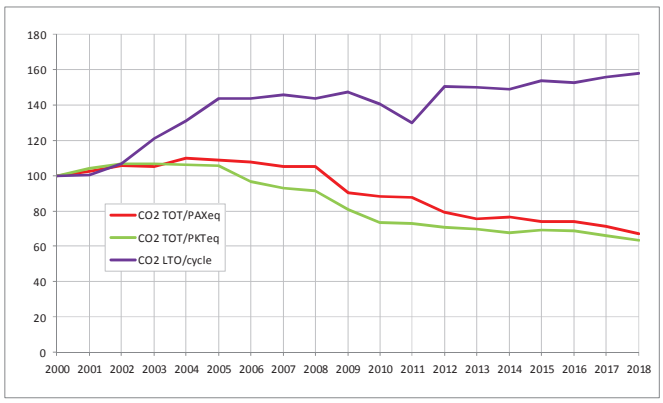
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

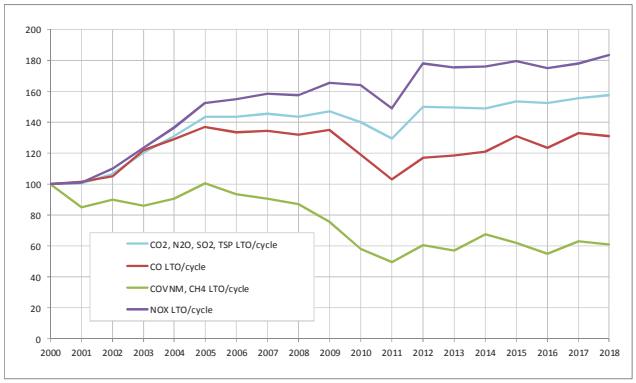
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Lille-Lesquin

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	37	34	31	34	34	38	41	42	32	28	26	29	30	32	36	36
	COVNM	7	5	3	4	3	3	4	4	6	4	2	3	3	3	3	3
	NOx	40	42	46	54	51	58	60	64	4	3	4	4	4	5	5	5
	SO_2	3,8	3,6	3,7	4,3	4,1	4,7	4,9	5,1	1,1	1,1	0,9	1,1	1,0	1,2	1,2	1,3
	TSP	1,9	1,8	1,8	2,1	2,0	2,4	2,4	2,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
	PM	0,8	0,9	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
GES	N_2O	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	CH_4	0,8	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,7	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4,27	3,73
Emi. CO_2 LTO	kt	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,92	0,79
dont roulage	kt	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,28	0,24
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5,19	4,53
Emi. CO_2 APU	kt	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,24	0,23
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5,43	4,75
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5,49	4,80
Mouvements non commerciaux	milliers	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10,7	10,6
Temps de roulage A + D	min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12,9	13,0
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	254	234
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,5	0,4
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4,0	3,8
Proportion mvt non com/com	%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	52,8%	50,5%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4,9%	4,1%
Emi. CO LTO	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	13,14	12,95
Emi. COVNM LTO	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,73	1,84
Emi. NOx LTO	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2,77	2,28
Emi. SO_2 LTO	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,29	0,25
Emi. TSP LTO	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,15	0,13
Emi. PM LTO	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,07	0,06
Emi. N_2O LTO	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,03	0,02
Emi. CH_4 LTO	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,19	0,20

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Montpellier-Méditerranée

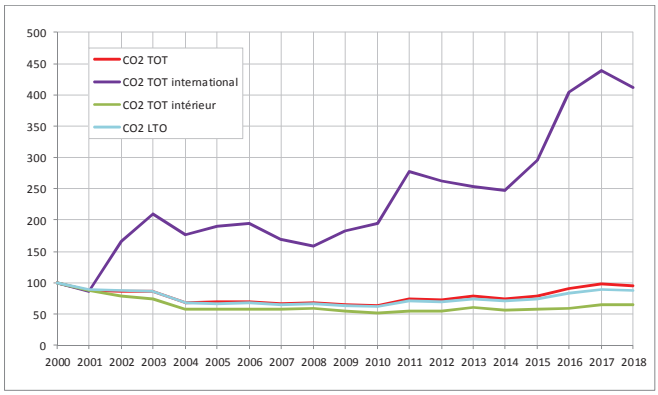
Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	69	47	44	50	54	63	68	67
Emi. CO_2 LTO	kt	17	12	11	12	13	14	15	15
dont roulage	kt	5	3	3	3	3	3	4	4
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	86	59	54	63	67	77	84	82
Emi. CO_2 APU	kt	2	2	2	2	2	2	2	2
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	88	61	56	64	69	79	86	84
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	89	61	57	65	70	80	87	85
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Mouvements commerciaux	milliers	26,4	14,9	14,0	15,9	16,1	17,6	18,9	18,5
Temps de roulage A + D	min	11,0	11,0	11,0	10,9	11,0	11,5	11,7	12,1
Pax	millions	1,7	1,3	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9	1,9
Peq	millions	1,8	1,4	1,2	1,5	1,6	1,7	1,9	1,9
Part des Peq Long-Courrier	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	569	644	630	652	676	710	723	718
Dist. moy. par Peq (LTO + CR)	km	601	682	679	690	705	748	754	747
PKTeq (LTO + 1/2 CR)	milliards	0,5	0,5	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7
Emport moyen	Peq/mvt	69	92	89	95	98	99	102	105
Emi. CO_2 TOT par mvt (APU + LTO + 1/2 CR)	t/mvt	3,3	4,1	4,0	4,1	4,3	4,5	4,5	4,5
Emi. CO_2 TOT par Peq (APU + LTO + 1/2 CR)	kg/Peq	49	44	45	43	44	45	45	43
Emi. CO_2 TOT par PKTeq (APU + LTO + 1/2 CR)	g/PKTeq	161,4	129,8	132,5	123,8	123,9	121,6	118,8	115,3

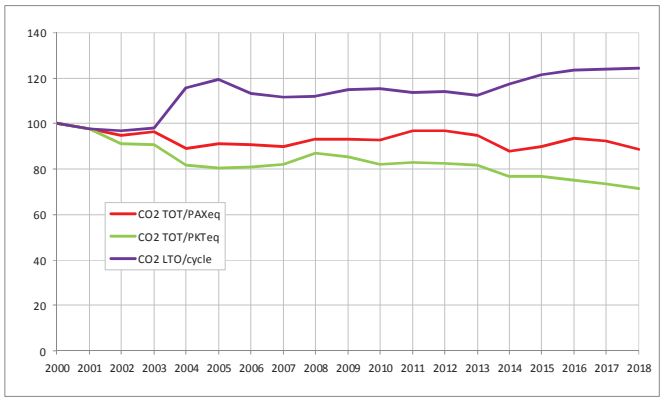
Trafic commercial et émission CO_2 et GES

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 depuis 2000

Base 100 = 2000



Evolution des émissions de CO_2 par cycle depuis 2000

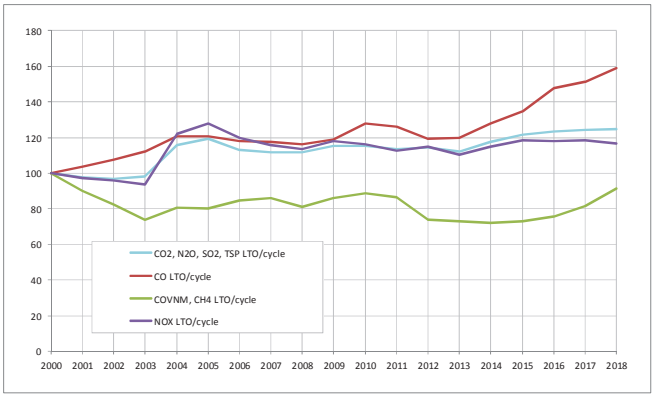
Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Montpellier-Méditerranée

* Trafic commercial : autres gaz cycle LTO

		Emissions LTO (en t)								dont roulage (en t)							
		2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2000	2005	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Polluants	CO	37	25	25	29	31	37	41	42	31	22	21	24	26	32	35	36
	COVNM	8	3	4	3	3	4	5	5	7	3	3	3	3	3	4	4
	NOx	74	53	46	51	54	58	63	60	6	4	3	4	4	5	5	5
	SO_2	5,5	3,7	3,4	3,9	4,1	4,5	4,9	4,8	1,4	0,9	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2
	TSP	2,7	1,8	1,7	1,9	2,0	2,3	2,4	2,4	0,7	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
	PM	1,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
GES	N_2O	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	CH_4	0,9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5

Emission LTO du trafic commercial

Base 100 = 2000



Evolution des polluants par cycle LTO depuis 2000

* Trafic non commercial

	Unités	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	n.d.	n.d.	5,25	5,07	5,58	5,11
Emi. CO_2 LTO	kt	n.d.	n.d.	1,09	1,03	1,22	1,09
dont roulage	kt	n.d.	n.d.	0,26	0,25	0,28	0,26
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	n.d.	6,34	6,10	6,80	6,20
Emi. CO_2 APU	kt	n.d.	n.d.	0,17	0,16	0,18	0,18
Emi. CO_2 TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	n.d.	6,51	6,26	6,98	6,39
Emi. GES TOT (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	n.d.	n.d.	6,57	6,32	7,05	6,45
Mouvements non commerciaux	milliers	n.d.	n.d.	75,6	70,5	82,6	71,5
Temps de roulage A + D	min	n.d.	n.d.	10,0	10,0	10,0	10,0
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	n.d.	n.d.	34	35	32	34
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	n.d.	n.d.	0,1	0,1	0,1	0,1
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	n.d.	n.d.	5,0	5,0	5,3	5,3
Proportion mvt non com/com	%	n.d.	n.d.	468,9%	400,1%	437,4%	387,2%
Proportion CO_2 TOT non com/com	%	n.d.	n.d.	9,4%	7,9%	8,1%	7,6%
Emi. CO LTO	t	n.d.	n.d.	92,38	90,88	176,21	120,90
Emi. COVNM LTO	t	n.d.	n.d.	3,97	3,79	5,01	4,17
Emi. NOx LTO	t	n.d.	n.d.	2,81	2,70	2,84	2,85
Emi. SO_2 LTO	t	n.d.	n.d.	0,35	0,33	0,39	0,35
Emi. TSP LTO	t	n.d.	n.d.	0,17	0,16	0,19	0,17
Emi. PM LTO	t	n.d.	n.d.	0,13	0,12	0,15	0,12
Emi. N_2O LTO	t	n.d.	n.d.	0,03	0,03	0,03	0,03
Emi. CH_4 LTO	t	n.d.	n.d.	0,44	0,42	0,56	0,46

Trafic non commercial et émissions

Bilan 2018 des émissions gazeuses
Aéroport de Paris-Le Bourget

Source : DGAC-DTA-SDE – TARMAAC et données DGAC
Voir définitions, conventions et commentaires pages 2 et 3

* Trafic commercial et non commercial : émission CO_2/GES

	Unités	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Emi. CO_2 1/2 CR	kt	133,2	127,0	144,3	137,5	141,3	133,2	126,2	124,0	128,0
Emi. CO_2 LTO	kt	15,9	16,5	16,6	16,0	16,6	16,0	16,0	16,4	16,5
dont roulage	kt	4,5	4,2	4,2	4,0	4,2	4,0	4,1	4,2	4,2
Emi. CO_2 (LTO + 1/2 CR)	kt	149,0	143,5	160,9	153,5	157,9	149,2	142,2	140,3	144,5
Emi. CO_2 APU	kt	5,5	6,0	5,8	5,5	5,7	5,5	5,6	5,7	5,7
Emi. CO_2 Totales (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	154,5	149,5	166,7	159,1	163,6	154,7	147,8	146,0	150,2
Emi. GES Totales (APU + LTO + 1/2 CR)	kt	156,0	151,0	168,4	160,7	165,3	156,2	149,3	147,5	151,7
Part des émissions CO_2 Long-Courrier	%	44,5%	44,3%	48,6%	48,9%	49,2%	48,6%	46,5%	45,1%	44,5%
Mouvements	milliers	51,5	54,8	53,2	51,3	52,7	50,4	52,1	52,5	52,7
Temps de roulage A + D	min	11,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Dist. moy. par mvt (LTO + CR)	km	1102	955	1067	1068	1091	1076	990	982	1037
Emi. CO_2 TOT par mvt	t/mvt	3,0	2,7	3,1	3,1	3,1	3,1	2,8	2,8	2,9
Emi. CO_2 TOT par km	kg/km	5,4	5,7	5,9	5,8	5,7	5,7	5,7	5,7	5,5
Emi. CO LTO	t	10,7	11,4	11,9	11,0	10,1	7,9	8,1	8,2	6,3
Emi. COVNM LTO	t	27,9	25,4	25,5	23,4	24,6	22,6	23,9	23,5	23,2
Emi. NOx LTO	t	52,2	57,0	58,7	56,5	57,8	55,9	55,3	55,5	55,3
Emi. SO_2 LTO	t	5,0	5,2	5,3	5,1	5,3	5,1	5,1	5,2	5,2
Emi. TSP LTO	t	2,5	2,6	2,6	2,5	2,6	2,5	2,5	2,6	2,6
Emi. PM LTO	t	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1
Emi. N_2O LTO	t	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5
Emi. CH_4 LTO	t	3,1	2,8	2,8	2,6	2,7	2,5	2,7	2,6	2,6

Trafic commercial et non commercial et émission CO_2 et GES

Direction générale de l'Aviation civile
Direction du Transport aérien (DTA)
Sous-direction des études,
des statistiques et de la prospective
50 rue Henry Farman - 75015 Paris
Tél : 01 58 09 43 21

Directeur de la publication Marc Borel / conception et réalisation SG/COM interne / © Richard METZGER / DGAC - STAC / Reprographie DGAC août 2019