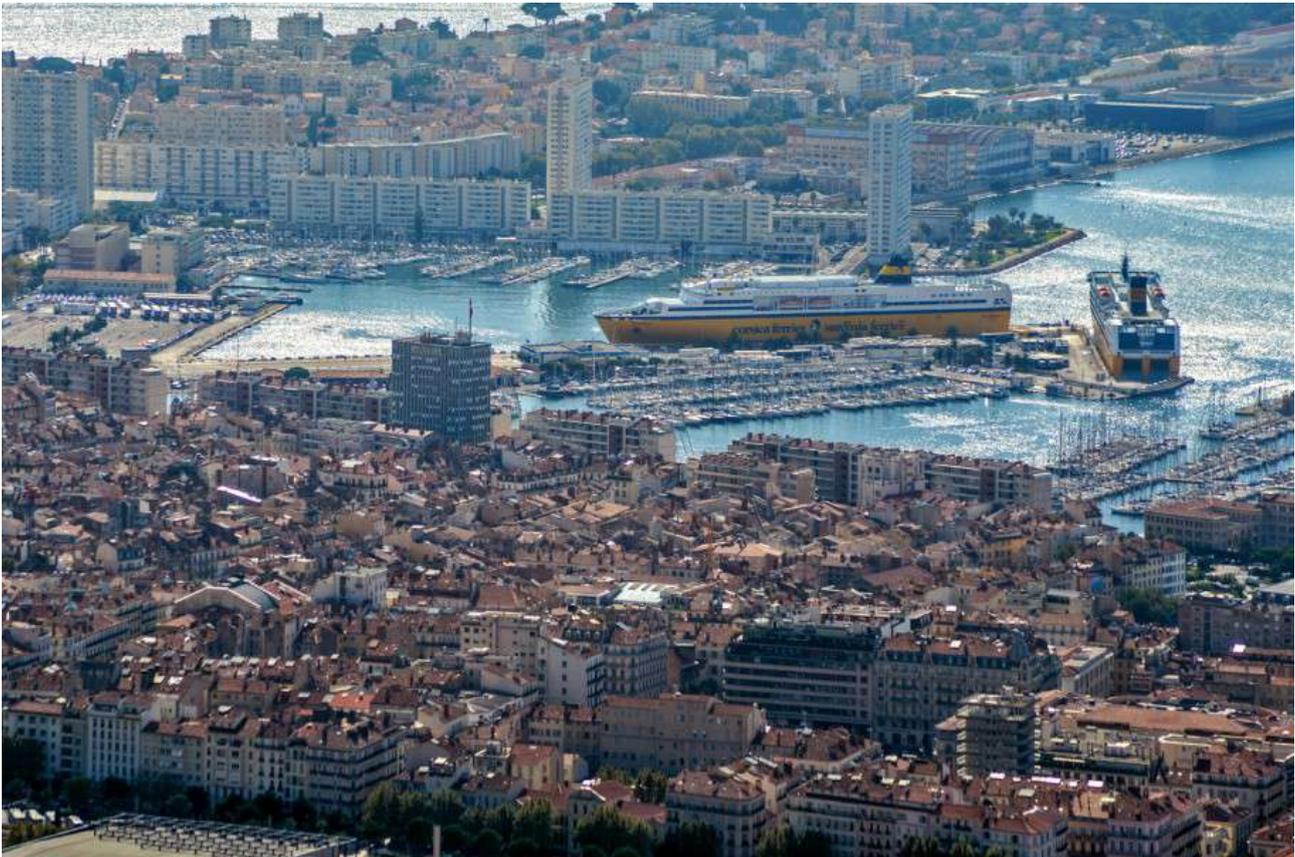




# Évaluation environnementale

## du PPA du Var – Objectifs 2025



083-218301307-20210527-202126-DE  
Reçu le 02/06/2021  
Publié le 02/06/2021

# Évaluation environnementale

## du PPA du Var – Objectifs 2025

## Table des matières

<b>A. PRÉAMBULE.....</b>	<b>5</b>
1. Qu'est-ce qu'un PPA.....	6
2. Le cadre réglementaire de l'évaluation environnementale.....	7
<b>B. RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE.....</b>	<b>13</b>
Présentation du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var.....	14
L'état des lieux du territoire.....	17
L'esprit de co-construction a animé la révision du PPA.....	19
Impacts du PPA sur son territoire.....	21
Un suivi spécifique et régulier.....	24
<b>C. PRÉSENTATION DU PPA DU VAR – OBJECTIFS 2025.....</b>	<b>25</b>
1. Le PPA : une réponse au contentieux européen.....	26
2. Bilan du PPA de 2013.....	27
3. Présentation du périmètre du PPA révisé.....	29
4. Gouvernance du projet.....	30
5. Objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var.....	34
6. Détail et analyse du plan d'actions du PPA du Var – Objectifs 2025.....	34
7. Articulation du PPA avec les autres plans, schémas et programmes.....	42
<b>D. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON ÉVOLUTION.....</b>	<b>53</b>
1. Introduction.....	54
2. Milieu physique.....	57
3. Milieu naturel.....	66
4. Milieu humain.....	73
5. Synthèse des enjeux.....	102
<b>E. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS DANS LE PPA.....</b>	<b>103</b>
1. La co-construction, au cœur de la démarche du PPA.....	104
2. Le dispositif de suivi et d'animation du PPA.....	107
<b>F. EXPOSÉ DES EFFETS NOTABLES PROBABLES SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>109</b>
1. Méthodologie de caractérisation des impacts.....	110
2. Analyse des effets notables sur l'environnement hors qualité de l'air.....	111
3. Incidences du PPA sur la qualité de l'air et la santé.....	116
4. Synthèse des effets du PPA.....	125
<b>G. MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, VOIRE COMPENSER LES EFFETS DU PPA ET EN ASSURER LE SUIVI.....</b>	<b>127</b>
1. Mesures d'évitement et de réduction.....	128
2. Définition des indicateurs de suivi pour chacune des thématiques à enjeux.....	128
<b>H. MÉTHODE UTILISÉE POUR ÉVALUER QUANTITATIVEMENT LES IMPACTS DU PPA SUR LA QUALITÉ DE L'AIR.....</b>	<b>131</b>
1. Présentation du dispositif de surveillance d'AtmoSud.....	132
2. Méthode d'évaluation des impacts du PPA sur la qualité de l'air.....	134
3. Une modélisation complète : des émissions polluantes à l'exposition des populations.....	138
<b>ANNEXE 1 - CALENDRIER PRÉVISIONNEL DE LA DÉMARCHE.....</b>	<b>141</b>
<b>ANNEXE 2 – PÉRIMÈTRE ET LISTE DES COMMUNES DU PPA.....</b>	<b>143</b>
<b>ANNEXE 3 – PLAN D' ACTIONS DU PPA.....</b>	<b>145</b>

# A. PRÉAMBULE



## 1. Qu'est-ce qu'un PPA

Le **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)** est un plan d'actions arrêté par le préfet de département qui a pour objectif principal de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou de ramener dans la zone concernée, les concentrations en polluants à des niveaux conformes aux normes de qualité de l'air (article R. 222-16 du Code de l'environnement).

Le PPA doit réaliser un inventaire des émissions des sources de pollution, prévoir des actions de réduction des émissions des sources fixes (industrie, chauffage résidentiel...) et mobiles (transports terrestres, maritimes...), évaluer l'impact de ces actions sur les niveaux de concentration en polluants atmosphériques. Par ailleurs, il traite également des procédures d'information et de recommandation ainsi que des mesures d'urgence à mettre en œuvre lors des épisodes de pollution.

Chaque action doit être détaillée de manière précise (porteur, partenaires, objectifs et contenu technique, calendrier, coûts, etc). La mise en application de l'ensemble de ces actions doit être assurée par les autorités de police et les partenaires territoriaux (collectivités, opérateurs économiques) en fonction de leurs compétences respectives.

Le PPA définit les objectifs à atteindre ainsi que les mesures qui permettront de ramener les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par l'Union Européenne. Il concerne les agglomérations de plus de 250 000 habitants et les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être.



## 2. Le cadre réglementaire de l'évaluation environnementale

### 2.1. Attendus réglementaires d'un PPA

Les PPA ont été introduits par la loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 qui a transposé la directive cadre 96/62/CE aujourd'hui abrogée et remplacée par la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008. La loi LAURE est codifiée dans le Code de l'environnement. Les articles L. 222-4 à L. 222-7 et R. 222-13 à R. 222-36 sont relatifs aux PPA. L'article R. 222-15 précise les documents et informations constituant le PPA.

Les PPA ont pour objet de ramener, dans le délai le plus court possible, à l'intérieur d'une zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau conforme aux normes de qualité de l'air. Ils fixent des objectifs à atteindre, énumèrent les mesures préventives et correctives pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique et de protéger la population de l'exposition à la pollution.

L'objet du PPA est essentiellement la lutte contre la pollution chronique. Pour autant, il doit également traiter des épisodes de pollution en définissant les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte (article R. 222-19 du Code de l'environnement).

Si le respect des valeurs limites issues de la réglementation européenne doit être le principal objectif du PPA d'un point de vue réglementaire, il convient de garder à l'esprit que les résultats des études épidémiologiques sous-tendent l'absence d'effet de seuil de la pollution aux particules fines.

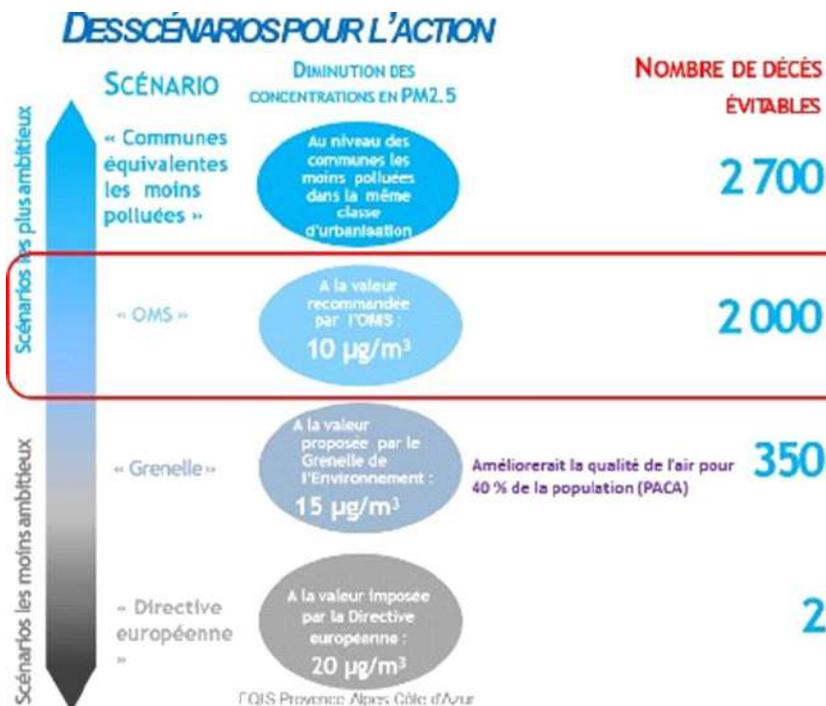


Figure 1: Nombre de décès évitables selon les seuils (Source : EQIS PACA)

Ainsi, l'ambition du PPA 83 sera de tendre progressivement vers le respect des valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), afin de réduire l'exposition de la population, comme l'illustre le logigramme ci-contre présentant l'estimation du nombre de décès évitables (à l'échelle régionale Provence-Alpes-Côte d'Azur) selon différentes valeurs de concentration en PM<sub>2.5</sub>.

### 2.1.1. Les valeurs réglementaires

La réglementation européenne prévoit que dans les zones et agglomérations où les valeurs limites ou les valeurs-cibles de concentration de polluants atmosphériques (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, métaux, benzène) sont dépassées, les États membres doivent élaborer des plans ou des programmes conformes aux dispositions des articles 13 et 23 de la directive 2008/50/CE et permettant d'atteindre ces valeurs limites dans les plus brefs délais. En droit français, les plans locaux ainsi désignés par la directive 2008/50/CE relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe sont les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Les PPA ont pour objet de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans les périmètres concernés, les concentrations à des niveaux inférieurs aux normes fixées à l'article R. 221-1 du Code de l'environnement.

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 R. 221-1 du Code de l'environnement.

Les valeurs réglementaires sont exprimées en µg/m<sup>3</sup>. 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.

- Les **valeurs réglementaires** sont les concentrations de polluants à ne pas dépasser en situation chronique ou celles qui déclenchent les épisodes de pollution.
- Les **valeurs limites** correspondent à la concentration moyenne à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser. Elles sont fixées par l'Union Européenne sur la base des connaissances scientifiques, techniques et économiques afin d'éviter, de prévenir et de réduire les effets nocifs des polluants sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble (Code de l'environnement, R. 221-1).
- Le **seuil d'information – recommandation** correspond à la concentration au-delà de laquelle une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaire l'émissions d'informations immédiates à destination de ces groupes et de recommandations pour réduire certaines émissions (Code de l'environnement, R. 221-1).
- Le **seuil d'alerte** correspond à la concentration au-delà de laquelle une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence (Code de l'environnement, R. 221-1).

D'autres valeurs réglementaires relatives aux polluants atmosphériques, non contraignantes, caractérisent les concentrations de polluants vers lesquelles il faudrait tendre pour limiter davantage les impacts sur la santé humaine. Ainsi :

- Les **valeurs cibles** correspondent aux concentrations fixées pour prévenir ou réduire les effets nocifs des polluants sur la santé et l'environnement et à atteindre dans la mesure du possible. Ces valeurs, définies par l'Union Européenne, n'ouvrent pas de contentieux si elles sont dépassées.
- Les **objectifs de qualité de l'air** correspondent aux concentrations à atteindre à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement. Ces valeurs, définies au niveau national, ne sont pas contraignantes.

Polluants	Type de réglementation	Valeurs réglementaires ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Durée d'exposition
O <sub>3</sub> 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
NO <sub>2</sub> Dioxyde d'azote	Seuil d'information- recommandations	200	Heure
	Seuil d'alerte	400	Heure
	Valeurs limites	200	Heure (maximum 18h / an)
		40	Année
SO <sub>2</sub> 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	
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> 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

Tableau 1: Différents seuils pour les principaux polluant atmosphérique (Source : AtmoSud)

#### ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Plan de Protection de l'Atmosphère du Var – Objectifs 2025  
DREAL PACA / ARTELIA / février 2021

## 2.1.2. Les recommandations de l'OMS

Les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé correspondent aux 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. Ces valeurs ne sont pas contraignantes.

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

Le tableau ci-après présente par type de polluant, les valeurs à ne pas dépasser recommandées par l'OMS.

Polluants	Effets considérés sur la santé	Valeur ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) recommandée par l'OMS	Durée moyenne d'exposition
O <sub>3</sub> Ozone	- impact sur la fonction respiratoire	100	8 heures
PM 10 Particules	- affection des systèmes respiratoire et cardiovasculaire	50	24 heures
PM 2.5 Particules		20	1 an
		25	24 heures
		10	1 an
NO <sub>2</sub> Dioxyde d'azote	- faible altération de la fonction pulmonaire (asthmatiques)	200	1 heure
		40	1 an
SO <sub>2</sub> Dioxyde de soufre	- altération de la fonction pulmonaire (asthmatiques)	500	10 minutes
	- exacerbation des voies respiratoires (individus sensibles)	20	24 heures
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	15 minutes

Tableau 2: Recommandations OMS (Source :AtmoSud)

## 2.2. Contenu de l'évaluation environnementale

### 2.2.1. La décision de l'Autorité environnementale, après examen au cas par cas

L'évaluation environnementale est rendue obligatoire par l'article R. 122-17 pour un ensemble de plans et de programmes. Pour d'autres, un examen au cas par cas permet de déterminer si une telle évaluation doit être menée. C'est le cas pour les PPA. Après examen au cas par cas et en application du Code de l'environnement, le Plan de Protection de l'Atmosphère du Var – Objectifs 2025 a été soumis à évaluation environnementale le 8 septembre 2020, par décision de l'Autorité environnementale n° F – 093-20-P-0030

L'Autorité environnementale a conclu après examen au cas par cas du dossier relatif au PPA du Var que l'absence ou la réduction suffisante des incidences notables négatives sur l'environnement et sur la santé humaine au sens de l'annexe II de la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 de la révision du PPA du Var n'était pas démontrée.

La réalisation de cette évaluation environnementale vise donc à démontrer que les actions du PPA révisé en faveur de la diminution de la pollution et l'amélioration de la santé humaine sont suffisantes et proportionnées pour atteindre les objectifs qu'il se fixe, en particulier de tendre vers les seuils recommandés par l'OMS. Ils concernent notamment :

- L'évaluation quantitative des incidences sanitaires de la pollution de l'air sur la population et leur évolution, selon les mesures prévues
- la justification des choix réalisés, les actions déjà mises en place et leur retour d'expérience, et les choix réalisés dans le PPA révisé, son suivi et la prise en compte de ce suivi pour atteindre les objectifs fixés,
- la prise en compte des autres plans et programmes avec lesquels le PPA s'articule qui doit permettre, selon les cas, de démontrer la réalité de la prise en compte, de la compatibilité ou de l'articulation, en particulier avec le PDU de la Métropole Toulon Provence Méditerranée, le SRADDET de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, le plan régional d'agriculture durable, le schéma régional biomasse, et le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

### 2.2.2. La directive 2001/42/CE du parlement européen et du conseil du 27 juillet 2001

Selon la directive 2001/42/CE du parlement européen et du conseil du 27 juillet 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, « *l'évaluation environnementale est un outil important d'intégration des considérations en matière d'environnement dans l'élaboration de certains plans et programmes [...] parce qu'elle assure que les incidences de la mise en œuvre des plans et programmes sont prises en compte durant l'élaboration de ces derniers et avant l'adoption de ces derniers* ».

La démarche d'évaluation environnementale est un processus ~~progressif et itératif d'intégration~~ des enjeux environnementaux qui permet d'aboutir au plan le moins dommageable pour l'environnement, de favoriser son acceptabilité sociale et de renforcer sa sécurité juridique.

Elle présente un triple objectif :

- Aider à la définition du plan prenant en compte l'ensemble des champs de l'environnement ;
- Éclairer l'autorité administrative qui approuve le plan (autorité décisionnaire) : la démarche d'évaluation environnementale permet de rendre compte des différentes alternatives envisagées et des choix opérés pour répondre aux objectifs du plan ;
- Assurer la bonne information du public avant et après l'adoption du plan et faciliter sa participation au processus décisionnel.

L'évaluation environnementale est proportionnée à l'importance du plan, aux effets de sa mise en œuvre, ainsi qu'aux enjeux environnementaux. Elle requiert l'identification et l'évaluation des incidences notables sur l'environnement du plan, dès sa phase de préparation et avant sa validation. Tous les enjeux environnementaux sont à prendre en compte : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, santé humaine, etc... L'évaluation conduit, lorsque des incidences potentiellement négatives sont identifiées, à modifier les options retenues ou prendre des mesures permettant d'éviter, de réduire et de compenser ces incidences négatives. Elle définit également les indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier notamment à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire les mesures appropriées.

Le contenu de l'évaluation environnementale est défini par l'article R.122-20 du Code de l'environnement. Il inclut un résumé non technique constituant la synthèse du rapport environnemental (Partie B du présent document) et comprend l'ensemble des thématiques traitées dans celui-ci.



## B. RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE



## Présentation du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var

### Contexte et enjeux de la révision du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var

La qualité de l'air constitue un enjeu sanitaire majeur. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est principalement concernée par des pollutions aux particules (PM), au dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et à l'ozone (O<sub>3</sub>) qui sont dues essentiellement aux émissions des secteurs industriels, des transports et du résidentiel-tertiaire (brûlage des déchets verts et utilisation d'appareils non performants de chauffage au bois).

Malgré une nette amélioration cette dernière décennie sur la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var, en 2019, il reste environ 5000 personnes exposées à un dépassement de valeur limite annuelle concernant le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et moins de 1000 personnes pour la valeur limite annuelle en PM<sub>10</sub>.

La directive européenne 2008/50/CE sur la qualité de l'air, retranscrite dans les articles L. 222-4 à L. 222-7 et R. 222-13 à R. 222-36 du Code de l'environnement, impose l'élaboration d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ce qui est le cas de l'agglomération de Toulon.

Il n'y a depuis 2018 plus aucun dépassement de valeur réglementaire mesuré par les stations d'AtmoSud sur le territoire PPA, ni en dioxyde d'azote, ni en particules fines. Cependant, respecter les seuils réglementaire ne signifie pas un air sain pour tous les habitants et travailleurs de territoire. **C'est pourquoi le Plan de Protection de l'Atmosphère du Var – Objectifs 2025 rassemble et organise l'action de tous les partenaires en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air afin de ramener les concentrations en dioxyde d'azote sous la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup>/an dans le délai le plus court possible sur tout le territoire et de tendre vers les seuils recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé, plus restrictifs et donc signes d'une qualité de l'air meilleure.**

Le PPA révisé portera ses efforts sur l'ensemble des secteurs générant des polluants atmosphériques : transports terrestres, maritimes, industrie, biomasse, bâtiments et aménagement du territoire. Il s'articule avec les démarches de planification déjà existantes et les programmes d'actions engagés par les collectivités traitant des questions environnementales et urbaines (SRADDET, PDU, PLU...). Sa réalisation incombe au préfet de département.

## Périmètre géographique du PPA

Le périmètre de la révision du PPA, couvre une zone côtière très urbanisée (agglomération toulonnaise) soumise à une pollution atmosphérique engendrée majoritairement par les transports terrestres et maritimes ainsi que les activités domestiques (dont chauffage). L'arrière-pays au nord de Toulon (CC Vallée du Gapeau) et la partie orientale du territoire PPA (CC Méditerranée Porte des Maures) comprennent des espaces plus ruraux, moins concernés par cette pollution urbaine mais davantage exposés aux activités de brûlages de déchets verts.

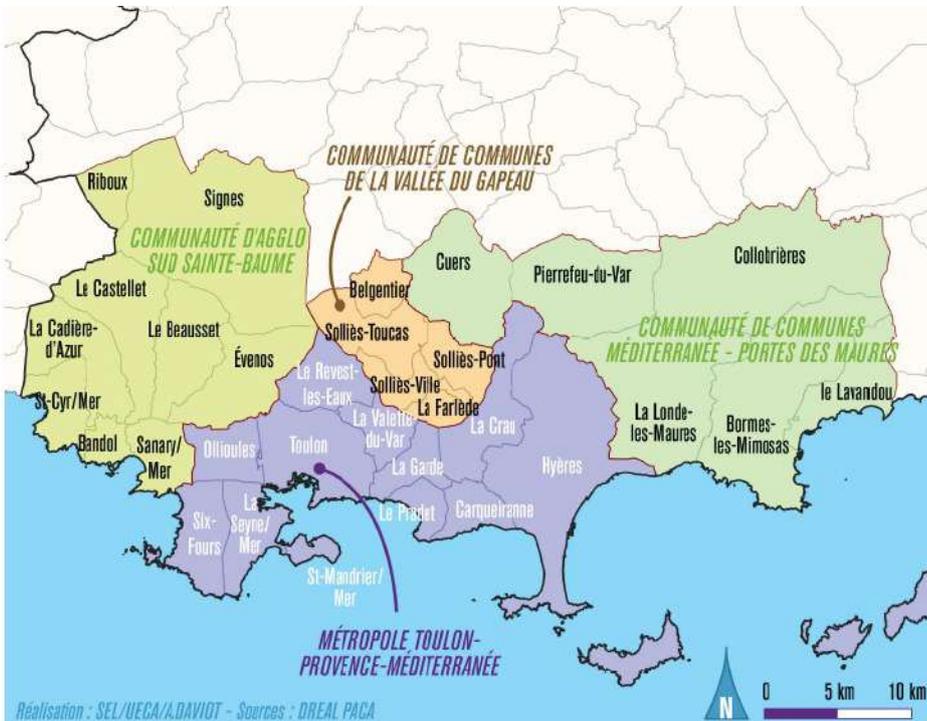


Figure 2: Cartographie du périmètre PPA 83 (Source : DREAL PACA, 2020)

Le périmètre du PPA 83 a été défini au regard des caractéristiques exposées dans l'annexe II de la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement. Il prend en compte la mention spécifique du paragraphe 2 de cette annexe visant à définir la magnitude et l'étendue spatiale géographique des incidences, soit à délimiter la zone géographique et la taille de la population susceptible d'être touchée.

Le périmètre du PPA du Var est centré sur l'agglomération toulonnaise et correspond au Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Provence Méditerranée composé des quatre établissements publics de coopération intercommunale suivants :

- Communauté de Communes Sud Sainte-Baume
- Métropole Toulon Provence Méditerranée
- Communauté de Communes de la Vallée du Gapeau
- Communauté de Communes Méditerranée Porte des Maures.

Le périmètre du PPA du Var comprend la totalité de la ZAG de Toulon soit 29 communes et 550 000 habitants, complétée des communes de Signes, Riboux et Collobrières par cohérence avec le périmètre des EPCI.

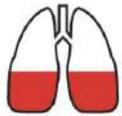
## Les risques sanitaires à court et long terme

De nombreuses études épidémiologiques ont établi l'existence d'**effets sanitaires de la pollution atmosphérique sur la morbidité et la mortalité**. La morbidité fait référence à l'état d'être malade ou en mauvaise santé au sein d'une population. La mortalité est le terme utilisé pour désigner le nombre de personnes décédées dans une population. La mortalité liée à la pollution atmosphérique est notamment due à des cancers du poumon, des accidents vasculaires cérébraux ou des maladies cardiaques comme l'illustre la figure ci-dessous (source ARS, présentation en Comité de pilotage du PPA 83 du 24 /01/2019).



### LE TUEUR INVISIBLE

La pollution n'est pas toujours visible, mais elle peut être mortelle



**36%**  
DES DÉCÈS DUS À UN  
**CANCER DU  
POUMON**



**34%**  
DES DÉCÈS DUS À UN  
**ACCIDENT  
VASCULAIRE  
CÉRÉBRAL (AVC)**



**27%**  
DES DÉCÈS DUS À UNE  
**MALADIE  
CARDIAQUE**

Les impacts sur la santé liés à la pollution chronique de l'air sont un enjeu majeur de santé publique. En France, on estime que **48 000 personnes décèdent chaque année à cause de la pollution de l'air par les particules fines PM<sub>2,5</sub>** (chiffre 2019). C'est la première cause de mortalité environnementale et la seconde cause de mortalité après le tabac et l'alcool.

De plus en plus d'études tendent à démontrer le lien entre l'exposition aux particules fines et le développement de pathologies comme le diabète, les maladies neurodégénératives, les troubles cognitifs ou des atteintes du système reproducteur.



Figure 3: Mortalité liée à la pollution atmosphérique  
(Source : ARS)

Les études d'évaluation quantitative des impacts sur la santé (EQIS) réalisées en France et déclinées au niveau des régions montrent qu'en Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans un air où les particules fines présentes ne devraient rien à l'activité de l'homme, 4500 décès pourraient être évités dans l'année et les espérances de vie augmentée de 5 mois. Selon un scénario jugé « réaliste », une pollution particulière modérée, par exemple en moyenne annuelle de 9,2 µg/m<sup>3</sup> dans les villes de cent mille habitants et plus, ferait baisser la mortalité de 2700 décès en PACA. Selon qu'on habiterait en ville ou à la campagne, l'espérance de vie évoluerait alors à la hausse de 2 à 7 mois.

Les résultats de l'étude EQIS montrent que les scénarios de baisse des niveaux de pollution atmosphérique plus ambitieux conduisent à des gains d'espérance de vie considérables pour la population française. Dans ce contexte, le plan d'action du PPA 83 et son impact sur la baisse des émissions et sur l'exposition des populations se traduira par des gains sanitaires importants pour la population en augmentant l'espérance de vie, et contribuera à améliorer la qualité de vie et à résoudre d'autres problèmes de santé publique.

## L'état des lieux du territoire

L'environnement au sein du département du Var est riche et complexe. Parmi les thématiques environnementales retenues, le niveau de traitement diffère en fonction du lien direct ou indirect avec le PPA. De fait, des niveaux d'enjeux ont pu émerger en fonction du lien qu'ils entretiennent avec le Plan de Protection de l'Atmosphère du Var.

Thématique	Niveau d'enjeu				Enjeu
	Majeur	Important	Modéré	Faible	
Relief					Une situation de pollution atmosphérique causée par une urbanisation dense malgré un relief contraint entre mer et monts. Mieux prendre en compte le relief dans les actions de connaissance de la pollution locale
Risques naturels (risque incendie)					Prévenir le risque feux de forêts en période estivale tout en choisissant des techniques alternatives au brûlage des déchets verts
Eau					<p>Limiter les rejets atmosphériques de cadmium et HAP à proximité des cours d'eau</p> <p>Limiter les émissions d'oxydes d'azote, d'ammoniac, de dioxydes de soufre qui participent, dans une moindre mesure, aux phénomènes d'eutrophisation et d'acidification des milieux aquatiques</p>
Milieu naturel					Préserver les milieux naturels et la biodiversité
Occupation des sols					Assurer une gestion rationnelle de l'espace
Air et santé					Préserver les populations de la pollution de l'air et des risques sanitaires associés
Transport terrestre, mobilité et nuisances sonores					<p>Réduire la part des véhicules individuelles en développant des infrastructures de transport en commun et des aménagements propres aux modes actifs</p> <p>Prendre en compte la co-exposition nuisance sonore-air</p>
Résidentiel/Tertiaire					<p>Améliorer la performance énergétique des bâtiments</p> <p>Déployer des sources d'énergie renouvelable moins polluantes (vigilance pour le bois-énergie)</p>
Industrie et risques associés					<p>Garantir le traitement des émissions industrielles</p> <p>Prévenir les risques accidentels (des sites industriels et des transports de matières dangereuses)</p>
Maritime et Aérien					Mettre en place des mesures de réduction des polluants liés au trafic maritime dans les villes portuaires.
Agriculture et Biomasse					<p>Accompagner les agriculteurs locaux vers des pratiques agricoles sans produit phytosanitaire</p> <p>Promouvoir les alternatives au brûlage des déchets verts</p>
Climat/Gaz à effet de serre					Faire converger les mesures de réduction de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre via une approche coordonnée des deux thématiques
Patrimoine architectural					Limiter les rejets atmosphériques aux abords de sites patrimoniaux remarquables pour préserver les bâtis

Ainsi seront particulièrement détaillés dans la présente évaluation les enjeux majeurs du PPA : air et santé, climat et transports terrestres.

## Une qualité de l'air qui s'améliore depuis une dizaine d'années

La pollution de l'air dans le Var est engendrée par :

- des pôles urbains denses avec une prédominance des polluants liés aux transports à proximité des grands axes routiers (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>)
- un climat propice à la pollution photochimique (pollution à l'ozone) qui fait de la région PACA une des zones les plus touchées par l'ozone au niveau européen.

Le Var est un département hétérogène en termes de qualité de l'air. Les bandes côtières très urbanisées (Toulon et Fréjus – Saint-Raphaël) engendrent une pollution liée aux transports et aux activités domestiques. Dans ces zones, les principaux polluants à enjeux sont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>) et les particules fines (PM<sub>10</sub>). En revanche, sur le Massif des Maures et dans l'arrière-pays les sources d'émissions de polluants sont beaucoup moins nombreuses, en dehors de quelques zones urbanisées (Draguignan, Brignoles) et des grands axes routiers et autoroutiers (A8, A57). En revanche, l'ensemble du département est soumis à une pollution particulière liée au brûlage de déchets verts, pratique interdite mais encore largement utilisée et dégradant régulièrement la qualité de l'air, ainsi qu'à l'utilisation du bois de chauffage.

Depuis une dizaine d'années, les émissions totales de polluants sur le territoire du PPA diminuent. On note par exemple entre 2007 et 2017 une diminution de 18% sur les oxydes d'azotes (NO<sub>x</sub>), 16% sur les particules PM<sub>10</sub> et 22% sur les particules PM<sub>2,5</sub>.

Le Var contribue aux émissions de la région PACA selon les substances entre 2% (SO<sub>2</sub>) à 31% (COV). Les principaux secteurs émetteurs du territoire sont le transport routier et le secteur résidentiel-tertiaire (86 % des émissions en NO<sub>x</sub> et 60 à 70 % des émissions en particules fines PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>).

## Un milieu naturel riche à préserver

Comme les êtres-humains, la faune et la flore sont particulièrement sensibles aux pollutions atmosphériques. Plusieurs effets peuvent se ressentir, notamment :

- Affaiblissement des organismes et fort ralentissement de la croissance observés lors d'une période d'exposition prolongée à l'ozone ;
- Altération des sols et des cours d'eau par les pluies, neiges et brouillards acides engendrant un appauvrissement de la biodiversité et ainsi un déséquilibre des écosystèmes ;
- Déclin de certaines populations pollinisatrices, difficultés de certaines espèces à se reproduire ou à se nourrir.

Aucun challenge du PPA ne prévoit des actions susceptibles de réduire les zones favorables à la biodiversité (pas de consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers). En améliorant la qualité de l'air, le PPA aura également un impact bénéfique sur la faune et la flore.

## L'esprit de co-construction a animé la révision du PPA

L'élaboration du PPA a nécessité une véritable co-construction du plan avec l'ensemble des partenaires, pour une appropriation optimale des actions et un portage efficace. Beaucoup d'actions sont en effet pilotées et mises en œuvre par les partenaires, dont au premier plan les collectivités locales, eu égard aux compétences qu'elles ont acquises depuis les lois successives de décentralisation. L'implication des partenaires à travers la co-construction du PPA a permis d'aboutir à la mise en œuvre accélérée d'actions ambitieuses et réalistes, en phase avec le territoire et la population.

La plupart des actions impliquent plusieurs acteurs à différents niveaux (porteurs, financeurs, faisabilité réglementaire, etc) et les réunions liées au PPA ont constitué le lieu d'échange privilégié pour accélérer la mise en œuvre de certaines actions phares. La co-construction du PPA a permis en outre de dépasser le périmètre géographique de tel ou tel acteur.

## Des ateliers aux comités décisionnels, pour un plan d'actions multisectoriel

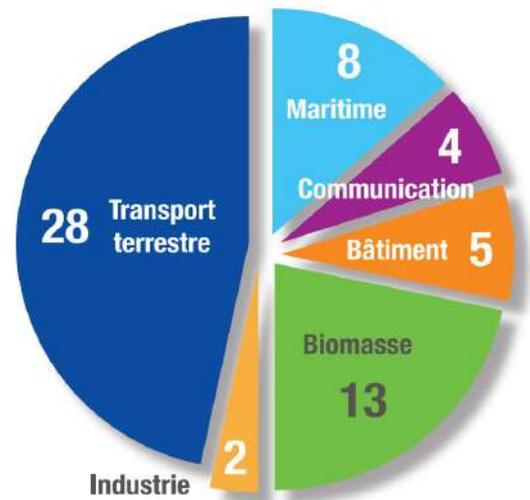
La co-construction du PPA du Var s'est traduite par :

- 10 **ateliers thématiques** dont 3 à caractère régional sur les transports maritimes et les activités agricoles, compte-tenu de la dimension régionale de ces sujets et dans la mesure où les PPA des Alpes-Maritimes et des Bouches-du-Rhône ont fait l'objet d'une révision simultanément. Ces ateliers, à la fois techniques et de concertation, avec notamment la présence des associations de protection de l'environnement, ont permis, dans un esprit d'émulation, de faire émerger les futures actions du PPA et de consolider celles déjà inscrites dans la « feuille de route opérationnelle » pour l'amélioration de la qualité de l'air de mars 2018 ou dans les plans et schémas des collectivités territoriales. Ces ateliers se sont déroulés de mars à septembre 2019 ;
- 3 **Comités de pilotage (COFIL)**, instances formelles de décision, présidé par le Préfet du Var, réunissant différents collègues : l'État, les collectivités territoriales, les acteurs économiques du territoire, les associations de protection de l'environnement et les personnalités qualifiées. Le 1<sup>er</sup> COFIL s'est tenu le 24/01/2019. Il a permis de lancer la démarche de révision du PPA et de valider le périmètre. Le 2<sup>ème</sup> COFIL, qui s'est tenu le 03/02/2020, a permis de valider l'économie générale du PPA et ses grandes orientations illustrées par des actions emblématiques. Et le 3<sup>ème</sup> COFIL, qui s'est tenu le 15/12/2020 a validé le projet de PPA finalisé soit les 60 actions regroupées en 20 orientations et acté le dispositif de suivi et d'animation à mettre en place.
- de nombreuses **réunions d'échanges** entre la DREAL et les principaux partenaires. Ces réunions ont permis de préparer les Comités décisionnels de décembre 2019 et janvier 2020, en s'assurant de la faisabilité de certaines actions proposées en ateliers ;
- le **Comité régional de coordination** : ce comité comprend les représentants régionaux de l'État, de l'ARS, de l'ADEME et du Conseil régional. Réuni à plusieurs reprises, il a permis de partager avec les acteurs régionaux l'état d'avancement des trois révisions des PPA conduites simultanément et de proposer les orientations pour les suites de la démarche.

## Des objectifs réalistes et un plan d'action partagé

Le travail réalisé avec l'ensemble des partenaires a permis de retenir 60 fiches-actions réparties en 20 orientations dites « challenges Air », détaillées dans le présent dossier et réparties par secteur :

- maritime
- transport terrestre
- industrie
- biomasse
- bâtiment et aménagement du territoire
- communication



De plus, le plan d'actions du PPA renforce le dispositif de surveillance et d'information sur la qualité de l'air ainsi que le dispositif multisectoriel de gestion des épisodes de pollution.

Ce panel d'actions multisectoriel permettra d'atteindre à l'horizon 2025 les objectifs du PPA du Var :

- Conserver sur toute la durée d'application du PPA le **respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des stations fixes** de surveillance de la qualité de l'air.
- **N'avoir en 2025 plus aucune population exposée à des dépassements des valeurs limites réglementaires**, sur la base des modélisations réalisées chaque année par l'association agréée à la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) de la région.
- **Tendre vers les seuils recommandés par l'OMS pour les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)** afin d'assurer un air sain à l'ensemble de la population du territoire.

## Impacts du PPA sur son territoire

### Éviter, réduire, compenser : un PPA très positif sur son environnement

L'évaluation environnementale montre que les actions envisagées dans le cadre du PPA du Var ont globalement un effet très positif sur l'environnement, et cela également sur des thématiques autres que celles liées à l'air : émissions de gaz à effets de serre, milieux aquatiques et naturels, patrimoine, nuisances sonores, transport et mobilité.

Aucune des actions ne présente d'effet négatif notable sur un des enjeux environnementaux du territoire. Ainsi, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est préconisée par le PPA.

### Quel impact sur la qualité de l'air ? une méthode d'évaluation rigoureuse

En parallèle de l'évaluation du PPA sur son environnement, une évaluation quantitative de l'impact sur la qualité de l'air de certaines actions du PPA a été réalisée. C'est-à-dire qu'ont été calculées les tonnes de polluants que le PPA du Var permettra à l'horizon 2025 de ne pas émettre sur le territoire. Cette évaluation quantitative du PPA repose sur un processus complexe, sur la base de la situation actuelle, de données caractérisant les actions à mettre en œuvre ainsi que d'hypothèses complémentaires réalistes.

Le document «Évaluation du PPA du Var» produit par AtmoSud détaille l'ensemble des données d'entrées et des hypothèses retenues pour l'évaluation du PPA. Ce travail d'évaluation du PPA sur la qualité de l'air repose sur la comparaison entre les différentes situations suivantes : un scénario de référence 2017, un scénario tendanciel à l'horizon 2025 sans action, et un scénario à l'horizon 2025 avec les actions du PPA.

Pour chacune de ces situations, les modélisations ont consisté à calculer les émissions atmosphériques de polluants puis leurs concentrations et enfin l'exposition des populations soumises à des dépassements de seuils (valeurs limites réglementaires et lignes directrices de l'OMS).

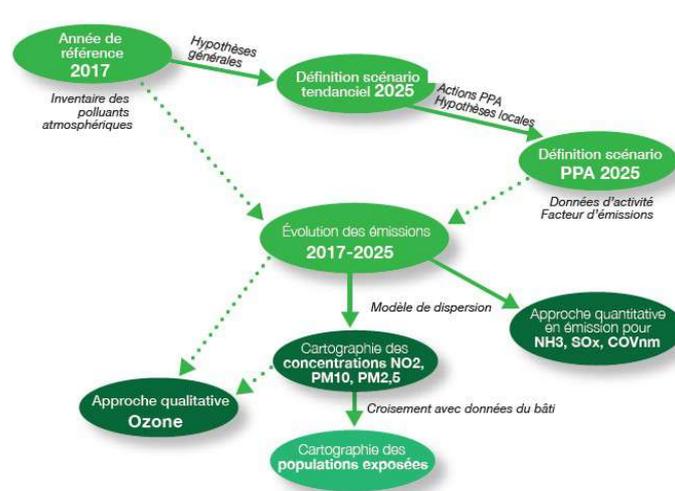


Figure 4: Processus d'évaluation du PPA schématisé (Source : Projet de PPA 83 page 42, DREAL PACA, 2020)

## Un PPA positif tant sur les émissions que sur l'exposition des populations

D'une manière globale, les actions du PPA dans les différents secteurs ont un impact positif sur la diminution des émissions polluantes de l'ensemble du territoire. En effet, une réduction par rapport au scénario fil de l'eau à l'horizon 2025 est observée pour tous les polluants quantifiés. Une quantification des gains par action a été réalisée par AtmoSud lorsque cela était possible.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des résultats de l'évaluation des émissions du PPA du Var. Il présente les gains des actions par polluants et les gains attendus entre 2017 et 2025.

Par rapport à l'état initial de 2017, les émissions devraient ainsi décroître de 5% à 38% selon les polluants. Les actions intégrées dans le PPA du Var devraient ainsi permettre à l'horizon 2025 un gain supplémentaire de 1,5% (NH<sub>3</sub>) jusqu'à 21% (NOx) par rapport au scénario tendanciel.

		2017	2025 sans actions PPA	2025 actions PPA	Gain des actions en % sur les émissions totales 2025 fil de l'eau	Gain du scénario 2025 actions en % sur les émissions totales 2017
PPA 83 bilan des émissions en tonnes /an	NOx	5 441	4 263	3 352	-21.4%	-38.4%
	PM <sub>10</sub>	1 252	1 203	1 111	-7.7%	-11.2%
	PM <sub>2,5</sub>	886	829	757	-8.7%	-14.6%
	SOx	431	419	388	-7.4%	-9.8%
	COVNM	3 734	3 462	3 393	-2.0%	-9.1%
	NH <sub>3</sub>	338	325	320	-1.5%	-5.3%

Tableau 3: Bilan du PPA 83 au regard de l'année de référence 2017 du plan d'action  
Source : Évaluation PPA 83 AtmoSud, février 2021

### Remarque spécifique sur l'ammoniac, polluant sur lequel le PPA du Var a peu d'impact :

Rapportées à l'habitant, les émissions de NH<sub>3</sub> sur le territoire varois comme sur l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont nettement inférieures aux émissions nationales et européennes d'ammoniac. A titre de comparaison, les émissions par habitant dans le Var sont 16 fois inférieures aux émissions nationales. Quelques fiches-actions du PPA portant sur le secteur agricole incluent des réductions d'intrants azotés et donc une diminution des émissions de NH<sub>3</sub>. Cependant ces actions étant difficilement quantifiables (sensibilisation, expérimentations, etc.) elles n'ont pu être prises en compte dans l'évaluation du PPA réalisée par AtmoSud.

Pour plus de détails sur les actions visant à limiter les émissions azotées du secteur agricole, se référer aux fiches-actions n°14.1, n°15.2 et n°15.5.

À l'horizon 2025, le PPA du Var devrait accélérer la diminution des émissions polluantes du territoire 2 à 3 fois par rapport au scénario sans PPA pour les principaux polluants du territoire (oxydes d'azote, oxydes de soufre, composés organiques volatils et particules fines). Le PPA aura également un effet positif, plus difficilement quantifiable, sur les autres polluants de l'air tels que les HAP ou l'ammoniac.

À partir du gain des émissions estimées, les concentrations prévisionnelles sur le territoire à l'horizon 2025 avec les actions du PPA ont été calculées grâce à un modèle de dispersion atmosphérique des polluants. Des cartographies ont pu être établies afin de représenter les concentrations en NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> en chaque point du territoire puis l'exposition de la population. Les surfaces en dépassement de la valeur limite dans le département ont également pu être évaluées entre 2019 et 2025.

PPA83							
	NO2	PM10			PM2.5		
Valeur Limite [µg/m3]	40	40	30	20	25	20	10
Population 2025 [hab.]	29	0	191	111 659	0	0	80 313
Population 2019 [hab.]	2 519	0	205	124 417	0	0	124 791
Variation [%]	-99%	0%	-7%	-10%	0%	0	-36%
Surface 2025 [km2]	0	0	0	22	0	0	14
Surface 2019 [km2]	2	0		25	0		24

Tableau 4: Population exposée et superficies concernées par des personnes en dépassement à des concentrations supérieures aux valeurs limites réglementaires et aux lignes directrices de l'OMS ( Source : Évaluation PPA 83 AtmoSud, février 2021)

En-dehors de l'ozone troposphérique pour lequel des actions significatives ne pourraient être menées qu'à des échelles nationales voire hémisphériques<sup>1</sup>, la mise en œuvre du PPA du Var aura des effets positifs sur l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques, en réduisant de manière significative le nombre d'habitants concernés par des dépassements des valeurs limites réglementaires et des recommandations de l'OMS. De même, **les actions du PPA permettront en 2025 une réduction totale de la surface en dépassement de la valeur limite réglementaire (actuellement estimée à 2km<sup>2</sup>).**

<sup>1</sup> Tendances sur 10 ans de l'ozone troposphérique par continent : Etude CNRS (<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/lozone-tropospherique-continue-daugmenter>)

## Un suivi spécifique et régulier

**Le PPA révisé fera l'objet d'un suivi rigoureux qui s'appuiera notamment sur l'évaluation annuelle des indicateurs de suivi définis pour chaque action.** Aussi, afin d'accompagner les changements de comportement, la mise en œuvre du PPA passera par une véritable stratégie de communication et la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA veillera à ce que la gouvernance du suivi du PPA s'inscrive dans cette stratégie.

Le plan d'action du PPA du Var est un document évolutif qui nécessitera un suivi régulier et une animation propre à la fois à destination des collectivités (élus, services techniques) et partenaires économiques, institutionnels ou associatifs ainsi que du grand public. Ainsi, tout au long de la mise en œuvre du PPA jusqu'à sa prochaine évaluation en 2025, de nouvelles actions pourront être ajoutées afin de traiter sectoriellement les sources d'émissions polluantes résiduelles.

La services de l'État porteront le suivi du PPA et plus globalement l'animation régionale sur la qualité de l'air. Un réseau d'acteurs aux échelles départementale et régionale renforcera le lien entre les partenaires et proposera des rencontres techniques et / ou communicantes afin de maintenir la dynamique présente pour l'amélioration continue de la qualité de l'air.



# C. PRÉSENTATION DU PPA DU VAR – OBJECTIFS 2025



## 1. Le PPA : une réponse au contentieux européen

La révision du PPA du Var s'inscrit dans un contexte judiciaire européen et national, la France étant visée par deux procédures relatives au non-respect de la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air, plus précisément les polluants dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et particules fines (PM<sub>10</sub>).

### 1.1. Arrêt de la Cour de justice de l'Union européenne du 24/10/2019 pour le NO<sub>2</sub>

Les valeurs limites européennes concernant le NO<sub>2</sub> sont dépassées chaque année dans plusieurs agglomérations en France. Dans une procédure « en manquement » à l'encontre de la France, la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) a constaté des dépassements systématiques et persistants de la valeur limite annuelle pour le NO<sub>2</sub> depuis le 01/01/2010. La France doit respecter les obligations fixées par la directive européenne 2008/50/CE sur la qualité de l'air ambiant, et en particulier la prise de « *mesures appropriées (dans des plans relatifs à la qualité de l'air) pour que la période de dépassement des valeurs limites soit la plus courte possible* » (article 23 de la directive).

Cet arrêt de la CJUE a été suivi d'une mise en demeure de la France par la Commission européenne par courrier du 3 décembre 2020.

La zone de l'agglomération de Toulon fait partie des douze territoires concernés. Il en est de même pour les agglomérations d'Aix-Marseille et Nice.

### 1.2. Procédure européenne pour les PM<sub>10</sub>

Suite à un avis motivé du 29 avril 2015 signifié aux autorités françaises pour non-respect des normes sur PM<sub>10</sub>, sur plusieurs agglomérations dont Nice, Aix-Marseille et Toulon, la Commission européenne a décidé de renvoyer la France devant la CJUE, le 30 octobre 2020. Pour autant, les agglomérations de Nice, Aix-Marseille et Toulon ne sont plus concernées par cette procédure, seuls les zones de Paris et de la Martinique sont concernées.

### 1.3. Arrêts du Conseil d'État

Par arrêt du 12 juillet 2017, le Conseil d'État a enjoint le Premier Ministre et le Ministre chargé de l'environnement de prendre toutes les mesures nécessaires pour que les normes sanitaires européennes soient respectées dans les délais les plus brefs. Plusieurs agglomérations étaient concernées dont Nice, Aix-Marseille et Toulon.

Le 10 juillet 2020, Le Conseil d'État a prononcé une astreinte fixée à 10 millions d'euros par semestre à l'encontre de l'État, si celui-ci ne justifie pas avoir, dans un délai de six mois, exécuté la décision du 12 juillet 2017. Dans cette récente décision, le Conseil d'État mentionne huit zones (dont l'agglomération d'Aix-Marseille) pour lesquelles un dépassement de la valeur limite en concentration de NO<sub>2</sub> persiste. L'agglomération de Toulon n'en fait pas partie et n'est donc plus concernée par cette procédure contentieuse.

## 2. Bilan du PPA de 2013

### 2.1. Évaluation du PPA de 2013

Le Plan de Protection de l'Atmosphère arrêté en octobre 2013 avait pour objectif d'améliorer la qualité de l'air d'ici à 2018 dans l'agglomération de Toulon, c'est-à-dire sur la zone côtière urbanisée située entre La Ciotat (13) et Hyères (83). Pour cela, il a établi une série de mesures réglementaires, volontaires et / ou incitatives destinées à diminuer l'occurrence des dépassements des valeurs limites réglementaires de concentrations en NO<sub>2</sub> et en particules PM<sub>10</sub> régulièrement observés sur la zone et ayant conduit à son élaboration.

Ce PPA a été évalué en 2018, après 5 années de mise en œuvre. Son bilan a été présenté lors de la première conférence régionale pour la qualité de l'air tenue à la Préfecture de Région le 19 septembre 2018 et montre une nette amélioration de la qualité de l'air sur la période 2013-2018 (hors ozone) mais essentiellement portée par des facteurs externes au territoire. Le bilan qualitatif du PPA relève un manque d'appropriation du plan par les acteurs locaux et une faible opérationnalité des actions.

C'est pourquoi les services de l'État en charge de la révision du PPA du Var, lancée en 2019, ont placé la co-construction au cœur de la démarche et associé l'ensemble des partenaires à toutes les étapes de la révision et en particulier lors de la définition du plan d'actions multi-partenarial du PPA du Var- Objectifs 2025.

### 2.2. Les mesures du PPA de 2013

Le PPA de 2013 prévoyait un ensemble de mesures à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l'air sur le territoire du Var. Il comptait 30 mesures multisectorielles sur l'industrie (5 actions), les transports, l'aménagement et les déplacements (16 actions), les secteurs résidentiel et tertiaire, l'agriculture et le brûlage (7 actions) ainsi que 2 actions transversales. Les actions avaient également été ventilées par type de mesures :

- Les actions réglementaires (14 actions) : cœur du PPA, elles avaient pour vocation à être déclinées et précisées par arrêtés préfectoraux ou municipaux
- Les actions volontaires et incitatives (14 actions) : ces actions avaient pour but, sur la base du volontariat, d'inciter les acteurs – qu'il s'agisse d'industriels, de collectivités ou de citoyens – à mettre en place des actions de réduction de leurs émissions de polluants atmosphériques.
- Les actions d'accompagnement (2 actions) : ces mesures visaient à sensibiliser et à informer la population, ou à améliorer les connaissances liées à la qualité de l'air sur la zone du PPA.

Toutes ces actions visaient à réduire l'exposition des populations pour les 5 polluants ou familles de polluants réglementés ciblés par le PPA à savoir le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azotes (NO<sub>x</sub>), les particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>) et les composés organiques volatiles (COV) dont le benzène. Néanmoins les objectifs chiffrés de réduction des émissions n'avaient été définis que pour les 3 polluants prioritaires pour lesquels des dépassements réguliers de valeurs limites réglementaires avaient été observés : NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>.

## 2.3. Effets sur les émissions de polluants

AtmoSud, l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) de la région PACA, a réalisé en septembre 2018 une évaluation du PPA du Var 2013-2018, en concluant que « *entre 2007 et 2017 une amélioration de la qualité de l'air se dessine. Néanmoins, le PPA ne respecte pas les objectifs de baisse des émissions envisagées à l'échéance 2015 pour les NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>, et l'effort devra être augmenté pour atteindre les objectifs 2020. Seul l'objectif d'atteindre moins de 1 000 résidents exposés à des dépassements en PM<sub>10</sub> est atteint en 2015.* »

L'évaluation a été réalisée de façon globale en tenant compte à la fois des mesures du PPA et des évolutions dites tendanciennes intégrant notamment les évolutions structurelles et technologiques. Les résultats observés montrent une diminution des émissions depuis 2007 pour l'ensemble des polluants atmosphériques considérés. Néanmoins, les objectifs d'émissions de NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> fixés pour 2015 ne sont pas atteints, et ceux pour 2020 ont semblé difficilement atteignables.

Le tableau suivant présente les objectifs du PPA 2013 en vigueur et les évolutions d'émissions des principaux polluants réglementés sur le territoire du PPA 83.

ZONE PPA 83	Evolution 2007-2016	Objectifs 2015	Objectifs 2020
NO <sub>x</sub>	-24 %	-37 %	-56 %
PM10	-18 %	-29 %	-49 %
PM2.5	-20 %	-39 %	-59 %
SO <sub>2</sub>	-49 %	-	-
COVNM	-27 %	-	-

Tableau 5: Objectifs et évolutions des polluants atmosphériques du Var (Source : AtmoSud)

De la même manière, les concentrations des différents polluants considérés et la population exposée aux dépassements des valeurs limites réglementaires diminuent sensiblement, à l'exception de l'ozone, polluant secondaire, pour lequel les concentrations augmentent depuis 2007.

Malgré cela, les modélisations d'AtmoSud montrent des dépassements des valeurs limites réglementaires toujours présents sur quelques zones de l'agglomération où les sources d'émissions polluantes sont les plus nombreuses, en particulier liées au trafic routier.



## 4. Gouvernance du projet

### 4.1. Plusieurs échelles de concertation et de mobilisation des partenaires

La révision du PPA 83 repose sur 3 niveaux instances, dont les modalités de gouvernance sont partagées :

- Le **comité régional de coordination** piloté par la DREAL, associant la préfecture de Région, les préfectures des départements concernés, l'ARS, la DRAAF, l'ADEME, la Région et AtmoSud, a permis d'assurer une cohérence entre les 3 PPA. La révision simultanée des PPA des Bouches-du-Rhône, des Alpes-Maritimes et du Var a en effet motivé la mise en place du comité régional de coordination ;
- Le **comité de pilotage départemental**, présidé par le préfet du Var a réuni les collèges de l'État, les collectivités territoriales, les acteurs économiques du territoire, les associations de protection de l'environnement et les personnalités qualifiées ; ce comité a constitué l'instance de validation politique des étapes de la révision. Il s'est réuni le 24 janvier 2019 (lancement de la démarche de révision du PPA, validation du périmètre), le 3 février 2020 pour valider l'économie générale du PPA et ses grandes orientations illustrées par des actions emblématiques. Il s'est à nouveau réuni lors du 3<sup>ème</sup> COFIL du 15/12/2020 dont l'objectif a été de valider le projet de PPA finalisé soit, ses 60 actions regroupées en 20 orientations et d'acter le dispositif de suivi et d'animation mis en place mais également, de présenter l'évaluation des impacts du plan sur l'amélioration de la qualité de l'air.
- Le **comité des financeurs**, également présidé par le préfet du Var a réuni les services de l'État, les collectivités territoriales, les chambres consulaires et les grands opérateurs économiques d'infrastructures de transports. Le 20 décembre 2019, les membres de ce comité ont présenté les actions dans lesquelles ils souhaitent s'engager dans le cadre de ce PPA.

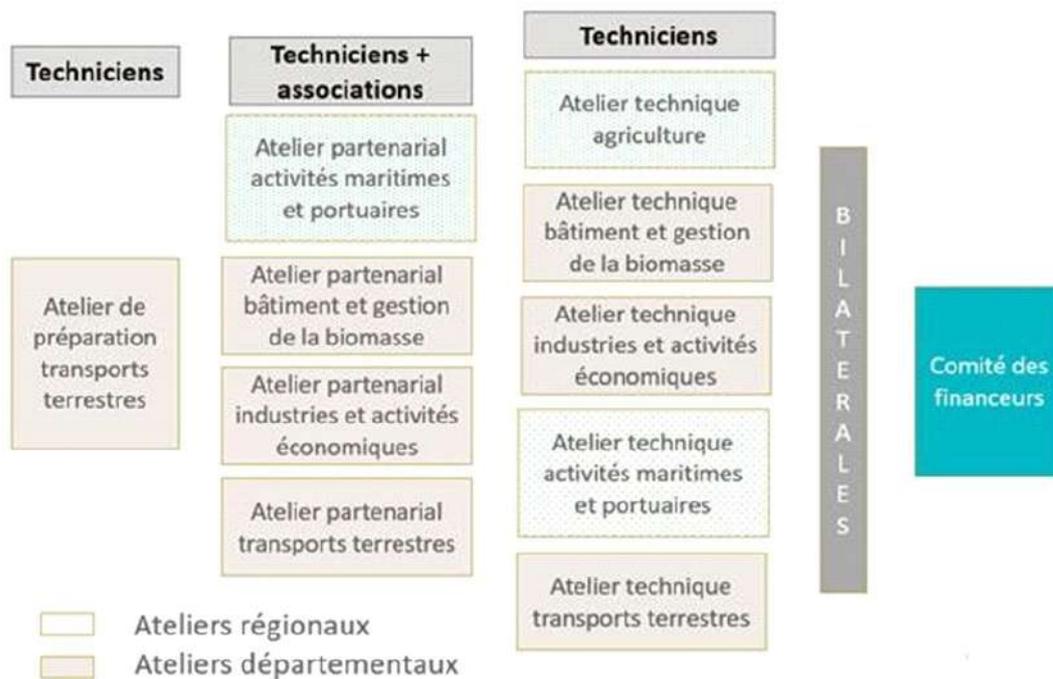
À ces instances de gouvernance se sont ajoutés des **ateliers thématiques**, pilotés par la DREAL et ayant réuni les acteurs locaux (collectivités territoriales, acteurs économiques, experts, tissu associatif, ...). Les travaux en atelier se sont déroulés de mars à septembre 2019. Complétés par des échanges spécifiques (en « bilatérale ») avec les principaux porteurs d'actions, ces ateliers ont pleinement participé à l'engagement des partenaires sur leurs actions (exprimé lors du comité des financeurs du 6 décembre 2019 puis lors du comité de pilotage du 3 février 2020), dans l'esprit de co-construction du PPA.

## 4.2. Ateliers de co-construction

Le dispositif de concertation a eu pour objectif d'être au plus près des préoccupations locales et de recueillir les différentes propositions des partenaires. Les ateliers ont été organisés par thématiques (cf. illustration ci-après)

Dans le Var se sont tenus de mars à septembre 2019 :

- 7 ateliers départementaux comptabilisant 129 participants ;
- 3 ateliers régionaux comptabilisant 65 participants.



## 4.3. Dispositif de suivi des actions

Le suivi des actions du PPA du Var -Objectifs 2025 nécessite une définition précise de celles-ci et de leurs impacts. C'est pourquoi, après la validation de l'économie générale du PPA et de ses grandes orientations lors du COPIL du 3 février 2020, le travail a consisté, au 1<sup>er</sup> semestre 2020, à préciser avec les partenaires en fonction de la nature des actions, les objectifs quantitatifs de ces actions afin de pouvoir évaluer plus finement leur impact sur la qualité de l'air (via la modélisation réalisée par AtmoSud). Des échanges directs ont dans ce contexte pu avoir lieu avec les porteurs d'actions du PPA durant toute l'année 2020 afin de préciser le contenu des actions, leur calendrier de réalisation, leur impact sur la qualité de l'air et les modalités de suivi.

Le PPA révisé fait l'objet d'un suivi rigoureux qui s'appuie notamment sur l'évaluation annuelle des indicateurs de suivi définis pour chaque action. Aussi, afin d'accompagner les changements de comportement, la mise en œuvre du PPA passe par une véritable stratégie de communication et la DREAL PACA veille à ce que la gouvernance du suivi du PPA puisse s'inscrire dans cette stratégie.

La plupart des actions impliquent plusieurs acteurs à différents niveaux (porteurs, financeurs, facilitateurs administratifs, etc.), c'est pourquoi les différentes instances techniques et de gouvernance du PPA ont constitué un lieu d'échanges privilégié pour optimiser le dialogue entre partenaires et par conséquent accélérer et préciser les engagements et la mise en œuvre de certaines actions phares.

Le plan d'action du PPA du Var est un document évolutif nécessitant un suivi régulier et une animation propre à la fois à destination des collectivités (élus, services techniques) et partenaires privés, institutionnels ou associatifs ainsi que du grand public.

Le dispositif de suivi mis en œuvre dans le cadre de la démarche est précisé dans les encadrés ci-dessous.

### COLLECTER LES DONNÉES ESSENTIELLES

- Évaluation quantitative de l'évolution de la qualité de l'air
- Suivi des actions

Ces deux phases sont essentielles. La première consiste à collecter le plus de données possibles, comme le nombre d'heures des navires à quai ou les quantités de biodéchets valorisés, par exemple. Ces données servent à affiner les études et évaluer l'impact des actions menées. Il convient aussi de s'assurer du maintien dans le temps des actions mises en place par les différents partenaires.

### SUIVRE LA MISE EN ŒUVRE DU PPA ET COMMUNIQUER

#### Création d'un dispositif collectif de pilotage et de suivi

#### 2 événements annuels :

- **Printemps** : COPIL – Ajout d'actions au PPA, évolution de la qualité de l'air et trajectoire d'amélioration
- **Automne** : Conférence régionale – valorisation des actions, communication
- **2 réunions techniques** préalables à ces événements

En mars, l'analyse croisée de la qualité de l'air et du suivi des actions permettra d'accélérer la mise en œuvre de certaines actions ou d'en proposer de nouvelles, c'est le caractère évolutif du Plan de protection de l'Atmosphère.

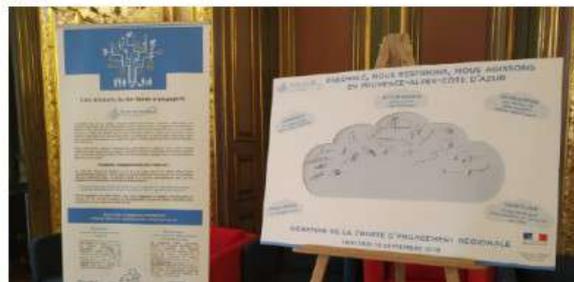
### VALORISER ET ANIMER LA THÉMATIQUE

#### Création d'un Label régional Qualité de l'air Création d'un réseau départemental Qualité de l'air

Ce label aurait pour vocation de valoriser les partenaires acteurs d'une amélioration de la qualité de l'Air et de leur donner une visibilité vertueuse. La création d'un réseau départemental, voire régional, Qualité de l'Air aurait comme objectif de dynamiser la démarche, d'inciter à y adhérer et à la promouvoir.

### LA CHARTE

À l'occasion de la 2<sup>e</sup> conférence régionale sur la qualité de l'air le 18 septembre 2019, les principaux partenaires régionaux se sont mobilisés aux côtés de l'État afin de trouver des solutions locales pour améliorer la qualité de l'air. Ainsi le préfet de Région, les présidents des métropoles régionales et de la Région, les acteurs de l'énergie tels que RTE, ENEDIS, GRT Gaz et GRDF, l'ADEME, l'ARS, AtmoSud et le Grand Port Maritime de Marseille **ont signé la charte régionale d'engagement pour la qualité de l'air.**



Tout au long de la mise en œuvre du PPA jusqu'à sa prochaine ~~évaluation en 2025~~, **de nouvelles actions pourront être ajoutées** afin de traiter sectoriellement les sources d'émissions polluantes résiduelles : il s'agit du caractère évolutif du PPA du Var – Objectifs 2025.

Outre les actions complémentaires à engager afin d'accélérer encore l'atteinte de l'objectif d'aucune population exposée à des dépassements de la valeur limite en NO<sub>2</sub> à l'horizon 2025, le PPA sera particulièrement attentif à l'émergence d'actions complémentaires relatives à la réduction des particules fines et à la réduction des précurseurs de l'ozone, notamment les composés organiques volatiles.

Un axe important de travail repose également sur la réduction de l'exposition des populations, notamment via une meilleure maîtrise de l'urbanisme. Des réunions de sensibilisation auprès des services de l'État (Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Var) ont déjà débuté à l'automne 2020 et se poursuivront en 2021 auprès de différents publics de la thématiques (services techniques et élus des collectivités, aménageurs, etc.) en lien avec les agences d'urbanisme de la région et l'Agence Régionale de Santé.

La DREAL PACA est proactive sur le suivi du PPA et plus globalement l'animation régionale sur la qualité de l'air. Elle animera un réseau d'acteurs aux échelles départementale et régionale et organisera en lien avec les partenaires (Région, collectivités, agences d'urbanisme, etc.) des rencontres techniques et / ou communicantes afin de maintenir la dynamique présente pour l'amélioration continue de la qualité de l'air.

## 5. Objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var

### 5.1. Objectifs prioritaires du PPA du Var

Le Plan de Protection de l'Atmosphère du Var distingue deux objectifs prioritaires :

- Conserver sur toute la durée d'application du PPA le **respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des stations fixes** de surveillance de la qualité de l'air.
- **N'avoir en 2025 plus aucune population exposée à des dépassements des valeurs limites réglementaires**, sur la base des modélisations réalisées chaque année par l'association agréée à la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) de la région Sud.

### 5.2. Tendre vers les valeurs recommandées par l'OMS

Le Plan de Protection de l'Atmosphère du Var fixe également une trajectoire à suivre en termes d'amélioration de la qualité de l'air :

- **Tendre vers les seuils recommandés par l'OMS pour les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)** pour l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air, afin d'assurer un air sain à l'ensemble de la population du territoire.

## 6. Détail et analyse du plan d'actions du PPA du Var – Objectifs 2025

### 6.1. Un panel d'actions diversifiées pour agir contre la pollution atmosphérique

Le PPA du Var – Objectifs 2025 vise à réduire la pollution chronique ainsi que l'occurrence et la durée des épisodes de pollution. Le PPA regroupe donc un catalogue d'actions portant essentiellement sur des **réductions d'émissions de polluants** pour in fine, réduire les concentrations de polluants et l'exposition des populations.

De plus, les Fiches-Actions n°17.1, 17.2 et 18.1 proposent des leviers pour **réduire l'exposition des populations** à une qualité de l'air dégradée, par une meilleure prise en compte de celle-ci lors de la planification urbaine et de la conception des projets d'aménagements, par la plantation d'un millier d'arbres ainsi que par la rénovation des logements énergivores et en particulier de leur moyens de chauffage les plus anciens, et donc les plus polluants.

Cependant, le lien entre réduction des émissions de polluants dans l'atmosphère sur la zone PPA et diminution de la concentration de polluants sur le même territoire n'est pas linéaire et dépend des conditions météorologiques, qui influencent les concentration et les déplacements de la pollution. Ainsi la variabilité météorologique annuelle induit un niveau d'incertitude sur les concentrations de polluants à venir. En particulier, la période estivale peut présenter des conditions météo de type caniculaires favorables à l'augmentation des concentrations de polluants, dont l'ozone et les particules fines. C'est pourquoi le PPA intègre **l'amélioration du dispositif de gestion des épisodes de pollution**. Il s'agit de la Fiche-Action n°5.2 portant sur le Plan d'Urgence Transport.

L'ensemble de ces actions de réduction des émissions polluantes, de diminution de l'exposition des populations à une qualité de l'air dégradée et de renforcement du dispositif d'urgence en cas de pic de pollution ainsi que d'amélioration des connaissances sur la qualité de l'air, notamment sur l'interface portuaire (Fiche-Action n°4.1, Fiche-Action n°20.3) sont regroupées par domaine au sein du catalogue d'actions du PPA du Var – Objectif 2025.

Les thématiques et la répartition des actions sont illustrées ci-dessous.



(8 actions)



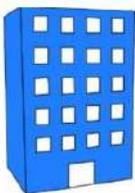
(28 actions)



(2 actions)



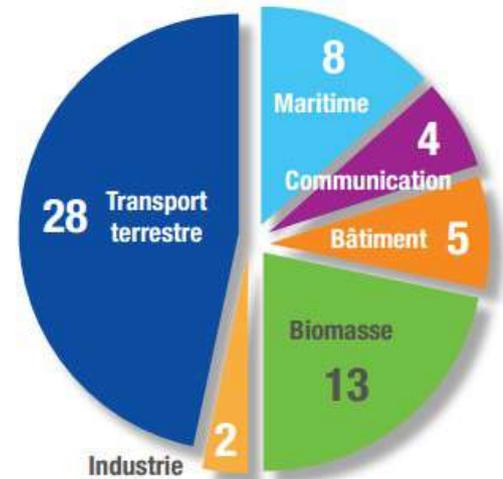
(13 actions)



(5 actions)



(4 actions)



## 6.2. Amélioration de la connaissance et renforcement de la surveillance

Plusieurs actions du PPA du Var – Objectifs 2025 participent au renforcement de la surveillance et à l'amélioration des connaissances sur la qualité de l'air.

- Le renforcement du dispositif de surveillance et d'information sur la qualité de l'air géré par AtmoSud a été acté sur l'agglomération toulonnaise afin de mieux comprendre les phénomènes de dispersion et d'accumulation de la pollution autour de la rade, interface ville-port dans un contexte très contraint (forte densité urbaine, relief montagneux proche). Plusieurs nouvelles stations de mesures permettront de mesurer les contributions des navires à la pollution toulonnaise ainsi que d'affiner les modèles d'AtmoSud, notamment de prévision de la qualité de l'air. Une première station a été déployée à l'été 2020 sur le toit de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Var. Une seconde station devrait être installée en 2021. Les précisions figurent dans la Fiche-Action n°4.1 du PPA.
- Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air n'est actuellement plus uniquement porté par les associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA). De plus en plus de citoyens souhaitent contribuer à l'amélioration des connaissances. C'est pourquoi le PPA du Var promeut également une action de déploiement de micro-capteurs par un groupement de plusieurs associations environnementales varoises. Cette action, en lien avec AtmoSud, permettra de démultiplier les points de mesure de divers polluants afin d'affiner les analyses, ainsi que de sensibiliser la pollution à la qualité de l'air qu'ils respirent (Fiche-Action n°20.3).
- Enfin, d'autres actions du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var permettront d'améliorer les connaissances sur la qualité de l'air telles que l'étude portant sur l'évitement du brûlage et la valorisation des résidus de l'activité agricole, en cours de réalisation par les Chambres d'Agriculture des Bouches-du-Rhône, du Var, des Alpes-Maritimes et de Vaucluse (Fiche-Action n°16.1).

En complément, la DREAL PACA lance en 2021 une réflexion sur l'ozone afin d'identifier les leviers de réduction des concentrations en ozone et en ses précurseurs. Les actions qui émaneront de cette réflexion multi-partenaire seront progressivement incluses au PPA, tel que l'évolutivité du document le permet.



### 6.3. Des actions sur le transport maritime

Pour réduire les émissions de polluants des navires, les acteurs locaux ont développé différentes actions ou réflexions comme le branchement électrique des ferries à quai, l'arrêt des moteurs des véhicules particuliers s'apprêtant à embarquer dans les ferries ou la réduction des émissions de soufre par l'interdiction des carburants les plus soufrés, anticipant la démarche pilotée par l'État visant à la création d'une zone de contrôle des émissions (zone ECA) en Méditerranée.

### 6.4. Des actions sur les transports terrestres

Les actions sur les transports routiers constituent le cœur du PPA du Var – Objectifs 2025 dans la mesure où celles-ci sont nombreuses (28 fiches-actions sur un total de 60 fiches-actions) et auront un fort impact sur la réduction des émissions d'oxydes d'azote. C'est pourquoi l'ensemble des partenaires et en particulier l'État et les collectivités s'attachent à :

- réduire la pollution dans les zones densément peuplées, à l'image de la Zone à Faibles Émissions mobilité – ZFEm ;
- densifier et améliorer les transports en commun, à l'image de la mise en place et des projets de développement des Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) sur l'aire toulonnaise, du développement de l'intermodalité, de la création d'une bande d'arrêt d'urgence circulaire par les transports en commun sur l'autoroute A57, etc ;
- développer les alternatives à la voiture individuelle, avec le renforcement du covoiturage, de l'autopartage et la poursuite du Plan Vélo ;
- encourager la conversion des véhicules vers des motorisations plus propres, qu'il s'agisse de véhicules particuliers ou des flottes des entreprises et des opérateurs de transports publics ;
- soutenir la mise en œuvre des plans de mobilité, en accompagnant les entreprises et en favorisant la création d'espaces de coworking et le travail à distance.

Note : Contrairement aux deux PPA en révision sur les Bouches-du-Rhône et les Alpes-Maritimes, le PPA du Var ne porte volontairement aucune action relative au **transport aérien**. En effet, bien que le territoire soit doté d'un aéroport international (Toulon-Hyères) et d'un aéroport d'affaires (Le Castellet), ceux-ci sont de dimension moindre que leurs voisins régionaux et sont associés à moins d'enjeux sur la qualité de l'air. Le tableau ci-dessous présente un rapide comparatif justifiant du choix retenu pour le PPA.

Aéroports internationaux	nombre de mouvements (2018)	
Nice Côte d'Azur (06)	175 500	
Marseille Provence (13)	93 500	
Toulon-Hyères (83)	11 200	
Aéroports d'affaire	nombre de mouvements commerciaux	non-commerciaux (2018)
Cannes-Mandelieu (06)	7 050	64 900
Le Castellet (83)	1 550	9 550

Tableau 6: Nombre de mouvement des principaux aéroports régionaux (Source : DREAL PACA, 2020)

## 6.5. Des actions sur les activités industrielles

Le PPA du Var – Objectifs 2025 prend des dispositions pour veiller à ce que les incinérateurs et carrières du territoire mettent en œuvre les documents de référence de la réglementation européenne. Des prescriptions complémentaires pour les carrières notamment, sur les mesures d'urgence et le niveau maximal d'émissions de poussières globales seront aussi mises en place.

## 6.6. Des actions sur la biomasse

Pour réduire les émissions polluantes dues au brûlage des déchets verts, certaines collectivités telles que la CC Méditerranée Porte des Maures ou la Métropole Toulon Provence Méditerranée se sont emparées du sujet et développent ou s'approprient à développer des alternatives au brûlage telles que des services de broyage à domicile, de collecte à domicile, plate-forme de compostage, distribution de composteurs, etc. Le PPA du Var – Objectifs 2025 permettra de renforcer ces actions mais également de promouvoir des alternatives au brûlage des résidus agricoles, notamment auprès de la profession viticole varoise.

Pour réussir à limiter fortement et durablement le brûlage des végétaux et plus largement des biodéchets, il est nécessaire de mettre en place des alternatives pratiques, abordables et peu contraignantes afin de remporter une large adhésion envers ce changement de pratique. Ces alternatives au brûlage existent et amènent de nombreux co-bénéfices, à la fois pour la qualité des sols, le réemploi de matière première et la lutte contre le changement climatique. Outre des actions de communication à destination des agriculteurs (Fiche-Action n°14.1), des particuliers et collectivités (Fiches-Actions n°14.2 et 14.3), et une action réglementaire concernant la révision de l'arrêté relatif à l'emploi du feu, le Plan de Protection de l'Atmosphère s'organise sur la thématique biomasse autour des trois axes suivants :

- Quelles matières organiques, biodéchets, déchets verts peut-on valoriser ? La biomasse valorisable peut être d'origine agricole (Fiche Action 15.2) ou non-agricole, c'est-à-dire provenir des particuliers, collectivités territoriales ou zones d'activités économiques (Fiches-Actions n°15.1 a et b).
- Quelle filière locale pour gérer cette biomasse ? (Fiches-Actions n°15.3 a et b)
- Où valoriser les biomasses récupérées ? Les quantités importantes de biomasse non-

brûlées peuvent être réemployées en site agricole (Fiche-Action n°15.4) ou in situ au niveau local (Fiche-Action 15.5). La biomasse peut également être valorisée sous forme d'énergie (électricité, chaleur). La Fiche-Action 15.6 met en lumière des pratiques de valorisation énergétique innovantes car faiblement émissives de polluants atmosphériques.

## 6.7. Des actions sur les bâtiments et l'aménagement du territoire

Les actions du PPA sur les bâtiments et l'aménagement du territoire veilleront d'une part à limiter l'exposition des populations à des niveaux élevés de pollution atmosphérique par une meilleure prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et lors de la conception des projets d'aménagements (Fiche-Action n°17.1), par la plantation d'un millier d'arbres sur la base de défense de Toulon (Fiche-Action n°17.2) ainsi que par la rénovation des logements énergivores et en particulier de leur moyens de chauffage les plus anciens, et donc les plus polluants (Fiche-Action n°18.1). D'autre part, le PPA promeut également une réduction des consommations énergétique d'origine fossiles, fortement émettrices de polluants atmosphériques, dans les copropriétés en difficulté (Fiche-Action n°18.3), et accompagne la stratégie régionale de production d'énergie renouvelable, notamment photovoltaïque, pour laquelle le département du Var présente une situation favorable (Fiche-Action n°18.2). Cette action du PPA du Var est directement en lien avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.



## 6.8. Des actions de mobilisations partenariales et citoyennes

Le Plan de Protection de l'Atmosphère du Var – Objectifs 2025 est avant tout un programme d'actions opérationnelles visant à réduire rapidement et fortement les émissions de polluants atmosphériques en agissant sur l'ensemble des domaines d'émissions (transport, biomasse, industrie, etc.). Toutefois, quelques actions du PPA du Var complètent le dispositif en s'adressant plus directement au public et aux partenaires afin d'informer, de sensibiliser et de maintenir sur la durée la dynamique enclenchée par la révision du PPA et la mobilisation de tous en faveur de la qualité de l'air.

C'est pourquoi le PPA du Var relaie une action portée par AtmoSud sur la sensibilisation des scolaires à la qualité de l'air (Fiche-Action n°20.2), promeut avec l'Agence Régionale de Santé plusieurs outils d'évaluation quantitative et qualitative de la qualité de l'air afin d'aider à la décision des élus, aménageurs des territoires et concepteurs de projets urbains (Fiche-Action n°20.1) et inscrit les modalités de suivi et de valorisation du PPA dans un cadre de communication biannuel et partenarial (Fiche-Action n°19.1).

## 6.9. Un plan d'action partagé et validé collégalement

Le plan d'action du PPA 83, tel qu'il a été validé lors du Comité de pilotage du 15 décembre 2020, se compose de 60 fiches-actions (cf. annexe 4) regroupées en 20 défis réparti dans les 6 champs d'actions du PPA. Parmi ces 60 fiches-actions, les plus emblématiques sont illustrées et incarnées dans le PPA du Var grâce à des témoignages d'acteurs, paroles d'élus, etc.



## 6.10. Des fiches-actions concrètes et opérationnelles

Chaque fiche-action du PPA du Var – Objectifs 2025 présente une ou plusieurs actions en faveur de la qualité de l'air. Réalisées en étroite collaboration avec les porteurs d'actions et partenaires (financeurs notamment), les fiches-actions s'organisent de la manière suivante :

- une mise en contexte qui indique l'opportunité et le cadre de réalisation de l'action
- des objectifs et résultats attendus clairement identifiés
- une description de la mise en œuvre de l'action (éléments de contenu, phasage et calendrier...)
- un tableau opérationnel : porteurs de projets (maîtrise d'ouvrage) et partenaires (dont financeurs), coût prévisionnel de l'action (ordre de grandeur)
- des indicateurs quantitatifs et temporels de suivi de la mise en œuvre de l'action.



### Action 20.3 : Mise en place d'un réseau de mesure de la pollution de l'air auprès du grand public

L'association de surveillance de la qualité de l'air agréée par le Ministère de la Transition Ecologique, AtmoSud, dispose sur le territoire du PPA du Var de 3 stations de mesures fixes. Dans le cadre du PPA et de l'amélioration de la connaissance des pollutions autour de la rade de Toulon, AtmoSud va accroître temporairement son dispositif de surveillance par 3 nouvelles stations installées en 2020 et 2021. Pour accéder à une connaissance de la qualité de l'air en tout point du territoire, AtmoSud a recours à de la météorologie, les marées et le « effet » grâce aux réflexions de mesure. Or la géographie atypique de la métropole toulonnaise, interface entre mer et terres, ses phénomènes météorologiques complexes à l'œuvre autour de la rade (vent) et la multiplicité des points d'émission de polluants peuvent induire localement des marges d'incertitude conséquentes. En complément de l'information officielle sur la qualité de l'air portée par AtmoSud, les associations du territoire varois et toulonnais en particulier se saisissent des innovations technologiques afin d'améliorer la connaissance micro-locale en matière de qualité de l'air, grâce à la mise sur le marché de capteurs de polluants atmosphériques portables et à un coût accessible. En complément, au cours de campagnes de mesures, de nombreux citoyens pourront mesurer finement le territoire et relever les mesures de différents polluants afin de constituer une base de données suffisante pour améliorer la connaissance locale sur la composition de l'air respiré sur la métropole toulonnaise. Par ailleurs, cette action citoyenne permettra également de sensibiliser à la qualité de l'air puisque le territoire varois expose encore aujourd'hui 128000 habitants à des niveaux élevés de particules fines et 550 000 habitants à des niveaux d'ozone supérieurs aux objectifs nationaux de qualité de l'air.

#### Objectifs, résultats attendus

- Mettre en place un réseau de mini-capteurs. Indicateurs de la pollution de l'air
- Collecter, gérer, analyser et exploiter les données.
- Identifier les zones les plus polluées et des sources de pollution
- Proposer des solutions de réduction des émissions de polluants

#### Description détaillée de l'action

##### Mise en place de capteurs grand public :

Test, étiquetage et évaluation de capteurs Flow de Plumelabs et autres appareils en coopération avec ATMOSUD et l'ARS. L'objectif est d'installer 40 capteurs citoyens avant 2023 via des achats groupés de capteurs par les associations porteurs du projet. Des subventions seront demandées pour l'achat de matériel auprès de divers partenaires (notamment publics).

##### Gestion et exploitation des données

Gestion informatique des données collectées en collaboration et référence aux stations d'ATMOSUD. Cartographie du dépôt d'azote, des PM particules fines mais aussi de NO2/ND et COV précurseurs d'ozone... Exploitation des informations sur les COV, une mesure non réalisée par ATMOSUD susceptible d'apporter des compléments d'information. Couplage des mesures de polluants atmosphériques avec d'autres données (GPS, vent, pluie, température, humidité, altitude, trafic maritime à proximité...). Chaque année, un élève-ingénieur pourra effectuer son stage auprès des associations afin de traiter statistiquement les données. En effet, à titre d'exemple, un capteur Flow dispose 50000 mesures par semaine.

##### Mise en place du réseau

Gestion des données par l'association ACTEnergieS et ATMOSUD



### Action 20.3 : Mise en place d'un réseau de mesure de la pollution de l'air auprès du grand public

Analyse par data science (ou science des données) permettant de mettre en avant des anomalies des clusters, des corrélations...

Création d'une base de données (régionale ?) publique (open data via une API)

Le dispositif devrait ainsi permettre de suivre la qualité de l'air en cas d'événements ponctuels ou localisés (survol sans Toulon fermé au salut, incendie, ravage dans la rade, traversée de la Zone à Faible Emission mobile...)

#### Une action citoyenne de science participative :

Action en coordination avec ATMOSUD : échanges de données et de réflexions. Action conjointe avec les associations partenaires des fédérations UCVN-FNEES et MART (Mouvement d'Actions pour la Rade de Toulon).

#### Maximisation de la sensibilisation (co-bénéfice de l'action)

Au-delà de l'apport de connaissances sur les concentrations en polluants à une maille très fine, la multiplication des capteurs citoyens permet de massifier la communication et la sensibilisation sur la qualité de l'air auprès de tous les publics. En effet, les citoyens porteurs de capteurs deviennent des ambassadeurs de la qualité de l'air : (informés et sensibilisés aux conséquences sanitaires d'un air pollué et facilement repérables grâce à leur capteur mobile (par exemple certains ont la forme d'un petit fanéon), ils peuvent devenir des relais d'information auprès de leur voisinage, famille, etc.

Porteur(s)	Les associations fédérales UCVN-FNEES (Michel PIERRE) et MART (André TREDE) et les trois associations ACTEnergieS (Alain COLLET) ; TVD (Maurice FRANCESCHI) ; ToulonAvenir (Valentin GIES)
Partenaire(s)	Les associations membres des deux associations fédérales / AtmoSud / ARS
Échéance	Évaluation du concept sur 2020-2023 puis pérennisation

Impact sur la qualité de l'air / l'exposition des populations	Éléments d'analyse de l'action Information sanitaire et propositions d'améliorations
Acceptabilité sociale	Attendue ; besoin d'une information locale pour la population
Coût	Env. 10 000€ sur 2 ans + subventions dédiées aux achats de capteurs
Faisabilité juridique	Action similaire à celles conduites dans d'autres régions

Indicateurs		
Suivi de l'action		
Indicateur de suivi	Charge de récolte des données	Fréquence de mise à jour des indicateurs
Nombre de capteurs citoyens	partenaires	manuelle
Nombre de campagnes événementielles	Associations porteurs	ponctuelle

### Remarque sur les indicateurs :

Lors de la définition des actions à inscrire au PPA, un second type d'indicateur a été étudié. Il s'agit d'un **indicateur quantitatif** visant à mesurer **l'impact de l'action** en terme de réduction de quantité de polluants émis à l'horizon 2025. Cet indicateur s'appuie sur les données techniques de l'action, des hypothèses d'évolution jusqu'en 2025 et sur les modèles d'émissions et de dispersion atmosphérique d'AtmoSud. Ainsi cet indicateur a servi de support pour modéliser et quantifier l'impact globale du PPA à horizon 2025 sur la diminution de la pollution atmosphérique du territoire. Ces éléments sont détaillés dans l'évaluation quantitative de l'impact du PPA, réalisée par AtmoSud et jointe au présent dossier.

## 7. Articulation du PPA avec les autres plans, schémas et programmes

### 7.1. Différentes échelles territoriales de planification et différents niveaux d'articulation

Le PPA révisé s'inscrit, d'une part, dans un cadre réglementaire européen, et d'autre part dans un canevas législatif et réglementaire français. Il s'articule avec d'autres plans et schémas locaux, régionaux et nationaux.

La qualité de l'air est une thématique par essence transversale, puisque la plupart des secteurs d'activités sont émetteurs de polluants atmosphériques et l'ensemble des citoyens respirent pour vivre un air potentiellement pollué. Cette transversalité propre à la thématique « qualité de l'air » se retrouve dans le portage des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air qui s'expriment lors de l'élaboration de schémas et plans, aussi bien au niveau national qu'au niveau local. Ainsi :

- Au niveau national, le ministère en charge de l'environnement définit la législation en la matière et élabore notamment le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA). Ce plan doit trouver une traduction au niveau régional à travers les réglementations, les aides ou les actions mises en œuvre par les services de l'État, les collectivités locales, les opérateurs économiques, etc. ;
- Au niveau local, la Région est chargée d'organiser, en qualité de chef de filât, les modalités de l'action commune des collectivités territoriales et de leurs établissements publics pour l'exercice des compétences relatives « au climat, à la qualité de l'air et à l'énergie ». Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), approuvé le 15 octobre 2019 pour la région PACA, en est l'illustration
- Par ailleurs, certaines collectivités comme la Métropole Toulon Provence Méditerranée ont pris la compétence « lutte contre la pollution de l'air ». Déjà engagées depuis 2015 dans l'élaboration de documents stratégiques de transition écologique, la Ville de Toulon et la Métropole poursuivent actuellement la démarche par un Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).

Depuis 2017, les PPA doivent prendre en compte les objectifs et les orientations du PREPA initié par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015.

Le logigramme suivant présente l'articulation du PPA avec les différents documents cadres (plans ou schémas) traitant directement ou indirectement de la qualité de l'air.

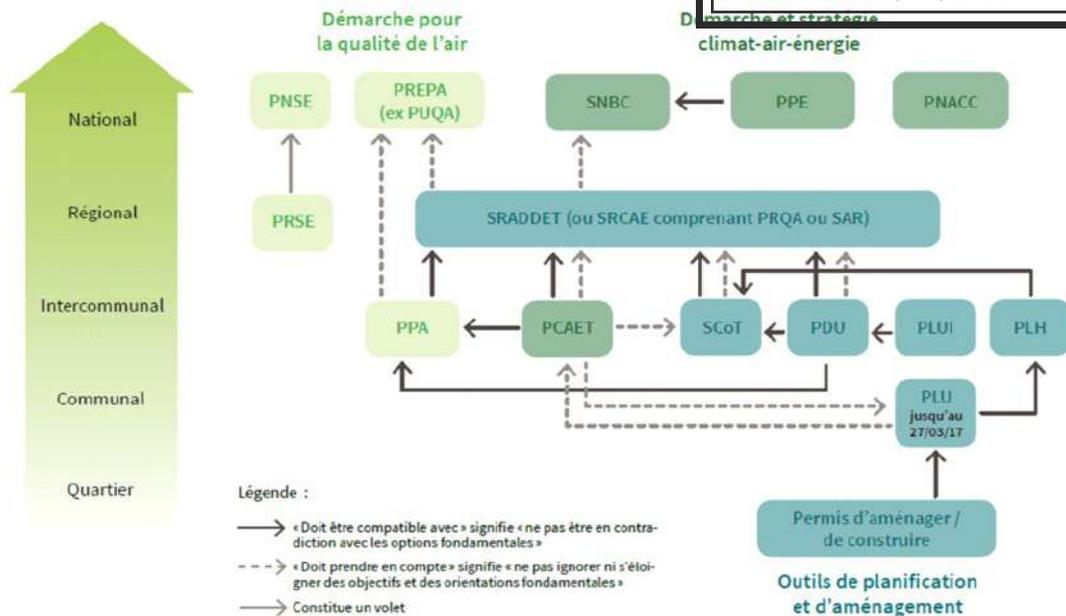


Figure 6: Logigramme d'articulation des documents de planification en lien avec le PPA (Source : ADEME)

Il identifie les liens de compatibilité et de prise en compte qui existent entre ces différents plans, schémas et programmes. Il précise la nuance entre les notions de « compatible » (ne pas être en contradiction avec les options fondamentales du document de norme supérieure) et de « prise en compte » (ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales du document de norme supérieure).

L'un des objectifs de l'évaluation environnementale est de démontrer la réalité des liens de compatibilité, prise en compte et articulation entre le PPA et les plans et schémas mentionnés plus haut, à savoir : PREPA, SRADDET, PCAET, PDU, PRSE, PRAD, SRB.

## 7.2. Prise en compte du Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PRÉPA) 2017-2021

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention internationale sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et de son protocole de Göteborg de 2003, la directive 2016/2284/UE du 14 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour la période 2020-2029 et à partir de 2030. Le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PRÉPA) a été élaboré dans ce cadre d'application. Il est inscrit à l'article 64 de la LTECV.

Réalisé suite à un important travail scientifique et à la consultation des parties prenantes, le PRÉPA, approuvé le 10 mai 2017, se traduit par :

- un décret qui fixe les objectifs de réduction des émissions jusqu'en 2030 (à l'horizon 2020, 2025 et 2030)

- un arrêté qui détermine les actions de réduction des émissions à renforcer et à mettre en œuvre dans les domaines de l'industrie, des transports, du secteur résidentiel-tertiaire et de l'agriculture.

### 7.2.1. Objectifs et modalités d'action du PRÉPA

Les objectifs de réduction d'émissions des polluants atmosphériques du PRÉPA sont présentés dans le tableau ci-après

POLLUANT	À partir de 2020	À partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	- 55 %	- 77 %
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	- 50 %	- 69 %
Composés organiques volatils (COVNM)	- 43 %	- 52 %
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	- 4 %	- 13 %
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	- 27 %	- 57 %

Tableau 7: Objectifs de réduction des émissions des polluants atmosphériques du PREPA par rapport à 2005

Conformément aux textes internationaux, aux directives européennes et au Code de l'environnement, le PRÉPA a vocation à être un programme d'actions pour la réduction des émissions de polluants et l'amélioration de la qualité de l'air. Au-delà de son caractère réglementaire, il s'inscrit dans une démarche globale d'amélioration de la qualité de l'air avec la volonté de hiérarchiser les mesures de réduction au regard de leur efficacité, de leurs coûts, de leurs bénéfices sanitaires et de leur faisabilité sociétale.

Il contient des mesures de plusieurs types dont :

- des mesures de consolidation de la réglementation existante (contrôle, accompagnement, communication, etc.) afin d'en assurer la pleine efficacité
- des mesures nouvelles en faveur de qualité de l'air
- des projets de recherche et de développement lorsque la maturité de l'enjeu ne permet pas encore d'identifier de mesures adaptées

Les mesures du PRÉPA concernent différents secteurs d'activité :

- Industrie : renforcement des contrôles et du respect des exigences réglementaires, renforcement des incitations financières pour réduire les pollutions d'origine industrielle
- Transport et mobilité : ajustement de la fiscalité diesel/essence, encouragement des mobilités actives, utilisation de véhicules moins polluants et réduction des pollutions associées au transport aérien et maritime
- Résidentiel-tertiaire : incitation à la rénovation thermique des logements, réduction des

émissions des appareils de chauffage individuels, lutte contre le brûlage des déchets verts

- Agriculture : réduction de la volatilisation de l'ammoniac liée aux épandages de matières fertilisantes, limitation du brûlage de résidus agricoles, évaluation et réduction de la présence des produits phytopharmaceutiques dans l'air

Le plan comprend également une action relative au soutien de l'engagement des collectivités dans le cadre de la mise en œuvre des PPA avec la rédaction d'accords cadre pour renforcer l'implication des collectivités dans la mise en œuvre des PPA et l'articulation des PPA avec les différents documents de planification des collectivités.

## 7.2.2. Prise en compte des objectifs PRÉPA

L'article L. 222-9 du Code de l'environnement précise que les objectifs nationaux et les actions (ou « mesures » en référence à l'arrêté du 10 mai 2017 précité) du PRÉPA doivent être pris en compte par les PPA.

Le tableau présenté ci-dessous permet de comparer les gains que les actions du PPA du Var permettront d'atteindre en 2025 par rapport à l'année 2007 aux objectifs de réduction d'émissions du PRÉPA pour les périodes 2020-2024, 2025-2029 et à partir de 2030.

		2007	2025 actions PPA	Gain du scénario 2025 actions en % sur les émissions totales 2007	Objectifs nationaux de réduction PREPA par rapport à 2005		
					2020-2024	2025-2029	A partir de 2030
PPA 83 bilan des émissions en tonnes /an	NOx	6 670	3 352	-50%	-50%	-60%	-69%
	PM <sub>2.5</sub>	1 133	757	-33%	-27%	-42%	-57%
	COVNM	6 543	3 393	-48%	-43%	-47%	-52%
	NH <sub>3</sub>	400	320	-20%	-4%	-8%	-13%
	SOx	996	388	-61%	-55%	-66%	-77%

Tableau 8: Comparaison des objectifs du PRÉPA de réduction des émissions par rapport à 2007 pour chaque polluant, aux gains du scénario 2025 avec actions PPA 83. (Source : Évaluation PPA 83 AtmoSud, février 2021)

Le tableau montre que le PPA permet d'atteindre :

- les objectifs 2020-2024 du PRÉPA en 2025 pour l'ensemble des polluants considérés
- les objectifs 2025-2029 du PRÉPA dès 2025 pour les composés organiques volatiles et l'ammoniac

Par ailleurs, de nombreuses actions du PPA du Var répondent aux mesures établies par le PRÉPA. En ce qui concerne le transport maritime, les actions du PPA relatives à l'électrification des quais, à la limitation de la teneur en soufre des navires de croisière, à l'appui des acteurs du cabotage touristique pour la conversion de leur flotte, et au renforcement des contrôles, notamment de la mise en œuvre de l'annexe VI de la convention MARPOL (teneur en soufre abaissée à 0,5%) répondent de manière extensive aux actions recensées au PREPA.

En ce qui concerne le transport terrestre, les actions du PPA ~~ayant pour objet un meilleur report~~ modal vers les transports en commun et les mobilités actives, ainsi que l'évitement de déplacements (covoiturage, télétravail..), le tout accompagné par des actions visant à soutenir la mise en œuvre des plans de mobilités au sein des zones d'activités du périmètre PPA, sont cohérentes avec le PREPA. Les dispositifs d'accompagnement pour la conversion des véhicules (particuliers, professionnels, transports de voyageurs...) et les actions de déploiement des réseaux de recharge (électrique, GNV, hydrogène) répondent aussi aux attentes du PREPA.

En ce qui concerne l'industrie, les actions PPA relatives à la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles (MTD, directive IED) sont cohérentes avec les actions mentionnées au PREPA.

En ce qui concerne la biomasse et l'agriculture, les actions du PPA concernent principalement la réduction des brûlages (sous produits agricoles, déchets verts des particuliers) et répondent en partie aux ambitions du PREPA.

Enfin, les actions liées à la conversion des systèmes de chauffage en systèmes moins émissifs ainsi que les actions de rénovation énergétique des bâtiments permettent de répondre aux attentes du PREPA pour le secteur des bâtiments.

**Ainsi, le PPA du Var – Objectifs 2025 prend en compte le PRÉPA.**



### 7.3. Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

La loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe) du 7 août 2015 a confié aux Régions le soin d'élaborer un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). D'après le Code général des collectivités territoriales (Art. L4251-1), ce schéma fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.

Adopté le 26 juin 2019 par le Conseil régional et approuvé le 15 octobre 2019 par le préfet de Région, il définit des objectifs et des règles à moyen et long termes (2030 et 2050) à destination des acteurs publics régionaux. Concernant l'amélioration de la qualité de l'air, le SRADDET définit des objectifs quantifiés pour la diminution des émissions de polluants atmosphériques (une région neutre en carbone d'ici 2050, la rénovation thermique et énergétique de 50 % du parc ancien, une offre de transports intermodale à l'horizon 2022, etc.), répartis par secteurs d'activité. Il promeut également le développement des modes de transport propre, collectifs et durables (au détriment de l'usage de la voiture individuelle).

#### 7.3.1. Compatibilité du PPA du Var avec les orientations du SRADDET

En référence à l'article L222-4 du Code de l'environnement, le PPA doit être "*compatible avec les orientations du SRADDET*". Au sens strict, cela signifie que le PPA "ne doit pas avoir pour effet d'empêcher ou freiner l'application" du SRADDET.

A titre d'exemple, la compatibilité du PPA du Var au SRADDET signifie que les actions du PPA du Var ne devront pas être en opposition avec l'Axe 1 du SRADDET intitulé « *Renforcer le rayonnement du territoire et déployer la stratégie régionale de développement économique* », décliné en 3 orientations autour des connections (routières, ferroviaires, portuaires et aéroportuaires) avec l'extérieur, des pôles d'excellence et des projets collaboratifs d'échelle supra-régionale.

Une partie des actions du PPA du Var auront pour conséquence positive de positionner le territoire varois et en particulier l'aire toulonnaise comme pôle d'excellence : sur l'électrification des quais ferries et croisières (Fiche-Action n°1.1), le développement de l'hydrogène (Fiche-Action n°8.4), le maillage de stations GNV / Bio-GNV (Fiche-Action n°8.3). D'autres actions du PPA peuvent être appréhendées comme des vitrines du territoire favorable à son rayonnement : Fiche-Action n°11.1b sur le sentier métropolitain ; Fiches-Actions n°6.1.b et 6.2.a relatives à la future liaison ferroviaire à haut niveau de service entre l'est et l'ouest de Toulon (dite « RER Toulonnais »).

Ainsi il apparaît que le plan d'actions du PPA du Var est bien compatible avec les orientations de l'Axe 1 du SRADDET.

Ce raisonnement, effectué pour les autres axes et orientations du SRADDET, montre que le PPA du Var est compatible avec les orientations du SRADDET.

### 7.3.2. Comparaison des objectifs en termes d'émissions de polluants

Le tableau présenté ci-dessous permet de comparer les objectifs de réduction d'émission du SRADDET en 2023, 2025 et 2030, aux gains que le scénario des actions du PPA 83 permettrait d'atteindre en 2025, par rapport à l'année 2012.

		2012	2025 actions PPA	Gain du scénario 2025 actions en % sur les émissions totales 2012	Objectifs SRADDET de réduction par rapport à 2012		
					2023	2025	2030
PPA 83 bilan des émissions en tonnes /an	<u>NOx</u>	5 570	3 352	-40%	-54%	-56%	-58%
	PM <sub>10</sub>	1 334	1 111	-17%	-35%	-40%	-47%
	PM <sub>2,5</sub>	978	757	-23%	-40%	-46%	-55%
	COVNM	4 167	3 393	-19%	-26%	-31%	-37%

Tableau 9: Comparaison des objectifs du SRADDET de réduction des émissions par rapport à 2012 pour chaque polluant, aux gains du scénario 2025 avec actions PPA 83 (Source : Évaluation PPA 83 AtmoSud, février 2021)

Le premier constat porte sur le fait que les objectifs de réduction d'émissions proposés par le PPA du Var n'atteignent pas ceux fixés dans le cadre du SRADDET par rapport aux niveaux d'émissions de 2012.

Cependant, d'une part le SRADDET ne précise ni les hypothèses ayant permis de fixer de tels objectifs ni les leviers permettant de les atteindre, contrairement au PPA du Var. D'autre part, les mesures mises en place dans le cadre du PPA permettront de réduire considérablement les émissions de polluants atmosphériques, en cela le PPA du Var « n'est pas en opposition » avec les objectifs du SRADDET en matière de qualité de l'air. Enfin, le suivi bi-annuel du PPA et son évolutivité (possibilité d'ajouter des actions au fur et à mesure) devraient également permettre d'améliorer l'impact du PPA sur les émissions, sans attendre l'évaluation quantitative que l'AASQA réalisera en 2025.

### 7.3.3. Comparaison des objectifs en termes de réduction des populations exposées aux polluants

Le tableau présenté ci-dessous permet de prendre connaissance des objectifs de réduction de population exposée du SRADEET en 2023, 2025 et 2030, par rapport à l'année 2012.

Objectif SRADEET de pourcentage maximum de la population du territoire régional exposée à des valeurs supérieures aux seuils réglementaire		2023	2026	2030
Valeurs limite	Dioxyde d'azote et particules (PM10 et PM2,5)	5%	4%	3%
Valeurs cible	Ozone	70%	65%	60%

Tableau 10: Tableau des objectifs de réduction de populations exposées au dépassement des seuils réglementaires du SRADEET pour chaque polluant. (Source : SRADEET Provence-Alpes-Côte d'Azur)

En visant l'absence de population exposée au dépassement des seuils dès 2025 pour les particules fines et le dioxyde d'azote, les objectifs du PPA du Var vont au-delà de ceux du SRADEET de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Concernant l'ozone spécifiquement, l'exposition de la population varoise à des concentrations élevées de ce polluant dépend des conditions météorologiques estivales et varie fortement d'une année sur l'autre. En ce sens, le PPA du Var ne dispose pas d'outil de prospective suffisamment robuste pour proposer un objectif de réduction à horizon 2025 qui soit fiable et rigoureusement établi.

En conclusion, **le PPA du Var est compatible avec les orientations du SRADEET et ses objectifs s'inscrivent dans ceux du SRADEET.**

## 7.4. Compatibilité des PCAET et des PDU avec le PPA

### 7.4.1. Les PCAET

Les EPCI de plus de 20 000 habitants doivent réaliser un Plan Climat Air Énergie Territorial. Le PCAET a pour objectifs de maîtriser les consommations énergétiques d'un territoire, d'atténuer les émissions de GES, de permettre l'adaptation du territoire au changement climatique, et depuis la loi LTECV, d'améliorer la qualité de l'air. L'intégration de ce dernier volet répond à un besoin de favoriser les actions synergiques entre les actions « climat » et les actions « air ».

La loi d'orientation des mobilités (LOM) du 24 décembre 2019 a intégré, à travers son article 85, de nouvelles dispositions destinées à renforcer le volet « air » des PCAET, déclinées à travers l'article L229-26 du Code de l'environnement qui oblige désormais les EPCI regroupant plus de 100 000 habitants et ceux dont le territoire est couvert en tout ou partie par un PPA à élaborer un Plan d'Actions Qualité de l'Air (PAQA).

Ce même article précise que le PCAET doit être compatible avec les objectifs fixés par le PPA. S'il ne revient pas à travers l'élaboration du PPA d'évaluer *stricto sensu* le caractère « compatible » (au sens juridique) du PCAET avec le PPA, des actions du PCAET de la Métropole TPM (en cours d'élaboration) ont d'ores et déjà été intégrées au PPA.

Les 4 EPCI concernés par la révision du PPA ont l'obligation de se doter d'un PCAET. Actuellement, aucun n'a approuvé son Plan Climat. Cependant, le travail de co-construction du PPA du Var réalisé entre les services de l'État et les collectivités constitue un atout pour assurer la compatibilité entre le PPA révisé et les futurs PCAET du territoire.

Notons qu'à l'échelle départementale, le seul PCAET approuvé est un ancien PCET valant PCAET, sous réserve d'un complément à venir sur la qualité de l'air (PAQA). A terme, le Var pourrait être maillé par 11 PCAET.

Sur le périmètre du PPA, notons enfin qu'au niveau municipal, suite à son Plan Climat Énergie territorial (PCET) de 2015, la Ville de Toulon a élaboré un plan quinquennal (2017-2022) d'une quarantaine d'actions, articulé autour de 5 grandes orientations :

- Améliorer la politique énergétique du patrimoine communal;
- Favoriser les déplacements responsables des agents communaux et des élèves ;
- Développer des achats et une consommation responsable ;
- Aménager durablement le territoire;
- Communiquer et piloter le Plan Climat.

#### 7.4.2. Le PDU

Le Plan de Déplacements Urbains – désormais « Plans de Mobilité » (PDM) depuis la parution de la LOM est un document de planification qui définit les objectifs à atteindre et les actions à entreprendre pour rendre la mobilité urbaine plus durable. Il vise à assurer un équilibre entre les besoins en matière de mobilité et facilité d'accès, et la protection de l'environnement et de la santé. Il est obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

L'article 1214-7 du Code des transports précise que le PDU doit être compatible avec les objectifs pour chaque polluant du PPA. Comme pour le PCAET, cette analyse – déjà conduite – n'est pas du ressort du PPA. Pour autant, l'articulation entre le PDU et le PPA révisé a été réalisée. En effet, certaines actions du PDU 2015-2025 de la Métropole Toulon Provence Méditerranée ont été intégrées au PPA comme la Fiche-Action n°5.3 sur l'optimisation des aires de livraison partagées ou encore la Fiche-Action n°6.4 sur l'utilisation des parcs relais.

En outre, les gains des actions relatives au PDU de la Métropole TPM ont été intégrés globalement (sur la base des « véhicules.kilomètres évités ») dans l'évaluation des actions du PPA à l'horizon 2025 (cf rapport d'AtmoSud).

## 7.5. Articulation du PPA avec les autres plans

### 7.5.1. Le Plan Régional Santé Environnement

Le 3<sup>ème</sup> Plan National Santé Environnement (PNSE 3), élaboré pour la période 2015-2019, a pour objectif de répondre aux enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec l'environnement, dont les maladies liées à l'exposition à la pollution de l'air. Il se traduit au niveau régional par un Plan Régional Santé-Environnement (PRSE) dont, en Provence-Alpes-Côte d'Azur, le troisième plan est élaboré pour la période 2015-2021. Le PRSE 3, réalisé par l'ARS, la DREAL et la Région, identifie les actions à mettre en œuvre afin d'améliorer la santé des habitants en lien avec la qualité de leur environnement. Il s'appuie à la fois sur les enjeux prioritaires définis par le PNSE 3 et prend en compte les problématiques propres à la région. Concrètement, le PRSE 3 est structuré en 9 axes thématiques (air, eau, habitat, bruit, risques émergents et changement climatique, système de santé, urbanisme, déchets, alimentation) et identifie sur la région deux défis prioritaires (la préservation de la qualité de l'air et l'alimentation) et deux enjeux transversaux (la mobilisation des collectivités territoriales et l'information et l'implication des citoyens).

La Fiche-Action n°20.1 intitulée « Développer des outils d'évaluation des impacts sanitaires » fait spécifiquement référence aux objectifs du PRSE 3, dont l'objectif 7.4 qui vise à tester sur la base du volontariat, la mise en place de quelques études d'impact sur la santé à l'échelle d'un quartier permettant d'intégrer au mieux les enjeux sanitaires et environnementaux dans l'aménagement urbain (action 97 du PNSE 3). En complément des actions de réduction des émissions d'un PPA, ce type d'action met en jeu le levier reposant sur une réduction de l'exposition des populations, notamment pour des zones présentant une qualité de l'air dégradée.

Sur le volet qualité de l'air, le PPA du Var – objectifs 2025 apporte ainsi par son plan d'actions une réponse opérationnelle s'inscrivant dans les objectifs du PRSE.

### 7.5.2. Le Plan Régional d'Agriculture Durable (PRAD)

Le PRAD, inscrit au Code rural et de la pêche maritime par la Loi de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche du 27 juillet 2010, permet de disposer au niveau régional d'une réflexion sur une vision partagée de l'agriculture durable, conciliant efficacité économique et performance écologique.

Il fixe les grandes orientations de la politique agricole, agroalimentaire et agro-industrielle de l'État dans la région, en prenant en compte les spécificités du territoire ainsi que l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux, facteurs essentiels de la durabilité de l'agriculture. Enfin, le PRAD permet d'assurer une cohérence sur certaines politiques nationales, en faveur du soutien aux zones défavorisées, de l'installation des jeunes agriculteurs ou de l'environnement.

Pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le PRAD n'est actuellement pas disponible.

### 7.5.3. Le Schéma Régional Biomasse

Le SRB a été validé le 15 mars 2019 par la Région puis approuvé le 5 avril 2019 par le préfet de région. Il a été élaboré selon les dispositions de l'article 197 de la Loi TECV et du décret n°2016-1134 du 19 août 2016 relatif à la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse et aux schémas régionaux biomasse.

Le SRB est constitué de deux volets : le premier porte sur l'état des lieux de la filière et le second sur la stratégie régionale de mobilisation et de valorisation de la biomasse. Il a identifié les chaînes de valorisation suivantes :

- combustion
- méthanisation
- éco-construction / éco-matériaux
- chimie biosourcée / biocarburants

Concernant l'articulation du SRB avec le SRADDET, le Code de l'environnement précise à travers son article L. 222-3-1 que les objectifs de développement de la biomasse inscrits dans le SRB doivent être élaborés en cohérence avec les objectifs de valorisation du potentiel énergétique renouvelable et de récupération fixés par le SRADDET.

Le PPA étant lui-même compatible (au sens juridique) avec les orientations du SRADDET, il convient de veiller à la cohérence entre les actions du PPA du Var et le SRB, ce qui est effectivement le cas. En effet, les actions du PPA relatives au secteur Biomasse permettant d'éviter le brûlage en valorisant la biomasse en matière organique (Fiches-Actions 15.1 a et b ; 15.2 ; 15.4 et 15.5) ou en énergie (Fiches-Actions n°15.6 a et b) s'articulent avec le SRB. Aussi, dans le secteur Bâtiment, la Fiche-Action n°18.1 intitulée « Accompagner la réduction des consommations énergétiques des bâtiments et la conversion vers des modes de chauffage moins polluants » s'inscrit également dans les orientations du SRB.

### 7.5.4. Les documents d'urbanisme

Le Code de l'urbanisme indique dans son article L.101-2 que « *Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants : [...] La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques [...]* ».

Le PPA révisé prévoit une meilleure intégration des problématiques liées à la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme, comme l'illustre l'action « Renforcer, en lien avec la collectivité, la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et les projets, en limitant l'exposition des populations dans les zones les plus exposées » (cf fiche-action n°41).

# D. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON ÉVOLUTION



## 1. Introduction

L'état initial de l'environnement permet de mettre en évidence les composantes de l'environnement du Var susceptibles d'être affectées par la mise en œuvre du PPA. Il présente ainsi l'état actuel des milieux (physique, naturel et humain), leurs perspectives d'évolution et le niveau d'enjeu au regard de la mise en œuvre du PPA. Il s'agit donc davantage d'un diagnostic ciblé que d'une description exhaustive de l'environnement du département du Var.

Au sein des thématiques retenues, l'argumentation diffère également en fonction de leur lien direct ou indirect avec le PPA : la qualité de l'air et les risques sanitaires associés, le transport terrestre, le secteur résidentiel/tertiaire et le climat sont ainsi des thématiques particulièrement détaillées.

Cet état initial sert de base à l'analyse des incidences notables prévisibles sur l'environnement.

### 1.1. Définition des échelles d'analyse

Trois échelles d'analyse imbriquées ont été utilisées pour réaliser l'état des lieux de l'environnement du PPA du Var – Objectifs 2025. Elles sont présentées ci-dessous :

- **La région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)** se compose de six départements : les Alpes-de-Haute-Provence (04), les Hautes-Alpes (05), les Alpes-Maritimes (06), les Bouches-du-Rhône (13), le Var (83) et le Vaucluse (84). Cette échelle d'étude est adaptée à l'appréhension des logiques d'organisation spatiale des territoires, ainsi qu'aux interfaces des PPA sur les départements limitrophes du Var, notamment avec le PPA des Bouches-du-Rhône. Plusieurs données à l'échelle régionale ont été prises en compte pour l'analyse lorsque cela est pertinent (exemple : Milieux naturels). Cela fait également écho à certaines actions du PPA du Var menées à l'échelle régionale ou communes aux PPA de la région.

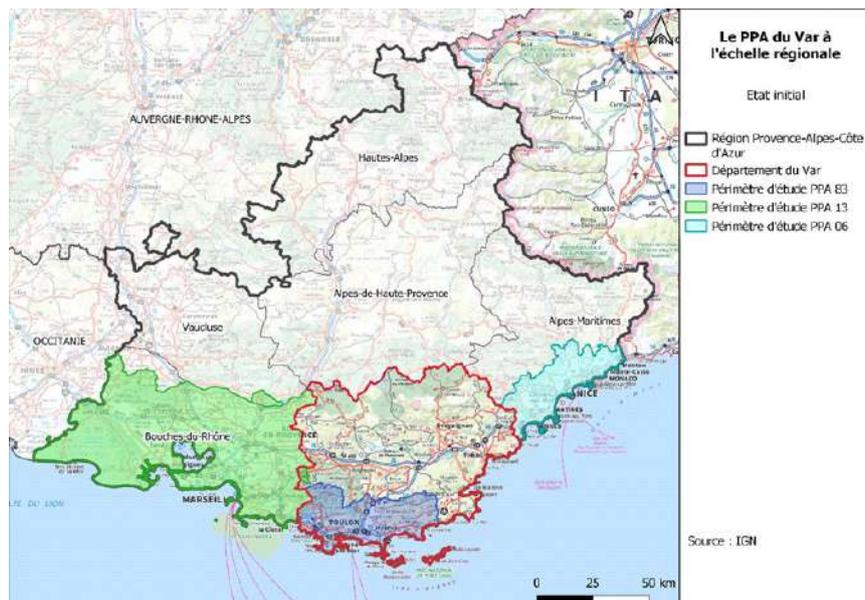


Figure 7: Le PPA du Var à l'échelle régionale

- **Le département du Var** : le périmètre d'étude du PPA représente 20% de la superficie et 54% de la population du département du Var, occupant la partie sud et littorale du département.

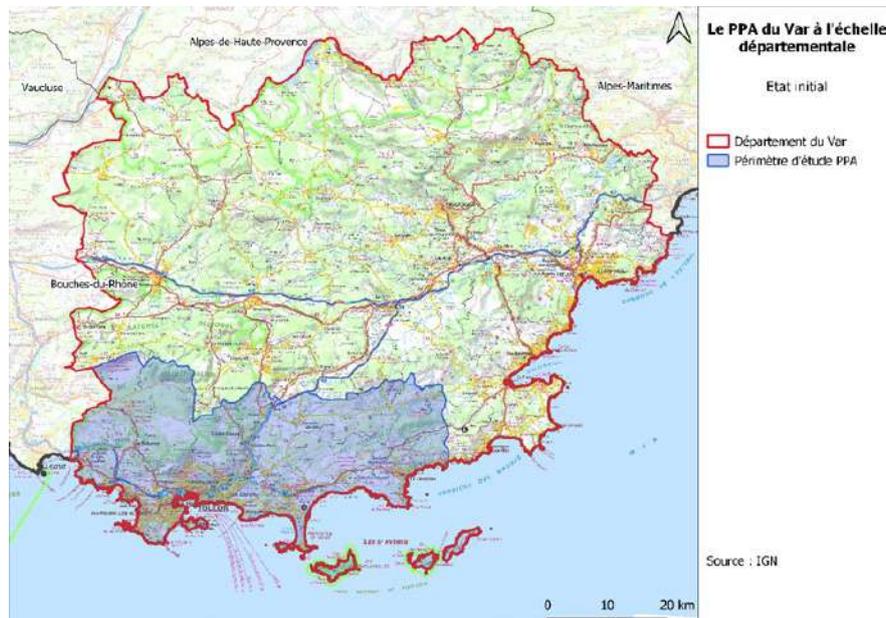


Figure 8 : Le PPA du Var au sein du département

- **Le SCoT Provence-Méditerranée** : il s'agit du périmètre d'application du PPA (vu en page 37, Partie C.3). Il comprend ainsi la totalité de la zone à risques – agglomération (ZAG) de Toulon (29 communes, 550 000 habitants) sauf les communes de La Ciotat et Ceyreste, situées dans les Bouches-du-Rhône et couvertes par le PPA des Bouches-du-Rhône. Ce périmètre comprend en particulier l'agglomération toulonnaise, les grands axes routiers et autoroutiers du littoral et plusieurs infrastructures maritimes ayant un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques.

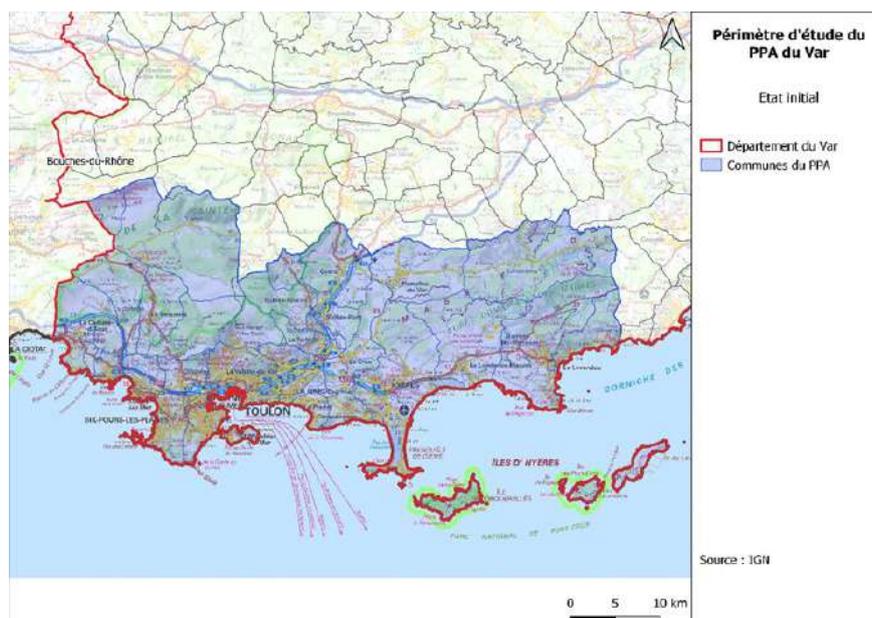


Figure 9 : Périmètre d'étude du PPA du Var

## 1.2. Définition des perspectives d'évolution et pressions induites

Après l'analyse de l'état initial des thématiques environnementales, leurs perspectives d'évolution et les pressions induites sont évaluées à moyen terme.

L'analyse dynamique dite « AFOM » (Atouts/Faiblesses – Opportunités/Menaces) permet de montrer la tendance évolutive de la composante environnementale étudiée. Cette tendance (à la hausse ou à la baisse, symbolisée par une flèche dans la grille ci-dessous) est estimée en fonction des objectifs références du territoire, des actions en cours, des opportunités de développement ou d'actions, mais aussi des contraintes et pressions s'exerçant sur le territoire. Elle traduit donc une amélioration ou une dégradation de la situation actuelle.

Pour chaque thématique environnementale, l'analyse AFOM est présentée dans un tableau type présenté ci-dessous) :

Thématique	Situation actuelle		Tendances	
	+	Situation actuelle positive	↗	Tendance en hausse traduite en Opportunités
			↔	Tendance inchangée (pas d'évolution à moyen terme)
			↘	Tendance en baisse traduite en Menaces
	-	Situation actuelle négative	↗	Tendance en hausse traduite en Menaces
			↔	Tendance inchangée (pas d'évolution à moyen terme)
			↘	Tendance en baisse traduite en Opportunités

## 1.3. Définition des enjeux et niveaux d'enjeu

L'état initial permet de mettre en évidence les enjeux environnementaux les plus importants au regard du PPA du Var, c'est-à-dire ceux influencés de façon considérable (favorablement ou défavorablement) par le PPA.

Un enjeu est considéré comme « majeur », « important », « modéré » ou « faible » en fonction des liens directs/indirects entre les thématiques environnementales et la mise en place du PPA.

Une synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement est présentée à l'issue de ce chapitre.

## 2. Milieu physique

### 2.1. Un relief varié avec deux parties géologiquement différentes

#### 2.1.1. État initial

Territoire de rencontre de la Provence alpine, la Basse-Provence calcaire et la Basse-Provence cristalline, le département du Var possède un relief varié.

Au niveau du littoral varois, on retrouve uniquement la Basse-Provence calcaire et la Basse-Provence cristalline :

- Partie calcaire : Massif de la Sainte-Baume (1 148 m), Massif de Siou-Blanc (826m) et les Monts toulonnais (Mont Caume à 801 m d'altitude) séparés par le vaste bassin sédimentaire du Beausset ;
- Partie cristalline : le Massif ancien des Maures (600 m).

Ces deux régions géologiques sont séparées par une dépression permienne suivant un axe nord-sud au centre du territoire concerné par le PPA. Son altitude varie en moyenne d'une cinquantaine à une centaine de mètres. Les altitudes les plus basses se rencontrent au niveau de la Basse Vallée du Gapeau : ce cours d'eau prend sa source au pied du massif de la Sainte-Baume, traverse le sillon permien et se jette à Hyères dans la mer Méditerranée.

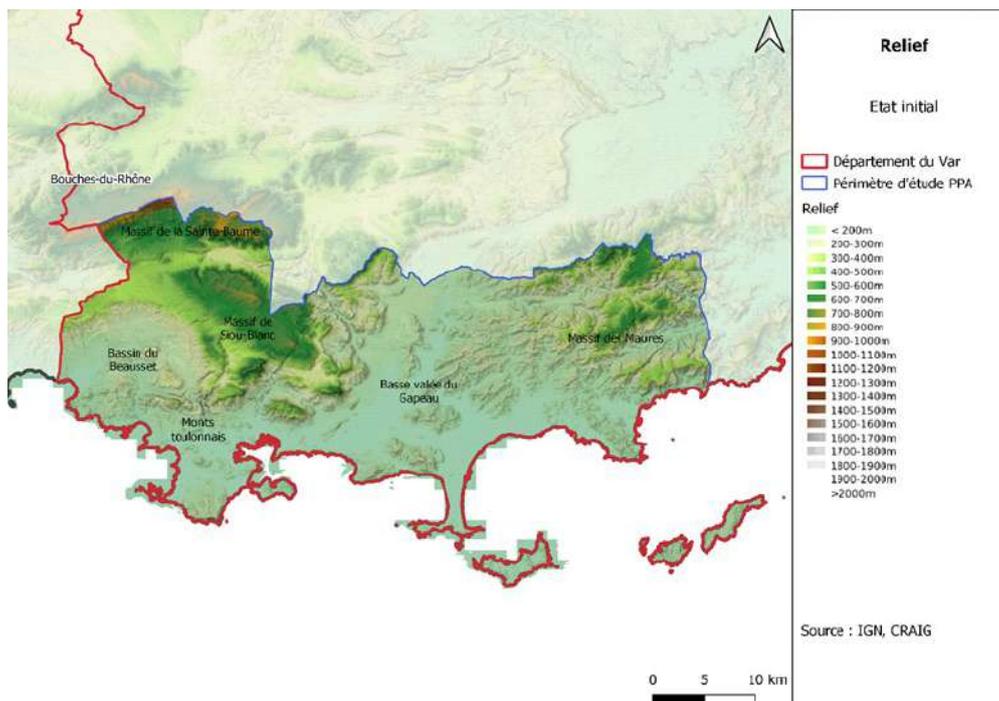


Figure 10: Carte des reliefs du Var (Source : Centre Régional Auvergne-Rhône-Alpes de l'Information Géographique)

## 2.1.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Relief	- Un territoire contraint par sa topographie, fortement urbanisé sur son littoral et ses parties les moins élevées (basse vallée du Gapeau, Bassin du Beausset).	↔ Recul du trait de côte en particulier au niveau de la presqu'île de Giens pouvant créer à long terme de nouvelles pressions

## 2.1.3. Niveau d'enjeu

L'enjeu topographique pour le PPA du Var est considéré comme faible bien que le territoire présente un relief marqué. En effet, le relief a des impacts sur la qualité de l'air d'une part en contraignant très fortement l'urbanisation du territoire : la zone urbaine s'étale sur un couloir est-ouest, l'espace le plus dense ne mesure que 2 km du nord (Mont Faron) au sud (port de Toulon). D'autre part, le relief complexifie le système météorologique local (vents, précipitations) qui peut conduire parfois à une dispersion et / ou une accumulation de polluants peu prévisible. En ce sens, le relief est un élément à prendre en compte mais sur lequel le PPA ne peut avoir d'impact.

## 2.2. Climat méditerranéen

### 2.2.1. État initial

A l'exception du nord du département qui possède un climat montagnard, le Var bénéficie majoritairement d'un climat méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. Les précipitations se produisent essentiellement sous forme d'épisodes pluvio-orageux intenses à l'automne et au printemps.

#### a. Les vents

Le vent est un facteur essentiel expliquant la dispersion des polluants. Sur le territoire varois, l'orientation du vent dépend principalement du relief.

Trois situations caractéristiques prédominent :

- Des vents modérés à forts en provenance du secteur Ouest, Nord/Ouest (Mistral) ;
- Des vents modérés de secteur Est et Sud/Est ;
- Des périodes anticycloniques avec vents faibles à nuls.



Figure 11: Roses des vents à Toulon et Hyères en 2015 (Source : Météo France)

### *b. Les températures, l'ensoleillement et la pluviométrie*

Au niveau du littoral azuréen, le climat est caractérisé par une température moyenne annuelle élevée (14-16°C) et une pluviosité annuelle supérieure à 750 mm. La côte varoise est ainsi plus humide que le littoral bucco-rhodanien. L'ensoleillement est particulièrement important ; Toulon se classe en effet à la deuxième place des villes les plus ensoleillées de France après Marseille avec 2 839 heures de soleil et 166 journées ensoleillées par an (moyenne 1981-2010). L'été, ce fort rayonnement solaire favorise la réaction chimique entre les oxydes d'azotes (NOx) et les Composés Organiques Volatils (COV) issus notamment des activités humaines conduisant à la création d'ozone. Aux heures les plus chaudes de la journée, cette réaction photochimique est maximale. Le Var est également soumis en fonction des régimes de vent (Mistral ou vent d'Est) à des apports d'ozone en provenance des Bouches-du-Rhône et de la Côte-d'Azur.

L'hiver, les températures plus froides, avec peu de précipitations et un vent faible sont les conditions les plus propices à l'accumulation des particules fines. La masse d'air froide, plus dense, reste proche du sol et les polluants émis s'y accumulent. Les basses températures augmentent également les émissions de polluants automobiles en raison d'une moins bonne combustion. Les températures hivernales sont relativement douces sur la côte varoise surtout sur les îles d'Hyères qui bénéficient d'un climat subtropical méditerranéen, elles sont donc, en moyenne, peu propices à l'accumulation de polluants dans l'air.

A l'automne et au printemps, les épisodes pluvio-orageux combinant de fortes pluies et des rafales de vent permettent un lessivage des particules fines et des polluants gazeux présents dans l'air. La qualité de l'air est ainsi généralement bonne à très bonne après ces épisodes.

### c. Le changement climatique

Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) considère le secteur méditerranéen comme un « hot spot » du changement climatique augmentant le risque d'incidences néfastes graves, généralisés et irréversibles dans certains cas pour les systèmes naturels et humains

D'après l'application interactive Climat<sup>HD</sup> de Météo France, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050 en région PACA, et ce malgré la mise en place de politiques climatiques ambitieuses. Une diminution des précipitations estivales et une intensification des phénomènes climatiques extrêmes (canicule, épisodes pluvio-orageux intenses, tornades, ...) sont également à prévoir.

#### 2.2.2. Perspective d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Climat	+ Un climat favorisant l'attrait touristique du département	La région méditerranéenne figure comme un "hot spot" du changement climatique avec notamment les conséquences suivantes : - Une hausse de la température de 2°C à 3°C d'ici 2050 ; - Une diminution des précipitations estivales ; - Une intensification des phénomènes climatiques extrêmes ; - Une augmentation des risques naturels (inondation, incendie, retrait-gonflement des argiles).
	- Un territoire soumis à des phénomènes climatiques extrêmes impactant les populations directement exposées et les populations les plus sensibles (notamment personnes âgées)	

#### 2.2.3. Niveau d'enjeu

Les conditions climatiques du département favorisent, en été, la formation d'ozone troposphérique. Les températures plus froides en hiver peuvent s'avérer propices à l'accumulation de particules fines ; on relève néanmoins des températures en moyenne plutôt douces en hiver sur la bande côtière varoise. Les épisodes de pluies intenses et de forts vents, se produisant majoritairement au printemps et à l'automne, permettent de disperser les polluants dans l'air.

L'élévation de la températures annuelle, l'augmentation des phénomènes de canicule et la baisse des précipitations en été à prévoir dans les décennies à venir auront tendance à dégrader la qualité de l'air. **L'enjeu du climat relatif à la mise en place du PPA est donc majeur.**

### 2.3. Des risques naturels très présents, amplifiés par le changement climatique

#### 2.3.1. État initial

Un risque correspond à la confrontation en un même lieu géographique d'un aléa (incendie, tempête, etc.) avec des enjeux (humains, économiques ou environnementaux) susceptibles de subir des dommages ou des préjudices.

Le département du Var est particulièrement sujet aux risques ~~inondation, feu de forêts,~~ mouvements de terrain, sismique, submersions marines et érosion côtière.

Seul le risque feu de forêts est ici détaillé. Les feux de forêts, par l'émission de particules fines, peuvent en effet dégrader la qualité de l'air et engendrer le dépassement des seuils d'alerte des particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) de façon temporaire.

On définit le feu de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière ou subforestière (garrigues, friches et maquis). Le Var est le département le plus boisé de la région PACA (70,8% de la superficie du département) et un des départements les plus boisés de France. La surface forestière représente sur le département environ 425 000 ha. De 1986 à 2016, les superficies brûlées s'élèvent à plus de 89 509 ha au total pour 8 700 départs de feu.

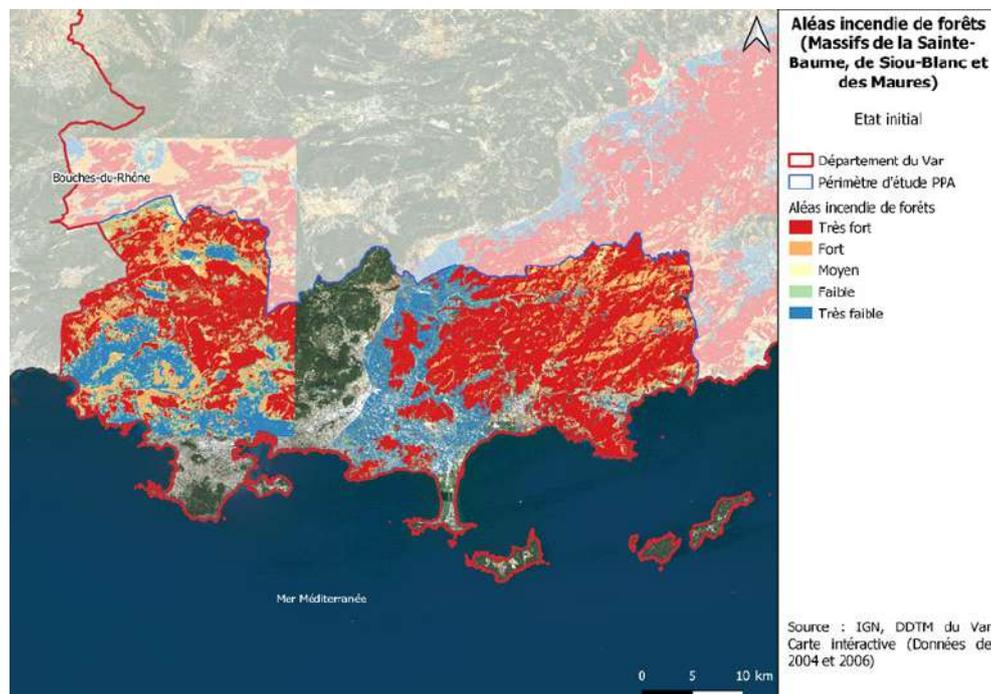


Figure 12: Carte de l'aléa incendie de forêts des Massifs de la Sainte-Baume et des Maures  
(Source : DDTM du Var 2014)

En région méditerranéenne, les zones de contact entre l'urbanisation et les massifs forestiers (interface habitat-forêt) sont particulièrement vulnérables aux incendies de forêt et concentrent également la plupart des départs de feu. Ces incendies sont très coûteux en termes d'impacts humain, économique, matériel et environnemental.

Dans ce contexte, les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) sont un dispositif fondamental de défense des forêts contre l'incendie. Il s'agit en effet de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes. Le maintien en état débroussaillé doit ainsi être assuré chaque année avant la saison estivale pour tout propriétaire d'un terrain situé en forêt ou à moins de 200 m d'une forêt.

Pour faciliter le débroussaillage obligatoire, l'élimination par brûlage des déchets verts ainsi produits est autorisée à certaines périodes et constitue de fait, une source d'émissions de polluants atmosphériques. A noter que les jours de pic de pollution atmosphérique, cette pratique reste néanmoins interdite.

Avec le même objectif, le brûlage dirigé réalisé par les collectivités territoriales ou leurs mandataires tels que l'Office National des Forêts (ONF) et les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS) correspond à la destruction par le feu des herbes, broussailles, litières, rémanents de coupe, branchages, bois mort, sujets d'essence forestière ou autres lorsqu'ils présentent de façon durable un caractère dominé et déperissant et dont le maintien est de nature à favoriser la propagation des incendies. Cette opération est conduite de façon planifiée et contrôlée, elle participe toutefois à la dégradation de la qualité de l'air, comme mentionné précédemment.

Ces pratiques questionnent aujourd'hui pour leurs impacts sanitaires et environnementaux et le gaspillage d'une ressource pourtant valorisable. Des alternatives au brûlage, encore très minoritaires, tendent néanmoins à se généraliser (broyage, paillage, valorisation énergétique).

Ces enjeux sont exprimés et les solutions débattues avec les acteurs de la lutte contre les incendies, acteurs de la forêt et de l'agriculture lors des rencontres du groupe de travail sur la révision de l'arrêté relatif à l'emploi du feu (Fiche-Action n°16.1 du PPA83).

### 2.3.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Risques naturels	- La totalité du département exposée aux risques inondation, feu de forêts, mouvements de terrain et sismique	↗ Intensification des aléas inondation, feu de forêts et mouvements de terrain dans un contexte de changement climatique

### 2.3.3. Niveau d'enjeu

L'enjeu concerne les feux de forêt qui contribuent d'une part directement à la pollution atmosphérique à court terme (quelques heures à quelques jours) par les émissions de particules fines notamment et d'autre part le brûlage de déchets verts comme mesure de prévention du risque incendie, qui participe également à la dégradation de la qualité de l'air.

A noter que dans un contexte de changement climatique, l'occurrence et l'intensité des feux de forêts sont amenés à augmenter dans les années à venir. **L'enjeu est considéré majeur.**

## 2.4. L'eau, une ressource abondante à préserver

### 2.4.1. État initial

#### a. Eaux superficielles

Les retombées de particules et de polluants gazeux dans les milieux aquatiques peuvent avoir lieu par temps sec (dépôts secs) et par temps humide (dépôts humides). La pluie contribue en effet fortement à la pollution de l'eau, en se chargeant des pollutions atmosphériques et en captant, par son ruissellement, les polluants déposés sur les sols.

Le département du Var compte 119 masses d'eau de surface définies dans le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021 (SDAGE). Elles représentent plus de 18% des masses d'eau superficielle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Catégorie de masses d'eau de surface	Masses d'eau de surface		dont artificialisées ou fortement modifiées	
	Nombre	% du total	Nombre	% du total
Cours d'eau	104	87,4%	9	8,6%
Plans d'eau	3	2,5%	3	100%
Eaux côtières	12	9,2%	1	8,3%
TOTAL	119	100%	13	10,9%

Tableau 11: Répartition des masses d'eau de surface (Source : Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021 Département du Var)

La plupart des cours d'eau du Var sont en bon état écologique. Pourtant, les bassins versants du Gapeau, de la Giscle, de l'Eygoutier, de l'Argens, ainsi que le Golfe de Fréjus présentent un état dégradé. Cette situation est essentiellement due aux pollutions ponctuelles et diffuses d'origine domestique et industrielle, ainsi qu'aux aménagements impactant les milieux aquatiques : urbanisation, infrastructures de transports et de loisirs, phénomènes d'érosion. (Données 2011-2013 pour les cours d'eau, 2007-2013 pour les plans d'eau et 2013 pour les eaux côtières).



Figure 13: État ou potentiel écologique des masses d'eau superficielle (Source : Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021 Département du Var)

Les phénomènes d'eutrophisation et d'acidification des milieux aquatiques peuvent en partie provoquer ces déséquilibres écologiques. L'eutrophisation se produit par un excès de matières nutritives (phosphore et azote) issues des pratiques agricoles ou liées aux dépôts d'azote atmosphérique des oxydes d'azote (NOx) et de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>). L'acidification est liée aux retombées des dioxydes de soufre (SO<sub>2</sub>) et des oxydes d'azote (NOx) incorporées aux pluies ou par dépôts secs puis par ruissellement des eaux de pluie dans les milieux aquatiques.

Concernant l'état chimique, près de 97% des eaux de surface du département sont en bon état (en prenant en compte les substances ubiquistes). Les territoires présentant un état médiocre sont notamment les côtières ouest toulonnaises (présence de Cadmium) ainsi que le Gapeau (présence de HAP). Tous les plans d'eau et les eaux côtières du département atteignent le bon état chimique. (Données de 2011 à 2013 pour les cours d'eau et les eaux côtières, et de 2007 à 2013 pour les plans d'eau). Notons que tous les cours d'eau en mauvais état chimique se situent sur le territoire du PPA.



Figure 14: État chimique des masses d'eau superficielle (avec substances ubiquistes)(Source : Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021 Département du Var

### *b. Eaux souterraines*

D'après le SDAGE 2016-2021, le département compte 20 masses d'eau souterraines ce qui représentent plus de 30% des eaux souterraines du territoire régional. 90% des masses d'eau souterraine du département sont en bon état quantitatif. Celles en état quantitatif médiocre sont les alluvions du Gapeau et de l'Argens, en lien avec l'avancée du biseau salé. (Données de 2015, ADES). 85% des masses d'eau souterraines du département sont en bon état chimique. Les masses d'eau dégradées concernent les alluvions du Gapeau et de la plaine de l'Eygoutier. (Données de 2007 à 2013, ADES) Les causes de dégradation sont toutes dues à la présence de contaminations par les nitrates ainsi que, dans une moindre mesure, par les pesticides et les pollutions urbaines. Ces masses d'eau souterraines dégradées sont situées sur le territoire du PPA du Var.

### 2.4.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Eaux souterraines et superficielles	- Etat écologique dégradé pour 1/4 des masses d'eau superficielle causé par les pollutions d'origine domestique, industrielle, l'urbanisation et les infrastructures de transport et de loisirs	↗ Intensification des incidences majeurs sur les différents volets de la gestion en eau en raison du changement climatique, de la croissance démographique génératrice de pression sur les milieux aquatiques et des activités économiques de premier plan (tourisme, énergie, industrie, agriculture).
	- Etat chimique médiocre des cours d'eau côtiers toulonnais (présence de Cadmium) ainsi que du cours d'eau le Gapeau (présence de HAP)	
	+ Bon état global pour 80% des masses d'eau souterraine	↘ Définition des objectifs de qualité des eaux superficielles et souterraines dans le SDAGE 2016-2021 Rhône-Méditerranée

### 2.4.3. Niveau d'enjeu

Même si les masses d'eau superficielles et souterraines du département du Var sont globalement en bon état écologique, quantitatif et chimique, le territoire du PPA contient des masses d'eau superficielle dégradées par les rejets industriels tels que certains métaux lourds (cadmium et ses composés) et certains HAP ainsi que des masses d'eau souterraines concernées par la pollution aux nitrates d'origine agricole (engrais). Enfin, les oxydes d'azote, l'ammoniac et le dioxyde de soufre (polluants atmosphériques) impactent aussi la qualité des eaux via les phénomènes d'eutrophisation et d'acidification. **L'enjeu de la qualité des eaux au regard du PPA est donc modéré.**



### 3. Milieu naturel

#### 3.1. Un patrimoine naturel remarquable mais une biodiversité menacée

##### 3.1.1. État initial

Le territoire du PPA du Var, calqué sur celui du SCOT Provence Méditerranée, se caractérise par une grande richesse de ses milieux naturels et une exceptionnelle biodiversité. Indépendamment des considérations écologiques et biologiques, le territoire est composé d'un ensemble de paysages naturels et agricoles couvrant près de 80% de sa surface et qui structure fortement son identité.

Les différentes successions géomorphologiques du territoire Provence Méditerranée, typiques de l'espace méditerranéen français, présentent une flore et une faune remarquables : la chaîne de la Sainte-Baume, où se succèdent crêtes, vallons, collines, plateaux et vallées calcaires, le massif cristallin des Maures et le cordon littoral et maritime. La particularité de ce territoire tient notamment de la transition entre la Basse Provence calcaire et la Provence cristalline. Sa biodiversité est le résultat d'une combinaison complexe entre relief, géologie, sols, climat et hydromorphie, mais elle ne peut pas non plus être dissociée d'une activité humaine ancienne qui a façonné les paysages et les espaces naturels. Ainsi, par exemple, l'abandon du pastoralisme, et la déprise agricole ont généralement conduit à des successions végétales aboutissant à des formations ligneuses dominées par le Chêne kermès, Chêne vert et, bien qu'également exploité, le Chêne liège. Cette richesse écologique se traduit par la présence de nombreuses espèces floristiques et faunistiques observées et protégées.

Les milieux naturels bénéficient donc d'une forte densité de dispositifs de protection et/ou de gestion (Réseau Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Parcs naturels national et régional, réserves biologiques des Maures, sites classés et sites inscrits, Conservatoire du Littoral et Espaces Naturels Sensibles).



Ainsi, on note :

- Une couverture des ZNIEFF parmi les plus importantes du territoire régional, avec 60% de Provence Méditerranée couverte ;
- Les dispositifs de protection et/ou de gestion couvrent 60% du territoire ;
- La richesse du réseau Natura 2000 qui encadre le territoire (26% du territoire terrestre).

Une cinquantaine de zones humides sont identifiées sur le territoire du SCoT Provence Méditerranée dans l'inventaire des zones humides réalisé par le Conseil départemental du Var en 2005, actualisé en 2016. 4 zones humides apparaissent comme très structurantes à l'échelle du SCoT, totalisant une surface de 1 781 hectares : le Plan du Pradet et de La Garde, les Vieux Salins, l'Étang et les Salins des Pesquiers, l'ensemble du réseau de zones humides sur la plaine côtière hyéroise. Les Salins d'Hyères sont par ailleurs inscrits en tant que sites RAMSAR14 pour leur importance internationale au titre de la Convention sur les zones humides. Il s'agit d'un label international qui récompense et valorise les actions de gestion durable de ces zones et encourage ceux qui les mettent en œuvre.

A noter également, la présence d'une espèce protégée à très fort enjeu écologique, la Tortue d'Hermann. Cette espèce emblématique fait l'objet d'un zonage spécifique de portée à connaissance et d'aide à la décision, ayant pour vocation de servir de cadre pour orienter les actions en faveur de cette espèce protégée. Elle vise en particulier à orienter les études de terrain et le niveau minimal de prospection à mener dans le cadre de projets d'aménagement.

#### *a. Un territoire d'intérêt écologique, faunistique et floristique : les ZNIEFF*

Le territoire de Provence Méditerranée compte 87 ZNIEFF terrestres (24 de type 1, 40 de type 2, 23 ZNIEFF géologiques) et 36 ZNIEFF maritimes dont 15 de type 1 et 21 de type 2). Les ZNIEFF de type 1 couvrent près de la moitié de la superficie du département.

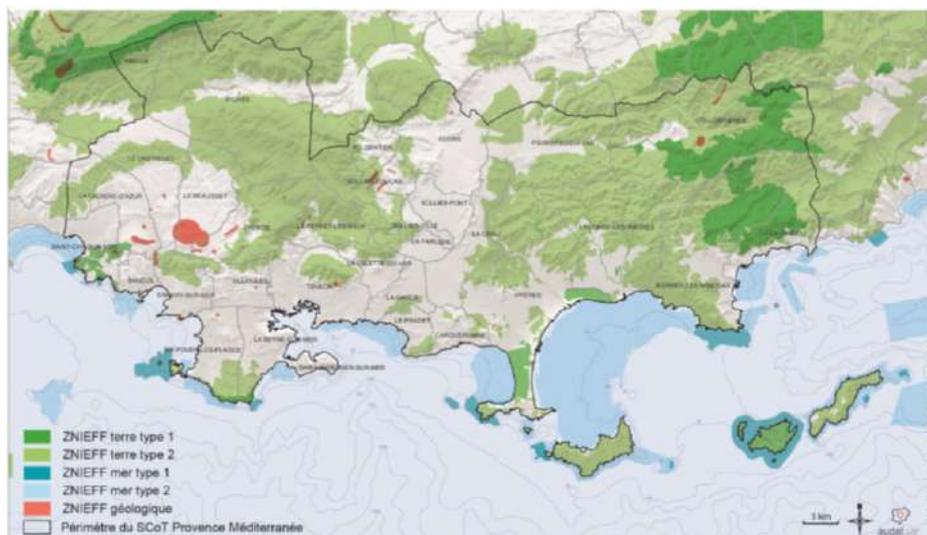


Figure 15: Localisation des Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)  
(Source : Rapport de présentation du SCoT Provence Méditerranée, 2019)

**b. Des espaces protégés ou gérés**

Espaces protégés/gérés	Nombre	Surface (ha)	% Surface dép
Réserve naturelle nationale	4	21766	4%
Réserve naturelle régionale	3	2236	0,4%
Arrêté de biotope	16	-	-
Parc nationaux*	1	8500 (CT*) 43500 (CM*)	1,7%
Parcs naturel régionaux	3	164078	3%

Tableau 12: Espaces protégés/gérés (Source : DREAL, 2015)

CT\* : Cœur Terrestre/ CM\* : Cœur Maritime

Il s'agit de détailler ci-après les espaces de type Réserve naturelle nationale et régionale, Arrêté de Protection du Biotope (APB), Parc national et parc naturel régional.

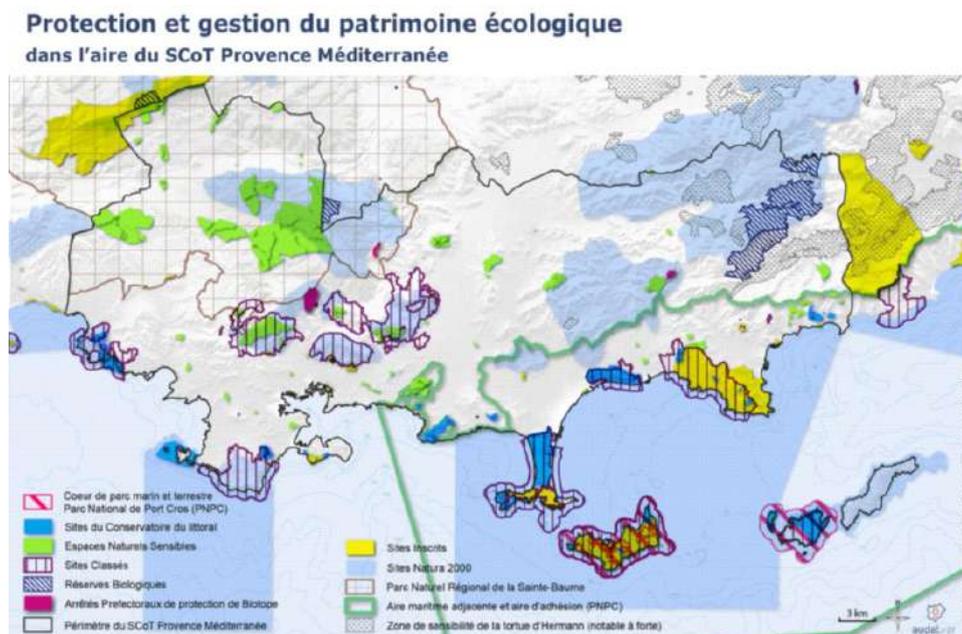


Figure 16: Localisation des espaces protégés ou gérés (Source : Rapport de présentation du SCoT Provence Méditerranée, 2019)

**Réserve biologique intégrale des Maures**

Une réserve biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques permettent une meilleure connaissance du milieu naturel, sont des sites privilégiés d'étude pour les scientifiques et des lieux privilégiés d'organisation d'actions de sensibilisation et d'éducation du public. Selon les habitats et les orientations de gestion, on distingue les réserves biologiques dirigées, où est mise en place une gestion conservatoire et les réserves biologiques intégrales où la forêt est laissée en libre évolution.

L'aire du SCoT Provence Méditerranée ne compte qu'une réserve biologique terrestre intégrale : la forêt domaniale des Maures. Elle a été créée par arrêté ministériel du 18 juin 2008. Cette réserve de 2 531 hectares se situe sur les communes de Collobrières, Bormes-les-Mimosas et Grimaud. Seules les activités scientifiques, les activités de circulation non motorisées et de cueillette pour une consommation familiale sont autorisées.

### **Parc National de Port-Cros**

Un Parc National est un territoire sur lequel la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général d'un milieu naturel présente un intérêt spécial. Il est composé d'une charte, d'un plan de préservation et d'aménagement conçu comme un projet de territoire, au niveau de la zone centrale dite cœur d'adhésion et de la zone périphérique, aire d'adhésion. Le Parc national de Port-Cros, crée le 14 décembre 1963, est le premier parc marin européen. Les cœurs Port-Cros et Porquerolles occupent 1 700 ha de terres émergées et 2 900 ha de surfaces marines.

Le patrimoine écologique du Parc est particulièrement riche. Les habitats forestiers, composés d'essences emblématiques du littoral, abritent un cortège faunistique et floristique remarquable. Ils remplissent des fonctions multiples comme la limitation de l'érosion, la régulation des écoulements hydriques mais sont aussi supports d'activités sportives et de loisirs.

Ils subissent aujourd'hui de fortes pressions liées au risque incendie, à la pression urbaine, aux impacts de la fréquentation touristique estivale et enfin au développement d'espèces exotiques envahissantes.

### **Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume**

Un Parc naturel régional est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, mais dont l'équilibre est fragile. Il s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Un PNR concilie préservation et développement du territoire. Ses différentes missions sont en effet : la protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager, l'aménagement du territoire, le développement économique et social, l'accueil, l'éducation et l'information et enfin, l'expérimentation. La Charte des Parcs naturels régionaux fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement pour douze ans.

Créé en décembre 2017, le PNR de la Sainte-Baume regroupe 26 communes réparties sur les départements des Bouches-du-Rhône et du Var. 8 communes du SCoT Provence Méditerranée sont intégrées : Riboux, La Cadière-d'Azur, Le Castellet, Le Beausset, Evenos, Signes, Solliès-Toucas et Belgentier. Proche de la mer Méditerranée et non loin des Alpes, le territoire du parc bénéficie d'une triple influence bioclimatique et biogéographique (méditerranéenne, steppique et montagnarde) qui lui offre une abondance d'eau, élément rare et précieux en basse Provence. Un important réseau de gouffres, aven, grottes et rivières souterraines restitue l'eau par de nombreuses sources et résurgences qui contribuent à sculpter les flancs de la montagne.

Dans ces conditions écologiques idéales, une forte richesse naturelle se développe, certaines espèces y trouvent un lieu de vie unique au monde. Ce territoire a très tôt attiré les hommes qui ont laissé de nombreux témoignages de leur présence. Aujourd'hui le massif de la Sainte-Baume est un lieu de pèlerinage spirituel, un lieu où se retrouvent des personnes en quête de nature, de loisirs ou d'histoire. C'est aussi le lieu de vie d'une société rurale qui s'adapte aux enjeux actuels et futurs (performance environnementale, projets d'éco-tourisme...).

### c. Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est constitué de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC) présentant des enjeux au niveau des habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvage en application de la Directive européenne Habitats ainsi que des Zones de Protection Spéciale (ZPS) présentant des enjeux au niveau de l'avifaune en application de la Directive européenne Oiseaux.

Le territoire du PPA comprend 11 sites Natura 2000 : 4 sont exclusivement terrestres, 2 sont terrestres et maritimes et 5 sont exclusivement ou majoritairement maritimes. Les zones terrestres classées en site Natura 2000 représentent 32 300 hectares, soit 26 % du territoire.

Le réseau Natura 2000 est particulièrement bien implanté sur le territoire du PPA. Ainsi, plus de 120 habitats naturels et près de 230 espèces animales sont reconnus d'intérêt communautaire au sein des 11 sites Natura 2000 du territoire. Le territoire est très riche en avifaune, en particulier sur les sites des « Salins d'Hyères et des Pesquiers » et des « Îles d'Hyères ».

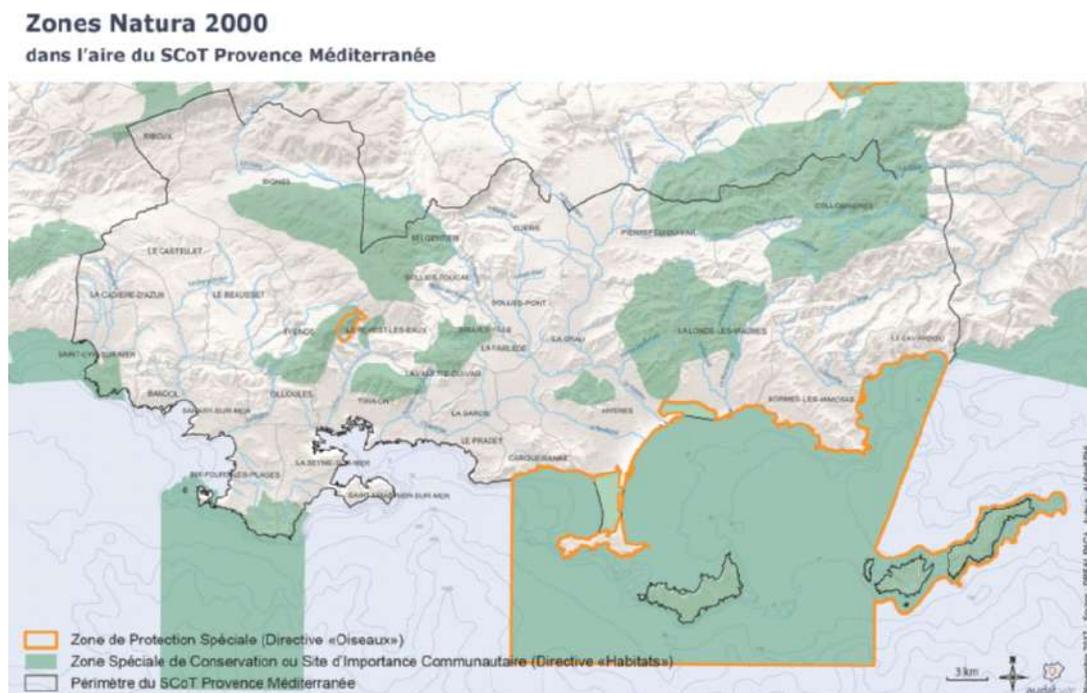


Figure 17: Localisation des sites Natura 2000 (Source : Rapport de présentation du SCoT Provence Méditerranée, 2019)

### 3.1.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Milieu naturel	<p>+ De nombreux outils de protection et gestion des milieux naturels mis en place pour préserver les espèces floristiques et faunistiques exceptionnelles, couvrant une grande partie du territoire</p>	<p>La montée en compétence de Toulon Provence Méditerranée favoriserait localement une meilleure coordination de l'action publique sur les problématiques d'espaces naturels, de gestion de l'eau et des milieux aquatiques, d'assainissement et de gestion des déchets.</p> <p>Concernant le littoral, l'élargissement du périmètre du parc naturel de Port-Cros aux communes littorales voisines permettrait de mieux préserver la grande richesse écologique du site et de mieux gérer l'afflux touristique estival. Le Conservatoire du littoral n'acquerrait pas de nouveaux sites mais plusieurs extensions auraient lieu à moyen terme : Port d'Alon (Cadière-d'Azur), Cap Bénat (Bormes-les-Mimosas) et Fabrégas (La Seyne-sur-Mer).</p>
	<p>- Fortes pressions liées à l'urbanisation et aux effets du changement climatique. Certains espaces, malgré leur rôle important dans le maintien de la biodiversité, ne font pas l'objet d'un statut de protection et de gestion</p>	<p>Poursuite de l'artificialisation des sols (réduction et fragmentation des milieux naturels et agricoles) et pressions anthropiques sur les milieux naturels (zones boisées, agricole et humides isolées) et dans les zones littorales enclavées dans le tissu urbain</p>

### 3.1.3. Niveau d'enjeu

Comme les êtres-humains, la faune et la flore sont particulièrement sensibles aux pollutions atmosphériques.

Plusieurs effets peuvent se ressentir, notamment :

- Affaiblissement des organismes et fort ralentissement de la croissance observés lors d'une période d'exposition prolongée à l'ozone ;
- Altération des sols et des cours d'eau par les pluies acides engendrant un appauvrissement de la biodiversité et ainsi un déséquilibre des écosystèmes ;
- Déclin de certaines populations pollinisatrices, difficultés de certaines espèces à se reproduire ou à se nourrir.

**L'enjeu de préservation des milieux naturels et de la biodiversité est donc considéré comme important**, sur l'ensemble du territoire couvert par le PPA du Var.



## 4. Milieu humain

### 4.1. Occupation des sols : les espaces agricoles et naturels face à l'urbanisation

#### 4.1.1. État initial

D'après les données INSEE 2017, le périmètre du PPA concerne 570 816 habitants. D'une superficie de 1 234 km<sup>2</sup>, le territoire d'application du PPA se compose néanmoins à près de 63% d'espaces naturels (forêts et milieux semi-naturels, zones humides, surfaces en eau). Les territoires agricoles comptent pour 19% tandis que les territoires artificialisés représentent 18% de la superficie totale du territoire du PPA.

La densité de population est donc importante avec en moyenne plus de 450 habitants par km<sup>2</sup>. On relève cependant de fortes disparités entre les différents EPCI : la densité de population de la Métropole Toulon-Provence-Méditerranée s'élève à 1 187 hab/km<sup>2</sup> contre 102 hab/km<sup>2</sup> pour la Communauté de Communes Méditerranée-Porte des Maures.

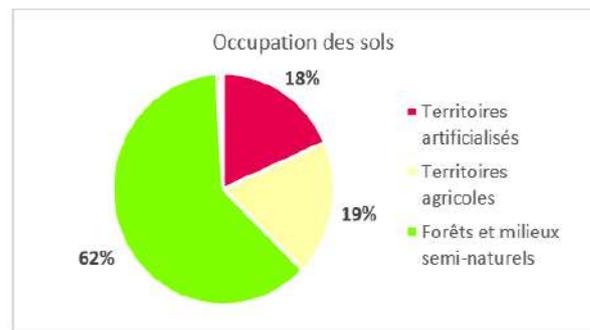


Figure 18: Répartition des différents milieux sur le territoire départemental (Source : CORINE Land Cover 2018)

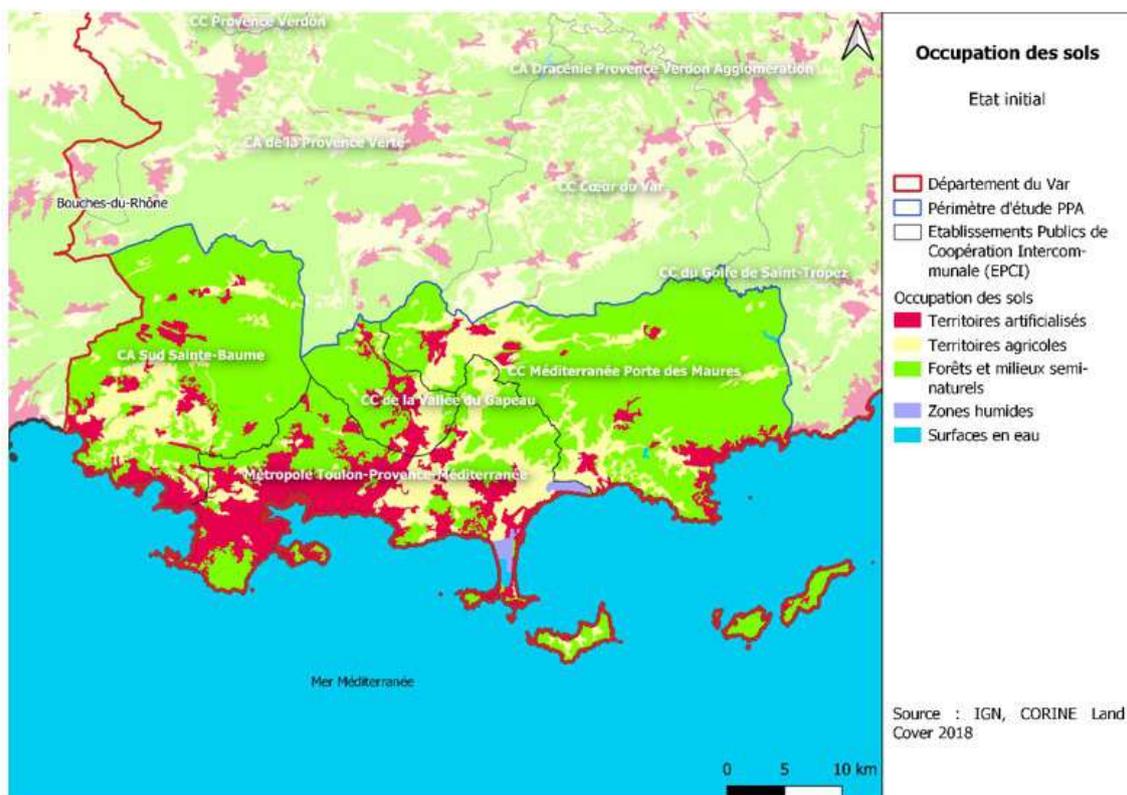


Figure 19: Occupation des sols (Source : CORINE Land Cover 2018)

Parmi les territoires artificialisés, on retrouve :

#### ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Plan de Protection de l'Atmosphère du Var – Objectifs 2025  
DREAL PACA / ARTELIA / février 2021

- Un tissu urbain continu (0,8%) situé essentiellement ~~sur les communes de Toulon et la Seyne-sur-Mer~~ caractérisé par des habitations collectives hautes et des rues étroites favorisant le phénomène de « rue canyon ». La physique de ces rues participe en effet à la dégradation de la qualité de l'air en créant un tourbillon de masses d'air qui favorise l'accumulation des polluants atmosphériques (notamment automobiles) ;
- Un tissu urbain discontinu (80%) caractérisé par un bâti moins dense (habitations individuelles). La quête d'accessibilité routière et autoroutière du territoire malgré la géographie contrainte a structuré et structure encore les choix résidentiels et les implantations économiques. Ces dernières années, les territoires de la Vallée du Gapeau, de Sud Sainte-Baume et de Méditerranée Porte des Maures mais aussi de Cœur du Var et du Val d'Issole (au nord du périmètre du PPA) ont ainsi accueilli une croissance démographique et résidentielle forte. Ces phénomènes d'étalement résidentiel tendent aujourd'hui à ralentir au sein de la zone PPA (baisse de la consommation d'espace, recentrage de la production de logements sur la Métropole toulonnaise) mais se poursuivent au nord, dans les secteurs du Val d'Issole et du Cœur du Var.
- Des zones industrielles, commerciales ou installations publiques (9%), en particulier à l'est et à l'ouest de Toulon, le long des axes autoroutiers ;
- Les réseaux routier et ferroviaire et les espaces associés (0,3%) (voir Transport, mobilité et nuisances sonores) ;
- Les zones portuaires et les aéroports (4%).

#### 4.1.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

Occupation des sols	Situation actuelle	Tendances
	+ Plus de 60% du territoire du PPA est composé d'espaces naturels - Une hyper accessibilité routière et autoroutière, facteur d'étalement urbain	↗ Les politiques publiques visent à préserver ce cadre ↔ Ralentissement de la consommation d'espace : les territoires sont orientés vers des modes de développement plus denses par les cadres réglementaires et les pouvoirs publics

#### 4.1.3. Niveau d'enjeu

Depuis les années 1970-1980, l'étalement urbain à vocation résidentielle et commerciale favorise l'usage de la voiture pour les distances domicile-travail, domicile-études, domicile-achats et ainsi engendre des émissions de polluants atmosphériques importantes. C'est pourquoi le cadre réglementaire et les pouvoirs publics orientent désormais les territoires vers des modes de développement plus denses et économes en espaces (bâti collectif, bâti individuel dense). La morphologie du tissu urbain dense favorise néanmoins le phénomène de « rue canyon » qui engendre une accumulation des polluants automobiles. La densification du territoire doit donc être accompagnée par la mise en place de mesures de réduction des sources de pollution (notamment due au trafic automobile), comme le propose le PPA avec les 28 Fiches-Actions de la thématique *transports terrestres*.

Par ailleurs, l'implantation de nouvelles infrastructures de transport susceptible d'être favorisée par le PPA (voie de transport en commun en site propre, bande d'arrêt d'urgence circulaire, voie cyclable, nouvelle halte ferroviaire ou parking relais par exemple) devra faire l'objet d'une gestion rationnelle des terres. L'artificialisation des terres agricoles, naturelles et /ou forestières engendre une perte de ressources en sol et doit être limitée au maximum. Les impacts environnementaux associés à ces changements d'usage des sols sont non-négligeables en termes de caractéristiques biophysiques, de biodiversité et de fonctionnement hydrologique des sols.



Figure 20: Phénomène de « rue canyon »

## 4.2. Une qualité de l'air améliorée mais encore dégradée

### 4.2.1. État initial

La qualité de l'air représente un enjeu sanitaire majeur sur la bande côtière varoise et constitue de ce fait l'objet de l'élaboration du PPA du Var – Objectifs 2025. A titre illustratif, depuis 2013, les particules de l'air extérieur sont classées comme cancérigènes pour l'homme par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC).

L'évaluation de la qualité de l'air s'appréhende de trois façons :

- les **émissions de polluants** : pour chaque polluant, ce sont les quantités totales émises sur le territoire par différentes sources clairement identifiées. Elles sont estimées annuellement et permettent d'évaluer d'une année sur l'autre l'évolution de la contribution des différents secteurs à la pollution de l'air.
- les **concentrations de polluants dans l'air ambiant** : quantités mesurées localement par des capteurs. La qualité de l'air en un point résulte ainsi d'un cocktail de polluant dont les concentrations dépendent d'une part des émissions polluantes locales mais également d'émissions polluantes transportées sur de plus ou moins longues distances en fonction des composés chimiques, de la météorologie, de la topographie et de la chimie atmosphérique.
- l'**exposition des populations à pollution de l'air** : conjugue les concentrations de polluants avec la présence ou non d'individus. La relation causale entre l'exposition à la pollution atmosphérique et la santé humaine se base ensuite sur des études épidémiologiques, biologiques et toxicologiques.

#### a. Émissions de polluants

Depuis une dizaine d'années, les émissions totales de polluants sur le territoire du PPA diminuent. On note par exemple une diminution de 18% sur les oxydes d'azotes (NOx), 16% sur les particules PM<sub>10</sub> et 22% sur les particules PM<sub>2,5</sub> entre 2007 et 2017 en raison principalement de la mise en application des normes euro et du renouvellement progressif du parc automobile, comme

l'évaluation par AtmoSud du PPA de 2013 l'a montré.

Les données de la qualité de l'air présentées par la suite proviennent directement du rapport d'Évaluation du PPA du Var produit par AtmoSud en février 2021. Il s'agit du millésime 2017 de l'inventaire des émissions de la région PACA. Le périmètre correspond exactement à celui du PPA du Var.

Les 6 polluants primaires étudiés sont les suivants :

- Oxydes d'azote NOx, dont le dioxyde d'azote NO2 ;
- Particules fines PM<sub>10</sub> ;
- Particules fines PM<sub>2.5</sub> ;
- Oxydes de soufre SOx ;
- Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques COVNM ;
- Ammoniac NH<sub>3</sub>.

L'analyse sectorielle est réalisée pour les secteurs (code couleur associé):

- Aérien (violet)
- Agriculture (vert)
- Ferroviaire (gris)
- Industrie/Production d'énergie/Déchets (orange)
- Maritime (bleu clair)
- Résidentiel-Tertiaire (rouge)
- Transport routier (bleu foncé)

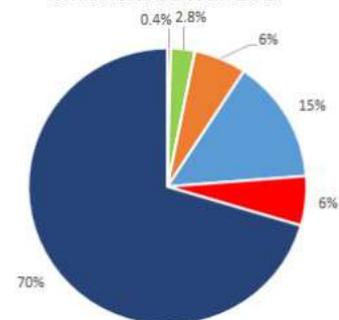
- **Oxydes d'azote (NOx)**

Pour les oxydes d'azote, 5 441 tonnes sont émises en 2017 sur la zone du PPA du Var.

Le **secteur routier est le principal émetteur** avec 70% des émissions. Parmi les émissions de ce secteur, 94% proviennent de véhicules roulants au diesel, 59% de véhicules particuliers, 28 % de véhicules utilitaires et 10% des poids lourds.

Le secteur maritime constitue le second secteur émetteur de NOx sur la zone du PPA 83 avec 15% des émissions, suivi de l'industrie et du résidentiel-tertiaire avec 6%.

PPA 83 - Répartition des émissions de NOx 2017

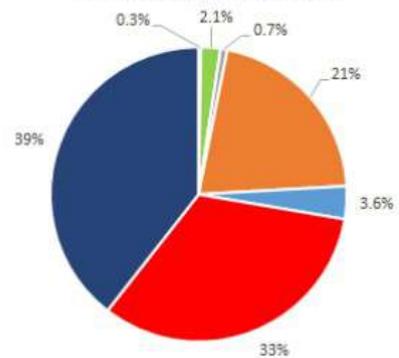


- **Particules PM<sub>10</sub>**

Pour les particules fines PM<sub>10</sub>, 1 252 tonnes sont émises en 2017 sur la zone du PPA 83.

Le **secteur routier est le principal émetteur** avec 39% des émissions. Parmi les émissions de ce secteur, 80% proviennent de véhicules roulants au diesel, 72% de véhicules particuliers, 20% de véhicules utilitaires et 6% des poids lourds. Il est également à souligner que près de 77% des émissions de particules fines PM<sub>10</sub> sont induites par les phénomènes d'usure des pneus et de re-suspension de poussières présentes sur les routes.

PPA 83 - Répartition des émissions de PM10 2017



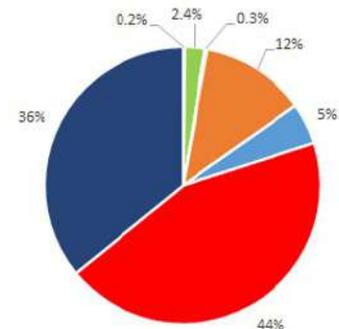
Le secteur résidentiel-tertiaire constitue avec 33% le second émetteur. Parmi les émissions de ce secteur, 76% sont issues de la combustion de biomasse (sans distinction entre le chauffage au bois et les brûlages des déchets verts).

- **Particules PM<sub>2,5</sub>**

Pour les particules fines PM<sub>2,5</sub>, 886 tonnes sont émises en 2017 sur la zone du PPA 83.

Le **secteur résidentiel-tertiaire est le principal émetteur** avec 36% des émissions. Parmi les émissions de ce secteur, 79% sont issues de la combustion de biomasse (sans distinction entre le chauffage au bois et les brûlages des déchets verts).

PPA 83 - Répartition des émissions de PM2.5 2017



Le secteur routier constitue avec 44% le second émetteur. 83% des émissions du routier proviennent des véhicules roulants au diesel, 71% par des véhicules particuliers, 20% des véhicules utilitaires et 6% les poids lourds. Il est également à souligner que près de 65% des émissions de particules fines PM<sub>2,5</sub> sont induites par les phénomènes d'usure et de re-suspension.

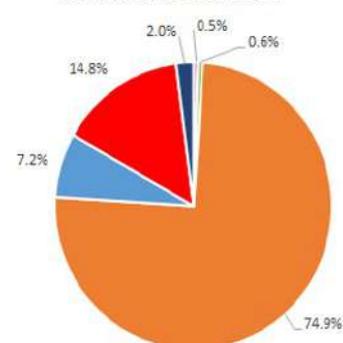
- **Oxydes de soufre (SOx)**

Pour les SOx, 431 tonnes sont émises en 2017 sur la zone du PPA 83.

Le **secteur industrie est le principal émetteur** avec 75% des émissions. 90% des émissions sont associées à la *production d'enrobés* sur le territoire du PPA 83.

Le secteur résidentiel avec 15% est le second secteur émetteur suivi du maritime avec 7.2%

PPA 83 - Répartition des émissions de SOx 2017



- **Composés organiques volatiles non-méthaniques (COVNM)**

Pour les COVNM, 3 734 tonnes sont émises en 2017 sur la zone du PPA 83.

Le **secteur résidentiel-tertiaire est le principal émetteur** avec 54% des émissions. La majorité des émissions de COVNM de ce secteur provient de *l'utilisation domestique de solvants* (51%), suivi des *équipements de combustion* hors chaudière tel que gazinières, fourneaux, poêle (29%) ainsi que *l'utilisation de peinture* (8%) et de vernis (8%).

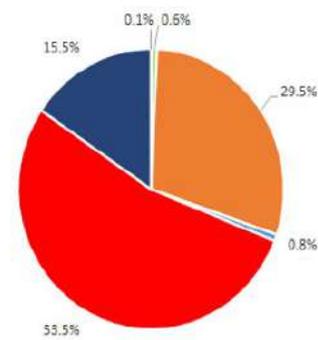
Le secteur industrie constitue avec 30% le second, dont les principaux émetteurs sont le *bâtiment et la construction* (43%), les *stations d'enrobages* (25%) et les *stations-services* (8%). Les 16% émis par le secteur routier proviennent à 86% des véhicules essences.

- **Ammoniac (NH<sub>3</sub>)**

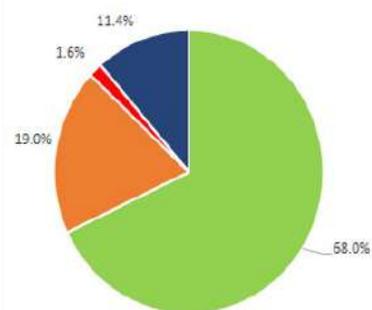
Pour le NH<sub>3</sub>, 338 tonnes sont émises en 2017 sur la zone du PPA 83.

Le **secteur agriculture est le principal émetteur** avec 68% des émissions. La majorité des émissions de NH<sub>3</sub> de ce secteur provient des *cultures permanentes* 69%, des *vergers* 8% et dans une moindre mesure également des *déjections du bétail* (7%), selon la nomenclature dédiée (codes SNAP, Selected Nomenclature for sources of Air Pollution).

PPA 83 - Répartition des émissions de COVNM 2017



PPA 83 - Répartition des émissions de NH<sub>3</sub> 2017



**Remarque spécifique sur l'ammoniac, polluant sur lequel le PPA du Var a peu d'impact :**

Rapportées à l'habitant, les émissions de NH<sub>3</sub> sur le territoire varois comme sur l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont nettement inférieures aux émissions nationales et européennes d'ammoniac. A titre de comparaison, les émissions par habitant dans le Var sont 16 fois inférieures aux émissions nationales. Quelques fiches-actions du PPA portant sur le secteur agricole incluent des réductions d'intrants azotés et donc une diminution des émissions de NH<sub>3</sub>. Cependant ces actions étant difficilement quantifiables (sensibilisation, expérimentations, etc.) elles n'ont pu être prises en compte dans l'évaluation du PPA réalisée par AtmoSud.

Pour plus de détails sur les actions visant à limiter les émissions azotées du secteur agricole, se référer aux fiches-actions n°14.1, n°15.2 et n°15.5.

Emission en kgNH <sub>3</sub> /habitant/an	2017
Emissions par habitant - UE-27	7.66
Emissions par habitant Métropole et Outre-mer (CITEPA)	9.26
PPA 13	1.29
PPA 83	0.60
PPA 06	0.20

### b. Concentrations de polluants

De manière générale, les concentrations de polluants atmosphériques autour de l'agglomération toulonnaise ont largement diminué ces dernières années (excepté pour l'ozone). Pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) par exemple, les stations de mesures montrent des diminutions de l'ordre de -30% entre 2007 et 2017. L'enjeu du territoire varois repose désormais sur l'atteinte des seuils de recommandation de l'OMS pour améliorer la santé de la population tandis que les autres agglomérations méditerranéennes sont encore concernées par des dépassements de seuils réglementaires.

- **NO<sub>2</sub>** : -30% entre 2007 et 2017

D'une manière générale, toutes les stations de mesure montrent une baisse des concentrations en NO<sub>2</sub> sur la zone PPA. La station de mesure Toulon Foch, la seule d'influence trafic sur la zone PPA du Var, est celle qui montre les valeurs les plus élevées (43µg/m<sup>3</sup> en moyenne entre 2013 et 2017). **Depuis 2018, la valeur limite annuelle fixée à 40µg/m<sup>3</sup>, n'est plus dépassée sur cette station.**

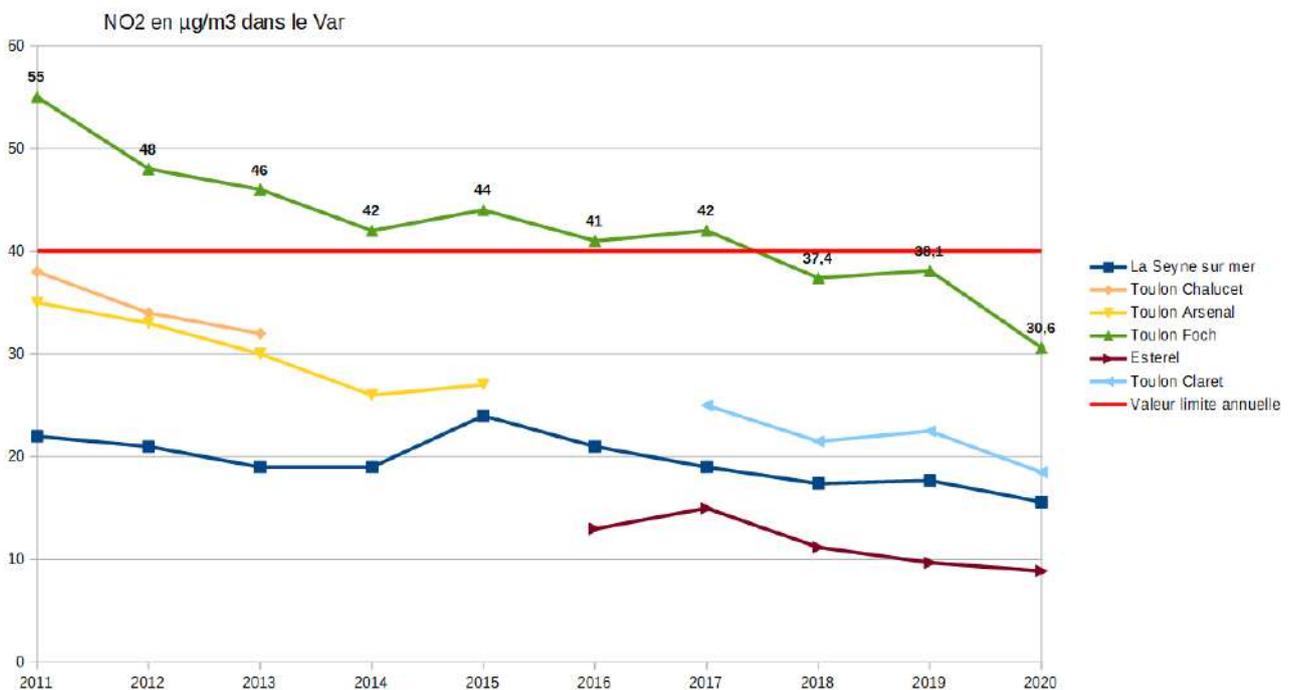


Figure 21: Évolution des concentrations en dioxyde d'azote mesurées entre 2011 et 2020 dans le Var  
(Source : AtmoSud, opendata)

- **PM<sub>10</sub>** : -38% entre 2007 et 2017

Depuis 2007, les stations de mesure montrent une nette tendance à la baisse des concentrations en PM<sub>10</sub>. La valeur limite annuelle (40 µg/m<sup>3</sup>/an) n'est plus dépassée depuis 2012 sur les stations dans le périmètre du PPA. **L'objectif de qualité (30 µg/m<sup>3</sup>/an), est atteint depuis 2014.**

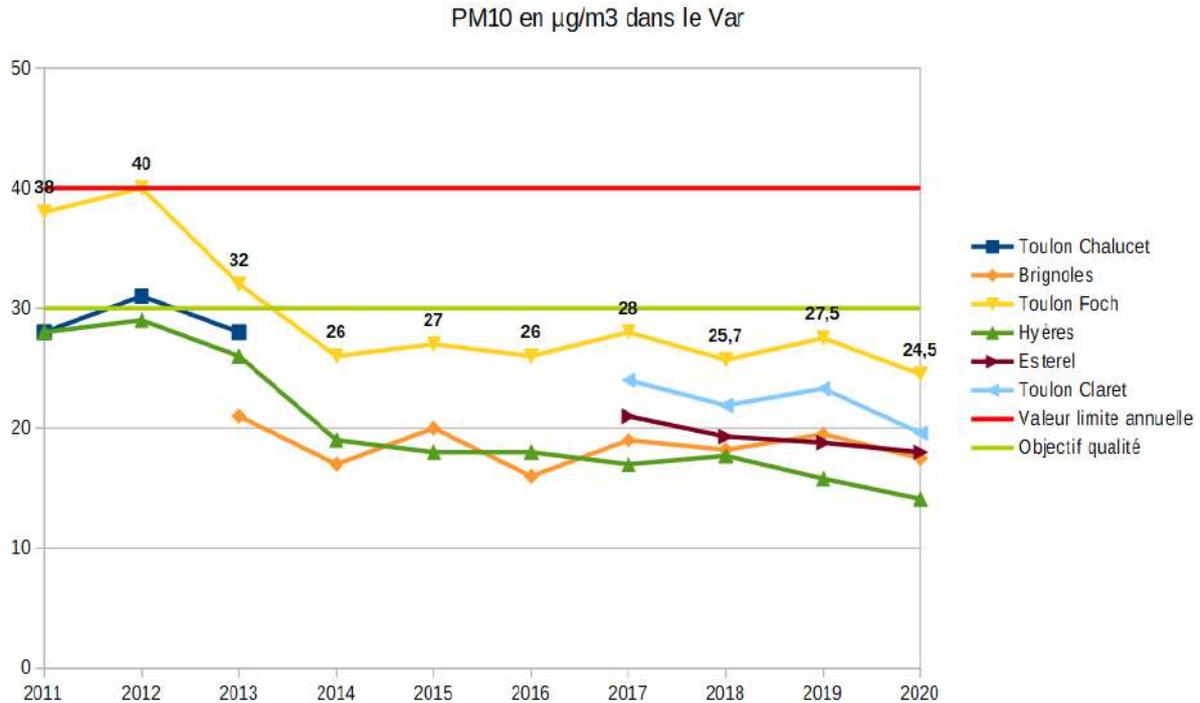


Figure 22: Évolution des concentrations en particules fines PM10 mesurées dans le Var entre 2011 et 2020 (AtmoSud, 2021)

- **Particules PM<sub>2,5</sub>**

L'historique des mesures de particules PM<sub>2,5</sub> étant moins important que pour les autres polluants, le graphique ci-contre paraîtra assez lacunaire. Cependant, il apparaît clairement que **les stations du territoire ne dépassent pas la valeur limite (25µg/m<sup>3</sup>)** mais sont au contraire proches de l'objectif qualité fixé à 10µg/m<sup>3</sup>.

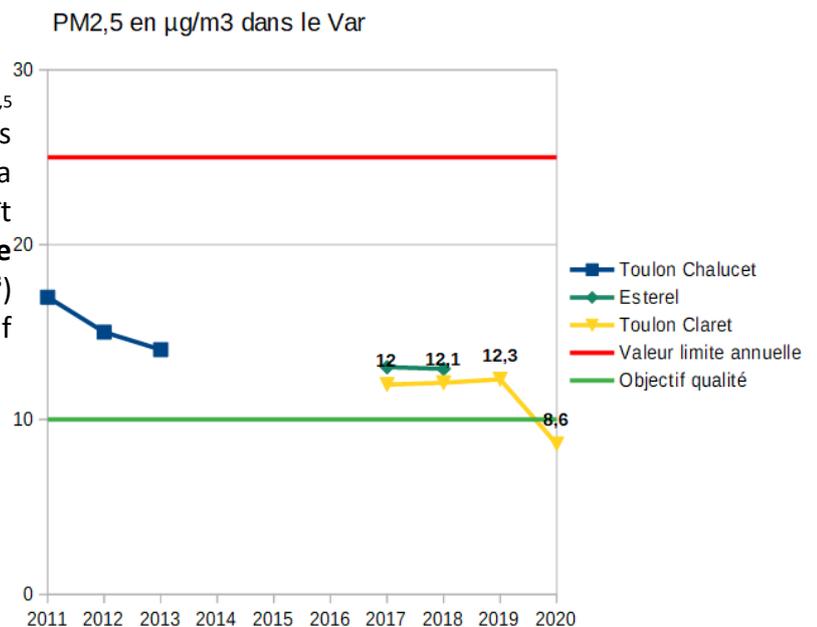
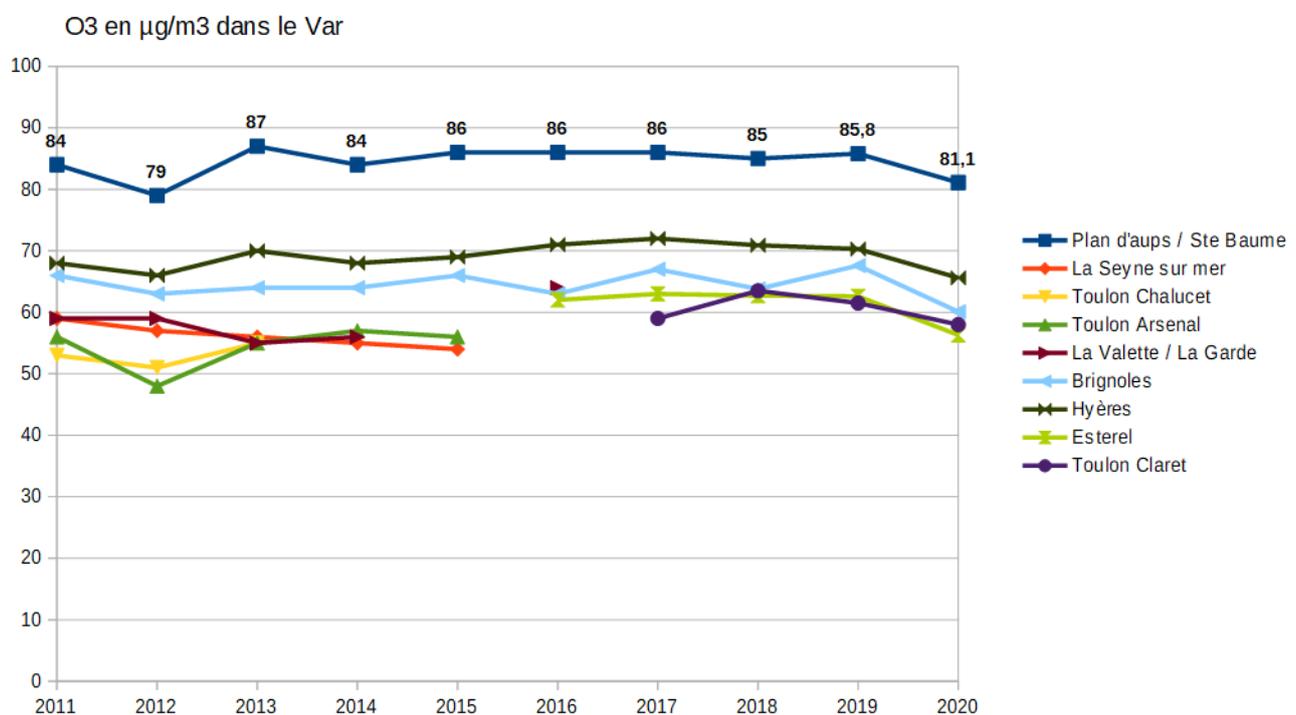


Figure 23: Évolution des concentrations en particules fines PM2,5 mesurées dans le Var entre 2011 et 2020 (Source : AtmoSud, opendata 2021)

- **Ozone (O<sub>3</sub>)** : +6% entre 2005 et 2017

L'ozone est le seul polluant dont les concentrations stagnent voire augmentent légèrement depuis une dizaine d'années, malgré la baisse régulière des émissions de ces principaux précurseurs (NO<sub>x</sub> et COV, vus précédemment).

Ce polluant a une physique complexe et, contrairement aux autres polluants atmosphériques, s'accumule principalement dans les zones rurales et périurbaines. Le graphique des concentrations d'ozone sur l'ensemble du département du Var illustre bien ce phénomène : la station du Plan d'Aups Sainte-Baume, en zone forestière et éloignée de toute influence urbaine, mesure les concentrations moyennes en ozone les plus élevées alors que les stations de mesures urbaines telles que Toulon-Claret, Toulon-Arsenal et La Seyne-sur-Mer mesurent les concentrations annuelles les plus faibles en ozone.



Concernant l'ozone, il faut tout de même noter la diminution du nombre de pics estivaux et diminution de leur force. D'après les dernières observations de l'AASQA régionale, les pics d'ozone estivaux sont principalement engendrés par des incidents ponctuels locaux (dégagements accidentels de COV) en conditions météorologiques favorables.

- **Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)** : -76% entre 2007 et 2017 ;

Dans les grandes villes, le dioxyde de soufre est peu présent en raison de la désulfuration des fiouls domestiques. Une attention reste cependant à porter sur les villes côtières et portuaires en lien avec les émissions ponctuelles issues du secteur du transport maritime. Compte tenu des faibles concentrations observées sur le réseau de surveillance de la qualité de l'air départemental

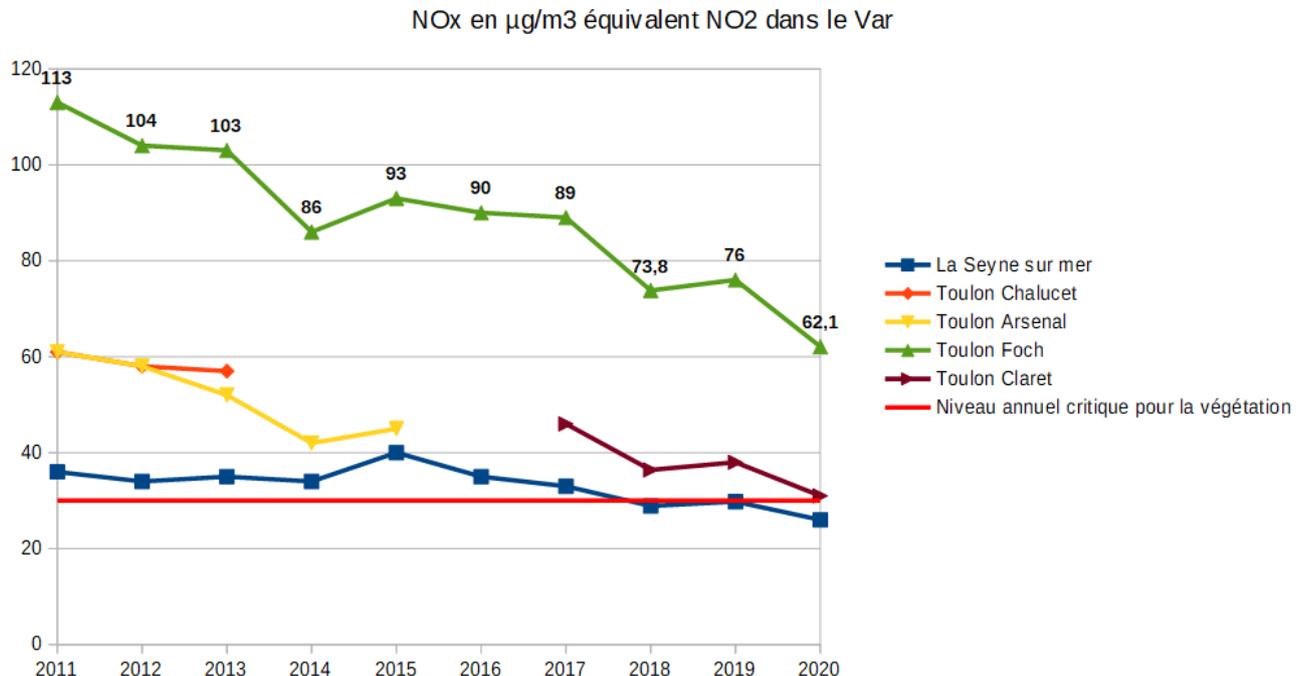
(moins de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle sur l'ensemble des sites de mesures, avec une tendance à la baisse), le dioxyde de soufre ne fait plus l'objet d'un suivi en continu depuis 2004. Le département n'est pas concerné par des dépassements des seuils réglementaires pour ce polluant.

- **Benzène ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) :**

Bien que de nombreux composés organiques volatils soient mesurés par AtmoSud, le benzène reste le seul réglementé actuellement avec les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). De la même manière que pour le  $\text{SO}_2$ , le benzène et les HAP ne sont plus mesurés sur le territoire depuis 2013, suite à la vérification du respect des réglementations associées.

- **Oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ ) :** une valeur limite dépassée pour protéger la végétation

Si le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ) est suivi de près et réglementé du fait de ses conséquences importantes sur la santé humaine, les oxydes d'azotes ( $\text{NO}_x$ ) c'est-à-dire monoxyde et dioxyde d'azote ( $\text{NO}$  et  $\text{NO}_2$ ) sont surveillés ensemble par rapport à leur toxicité sur la végétation (notamment retombées acides en cas de pluie). La valeur limite annuelle réglementaire en  $\text{NO}_x$  dite « critique pour la végétation » est de  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  équivalent  $\text{NO}_2$ . Dans le Var, plusieurs stations mesurent les valeurs de  $\text{NO}_x$ . La valeur critique pour la végétation est encore dépassée sur plusieurs stations du territoire.



*c. Exposition de la population*

Chacun est impacté par la pollution atmosphérique. Toutefois, certaines personnes sont plus vulnérables ou plus sensibles à une altération de la qualité de l'air. Il s'agit des enfants, des femmes enceintes (exposition in utero du fœtus), des personnes âgées ou des personnes déjà fragilisées par une pathologie respiratoire ou cardiovasculaire préexistante. A noter que le vieillissement de la population tend à augmenter la part d'individus vulnérables à la qualité de l'air.

Les effets de chaque polluant atmosphérique sur la santé et sur l'environnement sont présentés dans le tableau ci-après. (AtmoSud).

Polluants	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
O <sub>3</sub> Ozone	<ul style="list-style-type: none"> <li>- irritation des yeux</li> <li>- diminution de la fonction respiratoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- agression des végétaux</li> <li>- dégradation de certains matériaux</li> <li>- altération de la photosynthèse et de la respiration des végétaux</li> </ul>
PM Particules en suspension		<ul style="list-style-type: none"> <li>- effets de salissures sur les bâtiments</li> <li>- altération de la photosynthèse</li> </ul>
NO <sub>x</sub> Oxydes d'azote	<ul style="list-style-type: none"> <li>- irritation des voies respiratoires</li> <li>- dans certains cas, altération des fonctions pulmonaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pluies acides</li> <li>- précurseur de la formation d'ozone</li> <li>- effet de serre</li> <li>- déséquilibre les sols sur le plan nutritif</li> </ul>
SO <sub>2</sub> Dioxyde de soufre		<ul style="list-style-type: none"> <li>- pluies acides</li> <li>- dégradation de certains matériaux</li> <li>- dégradation des sols</li> </ul>
COV dont le benzène Composés organiques volatils	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toxicité et risques d'effets cancérigènes ou mutagènes, en fonction du composé concerné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formation de l'ozone</li> </ul>
HAP Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques		<ul style="list-style-type: none"> <li>- peu dégradables</li> <li>- déplacement sur de longues distances</li> </ul>
Métaux lourds	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toxicité par bioaccumulation</li> <li>- effets cancérigènes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contamination des sols et des eaux</li> </ul>
CO Monoxyde de carbone	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prend la place de l'oxygène</li> <li>- provoque des maux de tête</li> <li>- létal à concentration élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formation de l'ozone</li> <li>- effet de serre</li> </ul>

Tableau 13: Effets de chaque polluant atmosphérique sur la santé humaine (Source : AtmoSud)

Deux types d'effets liés à la pollution de l'air ont pu être mis en évidence :

- Des effets à court terme (suite à un épisode de pollution atmosphérique), qui surviennent quelques jours ou quelques semaines après l'exposition. Les symptômes sont rapidement visibles et caractéristiques. Il peut s'agir d'effets bénins (toux, hypersécrétion nasale, expectoration, essoufflement, irritation nasale des yeux et de la gorge, etc.) ou plus graves selon la vulnérabilité des personnes ;
- Des effets à long terme (liés à la pollution de fond) qui font suite à une exposition chronique sur plusieurs mois ou plusieurs années. Il peut s'agir de pathologies respiratoires (asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive), cardiovasculaires (accidents vasculaires cérébraux, cardiopathies) mais également d'atteintes neurologiques, des effets sur le développement, etc.

#### *d. Exposition chronique :*

Chaque année la proportion de population exposée à des seuils élevés de polluants atmosphériques diminue sur le territoire du PPA du Var (hors ozone), en lien avec les actions favorables à l'amélioration de la qualité de l'air menée depuis plus d'une dizaine d'années localement. Cependant, bien que les populations exposées au dépassement des valeurs limites réglementaires ne soient plus que quelques milliers (voir tableau ci-dessous), ce chiffre s'élève à plus d'une centaine de milliers en prenant pour limite les valeurs recommandées par l'Organisation mondiale de la Santé. Cela signifie que, malgré les actions menées jusqu'à présent, il reste encore une part importante de la population de l'aire toulonnaise qui ne respire pas un air sain au quotidien. De plus, les populations vivant dans les centres urbains les plus denses ou à proximité des grands axes routiers sont exposées à un « effet cocktail » (addition de concentrations élevées de plusieurs polluants) dont les effets sanitaires sont mal documentés mais avérés. Ces chiffres justifient de la révision du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var et de son plan d'actions fourni (60 Fiches-Actions).

Tableau 14: Récapitulatif des populations exposées au dioxyde d'azote et aux particules PM10 entre 2011 et 2019

Polluant	2011	2017	2019
<b>NO2 (valeur limite et OMS)</b>	8 000	5 000	3 000
<b>PM10 (valeur limite)</b>	33 000	~1000	0
<b>PM10 (OMS)</b>	547 000	159 000	124 000

### e. Épisodes de pollution

Au-delà de la pollution chronique, des épisodes de pollution peuvent survenir lorsque certains seuils (seuils d'informations et de recommandations ; seuils d'alertes) sont dépassés ou risquent de l'être. Ces seuils diffèrent selon le polluant considéré.

En région PACA, les épisodes de pollution sont liés à l'ozone et aux particules fines PM10. Pour l'ozone, le seuil d'information et de recommandations est de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire et le seuil d'alerte est de  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives. Pour les particules fines, le seuil d'informations/recommandations est de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ , et le seuil d'alerte est de  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ .

Au total, 13 jours d'épisodes de pollution ont été relevés en 2017 dans le Var, 6 pour l'ozone et 7 pour les particules fines. Une procédure d'alerte aux particules fines a été déclenchée sur persistance des niveaux de pollution relevés sur Toulon le 6 décembre 2017.

### f. Focus sur l'ozone :

Pour l'ozone, la situation est différente des autres polluants. En moyenne chaque année, l'ensemble de la population de la zone PPA dépasse la valeur cible. Il n'y a pas de tendance à la baisse spécifique pour ce polluant, les variations dépendent en effet de la météorologie estivale.

L'ozone ( $\text{O}_3$ ) 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. Les taux d'ozone dans la troposphère (0 à 10 km d'altitude), où chacun d'entre nous respire quotidiennement, devraient être faibles. Cependant, certains polluants dits précurseurs, oxydes d'azote et composés organiques volatils, se transforment sous l'action du rayonnement solaire (ultraviolets). 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.

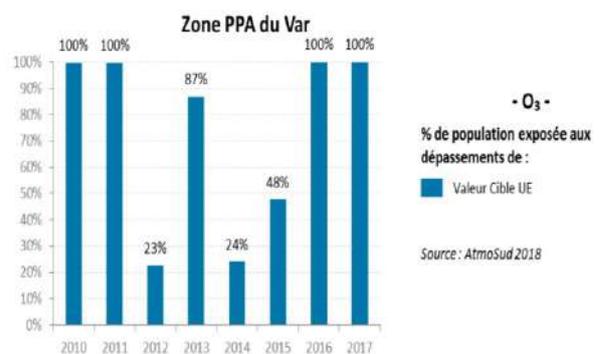


Figure 24: Pourcentage de la population de la zone PPA exposée à des niveaux en  $\text{O}_3$  supérieurs à la Valeur Cible (Évaluation du PPA du Var, AtmoSud, 2018)

Dans le cadre de l'évaluation d'un plan d'action du type PPA, l'analyse des actions et des perspectives s'appuie sur les émissions anthropiques (dues à l'homme). Toutefois pour étudier les enjeux associés à l'ozone, issu de processus photochimiques complexes, il est nécessaire de tenir compte de la part des émissions biogéniques du territoire (issues des forêts notamment).

Le schéma ci-après expose de manière simplifiée (!) les réactions types menant à la création d'ozone.

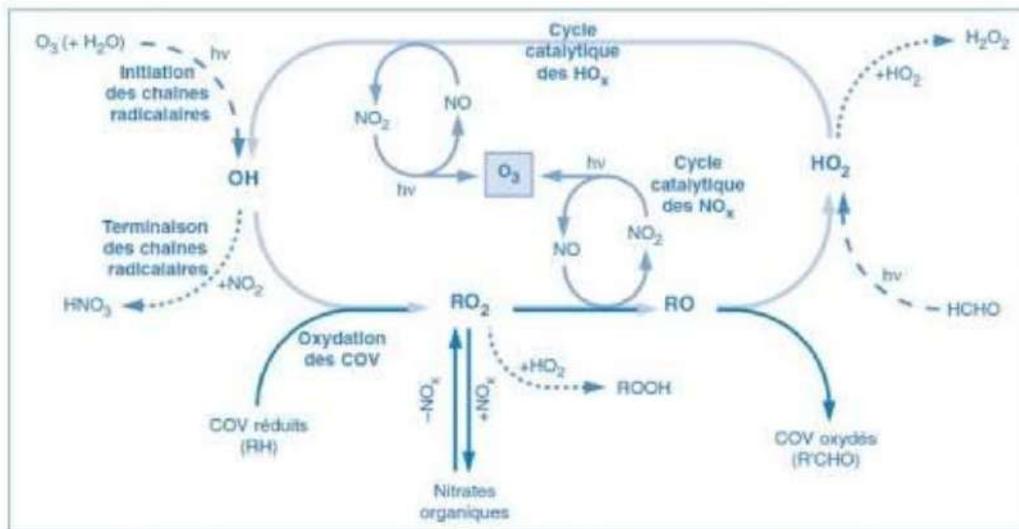


Figure 25: Représentation schématique des principaux mécanismes impliqués dans la formation d'ozone troposphérique (Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, 2020)

### Analyse des évolutions d'émissions de précurseurs à l'ozone : COVNM et NOx

L'ensemble des composés organiques volatils peut participer à la production d'ozone par oxydation, bien que chaque composé ait une réactivité qui lui soit propre. La suite de l'analyse évoquera les COV non-méthanique car aucune information de ce type n'est actuellement disponible pour le méthane. Sur le territoire du PPA 83, les émissions de COVNM d'origine anthropique diminuent chaque année (de plus de 6000 t/an en 2007 à environ 4000 t/an en 2017). En revanche, les émissions de COVNM d'origine biogénique sont stables et majoritaires. Elles oscillent autour de 13 000 tonnes par an. A noter que la part des émissions de COVNM d'origine biogénique n'est pas majoritaire sur les territoires du PPA des Bouches-du-Rhône ni du PPA des Alpes-Maritimes. Cela est dû à une présence industrielle et résidentielle plus importante sur ces deux territoires (PPA13 et PPA06) et à une couverture forestière plus marquée sur le PPA du Var.

Pour les oxydes d'azote, la contribution des émissions biogéniques est anecdotique, inférieure à 0.6% des émissions anthropiques. Elles sont induites principalement par les feux de forêt. Il s'agit donc de mesurer exclusivement la diminution des émissions et concentrations d'oxydes d'azotes anthropiques (secteur des transports terrestres en particulier).

Sur ces dernières années, les émissions de COVNM sont stables, tandis que celles en NOx décroissent progressivement. En 2025, la réduction la plus conséquente est attendue sur les oxydes d'azote.

Des concentrations moyennes toujours élevées mais des pics moins intenses et moins nombreux :

La pollution chronique à l'ozone est relativement stable depuis 2008, tandis que depuis 2014 le nombre de jours de pollution de pointe a diminué et oscille entre 8 et 21 jours par an de dépassement du  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tendance d'évolution des niveaux de pollution chronique et de pointes en ozone sur le Var

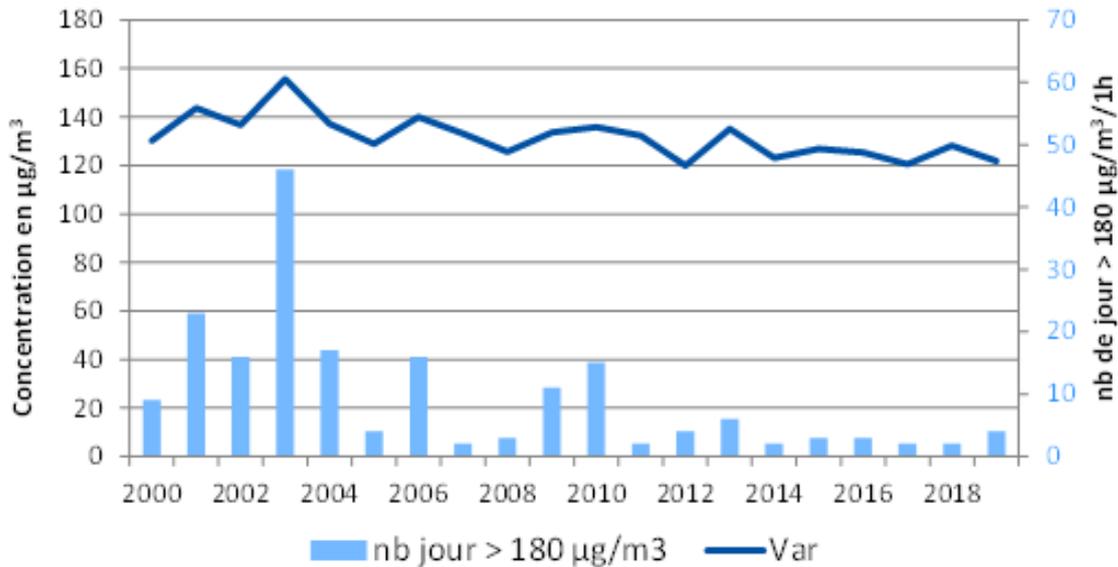


Figure 26: Évolution des concentrations chroniques, des concentrations de pointes et de l'exposition de la population à la valeur cible à l'ozone (Source : Évaluation PPA 83 AtmoSud, février 2021)

Il y a donc une décorrélation entre la diminution des émissions et concentrations des précurseurs ( $\text{NO}_x$  et COV) à l'œuvre depuis plusieurs années et le niveau de fond en ozone, particulièrement stable. Au contraire sur certains territoires (dits « saturés en  $\text{NO}_x$  ») une diminution des concentrations de  $\text{NO}_x$  pourrait induire une augmentation de l'ozone, telle que l'illustre l'isoplèthe ci-contre

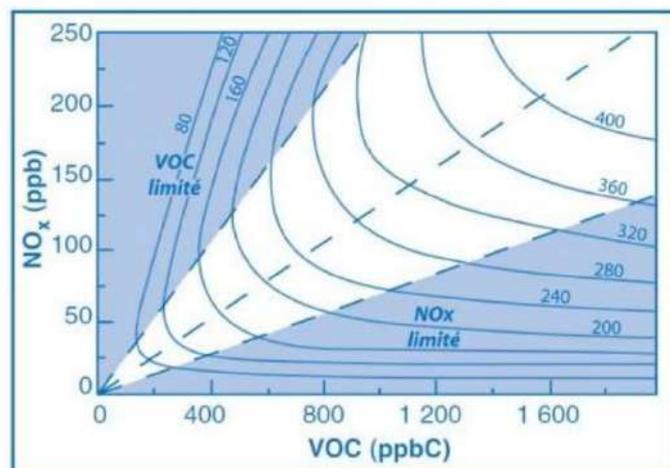


Figure 27: Profil caractéristique des concentrations d'ozone en fonction de ses précurseurs dit diagramme isoplèthe (Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, 2020)

### 4.2.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Qualité de l'air	+ Diminution du nombre de personnes exposées au dépassement des valeurs limites des dioxydes d'azote et particules fines...	✎ Objet du PPA du Var – Objectifs 2025
	- ... mais encore environ 5 000 personnes exposées	
	- Stagnation du nombre de personnes exposées au dépassement de la valeur cible de l'ozone	✎ Épisodes d'ozone potentiellement plus nombreux (occurrences d'étés caniculaires augmentées par le réchauffement climatique) Le changement climatique fait globalement peser une menace sur le dépassement des normes réglementaires de l'ozone troposphérique et les impacts sanitaires associés

### 4.2.3 Niveau d'enjeu

L'amélioration de la qualité de l'air est la raison même de l'élaboration du PPA du Var. **L'enjeu est donc majeur.**

## 4.3. Transport terrestre, mobilité et nuisances sonores

### 4.3.1. État initial

#### a. Réseaux routier et ferroviaire

Contraint par la topographie du territoire, les axes routiers et ferroviaires desservant l'agglomération toulonnaise se concentrent sur un faisceau de communication est-ouest relativement étroit de part et d'autre de la commune préfecture : A50 à l'ouest en direction de Marseille ; A57 à l'est en direction du littoral (Hyères, via l'A570) et au nord vers l'arrière-pays (Draguignan puis Côte d'Azur). Le réseau autoroutier supporte un fort trafic lié au flux interrégionaux et internationaux de marchandises notamment. Il souffre par ailleurs d'une congestion structurelle aux entrées de la Métropole toulonnaise.

La bande côtière très urbanisée est ainsi soumise à une importante pollution générée par les transports : des niveaux élevés de dioxyde d'azote (NOx) sont notamment observés à proximité des grands axes A50 et A57.

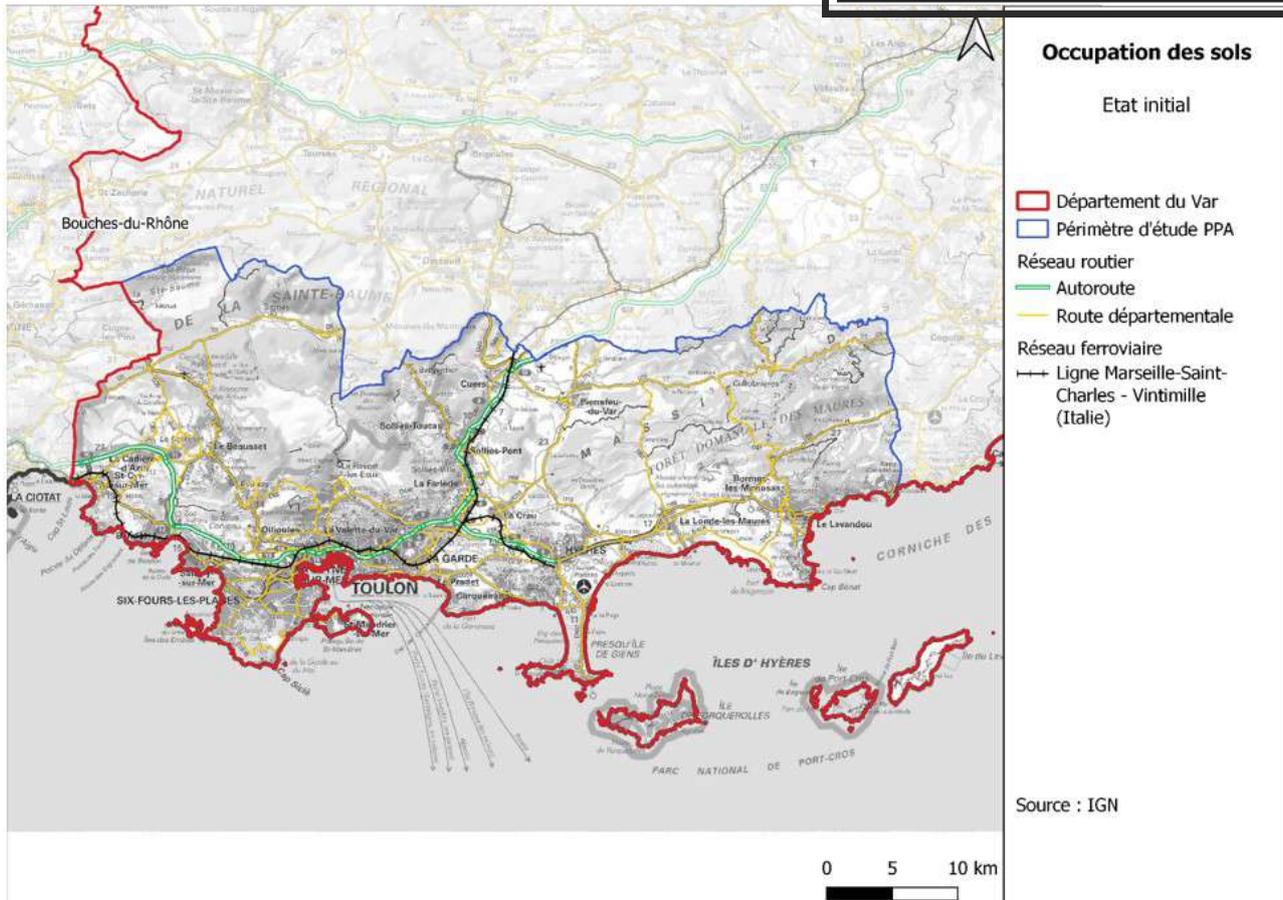


Figure 28: Réseaux routier et ferroviaire de la zone PPA (Source : IGN)

Concernant le réseau ferroviaire, la ligne Marseille-Saint-Charles – Vintimille (Italie) assure la desserte de l'ouest du territoire PPA.

### *b. Habitudes de déplacement*

Les informations sur les habitudes de déplacement présentées ci-dessous proviennent du SCOT Provence Méditerranée, approuvé le 6 septembre 2019. Pour rappel, la zone PPA correspond au périmètre du SCOT Provence Méditerranée.

Avec un réseau autoroutier gratuit sur la quasi-totalité du territoire et proposant 20 échangeurs, la route offre des possibilités de déplacements particulièrement attractives. Cette forte accessibilité autoroutière (90 % des habitants résident à moins de 15 minutes en voiture d'un échangeur) a ainsi structuré et structure encore les choix résidentiels et les implantations économiques.

Dans le même temps, on observe que l'emploi n'a pas suivi ces logiques centrifuges de manière aussi forte, et reste très majoritairement concentré dans le cœur de la Métropole toulonnaise.

L'analyse des flux domicile-travail montre ainsi que :

- Plus de la moitié (56 %) des actifs habitant une commune de la Vallée du Gapeau effectue chaque jour la navette vers Toulon Provence Méditerranée ;
- Les actifs habitant une commune de la communauté d'agglomération Sud Sainte-Baume sont fortement bipolarisés entre les Bouches-du-Rhône (23% des actifs y travaillent) et Toulon Provence Méditerranée (23% également) ;
- Plus de la moitié des actifs (58%) résidant dans la communauté de communes Méditerranée Porte des Maures travaillent dans leur territoire, une moyenne masquant une situation des communes de l'ouest très polarisées par la Métropole, tandis que les communes de l'est sont plus autonomes ;
- Enfin, les actifs habitant une commune de la communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée travaillent très majoritairement dans Toulon Provence Méditerranée.

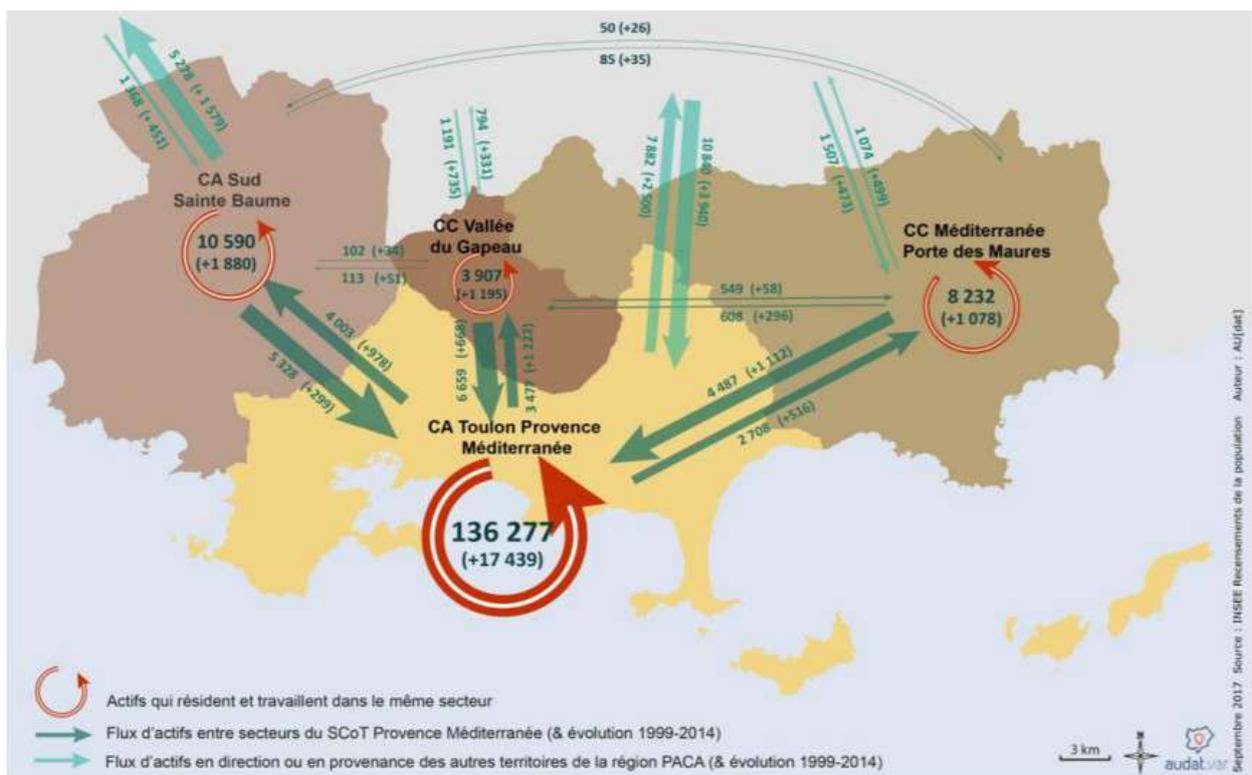


Figure 29: Flux domicile-travail dans la zone PPA (Source : SCoT Provence Méditerranée)

La combinaison de l'étalement résidentiel et la concentration d'emploi dans la Métropole toulonnaise génère ainsi des distances domicile-travail importantes : pour environ  $\frac{3}{4}$  des actifs, la voiture est le mode de transport privilégié pour aller au travail. Le deuxième mode le plus utilisé, loin derrière, est la marche à pied (9%), suivi de peu, et à part égale, par le deux-roues (motorisé ou non) et les transports en commun (7%). A noter que Toulon affiche la part modale du vélo sur les trajets domicile travail la plus élevée des grandes villes de PACA (3%).

Les déplacements liés au travail restent les plus longs en termes de distances totales parcourues mais ne constituent plus le premier motif de déplacement (17 % des déplacements). Les achats arrivent en tête (23 % des déplacements) et représentent avec l'accompagnement (16 %), les visites (8,8 %) et la santé (5,9 %) près de 54 % des déplacements.

Si cette diversification des motifs de mobilité a des répercussions importantes sur les horaires de déplacements, les pics de déplacements aux heures de pointes du matin (7h-9h) et du soir (16h30-18h30) restent présents. La voiture reste par ailleurs le mode de transport le plus plébiscité pour l'ensemble des déplacements (61 % des déplacements du SCoT se réalisent en voiture).

On observe néanmoins une évolution des comportements : la motorisation des ménages est toujours en hausse mais ralentit et l'usage de la voiture tend à diminuer en zone urbaine, notamment dans le cœur de la Métropole toulonnaise, tandis que les transports en commun et les modes actifs (vélos, marche à pied) y sont de plus en plus sollicités. Le potentiel de développement des transports en commun et des aménagements propres aux modes actifs du territoire est également important.

### *c. Nuisances sonores*

Les bruits liés au transport constituent une des principales sources de nuisances sonores. Une exposition prolongée et/ou répétée peut en effet avoir des impacts sanitaires non négligeables, que ce soit au niveau de la santé physique, ou mentale (perturbation du sommeil, hypertension artérielle, irritation nerveuse, ...).

L'approche visant à prendre en compte la co-exposition air-bruit peut s'avérer pertinente lorsque les sources de nuisances sont communes comme dans les cas des transports. Des mesures de réduction du trafic routier pour améliorer la qualité de l'air auront par exemple des conséquences positives sur la réduction des nuisances sonores. En revanche, la création de nouvelles infrastructures de transports en commun (Fiche-Action n°6.1.b du PPA du Var) pourrait engendrer une augmentation des nuisances sonores à caractère répétitif sur des zones localisées (pôles multimodaux en particulier). La manière intégrée de traiter ces deux problématiques peut donc permettre de proposer des outils d'aide à la décision et des recommandations communes.

### **4.3.2. Perspectives d'évolution et pressions induites**

	Situation actuelle	Tendances
Transport	+ Diminution importante de la part modale de la voiture, au bénéfice de la marche à pied, des deux-roues et du transport en commun dans la Métropole toulonnaise	↗ Emergence des pratiques multi-modales
	- Un usage de la voiture encore important notamment pour les déplacements professionnels	↘ Ralentissement de la motorisation et la multimotorisation des ménages : +3,5% de ménages multimotorisés entre 2008 et 2013 contre +22% entre 1999 et 2006

### 4.3.3. Niveau d'enjeu

Le secteur des transports est l'un des secteurs les plus émetteurs de polluants atmosphériques. Il constitue ainsi un enjeu majeur du PPA.

## 4.4. La contribution du secteur résidentiel / tertiaire

### 4.4.1. État initial

Sur la zone côtière, le secteur résidentiel / tertiaire est l'un des secteurs les plus émetteurs de polluants atmosphériques notamment en hiver lorsque les besoins en chauffage augmentent. En effet, la contribution de la combustion d'énergie aux émissions atmosphériques est importante car elle entraîne une réaction chimique à l'origine de nombreux polluants : les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, les particules fines et l'ozone.

Cela s'explique par :

- La densité de l'urbanisation ;
- La mauvaise isolation thermique des bâtiments induisant une augmentation des consommations d'énergie : d'après l'enquête logement réalisée par l'INSEE sur le territoire régional (secteur résidentiel uniquement), 45 % des résidences principales de Provence-Alpes-Côte d'Azur sont sous-équipées en fenêtres à double-vitrage (31% en France métropolitaine). 34 % des résidences principales ont des fenêtres en moyen ou mauvais état (29% en France métropolitaine). 19% des maisons individuelles ont une isolation du toit insuffisante (22% en France métropolitaine). 11 % des logements ont des façades dont l'état est médiocre (fissures ouvertes ou revêtement dégradé) (10% en France métropolitaine).
- L'utilisation de sources d'énergie fossiles : les chaudières au gaz et au fioul, individuelles et collectives (respectivement 33% et 21% des logements ) sont encore largement représentées même si le recours au chauffage individuel électrique est plus fréquent en région PACA (36,5% des logements) qu'en France métropolitaine (27%) et constitue le premier mode de chauffage utilisé. Au niveau des combustibles utilisés dans les chaudières individuelles ou collectives, on constate qu'environ 6 chaudières sur 10 utilisent le gaz de ville, 30 % le fioul domestique et 10 % le butane-propane, le bois ou l'électricité. Ces proportions sont sensiblement les mêmes entre l'ensemble de la France métropolitaine et la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. En complément ou en remplacement de ces modes de chauffage centralisés, 30 % des ménages de la région PACA (33 % sur l'ensemble de la France métropolitaine) utilisent des appareils indépendants de chauffage : cuisinières chauffantes, radiateurs ou convecteurs mobiles, poêles, cheminées à foyer ouvert (avec ou sans récupérateur de chaleur), cheminées avec foyer fermé ou insert. Pour 11 % des logements de Provence-Alpes-Côte d'Azur (12 % pour l'ensemble de la France métropolitaine) ces appareils indépendants constituent le chauffage de base.

Pour réduire l'impact du secteur résidentiel / tertiaire sur la dégradation de la qualité de l'air, l'isolation thermique, la construction « basse consommation d'énergie », « passive » ou à « énergie

positive » et l'emploi d'énergies renouvelables sont donc encouragés.

Les installations sans combustion comme les pompes à chaleur géothermiques et les puits canadiens émettent également peu de polluants atmosphériques.

Si le bois-énergie présente un bon bilan carbone et est exploitable en PACA, en brûlant, il dégrade la qualité de l'air en émettant des particules fines, des oxydes d'azote et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Divers points de vigilance sont donc à considérer afin de limiter les impacts de l'implantation d'une chaufferie au bois collective sur la population environnante (extrait *Les chaufferies collectives au bois, quels points de vigilance ?* Air Pur 2012, Association pour la prévention de la pollution atmosphérique) :

- Un combustible de bonne qualité provenant d'un gisement proche de la chaufferie si cela est possible ;
- Un site d'implantation adapté ;
- Une chaufferie correctement dimensionnée avec un suivi énergétique régulier afin de s'assurer de la qualité de la combustion ;
- Des émissions polluantes maîtrisées et réduites grâce à des systèmes de filtration performants, et un bon entretien de la chaufferie par un personnel qualifié et formé à cet effet.

#### 4.4.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Résidentiel Tertiaire	<p>Une faible performance énergétique des bâtiments Les chaudières individuelles et collectives - (fonctionnant principalement au gaz de ville et au fioul domestique) représentent le mode de chauffage de 54% des logements régionaux</p>	<p>Des efforts engagés à l'échelle nationale et régionale pour améliorer la performance énergétique des bâtiments et déployer des sources d'énergie renouvelable moins polluantes (vigilance pour le bois-énergie)</p>

#### 4.4.3. Niveau d'enjeu

Le secteur résidentiel / tertiaire est le deuxième secteur le plus émetteur de polluants atmosphériques sur le territoire couvert par le PPA. **L'enjeu est donc majeur.**

## 4.5. L'industrie et les risques associés

### 4.5.1. État initial

La surveillance et l'encadrement des émissions industrielles résultent de la mise en œuvre de la directive européenne IED (Industrial Emissions Directive) : 11 installations y sont soumises en 2013 au niveau départemental. Ceux de la zone PPA correspondent à une installation de traitement et de revêtement de métaux et plusieurs sites de collecte, traitement et élimination de déchets non dangereux. La majorité de ces installations se situe sur la commune de La Seyne-sur-Mer.

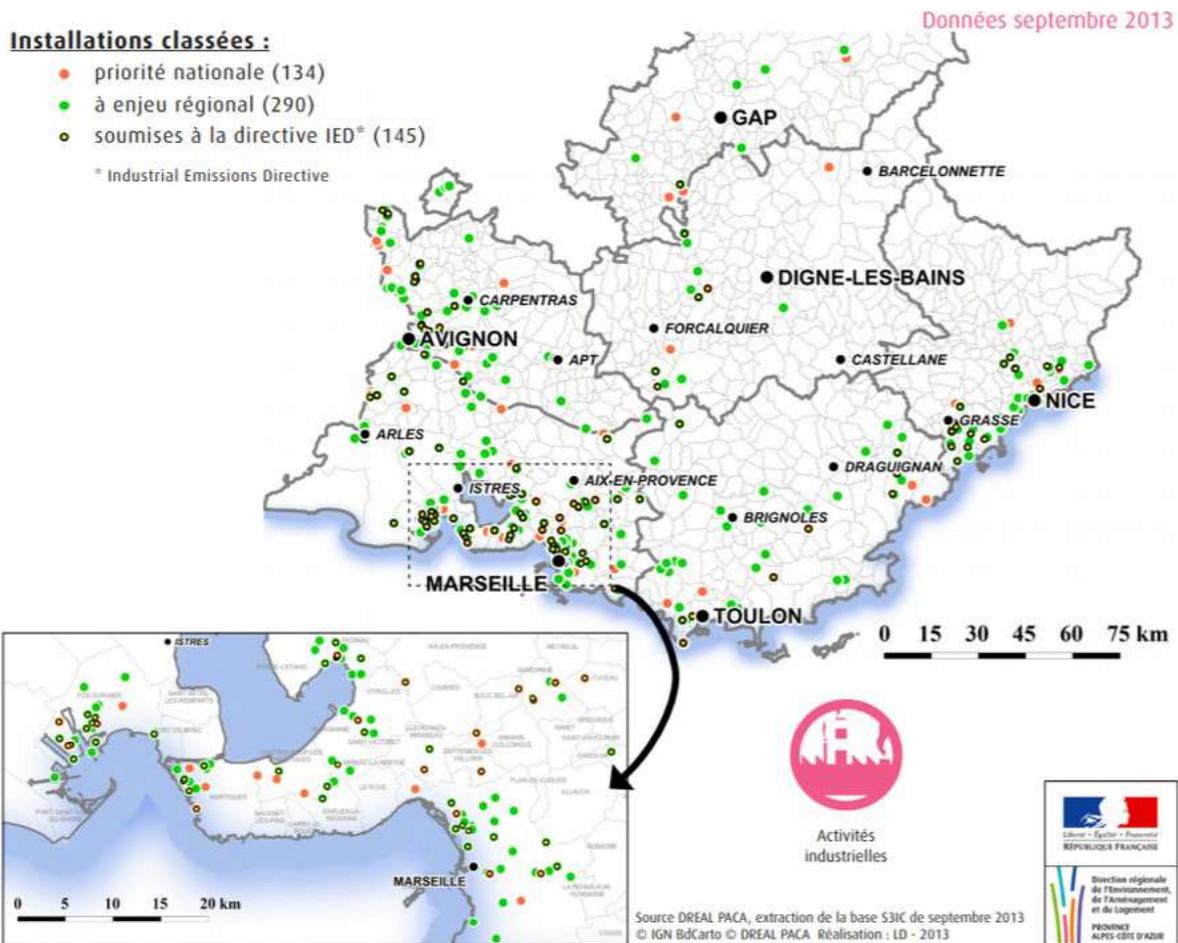


Figure 30: Installations Classées pour la Protection de l'Environnement en région PACA (Source : DREAL PACA, 2013)

La part des rejets industriels dans l'air du département du Var au sein de la région sont les suivants :

- NOx : 0,86% ;
- COVM : 0,12% ;
- SOx : 0,08% ;
- TSP (poussières) : 0,05%.

**La contribution des industries du département aux rejets industriels dans l'air de la région PACA est donc faible.**

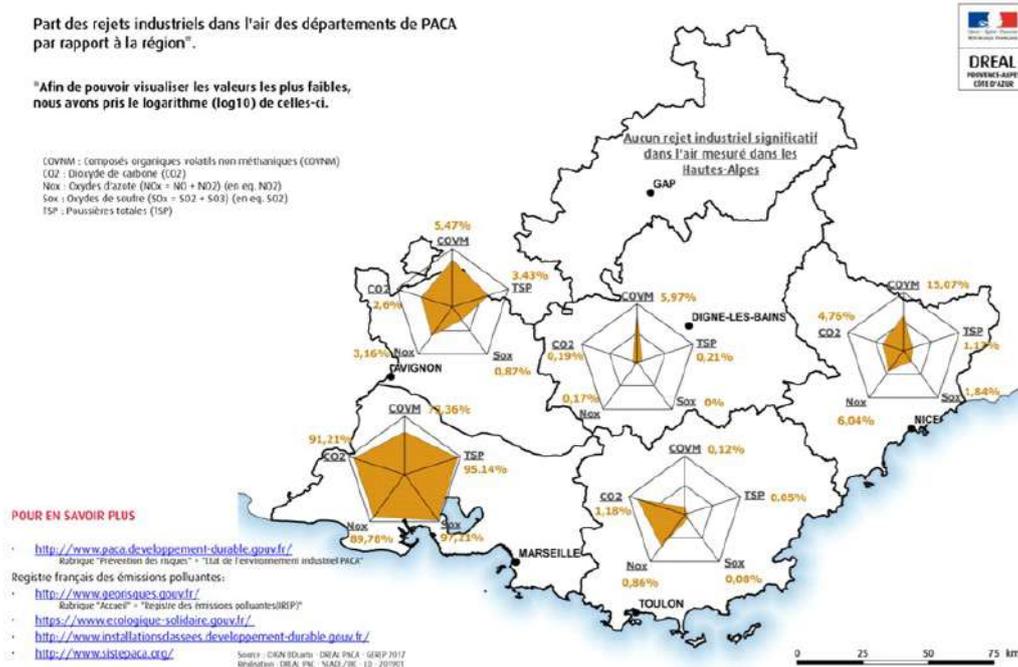


Figure 31: Rejets industriels (Source : DREAL PACA, 2017)

**Au-delà des émissions atmosphériques qui constituent un risque chronique des activités industrielles, les risques accidentels (incendies, explosions, rejets toxiques) sont également présents.** Le territoire du PPA compte 2 sites industriels classés « SEVESO », c'est-à-dire soumis à une réglementation particulière en fonction des quantités de produits dangereux qu'ils accueillent. Ces deux établissements sont des sites SEVESO seuil bas (Données 2017).

Dans le Var, les risques liés au transport de matières dangereuses (TMD) sont importants. Les hydrocarbures, les produits chimiques et le gaz transitent en effet via différentes voies d'acheminement : le transport routier, ferroviaire, par canalisation et par voie maritime. Les dangers et conséquences résultant d'un accident de TMD sont identiques à ceux évoqués dans le cadre du risque industriel : incendies, explosions, rejets toxiques. La présence de nombreuses infrastructures routières et ferroviaires sur la zone couverte par le PPA constitue un risque lié au transport de TMD. Les communes situées à l'ouest et au centre du territoire PPA sont également traversées par des gazoducs et ainsi concernées par des impacts éventuels.

#### 4.5.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Industrie et risques associés	<p>- La zone PPA abrite plusieurs installations industrielles soumises à la directive IED</p> <p>Les risques SEVESO et TMD sont également présents</p>	<p>↗ Surveillance et encadrement de ces activités de plus en plus accrus</p>

### 4.5.3. Niveau d'enjeu

Les principaux polluants émis sur le territoire PPA proviennent des transports terrestres et du secteur résidentiel-tertiaire néanmoins l'industrie contribue aussi, dans une moindre mesure, à la dégradation de la qualité de l'air. **L'enjeu est donc important relativement à la mise en place du PPA.**

## 4.6. Le maritime et l'aérien

### 4.6.1. État initial

#### *a. Transport maritime*

Le Port de Commerce de Toulon se déploie sur 3 terminaux :

- A l'Est de la rade, le terminal Toulon Côte d'Azur est dédié aux paquebots et ferries. En 2017, 1,89 million de passagers y transitent (passagers des ferries et croisiéristes). Il est majoritairement dédié au trafic vers la Corse et occupe la place de premier port passager pour la Corse depuis 2008 ;
- A l'ouest de Toulon, le site de La Seyne-Brégaillon essentiellement orienté vers le fret roulier intègre un port avec deux terminaux et une zone industrielle. Ce terminal fret a relié, entre 2011 et décembre 2019, Toulon au Port turc de Pendik et est aujourd'hui en attente de nouvelles liaisons régulières ;
- Le terminal croisières de la Seyne-sur-Mer.

Comme le secteur du transport routier, les activités maritimes de transport de marchandises et de personnes ont un impact sur la qualité de l'air. Les émissions de polluants des navires à quai sont dues à la combustion de carburant nécessaire à leur propulsion ainsi qu'à la fourniture d'énergie à bord. Leurs carburants, moins raffinés que ceux utilisés par les véhicules routiers, entraînent des émissions plus importantes, notamment d'oxydes d'azote, de dioxyde de soufre et de particules fines. Des émissions ont également lieu en mer et sur les phases d'approches le long du littoral.



### b. Transport aérien

L'aéroport de Toulon-Hyères constitue le principal aéroport du Var. Il est composé d'une base d'aéronautique navale et d'un aéroport civil ouvert au trafic national et international commercial. En 2017, il a accueilli 510 000 passagers.

De multiples polluants sont émis sur et autour d'une plateforme aéroportuaire en lien avec les activités terrestres et aériennes.

Les sources et le type de polluants émis sont synthétisés dans le tableau suivant :

Sources	Principaux polluants émis (liste non exhaustive)
Trafic aérien (aviation commerciale, aviation générale, hélicoptères)	NOx, CO, HC, SO2, fumées
Au poste de stationnement : groupe auxiliaire de puissance ou groupe électrogène	NOx, CO, HC, SO2
Avitaillement (évaporation du carburant)	COV
Maintenance des moteurs	NOx, CO, HC, SO2
Stockage du carburant (évaporation des cuves)	COV
Dégivrage (solvants)	COV
Atelier de peinture	COV
Véhicules de services	NOx, CO, HC, SO2, fumes, Pb (selon le carburant)
Transport des employés, passagers, visiteurs, fret	NOx, CO, HC, SO2, fumes, Pb (selon le carburant)
Centre électrique - gaz - fioul - charbon)	- NOx, CO, HC - NOx, CO, HC, SO2, fumées - NOx, CO, HC, SO2, fumées

Tableau 15: Sources éventuelles de polluants de l'air sur un aéroport (Source : Service Technique de la Navigation Aérienne)  
HC : Hydrocarbures (imbrûlés)/Pb : Plomb

### 4.6.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Transport maritime et	Un trafic maritime et aérien relativement important	Augmentation des activités portuaires : Augmentation du nombre de passagers des vols commerciaux

### 4.6.3. Niveau d'enjeu

Même si les transports maritimes et aériens ne représentent pas les principales sources de pollution atmosphérique, ils y contribuent. **L'enjeu concernant la mise en place du PPA est donc considéré important.**

## 4.7. Agriculture et biomasse

### 4.7.1. État initial

Le département du Var abrite 4 830 exploitations agricoles, il s'agit du deuxième département possédant le plus d'exploitations agricoles de la région PACA après le Vaucluse. Les terres agricoles se partagent à 46% en petites exploitations, 31% en moyennes exploitations et 23% en grandes exploitations. 16,5% de ces exploitations sont en agriculture biologique.

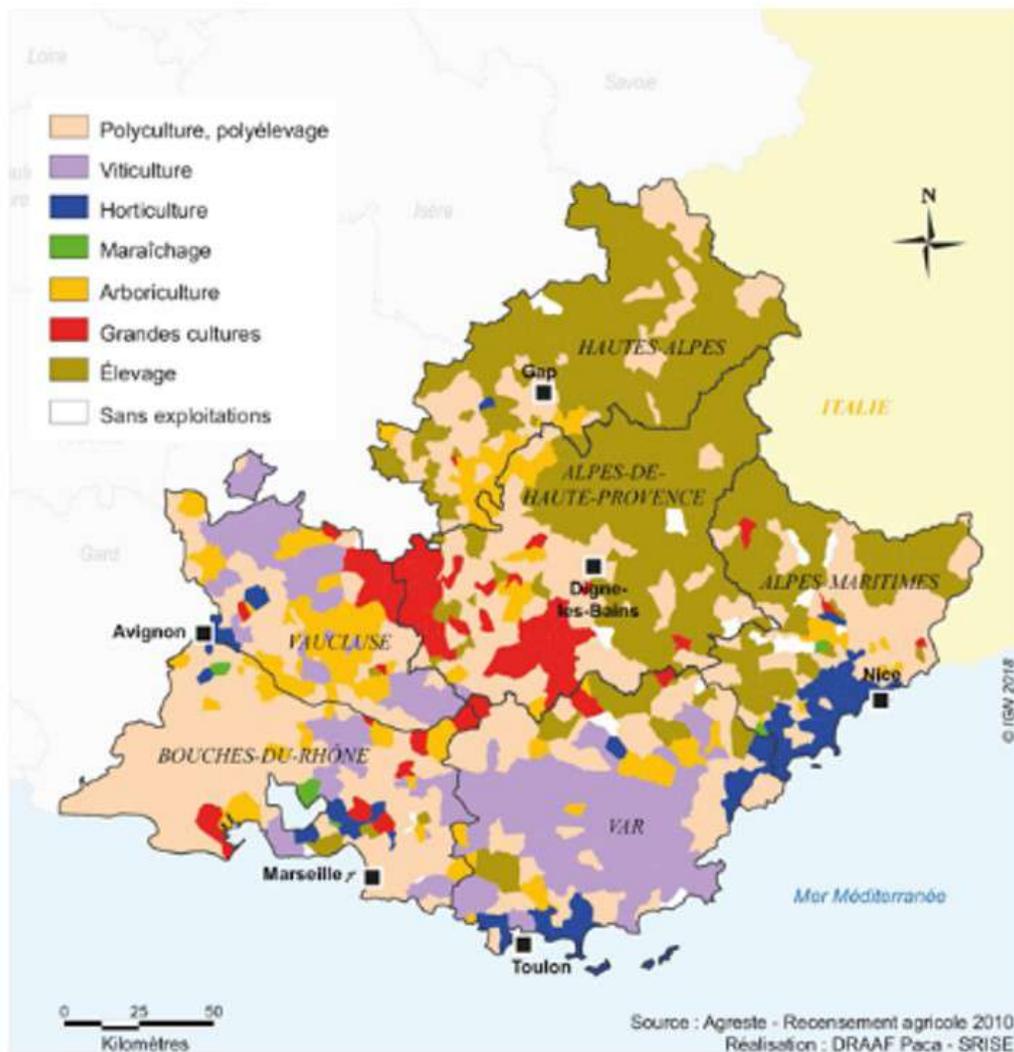


Figure 32: Répartition des terres agricoles par culture/élevage (Source : Chambre d'agriculture PACA, 2010)

L'horticulture est le principal type d'agriculture pratiqué au sein de la zone PPA, suivi de la viticulture.

L'agriculture conventionnelle participe à la pollution atmosphérique en émettant des particules fines (PM<sub>10</sub> lors du travail du sol et PM<sub>2,5</sub> engendrées par le brûlage des résidus de cultures) et de l'ammoniac qui se volatilise lors des apports d'engrais azotés minéraux.

Des solutions alternatives au brûlage des déchets existent : ~~après avoir été broyés, les déchets~~ verts peuvent en effet être restitués au sol en paillage, être compostés ou valorisés énergétiquement.

De même, il est possible de réduire les émissions d'ammoniac en préférant des produits où l'azote est organisé sous forme organique, en épandant sur sols légèrement humides et lorsque les températures sont moins élevées. Enfin il est important de fractionner les apports selon les besoins des plantes.

#### 4.7.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Agriculture	+ Territoire peu agricole	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px;">↗ Demande existante pour une agriculture plus locale et durable</div> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px;">↘ Secteur vulnérable aux conséquences du changement climatique (sécheresses, tornades)</div>

#### 4.7.3. Niveau d'enjeu

L'agriculture et le brûlage de déchets verts plus généralement participent à la dégradation de la qualité de l'air via l'émission d'ammoniac et de particules fines. **Les terres agricoles représentant 19% de la zone PPA, l'enjeu est considéré modéré.**



## 4.8. Les émissions de gaz à effet de serre

### 4.8.1. État initial

Sur le territoire départemental, les émissions de gaz à effet de serre (GES) s'élèvent à 5 038 kteq CO<sub>2</sub> en 2017, représentant environ 18% des émissions de GES de la région PACA.

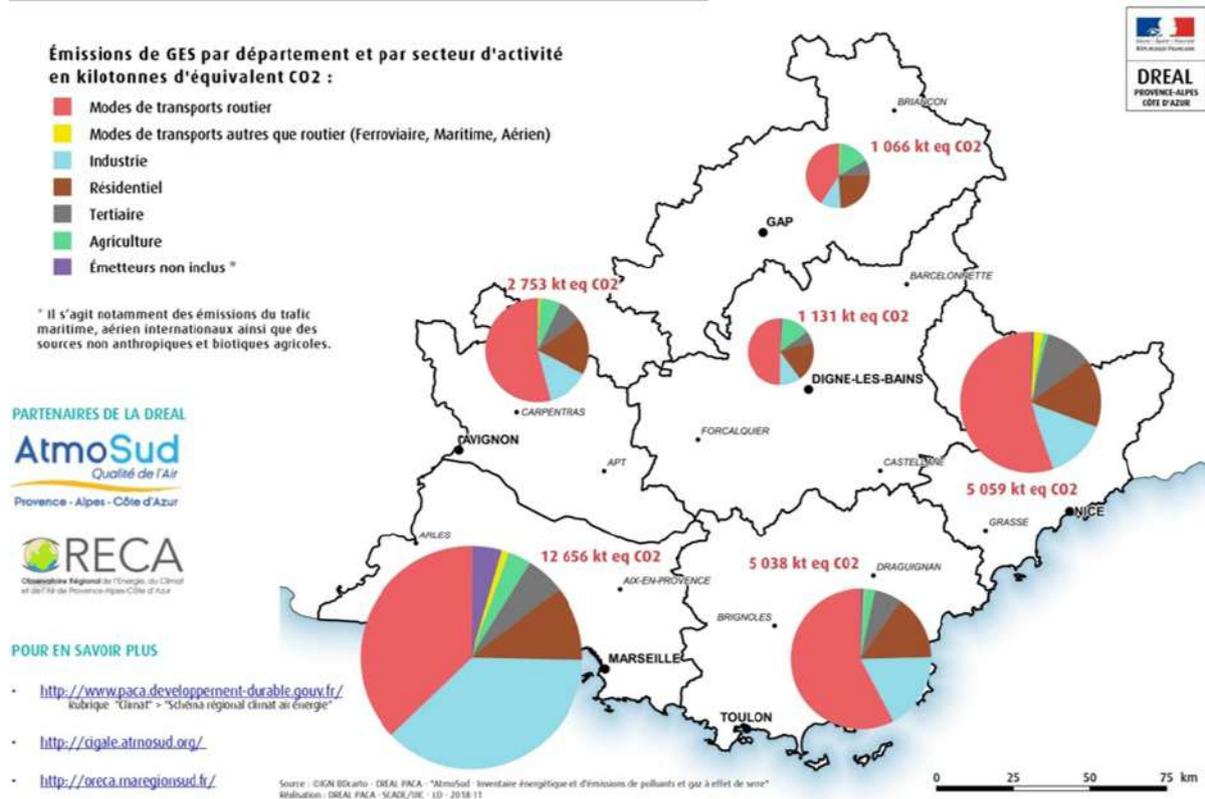


Figure 33: Émissions de gaz à effet de serre par département (Source : DREAL PACA, 2017)

Le transport routier ressort en tant qu'émetteur principal de GES suivi du secteur de l'industrie et du résidentiel. L'effet de serre et la pollution atmosphérique ont pour sources identiques les activités anthropiques (industrie, transport, habitat, agriculture). Ils ont également des effets imbriqués : par exemple l'ozone et les particules sont impliqués dans les deux phénomènes.

De la même manière que la prise en compte de la co-exposition air-bruit, la gestion intégrée des thématiques climat-air s'avère donc appropriée. Les mesures mises en place pour limiter les émissions de polluants atmosphériques peuvent contribuer à diminuer les émissions de GES, c'est le cas des actions visant à réduire la consommation énergétique. D'autres actions ne permettent néanmoins pas de progresser sur les deux plans. Par exemple, les moteurs des véhicules fonctionnant à l'essence émettent moins de particules fines que les moteurs diesel mais davantage de GES ou l'utilisation de la biomasse comme combustible alternatif augmente les émissions de particules et de certains HAP. Une approche coordonnée dans le traitement de ces deux thématiques est donc indispensable.

#### 4.8.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Emissions de GES	Le département du Var représente 18% des émissions de GES de la région PACA (pour une part de la population = 21% et de la superficie =19%)	Les objectifs quantitatifs d'émissions de GES par secteur ont été définis dans le SRADDET de la région PACA (2019) : - Entre 2021 et 2030 les plus gros efforts de réduction des émissions de GES sont portés par le secteur résidentiel tertiaire et les transports ; - Réduction des émissions de GES de l'ensemble des secteurs à 75% à horizon 2050; - Atteinte de la neutralité carbone en 2050 en compensant les 25% d'émissions de GES restantes par des exports d'énergie décarbonée vers d'autres régions et une baisse des émissions non-énergétique.

#### 4.8.3. Niveau de l'enjeu

Pour espérer stabiliser la progression du changement climatique, les actions définies dans le PPA doivent converger vers une réduction des émissions à la fois de polluants atmosphériques et de GES, l'enjeu est donc majeur.

### 4.9. Un patrimoine architecturale remarquable

#### 4.9.1. État initial

Le Var porte de forts enjeux en matière de conservation et de mise en valeur du patrimoine architectural et urbain. Le département compte plusieurs sites patrimoniaux remarquables (SPR) parmi lesquels les SPR Hyères (Ile de Porquerolles, Hyères-les-Palmiers), La Seyne (Tamaris, Sablette), Toulon et 336 édifices comportant au moins une protection au titre des monuments historiques. Ce riche patrimoine architecturale est néanmoins menacé à moyen et long terme par les polluants atmosphériques responsables de l'encrassement et de la dégradation et d'érosion des bâtiments.

#### 4.9.2. Perspectives d'évolution et pressions induites

	Situation actuelle	Tendances
Patrimoine architectural	+ Le département du Var possède un patrimoine urbain architectural reconnu à l'échelle nationale	⇒ Aucune évolution prévue

#### 4.9.3. Niveau de l'enjeu

Les polluants atmosphériques sont responsables d'impacts négatifs en terme de dégradation et d'érosion des bâtiments. L'enjeu est évalué modéré.

## 5. Synthèse des enjeux

L'état initial de l'environnement et ses perspectives d'évolution indiquent les enjeux suivant à l'égard du PPA :

Thématique	Niveau d'enjeu				Enjeu
	Majeur	Important	Modéré	Faible	
Relief					Privilégier la mise en place d'actions dans les vallées et bassins de la zone PPA (lien topographie-dégradation de la qualité de l'air néanmoins pas démontré à ces endroits)
Climat/Gaz à effet de serre					Faire converger les mesures de réduction de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre via une approche coordonnée des deux thématiques
Risques naturels (risque incendie)					Prévenir le risque feux de forêts en période estivale tout en choisissant des techniques alternatives au brûlage des déchets verts
Eau					<p>Limitier les rejets atmosphériques de cadmium et HAP à proximité des cours d'eau</p> <p>Limitier les émissions d'oxydes d'azote, d'ammoniac, de dioxydes de soufre qui participent, dans une moindre mesure, aux phénomènes d'eutrophisation et d'acidification des milieux aquatiques</p>
Milieu naturel					Préserver les milieux naturels et la biodiversité
Occupation des sols					Assurer une gestion rationnelle de l'espace
Air et santé					Préserver les populations de la pollution de l'air et des risques sanitaires associés
Transport terrestre, mobilité et nuisances sonores					<p>Réduire la part des véhicules individuelles en développant des infrastructures de transport en commun et des aménagements propres aux modes actifs</p> <p>Prendre en compte la co-exposition nuisance sonore-air</p>
Résidentiel/Tertiaire					<p>Améliorer la performance énergétique des bâtiments</p> <p>Déployer des sources d'énergie renouvelable moins polluantes (vigilance pour le bois-énergie)</p>
Industrie et risques associés					<p>Garantir le traitement des émissions industrielles</p> <p>Prévenir les risques accidentels (des sites industriels et des transports de matières dangereuses)</p>
Maritime et Aérien					<p>Mettre en place des mesures de réduction des polluants liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au trafic maritime dans les villes portuaires ;</li> <li>- aux activités terrestres et aériennes des plateformes aéroportuaires.</li> </ul>
Agriculture et Biomasse					<p>Accompagner les agriculteurs locaux vers des pratiques agricoles sans produit phyto sanitaire</p> <p>Promouvoir les alternatives au brûlage des déchets verts</p>
Patrimoine architectural					Limitier les rejets atmosphériques aux abords de sites patrimoniaux remarquables pour préserver les bâtis

# E. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS DANS LE PPA



## 1. La co-construction, au cœur de la démarche du PPA

La révision du PPA du Var a été guidée, tout au long de sa démarche, par deux impératifs :

- répondre à l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air avec en premier lieu le respect des valeurs limites réglementaires
- viser une appropriation optimale de la démarche par les porteurs d'actions et les partenaires, pour la bonne mise en œuvre des actions du PPA, dès maintenant et sur la durée

En effet, du lancement de la révision du plan en janvier 2019 à la validation du projet du PPA du Var – Objectifs 2025 lors du COPIL du 15 décembre 2020, ces deux mots d'ordre ont toujours orienté le pilotage de la démarche, à travers notamment l'organisation des ateliers thématiques, les rencontres avec les porteurs de projets afin de cibler efficacement les actions du plan et l'évaluation de l'impact des actions sur la base d'hypothèses réalistes et partagées.

### 1.1. Un plan d'actions ambitieux et pragmatique

Le plan d'actions du PPA vise les deux objectifs prioritaires suivants :

- respecter les seuils réglementaires pour l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air
- n'avoir, en 2025, plus aucune population exposée à des dépassements des valeurs limites réglementaires.

#### 1.1.1. Des actions au fort potentiel de réduction des polluants

Ainsi, des actions au fort potentiel de réduction des émissions de polluants ont été priorisées, en particulier concernant les oxydes d'azote (NOx) compte-tenu du dépassement du seuil réglementaire pour le NO<sub>2</sub>, mesuré sur le territoire jusqu'en 2017. En ce sens, 28 Fiches-Actions du PPA révisé sur 60 concernent les transports terrestres. Sur le plan quantitatif, en référence à l'évaluation du PPA par AtmoSud, le secteur des transports routiers contribue à 73 % de la baisse des émissions de NOx (-1532 tonnes sur les -2089 tonnes tous secteurs confondus). L'ambition du PPA étant également de tendre vers les seuils recommandés par l'OMS pour les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, un certain nombre d'actions vise plus spécifiquement à réduire les émissions de particules. Ainsi, un nombre conséquent d'actions concerne la valorisation de la biomasse afin d'éviter les brûlages ainsi que le secteur des bâtiments

L'objectif sanitaire de réduire l'exposition de la population a également guidé l'élaboration du plan d'action, à l'image de la mise en œuvre par la Métropole de l'étude préfigurant la mise en place d'une ZFEm ou de la meilleure prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement.

Enfin, il convient que tous les secteurs d'activité générant une pollution de l'air (au-delà des transports terrestres ou des secteurs précédemment cités) soient représentés dans le plan d'actions du PPA. Ce parti-pris permet d'illustrer que la lutte contre la pollution de l'air est l'affaire de tous (et pas seulement des acteurs du transport routier) et que par conséquent, les représentants de tous les secteurs d'activité doivent être mobilisés.

### **1.1.2. Des actions opérationnelles**

Afin d'atteindre les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air dans les meilleurs délais, un regard attentif sur le caractère opérationnel des actions a été porté au cours de la démarche. C'est pourquoi de nombreuses actions issues des plans, schémas ou programmes d'action des collectivités ont été retenues et sont portées par le PPA, qu'il s'agisse d'actions mises en œuvre récemment (post-2017, année de référence du PPA révisé), en cours ou qui auront un impact d'ici 2025 (horizon du PPA révisé). Pour ces actions, les porteurs sont clairement identifiés et un calendrier est établi, ce qui permet de faciliter leur mise en œuvre dans les meilleurs délais.

Pour autant, le plan d'actions du PPA est loin de se limiter à intégrer les actions les plus significatives des plans, schémas ou programmes d'action des collectivités. L'un des objectifs de la démarche est également de montrer que le PPA est capable de faire émerger de nouvelles actions favorables à la qualité de l'air qui sont le fruit direct de la dynamique partenariale maintenue tout au long du processus de révision.

### **1.1.3. Des actions de contrôle et de communication**

Proposer des actions opérationnelles de contrôle et de communication a également guidé l'élaboration du plan d'actions du PPA. Bien que l'impact de ces actions ne soit pas directement évaluable en termes de réduction de polluants atmosphériques, ces actions ont le mérite de mobiliser davantage les citoyens sur la qualité de l'air et de mettre en valeur l'implication d'un panel important de porteurs d'actions, au-delà des collectivités et des opérateurs économiques : services de l'État, AtmoSud, associations de protection de l'environnement. La volonté de montrer à travers le PPA que la lutte contre la pollution de l'air est l'affaire de tous s'en trouve renforcée.

## 1.2. Une forte appropriation du PPA par les partenaires

### 1.2.1. Un travail partenarial du quotidien

Veiller à un partage optimal avec l'ensemble des partenaires (porteurs d'action, financeurs, facilitateurs, experts, pilotes, etc.) a été un axe de travail fort tout au long de la démarche de révision du PPA. Toutes les étapes de la révision se sont articulées autour de ce principe et le PPA du Var – Objectifs 2025 est le fruit d'une réelle co-construction.

L'appropriation du PPA par les partenaires (qui avait fait défaut lors de la précédente révision en 2013) est un enjeu essentiel dans la mesure où la plupart des actions sont portées par ces mêmes partenaires !

Les nombreux ateliers thématiques qui se sont déroulés en 2019 illustrent ce travail collectif. Ils ont nourri les échanges ultérieurs avec les porteurs d'actions afin d'instaurer une relation de confiance et de rendre plus opérationnelles les actions, projets ou idées émis lors des ateliers.

Au sein des collectivités, l'appropriation du PPA s'est faite à différents niveaux (services technique et auprès des élus). Ainsi, ces derniers ont pu se prononcer ensemble, préalablement aux COPIL, sur leur volonté d'engager leurs collectivités sur les actions les plus emblématiques du PPA.

### 1.2.2. Le format attractif du PPA

L'appropriation du PPA passe également par un travail sur la forme du rendu. C'est pourquoi, dès le début de la démarche, est apparue la volonté d'aboutir à un document clair, concis (une cinquantaine de pages) et communiquant. Ce document central du PPA étant assorti de rapports plus techniques, à l'image de celui qui traite de l'évaluation des impacts sur la qualité de l'air des actions du PPA, réalisé par AtmoSud ou de la présente évaluation environnementale.

Le document central du PPA met la qualité de l'air à la portée de tous et permet :

- de disposer d'une synthèse approfondie de l'ensemble du PPA avec la mise en exergue des principaux points (qui sont développés dans les documents plus techniques)
- de donner à voir la diversité et l'amplitude du contenu d'un PPA tout en valorisant les actions les plus emblématiques du PPA du Var, via des encarts illustrés par des paroles et témoignages d'acteurs

Ce document participe ainsi pleinement à l'appropriation par tous de la qualité de l'air et de ses enjeux sur le territoire.

## 2. Le dispositif de suivi et d'animation du PPA

### 2.1. Accélérer l'amélioration de la qualité de l'air grâce à un dispositif de suivi performant

Conscient que l'amélioration de la qualité de l'air ne s'arrête pas à l'élaboration d'un plan, aussi ambitieux soit-il, un dispositif de suivi et d'animation renforcé a été intégré au PPA du Var – Objectifs 2025. Ce dispositif s'articule autour de 2 événements annuels :

- l'un, au printemps, porte sur le suivi du plan et la mesure de l'évolution de la qualité de l'air
- l'autre, à l'automne, porte sur la valorisation des actions et la communication des réalisations en faveur de la qualité de l'air

Ainsi opérationnels et fédérateurs, ces deux événements devraient permettre de maintenir la dynamique à l'œuvre sur la qualité de l'air tout en accélérant la réalisation des actions portées par le PPA dans le partage et la concertation avec l'ensemble des partenaires locaux.

Ces deux temps forts annuels seront complétés de temps d'échange informels entre les services de l'État et les porteurs d'actions au fil de l'eau en fonction de l'avancement des actions et des opportunités qui se présenteront. En effet, le suivi attentif du PPA intègre la possibilité d'inclure de nouvelles actions au PPA afin de compléter adroitement l'éventail d'actions du PPA pour atteindre les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air le plus rapidement possible.

### 2.2. Consolider le « réseau Air »

En parallèle du dispositif de suivi et d'animation dédié au Plan de Protection de l'Atmosphère, les services de l'État s'engagent via le PPA à consolider le réseau de partenaires autour de la qualité de l'air, tant à l'échelle régionale que départementale pour pérenniser l'acculturation sur la thématique ainsi que le partage d'informations (réglementaires, projets locaux, réflexions en cours, amélioration des connaissances, etc.) et de retours d'expérience, notamment entre collectivités.

Ainsi, avec la constitution d'une liste de contacts et partenaire matérialisant le réseau Air, des webinaires thématiques, des groupes de réflexion tout comme des journées d'échanges, des retours d'expérience ou des visites de site pourront être organisées afin d'alimenter et de faire vivre le réseau.

Il est à noter que la révision du PPA du Var s'effectue de manière concomitante avec celles des PPA des Bouches-du-Rhône et des Alpes-Maritimes, ainsi pour certains événements ainsi que le suivi de certaines actions communes, l'échelon régional paraît tout aussi important à animer et fédérer. En effet, la problématique de l'amélioration de la qualité de l'air est tout autant un enjeu local que régional voire national comme l'illustre parfaitement l'ozone pour lequel un réseau inter-régional de partenaires est en cours de constitution.



# F. EXPOSÉ DES EFFETS NOTABLES PROBABLES SUR L'ENVIRONNEMENT



## 1. Méthodologie de caractérisation des impacts

Cette partie se propose d'évaluer les incidences cumulées de l'ensemble des actions du PPA du Var – objectif 2025 pour chaque thématique environnementale identifiée dans l'état initial.

Pour chaque enjeu, les différents impacts du PPA sont répertoriés. Les actions ou challenges à l'origine du ou des effets mentionnés sont précisés. Puis une évaluation du cumul des effets des mesures est menée. Enfin, un tableau de synthèse présentant l'ensemble des effets pour chaque enjeu est réalisé en précisant son intensité (positive, neutre, négative), sa relation (directe ou indirecte) ainsi que sa durée (temporaire ou permanente).

Du fait de l'objet même d'un plan de protection de l'atmosphère, les impacts sur la qualité de l'air ont fait l'objet d'une évaluation très détaillée, par AtmoSud et en lien avec l'ensemble des porteurs d'actions. Leur présentation occupe donc une place importante dans cette partie.

### 1.1. Précaution inhérente à la nature du document évalué :

Le Plan de Protection de l'Atmosphère du Var promeut de nombreuses actions (60 Fiches-Actions détaillées) dont seulement une partie se traduit par une mise en œuvre opérationnelle et technique ayant potentiellement un impact sur l'environnement. De ce fait, les actions de sensibilisation, de communication ou encore de formation ne peuvent faire l'objet d'une analyse en termes d'impact environnemental. Ainsi la partie suivante ne vise pas une revue exhaustive des Fiches-Actions du PPA du Var – Objectifs 2025.

D'autre part, les effets des actions opérationnelles du PPA sur la plupart des enjeux environnementaux sont à ce jour difficilement quantifiables et font donc uniquement l'objet d'une analyse qualitative. Seules les incidences du PPA sur l'air peuvent être quantifiés et ont fait l'objet d'une étude spécifique.

## 2. Analyse des effets notables sur l'environnement hors qualité de l'air

### 2.1. Incidences du PPA sur le relief

Aucune action du PPA n'aura d'incidence notable sur le relief

### 2.2. Incidences du PPA sur les gaz à effet de serre et le climat

La pollution atmosphérique et le changement climatique sont des problématiques étroitement liées. En général, les mesures de gestion visant à améliorer la qualité de l'air contribuent également à la lutte contre le changement climatique.

Dans le cadre du PPA du Var, l'ensemble des mesures proposées auront des effets bénéfiques sur les gaz à effet de serre et donc sur le climat.

En effet, les actions du PPA participent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports via notamment la réduction des consommations de carburant des différents modes et l'utilisation de sources d'énergie plus propres (Actions 1.1, 2.3, 8.3 et 8.4). Le PPA encourage également le renouvellement des flottes de véhicules ou de navires (Actions 2.4, 8.1 et 8.2) et incite à réduire l'usage de la voiture individuelle avec notamment le développement des transports en commun, du covoiturage et de l'usage du vélo (Actions 6.1 à 7.3, 10.3).

Dans le secteur résidentiel, l'amélioration de la performance énergétique du bâti et le recours aux énergies renouvelables (Actions 18.1 ; 18.2 et 18.3) sont encouragés et contribueront ainsi à la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

Aucune action du PPA ne tend à augmenter les émissions de gaz à effet de serre. Le PPA aura donc une incidence positive sur le bilan de gaz à effet de serre du territoire et par conséquent contribuera à limiter le phénomène de changement climatique.

### 2.3. Incidences du PPA sur les risques naturels

En visant à réduire la pollution atmosphérique, le PPA contribue à diminuer la progression du changement climatique et les conséquences qui y sont associées : l'augmentation de l'occurrence et l'intensité de certains phénomènes tels que les épisodes de canicules, les sécheresses, les crues, les tempêtes, etc.

Le PPA permettra de limiter la détérioration de la situation existante par la mise en œuvre d'actions permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre (développement des transports en commun par exemple). Ces effets sur les risques naturels ne sont pas jugés significatifs.

## 2.4. Incidences du PPA sur l'eau

Le PPA du Var aura des incidences indirectes sur les milieux aquatiques et la ressource en eau.

De par leur nature, les actions visant à réduire les émissions d'oxydes d'azote (NOx), d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et de dioxydes de soufre (SO<sub>2</sub>) contribueront à préserver voire améliorer la qualité des masses d'eau superficielles. En effet, ces polluants atmosphériques participent à la dégradation des milieux aquatiques via les phénomènes d'eutrophisation et d'acidification :

- L'eutrophisation est un déséquilibre du milieu provoqué par un excès de matières nutritives (phosphore et azote) lié généralement aux pratiques agricoles ou aux émissions atmosphériques (NOx et NH<sub>3</sub>). Il est caractérisé par une croissance excessive des plantes et des algues ;
- l'acidification correspond à la diminution du pH de l'eau engendrée par des retombées de SO<sub>2</sub> et de NOx lors d'épisodes pluvieux ou par dépôts secs de ces polluants puis par ruissellement des eaux pluviales sur les sols pollués.

Ainsi, la diminution de ces rejets atmosphériques permettra d'améliorer la qualité des milieux aquatiques.

En proposant des alternatives à la combustion d'énergie dans les secteurs du transport et du bâtiment (Actions 1.1, 8.3, 8.4 et 18), le PPA permettra également de réduire les émissions de HAP, pouvant être à l'origine de la dégradation de l'état chimique des masses d'eau superficielle.

La pollution atmosphérique n'étant pas la principale source de pollution, l'effet bénéfique du PPA sur la qualité des eaux restera toutefois limité.

De façon marginale, les Actions 1.1 « *Mettre en œuvre le plan d'électrification des quais ferrés puis croisières de la rade de Toulon* » et 8.3 « *Mettre en place de maillages de bornes de recharge (électrique, GNV) afin de favoriser l'usage des véhicules propres par les citoyens et les entreprises* » pourraient aussi avoir des incidences sur l'eau. En effet, ces systèmes de connexion et de recharge électrique présentent un risque incendie, ce qui engendrerait une surconsommation temporaire de la ressource en eau. Les eaux d'extinction, chargées en matières polluantes pourraient également contaminer les eaux côtières. Néanmoins, ce risque est faible, ce qui limite l'usage de la ressource en eau ainsi que le risque de pollutions des eaux côtières.

Les autres actions du PPA ne semblent pas nécessiter la mise en œuvre d'aménagements susceptibles d'avoir des incidences négatives sur les milieux aquatiques ou la ressource en eau.

## 2.5. Incidences du PPA sur le milieu naturel et les sites Natura 2000

Globalement les actions du PPA visant à améliorer la qualité de l'air auront des effets positifs directs sur les milieux naturels et la biodiversité mais cela reste toutefois peu quantifiable et peu perceptible à cette échelle. En effet, seule une analyse éco-toxicologique sur les animaux et les végétaux permettraient d'étayer ces propos.

Néanmoins, les deux Fiches-Actions n°6.1 a et b visant à « améliorer les infrastructures destinées à accueillir les transports en commun et les services liés à la multimodalité » peuvent avoir un impact négatif sur les milieux naturels. En effet, l'aménagement d'une bande d'arrêt d'urgence circulaire par les transports en commun sur l'autoroute A57 à l'est de Toulon (Action n°6.1.a) s'intègre dans le projet routier d'agrandissement de l'autoroute (mise à 2x3 voies de l'actuelle 2x2 voies). Ce projet d'infrastructure nouvelle, comme les projets de réaménagement des pôles d'échanges multimodaux et de création de gares ferroviaires (halte Sainte-Musse à Toulon et nouvelle gare de Saint-Cyr-sur-Mer) décrits dans la Fiche-Action n°6.1.b pourront avoir pour conséquence de renforcer l'artificialisation des sols dans des zones urbaines et périurbaines où la tension foncière est déjà très forte actuellement.

Ainsi les évaluations environnementales spécifiques à ces projets devront veiller à ne pas accentuer inutilement l'artificialisation des sols, en particulier dans les contextes péri-urbains où la réduction des superficies naturelles et agricoles engendrent des destructions d'espèces et/ou fragmentation des milieux.

Les projets mentionnés ci-dessus n'étant pas suffisamment avancés à l'heure actuelle, leur impact futur sur le milieu naturel, certes non négligeable, ne peut pas être quantifié présentement à l'échelle du PPA du Var.

Concernant le réseau Natura 2000, le risque d'impact négatif des projets d'infrastructures nouvelles est similaire mais il n'est pas possible de juger des réelles incidences du PPA tant que les projets de développement de ces infrastructures ne sont pas clairement identifiés et localisés.

## 2.6. Incidences du PPA sur l'occupation des sols

La mise en œuvre de certaines actions du PPA du Var nécessitera la création ou l'extension d'aménagements et d'infrastructures qui pourraient avoir pour conséquence de modifier l'occupation des sols. Il s'agira, par exemple, d'infrastructures de transport (Actions 6.1, 6.2.a, 6.3.c, 9.1) et à moindre mesure d'aménagements piéton (11.2). Ainsi certaines surfaces agricoles ou naturelles pourraient être artificialisées. L'incidence du PPA sur l'occupation des sols est donc potentiellement négative.

Ainsi, comme vu précédemment, les évaluations environnementales spécifiques à ces projets devront veiller à ne pas accentuer inutilement l'artificialisation des sols, en particulier dans les contextes péri-urbains où la réduction des superficies naturelles et agricoles engendrent des destructions d'espèces et/ou fragmentation des milieux.

## 2.7. Incidences du PPA sur le transport terrestre, la mobilité et les nuisances sonores

Les transports terrestres et plus généralement la mobilité seront impactés significativement par la mise en œuvre du PPA du Var.

A travers ses différentes actions, le PPA aura en effet pour conséquence de réduire le trafic routier en :

- Densifiant et améliorant les transports en commun (Actions 6.1 à 6.4) ;
- Favorisant le covoiturage (Action 7.1) ;
- Développant les mobilités douces (Actions 7.2, 11.1 et 11.2) ;
- Privilégiant le report modal de marchandises vers le rail ou la voie fluviale (Action 9.1) ;
- Mettant en place des restrictions pour les véhicules les plus polluants (Actions 5.1 à 5.3).

Certaines de ces actions nécessiteront la mise en œuvre de nouvelles infrastructures de transport.

A l'inverse, le trafic ferroviaire, la fréquentation des transports en commun et l'utilisation des aménagements propres aux modes actifs seront amenés à augmenter. Cela devrait permettre d'apporter de nouvelles solutions de mobilité à des publics dont la dépendance à l'automobile individuelle est forte.

Concernant les nuisances sonores, la densification et le développement des transports en commun (Actions 6.1, à 6.4) et la rénovation de la voie ferrée destinée au fret sur le Port de Brégaillon (Action 9.1) pourraient créer de nouvelles sources de bruit sur des zones localisées. Néanmoins, le PPA aura, globalement, un effet indirect bénéfique dû à la diminution du trafic routier (Actions citées ci-dessus).

## 2.8. Incidences du PPA sur les bâtiments résidentiels et tertiaires

Le PPA aura des conséquences directes et positives sur le confort énergétique des bâtiments résidentiels via des actions en faveur de la rénovation énergétique (Actions n°18.1 et 18.3).

Concernant les bâtiments tertiaires, la Fiche-Action n°18.1 propose quelques projets sur de rénovation thermique et énergétique de bâtiments militaires avec une démarche environnementale de *bâtiments durables méditerranéens*.

## 2.9. Incidences du PPA sur les industries et les risques associés

Aucune action du PPA n'aura d'incidence notable sur l'industrie et les risques associés.

## 2.10. Incidences du PPA sur les transports maritimes et aériens

Le trafic maritime est susceptible d'augmenter à travers les Action 6.2.b « Améliorer l'offre de transports en commun maritimes » et 9.1 « Rénover une voie ferrée destinée au fret sur le Port de Brégaillon et ses ouvrages afin de permettre le passage des plus grands conteneurs ». Ces actions pourraient augmenter, dans une faible mesure, les nuisances sonores au niveau des ports.

Aucune action du PPA ne concerne le transport aérien.

## 2.11. Incidences du PPA sur l'agriculture et la biomasse

Le PPA a pour objectif de préserver la qualité de l'air et par conséquent a un impact bénéfique sur l'agriculture. En effet, plusieurs polluants, notamment l'ozone, peuvent altérer les mécanismes de photosynthèse des végétaux et nuire à leur croissance. De plus, certains polluants (particules azotées) accentuent l'acidité des sols, les rendant ainsi moins fertiles.

Par ailleurs, de par leur nature, certaines actions du PPA devraient conduire à un changement des pratiques de gestion actuelle des déchets et de la biomasse. Il s'agit notamment des actions suivantes :

- Action 14.1 « Sensibiliser les agriculteurs aux bonnes pratiques » ;
- Action 15.2 « Création d'un circuit local de valorisation des biodéchets en zone d'activité » ;
- Action 15.4 « Déchets ménagers et assimilés : poursuivre les actions de prévention et optimiser la gestion des déchets » ;
- Action 15.6 « Valorisation énergétique des déchets verts humides ».

Par ailleurs, l'Action 16.1 agira sur la réglementation en révisant l'arrêté relatif à l'emploi du feu dans le département.

Le PPA aura donc un effet bénéfique sur l'agriculture et la biomasse.

## 2.12. Incidences du PPA sur le patrimoine architectural

La pollution atmosphérique avec les intempéries est à l'origine de la dégradation des façades extérieures des bâtiments. Des phénomènes de noircissement de la façade et de perte de transparence du verre peuvent être observés au niveau de certains monuments historiques. L'acidité et la teneur en suie de l'air en sont l'origine.

Les actions du PPA visent de manière directe ou indirecte à réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère et par conséquent contribueront à préserver le patrimoine.

### 3. Incidences du PPA sur la qualité de l'air et la santé

#### 3.1. Méthodologie mise en œuvre

La population exposée à des dépassements des valeurs limites réglementaires ou des lignes directrices de l'OMS a pu être modélisée par AtmoSud dans le cadre du « Scénario 2025 avec actions PPA ». En effet, à partir du gain des émissions estimées par polluant, les concentrations prévisionnelles sur le territoire à l'horizon 2025 ont pu être estimées grâce à un modèle de dispersion atmosphérique des polluants. Des cartographies prospectives sont alors établies afin de représenter les concentrations en NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> en chaque point du territoire du PPA du Var puis l'exposition de la population est quantifiée.

La méthodologie mise en œuvre par les services de l'État et AtmoSud pour quantifier les gains sur les émissions de polluants atmosphériques des actions du PPA du Var et leur traduction en réduction des concentrations de polluants sur le territoire fait l'objet d'une partie dédiée dans cette évaluation environnementale (partie H) et est également approfondie dans le rapport d'AtmoSud intitulé « Évaluation du PPA du Var » joint à la présente évaluation environnementale.

#### 3.2. Quels gains sur la qualité de l'air permis par le PPA du Var ?

Les conclusions de l'évaluation en matière d'émissions sont présentées dans le rapport « Évaluation du PPA du Var » d'AtmoSud selon les polluants ou secteurs d'activités considérés, ce qui permet une vue globale des émissions mais aussi une approche de la contribution et des efforts des différents secteurs.

##### 2.1. Une réduction rapide des émissions polluantes sur le territoire

###### a. Synthèse des gains en émissions

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats de l'évaluation des émissions du PPA selon les évolutions d'émissions attendues par polluant entre 2017 et 2025.

		2017	2025 sans actions PPA	2025 actions PPA	Gain des actions en % sur les émissions totales 2025 fil de l'eau	Gain du scénario 2025 actions en % sur les émissions totales 2017
PPA 83 bilan des émissions en tonnes /an	NOx	5 441	4 263	3 352	-21.4%	-38.4%
	PM <sub>10</sub>	1 252	1 203	1 111	-7.7%	-11.2%
	PM <sub>2,5</sub>	886	829	757	-8.7%	-14.6%
	SOx	431	419	388	-7.4%	-9.8%
	COVNM	3 734	3 462	3 393	-2.0%	-9.1%
	NH <sub>3</sub>	338	325	320	-1.5%	-5.3%

Tableau 16: Bilan du PPA 83 au regard de l'année de référence 2017 du plan d'action  
(Source : Évaluation PPA 83 AtmoSud, février 2021)

Par rapport à l'état initial de 2017, les émissions devraient ainsi décroître de 5% à 28% selon les polluants. **Entre 2017 et 2025, le PPA du Var accélère la diminution des émissions polluantes du territoire d'un facteur 1,3 pour les COVNM, 2 à 3 fois pour les oxydes d'azotes et particules fines et jusqu'à 3,8 fois pour les SOx.**

Il est utile de rappeler, qu'au-delà des réductions d'émissions intrinsèques par polluant, l'enjeu d'un PPA est de programmer la réduction des émissions sur les zones où la qualité de l'air est particulièrement dégradée. Les conclusions de l'évaluation démontreront par la suite qu'un certain nombre d'actions (électrification des quais, conversion des flottes de transports en commun...) agissent spécifiquement en milieu urbain dense ou au niveau des axes de circulation, là où la valeur limite pour le dioxyde d'azote peut être dépassée.

La tendance de réduction des émissions est donc accélérée par le PPA sur la base des émissions de l'année de référence (2017), l'application des hypothèses relatives aux évolutions tendancielles et à la mise en œuvre des actions du PPA aboutit aux réductions globales suivantes pour les principaux polluants. En quantité de polluants, les réductions chiffrées sont les suivantes à l'horizon 2025 :

- -2089 tonnes de NOx émises sur le territoire par rapport à 2017
- -141 tonnes pour PM<sub>10</sub>
- -129 tonnes pour les PM<sub>2,5</sub>

### *b. Gains sur les oxydes d'azote*

Le gain le plus important est induit par les actions PPA du trafic routier et au renouvellement progressif du parc roulant de véhicules (actions PDU MTPM et conversion de la flotte des bus métropolitain et professionnelle). Le PDU de la métropole Toulon Provence Méditerranée intègre l'ensemble des actions de développement des transports en commun, covoiturage et mode doux sur la zone TPM permettant une évolution des déplacements vers des modes moins émetteurs de polluants atmosphérique. Le gain obtenu sur le secteur du transport routier, est de -11,7% par rapport au scénario fil de l'eau, ce qui représente -7,2% à l'échelle de l'ensemble des émissions du territoire du PPA 83.

Il est à noter que les actions du secteur maritime permettent de réduire de -61,4% les émissions du secteur et de compenser l'augmentation des émissions envisagées dans le scénario fil de l'eau 2025 sans PPA.

### *c. Gains sur les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>*

Les principaux gains sur les missions de particules fines sont induits par les actions du PDU de la métropole Toulon Provence Méditerranée, par l'électrification des quais (action 1.1 « Mise en place du plan d'électrification des quais ferrées puis croisières de la rade de Toulon ») et la réduction des brûlages de déchets vert et de sarments de vignes (actions 15 « Valoriser la biomasse en matière organique ou en énergie »). La réduction des émissions du trafic routier en

particules fines est moins nette que pour les oxydes d'azote. En effet, une part importante des émissions de ce secteur sont issues des phénomènes d'usure (pneu, frein, route) et dépendent donc moins de la motorisation que du nombre de véhicules en circulation.

#### *d. Gains sur les oxydes de soufre*

Le gain le plus important est induit par les actions du secteur maritime. Les challenges n°1 « Réduire les émissions à quai » et n°2 « Réduire les émissions en mer » permettent de réduire les émissions de -72,8% par rapport au scénario fil de l'eau 2025, ce qui représente un gain de -6,6% à l'échelle de l'ensemble des émissions du territoire du PPA 83. Le Var est un département peu industrialisé. Les actions du PPA dans ce secteur portent donc sur du contrôle du respect de la réglementation. A noter que sur le secteur industrie, 90% des émissions en SO<sub>2</sub> sont associées au sous-secteur de la production d'enrobés.

## **2.2. Une réduction des concentrations de polluants dans l'air et des populations exposées à une qualité de l'air dégradée**

#### *a. Chaîne de modélisation pour les concentrations*

Les évolutions en émission de polluants NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> calculées entre 2017 et 2025 avec actions PPA ont été appliquées sur différentes zones géographiques et linéaires routiers en fonction du détail des données disponibles traduisant leurs zones d'effet. Les réductions d'émissions ont donc été affectées soit au périmètre global du PPA, soit au périmètre de la métropole Toulon Provence Méditerranée, soit sur des réseaux routiers spécifiques (voie dédiée aux transports en commun sur autoroute, report modal route vers fer, ZFEm). Le détail de ces affectations est donné dans le rapport « Évaluation du PPA du Var ».

Sur cette base, des cartographies des concentrations pour le NO<sub>2</sub> et les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) ont été élaborées pour la situation de référence 2019 et la situation 2025 avec actions PPA. Les concentrations ont été évaluées à l'aide d'une chaîne de modélisation développée par AtmoSud qui 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.

#### *b. Concentrations en NO<sub>2</sub>*

Afin d'avoir une vue plus précise des zones d'effet pour lesquelles le PPA a été particulièrement efficace, une carte présentant les différences de concentrations annuelles en NO<sub>2</sub> entre 2019 et le scénario 2025 avec actions a été réalisée.

Celle-ci démontre que les concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> évoluent à la baisse sur l'ensemble du territoire urbanisé du PPA. Les centres-villes des principales communes du territoire

(Toulon, la Seyne-sur-Mer, la Vallette-du-Var) et les axes routiers seront particulièrement concernés par ces diminutions de concentrations de polluants dans l'air. De manière globale, les diminutions d'émissions à l'horizon 2025 associées aux actions du PPA du Var devraient permettre d'après les modélisations de respecter la valeur limite en NO<sub>2</sub> de 40 µg/m<sup>3</sup>/an sur la totalité du territoire afin de préserver la santé de l'ensemble des populations résidentes et actives sur le territoire du PPA du Var.

### Différence des concentrations annuelles en NO<sub>2</sub> Situation 2025 avec actions - 2019

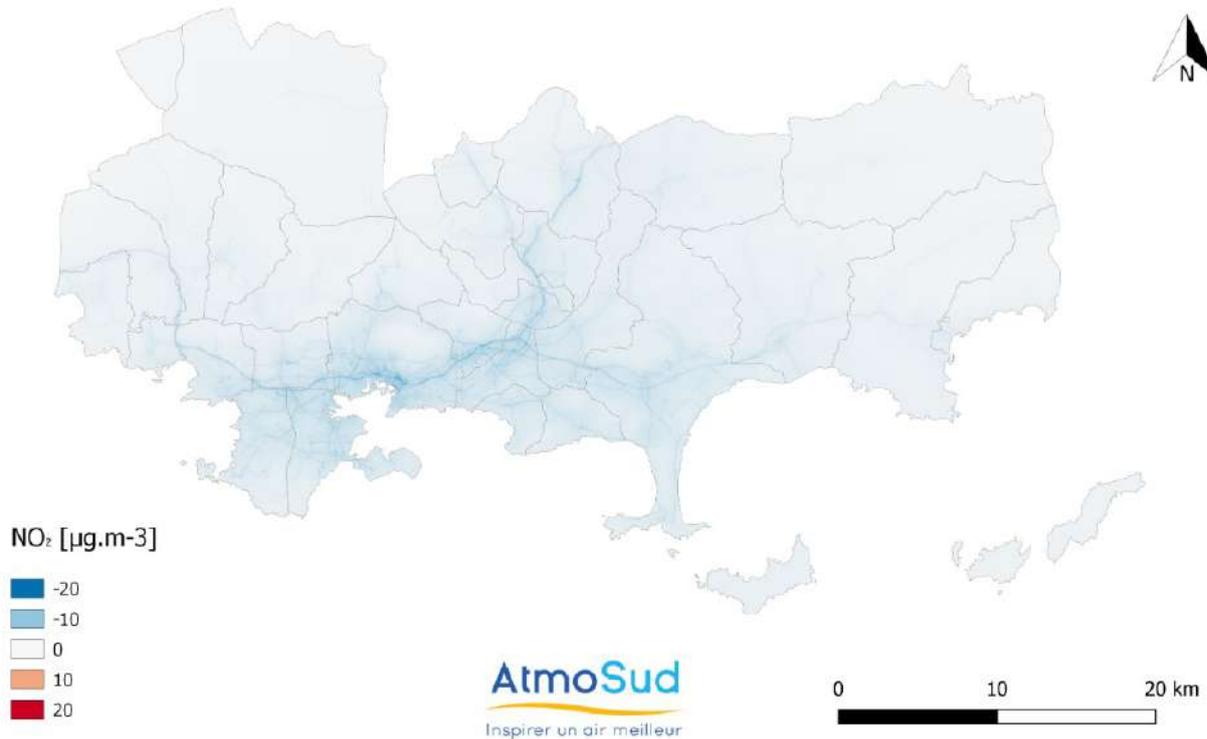


Figure 34: Cartographie prospective des gains en dioxyde d'azote à l'horizon 2025

### Prévisions au niveau des stations fixes de mesure d'AtmoSud pour le NO<sub>2</sub> :

Les contentieux européen et national sont notamment dépendants des dépassements constatés de la valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub> au niveau du réseau de stations fixes de mesures des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air, AtmoSud pour la région PACA. L'évaluation des effets du scénario 2025 avec les actions PPA sur les concentrations indique que les valeurs de NO<sub>2</sub> mesurées, qui ne dépassent plus les seuils réglementaires depuis 2018, devraient rester sous ces seuils et s'améliorer encore progressivement chaque année.

### c. Concentrations en $PM_{2,5}$ et en $PM_{10}$

Avec des variations de l'ordre du  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , la tendance est bien à une diminution des concentrations en particules mais celle-ci est faible. De plus, même les actions localisées portant sur des réseaux routiers spécifiques n'entraînent pas de réduction significative des concentrations.

Le territoire du PPA du Var n'est plus concerné depuis 2018 par des dépassements des seuils réglementaires en particules fines. L'enjeu est donc bien de tendre vers les valeurs recommandées par l'OMS :  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les particules  $PM_{10}$  et  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les particules  $PM_{2,5}$ .

La carte suivante montre, pour les particules fines  $PM_{2,5}$ , les zones du territoire du PPA pour lesquelles les habitants seront encore en 2025 exposés à des dépassements de la valeur recommandée par l'OMS. Il s'agit en grande majorité du centre-ville de Toulon. Sur environ  $14\text{km}^2$  ce sont 80 300 personnes demeureront exposées à un air dégradé.

#### Concentrations annuelles en $PM_{2,5}$ Situation 2025 avec actions

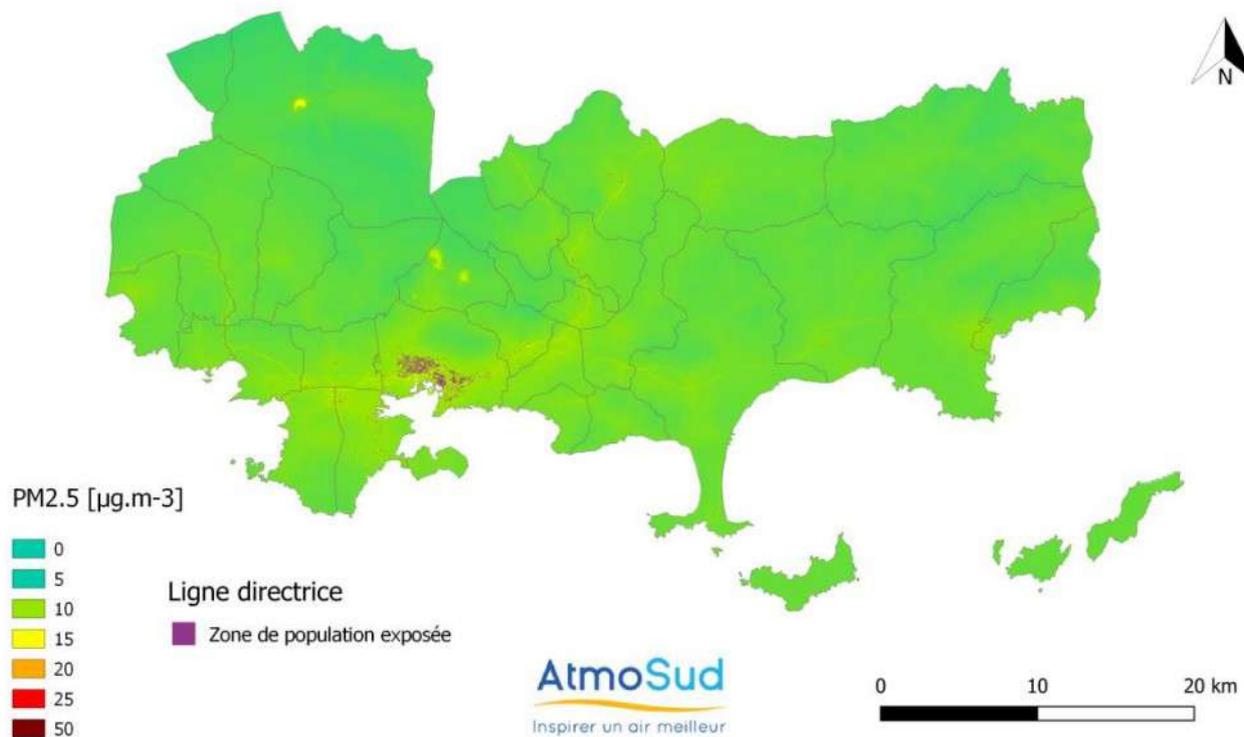


Figure 35: Cartographie à l'horizon 2025 des concentrations en  $PM_{2,5}$  avec représentation des zones d'exposition des populations

#### d. Analyse qualitative des effets du PPA sur l'ozone

L'ozone constitue une problématique persistante sur le département soumis à un ensoleillement fort favorable à sa formation. L'ozone est un polluant « secondaire » car il n'est pas directement émis dans l'atmosphère par une activité, et « photochimique » car la chaleur et un ensoleillement suffisant sont nécessaires pour sa formation.

La formation de l'ozone est dépendante de réactions chimiques impliquant les NOx et les COV. La baisse des émissions et des concentrations de NOx et de COVNM devrait donc permettre de réduire les contributions du territoire à la formation de l'ozone troposphérique.

En l'état, même si la baisse des émissions de précurseurs ne s'est pas traduite par une baisse des concentrations de fond en ozone ces 10 dernières années, une amélioration de la pollution de pointe est constatée.

La baisse de la production locale d'ozone est probablement compensée par l'augmentation du niveau de fond en ozone au niveau continental voire planétaire. Dans les années qui viennent les données de concentrations de fond en ozone et de population exposée à ce polluant devraient ainsi rester inchangées si une action plus d'amplitude plus globale n'est pas menée.

#### e. Conclusions de l'analyse prospective des impacts du PPA sur la qualité de l'air

Le tableau suivant récapitule le nombre de personnes du territoire du PPA exposées à des dépassements de différents seuils pour le NO<sub>2</sub> et les particules fines.

PPA83							
	NO2	PM10			PM2.5		
Valeur Limite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	40	40	30	20	25	20	10
Population 2025 [hab.]	29	0	191	111 659	0	0	80 313
Population 2019 [hab.]	2 519	0	205	124 417	0	0	124 791
Variation [%]	-99%	0%	-7%	-10%	0%	0	-36%

Tableau 17: Population exposée à des concentrations supérieures aux valeurs limites réglementaires et aux lignes directrices de l'OMS (Source : Projet de PPA 83, DREAL PACA, 2020)

La mise en œuvre du PPA a pour effet de réduire de manière significative le nombre d'habitants concerné par des dépassements des valeurs limites réglementaires et des lignes directrices de l'OMS. **Les objectifs de réduction concernant l'exposition des populations aux dépassements des principaux polluants seront atteints en 2025.**

### 3.3. Incidence du PPA sur la santé

De nombreuses études épidémiologiques ont établi l'existence d'effets sanitaires de la pollution atmosphérique sur la mortalité ou la morbidité. La morbidité fait référence à l'état d'être malade ou en mauvaise santé au sein d'une population. La mortalité est le terme utilisé pour désigner le nombre de personnes décédées dans une population. La mortalité liée à la pollution atmosphérique est notamment due à des cancers du poumon, des accidents vasculaires cérébraux ou des maladies cardiaques comme l'illustre la figure ci-dessous (source ARS PACA).

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.

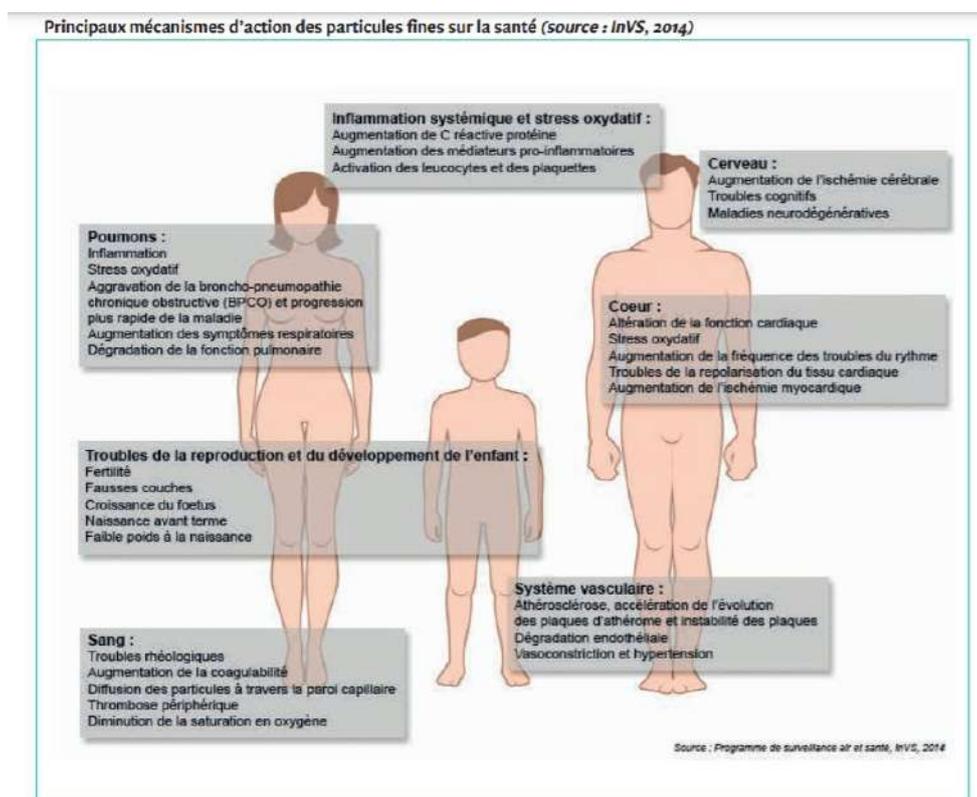


Figure 36: Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la santé humaine (Source : Étude EQIS, juin 2016)

Par ailleurs, le coût sanitaire et économique des impacts de la qualité de l'air en France représente :

- 48 000 morts prématurées par an (source : Santé Publique France, 2016), du fait de la pollution aux particules PM<sub>2.5</sub> (soit 9% de la mortalité en France) ;
- 100 milliards d'€/an (source : rapport du Sénat, 2015).

Les études EQIS réalisées en France (Évaluation Quantitative des Impacts sur la Santé) et déclinées au niveau des régions, montrent que, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- Dans un air où les particules fines présentes ne devraient rien à l'activité de l'homme, 4 500 décès pourraient être évités dans l'année et les espérances de vie seraient augmentées de 5 mois.
- Selon un scénario jugé « réaliste », une pollution particulaire modérée, par exemple en moyenne annuelle de 9,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dans les villes de 100 000 habitants et plus - les plus polluées – ferait baisser la mortalité de 2 700 décès en PACA. Selon qu'on habiterait en ville ou à la campagne, l'espérance de vie évoluerait alors à la hausse de +2 à +7 mois.

L'étude EQIS de juin 2016 portant sur les impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et sur l'analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique permet notamment de définir les bénéfices attendus d'une amélioration de la qualité de l'air en France. Les points-clefs de cette étude sont résumés ci-dessous.

### POINTS CLEFS

- Une nouvelle évaluation quantitative d'impact sanitaire (EQIS) réalisée par Santé publique France a établi une estimation nationale en France continentale du poids sanitaire (« fardeau ») de la pollution par les particules fines  $\text{PM}_{2,5}$  en lien avec l'activité humaine. Ce fardeau est ainsi estimé à 48 000 décès par an, ce qui correspond à 9 % de la mortalité en France et à une perte d'espérance de vie à 30 ans pouvant dépasser 2 ans.
- Plus de 34 000 décès évitables chaque année (7 % de la mortalité en France), correspondant à un gain moyen d'espérance de vie à 30 ans de 9 mois, si l'ensemble des communes de la France continentale réussissaient à atteindre les niveaux de particules fines  $\text{PM}_{2,5}$  observés dans les 5 % des communes les moins polluées de la même classe d'urbanisation (en termes de taille de population)
- Résultats cohérents avec les estimations européennes et internationales
- Des inégalités territoriales et un impact sanitaire non négligeable dans les zones rurales
- La contribution de l'exposition aux particules fines à la mortalité, à la perte d'espérance de vie et au développement de maladies chroniques en France justifie la mise en place d'actions visant à réduire durablement la pollution de fond
- Les actions visant à réduire les émissions de polluants peuvent également limiter les émissions de gaz à effets de serre et contribuer ainsi à atténuer le changement climatique
- La baisse des niveaux de pollution de l'air constitue l'un des leviers d'action majeurs pour la prévention des maladies respiratoires, cardiovasculaires et des cancers en France

Pour estimer ces bénéfices, quatre scénarios de baisse des concentrations des particules fines  $\text{PM}_{2,5}$  en France continentale ont été étudiés :

- scénario « communes équivalentes les moins polluées »
- scénario « respect de la valeur guide de l'OMS » de 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- scénario « Grenelle de l'environnement » avec un respect de la valeur de 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- scénario « respect de la valeur cible 2020 de la réglementation européenne » de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Les gains attendus de ces différents scénarios de réduction des niveaux de  $\text{PM}_{2,5}$  sont résumés dans le tableau ci après : en nombre et en pourcentage de décès évitables en France continentale, en gain d'espérance de vie à 30 ans, en nombre et en pourcentage de décès évitables dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Gains attendus des différents scénarios de réduction des niveaux de PM<sub>2,5</sub>

Scénario	Nombre de décès évitables en France continentale	Pourcentage de décès évitables* (2007-2008)	Gain moyen en espérance de vie à 30 ans (mois)** (min ; max)	Nombre de décès évitables dans les unités urbaines de plus 100 000 hab.	Pourcentage de décès évitables dans les unités urbaines de plus de 100 000 hab. ***
Sans pollution anthropique	48 300	9	9 (0; 55)	25 900	13
Communes équivalentes les moins polluées	34 500	7	9 (0; 36)	14 900	7
OMS	17 700	3	4 (0; 33)	12 900	6
Grenelle de l'environnement	3 000	0,6	3 (0; 13)	2 900	1,4
Réglementation européenne	10	0,002	1,5 (0; 0,4)	2	0,005

\* par rapport à l'ensemble des décès observés  
\*\* moyenne sur l'ensemble des communes de la classe d'urbanisation  
\*\*\* par rapport à l'ensemble des décès observés dans la classe d'urbanisation correspondante

Tableau 18: Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé (Source : Étude EQIS Impacts exposition chronique, juin 2016)

Les résultats de cette étude montrent que des scénarios de baisse des niveaux de pollution atmosphérique plus ambitieux conduisent à des gains d'espérance de vie considérables pour la population française. La contribution de l'exposition chronique aux PM<sub>2,5</sub> à la mortalité et à la perte d'espérance de vie en France justifie donc la mise en place d'actions visant à réduire durablement la pollution atmosphérique. Compte tenu de la diversité des sources de polluants (transports, logements, industries, agriculture...), ces interventions pourront également induire de nombreux co-bénéfices sanitaires et sociaux.

Avec les actions du PPA du Var – Objectifs 2025, la population du département devrait être exposée à des concentrations en particules PM<sub>2,5</sub> inférieures à 15 µg/m<sup>3</sup>. Aussi, le scénario 2025 avec PPA se situerait entre le scénario « Grenelle de l'environnement » et le scénario « respect de la valeur guide de l'OMS » permettant un pourcentage de décès évitables compris entre 0,6 et 3% et un gain moyen en espérance de vie à 30 ans compris entre 3 et 4 mois. Le nombre de décès évitables dans le territoire PPA pourrait alors être compris entre 26 et 151 (estimation d'un ratio permettant de ramener le nombre de décès évitables en France continentale à l'échelle du territoire PPA).

Ainsi, le plan d'action du PPA 83 et son impact sur la baisse des émissions et sur l'exposition des populations se traduira par des gains sanitaires importants pour la population en augmentant l'espérance de vie, et contribuera à améliorer la qualité de vie et à résoudre d'autres problèmes de santé publique, sans compter les impacts économiques de ces mesures au sein du département.

Ainsi, le plan d'actions du PPA du Var et son impact sur la baisse des émissions et sur l'exposition des populations se traduira par des gains sanitaires significatifs pour la population en évitant certains décès liés à la pollution atmosphérique et en augmentant l'espérance de vie.

## 4. Synthèse des effets du PPA

Pour caractériser l'intensité des effets, le code couleur ci-après est utilisé.

++	Incidence très positive	Les actions apportent une plus-value plus ou moins importante sur la réglementation actuelle et/ou un bénéfice probable sur l'environnement.
+	Incidence positive	
+/-	Incidence neutre	Les actions appliquent la réglementation en vigueur, préconise de manière non incitative de bonnes pratiques ou n'ont pas d'effet significatif probable.
-	Incidence négative	Les actions peuvent présenter des effets négatifs plus ou moins notables et doivent faire l'objet d'une surveillance et la mise en œuvre de mesures spécifiques
--	Incidence très négative	

Thématiques environnementales	Enjeux identifiés	Rappel du niveau d'enjeu	Récapitulatif des effets notables probables				Synthèse globale des effets du PPA		
			Caractérisation des effets notables probables	Intensité de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Effet notable probable du PPA sur l'enjeu	Type d'effet du PPA sur l'enjeu	Durée de l'effet du PPA sur l'enjeu
Relief	Privilégier la mise en place d'actions dans les vallées et bassins de la zone PPA (lien topographie-dégradation de la qualité de l'air néanmoins pas démontré à ces endroits)	Faible	Sans objet						
Climat/Gaz à effet de serre	Faire converger les mesures de réduction de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre via une approche coordonnée des deux thématiques	Majeur	Réduction des consommations d'énergie	++	Direct	Permanent	++	Direct	Permanent
			Réduction des émissions de gaz à effet de serre	++	Direct	Permanent			
			Limitation du phénomène de réchauffement climatique	+	Indirect	Permanent			
Risques naturels	Prévenir le risque feux de forêts en période estivale	Majeur	Diminution de la fréquence et de l'intensité des risques naturels	+/-	Indirect	Permanent	+/-	Indirect	Permanent
Eau	Limiter les rejets atmosphériques de cadmium et HAP à proximité des cours d'eau Limiter les émissions d'oxydes d'azote, d'ammoniac, de dioxydes de soufre qui participent, dans une moindre mesure, aux phénomènes d'eutrophisation et d'acidification des milieux aquatiques	Modéré	Réduction de la contamination des milieux aquatiques par les eaux pluviales	+	Indirect	Permanent	+	Indirect	Permanent
			Consommation supplémentaire d'eau en cas d'incendie lié à l'utilisation d'équipements électriques	+/-	Indirect	Temporaire			
			Risque de pollution des milieux aquatiques par les eaux d'extinction	+/-	Indirect	Temporaire			
Milieu naturel	Préserver les milieux naturels et la biodiversité	Important	Réduction de la contamination des milieux naturels et de la biodiversité par la pollution de l'air	+	Direct	Permanent	+/-	Direct	Permanent
			Fragmentation des milieux naturels et destruction des habitats/espèces par les nouvelles infrastructures de transport	-	Indirect	Permanent			
			Intégration paysagère éventuelle de nouvelles infrastructures	+/-	Indirect	Permanent			

Thématiques environnementales	Enjeux identifiés	Rappel du niveau d'enjeu	Récapitulatif des effets notables probables				Synthèse globale des effets du PPA		
			Caractérisation des effets notables probables	Intensité de l'effet	Type d'effet	Durée de l'effet	Effet notable probable du PPA sur l'enjeu	Type d'effet du PPA sur l'enjeu	Durée de l'effet du PPA sur l'enjeu
Occupation des sols	Assurer une gestion rationnelle de l'espace	Moderé	Consommation potentielle de surfaces agricoles et naturelles	-	Indirect	Permanent	-	Indirect	Permanent
Air et santé	Préserver les populations de la pollution de l'air et des risques sanitaires associés	Majeur	Réduction des émissions polluantes Réduction de l'exposition des populations à des concentrations supérieures aux valeurs limites réglementaires et aux lignes directrices de l'OMS	++	Direct	Permanent	++	Direct	Permanent
Transports terrestres, mobilité et nuisances sonores	Réduire la part des véhicules individuels en développant des infrastructures de transport en commun et des aménagements propres aux modes actifs Prendre en compte la co-exposition nuisance-air	Majeur	Diminution du trafic routier grâce au développement des transports en commun et du transport alternatif Développement des modes doux et de l'intermodalité Amplification ou création de nuisances sonores localisées (transport ferroviaire, transports en commun) Diminution des nuisances sonores du transport routier	++ + - ++	Direct Direct Direct Direct	Permanent Permanent Permanent Permanent	++ + - ++	Direct Direct Direct Direct	Permanent Permanent Permanent Permanent
Résidentiel/ Tertiaire	Améliorer la performance énergétique des bâtiments Déployer des sources d'énergie renouvelable moins polluantes (vigilance pour la bois-énergie)	Majeur	Amélioration du confort énergétique des bâtiments résidentiels	+	Direct	Permanent	+	Direct	Permanent
Industrie et risques associés	Garantir le traitement des émissions industrielles Prévenir les risques accidentels (des sites industriels et des transports de matières dangereuses)	Important	sens objet						
Maritime et Aérien	Mettre en place des mesures de réduction des polluants liés : - au trafic maritime dans les villes portuaires ; - aux activités terrestres et aériennes des plateformes aéroportuaires.	Important	Développement du trafic maritime	+/-	Direct	Permanent	+/-	Direct	Permanent
Agriculture et Biomasse	Accompagner les agriculteurs locaux vers des pratiques agricoles sans produit phyto sanitaire Promouvoir les alternatives au brûlage des déchets verts	Moderé	Amélioration des pratiques liées à la gestion des déchets et la biomasse Amélioration de la croissance des végétaux et du rendement de la production	++ +	Direct Indirect	Permanent Permanent	++ +	Direct Indirect	Permanent Permanent
Patrimoine architectural	Limiter les rejets atmosphériques aux abords de sites patrimoniaux remarquables pour préserver les bâtis	Moderé	Préservation du patrimoine historique	+	Indirect	Permanent	+	Indirect	Permanent

# G. MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, VOIRE COMPENSER LES EFFETS DU PPA ET EN ASSURER LE SUIVI



## 1. Mesures d'évitement et de réduction

L'évaluation environnementale a montré que les actions envisagées dans le cadre du PPA du Var ont globalement un effet positif sur l'environnement, et ce sur des thématiques autres que celles liées à l'air et aux émissions de gaz à effets de serre : milieux aquatiques, patrimoine, nuisances sonores, transport et mobilité.

Seules les actions incitant au développement de nouvelles infrastructures et aménagements pourraient avoir une incidence négative sur l'occupation des sols et les milieux naturels. Ces projets devront faire l'objet d'une analyse précise de leurs impacts sur l'environnement (notamment sur ces thématiques) et être accompagnés des mesures ERC adaptées, conformément à la réglementation en vigueur. Ainsi, aucune mesure particulière n'est proposée par le PPA sur ces thématiques.

Aucune des actions ne présente d'effet négatif notable sur les autres enjeux environnementaux du territoire. Ainsi, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est préconisée par le PPA.



Figure 37: Schéma de principe de la démarche ERC

## 2. Définition des indicateurs de suivi pour chacune des thématiques à enjeux

Les indicateurs de suivi environnemental ont pour objectif de suivre l'évolution des effets de la mise en œuvre du PPA sur les différents enjeux identifiés. Pour chaque thématique, ils sont synthétisés dans le tableau ci-après.

La majorité des indicateurs proposés se base sur des indicateurs existants dont les données sont actuellement disponibles. Toutefois, certains indicateurs ne concernant pas directement la qualité de l'air seront difficilement évaluables et ne permettront pas définir précisément les incidences spécifiques du PPA sur la thématique environnementale considérée.

Thématiques environnementales	Rappel du niveau d'enjeu	Rappel des effets probables du PPA	Indicateurs de suivi					
			Description	Organismes Ressources	Fréquence de suivi			
Relief	Faible		Sans objet					
Climat/Gaz à effet de serre	Majeur	++	Evolution annuelle des consommations énergétiques des secteurs suivants : transport, industrie, bâtiment et agriculture	ATMO Sud	Annuelle			
			Évolution annuelle des émissions de gaz à effet de serre des secteurs suivants : transport, industrie, bâtiment et agriculture	ATMO Sud	Annuelle			
			Évolution tendancielle des émissions de gaz à effet de serre des secteurs suivants : transport, industrie, bâtiment et agriculture	ATMO Sud	Annuelle			
Risques naturels (dont risque incendie)	Majeur	+/-	Nombre d'épisodes de crue sur le département	Services de l'Etat (plateforme Vigicrues)	Annuelle			
			Nombre d'arrêtés CATNAT sur le département	Services de l'Etat	Annuelle			
			Nombre d'épisodes de sécheresse sur le département	Services de l'Etat (plateforme Propluvia)	Annuelle			
Eau	Modéré	+	Teneurs en azote et en phosphore dans les eaux superficielles	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	Annuelle			
			Teneurs en HAP dans les eaux superficielles	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	Annuelle			
Milieu naturel	Important	+/-	Suivi de la pollution de l'air sur les secteurs de fortes pollutions atmosphériques, via des analyses éco-toxicologiques sur la végétation (lichens)	Institut Ecocitoyen <a href="http://www.institut-ecocitoyen.fr/intro.php?etude=1">http://www.institut-ecocitoyen.fr/intro.php?etude=1</a>	Pluriannuelle			
			Suivi du taux d'artificialisation des sols du au développement des infrastructures de transports en commun en particulier	Services de l'Etat	Pluriannuelle			
			Taux d'artificialisation des sols (part des milieux naturels et agricoles détruits par l'urbanisation)	CORINE Land Cover	Tous les 6 ans			
Occupation des sols	Modéré	-	Taux d'artificialisation des sols (part des milieux naturels et agricoles détruits par l'urbanisation)	CORINE Land Cover	Tous les 6 ans			
Air et santé	Majeur	++	Réduction des émissions polluantes Réduction de l'exposition des populations à des concentrations supérieures aux valeurs limites réglementaires et aux lignes directrices de l'OMS	DREAL PACA ATMO Sud	Annuelle			
Transports terrestres, mobilité et nuisances sonores	Majeur	++	Evolution du trafic routier sur les grands axes et au niveau des centres-villes des principales agglomérations	CEREMA	Annuelle			
			Population exposée aux nuisances sonores (évaluée grâce aux cartes stratégiques du bruit)	ATMO Sud	Annuelle			
			Nombre de points noirs de bruit générés, évités, résorbés	Services de l'Etat	Au renouvellement des plans d'exposition au bruit			
			Nombre de projets de transport en commun et de mobilité douces	Services de l'Etat	Annuelle			
			Évolution annuelle des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports	ATMO Sud	Annuelle			
Résidentiel/Tertiaire	Majeur	+	Évolution tendancielle des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports	ATMO Sud	Annuelle			
			Consommation énergétique du secteur	ATMO Sud	Annuelle			
			Évolution annuelle des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel	ATMO Sud	Annuelle			
Industrie et risque associés	Important		Sans objet					
			Maritime et Aérien	Important	+/-	Nombre de projets de transport en commun maritime	Services de l'Etat	Annuelle
						Évolution annuelle des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports (hors terrestre)	ATMO Sud	Annuelle
Agriculture et Biomasse	Modéré	++	Évolution tendancielle des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports (hors terrestre)	ATMO Sud	Annuelle			
			Nombre de formations proposées aux bonnes pratiques de valorisation de la matière organique	Chambre d'Agriculture PACA	Annuelle			
			Nombre de dérogations relatives au brûlage de déchets verts à l'air libre	Services de l'Etat	Annuelle			
			Évolution annuelle des émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'agriculture	ATMO Sud	Annuelle			
Patrimoine architectural	Modéré	+	Évolution tendancielle des émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'agriculture	ATMO Sud	Annuelle			
			Sans objet					

## ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Plan de Protection de l'Atmosphère du Var – Objectifs 2025

DREAL PACA / ARTELIA / février 2021

083-218301307-20210527-202126-DE  
Reçu le 02/06/2021  
Publié le 02/06/2021

# H. MÉTHODE UTILISÉE POUR ÉVALUER QUANTITATIVEMENT LES IMPACTS DU PPA SUR LA QUALITÉ DE L'AIR



## 1. Présentation du dispositif de surveillance d'AtmoSud

L'association AtmoSud est l'AASQA de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air), chargée de surveiller, prévoir et informer la population et le territoire sur la qualité de l'air au quotidien et en cas d'épisodes de pollution. Elle identifie les populations exposées à un dépassement des normes limites pour la santé afin de mettre en évidence les zones à forte vulnérabilité. Elle accompagne les services de l'État, les collectivités et acteurs économiques (industriels, ports, aéroports, etc.) pour mettre en œuvre les actions les plus pertinentes afin d'améliorer la qualité de l'air et évaluer leur efficacité.

La conformité aux valeurs limites de qualité de l'air fait ainsi l'objet d'un suivi grâce aux stations de mesures d'AtmoSud qui mesurent la concentration des polluants et d'un bilan annuel de la qualité de l'air réalisé et publié par AtmoSud.

AtmoSud dispose de différents outils dont notamment :

- un réseau de stations de mesures
- des outils de modélisation pour couvrir l'ensemble du territoire

### 1.1. Un réseau de stations de mesures

Les stations de mesures sont déployées par AtmoSud dans le cadre de campagnes de surveillance fixes ou temporaires (en zones protégées, établissements sensibles, zones agricoles utilisant des pesticides, activités émettrices d'une pollution spécifique, etc.).

Le tableau ci-après recense les stations en place sur le territoire concerné par le PPA du Var. Les stations marquées « UE » sont celles définies pour répondre à l'obligation de surveillance de la réglementation européenne. Les autres stations sont utilisées dans un but d'amélioration des connaissances des enjeux locaux et notamment pour améliorer la représentativité des modèles de dispersion atmosphérique. Ces stations sont classées par typologie (urbaine, péri-urbaine ou rurale) et par influence environnementale (fond, trafic, industrielle).

Liste des stations de mesure AtmoSud :

Code	Nom station	Typo.	Influence	Station UE	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	O <sub>3</sub>
3068	Toulon Foch	Urbaine	Trafic	Oui	Oui	Oui		
3069	Hyères	Urbaine	Fond	Oui		Oui		Oui
3060	La Seyne Genoud	Urbaine	Fond	Non	Oui			
3071	Toulon Claret	Urbaine	Fond	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 19: Liste des stations de mesures sur le territoire du PPA 83 (Source : AtmoSud, 2020)



Figure 38: Localisation des sites de mesures installés sur le territoire du PPA du Var (Source : AtmoSud, 2020)

## 1.2. Des outils de modélisation pour couvrir l'ensemble du territoire

Pour obtenir une information sur l'ensemble du territoire régional, AtmoSud a recours à un dispositif de modélisation de la qualité de l'air. Cet outil simule la dispersion des émissions recensées en tenant compte de nombreux paramètres : l'environnement (topographie, occupation du sol, configuration des rues et du bâti, etc.), les conditions météorologiques (pression, champs de vent, température, rayonnement, etc.) et la physique-chimie de l'atmosphère.

Les calculs permettent de produire des cartographies pour chaque polluant de ses concentrations annuelles ou journalières à une résolution de 25 mètres en intégrant les informations locales des stations de mesures afin d'améliorer la qualité de la donnée et de réduire les incertitudes de modélisation. Le schéma ci-après montre les différentes étapes de la chaîne de modélisation.

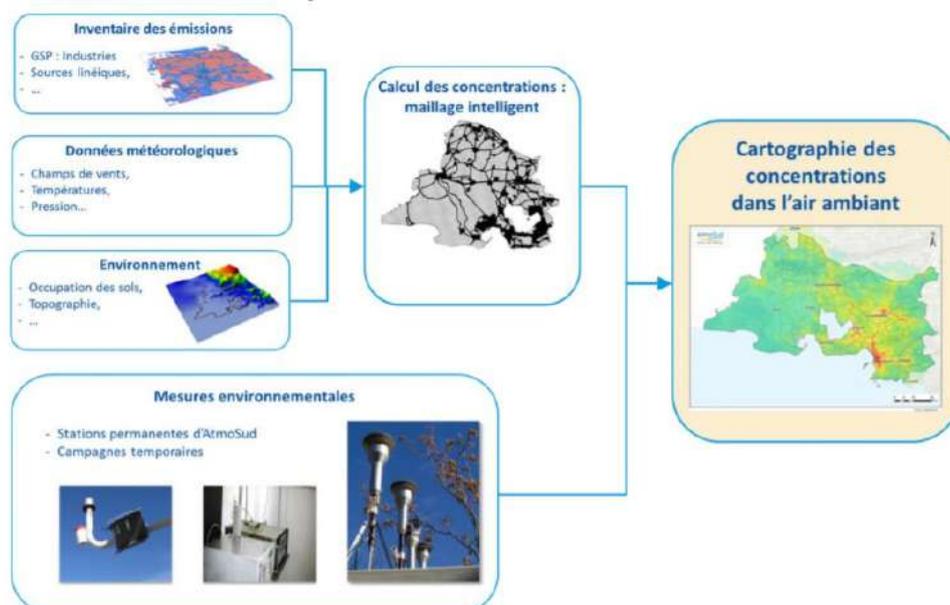


Figure 39: Schéma de la chaîne de modélisation (Source : Évaluation du PPA du Var 2013, AtmoSud, 2018)

## 2. Méthode d'évaluation des impacts du PPA sur la qualité de l'air

### 2.1. Des gains en émissions réalistes dus à une évaluation pragmatique des actions du PPA

#### 2.1.1. Toutes les actions du PPA n'ont pu être évaluées

L'évaluation quantitative du PPA a reposé sur un processus complexe, porté conjointement par les services de l'État en charge de la révision du Plan de Protection de l'Atmosphère et l'Association agréée régionale. Les actions portées par le PPA ont été séparées en deux catégories selon que leur impact sur la qualité de l'air pourrait être quantifié (en tonne de polluant) ou non.

Ainsi, des actions telles que l'électrification des navires à quai ou encore la conversion des flottes de transports en commun des collectivités sont des actions dites « évaluables » tandis que des actions de communication, de formation ou de sensibilisation sont dites « non-évaluables ». Cela ne signifie en aucun cas que ces actions « non-évaluables » sont sans effet sur la qualité de l'air mais simplement que leur nature ou que les données d'entrée ne permettaient pas de traduire leur impact en quantités de polluants évités à l'horizon 2025.

#### 2.1.2. Le parti pris d'une évaluation au plus juste des actions mais consolidée

Pour chaque action opérationnelle du PPA, considérée comme « évaluable », un important travail de modélisation et scénarisation de l'action a été effectué. Des échanges avec le porteur de projet ont permis d'apporter des données d'entrées sur la situation actuelle avant la mise en œuvre de l'action (par exemple un nombre d'heures à quai annuel pour les navires de la compagnie Corsica Ferries à Toulon, ou encore les quantités de déchets verts actuellement récupérées par les déchetteries de l'aire toulonnaise). De plus, des données caractérisant l'action ont également été nécessaires pour comprendre l'impact de l'action sur son environnement (par exemple la possibilité de raccorder les navires au réseau électrique portuaire pour toutes les escales d'une durée supérieure à 10 heures à quai). Lorsque ces données caractérisant l'action n'étaient pas disponibles, certaines hypothèses ont pu être effectuées comme par exemple l'hypothèse d'une augmentation de 10% des quantités de déchets verts recueillis en déchetterie sur les 5 prochaines années, évolution similaire à celle observée ces dernières années. Dans le cas où une action dite « évaluable » ne pouvait disposer de données de caractérisation suffisantes, l'action n'a pas pu être évaluée.

Enfin, pour les actions dites « évaluables » dont les données et / où hypothèses étaient suffisantes, AtmoSud a pu modéliser leur impact en quantités de polluants évités (en émission) à l'horizon 2025. Le détail des actions évaluées, avec pour chacune d'entre elles, les données et hypothèses qui les caractérisent et leur impact en termes de quantités de polluants évités (en émission) est consultable dans le rapport d'évaluation du PPA du Var – Objectifs 2025 réalisé par AtmoSud en février 2021.

### 2.1.3. Une crise sanitaire volontairement absente des scénarios prospectifs

Le travail de définition du scénario tendanciel, initié avant la crise sanitaire lié à la COVID, n'a intégré ni les évolutions conjoncturelles induites par la crise (réduction drastique du trafic aérien, des trajets domicile-travail, augmentation du brûlage des végétaux de jardin, etc.) ni les évolutions a priori plus structurelles accélérées par la crise (recours au télétravail, rénovations énergétiques des logements, etc), toujours dans l'esprit d'une évaluation au plus juste, dans la mesure où les impacts de la crise sanitaire à l'horizon 2025 sont difficiles à évaluer. L'évaluation quantitative du PPA est ainsi volontairement conservatrice.

Au vu de la méthodologie appliquée pour quantifier les gains en polluants non-émis permis par le PPA, il apparaît que l'évaluation est réalisée « au plus juste » voire **minimise les gains en émissions polluantes que permettra le PPA**. De nombreuses actions ayant un impact positif sur la qualité de l'air n'ont pas été évaluées et les hypothèses retenues sont dites « conservatrices » car basée sur les évolutions récentes passées et non sur l'affichage d'une ambition forte qui pourrait ne pas être réalisée. **Il semble donc très probable que les gains en émissions affichés par le PPA du Var – Objectifs 2025 soient atteints, voire même dépassés.**

## 2.2. Années de référence et scénarios

### 2.2.1. Situation de référence 2017

Pour évaluer l'impact des actions du PPA du Var – Objectifs 2025 sur la qualité de l'air, **l'année de référence retenue est l'année 2017**. Ce scénario de base est appelé « **Situation de référence 2017** » dans la suite de l'étude. Elle correspond à la dernière année disponible de l'inventaire d'émissions de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, réalisé par AtmoSud. Elle sert donc de référence pour évaluer l'évolution des émissions et des enjeux de qualité de l'air entre l'état 2017 et à l'horizon 2025. De plus, elle correspond à l'année d'évaluation du précédent PPA du Var, réalisé en 2013.

### 2.2.2. Scénario 2025 au fil de l'eau

Il est ensuite nécessaire de se projeter dans la situation future sans Plan de Protection de l'Atmosphère afin d'évaluer une situation prospective tendancielle. Dans le cadre de ce plan, **l'année de référence future ayant été retenue est l'année 2025**. Les données tendancielle « fil de l'eau » sont essentiellement issues des scénarios prospectifs suivants :

- Pour le transport routier, l'hypothèse d'évolution du trafic de +4,1 % entre 2017 et 2025 a été retenue, commune aux 3 PPA de la région
- Pour les autres secteurs, les données de prospective énergétique issues essentiellement du modèle *Times Sud PACA* (présenté dans le rapport d'évaluation d'AtmoSud) permettent d'estimer l'évolution des émissions de polluants atmosphériques

### 2.2.3. Scénario 2025 avec les actions du PPA 83

Enfin, il est nécessaire de se projeter dans la situation future avec la mise en place des actions du PPA visant à réduire ou contenir les émissions de polluants atmosphériques au même horizon que pour le scénario fil de l'eau, c'est-à-dire en 2025. Ce scénario prend en compte les impacts en termes de gains d'émissions des actions évaluables du PPA du Var.

## 2.3. Méthodologies appliquées par secteur

Le tableau suivant dresse un panorama des données et méthodes appliquées par secteur pour le scénario 2025 au fil de l'eau essentiellement.

Secteurs	Situation de référence 2017	Scénario 2025 fil de l'eau		Scénario 2025 avec actions
		Energétique	Non énergétique*	
Aérien	Inventaire des émissions 2017 source AtmoSud	Scénario tendanciel 2016-2025 des consommations énergétiques issu du modèle TIMES et des émissions de polluants recalculées – Juin 2020	Application de l'évolution des consommations totales par secteur issues du modèle TIMES 2016-2025	Évaluation des actions au cas par cas du PPA 83.
Ferroviaire			Duplication des émissions 2017	
Agriculture			Non concerné	
Industrie		Scénario tendanciel 2017-2025 des consommations énergétiques issu du modèle TIMES et des émissions de polluants recalculées – Septembre 2020	Brulage des déchets verts : duplication des émissions 2017	
Maritime			Autres émissions : régression linéaire 2012-2017	
Résidentiel/Tertiaire		Le tendanciel d'évolution du trafic de +4.1% de trafic entre 2017 et 2025 a été retenu. Un recalcul des émissions de ce secteur a été réalisé avec le parc roulant 2025.		
Routier				

Tableau 20: Hypothèses et études prises en comptes pour le PPA83 (Source : Évaluation PPA 83 AtmoSud, février 2021)  
\*non énergétique : émissions non associées à une consommation direct d'énergie (usure, carrière, ...).

## 2.4. Un niveau de prospective différent selon les polluants

AtmoSud a étudié l'évolution de sept polluants : NO<sub>x</sub> dont NO<sub>2</sub>, particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> SO<sub>x</sub>, COVNM, NH<sub>3</sub> et ozone. Pour ces polluants, à l'exception de l'ozone, l'étude porte sur une analyse de la baisse des émissions à l'horizon 2025 par rapport à l'année de référence 2017, engendrée par l'évolution tendancielle des émissions sur le territoire (scénario « fil de l'eau ») d'une part et les actions évaluables du PPA d'autre part. De plus, le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> ont fait l'objet d'une modélisation en concentration et exposition des populations, détaillée dans le rapport d'évaluation du PPA du Var – Objectifs 2025 réalisé par AtmoSud.

Pour l'ozone, polluant secondaire dont les conditions de formation sont peu maîtrisables (et donc difficilement prévisibles), l'approche retenue est essentiellement qualitative. En revanche, ce polluant fera l'objet d'une amélioration continue de la connaissance ces prochaines années, en lien notamment avec la région voisine Auvergne-Rhône-Alpes, également touchée par la pollution à l'ozone.

La méthodologie globale mise en œuvre par AtmoSud et détaillée dans la présente partie de l'évaluation environnementale du PPA du Var – Objectifs 2025 est illustrée ci-dessous.

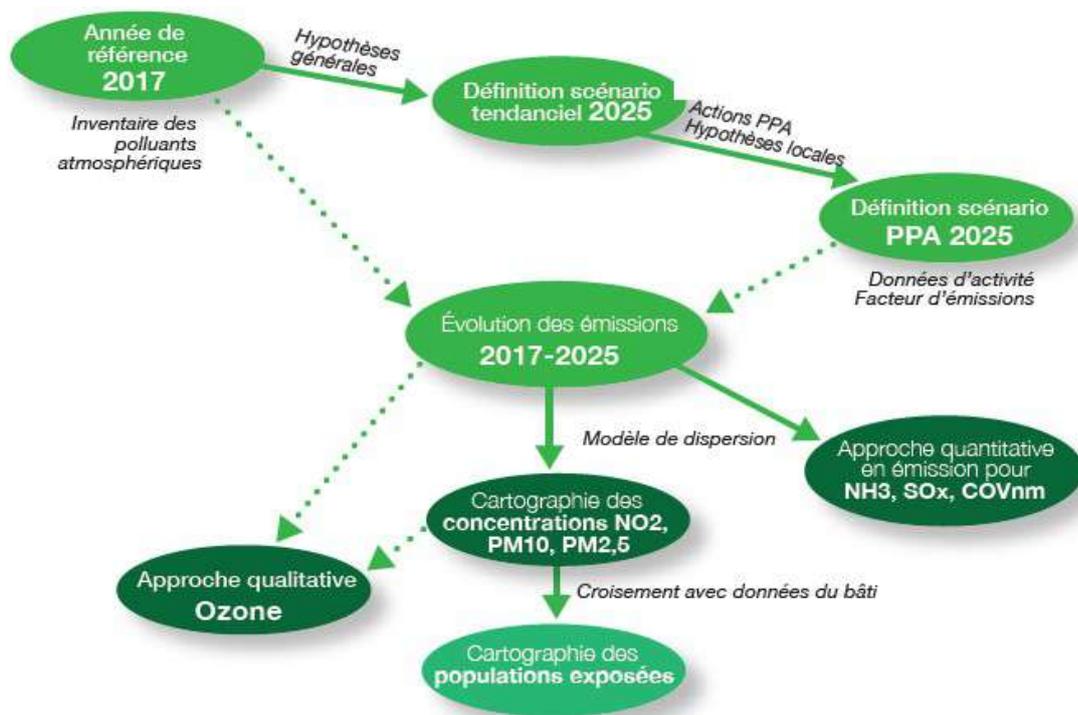


Figure 40: Processus d'évaluation du PPA ( Source : Projet de PPA 83, DREAL PACA, 2020)

### 3. Une modélisation complète : des émissions polluantes à l'exposition des populations

#### 3.1. Calculs des émissions

De manière générique, les calculs des émissions sont réalisés en multipliant une donnée d'activité ou une consommation énergétique par un facteur d'émissions unitaire. Suivant le secteur concerné, la donnée d'activité peut être de nature très différente et de nombreux paramètres peuvent entrer en compte dans le calcul.

La donnée d'activité est globalement associée à la pratique d'une activité tandis que le facteur d'émissions est globalement associé à la technologie. Par exemple, l'activité pour le secteur routier est relative aux distances parcourues et le facteur d'émission dépend du type de véhicules utilisés. Pour le secteur du chauffage résidentiel, l'activité est relative à la production de chaleur et le facteur d'émission est fonction du moyen de chauffage utilisé.

Pour modifier une émission, il est alors nécessaire de modifier soit l'activité (réduire les distances parcourues en réduisant le nombre de véhicules pour le routier ou réduire la production de chaleur en isolant les bâtiments pour le résidentiel), soit la technologie (utiliser un véhicule plus propre pour parcourir une même distance dans le cas du routier ou utiliser un appareil de chauffage plus performant pour le résidentiel). La méthodologie de calculs mise en œuvre s'est appuyée sur les travaux du Pôle national de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT) ainsi que sur les facteurs d'émissions reportés dans l'OMINEA (Organisation et méthodes des inventaires nationaux des émissions atmosphériques). Le détail des méthodologies de calcul pour chacun des secteurs d'activités est donné dans le guide PCITv2<sup>2</sup> consultable à partir du site du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA).

##### 3.1.1. Situation de référence :

L'année retenue pour la situation de référence est 2017, pour laquelle AtmoSud dispose d'un inventaire des émissions de polluants sur le territoire du PPA. Les méthodologies de calculs qui ont été mises en œuvre sont conformes au guide PCITv2 et utilisent les facteurs d'émissions reportés dans l'OMINEA 2019.

##### 3.1.2. Situation tendancielle :

La situation tendancielle consiste à se projeter à un horizon futur (2025 pour cette étude) en tenant compte de l'ensemble des évolutions du territoire en dehors des actions du plan à évaluer. Les évolutions prises en compte sont de plusieurs ordres. Elles concernent les évolutions d'activité (variation du nombre de logements, du trafic routier, du transport de marchandises, de la production de site industriel, pratique ou arrêt de nouvelles activités ...) ainsi que les évolutions de

<sup>2</sup> [https://www.lcsqa.org/system/files/rapport/MTES-Guide\\_methodo\\_Elaboration\\_inventaires\\_PCIT\\_juin2018.pdf](https://www.lcsqa.org/system/files/rapport/MTES-Guide_methodo_Elaboration_inventaires_PCIT_juin2018.pdf)

technologies (renouvellement des véhicules les plus anciens, utilisation de nouvelles énergies, modification du parc de chauffage, meilleure technologie disponible dans les industries, ...).

La constitution du scénario tendanciel tient compte d'évolution macroscopique telle que l'évolution démographique et le contexte socio-économique, des évolutions liées à l'aménagement du territoire et également des orientations des différentes stratégies nationales et locales. Elle a nécessité de s'assurer que les actions du plan à évaluer ne soient pas comptabilisées dans les orientations des plans ou schémas pris en compte dans le calcul du tendanciel pour éviter des doubles comptes in fine.

AtmoSud dispose de données prospectives pour le parc roulant à l'horizon 2025 (MEEM-DGEC/CITEPA version Mai 2018). Ces données sont issues des travaux du Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) et fournissent une information prospective en fonction du type d'axe (réseau urbain, interurbain, autoroute). Ces données ont été utilisées dans le cadre du calcul du scénario tendanciel. En outre, comme mentionné plus en amont, AtmoSud a utilisé les données du modèle « Times Sud PACA » (détaillé dans le rapport d'évaluation du PPA du Var, AtmoSud, février 2021).

### **3.1.3. Situation 2025 avec actions PPA :**

La situation 2025 avec actions PPA consiste à se projeter à un horizon futur en intégrant également les actions du PPA. Le calcul de ce scénario permet de réaliser l'évaluation du plan d'actions uniquement. Il reprend les mêmes données d'activités et de technologies que le scénario tendanciel et y ajoute les actions à évaluer dans le cadre du plan d'actions.

L'évaluation des actions a été réalisée suivant deux approches :

- Une approche spécifique lorsque l'information sur la modification de l'activité ou la modification de la technologie est disponible. Un calcul explicite des émissions a été réalisé suivant la méthodologie de calculs du guide PCITv2. Cette méthode a été privilégiée puisqu'elle permet un calcul précis de l'impact d'une action. A défaut de données permettant la mise en œuvre du calcul, une estimation de l'action a été réalisée sur la base d'hypothèses partagées avec les partenaires pilotes des actions.
- Une approche globale à partir des évaluations réalisées dans les différents plans et programmes des collectivités (documents régionaux et PDU de la Métropole TPM uniquement, en l'absence de PCAET). Cette approche ne permet pas une évaluation spécifique des actions et a été mise en œuvre en second choix. Si l'impact des actions sur les émissions n'a pas été calculé dans le cadre des études d'évaluation de ces plans, alors l'objectif du plan a été retenu comme estimation de l'impact du plan. Cette approche ne permet pas une spatialisation détaillée des impacts des actions et les émissions ont donc été modulées de manière homogène sur l'ensemble du périmètre concerné.

### 3.2. Calculs des concentrations

Le calcul des concentrations a été réalisé par le modèle de dispersion ADMS-Urban (Atmospheric Dispersion Modelling System) développé par le CERC (Cambridge Environmental Research Consultant). Il permet de reproduire le transport des polluants émis dans l'atmosphère par différents types de sources (industrielles, routières, résidentielles, ...) en fonction des conditions météorologiques. Sa formulation de type gaussienne est adaptée aux études réalisées à des résolutions spatiales fines. Pour l'évaluation du PPA, la résolution finale de restitution des champs de concentrations est de 25 mètres sur l'ensemble du domaine d'étude.

Afin de ne pas induire de biais dans l'évaluation du plan d'actions, les calculs des concentrations ont été réalisés avec les mêmes données météorologiques pour chacune des situations étudiées. Pour être cohérent avec le calcul des émissions, l'année météorologique retenue pour le calcul des concentrations est l'année 2017. Seules les données d'émissions dans le territoire d'étude sont différentes entre les différentes situations étudiées. La mise en œuvre de calculs de modélisations a entraîné une incertitude dans la reconstitution des données de concentrations.

Lors de la réalisation de la cartographie de référence 2017, une correction aux modélisations a été apportée afin de corriger les différences entre les observations et les résultats des simulations. Cette correction a permis d'ajuster les incertitudes liées aux calculs de la dispersion et des émissions. Il a été considéré que les erreurs de modélisation ont été reproduites dans les calculs de la situation tendancielle et la situation tendancielle avec actions PPA et la même correction a été appliquée pour chacune des situations. Pour chacune des situations étudiées, les concentrations des polluants suivants ont été calculées : NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>.

### 3.3. Calculs des populations exposées

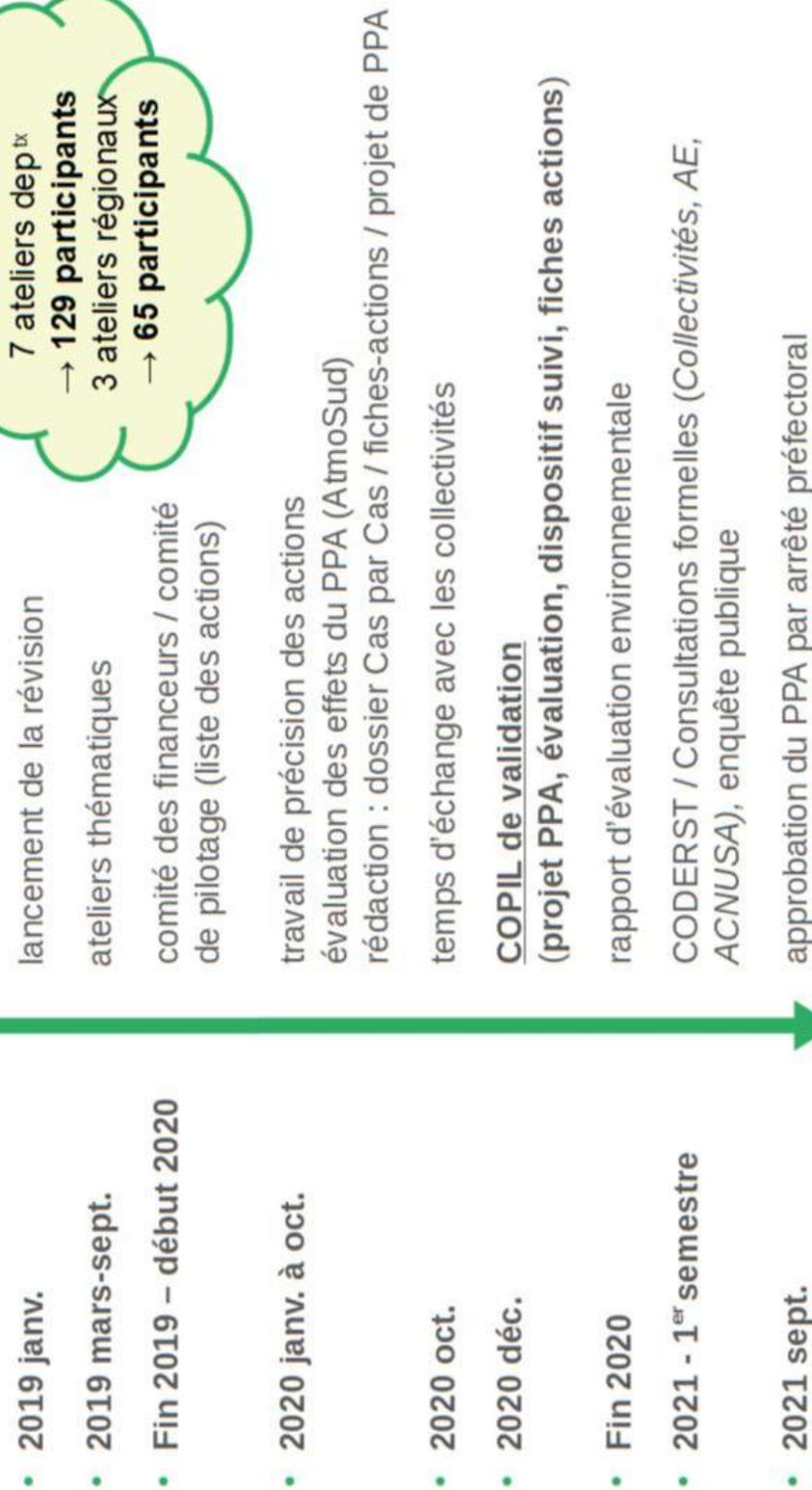
Le calcul des concentrations a permis d'estimer les zones soumises à un dépassement de normes réglementaires pour les polluants étudiés. Un croisement spatial a ensuite été réalisé entre ces zones en dépassement et la couche de bâtiments sur l'ensemble du territoire. Les fichiers MAJIC (Mise à jour des informations cadastrales, fournis à l'INERIS par la 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 a consisté 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 géo-référencés 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 le calcul fait référence à l'année 2016, année la plus récente disponible pour cette information. En l'absence de données spatialisées prospectives, aucune modulation de la population n'a été réalisée pour les différentes situations étudiées.

# ANNEXE 1 - CALENDRIER PRÉVISIONNEL DE LA DÉMARCHE



## Calendrier 2019-2021



# ANNEXE 2 – PÉRIMÈTRE ET LISTE DES COMMUNES DU PPA



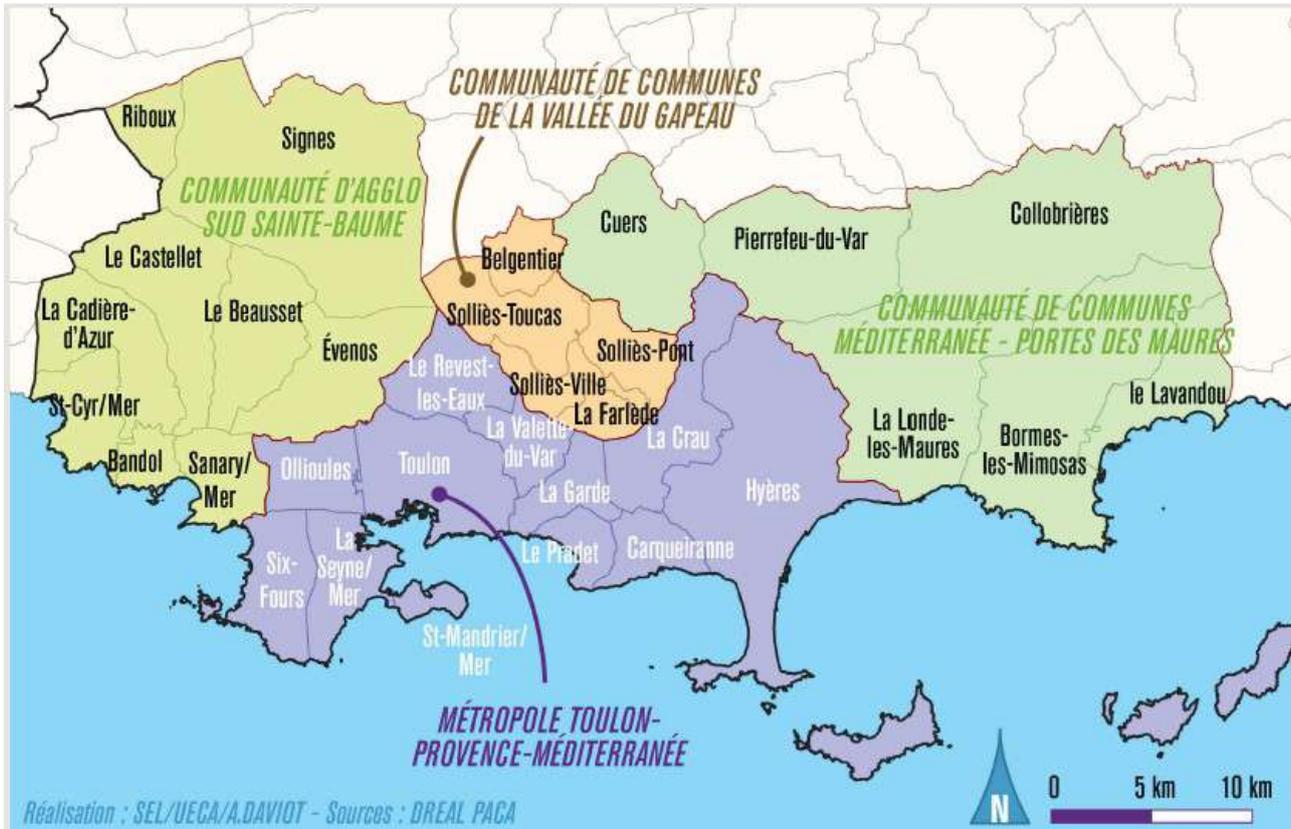


Figure 41: Carte du périmètre du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var – Objectifs 2025

Communes couvertes par le PPA 83		
Bandol	La Farlède	Sanary-sur-Mer
Le Beausset	La Gard	La Seyne-sur-Mer
Belgentier	Hyères	Signes
Bormes-les-Mimosas	Le Lavandou	Six-Fours-les-Plages
La Cadière-d'Azur	La Londe-les-Maures	Solliès-Pont
Carqueiranne	Ollioules	Solliès-Toucas
Le Castellet	Pierrefeu-du-Var	Solliès-Ville
Collobrières	Le Pradet	Toulon
La Crau	Le Revest-les-Eaux	La Valette-du-Var
Cuers	Riboux	Saint-Mandrier-sur-Mer
Évenos	Saint-Cyr-sur-Mer	

Tableau 21: Liste des communes du Plan de Protection de l'Atmosphère du Var – Objectifs 2025

# ANNEXE 3 – PLAN D'ACTION DU PPA



## PROGRAMME D'ACTION DU PPA DU VAR : LISTE EXHAUSTIVE DES FICHES-ACTIONS

### MARITIME

#### 1 : Réduire les émissions à quai

- 1.1 Mettre en œuvre le plan d'électrification des quais ferries puis croisières de la rade de Toulon (TPM / CCI Var / Région Sud/ Corsica Ferries)

#### 2 : Réduire les émissions en mer

- 2.1 Employer du carburant à 0,1% de teneur en soufre pour les navires (ferries, croisières, cargos) toute l'année en anticipation de la zone ECA (TPM / CCI Var)
- 2.2 Participer à faire connaître les labels pouvant offrir une réduction des droits de port en rade de Toulon (Métropole TPM / État / CCI Var)
- 2.3 Étudier l'emploi de carburants hybrides ou alternatifs (GNL et Hydrogène) pour les navires et navettes maritimes (Métropole TPM / État / CCI Var / HYNOVAR)
- 2.4 Étudier la mise en œuvre de l'écopilotage à l'échelle des ports de la rade de Toulon : optimisation de la vitesse des navires et des trajectoires d'entrée dans la rade (Pilotes Port de Toulon / État, TPM / AtmoSud / CCI)
- 2.5 Engager les acteurs du cabotage touristique dans la conversion propre de leur flotte (Pôle Mer Méditerranée)

#### 3 : Contrôler les émissions

- 3.1 Renforcer le ciblage des contrôles des navires sur l'utilisation de carburant peu soufré (DIRM MED)

#### 4 : Améliorer la connaissance

- 4.1 Réaliser un suivi et une analyse de la qualité de l'air en zone portuaire (AtmoSud)

### TRANSPORT TERRESTRE

#### 5 : Réduire la pollution dans les zones densément peuplées

- 5.1 Étudier et mettre en place une Zone à Faibles Émissions mobilité (ZFEm) sur le territoire métropolitain (TPM / Ville de Toulon)
- 5.2 Mettre en place le Plan d'Urgence Transports sur le territoire métropolitain (Préfecture du Var)
- 5.3 Optimiser les aires de livraison partagées pour réduire l'impact des livraisons de marchandises (TPM, communes)
- 5.4 Recherche de technologie de nettoyage des fumées du tunnel autoroutier de Toulon (TPM / Université de Toulon / ESCOTA / AtmoSud)

#### 6 : Densifier et améliorer les transports en commun

- 6.1 Améliorer les infrastructures destinées à accueillir les transports en commun et les services liés à la multimodalité
- a. Aménager la bande d'arrêt d'urgence (BAU) de l'A57 pour y permettre la circulation de transports en commun (ESCOTA)
- b. Aménager les pôles d'échanges multimodaux et créer une nouvelle gare (TPM / Région Sud)
- 6.2 Densifier l'offre de transport en commun
- a. Améliorer l'offre en transports en commun interurbains, urbains et ferroviaires (TPM / Région Sud / État)
- b. Améliorer l'offre de transports en commun maritimes (Région Sud / TPM / État)
- 6.3 Améliorer la qualité des interconnexions entre moyens de transport
- a. Mise en œuvre de PASS multimodaux et système d'information multimodale (Région Sud / TPM)
- b. Améliorer l'intermodalité vélo-train (Région Sud)
- c. Développer des interconnexions entre les différents transports à l'échelle du territoire PPA (Région Sud / TPM)
- 6.4 Communiquer sur l'utilisation des parcs relais (TPM)

#### 7 : Développer les alternatives à la voiture individuelle

- 7.1 Développer le covoiturage (Région Sud / TPM)
- 7.2 Promouvoir la pratique du vélo (Région Sud / TPM)
- 7.3 Poursuivre les services offerts dans la « maison de la mobilité » (TPM)

#### 8 : Encourager la conversion des flottes vers des véhicules propres

- 8.1 Renouveler les flottes des opérateurs de transports publics (Métropole TPM / Région Sud / État)
- 8.2 Aider à la mutation des flottes des professionnels vers des véhicules propres (Région Sud / TPM / ADEME / GRDF / État)
- 8.3 Mettre en place un maillage de bornes de recharge et stations GNV afin de favoriser l'usage des véhicules propres par les citoyens et les entreprises (TPM / GRDF / SYMIELEC VAR / ENEDIS / État)
- 8.4 Promouvoir et développer la filière hydrogène (CCI Var / Engie Cafely / CDC / HYNOVAR / ADEME)
- 8.5 Promouvoir et développer un carburant 100% végétale (K9 ENERGY / GINOUVES SAS)

#### 9 : Soutenir le report modal du transport routier de marchandise vers le rail et le fleuve

- 9.1 Rénover une voie ferrée destinée au fret sur le Port de Brégaillon et ses ouvrages afin de permettre le passage des plus grands conteneurs (Région Sud / TPM / CCI Var)

#### 10 : Soutenir la mise en œuvre des plans de mobilité

- 10.1 Renforcer l'information des entreprises et administrations sur l'obligation de mise en place d'un Plan de Mobilité (PDM) et les accompagner dans l'élaboration de ces plans (TPM / CCI Var / Associations des zones d'activités / État)

- 10.2 Poursuivre les actions liées à la mobilité propre sur la Base de défense de Toulon (*Base de Défense de Toulon*)  
10.3 Promouvoir la pratique du télétravail dans les entreprises (*Région Sud / ADETO / TPM*)

**11 : Encourager la marche à pied**

- 11.1 Re-donner une vraie place au piéton en ville (*TPM / Communes / Région Sud*)  
11.2 Accompagner les projets de création de cheminements piétons au sein des zones d'activités et autour des gares et pôles d'échanges (*Association Valcoeur / TPM*)

**12 : Contrôler les émissions liées aux poids lourds**

- 12.1 Lutter contre les fraudes à l'AD Blue (*DREAL PACA*)

**INDUSTRIE****13 : Contrôler la mise en œuvre de prescriptions réglementaires visant à réduire les émissions**

- 13.1 Réduire les émissions atmosphériques des incinérateurs par la mise en œuvre des documents de référence de la réglementation européenne (*DREAL PACA*)  
13.2 Améliorer la connaissance et prendre des prescriptions complémentaires pour les carrières (*DREAL PACA*)

**BIOMASSE****14 : Renforcer la pédagogie pour des pratiques favorables à la qualité de l'air**

- 14.1 Sensibiliser les agriculteurs aux bonnes pratiques (*Inter-Réseau Agriculture, Énergie, Environnement / Chambre d'Agriculture Var / GERES*)  
14.2 Sensibiliser les collectivités, particuliers et professionnels du paysage (*GERES / TPM*)  
14.3 Accompagner les communes à réduire et référencer les brûlages de déchets verts des particuliers (*FNE PACA*)

**15 : Valoriser la biomasse en matière organique ou en énergie**

- 15.1.a Valoriser les biodéchets d'origine non-agricole : Déchets verts des particuliers et des collectivités (*UNEP / GERES / SITTOMAT*)  
15.1.b Créer un circuit local de valorisation des biodéchets en zone d'activités (*GNI Hôtellerie Restauration Sud PACA / ADETO*)  
15.2 Valoriser les déchets verts d'origine agricole (*CA83*)  
15.3.a Mener une réflexion sur la filière locale de gestion des déchets verts (*GERES / CCMPM*)  
15.3.b Optimiser la gestion des déchets ménagers et assimilés (*Métropole TPM / SITTOMAT*)  
15.4 Valoriser les biodéchets en site agricole (*CA83 / Hameau des Vignes de Carcès / GERES / CRA / DRAAF PACA / CCMPM*)  
15.5 Valoriser les biodéchets in situ ou en local (*GERES / GESPER / TPM*)  
15.6.a Valoriser énergétiquement la biomasse (*CA83 / GERES / Mini Green Power*)  
15.6.b Valorisation énergétique : Évaluer le gisement en ressources organiques et les possibilités de la structuration locale de la filière méthanisation (*CA83 / Métha'Synergie*)

**16 : Agir sur la réglementation et renforcer les contrôles**

- 16.1 Améliorer la connaissance des brûlages et renforcer l'arrêté préfectoral  
- état des lieux chiffré des pratiques de brûlage sur le territoire (*CA régionale*)  
- clarification du contenu de l'arrêté auprès des usagers et contrôleurs (*DDTM83*)

**RÉSIDENTIEL****17 : Aménager nos territoires pour mieux respirer**

- 17.1 Renforcer la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et les projets (*Agence Régionale de Santé / DREAL PACA / DDTM83*)  
17.2 Objectif 1000 arbres pour la base de défense de Toulon (*Base navale, TPM / Région Sud / CAUE*)

**18 : Améliorer l'empreinte environnementale du bâti et réduire l'impact du chauffage**

- 18.1 Accompagner la réduction des consommations énergétiques des bâtiments et la conversion vers des modes de chauffage moins polluants (*TPM / CCMPM / Base de défense de Toulon / Zéphire*)  
18.2 Développer les énergies renouvelables, en particulier l'énergie photovoltaïque (*Région Sud / TPM / SITTOMAT*)  
18.3 Favoriser les dispositifs de chauffage plus performants et moins polluants (*DREAL PACA / ANAH*)

**COMMUNICATION****19 : Poursuivre la mobilisation des partenaires sur la qualité de l'air**

- 19.1 Animer localement la thématique « qualité de l'air » en s'appuyant sur la charte régionale (*DREAL PACA*)

**20 : Poursuivre la mobilisation du public sur la qualité de l'air**

- 20.1 Développer les outils d'évaluation des impacts sanitaires (*Agence Régionale de Santé*)  
20.2 Sensibiliser le public et les scolaires à la qualité de l'air (*AtmoSud / TPM*)  
20.3 Mettre en place un réseau de mesure de la pollution de l'air auprès du grand public (*UDVN-FNE83, MART, ACTEnergieS, TVD, ToulonAvenir*)

**Parmi ces 60 actions, une dizaine apparaissent emblématiques au vu de leur impact sur la qualité de l'air, leur force symbolique, et leur exemplarité. Elles seront présentées ci-après par secteur d'activités.**

