

AtmoSud

Inspirer un air meilleur



Diagnostic qualité de l'air

Dracénie Provence

Verdon

Agglomération

Novembre 2021

RÉSUMÉ :

DIAGNOSTIC QUALITE DE L'AIR

Dracénie Provence Verdon Agglomération

La Dracénie Provence Verdon Agglomération (DPVA) compte 107 253 habitants en 2018 répartis sur 23 communes (10 % de la population varoise sur 15% du territoire départemental et 1 % de la population totale de la région PACA).

Bien qu'il puisse paraître relativement épargné par la pollution atmosphérique en comparaison des zones plus denses et urbanisées du littoral régional ou de la vallée du Rhône, le territoire reste également concerné par une pollution atmosphérique corrélée à la distribution des activités humaines sur son territoire et à une pollution estivale à l'ozone. La moitié sud de DPVA, qui comprend la ville centre de Draguignan, la plus peuplée, et d'autres communes telles que Lorgues, Vidauban, Le Muy ou Salernes, ainsi que les axes routiers majeurs et traversants (A8, DN7) concentrent les principales sources de pollution et d'émissions de gaz à effet de serre. Les principaux polluants à enjeux sur cette zone sont les dioxydes d'azote, majoritairement émis par le trafic routier, et les particules fines, majoritairement émis par le résidentiel (chauffage au bois, activités domestiques, brûlages de déchets verts) les activités industrielles et le trafic routier.

Si une tendance à la diminution des émissions entre 2007 et 2018 s'observe pour la plupart des polluants, le réseau routier, les activités résidentielles et dans une moindre mesure les activités agricoles et industrielles restent des secteurs à enjeux pour la qualité de l'air.

Par ailleurs, l'intégralité du territoire est concernée par une pollution à l'ozone en été, y compris dans sa partie Nord, même si une amélioration de la pollution de pointe à ce polluant est constatée.

► Une population exposée à des dépassements des nouvelles normes de l'OMS

Le nombre d'habitants du territoire qui résident dans une zone dépassant la **valeur limite réglementaire** est quasi-nul pour les dioxydes d'azote, et nul pour les particules fines. Néanmoins, les **seuils de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)**, plus contraignants, et abaissés en 2021, sont dépassés dans de larges zones, que ce soit pour les dioxydes d'azote et les particules fines. Ainsi, 49% de la population de DPVA réside dans une zone dépassant la ligne directrice de l'OMS pour les dioxydes d'azote (79% au niveau régional). Ce chiffre est de 69% concernant les particules fines PM10 (80% au niveau régional). Pour les particules fines PM2.5, 100% de la population du territoire régional, et donc aussi de DPVA, réside dans une zone dépassant la ligne directrice de l'OMS.

Enfin, 100% de la population de DPVA est concernée par le dépassement de la valeur cible de l'ozone en 2019 contre 74% au niveau régional.

Contact

Chargé d'action territoriale : Sylvain Mercier – sylvain.mercier@atmosud.org

Date de parution

30/11/2021

Références

AFE000057 / Diag_PCAET-01 / JPO-RBO-SMR

PARTENAIRES

Dracénie Provence Verdon Agglomération

Région Sud Provence Alpes Côte-d'Azur

AUTEURS DU DOCUMENT

Julien Poulidor – AtmoSud

Romain Boissat - AtmoSud

SOMMAIRE

1. Contexte	5
2. Estimation des émissions atmosphériques territoriales	7
2.1 Evaluation des émissions territoriales de GES (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O) en 2018	7
2.2 Evaluation des émissions territoriales de polluants atmosphériques en 2018	12
2.3 Diagnostic approfondi sur les transports	18
3. Bilan de la qualité de l'air	24
3.1 Dispositif de surveillance	24
3.2 Visualisation des zones d'exposition de la population à la pollution atmosphérique	25
4. Conclusion	33
GLOSSAIRE	34
ANNEXES	37

1. Contexte

Dracénie Provence Verdon Agglomération (DPVA) compte 107 253 habitants en 2018 répartis sur 23 communes (10 % de la population varoise et 1 % de la population totale de la région PACA).

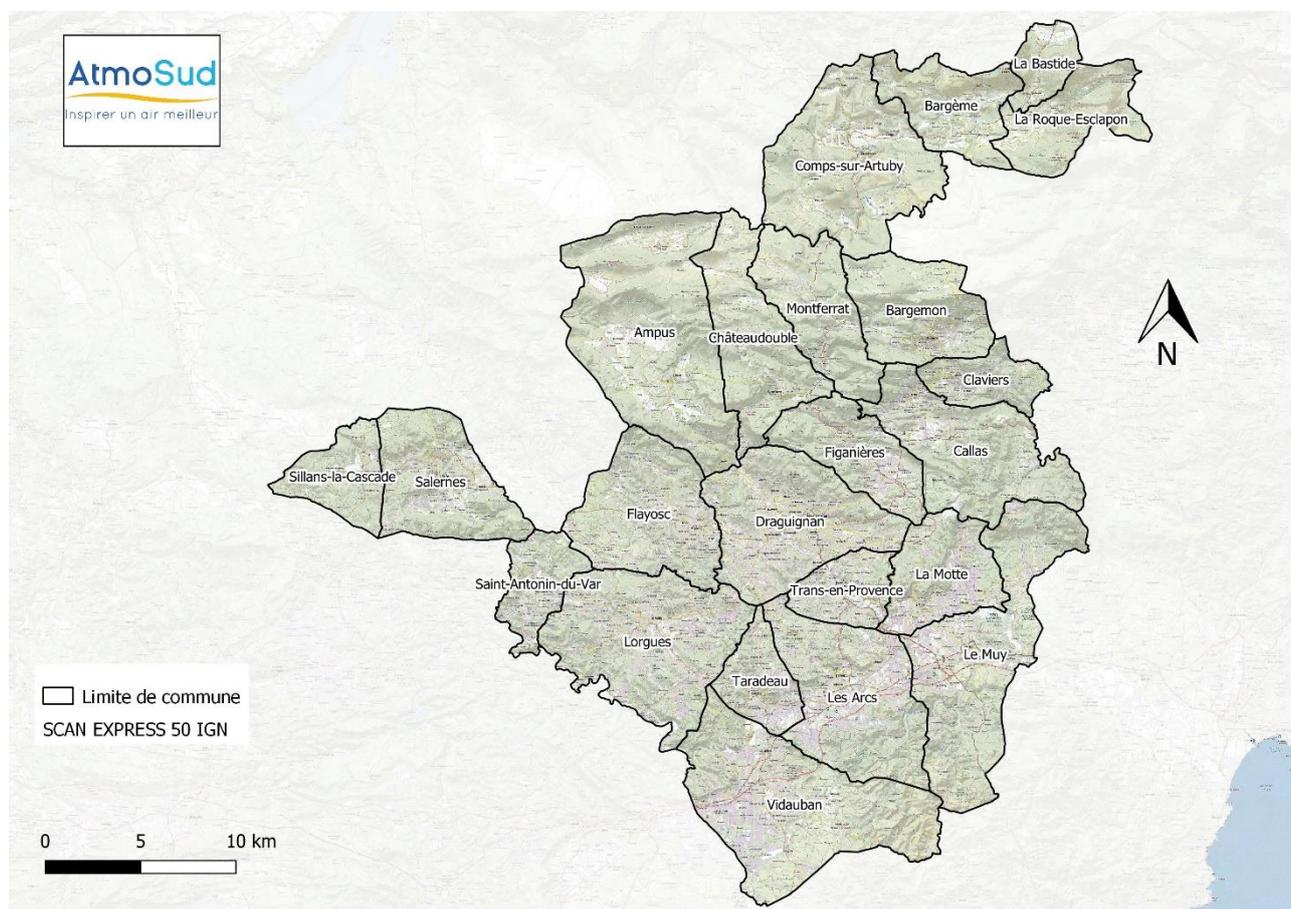


Figure 1 : Périmètre géographique de DPVA

Ce territoire est concerné par la pollution atmosphérique avec la présence des zones urbanisées au Sud, de quelques activités industrielles ponctuelles, dont des carrières fortement émettrices de particules fines, des exploitations agricoles, et surtout, de réseaux routiers et autoroutiers, qui en font une zone d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre à surveiller. Il est également soumis à une pollution estivale à l'ozone sur l'intégralité de son territoire.

La diversité des polluants surveillés par AtmoSud reflète les multiples sources d'émission et activités anthropiques du territoire : particules fines (PM10, PM2.5), dioxyde d'azote (NO₂), ozone (O₃), dioxyde de carbone (CO₂), ...

Les polluants atmosphériques et les gaz à effet de serre ont pour une grande partie d'entre eux une origine commune : les activités anthropiques. Cela plaide pour une stratégie de lutte commune. Cette approche intégrée est d'autant plus nécessaire que certaines actions de lutte contre l'un de ces phénomènes peuvent avoir des effets antagonistes sur l'autre problématique. Par exemple, le développement sans précautions de la filière biomasse (énergie renouvelable bénéfique dans la lutte contre le changement climatique) peut provoquer une augmentation des émissions de particules et donc une dégradation de la qualité de l'air localement.

Liens entre les émissions de polluants atmosphériques et la qualité de l'air

Les concentrations de polluants dans l'air constituent l'indicateur sanitaire de référence. Elles caractérisent la qualité de l'air que l'on respire et s'expriment le plus souvent en microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Ces concentrations sont fortement liées aux émissions de polluants, qui correspondent aux quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines (cheminées industrielles ou de logements, pots d'échappement, activités agricoles...) ou par des sources naturelles (composés émis par la végétation, les sols, les volcans...), exprimées généralement en tonnes par an. Les concentrations vont également varier en fonction de la topographie et de phénomènes météorologiques : transport et dispersion sous l'action du vent et de la pluie, dépôt ou réactions chimiques des polluants entre eux ou sous l'action des rayons du soleil.

A partir d'émissions de polluants équivalentes, les niveaux de concentrations dans l'environnement peuvent varier suivant les conditions météorologiques plus ou moins favorables à la dispersion ou à la concentration de ces polluants.

Ainsi, les objectifs de qualité de l'air portent sur les deux indicateurs : émissions et concentrations. Des outils de calcul permettent de modéliser les liens entre les deux, en prenant en compte les différents facteurs précédemment cités.

Les sujets traités pour la bonne réalisation du diagnostic sont :

- L'estimation des émissions atmosphériques territoriales de Gaz à Effet de Serre (GES) et des polluants atmosphériques,
- Un bilan de la qualité de l'air sur le territoire étudié et de l'exposition des populations à la pollution atmosphérique.

Les secteurs retenus sont les suivants : résidentiel, tertiaire, transport routier, transport ferroviaire, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie, branche énergie (hors production d'électricité, de chaleur et de froid pour les émissions de gaz à effet de serre, dont les émissions correspondantes sont comptabilisées au stade de la consommation).

2. Estimation des émissions atmosphériques territoriales

La surveillance de la qualité de l'air et du climat par l'association AtmoSud fait appel à différents moyens.

Le premier consiste en l'élaboration d'outils d'inventaire des émissions qui permettent de suivre la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire. Les émissions, présentées ci-dessous par secteur d'activité au format PCAET, sont calculées de manière générale en multipliant l'activité (kilomètres parcourus par types de véhicules issus de comptages routiers, consommation de combustible, volume de production, etc.) par un facteur d'émission (FE) propre à cette activité. L'équation simplifiée est la suivante :

$$\text{Emission} = \text{Activité} \times \text{Facteur d'émission}$$

Les données d'activité peuvent être issues de données locales (comme les comptages routiers ou les émissions industrielles), ou de données plus régionales ou nationales, redistribuées par le nombre d'habitants.

Les facteurs d'émissions par type d'activité et/ou combustible sont en général issus de sources références (Ominea, EMEP, article scientifiques). Ils sont déterminés à partir d'études ou d'état de l'art sur les données connues. Dans le cadre de son inventaire des émissions de polluants atmosphériques, AtmoSud s'appuie sur le « Guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques » dit PCIT 2¹.

La dernière année d'inventaire disponible est présentée dans ce rapport : 2018.

2.1 Evaluation des émissions territoriales de GES (CO₂, CH₄, N₂O) en 2018

2.1.1 Méthodologie de l'inventaire des GES

L'inventaire des émissions de gaz à effet de serre comptabilise les émissions directes liées à tous les secteurs d'activité hormis celui de la production d'électricité, de chaleur et de froid, dont seule la part d'émissions indirectes liée à la consommation à l'intérieur du territoire est comptabilisée² dans chaque secteur d'activité.

Les gaz à effet de serre ont un impact global sur le changement climatique. L'analyse des émissions de GES permet d'évaluer la contribution du territoire à l'accroissement du réchauffement climatique. Les principaux gaz à effets de serre sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) ainsi que les gaz fluorés (hydrofluorocarbones (HFC), hydrocarbures perfluorés (PFC), hexafluorure de soufre (SF₆), trifluorure d'azote (NF₃)).

Aujourd'hui, les gaz fluorés représentent 2% des émissions totales de GES dans l'union européenne. Ils ne sont pas encore disponibles dans l'inventaire d'AtmoSud a la date de publication de ce rapport.

Le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) est un indicateur défini pour comparer l'impact de chaque gaz à effet de serre sur le réchauffement global, sur une période choisie (généralement 100 ans). Il est calculé à partir des PRG de chaque substance et est exprimé en équivalent CO₂ (CO₂e).

Par définition, le PRG du CO₂ est toujours égal à 1. Les coefficients utilisés dans l'inventaire d'AtmoSud sont ceux du 5^e rapport du GIEC (CO₂=1, CH₄=28, N₂O=265).

Par ailleurs, selon les définitions retenues par la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et compte tenu du cycle court du carbone de la biomasse, les émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse, dites biogéniques, ne sont pas comptabilisées dans les inventaires. Elles ne sont donc pas incluses dans le PRG.

L'utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie (UTCATF) n'est pas non plus pris en compte. Il s'agit à la fois d'un puits et d'une source d'émission de CO₂, CH₄ et N₂O. L'UTCATF couvre la récolte et l'accroissement

¹ Lien vers le guide : <https://www.lcsqa.org/fr/rapport/guide-methodologique-pour-lelaboration-des-inventaires-territoriaux-des-emissions>

² [Article R229-52 du code de l'Environnement](#)

forestier, la conversion des forêts (défrichage) et des prairies ainsi que les sols dont la composition en carbone est sensible à la nature des activités auxquelles ils sont dédiés (forêt, prairies, terres cultivées).

Pour le secteur « autres transports », AtmoSud propose une sectorisation entre l'aérien, le ferroviaire, le fluvial et le maritime. Toutefois, les émissions de GES issues des cycles LTO (décollage-atterrissage, < 1000m) des transports aériens internationaux, ainsi que celles des phases croisières des transports aérien et maritime ne sont pas intégrées dans l'inventaire.

Les sources naturelles (végétation, incendies) ne sont pas comptabilisées, en raison de la difficulté à fixer des objectifs sur cette catégorie.

2.1.2 Emissions atmosphériques de GES, hors gaz fluorés et UTCATF par secteur d'activité

Au total, plus de **410 kilotonnes équivalent CO₂ (kteq CO₂) de GES** ont été émises en 2018 sur l'ensemble des communes de DPVA. Cela représente plus de **3.8 tonnes par habitant et par an (contre 8 en PACA), soit 1 % des émissions totales de la région, pour 1% de la population**. La part combinée du méthane CH₄ et du N₂O compte pour 4.3 % des émissions de l'agglomération.

Tableau 1 : Bilan des émissions de GES sur le territoire de DPVA en 2018, hors UTCATF et gaz fluorés

Secteur	CO ₂ non biogénique (t)	CH ₄ (teq CO ₂)	N ₂ O (teq CO ₂)	Bilan GES / PRG100* total
Agriculture	5 431	4 345	4 779	14 555
Industrie (hors branche énergie)	35 025	68	552	35 644
Branche énergie	6	195	0	201
Déchets	0	365	980	1 345
Résidentiel	44 946	3 208	774	48 928
Tertiaire	32 687	30	145	32 862
Transport routier	274 210	236	2 027	276 472
Autres transports - Ferroviaire	583	0	0	583
TOTAL	392 888	8 448	9 256	410 591

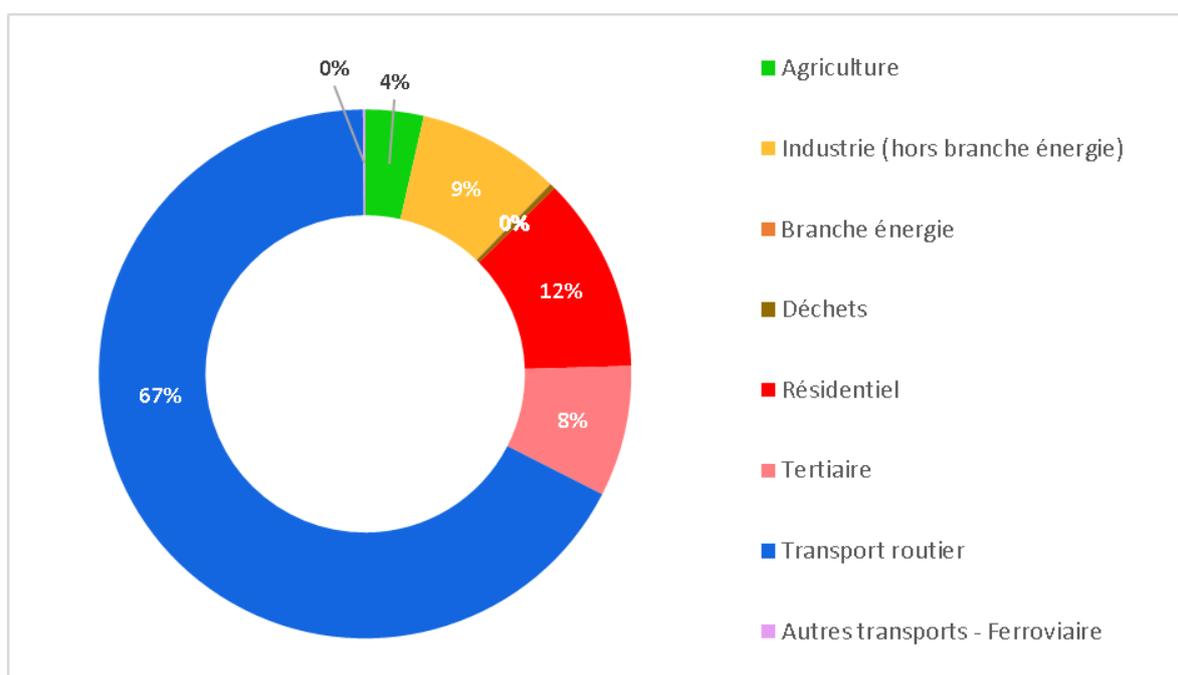


Figure 2 : Contribution des différents secteurs d'activité aux émissions de GES de DPVA en 2018, hors UTCATF et gaz fluorés

Le premier émetteur de GES sur DPVA est le **transport routier** avec **près de deux-tiers des émissions** (276 kteq.CO₂). Le résidentiel est le second contributeur avec 49 kteq.CO₂, soit 12 %, suivi par le secteur industriel, avec plus de 35 kteq.CO₂. Avec près de 33 kteq.CO₂ d'émissions de GES en 2018, le secteur tertiaire compte pour 8 % des émissions. Ces 4 secteurs représentent ainsi 96 % des émissions totales de GES sur le périmètre de DPVA. Le secteur de l'agriculture compte quant à lui pour près de 4% des émissions totales de GES avec plus de 14 kteq.CO₂ émises.

Enfin, les secteurs branche énergie, déchets et transport ferroviaire ont une part inférieure à 1% dans les émissions de GES à l'échelle de DPVA.

2.1.3 Emissions atmosphériques de GES par commune

La carte ci-dessous, proposée par AtmoSud dans son application CIGALE³ (Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air Climat Energie) permet d'observer que les principales émissions de gaz à effet de serre, à l'échelle de DPVA, se situent à Draguignan et plus globalement sur la partie sud du territoire, en lien avec la densité plus importante des activités humaines émettrices de GES :

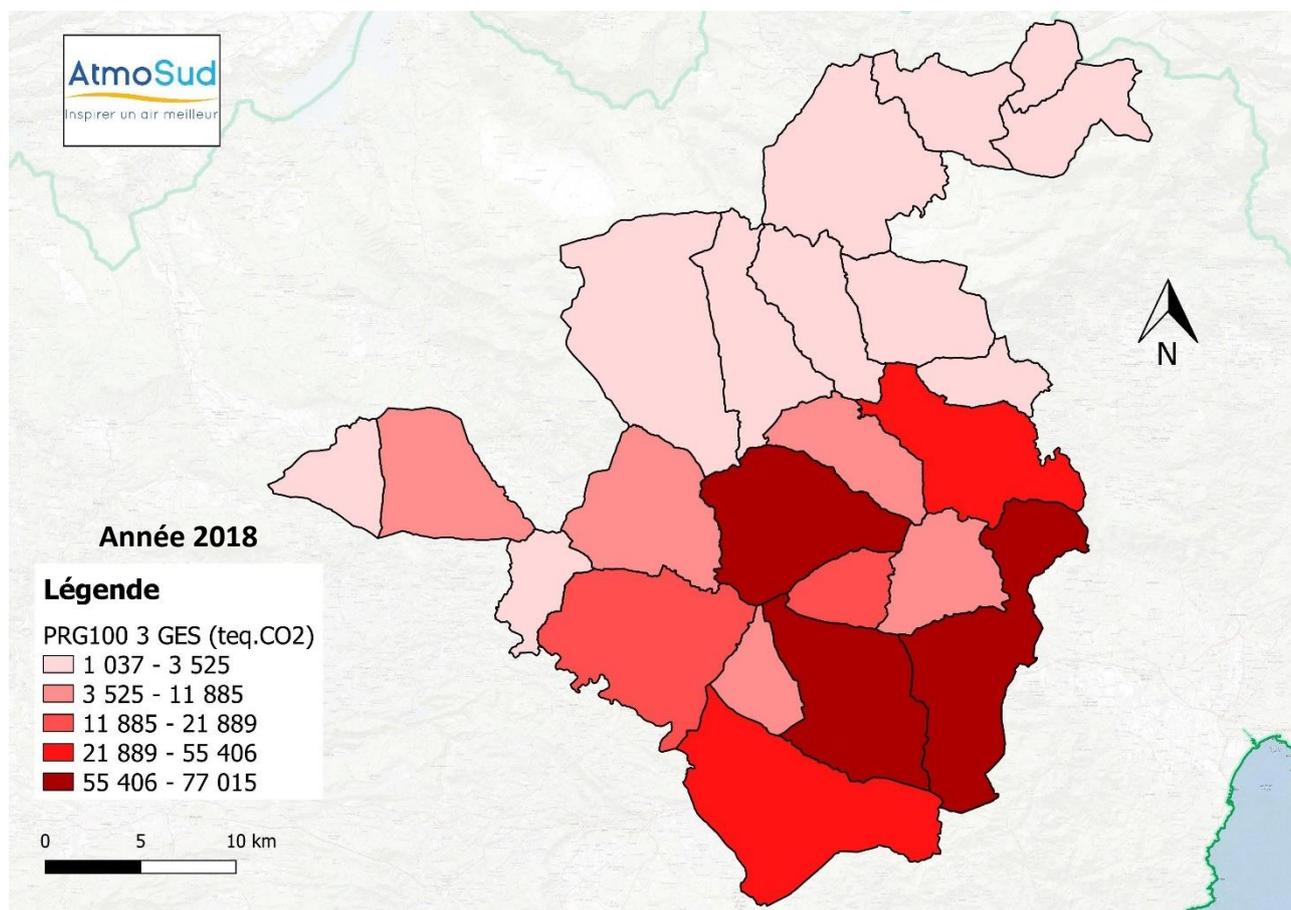


Figure 3 : Représentation du potentiel de réchauffement global à 100 ans (PRG100) sur le périmètre de DPVA en 2018

³ <https://cigale.atmosud.org/>

2.1.4 Evolution des émissions de GES

Les émissions de GES passent de 468 kteq.CO₂ en 2007 à 410 kteq.CO₂ en 2018 soit une baisse globale de 12.3 % entre ces deux années de référence. Cette baisse s'est néanmoins arrêtée depuis 2014. Cette baisse est moins marquée par rapport à l'échelle régionale. En effet, entre 2007 et 2018, les émissions de GES sur la région PACA ont diminué de 19%.

Tableau 2 : Evolution des émissions GES de DPVA, hors UTCATF et gaz fluorés pour 2007-2018

	Agriculture	Industrie (hors branche énergie)	Branche énergie	Déchets	Résidentiel
2007-2018	-11.4 %	-19.3 %	-8.5 %	+33 %	-35.6 %
Différence (teq.CO ₂)	-1 871 teq.CO ₂	-8 544 teq.CO ₂	-19 teq.CO ₂	+334 teq.CO ₂	-27 079 teq.CO ₂

	Tertiaire	Transport routier	Ferroviaire
2007-2018	+2.3 %	-7.1 %	+29.5 %
Différence (teq.CO ₂)	+737 teq.CO ₂	-21 110 teq.CO ₂	+133 teq.CO ₂

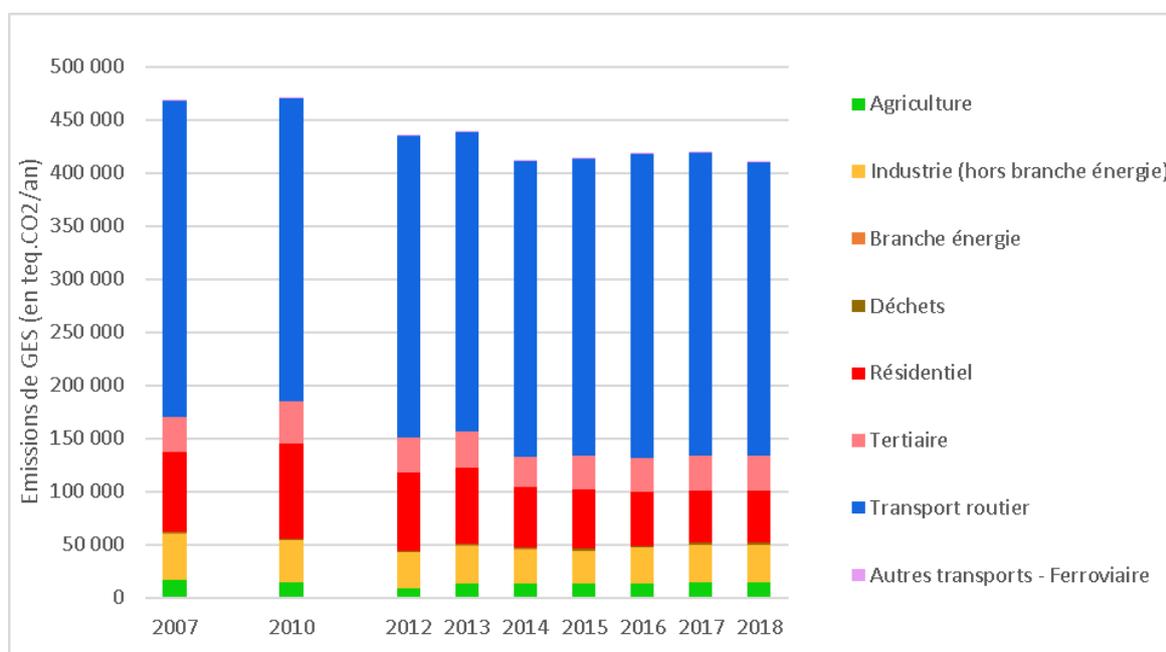


Figure 4 : Evolution des émissions de GES de DPVA depuis 2007, hors UTCATF et gaz fluorés, en tonnes équivalent CO₂

Depuis 2007, les émissions de GES diminuent pour la plupart des secteurs, exceptés pour le secteur des déchets avec l'évolution la plus conséquente (+33 %, cela correspondant à une augmentation de 334 teq.CO₂ de GES entre 2007 et 2018), le tertiaire ainsi que le ferroviaire. Ces hausses restent toutefois marginales par rapport à la baisse globale des émissions, et marginales par rapport à la totalité des émissions du territoire.

La baisse la plus importante est observée sur le secteur résidentiel avec -35.6% (soit un gain de plus de 27 079 teq.CO₂ de GES entre 2007 et 2018).

2.2 Evaluation des émissions territoriales de polluants atmosphériques en 2018

La liste des polluants atmosphériques pris en compte⁴ dans ce diagnostic sont les oxydes d'azote (NOx), les particules PM10, PM2.5, les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), ainsi que le dioxyde de soufre (SO₂) et l'ammoniac (NH₃).

Les émissions issues des phases croisières des transports aériens et maritimes, des feux de forêt et des sources naturelles (végétation, NOx et COVNM des champs et cultures, NOx des cheptels) ainsi que les particules issues de la remise en suspension ne sont pas prises en compte au format PCAET.

Tableau 3 : Emissions des principaux polluants atmosphériques sur le territoire de DPVA en 2018

	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	NH ₃	SO ₂
Emissions (en t)	1 045	426	249	779	153	101
Part régionale	1.4 %	3.1 %	2.5 %	1.9 %	1.6 %	0.5 %

Les émissions de NOx sur DPVA contribuent pour 1.4% des émissions régionales. De même, les émissions de particules fines (PM10 et PM2.5) comptent pour plus de 2.5 % des émissions régionales. Les émissions de COVNM de DPVA contribuent pour 1.9% des émissions régionales ; Pour le NH₃, les émissions de DPVA comptent pour 1.6 % du total régional. Quant au SO₂, cette part régionale est plus faible.

2.2.1 Emissions atmosphériques de polluants par secteur

La répartition sectorielle met en évidence la pluralité des secteurs par polluant (figure 5).

Pour les **oxydes d'azote (NOx)**, 1 045 tonnes ont été émises en 2018 sur le territoire DPVA. Le secteur des transports routiers est le principal émetteur avec 86% des émissions. Plus de 50% des émissions de NOx sur le territoire DPVA sont issues des voitures particulières, 27% par les véhicules utilitaires légers et 17% provenant des poids-lourds. Les autres secteurs émetteurs de NOx sur le territoire DPVA sont l'industrie (5%), le résidentiel (4%), l'agriculture (3%) et enfin le tertiaire (2%).

Pour les **particules fines PM₁₀**, 426 tonnes ont été émises en 2018 sur le territoire DPVA. Ces émissions sont issues pour la moitié du secteur de l'industrie (hors branche énergie) provenant pour 72% de l'exploitation de carrières. Le résidentiel, dont les émissions sont à 96% issues de la combustion de biomasse (chauffage au bois notamment) contribue pour 32%. Enfin, le secteur des transports routiers compte pour 14% des émissions de PM₁₀. A noter que pour ce secteur, les émissions de PM₁₀ issues de la remise en suspension ne sont pas comptabilisées dans le total puisqu'au format PCAET, ces émissions sont rapportées dans les « émetteurs non inclus ».

Pour les **particules fines PM_{2.5}**, 249 tonnes ont été émises en 2018 sur le territoire DPVA. Le secteur résidentiel est le principal émetteur, contribuant pour 53% des émissions totales dont les émissions proviennent essentiellement des équipements de combustion hors chaudières tels que gazinières, fourneaux, poêles (96%). Le secteur de l'industrie (hors branche énergie) est le second émetteur de PM_{2.5} sur le territoire DPVA avec près d'un-quart des émissions (24%) dont les sources proviennent de recouvrement des routes par l'asphaltes (38%), l'exploitation des carrières (33%) ou encore du travail du bois (16%). Le secteur des transports routiers contribue quant à lui pour 17%. A noter que pour ce secteur, les émissions de PM_{2.5} issues de la remise en suspension ne sont pas comptabilisées dans le total puisqu'au format PCAET, ces émissions sont rapportées dans les « émetteurs non inclus ».

Pour les **Composés Organiques Volatils Non-Méthaniques (COVNM)**, 779 tonnes ont été émises en 2018 sur le territoire DPVA. Le secteur résidentiel est le premier émetteur avec 62% des émissions avec notamment l'utilisation des équipements de combustion hors chaudières tels que gazinières, fourneaux, poêles (50%), l'utilisation de solvants domestiques (40%). L'industrie est le second émetteur de COVNM, contribuant pour 20% des émissions. Ces émissions proviennent entre autres du bâtiment et la construction (53%), la protection du bois (21%) et des stations d'enrobages (15%). Les transports routiers représentent 12% des émissions territoriales de COVNM, issues essentiellement des voitures particulières (67%) et des deux-roues (21%).

⁴ Arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie, article 1

Pour l'**ammoniac (NH₃)**, 153 tonnes ont été émises en 2018 sur le territoire DPVA. Ces émissions sont issues à 93% de l'agriculture. La majorité des émissions de ce secteur provient des cultures permanentes (57%), de l'élevage des ovins (11%) ou encore des vergers (8%).

Pour les **oxydes de soufre (SO_x)**, 101 tonnes ont été émises en 2018 sur le territoire DPVA. L'industrie (hors branche énergie) est responsable de 83% des émissions sur le territoire DPVA. Ces émissions sont quasi exclusivement associées à la production d'enrobés.

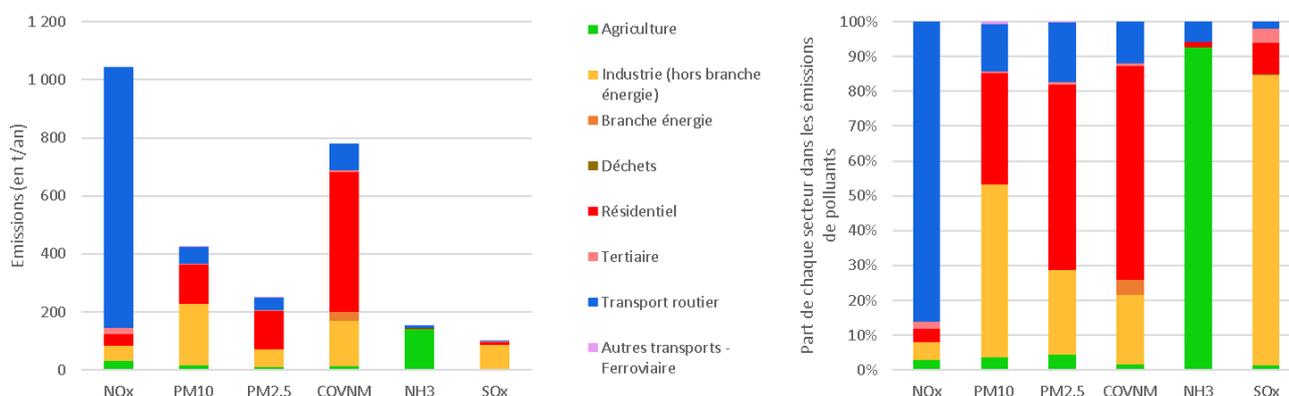


Figure 5 : Répartition sectorielle des polluants réglementaires du PCAET sur le territoire de DPVA en 2018

2.2.2 Emissions atmosphériques de polluants par commune

Les cartes ci-dessous, proposée par AtmoSud dans son inventaire CIGALE⁵ (Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air Climat Energie) mettent en évidence des émissions de polluants atmosphériques plus importantes à Draguignan et plus globalement sur la partie sud sud-est du territoire, à l'exception de l'ammoniac dont l'origine « agricole » situe majoritairement ses émissions sur les communes rurales telles que La Roque-Esclapon, Les Arcs, La Motte et Taradeau

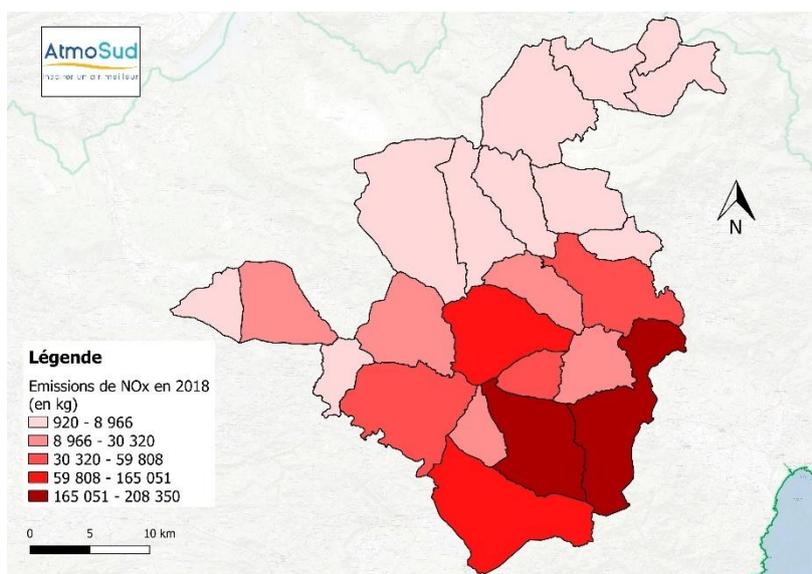


Figure 6 : Représentation des émissions de NOx sur le périmètre de DPVA

⁵ <https://cigale.atmosud.org/>

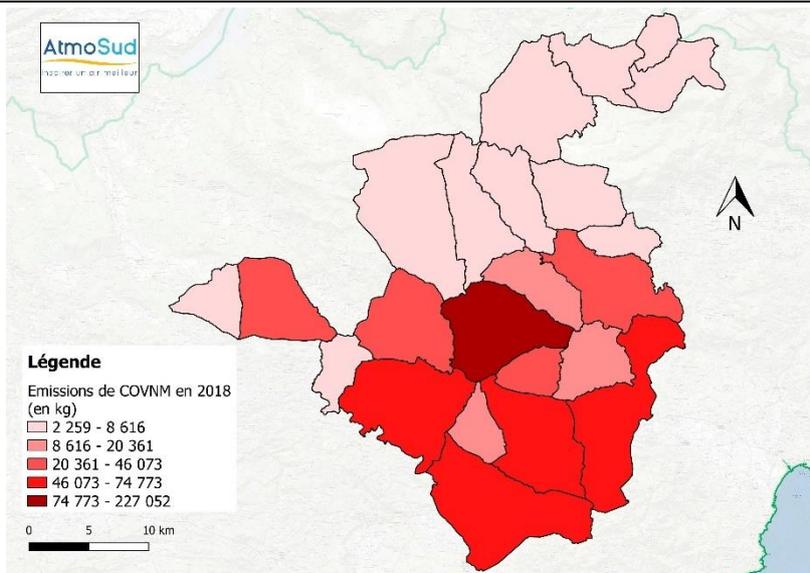


Figure 7 : Représentation des émissions de COVNM sur le périmètre de DPVA

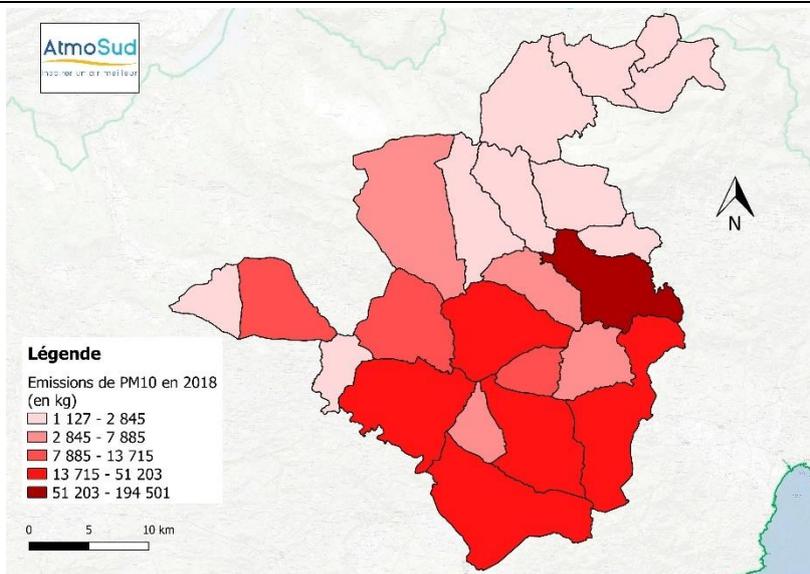


Figure 8 : Représentation des émissions de PM10 sur le périmètre de DPVA

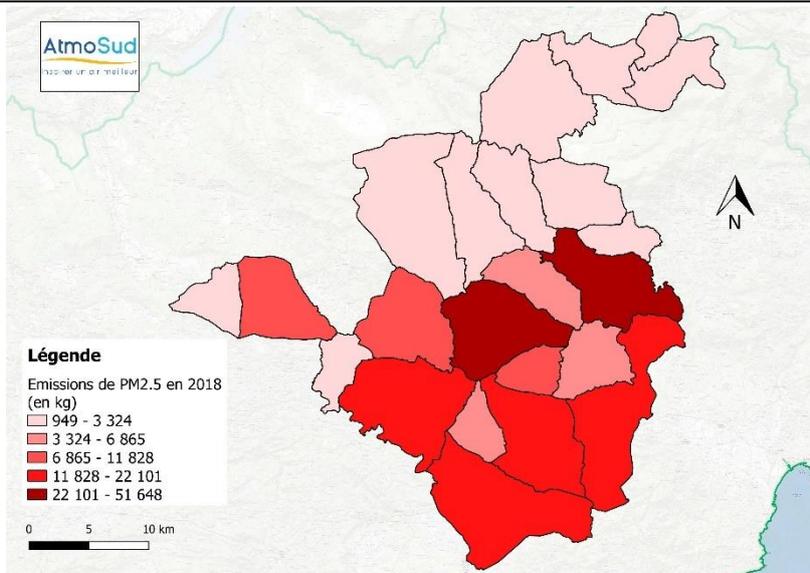


Figure 9 : Représentation des émissions de PM2.5 sur le périmètre de DPVA

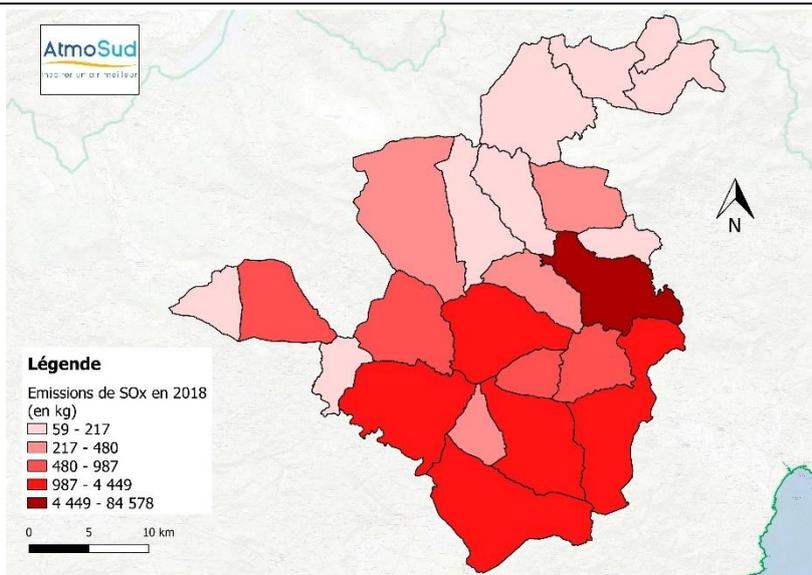


Figure 10 : Représentation des émissions de SOx sur le périmètre de DPVA

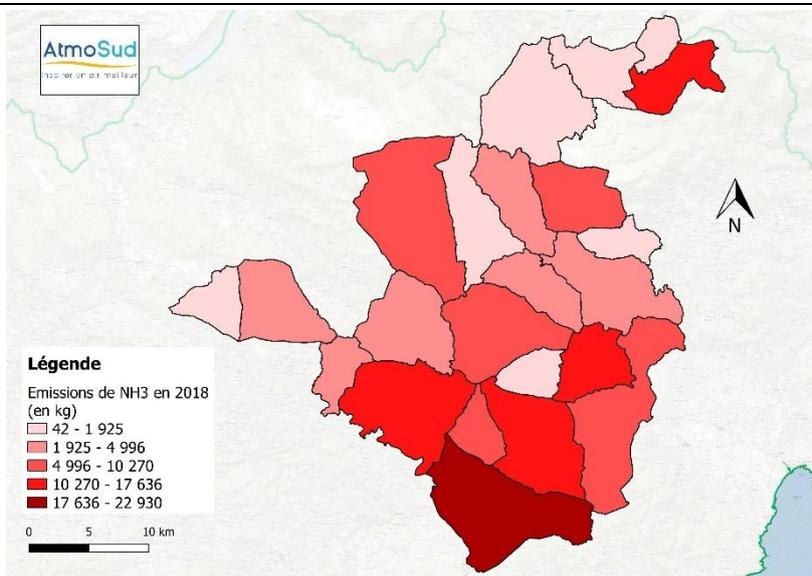


Figure 11 : Représentation des émissions de NH₃ sur le périmètre de DPVA

Les émissions de polluants atmosphériques n'étant pas soumis au secret statistique, le tableau suivant permet de distinguer par commune les émissions spécifiques à chacun des polluants concernés sur le territoire de DPVA.

Tableau 4 : Emissions de polluant par commune (en kg) sur le territoire de DPVA en 2018

Communes	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	NH3	SOx
Ampus	8 966	4 146	3 324	8 194	6 416	247
Les Arcs	201 995	25 285	19 469	61 269	17 636	1 490
Bargème	1 905	1 127	949	2 259	1 925	59
Bargemon	4 581	2 736	2 495	8 319	8 597	480
La Bastide	2 245	1 516	1 450	3 197	42	183
Callas	41 925	194 501	51 648	46 073	4 132	84 578
Châteaudoable	4 823	2 020	1 885	8 386	1 013	133
Claviers	2 183	2 845	2 726	7 146	1 171	101
Comps-sur-Artuby	5 532	1 869	1 687	4 138	1 568	82
Draguignan	154 173	51 203	44 210	227 052	6 495	4 449
Figanières	17 012	6 906	6 352	18 376	3 166	424
Flayosc	30 320	12 496	11 269	34 924	4 996	703
Lorgues	49 218	21 368	19 090	66 710	16 621	1 672
Montferrat	6 261	1 643	1 448	6 564	2 666	217
La Motte	27 787	7 885	6 865	20 361	12 901	602
Le Muy	208 350	24 969	19 934	69 389	10 270	1 554
La Roque-Esclapon	920	2 157	1 628	3 791	12 509	131
Salernes	22 099	10 240	9 414	32 152	2 313	676
Sillans-la-Cascade	6 226	2 153	1 940	6 732	448	156
Taradeau	18 014	6 195	5 326	14 836	9 532	293
Trans-en-Provence	59 808	13 715	11 828	45 768	1 868	987
Vidauban	165 051	26 221	22 101	74 773	22 930	1 781
Saint-Antonin-du-Var	5 242	2 720	2 451	8 616	3 765	168
Total	1 044 636	425 919	249 488	779 024	152 981	101 165

2.2.3 Evolution des émissions de polluants atmosphériques

La tendance à la diminution des émissions entre 2007 et 2018 s'observe pour l'ensemble des polluants. Cette baisse est évaluée selon les polluants entre -8 % pour le NH₃ et -53 % pour le SO₂. Cette amélioration peut s'expliquer par les progrès technologiques, notamment dans les secteurs des transports et de l'industrie (NO_x, COVNM, PM10, PM2,5) mais aussi par la diminution de l'activité liée à la crise économique de 2007-2008. Il est à souligner que cette baisse s'est nettement ralentie, voire arrêtée pour certains polluants, depuis 2012.

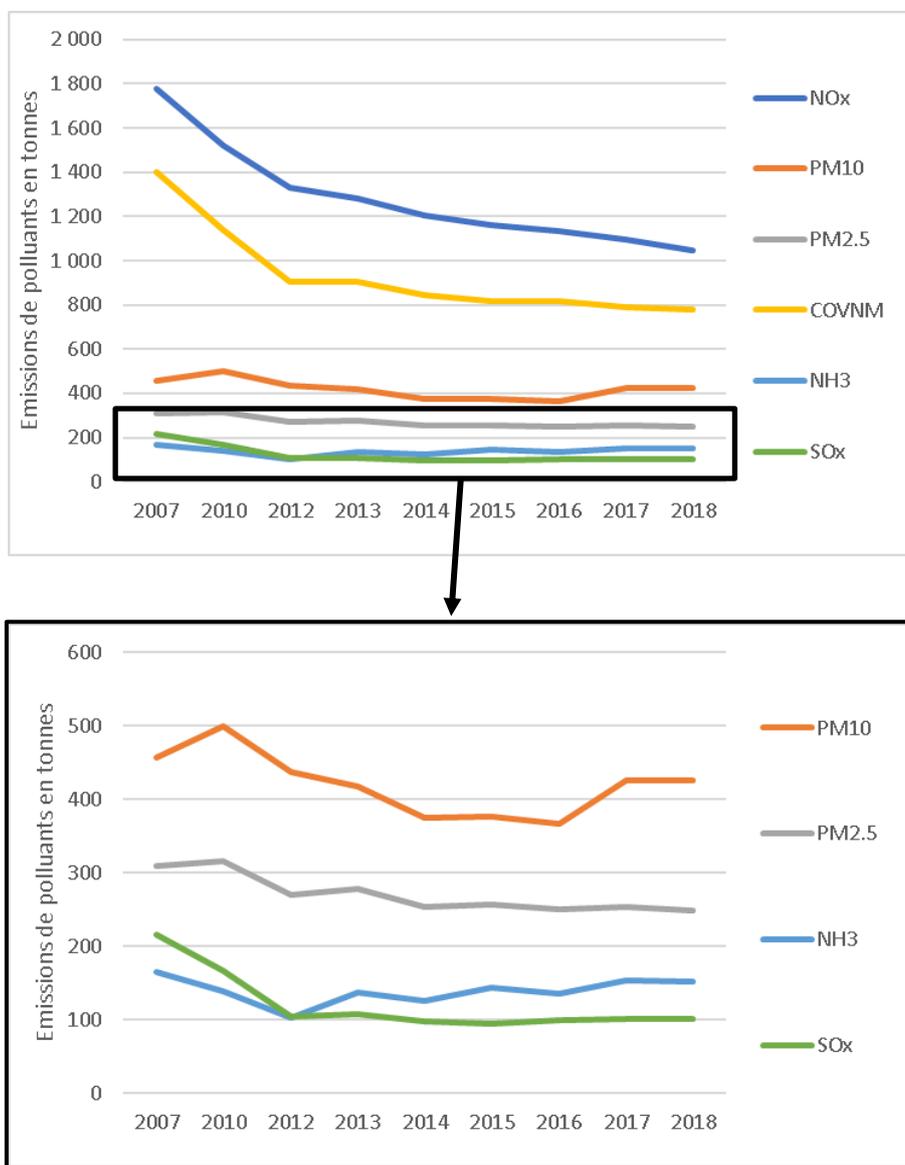


Figure 12 : Evolution des émissions de polluants atmosphériques de DPVA, entre 2007 et 2018, en tonnes

2.3 Diagnostic approfondi sur les transports

2.3.1 Types de transports recensés et émissions globales

Dans l'inventaire des émissions réalisé par AtmoSud, **2 types de transports** peuvent être quantifiés à l'échelle de DPVA :

- Le transport routier,
- Le transport « non routier », qui comprend uniquement le transport ferroviaire sur le territoire

En 2018, le transport routier représente la **quasi-intégralité** (près de 99 %) de la consommation énergétique du secteur des transports. En ce qui concerne les émissions de GES, le transport routier compte pour 99.8 % des émissions. Ce secteur est prépondérant pour l'ensemble des polluants, allant jusqu'à 100% des émissions COVNM, SO₂ et NH₃.

Le transport ferroviaire ne représente qu'une faible part sur l'ensemble des polluants. La part la plus importante de ce secteur est sur les émissions de PM10 et PM2.5, comptant respectivement pour 4.4 % et 1.7 % des émissions totales issues des transports sur le territoire de DPVA.

Tableau 5 : Bilan des émissions liées aux différents transports sur le territoire de DPVA en 2018

Type de transport	Conso. 2018 (tep)	PRG100 (teq.CO ₂)	Emissions de polluants atmosphériques (kg/an)					
			NOx	PM10	PM2.5	COVNM	NH ₃	SO ₂
Transport routier	98 088	276 472	901 005	58 276*	42 399*	92 317	8 963	2 044
Transport ferroviaire	947	583	0	2 695	726	-	-	-
TOTAL	99 035	277 056	901 005	60 971	43 125	92 317	8 963	2 044

* : les émissions liées à la remise en suspension des particules pour le trafic routier ne sont pas intégrées dans les valeurs proposées ci-dessus

2.3.2 Evolution du transport routier

► Nombre de kilomètres parcourus

AtmoSud collecte depuis 10 ans auprès de gestionnaires de réseau, des données de trafics⁶. Les données issues de comptages permettent de caractériser le trafic routier ainsi que son évolution dans le temps (voir Annexe 5 et Annexe 7). Ainsi, le nombre de kilomètres parcourus sur le territoire de DPVA augmente faiblement depuis 2007 (+4.5 %), avec une hausse plus marquée entre 2015 et 2016. Les trois quarts des kilomètres sont parcourus en voiture particulière. Pour plus d'informations sur les comptages utilisés sur le territoire, se référer à l'ANNEXE 7.

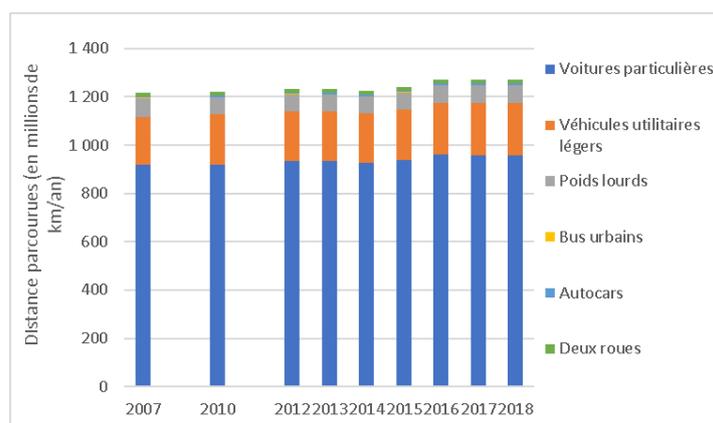


Figure 13 : Evolution du nombre de millions de kilomètres parcourus sur le territoire de DPVA entre 2007 et 2018

⁶ https://www.atmosud.org/sites/paca/files/atoms/files/190724_plaquette_inventaires_territoriaux_0.pdf

Tableau 6 : Evolution des Mkm parcourus par type de véhicule pour 2007-2018 et 2012-2018

	Voitures particulières	Véhicules utilitaires légers	Poids lourds	Bus urbains	Autocars	Deux roues
2007-2018	+40.3 Mkm	+14.8 Mkm	-2.7 Mkm	+0.4 Mkm	+1.2 Mkm	+0.7 Mkm
Différence (%)	+4.4 %	+7.5 %	-3.5 %	+18.6 %	+25.3 %	+4.3 %
2012-2018	+26 Mkm	+6.2 Mkm	+6 Mkm	+0.04 Mkm	+0.4 Mkm	+0.4 Mkm
Différence (%)	+2.8 %	+3 %	+8.7 %	+1.9 %	+7.7 %	+2.9 %

► **Evolution du parc roulant**

Les parcs roulants urbains par type de véhicule à l'échelle de la France métropolitaine sont représentatifs des parcs roulants urbains sur DPVA, excepté pour les voitures particulières (voir Annexe 6). Ainsi, Entre 1990 et 2019, l'évolution du parc roulant urbain sur le territoire de DPVA montre une **diminution du nombre de véhicules** aux normes Euro les plus anciennes au profit des normes Euro 5 et 6, moins polluantes. A titre informatif, en 2007, les véhicules particuliers de motorisation « Euro 3 » ou plus ancien représentaient plus des trois quarts des véhicules, contre à peine 10% en 2019.

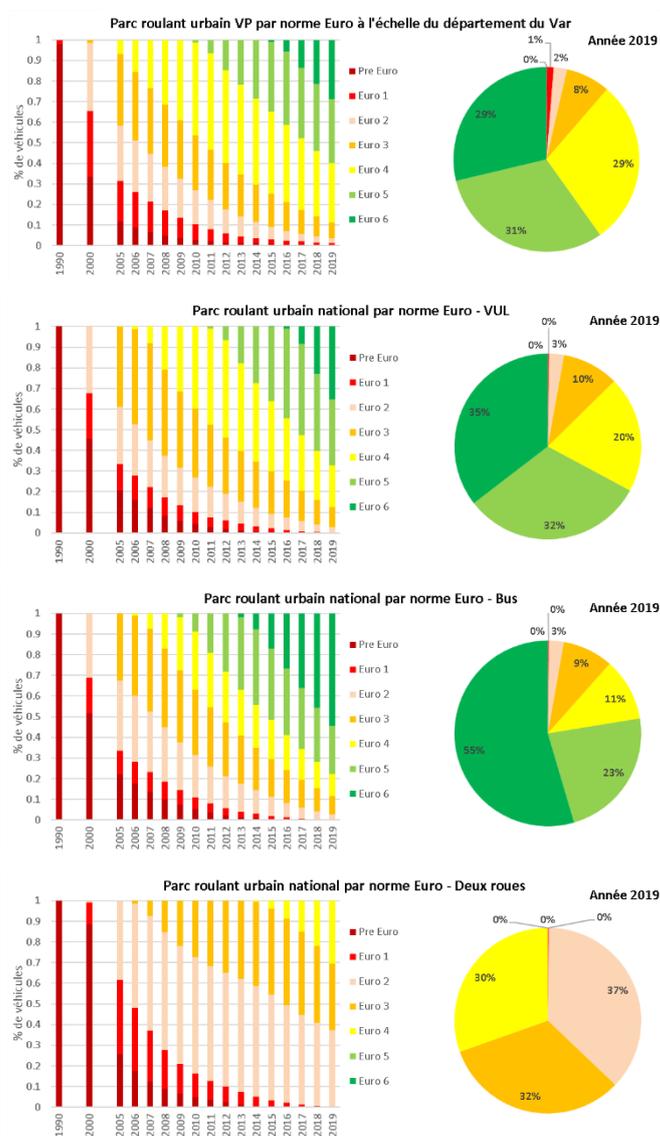


Figure 14 : Evolution des parcs roulants urbains par norme Euro en France métropolitaine entre 1990 et 2019

► Evolution des types de carburant

De la même manière, entre 1990 et 2019, l'évolution des carburants utilisés sur le territoire de DPVA montre une part importante de véhicules « gazole », globalement en augmentation depuis 1990, mais stable depuis 2012 que ce soit pour les véhicules particuliers ou les véhicules utilitaires légers.

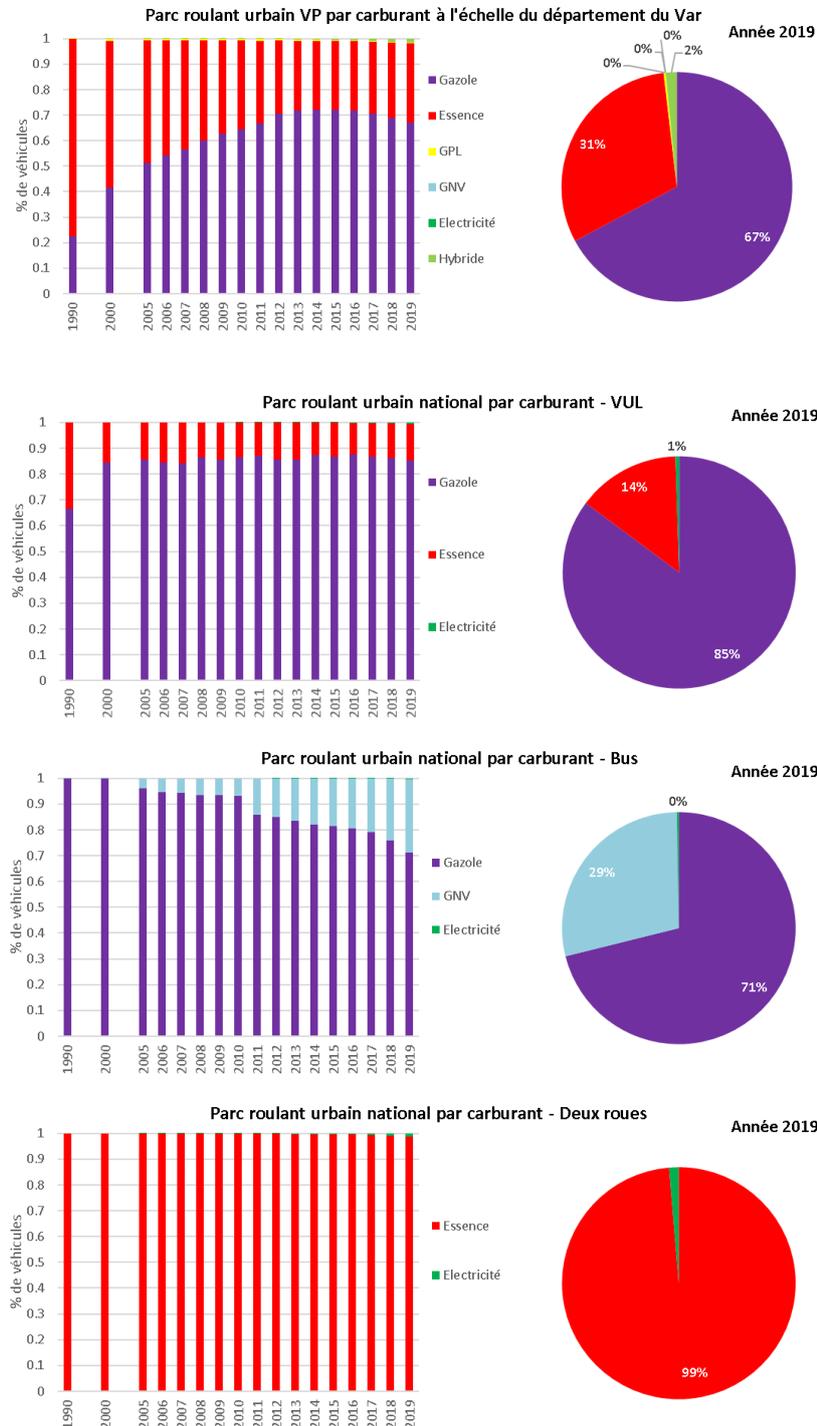


Figure 15 : Evolution des parcs roulants urbains par carburant en France métropolitaine entre 1990 et 2019(avec recalcul pour les VP à l'échelle du Var ayant un ratio essence/diesel différent)

► Evolution des émissions atmosphériques de polluants

L'amélioration technologique constatée depuis plusieurs années se traduit par une **baisse des émissions de polluants sur le territoire de DPVA**, et ce **malgré l'augmentation du nombre de kilomètres parcourus**.

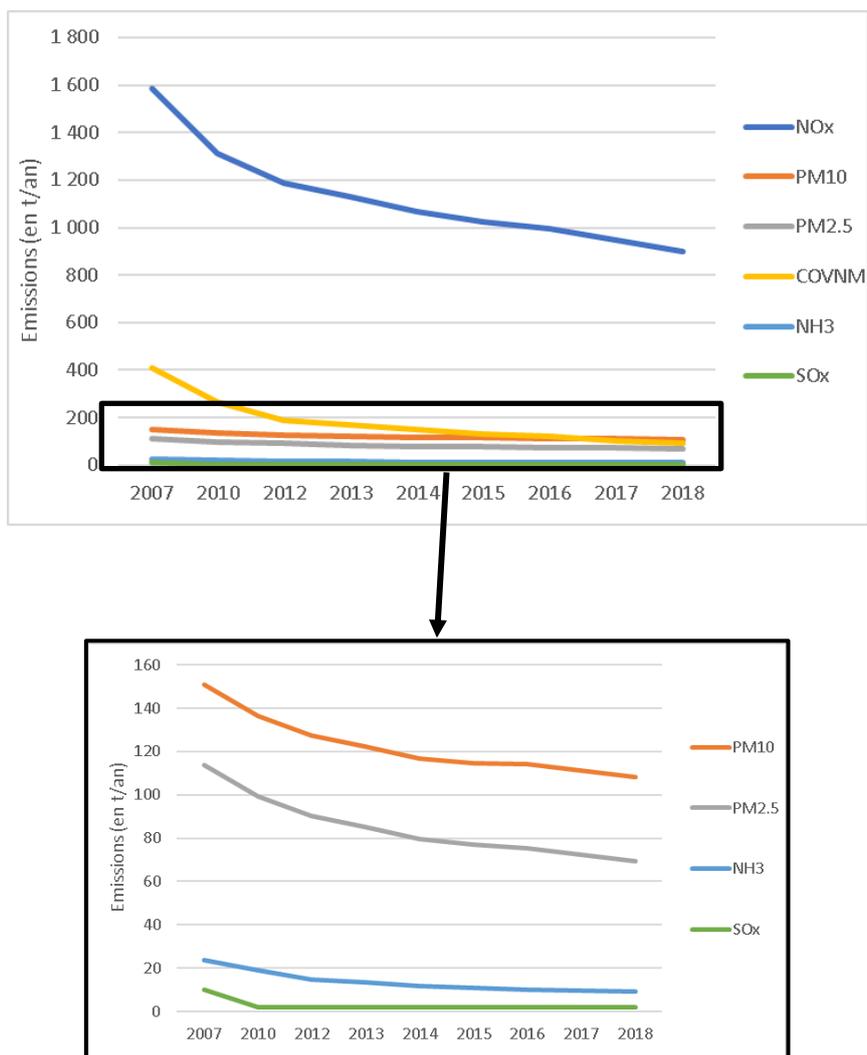


Figure 16 : Evolution des émissions de polluants liés au transport routier depuis 2007 sur le territoire de DPVA

Cette diminution est observée pour tous les polluants entre 2007/2018 et 2012/2018, à des pourcentages généralement supérieurs à -20% (excepté pour le SO_x sur la période 2012-2018).

Tableau 7 : Evolution des émissions de polluants issus du transport routier sur le périmètre de DPVA pour 2007-2018 et 2012-2018

	NO _x	PM10	PM2.5	COVNM	NH ₃	SO ₂
2007-2018	-43.1 %	-28.4 %	-39 %	-77.3 %	-62.4 %	-79.5 %
Différence (t)	-682.7	-42.9	-44.3	-315	-14.9	-7.9
2012-2018	-24.1 %	-15.3 %	-23.1 %	-51.3 %	-38.9 %	-0.7 %
Différence (t)	-286.5	-19.5	-20.8	-97.4	-5.7	-0.02

Les émissions de polluants sont majoritairement représentées par les **voitures particulières depuis 2007** (entre 51% pour les NOx et 90% pour le NH₃). La diminution observée des émissions de polluants est liée principalement à celle :

- Des poids lourds : 77 % de diminution entre 2007 et 2018 pour les NOx
- Des bus et des autocars : environ 50 % de diminution entre 2007 et 2018 pour les NOx
- Des voitures particulières : 25 % de diminution entre 2007 et 2018 pour les NOx

Les émissions de SO_x issues du trafic routier ont fortement diminué entre 2007 et 2010. Cela est dû à l'introduction de carburants routiers ayant une teneur en soufre bien moins importante. Depuis 2010, les émissions de soufre sont stables.

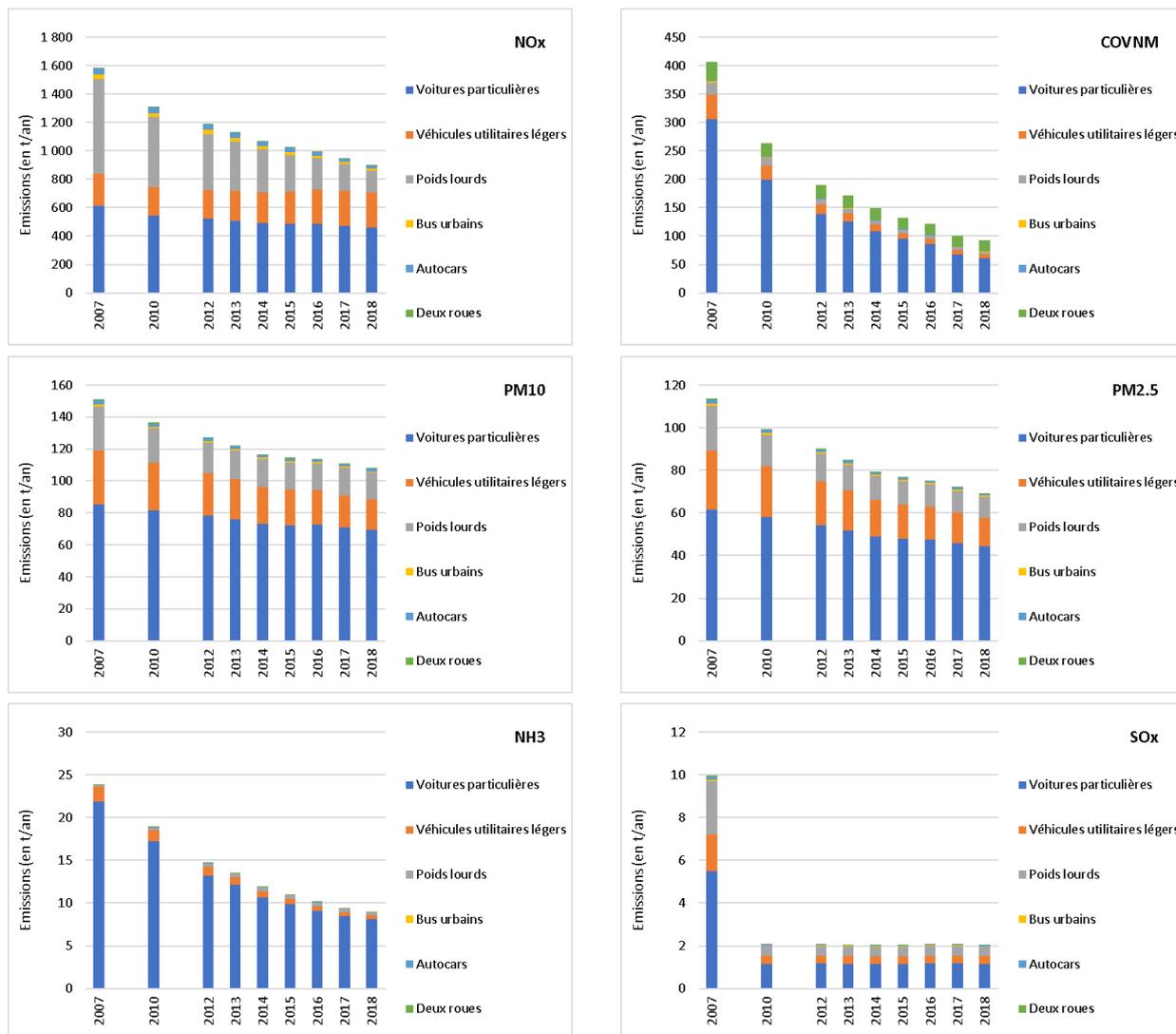


Figure 17 : Evolution des émissions de polluants liés au transport routier par type de véhicule depuis 2007 sur le territoire de DPVA

► **Estimation des parcs statiques par vignette Crit’Air de Dracénie Provence Verdon Agglomération et de la ville de Draguignan à 2025 et 2030**

Cette note s’appuie sur les données du SDES de parc statique 2020 fournies par type de véhicules et par vignette Crit’Air. Le renouvellement du parc appliqué par AtmoSud provient du parc national 2020 réalisé par le CITEPA.

L’objectif est de disposer sur les différentes années du nombre de véhicules détenu par les habitants et entreprises de la Dracénie Provence Verdon agglomération et de la ville de Draguignan pouvant être impactés par les restrictions de circulation dans le cas de la mise en place d’une zone à faible émissions (ZFE). Ces données ne constituent pas un parc roulant, qui lui tient compte de la distance parcourue par chaque type de véhicules.

Les graphiques ci-dessous représentent ainsi l’évolution des parcs statiques pour les différents types de véhicules (VP, VUL et PL) sur les territoires de la ville de Draguignan et de DPVA dans son intégralité (détails en Annexe 4) :

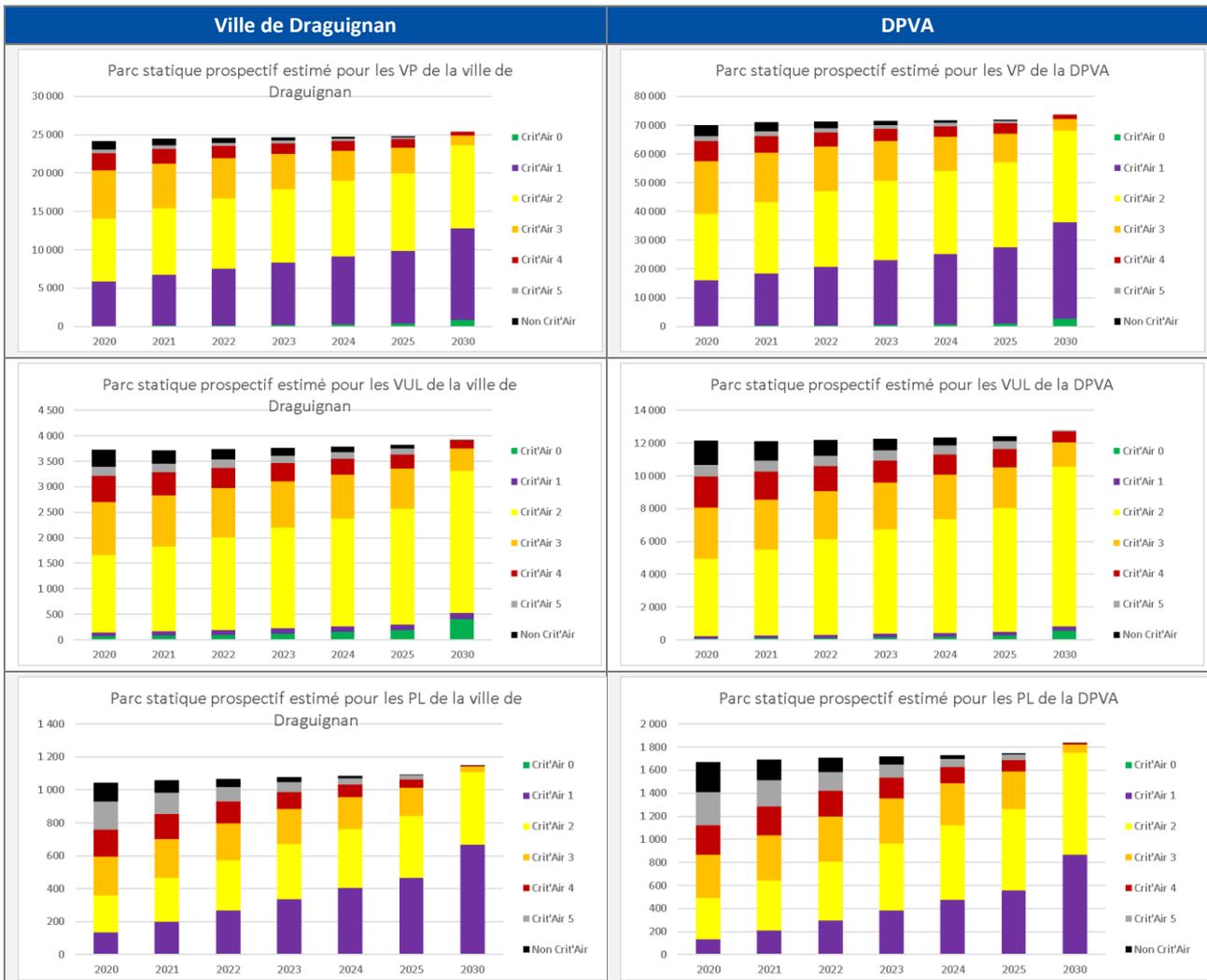


Figure 18 : Evolution des parcs statiques pour les différents types de véhicules entre 2020 et 2030

L’amélioration environnementale des émissions du parc statique des véhicules de DPVA devrait ainsi être observée entre 2020 et 2030 avec :

- Pour les véhicules particuliers, environ 50% de véhicules présentant une vignette Crit’Air 0 ou 1 en 2030, contre 24% en 2020.
- Pour les véhicules utilitaires légers, environ 13.5% de véhicules présentant une vignette Crit’Air 0 ou 1 en 2030, contre 3.9% en 2020.
- Pour les poids lourds, environ 38.4% de véhicules présentant une vignette Crit’Air 2 en 2030, contre 21.7% en 2020.

3. Bilan de la qualité de l'air

3.1 Dispositif de surveillance

3.1.1 Descriptif du dispositif de surveillance

AtmoSud ne dispose pas de station de mesure fixe ou mobile sur le territoire de Dracénie Provence Verdon Agglomération. Néanmoins, les concentrations en NO₂, PM10 et PM2.5 sont évaluées à l'aide d'une chaîne de modélisation développée par AtmoSud. Cette chaîne regroupe des modèles météorologiques, des modèles de chimie-transport, des modèles de dispersion et des algorithmes de traitement des données. Elle permet de calculer des champs de concentration de polluants en prenant comme données d'entrée des émissions spatialisées.

3.1.2 Indice de la qualité de l'air

L'Indice de la Qualité de l'Air (IQA) est une simplification de l'indice ATMO⁷ qui permet de caractériser chaque jour et de manière synthétique la pollution atmosphérique globale d'une zone géographique définie. Comme ATMO, il se décline sous forme d'une échelle à 10 niveaux. Il est construit à partir des concentrations de 3 des 4 principaux polluants réglementés, le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules fines inférieures à 10 µm (cf Annexe2).

Révision de l'indice ATMO

Au 1^{er} janvier 2021, l'indice ATMO a été révisé. Inchangé (hormis un ajustement d'échelle) depuis sa création en 1994 à l'initiative du ministère chargé de l'Environnement et de plusieurs associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air, l'indice ATMO se devait de suivre les évolutions des techniques de communication donnant accès à une information personnalisée et géolocalisée.

Désormais, l'indice ATMO est calculé en tout point du territoire et à l'échelle de la commune pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il intègre un nouveau polluant, les particules fines dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 2,5 µm et voit son échelle simplifier, évoluant de 1 (bon) à 6 (extrêmement mauvais) avec un code couleur associé.

Evolution de l'IQA à Draguignan :

La qualité de l'air en 2020 est globalement correcte avec trois-quarts d'indices bons à très bons (74 %), les indices moyens à médiocres complétant l'année (26 %). Aucun indice mauvais à très mauvais n'a été enregistré sur l'année 2020 à Draguignan.

Tableau 8 : Répartition des indices sur la commune de Draguignan en 2020

Indice	Année 2020
Très bon à bon	74 %
Moyen à médiocre	26 %
Mauvais à très mauvais	-

La majorité des indices moyens à médiocres sont dus à l'ozone.

⁷ L'indice ATMO est un indice national réglementaire, calculé et diffusé tous les jours pour toutes les villes de plus de 100 000 habitants et certaines agglomérations plus petites. Il est calculé à partir de 4 principaux indicateurs de pollution atmosphérique (dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone, particules fines dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm). Il varie sur une échelle de 1 (très bon) à 10 (très mauvais).

L’ozone (O_3) n’est pas directement rejeté par une source de pollution, il n’est donc pas présent à l’émission dans les gaz d’échappement des véhicules, des industries etc. Dans la troposphère (0 à 10 km d’altitude), où chacun d’entre nous respire quotidiennement, les taux d’ozone devraient être faibles. Cependant, certains polluants dits précurseurs, comme les oxydes d’azote (NO_x) et les composés organiques volatils (COV), se transforment sous l’action du rayonnement solaire UV. Par conséquent, l’ozone est un polluant saisonnier, beaucoup plus présent. Ces réactions, dites « photochimiques » donnent naissance à des composés secondaires, dont l’ozone et d’autres composés irritants. Les précurseurs proviennent principalement du trafic routier et de certains procédés et stockages industriels.

Sur le territoire de DPVA, la baisse des niveaux de précurseurs d’ozone permet une amélioration de la situation de pointe (les maximums horaires diminuent), mais la moyenne annuelle, elle, reste stable. En effet, la baisse de la production locale d’ozone est probablement compensée par l’augmentation du niveau de fond en ozone au niveau continental/planétaire⁸.

En 2019, 100% de la population de DPVA est concernée par le dépassement de la valeur cible de l’ozone en 2019 contre 74% au niveau régional.

3.2 Visualisation des zones d’exposition de la population à la pollution atmosphérique

3.2.1 Concentrations dans l’air ambiant

Comme vu dans le paragraphe 2.2.2, les rejets atmosphériques de DPVA sont plus importants à Draguignan et plus globalement la partie sud du territoire. Les concentrations sont cohérentes avec cette distribution des émissions.

Les cartes ci-dessous représentent les niveaux annuels de 2019 pour le dioxyde d’azote, les PM10 et les PM2.5.

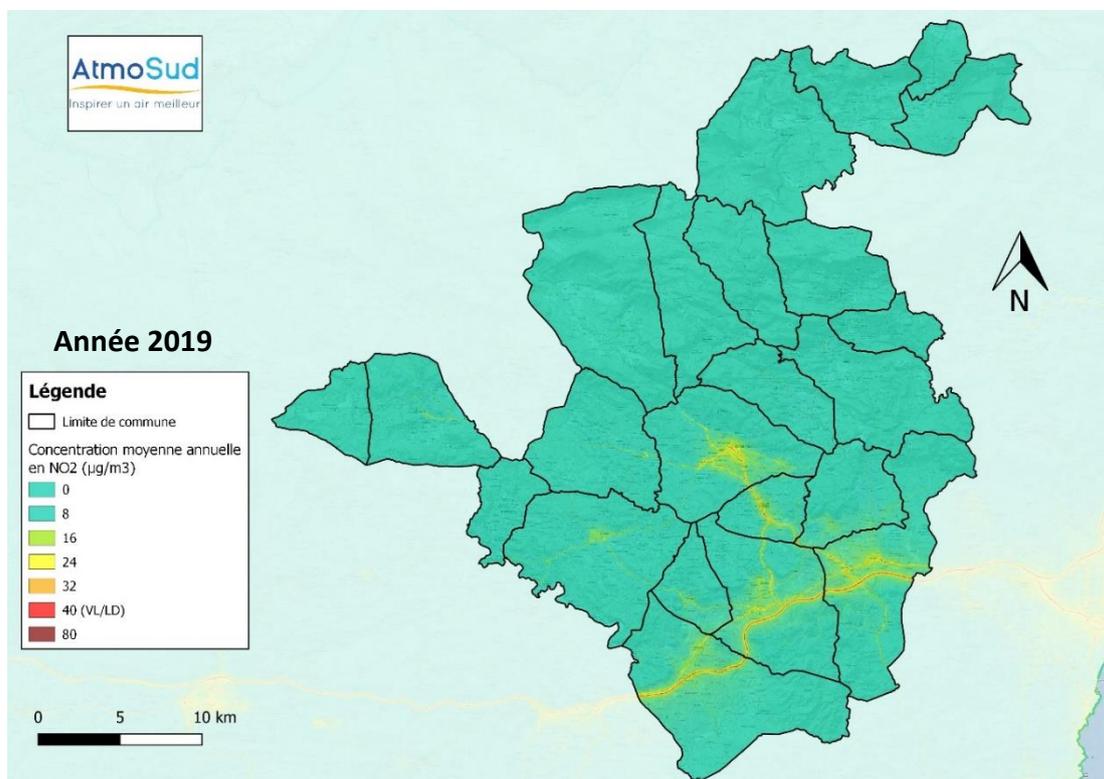


Figure 19 : carte de la concentration annuelle en dioxyde d’azote en 2019 sur le territoire de DPVA

⁸ Tendances sur 10 ans de l’ozone troposphérique par continent : [Etude CNRS](#) et [mesure satellite](#)

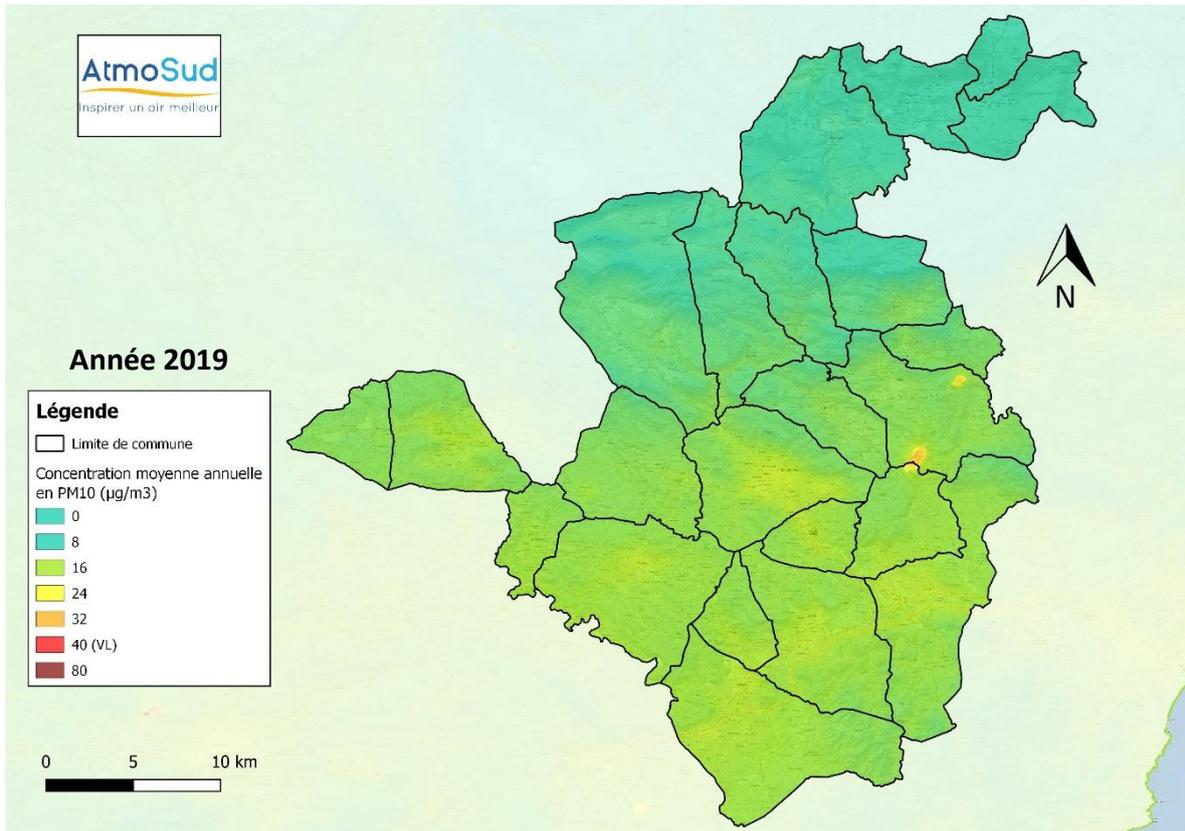


Figure 20 : carte de la concentration annuelle en PM10 en 2019 sur le territoire de DPVA

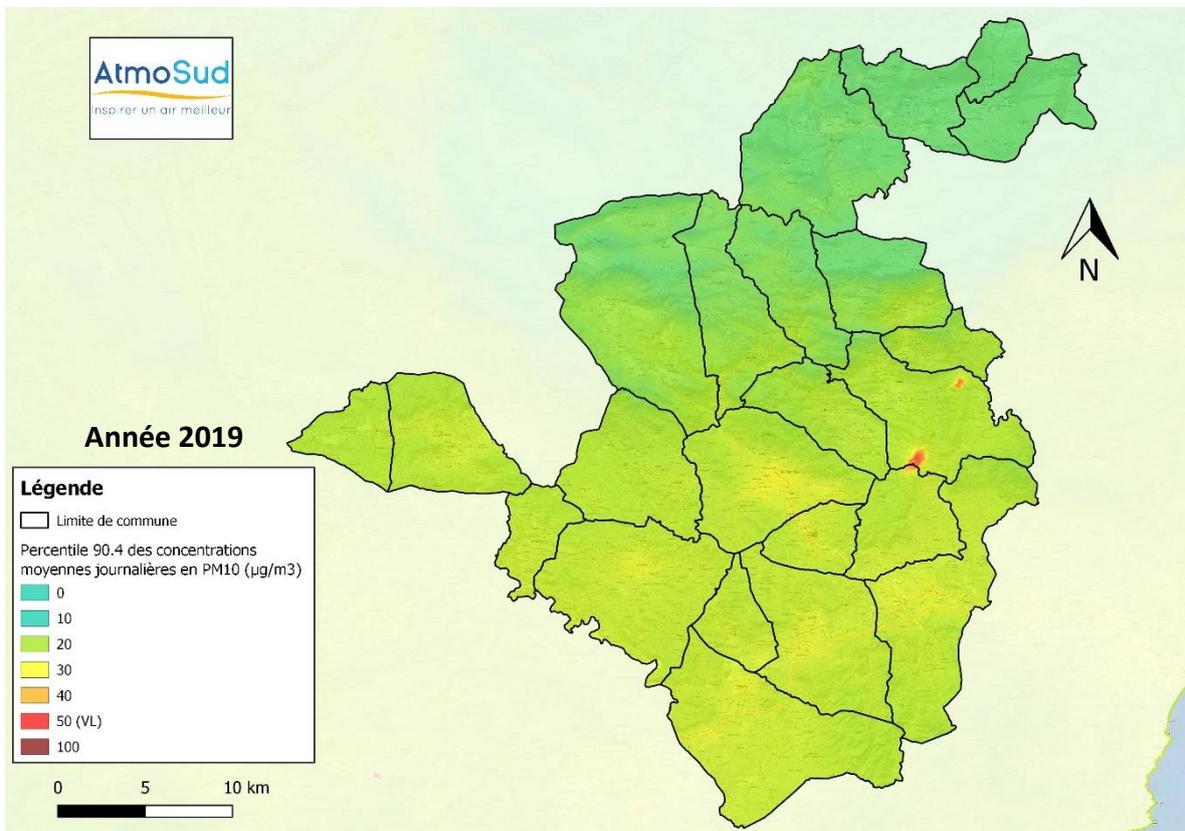


Figure 21 : carte du percentile 90,4 journalier en Indice PM10 en 2019 sur le territoire de DPVA

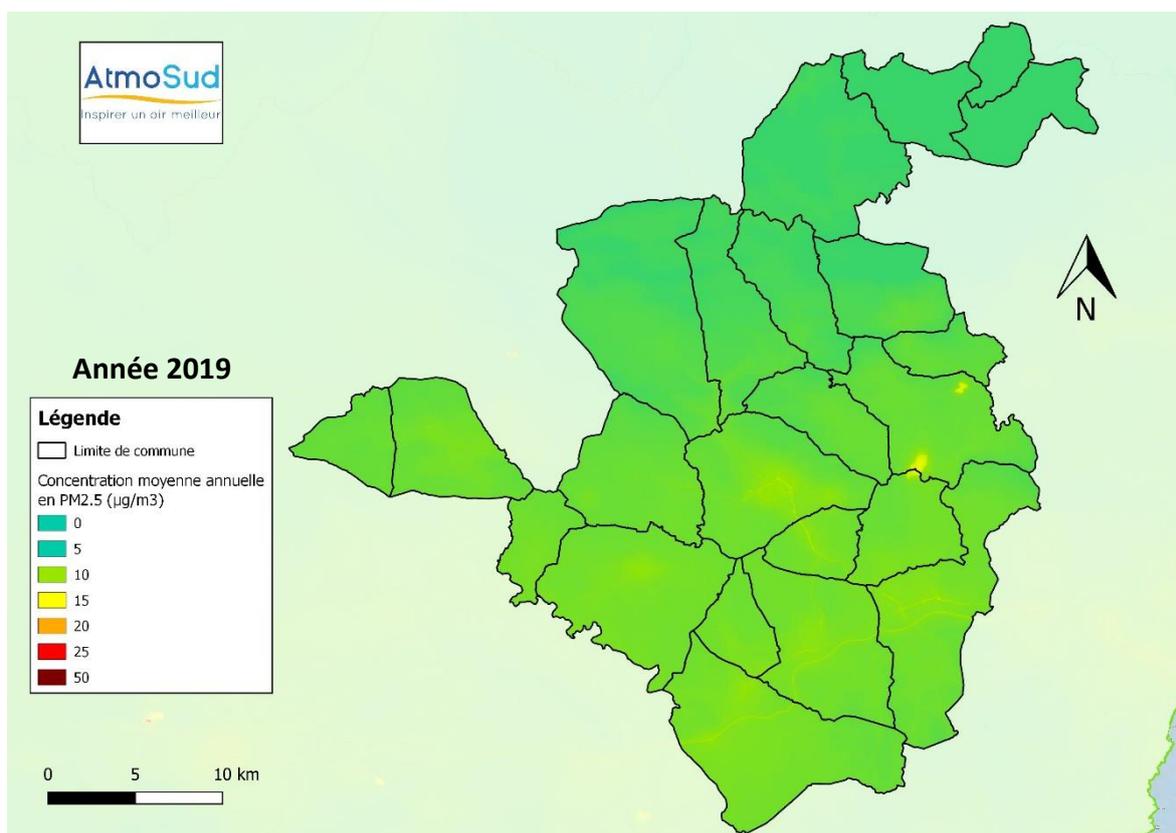


Figure 22 : carte de la concentration annuelle en PM2.5 en 2019 sur le territoire de DPVA

Les cartographies ci-dessus permettent de **visualiser les zones les plus impactées par la pollution chronique pour ces polluants, équivalente à une exposition continue des populations**. Pour rappel, l'exposition à long terme à davantage de conséquence sur la santé et la mortalité que les pics de pollution. Elles mettent en évidence des niveaux de pollution atmosphérique plus élevés autour des **axes routiers** ainsi que la **zone urbaine** (pour le dioxyde d'azote et dans une moindre mesure les PM10).

3.2.2 Indice synthétique de l'air (ISA)

L'ISA est un indice à vocation cartographique, intégrant les 3 polluants principaux (PM10, O₃, NO₂), décliné en une version annuelle qui peut être agrégé à la commune. Cet indice prend en compte les effets cumulatifs des différents polluants, ce qui permet de mieux faire ressortir les zones à expositions multiples.

L'indice varie sur une échelle ouverte, avec des valeurs qui oscille en général entre 0 et 100. Un indice avec deux chiffres significatifs permet de représenter des variations spatiales fines (gradients autour des axes par exemple) et de représenter un phénomène sans effet de seuil (impact sanitaire). La pondération des différents polluants est basée sur les lignes directrices de l'OMS (version 2005) pour cet indice annuel.

La carte suivante qui représente cet indice synthétique de l'air au niveau du périmètre de DPVA confirme cette prépondérance des populations exposées à proximité des axes routiers au niveau des communes de Draguignan et sa périphérie.

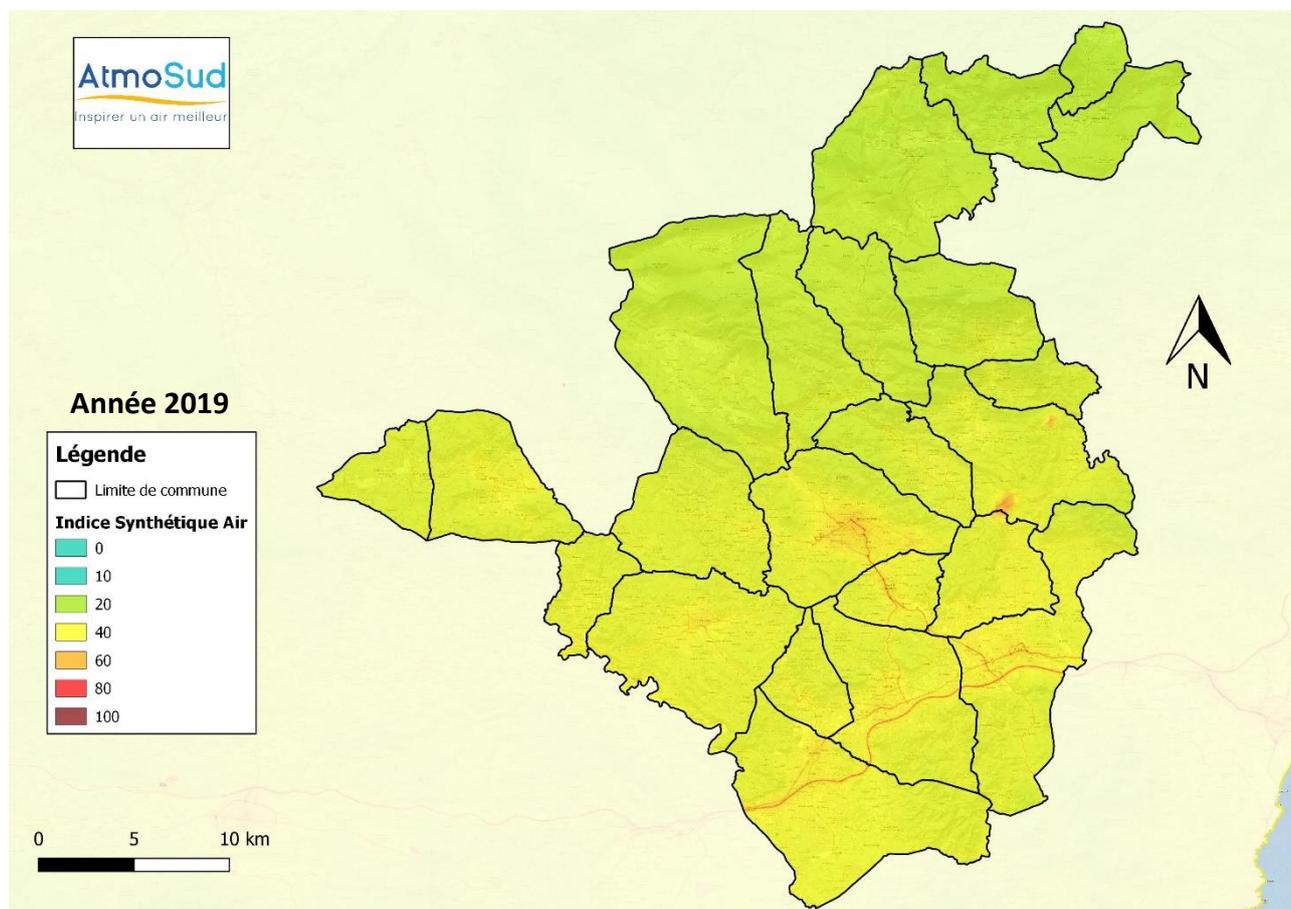


Figure 23 : Indice Synthétique de l'Air sur le territoire de DPVA en 2019

3.2.3 Estimation de la population concernée par un dépassement des valeurs limites réglementaires

Le calcul des champs de concentrations permet d'estimer les territoires soumis à un dépassement de normes réglementaires. Un croisement spatial est réalisé entre les zones en dépassement et la couche de bâtiments sur le territoire étudié.

Les fichiers MAJIC (fournis à l'INERIS par Direction Générale des Finances Publiques) référencent toutes les parcelles cadastrales et les locaux associés. Ils contiennent de nombreuses informations sur le bâti (usage des locaux, surfaces, type d'habitat...). La méthodologie MAJIC consiste à spatialiser la population INSEE sur les bâtiments de la BD Topo à partir d'informations des fichiers MAJIC. L'INERIS livre aux AASQA les fichiers géoréférencés donnant une estimation du nombre d'habitants par bâtiment sur la totalité du territoire. Il faut préciser qu'il s'agit d'une redistribution mathématique de la population. Des erreurs ou imprécisions peuvent être présentes ponctuellement. La population INSEE prise en compte dans ce calcul fait référence à l'année 2016, année la plus récente disponible pour cette information.

Cette couche de bâtiments contenant la population résidente est croisée spatialement avec les zones en dépassement. Ce croisement permet de calculer le nombre de personnes résidentes exposées à un dépassement de seuils réglementaires.

Sur le territoire de DPVA, le nombre de personnes estimées comme concernées par un dépassement des valeurs limites réglementaires est quasi nul. Sur les 5 dernières années, le dioxyde d'azote est le seul polluant dont les niveaux peuvent encore dépasser la valeur limite réglementaire au niveau d'un lieu d'habitation.

Les seuils réglementaires pour l'ensemble des polluants sont précisés en annexe 1.

Tableau 9 : Population estimée comme concernée par un dépassement de la valeur limite réglementaire annuelle pour le dioxyde d'azote (40 µg/m³)

Zone	NO ₂ - Moyenne annuelle									
	2015		2016		2017		2018		2019	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Territoire de DPVA	< 100	< 1%	< 100	< 1%	< 100	< 1%	< 100	< 1%	< 100	< 1%
Dont :										
Ampus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bargème	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bargemon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Callas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Châteaudouble	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Claviers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comps-sur-Artuby	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Draguignan	< 100	< 1%	< 100	< 1%	< 100	< 1%	< 100	< 1%	< 100	< 1%
Figanières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flayosc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Bastide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Motte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Roque-Esclapon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le Muy	< 100	< 1%	< 100	< 1%	< 100	< 1%	< 100	< 1%	< 100	< 1%
Les Arcs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lorgues	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montferrat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saint-Antonin-du-Var	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salernes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sillans-la-Cascade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taradeau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trans-en-Provence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vidauban	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ainsi en 2019, sur le territoire de DPVA, seules les communes de Draguignan et Le Muy sont concernées par un dépassement de valeur limite **pour le dioxyde d'azote**. Cela représente une très faible part de la population totale de la commune (moins de 1%). Cette population est située le long des principaux axes routiers, et là où la conjonction de la densité urbaine et du réseau routier est la plus forte.

En ce qui concerne les **PM10 et les PM2.5**, il n'est pas considéré de population concernée par un dépassement des valeurs limites moyenne annuelle sur le territoire de DPVA.

3.2.4 Estimation de la population concernée par un dépassement des lignes directrices de l'OMS

En plus des valeurs réglementaires présentées précédemment, AtmoSud propose une estimation de la population concernée par un dépassement **des valeurs guides proposées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), et abaissées en 2021** :

- Dioxyde d'azote :
 - 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile pour la LD « 2005 »
 - 10 µg/m³ en moyenne annuelle civile pour la LD « 2021 »
- PM10 :
 - 20 µg/m³ en moyenne annuelle civile pour la LD « 2005 »
 - 15 µg/m³ en moyenne annuelle civile pour la LD « 2021 »
- PM2.5 :
 - 10 µg/m³ en moyenne annuelle civile pour la LD « 2005 »
 - 5 µg/m³ en moyenne annuelle civile pour la LD « 2021 »

Sur le territoire de DPVA, le nombre de personnes estimées comme concernées par ce dépassement des valeurs guides sur l'année 2019 est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Population estimée comme concernée par un dépassement des valeurs guides OMS annuelles 2005 et 2021 sur l'année 2019

Zone	NO ₂ LD 2005 40 µg/m ³	NO ₂ LD 2021 10 µg/m ³	2019			
			PM10 LD 2005 20 µg/m ³	PM10 LD 2021 15 µg/m ³	PM2.5 LD 2005 10 µg/m ³	PM2.5 LD 2021 5 µg/m ³
Territoire de DPVA	< 100	53 300	1 200	74 800	1 000	107 300
Dont :						
Ampus	0	< 100	0	0	0	900
Bargème	0	0	0	0	0	200
Bargemon	0	0	0	0	0	1 400
Callas	0	< 100	< 100	< 100	< 100	1 900
Châteaudouble	0	0	0	0	0	500
Claviers	0	0	0	0	0	700
Comps-sur-Artuby	0	0	0	0	0	400
Draguignan	< 100	27 000	500	34 400	500	40 000
Figanières	0	100	0	0	0	2 600
Flayosc	0	200	0	< 100	0	4 300
La Bastide	0	0	0	0	0	200
La Motte	0	700	0	1 600	0	2 900
La Roque-Esclapon	0	0	0	0	0	300
Le Muy	< 100	6 900	600	8 100	500	9 200
Les Arcs	0	4 400	< 100	5 400	0	7 100
Lorgues	0	2 500	< 100	6 100	< 100	9 000
Montferrat	0	0	0	0	0	1 500
Saint-Antonin-du-Var	0	0	0	200	0	700
Salernes	0	500	0	2 400	0	3 900
Sillans-la-Cascade	0	0	0	0	0	800
Taradeau	0	400	0	1 500	0	1 800
Trans-en-Provence	0	3 000	< 100	4 300	< 100	5 800
Vidauban	0	7 300	100	10 700	< 100	11 500

En 2019, la quasi-totalité de la population présente sur le périmètre de DPVA est concernée par un dépassement des nouvelles valeurs guides de l'OMS concernant les particules fines PM2.5, 70% de la population concernant les PM10, et 49% concernant les dioxydes d'azote.

La population exposée aux anciens seuils de l'OMS, que ce soit pour les dioxydes d'azote ou les particules fines PM10 et PM2.5, est inférieure à 1%.

En accord avec les concentrations présentées dans le tableau 12, les populations les plus exposées résident dans les zones à forte densité et autour des principaux axes routiers.

4. Conclusion

La Dracénie Provence Verdon Agglomération (DPVA) compte 107 253 habitants en 2018 répartis sur 23 communes (10 % de la population varoise sur 15% du territoire départemental et 1 % de la population totale de la région PACA).

Bien qu'il puisse paraître relativement épargné par la pollution atmosphérique en comparaison des zones plus denses et urbanisées du littoral régional ou de la vallée du Rhône, le territoire reste également concerné par une pollution atmosphérique corrélée à la distribution des activités humaines sur son territoire et à une pollution estivale à l'ozone. La moitié sud de DPVA, qui comprend la ville centre de Draguignan, la plus peuplée, et d'autres communes telles que Lorgues, Vidauban, Le Muy ou Salernes, ainsi que les axes routiers majeurs et traversants (A8, DN7) concentrent les principales sources de pollution et d'émissions de gaz à effet de serre. Les principaux polluants à enjeux sur cette zone sont les dioxydes d'azote, majoritairement émis par le trafic routier, et les particules fines, majoritairement émis par le résidentiel (chauffage au bois, activités domestiques, brûlages de déchets verts) les activités industrielles et le trafic routier.

Si une tendance à la diminution des émissions entre 2007 et 2018 s'observe pour la plupart des polluants, le réseau routier, les activités résidentielles et dans une moindre mesure les activités agricoles et industrielles restent des secteurs à enjeux pour la qualité de l'air.

Par ailleurs, l'intégralité du territoire est concernée par une pollution à l'ozone en été, y compris dans sa partie Nord, même si une amélioration de la pollution de pointe à ce polluant est constatée.

► Une population exposée à des dépassements des nouvelles normes de l'OMS

Le nombre d'habitants du territoire qui résident dans une zone dépassant la **valeur limite réglementaire** est quasi-nul pour les dioxydes d'azote, et nul pour les particules fines. Néanmoins, les **seuils de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)**, plus contraignants, et abaissés en 2021, sont dépassés dans de larges zones, que ce soit pour les dioxydes d'azote et les particules fines. Ainsi, 49% de la population de DPVA réside dans une zone dépassant la ligne directrice de l'OMS pour les dioxydes d'azote (79% au niveau régional). Ce chiffre est de 69% concernant les particules fines PM10 (80% au niveau régional). Pour les particules fines PM2.5, 100% de la population du territoire régional, et donc aussi de DPVA, réside dans une zone dépassant la ligne directrice de l'OMS.

Enfin, 100% de la population de DPVA est concernée par le dépassement de la valeur cible de l'ozone en 2019 contre 74% au niveau régional.

GLOSSAIRE

Définitions

Lignes directrices OMS : Seuils de concentration définis par l'OMS et basés sur un examen des données scientifiques accumulées. Elles visent à offrir des indications sur la façon de réduire les effets de la pollution de l'air sur la santé. Elles constituent des cibles à atteindre qui confère une protection suffisante en termes de santé publique.

Maximum journalier de la moyenne sur huit heures : Il est sélectionné après examen des moyennes glissantes sur huit heures, calculées à partir des données horaires et actualisées toutes les heures. Chaque moyenne ainsi calculée sur huit heures est attribuée au jour où elle s'achève ; autrement dit, la première période considérée pour le calcul sur un jour donné sera la période comprise entre 17 h la veille et 1 h le jour même ; la dernière période considérée pour un jour donné sera la période comprise entre 16 h et minuit le même jour.

Pollution de fond et niveaux moyens : La pollution de fond correspond à des niveaux de polluants dans l'air durant des périodes de temps relativement longues. Elle s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur une année (pour l'ozone, on parle de niveaux moyens exprimés généralement par des moyennes calculées sur huit heures). Il s'agit de niveaux de pollution auxquels la population est exposée le plus longtemps et auxquels il est attribué l'impact sanitaire le plus important.

Pollution de pointe : La pollution de pointe correspond à des niveaux de polluants dans l'air durant des périodes de temps courtes. Elle s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur la journée ou l'heure.

Procédures préfectorales : Mesures et actions de recommandations et de réduction des émissions par niveau réglementaire et par grand secteur d'activité.

Seuil d'alerte à la population : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou la dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Seuil d'information-recommandations à la population : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population, rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates.

Objectif de qualité : Un niveau de concentration à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement.

Valeur cible : Un niveau de concentration fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

Valeur limite : Un niveau de concentration fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint.

Couche limite : Couche atmosphérique en contact direct avec la surface terrestre, dans laquelle se produisent des modifications d'un point de vue dynamique et thermique. Son épaisseur varie d'une centaine de mètres à quelques kilomètres selon les caractéristiques du sol (rugosité, relief...), la saison (humidité, flux de chaleur, température).

Particules d'origine secondaires : Les particules secondaires résultent de la conversion en particules, des gaz présents dans l'atmosphère. Cette conversion, soit directement gaz-solide, soit par l'intermédiaire des gouttes d'eau, est appelée nucléation. La nucléation est le mécanisme de base de la formation des nouvelles particules dans l'atmosphère. Les principaux précurseurs impliqués dans la formation des particules secondaires sont le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x et nitrates), les composés organiques volatils (COV) et l'ammoniac (NH₃). Les particules secondaires sont essentiellement des particules fines (<2.5 µm).

AOT 40 : Égal à la somme des différences entre les concentrations horaires d'ozone supérieures à 80 µg/m³ (mesurés quotidiennement entre 8 h et 20 h, heure d'Europe Centrale) et la valeur 80 µg/m³ pour la période du 1^{er} mai au 31 juillet de l'année N. La valeur cible de protection de la végétation est calculée à partir de la moyenne sur 5 ans de l'AOT40. Elle s'applique en dehors des zones urbanisées, sur les Parcs Nationaux, sur les Parcs Naturels Régionaux, sur les réserves Naturelles Nationales et sur les zones arrêtées de Protection de Biotope.

Percentile 99,8 (P 99,8) : Valeur respectée par 99,8 % des données de la série statistique considérée (ou dépassée par 0,2 % des données). Durant l'année, le percentile 99,8 représente dix-huit heures.

Sigles

AASQA : Association Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

ANTS : Association Nationale des Techniques Sanitaires

ARS : Agence Régionale de Santé

CSA : Carte Stratégique Air

CERC : Cellule Économique Régionale du BTP PACA

DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de la région PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

EQAIR : Réseau Expert Qualité de l'Air intérieur en région PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR

IARC : International Agency for Research on Cancer

ISA : Indice Synthétique Air

LCSQA : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ORP PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR : Observatoire des résidus de Pesticides en région PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR

PCAET : Plan climat air énergie territorial

PDU : Plan de Déplacements Urbains

PLU : Plan local d'Urbanisme

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PRSA : Plan Régional de Surveillance de la qualité de l'Air

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

ZAS : Zone Administrative de Surveillance

Unité de mesures

mg/m³ : milligramme par mètre cube d'air
(1 mg = 10⁻³ g = 0,001 g)

µg/m³ : microgramme par mètre cube d'air
(1 µg = 10⁻⁶ g = 0,000001 g)

ng/m³ : nanogramme par mètre cube d'air
(1 ng = 10⁻⁹ g = 0,000000001 g)

TU : Temps Universel

Polluants

As : Arsenic

B(a)P : Benzo(a)Pyrène

BTEX : Benzène - Toluène - Éthylbenzène - Xylènes

C₆H₆ : Benzène

Cd : Cadmium

CO : Monoxyde de carbone

CO₂ : Dioxyde de carbone

COV : Composés Organiques Volatils

COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

ML : Métaux lourds (Ni, Cd, Pb, As)

Ni : Nickel

NO / NO₂ : Monoxyde d'azote / Dioxyde d'azote

NO_x : Oxydes d'azote

O₃ : Ozone

Pb : Plomb

PM non volatile : Fraction des particules en suspension présente dans l'air ambiant qui ne s'évapore pas à 50°C.

PM volatile : Fraction des particules en suspension qui s'évaporent entre 30°C et 50°C. Cette fraction des particules est mesurée depuis 2007.

PM 10 : Particules d'un diamètre < 10 µm

PM 2.5 : Particules d'un diamètre < 2,5 µm

SO₂ : Dioxyde de soufre

Classification des sites de mesure

Cette classification a fait l'objet d'une mise à jour au niveau national en 2015. Les stations de mesures sont désormais classées selon 2 paramètres : leur environnement d'implantation et l'influence des sources d'émission.

Environnement d'implantation

- **Implantation urbaine** : Elle correspond à un emplacement dans une zone urbaine bâtie en continu, c'est-à-dire une zone urbaine dans laquelle les fronts de rue sont complètement (ou très majoritairement) constitués de constructions d'au minimum deux étages
- **Implantation périurbaine** : Elle correspond à un emplacement dans une zone urbaine majoritairement bâtie, constituée d'un tissu continu de constructions isolées de toutes tailles, avec une densité de construction moindre
- **Implantation rurale** : Elle est principalement destinée aux stations participant à la surveillance de l'exposition de la population et des écosystèmes à la pollution atmosphérique de fond, notamment photochimique.

Influence des sources

- **Influence industrielle** : Le point de prélèvement est situé à proximité d'une source (ou d'une zone) industrielle. Les émissions de cette source ont une influence significative sur les concentrations.
- **Influence trafic** : Le point de prélèvement est situé à proximité d'un axe routier majeur. Les émissions du trafic ont une influence significative sur les concentrations.
- **Influence de fond** : Le point de prélèvement n'est soumis à aucun des deux types d'influence décrits ci-après. L'implantation est telle que les niveaux de pollution sont représentatifs de l'exposition moyenne de la population (ou de la végétation et des écosystèmes) en général au sein de la zone surveillée. Généralement, la station est représentative d'une vaste zone d'au moins plusieurs km².

ANNEXE 1

Sources de pollution, effets sur la santé, réglementation et recommandations OMS

Sources de pollution

Les polluants atmosphériques ont diverses origines.

Polluants	Sources principales
O₃ Ozone	L'ozone (O ₃) n'est pas directement rejeté par une source de pollution. C'est un polluant secondaire formé à partir des NO _x et des COV.
Particules en suspension (PM)	Les particules proviennent en majorité de la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques...), d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, chaufferie) et du brûlage de la biomasse (incendie, déchets verts).
NO_x Oxydes d'azote	Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion.
SO₂ Dioxyde de soufre	Le dioxyde de soufre (SO ₂) est un polluant essentiellement industriel. Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielles, le trafic maritime, l'automobile et les unités de chauffage individuel et collectif.
COV dont le benzène Composés organiques volatils	Les COV proviennent de sources mobiles (transports), de procédés industriels (industries chimiques, raffinage de pétrole, stockage et distribution de carburants et combustibles liquides, stockages de solvants). Certains COV, comme les aldéhydes, sont émis par l'utilisation de produits d'usage courant : panneaux de bois en aggloméré, certaines mousses pour l'isolation, certains vernis, les colles, les peintures, les moquettes, les rideaux, les désinfectants... D'autres COV sont également émis naturellement par les plantes.
HAP Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	Les HAP se forment par évaporation mais sont principalement rejetés lors de la combustion de matière organique. La combustion domestique du bois et du charbon s'effectue souvent dans des conditions mal maîtrisées (en foyer ouvert notamment), qui entraînent la formation de HAP.
CO Monoxyde de carbone	Combustion incomplète (mauvais fonctionnement de tous les appareils de combustion, mauvaise installation, absence de ventilation), et ce quel que soit le combustible utilisé (bois, butane, charbon, essence, fuel, gaz naturel, pétrole, propane).

Effets sur la santé

Les polluants atmosphériques ont un impact sur la santé variable en fonction de leur concentration dans l'air, de la dose inhalée et de la sensibilité des individus. Ils peuvent aussi avoir des incidences sur l'environnement.

Polluants	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
O ₃ Ozone	<ul style="list-style-type: none"> - Irritation des yeux - Diminution de la fonction respiratoire 	<ul style="list-style-type: none"> - Agression des végétaux - Dégradation de certains matériaux - Altération de la photosynthèse et de la respiration des végétaux
Particules en suspension	<ul style="list-style-type: none"> - Irritation des voies respiratoires - Dans certains cas, altération des fonctions pulmonaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Effets de salissures sur les bâtiments - Altération de la photosynthèse
NO _x Oxydes d'azote		<ul style="list-style-type: none"> - Pluies acides - Précurseur de la formation d'ozone - Effet de serre - Déséquilibre les sols sur le plan nutritif
SO ₂ Dioxyde de soufre		<ul style="list-style-type: none"> - Pluies acides - Dégradation de certains matériaux - Dégradation des sols
COV dont le benzène Composés organiques volatils	<ul style="list-style-type: none"> - Toxicité et risques d'effets cancérigènes ou mutagènes, en fonction du composé concerné 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation de l'ozone
HAP Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques		<ul style="list-style-type: none"> - Peu dégradables - Déplacement sur de longues distances
Métaux lourds	<ul style="list-style-type: none"> - Toxicité par bioaccumulation - Effets cancérigènes 	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination des sols et des eaux
CO Monoxyde de carbone	<ul style="list-style-type: none"> - Prend la place de l'oxygène - Provoque des maux de tête - Létal à concentration élevée 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation de l'ozone - Effet de serre

Réglementation

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

- La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- La directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant,
- L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs réglementaires sont exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. L'expression du volume doit être ramenée aux conditions de température et de pression suivantes : 293 K et 1013 hPa. La période annuelle de référence est l'année civile. Un seuil est considéré dépassé lorsque la concentration observée est strictement supérieure à la valeur du seuil.

Polluants	Type de réglementation	Valeurs réglementaires ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Durée d'exposition
O₃ Ozone	Seuil d'information- recommandations	180	Heure
	Seuil d'alerte	240	Heure
	Valeur cible	120	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (maximum 25 j / an)
	Objectif de qualité	120	8 heures
PM10 Particules	Seuil d'information- recommandations	50	Jour
	Seuil d'alerte	80	Jour
	Valeurs limites	50	Jour (maximum 35 j / an)
		40	Année
Objectif de qualité	30	Année	
PM2.5 Particules	Valeur limite	25	Année
	Valeurs cibles	20	Année
	Objectif de qualité	10	Année
NO₂ Dioxyde d'azote	Seuil d'information- recommandations	200	Heure
	Seuil d'alerte	400	Heure
	Valeurs limites	200	Heure (maximum 18h / an)
		40	Année
SO₂ Dioxyde de soufre	Seuil d'information- recommandations	300	Heure
	Seuil d'alerte	500	Heure (pendant 3h)
	Valeurs limites	350	Heure (maximum 24h / an)
		125	Jour (maximum 3 j / an)
Objectif de qualité	50	Année	
C₆H₆ Benzène	Valeur limite	5	Année
	Objectif de qualité	2	Année
Pb Plomb	Valeur limite	0,5	Année
	Objectif de qualité	0,25	Année
CO Monoxyde de carbone	Valeur limite	10 000	8 heures
BaP Benzo(a)pyrène	Valeur cible	0,001	Année
As Arsenic	Valeur cible	0,006	Année
Cd Cadmium	Valeur cible	0,005	Année
Ni Nickel	Valeur cible	0,02	Année

Recommandations de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS)

Les valeurs recommandées par l'OMS (2005) sont fondées sur des études épidémiologiques et toxicologiques publiées en Europe et en Amérique du Nord. Elles ont pour principal objectif d'être des références pour l'élaboration des réglementations internationales.

Il s'agit de niveaux d'exposition (concentration d'un polluant dans l'air ambiant pendant une durée déterminée) auxquels ou en dessous desquels il n'y a pas d'effet sur la santé. Ceci ne signifie pas qu'il y ait un effet dès que les niveaux sont dépassés mais que la probabilité qu'un effet apparaisse est augmentée.

Polluants	Effets considérés sur la santé	Valeur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) recommandée par l'OMS	Durée moyenne d'exposition
O ₃ Ozone	- Impact sur la fonction respiratoire	100 60	8 heures (seuil 2005 et 2021) Pic saisonnier
PM10 Particules	- Affection des systèmes respiratoire et cardiovasculaire	50	24 heures (seuil 2005)
		45	24 heures (seuil 2021)
		20	1 an (seuil 2005)
		15	1 an (seuil 2021)
PM2.5 Particules		25 15 10 5	24 heures (seuil 2005) 24 heures (seuil 2021) 1 an (seuil 2005) 1 an (seuil 2021)
NO ₂ Dioxyde d'azote	- Faible altération de la fonction pulmonaire (asthmatiques)	200 25 40 10	1 heure (seuil 2005) 24 heures (seuil 2021) 1 an (seuil 2005) 1 an (seuil 2021)
SO ₂ Dioxyde de soufre	- Altération de la fonction pulmonaire (asthmatiques) - Exacerbation des voies respiratoires (individus sensibles)	500 20 40	10 minutes 24 heures (seuil 2005) 24 heures (seuil 2021)
Pb Plomb	- Niveau critique de plomb dans le sang < 10 – 150 g/l	0,5	1 an
Cd Cadmium	- Impact sur la fonction rénale	0,005	1 an
CO Monoxyde de carbone	- Niveau critique de CO Hb < 2,5 % - Hb : hémoglobine	100 000 4 000	15 minutes (seuil 2005) 24 heures (seuil 2021)

ANNEXE 2

Indice Synthétique Air (ISA)

Dans le cadre du partenariat entre la Principauté et [AtmoSud](#), la qualité de l'air sur la Principauté est exprimée grâce à un indice global de 0 (très bon) à 100 (Seuil d'alerte), calculé sur la base des données recueillies par les 2 stations de mesures de fond de la qualité de l'air opérées par la Direction de l'Environnement.

La prévision IQA pour le jour suivant (J+1) est également estimée, en tenant compte des prévisions météorologiques.

Indice Qualité de l'air (IQA)	Couleur	Qualification
IQA ≤ 20		Très bon
20 < IQA ≤ 30		Bon
30 < IQA ≤ 40		Bon
40 < IQA ≤ 50		Moyen
50 < IQA ≤ 60		Médiocre
60 < IQA ≤ 70		Médiocre
70 < IQA ≤ 80		Médiocre
80 < IQA ≤ 90		Seuil d'information
90 < IQA < 100		Seuil d'alerte
IQA ≥ 100		

Le calcul de cet indice est obtenu par estimation de la concentration de 3 polluants : le dioxyde d'azote (NO₂), les particules fines (PM10) et l'ozone (O₃). Ces polluants sont de bons indicateurs de la pollution atmosphérique à laquelle la population est exposée en zone urbaine.

Pour chaque polluant, un sous-indice est calculé et se base sur les seuils d'information et d'alerte qui lui sont propres. L'indice quotidien est le maximum de ces 3 sous-indices.

La correspondance entre les concentrations de polluants et l'indice est la suivante. Une valeur de 90 correspond au seuil d'information pour l'un des polluants (O₃, NO₂, PM10) et une valeur de 100 correspond au seuil d'alerte.

NO₂	
µg/m ³	> 0 > 60 > 80 > 100 > 120 > 140 > 160 > 180 > 200 > 400
Sous-indice	> 0 > 20 > 30 > 40 > 50 > 60 > 70 > 80 > 90 > 100
O₃	
µg/m ³	> 0 > 54 > 72 > 90 > 108 > 126 > 144 > 162 > 180 > 240
Sous-indice	> 0 > 20 > 30 > 40 > 50 > 60 > 70 > 80 > 90 > 100
PM₁₀	
µg/m ³	> 0 > 15 > 20 > 25 > 30 > 35 > 40 > 45 > 50 > 80
Sous-indice	> 0 > 20 > 30 > 40 > 50 > 60 > 70 > 80 > 90 > 100

Indice ATMO

L'indice ATMO a vu le jour en 1994. C'est un indice quotidien de qualité de l'air, calculé dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants à partir de 4 polluants : le dioxyde d'azote, l'ozone, les particules fines de diamètre inférieur à 10 µm et le dioxyde de soufre. Le seuil d'information équivaut à un indice 8 et le seuil d'alerte à l'indice 10.

NO₂	
µg/m ³	0-29 30-54 55-84 85-109 110-134 135-164 165-199 200-274 275-399 >400
O₃	
µg/m ³	0-29 30-54 55-79 80-104 105-129 130-149 150-179 180-209 210-239 >240
PM10	
µg/m ³	0-6 juil-13 14-20 21-27 28-34 35-41 42-49 50-64 65-79 >80
SO₂	
µg/m ³	0-39 40-79 80-119 120-159 160-199 200-249 250-299 300-399 400-499 >500
sous-indices	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
qualificatif	très bon bon moyen médiocre mauvais très mauvais

L'indice Atmo est souvent « remplacé » par un dérivé, l'Indice de Qualité de l'Air (IQA), calculé avec moins de polluants ou pour des agglomérations de taille inférieures à 100 000 habitants.

ANNEXE 3

Données détaillées des émissions atmosphériques de polluants par secteur

Emissions de polluants atmosphériques par secteur sur DPVA en 2018

Emissions de polluants atmosphériques par secteur sur DPVA en 2018 (en tonnes)						
Secteur	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	NH3	SOx
Agriculture	30.5	14.9	11.1	11.9	141.5	1.4
Industrie (hors branche énergie)	52.5	211.8	60.5	156.0	0.1	84.4
Branche énergie	0.0	0.0	0.0	32.8	0.0	0.0
Déchets	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.1
Résidentiel	39.5	135.4	132.6	479.7	2.3	9.2
Tertiaire	20.9	2.5	1.9	6.3	0.0	4.1
Transport routier	901.0	58.3	42.4	92.3	9.0	2.0
Autres transports - Ferroviaire	0.0	2.7	0.7	0.0	0.0	0.0
Total	1 044.6	423.2	248.8	779.0	153.0	101.2

Contribution sectorielle des émissions de polluants atmosphériques sur DPVA en 2018

Contribution sectorielle des émissions de polluants atmosphériques sur DPVA en 2018						
Secteur	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	NH3	SOx
Agriculture	2.9%	3.5%	4.5%	1.5%	92.5%	1.4%
Industrie (hors branche énergie)	5.0%	50.1%	24.3%	20.0%	0.1%	83.5%
Branche énergie	0.0%	0.0%	0.0%	4.2%	0.0%	0.0%
Déchets	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%
Résidentiel	3.8%	32.0%	53.3%	61.6%	1.5%	9.1%
Tertiaire	2.0%	0.6%	0.8%	0.8%	0.0%	4.0%
Transport routier	86.3%	13.8%	17.0%	11.9%	5.9%	2.0%
Autres transports - Ferroviaire	0.0%	0.6%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%

ANNEXE 4

Détail des parcs statiques de la Dracénie Provence Verdon agglomération et de la ville de Draguignan

DPVA – Parc statique VP

Données parc statique VP SDES sur DPVA avec recalage données nationales							
Crit'Air	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Crit'Air 0	203	315	457	630	833	1 068	2 754
Crit'Air 1	15 771	18 044	20 265	22 425	24 469	26 384	33 497
Crit'Air 2	23 167	24 917	26 400	27 689	28 746	29 612	31 909
Crit'Air 3	18 422	17 147	15 481	13 689	11 829	10 014	4 019
Crit'Air 4	6 870	5 830	4 884	4 194	3 779	3 476	1 400
Crit'Air 5	1 758	1 674	1 537	1 379	1 197	993	32
Non Crit'Air	3 854	3 041	2 202	1 463	842	366	0
Total	65 613	66 478	66 718	66 946	67 159	67 361	68 953

DPVA – Parc statique VUL

Données parc statique VUL SDES sur DPVA avec recalage données nationales							
Crit'Air	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Crit'Air 0	84	105	132	165	204	249	567
Crit'Air 1	147	162	178	195	211	227	268
Crit'Air 2	4 717	5 249	5 811	6 385	6 964	7 536	9 731
Crit'Air 3	3 110	3 024	2 944	2 836	2 693	2 507	1 457
Crit'Air 4	1 894	1 709	1 529	1 359	1 215	1 108	700
Crit'Air 5	724	671	640	603	556	499	63
Non Crit'Air	1 471	1 185	944	716	498	297	0
Total	12 147	12 105	12 178	12 257	12 340	12 425	12 786

DPVA – Parc statique PL

Données parc statique PL SDES sur DPVA avec recalage données nationales							
Crit'Air	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Crit'Air 0	4	5	5	6	6	6	3
Crit'Air 1	131	206	289	377	467	553	862
Crit'Air 2	355	435	511	583	648	703	886
Crit'Air 3	378	391	394	387	367	328	70
Crit'Air 4	252	248	223	182	138	98	11
Crit'Air 5	287	226	165	114	74	47	1
Non Crit'Air	261	183	120	70	32	9	0

Total	1 668	1 694	1 706	1 719	1 732	1 744	1 832
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Draguignan – Parc statique VP

Données parc statique VP SDES sur la ville de Draguignan avec recalage données nationales							
Crit'Air	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Crit'Air 0	66	102	147	201	265	338	862
Crit'Air 1	5 836	6 637	7 408	8 153	8 852	9 505	11 936
Crit'Air 2	8 145	8 707	9 169	9 564	9 881	10 136	10 803
Crit'Air 3	6 276	5 806	5 210	4 582	3 940	3 321	1 318
Crit'Air 4	2 280	1 923	1 601	1 367	1 226	1 123	447
Crit'Air 5	490	464	423	377	326	269	9
Non Crit'Air	1 053	826	594	393	225	97	0
Total	24 146	24 464	24 553	24 637	24 715	24 789	25 375

Draguignan – Parc statique VUL

Données parc statique VUL SDES sur la ville de Draguignan avec recalage données nationales							
Crit'Air	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Crit'Air 0	67	83	102	126	154	186	403
Crit'Air 1	78	85	92	99	106	113	127
Crit'Air 2	1 513	1 661	1 815	1 969	2 120	2 267	2 781
Crit'Air 3	1 044	1 001	962	915	858	789	436
Crit'Air 4	512	456	402	353	312	281	169
Crit'Air 5	184	168	158	147	134	119	14
Non Crit'Air	335	266	209	157	108	64	0
Total	3 733	3 720	3 742	3 767	3 792	3 818	3 929

Draguignan – Parc statique PL

Données parc statique PL SDES sur la ville de Draguignan avec recalage données nationales							
Crit'Air	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Crit'Air 0	4	4	5	5	5	5	2
Crit'Air 1	130	196	264	333	399	460	665
Crit'Air 2	227	267	302	332	357	376	440
Crit'Air 3	235	233	226	214	196	171	34
Crit'Air 4	162	153	132	104	77	53	6
Crit'Air 5	170	128	90	60	38	24	0
Non Crit'Air	116	78	49	28	12	3	0
Total	1 044	1 060	1 068	1 076	1 084	1 091	1 147

ANNEXE 5

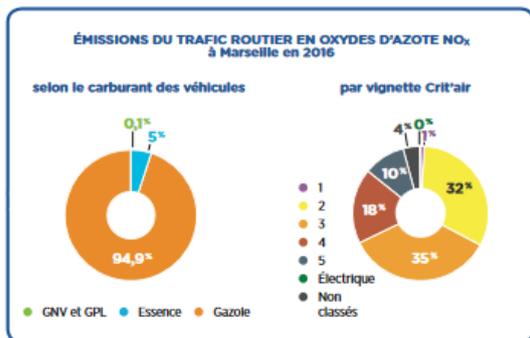
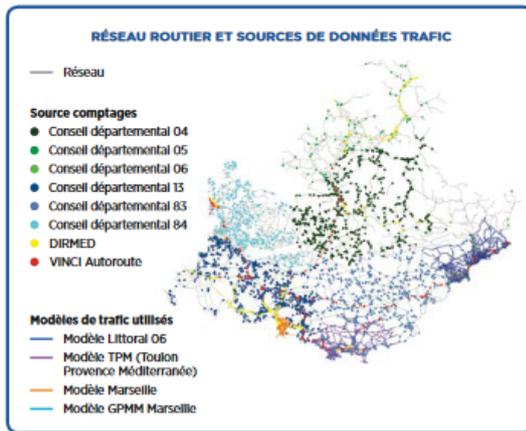
FOCUS SECTORIEL : LE TRANSPORT ROUTIER

Parce qu'il émet une grande quantité de polluants impactant directement la santé des populations, le transport routier constitue l'un des principaux enjeux air/climat/énergie et santé de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Afin de rendre compte des enjeux de ce secteur, il est nécessaire de disposer de données locales les plus précises possibles. AtmoSud collecte depuis 10 ans auprès des gestionnaires de réseau (départements, métropoles, agglomérations, Vinci, État (DIRMED), ville, etc.) les données de trafic. **Les données de comptage permettent de caractériser le trafic routier et son évolution.**

La base de données ainsi constituée permet de tenir compte des évolutions du réseau routier (Rocade L2 à Marseille, Avenue Simone Veil à Nice, piétonisations, etc.) ou des modifications de limitation de vitesse.

AtmoSud calcule les émissions routières par type de véhicules (environ 300) sur les 180 000 axes de la région, à l'aide de l'outil MOCAT développé par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Il permet de tenir compte de l'évolution et du renouvellement du parc automobile (CITEPA) et d'ajuster certains paramètres spécifiques à notre région tels que la part des 2 roues ou la proportion de véhicules essence dans les Alpes-Maritimes.



Exploitation des données

Malgré les améliorations apportées aux motorisations thermiques et la diminution des émissions associées à ce secteur, les valeurs limites en dioxyde d'azote et les valeurs guides de l'OMS en particules fines ne sont pas respectées dans l'air ambiant.

Ce travail d'inventaire des émissions permet la réalisation de scénarios et l'évaluation d'aménagements sur les enjeux air et climat. Il donne la possibilité d'évaluer le nombre de personnes exposées en région à un dépassement des valeurs réglementaires.

Ce travail vise également à cibler les contributions de chaque catégorie de véhicules. Ainsi, au regard des connaissances actuelles, les véhicules avec une vignette Crit'Air 4 et 5, représentant 17 % du trafic régional en 2016, contribuent à 32 % des émissions en oxydes d'azote. Ce polluant est par ailleurs émis à 95 % par les véhicules diesel.

ANNEXE 6

Note technique : Constitution des parcs roulants des voitures particulières (VP) sur le département des Alpes-Maritimes et du Var – comparaison avec le parc roulant national (AtmoSud, 2018)

L'objectif de cette note est de présenter la méthodologie et les données d'entrée utilisées pour constituer les parcs roulants spécifiques à la Région Provence Alpes Côtes d'Azur. Ces parcs sont ensuite comparés aux parcs roulants nationaux.

1. Rappel des distinctions entre parc statique et parc roulant

Le parc statique correspond au nombre de véhicules possédés sur un territoire. Le parc statique d'un territoire est détaillé pour chaque type de véhicules, carburant, cylindrée et norme euro.

Parc roulant urbain ou parc circulant traduit l'utilisation en nombre de kilomètres parcourus des différents types de véhicules qui roulent en zone urbaine, périurbaine ou sur Autoroute.

Pour reconstituer les parcs roulants Maralpin et Var, Air PACA s'est appuyé sur :

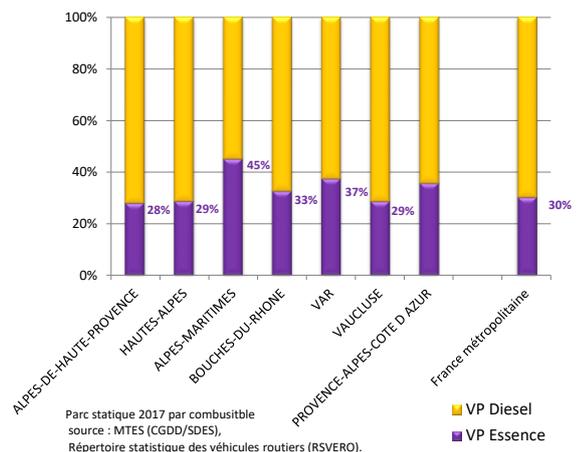
- Les parcs statiques départementaux uniquement disponibles par carburant (essence/diesel)
- Le parc statique français détaillé et les distances moyennes françaises parcourues selon les années pour chaque type de véhicules (type, carburant, cylindrée, norme Euro). (Source CITEPA v2018)

2. Parcs statiques Provence Alpes Côtes d'Azur – Voitures Particulières :

L'analyse des données des parcs statiques départementaux par carburant montre des écarts significatifs avec le parc national sur deux départements de la région : les Alpes-Maritimes et le Var.

Le parc statique des Alpes Maritimes montre un écart de 15% avec le parc national, tandis que celui du Var montre un écart de 7%.

Sur les autres départements de la Région, les écarts < 3% ne justifient pas la création de parc roulant spécifique à partir de ces seules données.

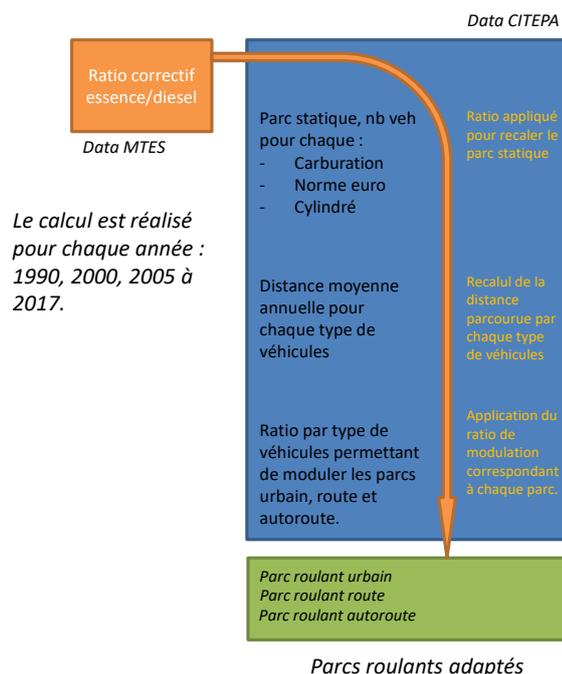


3. Reconstitution des parcs roulants pour les Alpes Maritimes et le Var – Voitures Particulières :

Les écarts observés entre le parc statique national et les parcs départementaux sont utilisés pour moduler les parcs roulants de ces territoires.

A noter cependant, un écart de 5% a été observé entre les parcs nationaux statiques du CITEPA et du MTES. Cela est probablement dû aux choix fait quant à la durée de vie des véhicules dans le parc statique.

Le schéma ci-contre présente le principe général du calcul réalisé par le script, permettant pour chaque année de recalculer des parcs roulants pour le 06 et le 83.



4. Variations sur les parcs roulants maralpinois et varois par rapport au parc national

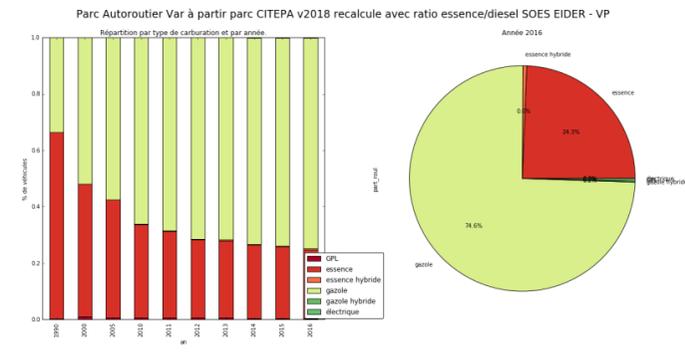
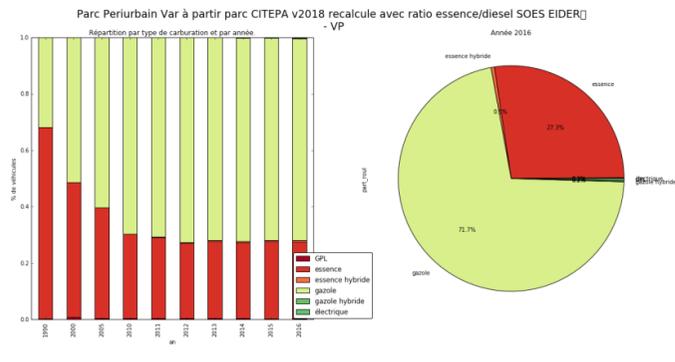
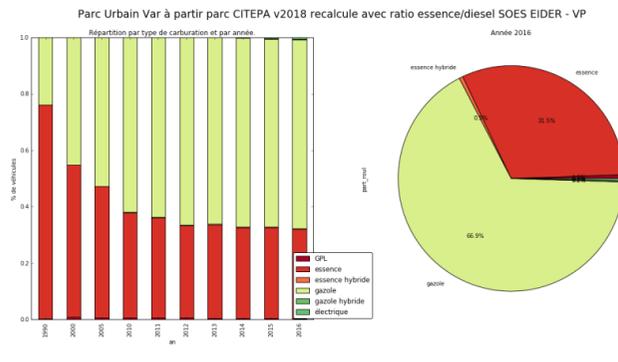
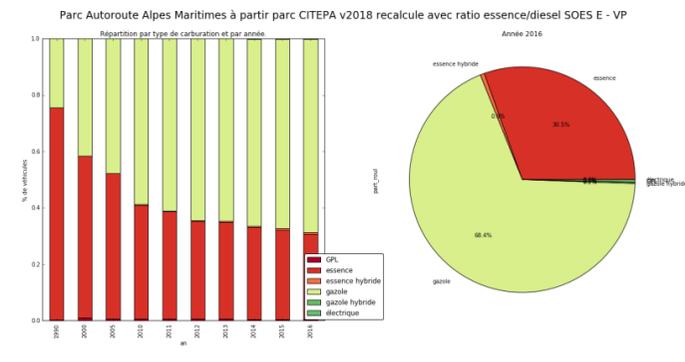
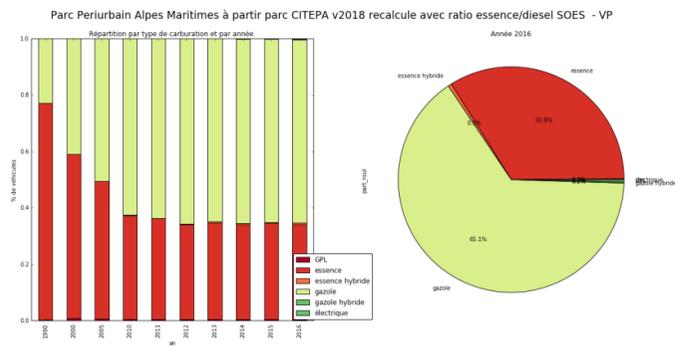
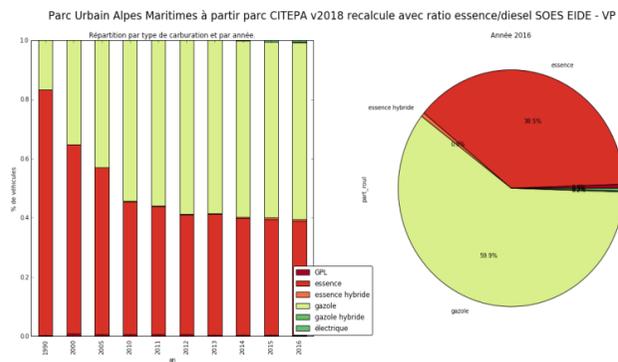
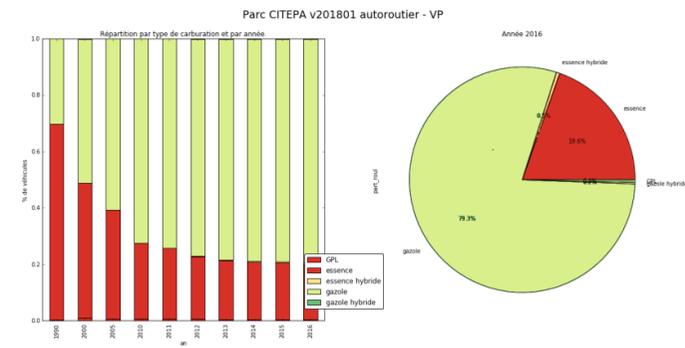
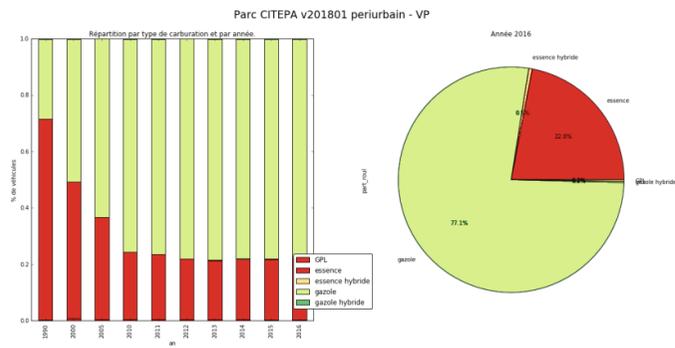
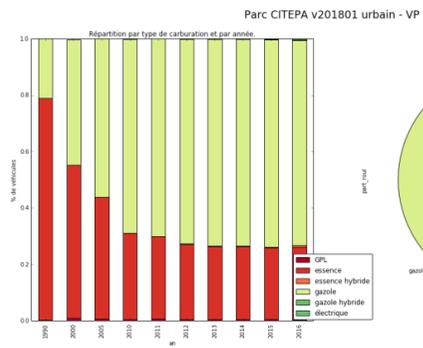
Les modulations apportées au parc national ne portent que sur les ratios entre les carburations essence et diesel. Par conséquent, les principales variations apportées au parc roulant portent sur ce critère en augmentant la part des véhicules essence dans le parc local. Il est toutefois à noter que la correction a également de petites répercussions sur les normes euro et les cylindrés, cela est dû au fait que la répartition des véhicules diesel et essence ne sont pas identiques par rapport à ces deux paramètres.

A. Répartition par type de carburant des Véhicules Particuliers VP

Les parcs roulants Maralpin et Var ont une répartition différente du parc National Français, les parcs Maralpin et Var ont une part de VP essence supérieure (+ 15 % Maralpin, + 8 % Var) et VP gazole inférieure (-14% Maralpin, -7% Var) par rapport au parc National Français.

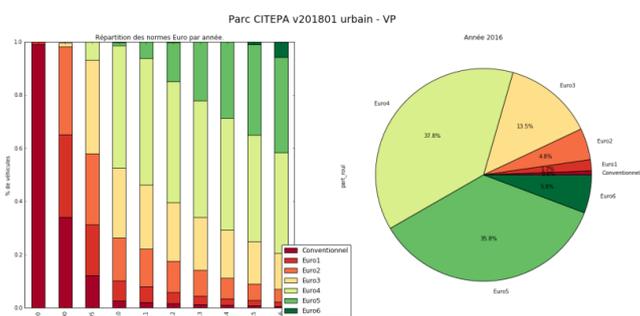
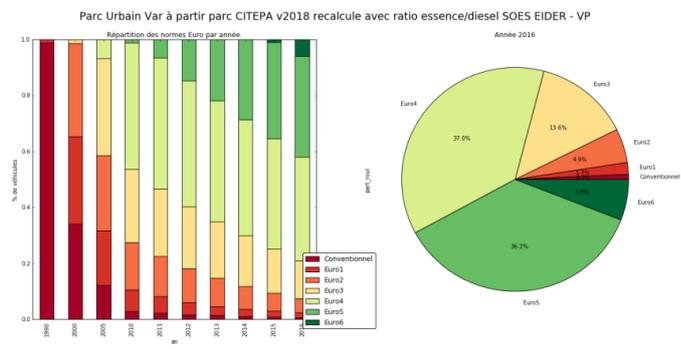
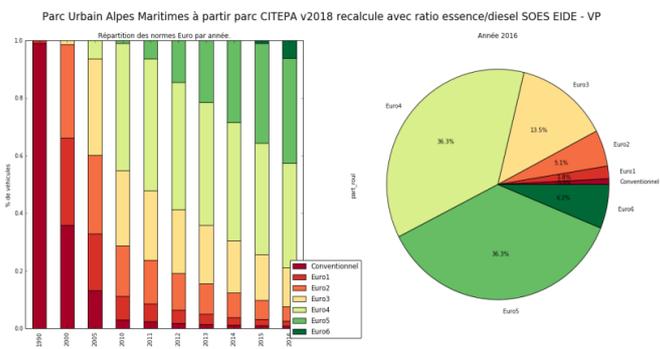
C'est ici qu'apparaît le mieux la plus-value de la méthodologie développée qui permet de mieux répartir la part de véhicules en fonction des ratios essence/diesel propres à chaque territoire.

La tendance d'évolution des parcs Maralpin, Var et du parc Français est similaire avec une augmentation des VP essence et une diminution des VP gazole au profit des VP électriques et hybrides.



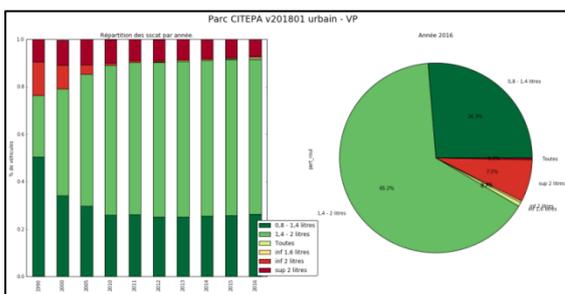
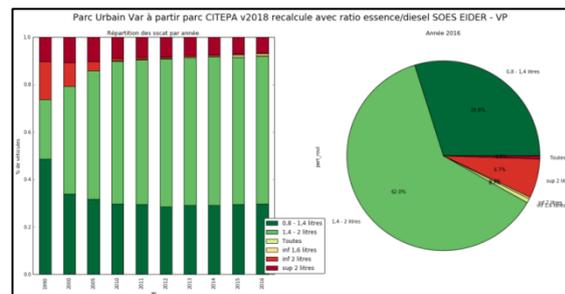
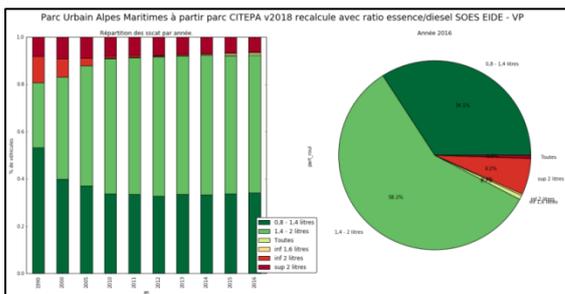
B. Normes Euro et renouvellement des Véhicules Particuliers (VP) du parc roulant

Comme mentionné précédemment, les écarts entre les parcs roulants 06, 83 et national par rapport aux normes EURO sont faibles. Cette adaptation modifie peu ce paramètre, comme le montre les graphiques des parcs roulants urbains ci-dessous :



C. Répartition des cylindrés

Comme mentionné précédemment, les écarts entre les parcs roulants 06, 83 et national par rapport aux cylindrées sont faibles. Cette adaptation modifie peu ce paramètre, comme le montre les graphiques des parcs roulants urbain ci-dessous :



5. *Synthèse*

La prise en compte des données des parcs statiques départementaux par carburant a permis de tenir compte des spécificités des départements maritimes et varois en adaptant les parcs roulants :

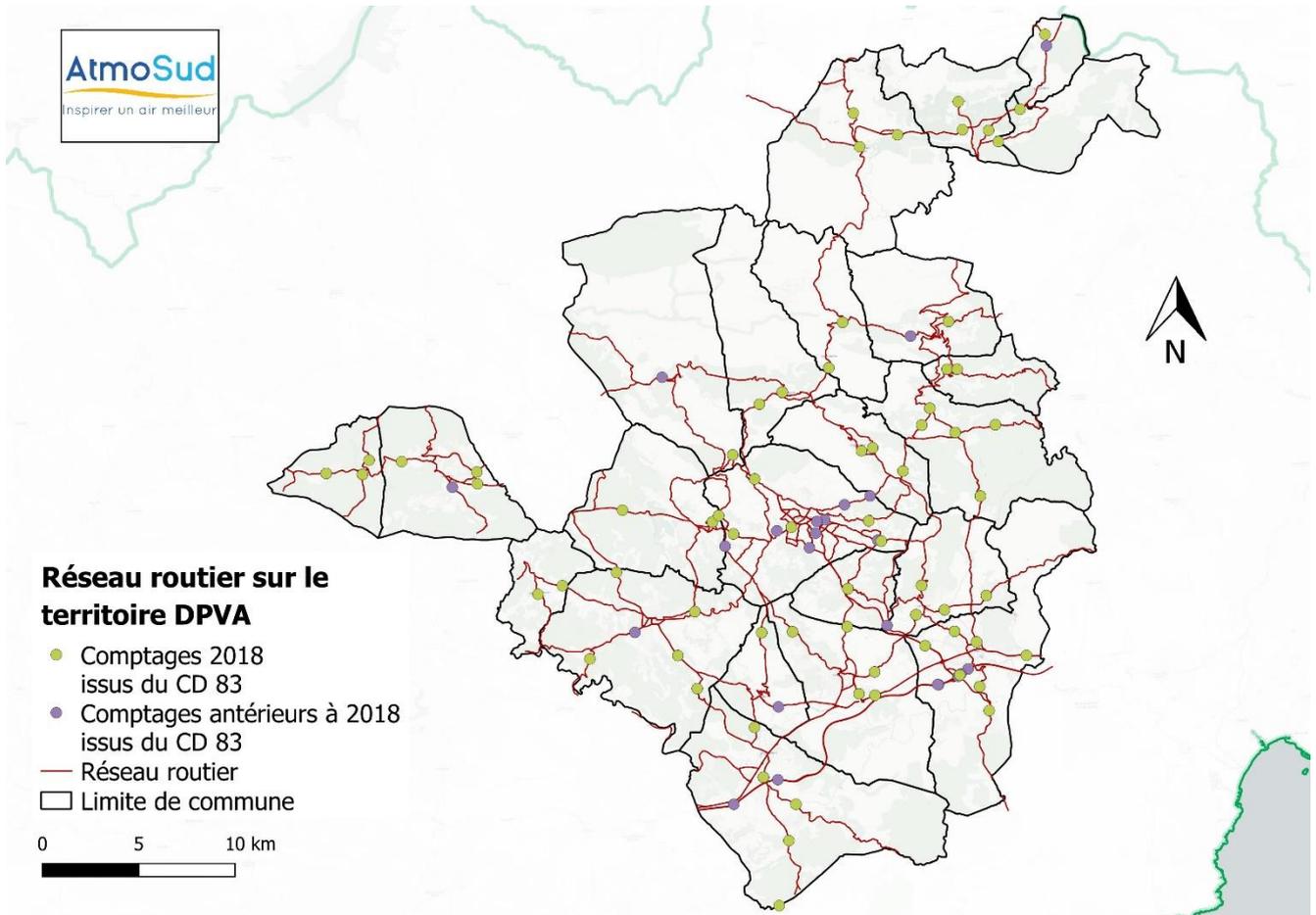
A titre d'exemple les parcs roulants 2016 sont les suivants :

- Pour le parc urbain roulant : 39 % de véhicules essence sur les Alpes-Maritimes contre 31 % sur le Var et 26 % sur la France.
- Pour le parc périurbain roulant : 34 % de véhicules essence sur les Alpes-Maritimes contre 27 % sur le Var et 22 % sur la France.
- Pour le parc autoroute roulant : 31 % de véhicules essence sur les Alpes-Maritimes contre 24 % sur le Var et 20 % sur la France.

Sur les autres paramètres, normes EURO et cylindrée de petites modifications à la marge sont observées. Pour affiner les parcs départementaux sur ces paramètres, il serait nécessaire de disposer de données plus détaillées des parcs statiques départementaux.

ANNEXE 7

Visualisation des données de comptages issues du Conseil Départemental du Var sur le territoire DPVA





Un large champ d'intervention : air/climat/énergie/santé

La loi sur l'air reconnaît le droit à chaque citoyen de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Dans ce cadre, AtmoSud évalue l'exposition des populations à la pollution atmosphérique et identifie les zones où il faut agir. Pour s'adapter aux nouveaux enjeux et à la demande des acteurs, son champ d'intervention s'étend à l'ensemble des thématiques de l'atmosphère : polluants, gaz à effet de serre, nuisances, pesticides, pollens... Par ses moyens techniques et d'expertise, AtmoSud est au service des décideurs et des citoyens.

Des missions d'intérêt général

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30/12/1996 confie la surveillance de la qualité de l'air à des associations agréées :

- Connaître l'exposition de la population aux polluants atmosphériques et contribuer aux connaissances sur le changement climatique
- Sensibiliser la population à la qualité de l'air et aux comportements qui permettent de la préserver
- Accompagner les acteurs des territoires pour améliorer la qualité de l'air dans une approche intégrée air/climat/énergie/santé
- Prévoir la qualité de l'air au quotidien et sur le long terme
- Prévenir la population des épisodes de pollution
- Contribuer à l'amélioration des connaissances

Recevez nos bulletins

Abonnez-vous à l'actualité de la qualité de l'air : <https://www.atmosud.org/abonnements>

Conditions de diffusion

AtmoSud met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ces travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur notre site Internet.

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'AtmoSud. Toute utilisation de données ou de documents (texte, tableau, graphe, carte...) doit obligatoirement faire référence à AtmoSud. Ce dernier n'est en aucun cas responsable des interprétations et publications diverses issues de ces travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.



Siège social : 146, rue Paradis « Le Noilly Paradis » - 13294 Marseille cedex 06
Établissement de Martigues : route de la Vierge 13500 Martigues
Établissement de Nice : 37 bis, avenue Henri Matisse - 06200 Nice
Tél. 04 91 32 38 00 - Télécopie 04 91 32 38 29 - contact.air@atmosud.org



Suivez-nous sur

