



# PPA

## Plan de Protection de l'Atmosphère

# 13

### Objectif 2025



**PRÉFET DES BOUCHES-DU-RHÔNE**  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

**REGION SUD**  
PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

**AIX MARSEILLE PROVENCE**

**DÉPARTEMENT BOUCHES DU RHÔNE**

**EUROMÉDITERRANÉE**  
Équipement Public Développement

**aéroport marseille provence**  
ArcelorMittal

**ADEME**  
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

**ARS**  
Agence Régionale de Santé  
Provence-Alpes Côte d'Azur

**AtmoSud**  
Inspirer un air meilleur

**AGRICULTURES & TERRITOIRES**  
OMNES/PROVENCE

**GRDF**  
GAZ MÉTRIS  
DISTRIBUTION FRANCE

**getes**  
LA SOLIDARITÉ CLIMATIQUE EN ACTION

**ESCOTA VINCI**

**POLE MER**  
MÉDITERRANÉE

**AEM**  
Aix Marseille Côte d'Azur

**COMMUNAUTÉ DE COMMUNES VALLÉE DES BAUX-ALPILLES**

**iraee**

**spi**

**Institut écocitoyen**  
pour l'observatoire des productions

**CCI AIX MARSEILLE PROVENCE**

**FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT**

**Centre Intercommunal de l'Environnement**

**Pays d'Arles**  
POLE D'ÉQUILIBRE TERRITORIAL & RURAL

**Marseille Fos**  
Le port méditerranéen

**VILLE DE MARSEILLE**  
www.marseille.fr







# LE MOT DU PRÉFET



## Christophe Mirmand

Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur  
Préfet de la zone de défense et de sécurité Sud, Préfet des Bouches-du-Rhône



**L**a qualité de l'air dans nos territoires constitue un enjeu majeur tant sur le plan environnemental que sanitaire pour les populations qui y vivent et travaillent mais également un facteur d'attractivité pour les acteurs publics et privés qui animent nos métropoles nationales et européennes.

Une grande partie des Bouches-du-Rhône, plus particulièrement le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence, est concernée par un contentieux européen en raison d'une qualité de l'air dégradée, caractérisée par le dépassement de seuils réglementaires ou sanitaires, conjugué à une forte densité de population et aux activités anthropiques, notamment celles liées aux déplacements (transports terrestres, maritimes) et aux sites industriels.

Si la tendance est à l'amélioration, avec une diminution progressive des concentrations en polluants atmosphériques au cours de ces 10 dernières années, 30 000 personnes restaient exposées en 2019 à un dépassement de valeur limite, principalement pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), aux alentours des grands axes routiers et dans les grands centres urbains.

L'État français a pris la mesure de cet enjeu. De nouveaux outils législatifs et réglementaires ont été créés. Les compétences des collectivités en matière de lutte contre la pollution de l'air ont été clarifiées. Des aides financières ont été mises en place pour accompagner les collectivités territoriales et les citoyens dans le développement de projets ou pour l'acquisition d'équipements plus vertueux.

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) constituent un outil adapté pour mettre en cohérence les actions concourant à l'amélioration de la qualité de l'air et pour établir une véritable stratégie territoriale visant l'atteinte des normes en vigueur. En effet, les actions présentées par le PPA ont un objectif clair : celui de ramener la concentration des polluants réglementés à des valeurs en dessous des normes fixées afin de réduire au maximum l'exposition des populations.

Aujourd'hui, à l'issue d'une démarche participative, dans un esprit volontariste de co-construction illustré notamment par la tenue de 10 ateliers thématiques au cours de l'année 2019, et malgré le contexte sanitaire de l'année 2020, le nouveau PPA des Bouches-du-Rhône est validé.

Construit autour de 31 défis, déclinés en 55 actions concrètes, il doit permettre dès 2025 d'atteindre zéro habitant exposé à des dépassements de valeurs limites de qualité de l'air et ambitionne de se rapprocher rapidement des seuils préconisés en 2005 par l'Organisation Mondiale de la Santé.

La mobilisation de tous, amorcée dans le cadre de travaux et ateliers du PPA, doit se poursuivre, c'est le gage de son succès. Afin de conforter cette mobilisation, les objectifs du PPA feront l'objet d'un suivi et d'une évaluation réguliers.

**Le PPA des Bouches-du-Rhône est le produit d'une réflexion collective. Chacun d'entre nous, État, collectivité territoriale, opérateur économique, société civile et citoyen doit se sentir pleinement acteur de la reconquête de la qualité de l'air pour le bien et la santé de tous.**





# RÉSUMÉ DU PPA DES BOUCHES-DU-RHÔNE

Une démarche partenariale  
et participative pour un  
plan d'action ambitieux  
en faveur de la qualité de l'air



# ENJEUX DU PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE (PPA) DES BOUCHES-DU-RHÔNE

La qualité de l'air constitue aujourd'hui un enjeu sanitaire majeur. Une nette amélioration de la qualité de l'air sur la zone du Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône entre 2010 et 2019 a permis de diviser par près de 9 les populations exposées à un dépassement des valeurs limites.

La lutte contre la pollution atmosphérique nécessite de prendre des mesures pérennes portées par l'ensemble des acteurs territoriaux. Le PPA constitue l'outil privilégié de la mise en œuvre de ces mesures. Il se concrétise en différentes actions dans les secteurs des transports, de l'industrie, du chauffage résidentiel, de l'agriculture, etc. Le PPA s'articule avec les démarches de planification et les programmes d'actions engagés par les collectivités pour améliorer la qualité de l'air tels que le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires, les Plans Climat Air Énergie Territoriaux, Plans de Déplacement Urbains et Plans Locaux d'Urbanisme. Sa réalisation incombe au préfet de département.

*Pour l'année 2019, les transports au sens large représentent une part importante des émissions de polluants (59 % des émissions d'oxydes d'azote et 30 % des émissions en particules fines). L'industrie et le secteur résidentiel/tertiaire représentent la majeure partie des émissions restantes.*

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 d'Aix-Marseille. Suite à l'évaluation du PPA 2013-2018 en vigueur, et dans la mesure où des dépassements des normes de la qualité de l'air perdurent, le préfet des Bouches-du-Rhône a engagé la révision du PPA le 31 janvier 2019, parallèlement à celles des PPA du Var et des Alpes-Maritimes.

Le périmètre du PPA révisé des Bouches-du-Rhône couvre schématiquement le département des Bouches-du-Rhône, à l'exception de la communauté d'agglomération Terre de Provence.

Dans le contexte du contentieux européen visant 12 zones françaises, l'objectif des PPA est de ramener les concentrations en dioxyde d'azote sous la valeur limite réglementaire de 40 µg/m<sup>3</sup>/an dans les délais les plus courts possible. Cet objectif devra se traduire au niveau des stations fixes en dépassement du réseau de mesures d'AtmoSud, ainsi qu'en matière de population exposée.

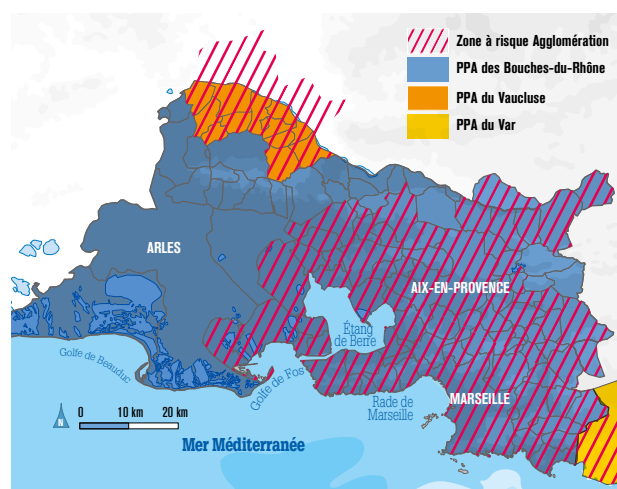
## Quels polluants atmosphériques en Provence-Alpes-Côte d'Azur ?

*La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est principalement concernée par des pollutions au dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), aux particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), et à l'ozone (O<sub>3</sub>) essentiellement dues aux activités anthropiques : émissions des transports terrestres et maritimes, industrielles, et du résidentiel-tertiaire (dont chauffage au bois et brûlage des déchets verts)*

Plus globalement, l'objectif est de réduire la pollution chronique pour améliorer la santé de la population, en tendant notamment vers les valeurs recommandées en 2005 par l'OMS pour les particules fines, à un niveau qu'il convient de définir avec l'ensemble des partenaires, notamment en fonction des actions portées au PPA.

Ces objectifs devraient par ailleurs avoir comme effet mécanique de diminuer l'occurrence et la durée des épisodes de pollution sur le territoire.

**La dynamique engagée avec les différents partenaires dans le cadre de la révision du PPA a donc eu vocation à les entraîner collectivement vers des objectifs plus ambitieux, des actions qu'ils portent ou prévoient de porter, et d'initier de nouvelles actions jusque-là sans porteur.**



Territoire couvert par le PPA des Bouches-du-Rhône



# UNE AMBITION PARTAGÉE AVEC LES PARTENAIRES

## Accélérer l'amélioration de la qualité de l'air en visant les recommandations de l'OMS

L'évaluation du PPA 2013-2018 a montré que la qualité de l'air s'est améliorée. Ainsi, entre 2007 et 2016, les émissions totales d'oxydes d'azotes et de particules fines  $PM_{10}$  ont diminué respectivement de 29% et 39%, en raison principalement d'importantes réductions des émissions liées au secteur industriel (énergie, industrie, déchets), et dans une moindre mesure grâce à la mise en application des normes euro et du renouvellement progressif du parc automobile.

Cette diminution des émissions se répercute sur le nombre de personnes exposées à un dépassement des valeurs limites qui a fortement diminué en quelques années. Malgré ces diminutions, AtmoSud estime qu'en 2019, environ 30 000 personnes restent exposées à un dépassement de la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote et moins de 500 personnes (65 personnes selon les modélisations) pour la valeur limite annuelle en  $PM_{10}$  (soit moins de 2% de la population du territoire concerné).

### Au niveau des stations

Pour l'année 2019, les dépassements se matérialisent notamment au niveau du réseau de mesures, à la station fixe « Marseille Rabatau » et aux stations mobiles « L2-A7 » (Marseille) et « Marseille Jean Moulin », à chaque fois à proximité d'une situation de trafic très concentrée. En ce qui concerne les particules fines  $PM_{10}$ , les stations fixes du réseau AtmoSud n'ont pas relevé de dépassement de la valeur limite en moyenne annuelle ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) depuis 2012.

Pour autant, malgré cette amélioration constatée, il est nécessaire que tous les partenaires intensifient leurs efforts par le portage d'actions ambitieuses afin d'atteindre les objectifs réglementaires pour le  $\text{NO}_2$  et viser les recommandations de l'OMS de 2005 pour les particules fines. En effet, en 2019 à l'échelle du département, près de 22% de la population (soit plus de 400 000 personnes) reste exposée au dépassement de valeur recommandée en 2005 par l'OMS pour les  $PM_{2,5}$ . L'ambition de tendre vers les recommandations OMS de 2005 constitue un véritable défi. En ce sens, le confinement lié à crise sanitaire de la COVID 19 l'a illustré : si la qualité de l'air s'est améliorée sur les émissions d'oxydes d'azote en forte baisse car davantage liées au trafic routier, il n'en a pas été de même sur les émissions de particules fines qui ont eu tendance à augmenter jusqu'à doubler sur certains territoires. Par ailleurs, des prises de position, telles

que celle de la Commission européenne dans le cadre du pacte vert pour l'Europe ou celle du Conseil Environnement de l'UE du 5 mars 2020, indiquent un enjeu de réviser les normes européennes en matière de qualité de l'air afin de les aligner davantage sur les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé, plus exigeantes.

Il est à noter que ces valeurs, datant de 2005, ont été révisées très fortement à la baisse le 22 septembre 2021 par l'OMS, en pleine enquête publique sur le PPA.

Cela va permettre de renforcer les politiques publiques en matière de qualité de l'air, notamment la directive européenne, puis les futures réglementations nationales.

Ces nouvelles valeurs et leurs valeurs intermédiaires de réalisation constitueront bien entendu, à côté des valeurs limites réglementaires, des points de comparaison tout au long du suivi du PPA. Le PPA, souhaité évolutif, devra, année après année, prévoir de nouvelles actions afin de tendre vers ces valeurs ambitieuses.

Services de l'État et  
acteurs institutionnels  
Collectivités  
Acteurs économiques  
et chambres consulaires  
Acteurs associatifs

## L'esprit de co-construction anime le PPA des Bouches-du-Rhône

L'ambition du PPA a nécessité une véritable co-construction du plan d'action avec l'ensemble des acteurs du territoire, pour une appropriation optimale des enjeux et un portage efficace des actions. Nombre d'entre elles sont en effet pilotées et mises en œuvre par les partenaires, 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 doit permettre d'aboutir à la mise en œuvre rapide d'actions ambitieuses et réalistes, en phase avec le territoire et les attentes de la population.





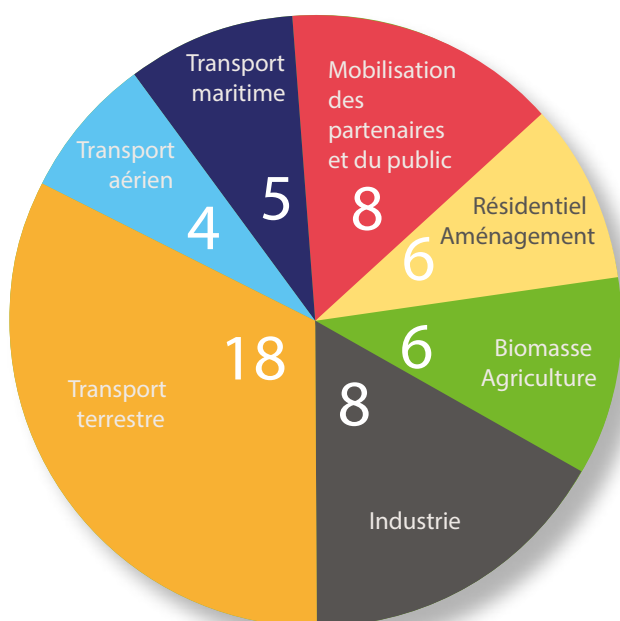
# DES ATELIERS AUX COMITÉS DÉCISIONNELS : UN PLAN D'ACTION POUR DES OBJECTIFS PRÉCIS

La co-construction du PPA des Bouches-du-Rhône s'est traduite notamment par :

- **10 ateliers thématiques** sur les transports terrestres et maritimes, les activités économiques, activités agricoles et le bâtiment. Ces ateliers, à la fois techniques et de concertation, ont permis 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.
- **de nombreuses réunions d'échanges** avec les partenaires, afin de s'assurer de la faisabilité de certaines actions proposées en ateliers et de préciser le contenu des actions
- **3 Comités de pilotage (COFIL)** : instances formelles de décision, sous la présidence de la préfecture des Bouches-du-Rhône, afin de valider les différentes phases de travail.

Le travail réalisé dans le cadre de ces différentes instances a permis de retenir **55 actions réparties en 31 « défis »**, agissant dans les secteurs d'émissions présentés ci-dessous. Le plan d'actions intègre également le renforcement du dispositif de surveillance et d'information sur la qualité de l'air, notamment sur les polluants émergents d'intérêt sanitaire, en lien avec l'activité industrielle.

À noter que le PPA prévoit le renforcement du dispositif multisectoriel de gestion des épisodes de pollution avec notamment l'actualisation des dispositifs de gestion des épisodes de pollution au SO<sub>2</sub>.



## Des objectifs concrets et chiffrés fixés par le PPA

L'évaluation des effets du PPA a reposé sur un processus complexe, nécessitant des échanges avec les porteurs d'actions, et qui a eu pour objectif d'évaluer « au plus juste » le plan d'actions du PPA.

Cette évaluation, d'abord conduite sur les réductions d'émissions des différents contributeurs, puis extrapolée en matière de concentrations « prévues » en chaque point du territoire grâce à un modèle de dispersion, permet de fixer les objectifs suivants pour le PPA des Bouches-du-Rhône :

- **plus aucune station fixe de surveillance dépassant la valeur limite en NO<sub>2</sub> à l'horizon 2022 (40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle) ;**
- **plus aucune population exposée à des dépassements de la valeur limite en NO<sub>2</sub> à l'horizon 2025 (sur la base des modélisations réalisées par AtmoSud).**

L'évaluation du PPA estime que moins de 500 personnes resteront exposées aux dépassements en NO<sub>2</sub> à l'horizon 2025 (183 exactement selon les modélisations, auxquelles il faut appliquer une marge d'incertitude). Un travail d'identification des dernières zones à enjeux sera à mener avec les partenaires pour la mise en œuvre d'actions ciblées pendant la mise en œuvre du plan.

Par ailleurs, même si cela ne constitue pas un objectif réglementaire, le PPA ambitionne de diminuer respectivement de 13% et 62% la population exposée à des dépassements des valeurs recommandées en 2005 par l'OMS pour les particules fines PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> entre 2019 et 2025.

**Population exposée à un dépassement des valeurs limites :**  
en 2010 : 261 000 habitants  
en 2019 : 30 000 habitants  
**Objectif : 0 habitant exposé en 2025**



# SOMMAIRE



<b>RÉSUMÉ</b> .....	5
<b>A. Le PPA, un outil et une démarche de territoire pour accélérer l'amélioration de la qualité de l'air</b> .....	11
1. <b>La réussite du PPA</b> : un enjeu sanitaire mais aussi d'attractivité des territoires .....	13
2. <b>S'adapter aux nouveaux enjeux</b> : les différents périmètres du PPA .....	14
3. <b>Une gouvernance multipartenariale</b> .....	16
<b>B. Un territoire qui demeure exposé malgré des améliorations</b> .....	17
1. <b>Enjeux sanitaires et polluants</b> .....	18
2. <b>Un dispositif complet de surveillance</b> de la qualité de l'air : AtmoSud .....	19
3. <b>Diagnostic de la pollution</b> dans les Bouches-du-Rhône .....	20
<b>C. Un PPA pragmatique et réaliste au service d'une ambition collective</b> .....	23
1. <b>Un objectif central</b> : respecter les valeurs limites et viser les recommandations de l'OMS 2005 .....	24
2. <b>Le PPA, un outil intégrateur</b> .....	25
3. <b>Des actions concrètes</b> pour la qualité de l'air .....	27
<b>D. Évaluation et suivi : le PPA comme outil partenarial de pilotage de l'amélioration de la qualité de l'air</b> .....	43
1. <b>L'efficacité du PPA démontrée</b> par une évaluation « au plus juste » .....	44
2. <b>Une mise en œuvre particulièrement suivie</b> .....	47
<b>Annexes</b> .....	48





**A**

**LE PPA, UN OUTIL ET UNE DÉMARCHE  
DE TERRITOIRE POUR ACCÉLÉRER  
L'AMÉLIORATION DE LA  
QUALITÉ DE L'AIR**

# A

## LE PPA, UN OUTIL ET UNE DÉMARCHE DE TERRITOIRE POUR ACCÉLÉRER L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Le Plan de Protection de l'Atmosphère est encadré par les articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du Code de l'environnement. Il a pour objet de ramener dans le délai le plus court possible, à l'intérieur de la zone concernée, la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau conforme aux normes de qualité de l'air (article R222-16).

### 2013-2018 : un bilan encourageant

**Le Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône 2013-2018 a établi une série de 37 mesures, réglementaires, volontaires et incitatives ou d'accompagnement.**

Les effets de ce PPA ont été évalués par AtmoSud en 2018, après 5 années de mise en œuvre. Une diminution nette des émissions pour l'ensemble des polluants atmosphériques a été constatée, le PPA ayant respecté les objectifs de baisse des émissions pour 2015 pour les NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> et ceux pour 2020 à l'exception du NO<sub>2</sub>. Le secteur des transports n'a effectivement pas atteint les objectifs de réduction sectoriels pour 2015, mais la baisse des émissions du secteur industriel est venue pallier ce manque. De la même manière, la population exposée aux dépassements des valeurs limites a diminué de manière importante (-60 % entre 2013 et 2018).

L'ozone reste le seul polluant pour lequel les concentrations augmentent depuis 2007 (+3% entre 2007 et 2017) : les niveaux d'ozone fluctuent en fonction des émissions de l'activité humaine (industries et trafic), en diminution, mais également, des conditions météorologiques et d'ensoleillement, plus favorables à la photochimie ces dernières années.

**À l'aune de ces conclusions, il est donc attendu que le présent PPA présente des actions concrètes et impactantes sur le secteur des transports ainsi que sur les précurseurs de l'O<sub>3</sub> (NO<sub>2</sub> et COV).**

Après un premier PPA des Bouches-du-Rhône en 2007, la persistance des dépassements des valeurs limites en NO<sub>2</sub> et PM<sub>10</sub> a nécessité l'adoption d'un second PPA en 2013 pour la période 2013-2018 puis du présent PPA qui doit permettre de satisfaire définitivement cet objectif à l'horizon 2025.

### Répondre aux spécificités du territoire

La forte densité de population et les sources d'émissions nombreuses et variées (transports terrestres et maritimes, industries, résidentiel...) rendent le territoire particulièrement sensible quant à la qualité de l'air. Les dépassements des valeurs limites réglementaires sont très majoritairement observés dans les centres urbains où la densité urbaine combinée au trafic routier est la plus importante.

Le territoire du PPA est également très spécifique en termes de profil d'émission, notamment pour les NO<sub>x</sub>. À la différence d'autres territoires où les émissions de NO<sub>x</sub> sont fortement corrélées au trafic routier, les fortes activités industrielles et maritimes donnent un profil assez équilibré entre ces trois secteurs.

Par ailleurs, la diversité des espèces chimiques présentes en lien avec l'empreinte industrielle nécessite le développement d'outils de surveillance spécifiques pour certains polluants émergents d'intérêts sanitaires (COV, PUF).

Le PPA des Bouches-du-Rhône s'attache à multiplier ses efforts sur les territoires fortement exposés où la mise en place d'actions concrètes permettra d'agir efficacement sur la réduction des émissions polluantes et l'exposition des populations.





# 1 - LA RÉUSSITE DU PPA : UN ENJEU SANITAIRE MAIS AUSSI D'ATTRACTIVITÉ DES TERRITOIRES

## Sortir du contentieux le plus rapidement possible

**Le respect des valeurs limites en tout point du territoire est le principal objectif du PPA, afin de limiter les effets sanitaires de la pollution atmosphérique.**

En effet, dans un arrêt rendu le 24 octobre 2019, la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) a condamné la France en raison du dépassement de manière systématique et persistante de la valeur limite annuelle pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) depuis le 01/01/2010. L'Agglomération d'Aix-Marseille est concernée par cette procédure. La France doit ainsi mettre à exécution des mesures appropriées et efficaces pour que la période de dépassement de la valeur limite pour le dioxyde d'azote soit la plus courte possible.

## Viser les recommandations de l'OMS

Si le respect des valeurs limites issues de la réglementation européenne est nécessaire d'un point de vue sanitaire, 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. Ainsi, l'ambition du PPA des Bouches-du-Rhône est également de tendre progressivement vers le respect des valeurs recommandées en 2005 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), afin de réduire l'exposition de la population. Ces valeurs ont été fortement réduites par l'OMS en septembre 2021, lors de l'enquête publique relative au PPA.

## Rendre les territoires plus attractifs

Améliorer la qualité de l'air, outre son bénéfice direct sur la santé des populations, permet également d'autres externalités positives. En effet, la sur-représentation des classes sociales défavorisées à l'exposition aux polluants atmosphériques, la perte de biodiversité, la dégradation du patrimoine bâti historique, et bien d'autres effets d'une qualité de l'air dégradée seront atténués par le PPA. De manière générale, en améliorant la qualité de l'air sur le territoire, le PPA des Bouches-du-Rhône permettra aux habitants et actifs du territoire d'évoluer au quotidien dans un environnement favorable à la santé et dans un cadre de vie plus agréable, donc plus attractif.

## TERMINOLOGIE DES VALEURS SEUILS

### 1) Valeurs réglementaires

#### POLLUTION CHRONIQUE

**Valeurs limites** : concentrations moyennes de polluant à ne pas dépasser. Fixées par l'UE

#### ÉPISODE DE POLLUTION

**Seuil d'information – recommandation** : concentration au-delà de laquelle une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des plus sensibles. Déclenche l'émission de messages informatifs (radio, télévision locales) à destination de ces publics fragiles et des recommandations pour réduire certaines émissions.

**Seuil d'alerte** : concentration au-delà de laquelle une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de tous et une dégradation de l'environnement, justifiant la mise en œuvre de mesures d'urgence.

### 2) Autres références

Non-contraignantes, caractérisent les concentrations de polluants vers lesquelles il faudrait tendre pour limiter davantage les impacts sur la santé humaine.

#### POLLUTION CHRONIQUE

**Valeurs cibles** : concentrations limitant les effets nocifs des polluants sur la santé et l'environnement (UE)

**Objectifs de qualité de l'air** : concentrations à atteindre à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement (France)

**Recommandations de l'OMS** : concentration de polluant en dessous de laquelle il n'y a pas d'effet attesté sur la santé.



## 2 - S'ADAPTER AUX NOUVEAUX ENJEUX : LES DIFFÉRENTS PÉRIMÈTRES DU PPA

### Périmètre géographique

Le nouveau périmètre du PPA des Bouches-du-Rhône intègre les collectivités suivantes :

- Métropole Aix-Marseille Provence
- Communauté d'agglomération Arles-Crau-Camargue -Montagnette
- Communauté de communes Vallée des Baux – Alpilles (à l'exception de la commune d'Eygalières)

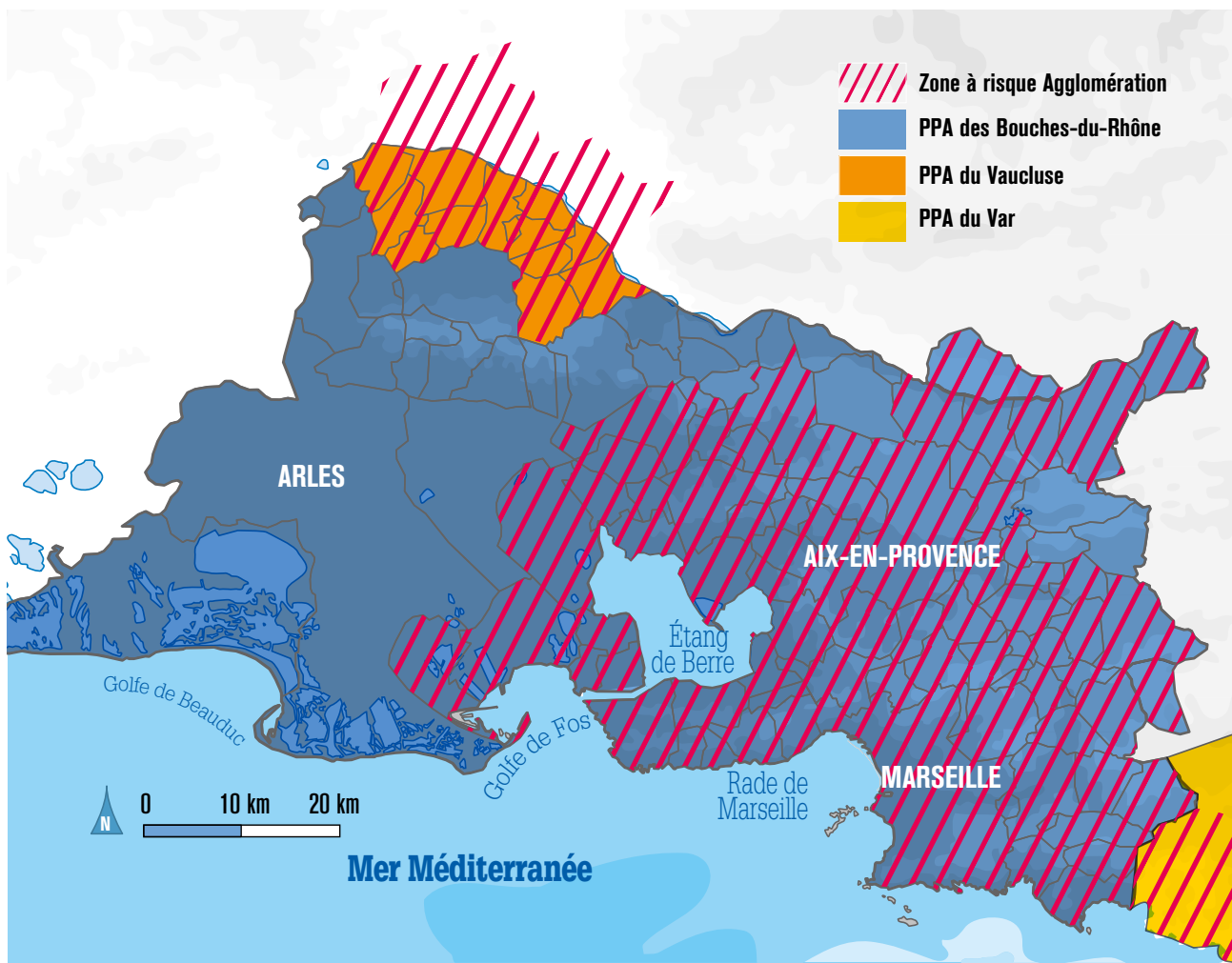
Ce périmètre couvre donc bien l'ensemble des pôles urbains du département, les réseaux routiers et autoroutiers denses, les grands pôles industriels du territoire, les ports et aéroports ayant un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques.

La liste des communes qui le composent est présentée en Annexe 1.

### ZONES ADMINISTRATIVES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT

Le territoire national est découpé en ZAS (arrêté ministériel du 26/12/2016) en fonction de la densité de population, de la superficie des agglomérations ou des enjeux de qualité de l'air.

Le département des Bouches-du-Rhône est ainsi découpé en **une zone à risques - agglomération (ZAG)** sur l'agglomération d'Aix-Marseille et d'**une zone régionale (ZR)** pour le reste du territoire. Le périmètre du PPA des Bouches-du-Rhône a pour noyau le territoire de la ZAG, qui correspond à la quasi totalité du territoire de la métropole Aix-Marseille Provence.



Territoire couvert par le PPA des Bouches-du-Rhône



## Panorama des acteurs

Outil collaboratif, co-construit et partenarial, le Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône est piloté par le Service Énergie Logement de la DREAL PACA sous la responsabilité du Préfet du département des Bouches-du-Rhône et s'appuie sur l'implication et l'engagement d'un grand nombre d'acteurs.

### ACTEURS INSTITUTIONNELS ET PUBLICS

**SERVICES DE L'ÉTAT**  
Préfecture, Préfecture de police, DREAL, DDTM, DRAAF, DIRM Méditerranée, DIR Méditerranée, DSAC, services départementaux de l'éducation nationale

**AGENCES DE L'ÉTAT ET ÉTABLISSEMENTS PUBLICS**  
ADEME, ARS, Météo France, CEREMA

**S3PI**

**CHAMBRES CONSULAIRES**  
Chambre de Commerce et d'Industrie, Chambre d'Agriculture, Chambre des Métiers et de l'Artisanat

### COLLECTIVITÉS

Métropole Aix-Marseille Provence  
CA Arles Crau Camargue Montagnette  
CC Vallée des Baux - Alpilles  
Villes  
Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur  
Département des Bouches-du-Rhône

### ACTEURS ÉCONOMIQUES

Grand Port Maritime de Marseille, Aéroport de Marseille-Provence, EPA Euroméditerranée, Fédérations nationales des transports routiers et de voyageurs, Vinci Autoroutes, GRDF, ENEDIS, Environnement Industrie France Chimie, UFIP Pôle Mer Méditerranée

### ACTEURS ASSOCIATIFS

Atmosud, GERES, ADBVH, ADSR, ADPL-GF, AEE, AESE, Association Fare Sud, ASAPVSM, CLCV, CNE, CAN Env., Capau Nord, CAEPG, Coordination de l'Étang Marin, FNE, IECP, LPA, NOSTERPACA, RAMDAM, SLM, UCL.

## Champ d'action

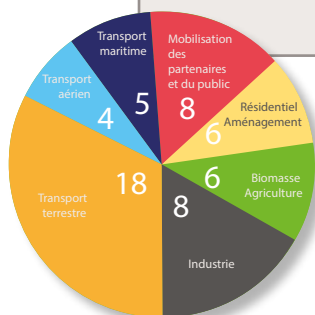
Pour améliorer durablement la qualité de l'air, de nombreuses actions sont mises en œuvre ou confortées, à différentes échelles sur le territoire du PPA des Bouches-du-Rhône. Elles portent sur les thématiques suivantes :

- **TRANSPORT MARITIME** (5 actions)
- **TRANSPORT AÉRIEN** (4 actions)
- **TRANSPORT TERRESTRE** (18 actions)
- **INDUSTRIE** (8 actions)
- **BIOMASSE-AGRICULTURE** (6 actions)
- **RÉSIDENTIEL-AMÉNAGEMENT** (6 actions)
- **MOBILISATION** (8 actions)

### ZOOM SUR...

#### Actions régionales et actions locales

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les trois PPA du Var, des Bouches-du-Rhône et du littoral des Alpes-Maritimes sont en révision simultanément, certaines actions d'envergure régionale seront donc inscrites conjointement dans les trois plans d'action.



### 3 - UNE GOUVERNANCE MULTIPARTENARIALE

La révision du PPA s'est appuyée sur des instances décisionnelles dont les modalités de gouvernance sont collégiales :

- **Le comité régional de coordination** : Il assure cohérence et unité entre les trois PPA simultanément en cours de révision :

- **PPA des Bouches-du-Rhône**
- **PPA du littoral des Alpes-Maritimes**
- **PPA du Var**

Piloté par la DREAL PACA, il associe la préfecture de Région, les préfectures des départements concernés, l'ARS, la DRAAF, l'ADEME, la Région et AtmoSud.

- **Le comité de pilotage départemental**, présidé par la préfecture des Bouches-du-Rhône, il réunit différents collègues : l'État, les collectivités territoriales, les acteurs économiques du territoire, les associations de protection de l'environnement et les personnalités qualifiées. Ce comité constitue l'instance de validation politique des étapes de la révision du PPA. Il s'est réuni le 31 janvier 2019, le 6 février 2020 et le 24 novembre 2020.

Par ailleurs, l'élaboration du programme d'actions porté par le PPA des Bouches-du-Rhône (voir partie C3) a également été menée avec l'appui et la participation d'un grand nombre d'acteurs.

- **Des ateliers thématiques départementaux et régionaux** se sont tenus de mars à septembre 2019 et ont réuni de nombreux acteurs locaux parmi les collectivités territoriales, acteurs économiques, experts, tissu associatif... Les travaux en ateliers ont pleinement participé à l'engagement des partenaires sur leurs actions dans l'esprit de co-construction du nouveau PPA.

- **7 ateliers départementaux** : 140 participants
- **3 ateliers régionaux** : 65 participants

- **Des échanges directs avec les porteurs d'actions du PPA** ont eu lieu 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.





**B**

**UN TERRITOIRE  
QUI DEMEURE EXPOSÉ  
MALGRÉ DES AMÉLIORATIONS**

# B

## UN TERRITOIRE QUI DEMEURE EXPOSÉ MALGRÉ DES AMÉLIORATIONS

Chaque être humain respire environ 12 000 L d'air par jour. En moyenne, cet air est composé de 78% de diazote (N<sub>2</sub>), 21% de dioxygène (O<sub>2</sub>), 1% d'autres gaz (CO<sub>2</sub> et gaz rares) et de polluants atmosphériques sous forme gazeuse ou solide, d'origine naturelle ou anthropique.

### 1 - ENJEUX SANITAIRES ET POLLUANTS

#### IMPACT DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE SUR LA SANTÉ HUMAINE

Les polluants atmosphériques ont des effets néfastes sur la santé :

- irritation des yeux et voies respiratoires,
- altération des fonctions respiratoires,
- effet cancérogène ou mutagène.

Les effets sanitaires dus à la pollution de l'air peuvent se manifester à court terme, suite à un épisode exceptionnel de forte pollution atmosphérique ou à long terme lors d'une exposition chronique à un air pollué.

**Chacun est impacté par l'exposition à 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.



Le diagnostic des polluants atmosphériques présents sur le territoire du PPA des Bouches-du-Rhône et de leurs origines permettra de mettre en œuvre des actions ciblées et efficaces afin de réduire les pollutions d'origine anthropique.

#### **Pollution invisible, impacts concrets**

Le coût sanitaire et économique de la pollution de l'air en France représente d'après des études récentes (Sénat, Santé Public France) :

**100 milliards d'euros par an**  
**48 000 décès prématurés par an**

#### DE QUELS POLLUANTS PARLE-T-ON ?

Les polluants atmosphériques sont définis selon deux caractéristiques : leur taille et leur nature chimique.

Les particules de matière (PM) sont composées d'espèces chimiques différentes, leur dangerosité sanitaire est particulièrement due à leur petite taille.

- **Particules PM<sub>10</sub>** : diamètre inférieur à 10µm, pénètrent dans les bronches
- **Particules PM<sub>2,5</sub>** : diamètre inférieur à 2,5µm, pénètrent dans les alvéoles pulmonaires
- **Les particules plus petites (PM<sub>1</sub>, PM<sub>0,1</sub>)** pénètrent encore plus profondément dans le système respiratoire humain.

Outre les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, la réglementation nationale surveille et encadre un certain nombre de composés chimiques émis dans l'atmosphère :

- les oxydes d'azote et en particulier le **dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**
- le **dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)**
- l'**ozone (O<sub>3</sub>)**
- le **monoxyde de carbone (CO)**
- les **composés organiques volatils (COV)** dont le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)
- les **hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** dont le benzo(a)pyrène
- les **métaux lourds** (plomb, arsenic, cadmium, nickel)

L'annexe 2 présente les valeurs réglementaires et les valeurs recommandées par l'OMS pour les différents polluants.





## 2 - UN DISPOSITIF COMPLET DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR : ATMOSUD

AtmoSud est l'Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, chargée de surveiller la qualité de l'air au quotidien, prévoir les épisodes de pollution et informer les acteurs de la région et les citoyens. 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.

### Les stations de mesure AtmoSud

31 stations de mesures sont déployées par AtmoSud dans le cadre de campagnes de surveillance fixes ou temporaires. Ces stations permettent de suivre la qualité de l'air, afin de répondre formellement aux obligations de surveillance fixées par l'Union Européenne mais aussi pour améliorer la connaissance des enjeux locaux (et donc 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).

Vous pouvez retrouver les cartographies issues des modélisations d'AtmoSud en opendata au lien suivant (flux WMS) : <https://opendata.atmosud.org/viewer.php?categorie=modelisation#>

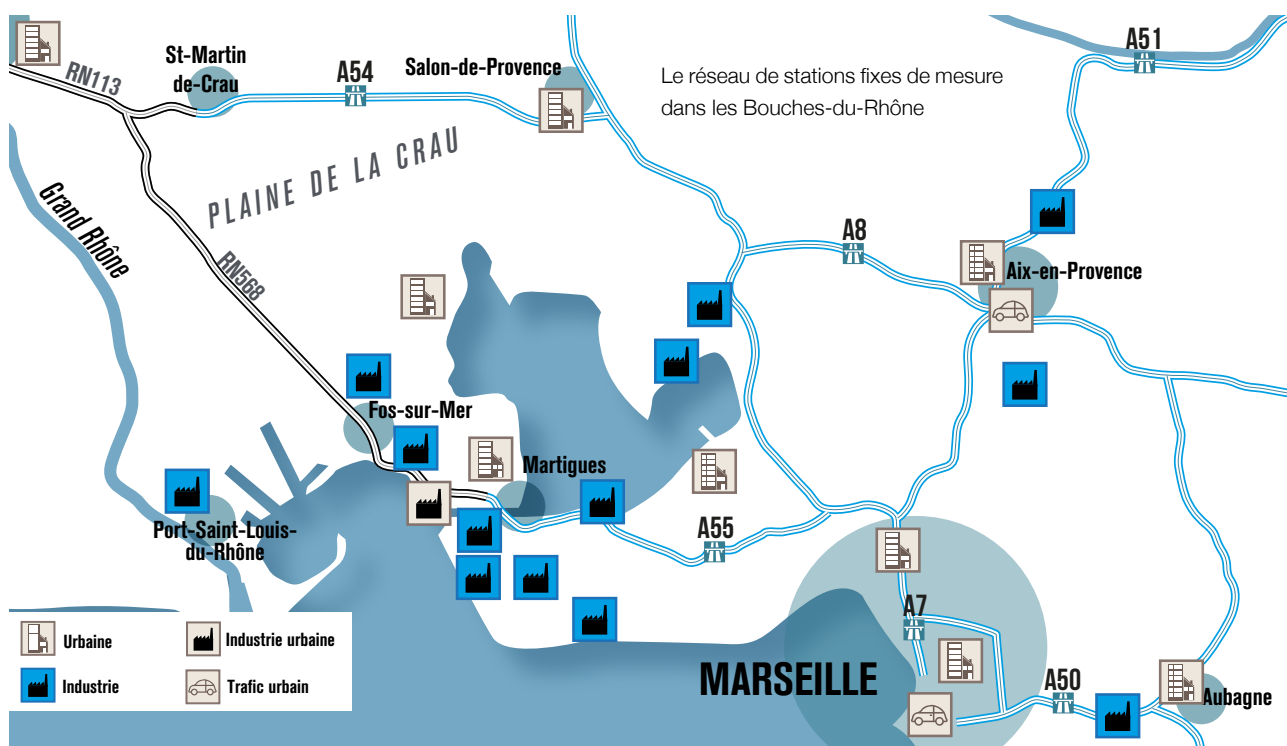
## AMÉLIORER LA CONNAISSANCE SUR LES POLLUANTS D'INTÉRÊT SANITAIRE

Les rejets atmosphériques liés au secteur industriel se caractérisent par des composés gazeux ou particulaires. Ils sont issus de l'industrie pétrochimique, minière, sidérurgique, des ports et aéroports, ... Quelques substances sont normées, mais d'autres présentent également un intérêt sanitaire majeur : composés soufrés (SO<sub>x</sub>), azotés (NO<sub>x</sub>), des composés organiques volatils (COV), des poussières allant de grosses particules jusqu'à des ultras fines (PUF), des métaux, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des dioxines et furanes et des gaz à effet de serre.

AtmoSud s'appuie sur son programme industriel ambitieux pour la période 2018-2021 afin de déployer de nouveaux appareils de mesure pour mieux connaître la qualité de l'air à proximité des sources de pollution et dans leur environnement, et objectiver l'exposition des populations. La surveillance des COV et des molécules mises en lumière dans l'étude SCENARII (Benzène, 1-2DCE, 1-3 Butadiène) s'intensifie avec des mesures par chromatographes. En ce qui concerne les particules ultra fines (PUF), l'ACSM (Aerosol Chemical Speciation Monitor) qui analyse des particules d'un diamètre inférieur au micron et informe sur leur composition chimique en temps réel surveille l'aérosol du territoire.

Sur la base des données récoltées au niveau des stations de mesure, ainsi que d'autres données d'émission des polluants, AtmoSud a recours à un modèle de dispersion des polluants atmosphériques afin de modéliser la qualité de l'air en tout point du territoire. Cet outil simule la dispersion des émissions recensées en tenant compte de nombreux paramètres : l'environnement, les conditions météorologiques 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.



# 3 - DIAGNOSTIC DE LA POLLUTION DANS LES BOUCHES-DU-RHÔNE

## Des sources de pollution diversifiées

Lapollutiondel'airdanslesBouches-du-Rhôneestgénérée par :

- **les pôles urbains denses** avec une prédominance des polluants liés aux transports à proximité des grands axes routiers et des polluants liés aux émissions issues du résidentiel/tertiaire (chauffage) ;
- **une forte activité industrielle**, notamment sur le pourtour de l'étang de Berre (raffinerie, pétrochimie, sidérurgie...), et dans une moindre mesure sur le bassin minier de Gardanne et la vallée de l'Huveaune ;
- **une activité maritime importante**, que ce soit au niveau du port urbain de Marseille et surtout de la zone portuaire de Fos-sur-Mer.

### Pour l'année 2017

#### Oxydes d'azotes (46 078 t)

35% : industrie

31% : transport terrestre

26% : transport maritime

#### PM<sub>10</sub> (7 533 t)

40% : industrie

22% : transport terrestre

20% : résidentiel / tertiaire

#### PM<sub>2,5</sub> (5 363 t)

32% : industrie

26% : résidentiel / tertiaire

20% : transport terrestre

## Des pics de pollution fréquents

Le climat de la région PACA (ensoleillement, températures) est propice à la pollution photochimique ou pollution à l'ozone. Le département des Bouches-du-Rhône fait donc partie des zones les plus touchées au niveau européen.

Par ailleurs, des épisodes de pollution aux particules fines (chauffage bois, combustion déchets verts) peuvent intervenir en hiver.



### ALLER PLUS LOIN !

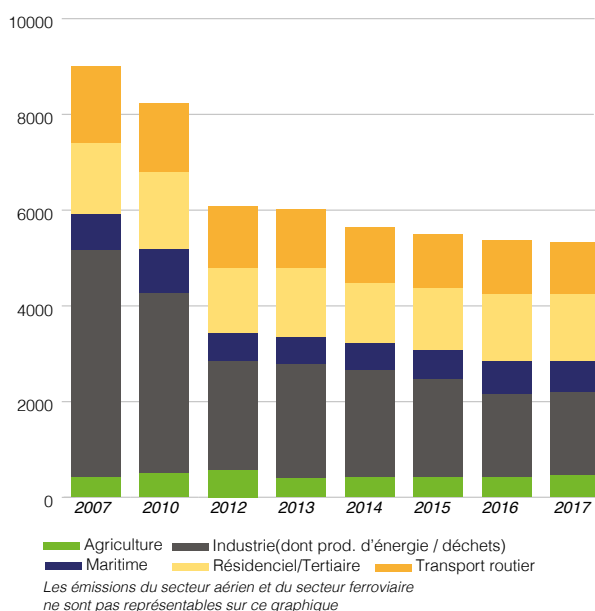
Le site internet d'AtmoSud précise ce diagnostic au lien suivant :

<https://www.atmosud.org/article/qualite-de-lair-et-tendance-sur-les-bouches-du-rhone>

## Une évolution encourageante

Les émissions totales de polluants sur le territoire du PPA diminuent depuis plus de 10 ans. On note par exemple une diminution de 31% sur les oxydes d'azotes (NOx), 41% sur les particules PM<sub>2,5</sub> et 79% sur le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) (forte diminution de ce traceur historique de l'activité industrielle) entre 2007 et 2017.

### Évolution des émissions de PM<sub>2,5</sub> (en tonnes) entre 2007 et 2017.



En particulier, les secteurs industriel et routier dans une moindre mesure ont considérablement réduit leurs émissions polluantes du fait de l'amélioration des procédés de dépollution et des évolutions de la production industrielle, du durcissement de la réglementation des installations classées et du renouvellement progressif du parc automobile. Pour le secteur résidentiel-tertiaire, la hausse des surfaces chauffées et climatisées et le renouvellement insuffisant des appareils de chauffage anciens ont fortement limité la diminution des émissions polluantes sur la période 2007-2017.

Sur la base de ces éléments, ainsi que du bilan du précédent PPA (partie A), les efforts à mener dans le cadre du présent PPA concernent particulièrement la réduction des émissions liées aux transports terrestres et maritimes, notamment sur les NOx, ainsi que celle des précurseurs de l'ozone (NO<sub>2</sub>, COV). Au niveau des émissions industrielles, même si l'objectif principal reste la poursuite de réduction des émissions, un fort enjeu concerne désormais aussi l'amélioration des connaissances sur les polluants d'intérêt sanitaire (certains COV, particules ultrafines...).



## DES ÉMISSIONS AUX CONCENTRATIONS

**Une fois émis dans l'atmosphère, les polluants se dispersent selon les conditions météorologiques, le relief ou les bâtiments présents et subissent des réactions physico-chimiques qui peuvent les transformer.** De nombreux facteurs peuvent ainsi expliquer des différences entre les sites d'émissions de polluants et les zones où ils se concentrent le plus fortement.

Par exemple, les situations anticycloniques, la stabilité de l'air ou encore l'inversion thermique favorisent une concentration de polluants à proximité de leur site d'émission.

Au contraire, la présence de vent et de turbulences thermiques peut déplacer les polluants sur de grandes distances.

Par ailleurs, certaines réactions physico-chimiques peuvent créer des polluants dits secondaires, c'est-à-dire qui n'ont pas été émis directement par une source mais créés par recombinaison de molécules présentes dans l'atmosphère. C'est notamment le cas de l'**ozone, qui se forme par réaction entre les oxydes d'azotes et les composés organiques volatiles** sous l'effet du rayonnement solaire.

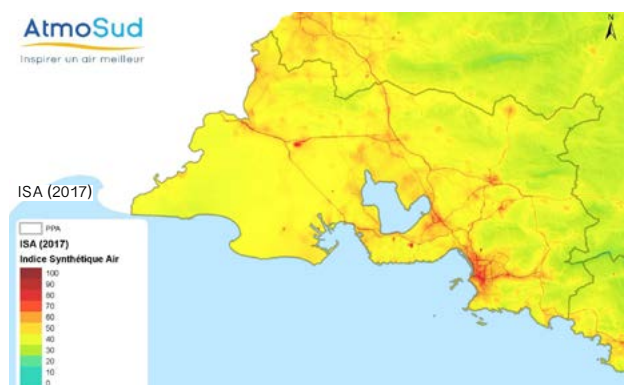
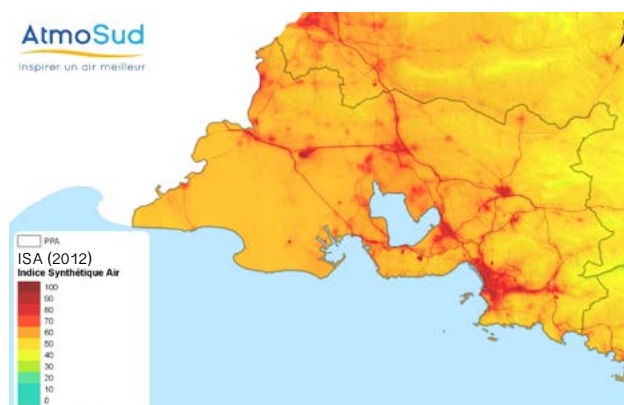
### Quel air respire-t-on ? Concentrations en polluants atmosphériques sur le périmètre PPA

#### Les oxydes d'azote sont des polluants localisés

Principalement émis par les véhicules thermiques, les oxydes d'azote se concentrent en milieu urbain car la densité du bâti limite le renouvellement des masses d'air et donc la dispersion de ce polluant. Au contraire, dans les zones péri-urbaines, les niveaux rencontrés décroissent rapidement à mesure que l'on s'éloigne des routes. Les valeurs élevées de  $\text{NO}_x$  ne dépassent pas quelques dizaines voire quelques centaines de mètres de part et d'autre des plus grands axes routiers.

#### Sur le département des Bouches-du-Rhône comme en région PACA, les concentrations des principaux polluants ont diminué.

Les cartes ci-dessous représentent l'indice ISA (Indice Synthétique de la qualité de l'air, disponible depuis 2012) qui est calculé à partir des concentrations des 3 polluants  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{O}_3$  et  $\text{NO}_2$ .



#### Ozone et particules, polluants sans frontière

L'ozone est un polluant secondaire. Essentiellement produit en milieu industriel et urbain, il se déplace au sein de masses d'air et s'accumule en zone rurale et péri-urbaine. Sa concentration est en général plus faible en centre-ville où il est consommé par des molécules telles que les oxydes d'azotes et les composés organiques volatiles. La variation des concentrations en ozone d'une année sur l'autre dépend essentiellement des conditions météorologiques.

**Les particules fines** proviennent de sources multiples, naturelles ou anthropiques (dont transports, chauffages domestiques, notamment au bois), ce qui explique leur répartition relativement homogène sur le territoire. Les concentrations les plus élevées sont cependant observées en milieu urbain dense.

### NO<sub>x</sub>

#### Le point sur les stations de mesure

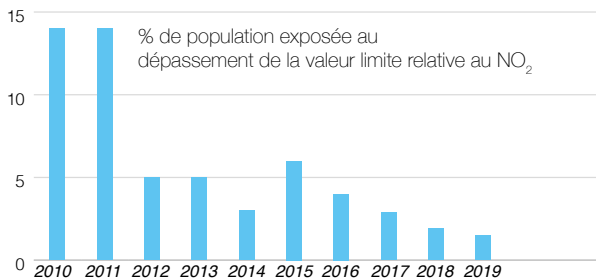
Entre 2007 et 2017, -20 % observés sur les concentrations de  $\text{NO}_x$  de manière globale sur l'ensemble des stations, mais seulement -10 % sur les stations en situation « trafic » (effet défavorable de la hausse de trafic).

En 2019, seule la station fixe « Rabatau » à Marseille dépasse la valeur limite ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , moyenne annuelle). Il est à noter que deux stations mobiles disposées le long de l'A507 (L2) et du Boulevard Jean Moulin, dépassent également cette valeur.



## Exposition de la population aux polluants atmosphériques sur le périmètre PPA

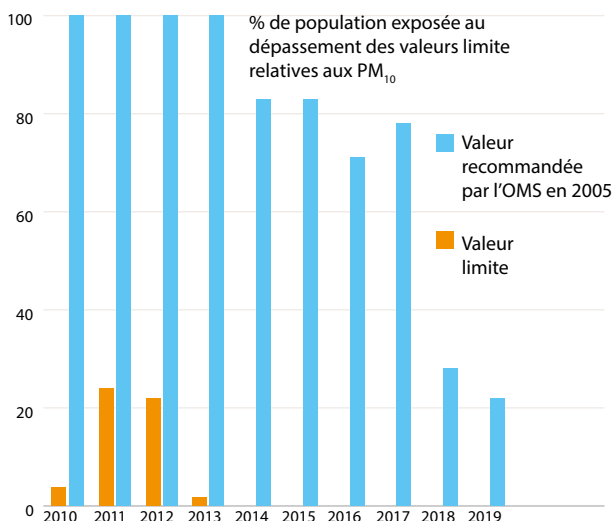
Alors que, sur la zone du PPA, on observe une réduction des émissions de  $\text{NO}_x$  de l'ordre de 30 % et une réduction des concentrations en  $\text{NO}_2$  de l'ordre 20 % entre 2007 et 2017, **la population exposée à un dépassement de la valeur limite en  $\text{NO}_2$  est divisée par 9 entre 2010 et 2019** (30 000 personnes), notamment au niveau des centres urbains et à proximité des grandes infrastructures routières qui sont les zones les plus impactées par le renouvellement du parc automobile.



De la même manière, alors que, sur la zone du PPA, on observe une réduction des émissions de  $\text{PM}_{10}$  de l'ordre de 40 % et une réduction des concentrations en  $\text{PM}_{10}$  de l'ordre 35 % entre 2007 et 2017, **la population exposée à un dépassement de la valeur limite en  $\text{PM}_{10}$  est quasi effacée entre 2010 et 2019** (< 500 personnes).

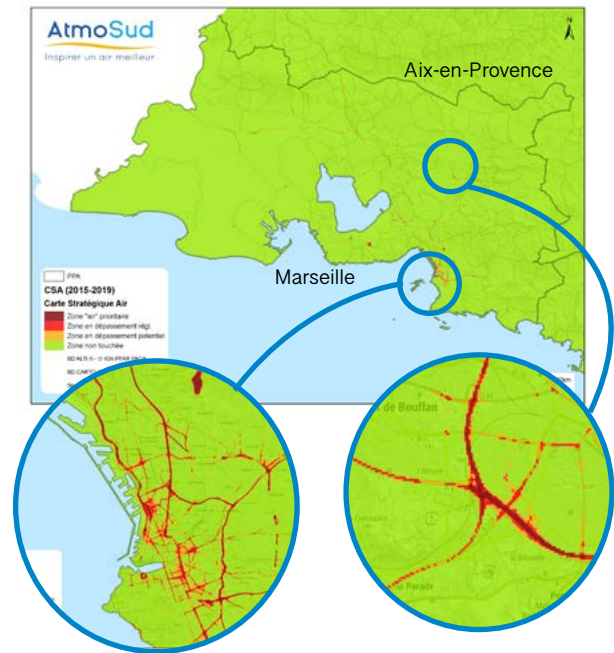
### Point sur les valeurs OMS 2005

Malgré la très importante diminution des personnes exposées à un dépassement de la valeur limite ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle), près de 22 % de la population, soit environ 440 000 personnes, restent exposées en 2019 à des niveaux de  $\text{PM}_{10}$  qui dépassent la valeur recommandée par l'OMS en 2005 ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



Même si les villes sont plus touchées, la spécificité industrielle et les densités de population et de trafic importantes induisent une pollution chronique aux particules qui est étendue à l'ensemble des Bouches-du-Rhône.

Pour les particules  $\text{PM}_{2,5}$ , la valeur limite n'est également plus dépassée, en revanche, la valeur recommandée par l'OMS en 2005 est dépassée pour 22 % de la population en 2019.



La carte CSA (Carte Stratégique Air) ci-dessus permet de localiser les situations vulnérables en matière de qualité de l'air (zones en dépassement réglementaire et zone air prioritaire), au niveau desquelles les éventuelles populations résidentes sont exposées au-delà des valeurs limites pour les trois polluants :  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$  et  $\text{NO}_2$ .

## LE CAS PARTICULIER DE L'OZONE

Ces dernières années, les émissions de COVNM sont stables, tandis que celles en  $\text{NO}_x$  décroissent progressivement.

Les niveaux moyens de concentrations au regard du critère de pollution chronique à l'ozone (seuil de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) restent cependant relativement stables depuis 2008, tandis que depuis 2014 le nombre de jours de pollution de pointe a diminué (seuil de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ ). Ces niveaux de concentration fluctuent de manière importante selon la variabilité des conditions météorologiques.

Ces dernières années, plus d'un million d'habitants sont exposés à un dépassement de la valeur cible pour l'ozone (exposition plus de 25 j/an à plus de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur 8 heures - maximum journalier).

Suite à ce diagnostic, le Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône s'attache en toute logique à réduire en premier lieu les émissions anthropiques des différents polluants atmosphériques. Un enjeu consiste également à travailler sur la réduction de l'exposition, notamment via une meilleure prise en compte de la qualité de l'air dans les opérations d'aménagement / urbanisme en zones urbaines présentant une qualité de l'air dégradée.



**C**

**UN PPA PRAGMATIQUE ET RÉALISTE  
AU SERVICE D'UNE AMBITION  
COLLECTIVE**



# UN PPA PRAGMATIQUE ET RÉALISTE AU SERVICE D'UNE AMBITION COLLECTIVE

Le Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône est à la fois un **creuset d'actions favorables à la qualité de l'air** portées par les acteurs du territoire et également un **outil de prospective territoriale**. En effet, il permet de partager une vision de la trajectoire d'amélioration de la qualité de l'air afin de piloter au mieux la mise en œuvre des actions qui le constituent. Le PPA a l'objectif de constituer un outil pour les responsables politiques afin de faciliter la prise de décision, l'engagement et l'action en faveur de la qualité de l'air, notamment via son dispositif de suivi.

Que ce soit dans le cadre de son élaboration ou de sa mise en œuvre, l'enjeu du PPA réside dans la dynamique collective qu'il entend porter, pour la définition d'objectifs communs mais aussi pour assurer son opérationnalité au fil du temps. Sur la base d'un plan d'action robuste, appuyé sur les planifications locales (PCAET, PDU), articulé avec les documents cadres supra (SRADDET, PREPA), et répondant aux spécificités du territoire (parties A et B), il doit donc permettre la fixation collective d'objectifs ambitieux.

## 1 - UN OBJECTIF CENTRAL : RESPECTER LES VALEURS LIMITES ET VISER LES RECOMMANDATIONS DE L'OMS 2005

Les PPA, au titre de l'article R222-16, « [...] définissent pour chaque substance polluante mentionnée au tableau annexé à l'article R. 221-1 les objectifs permettant de ramener les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère [...] à un niveau inférieur aux valeurs limites [...] [dans] le délai de réalisation le plus court possible ».

Le PPA des Bouches-du-Rhône a donc suivi une approche pragmatique afin de définir ses objectifs quant à ce cadre réglementaire. Après avoir bâti un plan d'actions retenant essentiellement des actions en cours ou suffisamment mûres pour être mises en œuvre à court terme, dans un souci d'opérationnalité du plan, il s'est concentré sur l'évaluation la plus réaliste des impacts de ces actions sur la qualité de l'air.

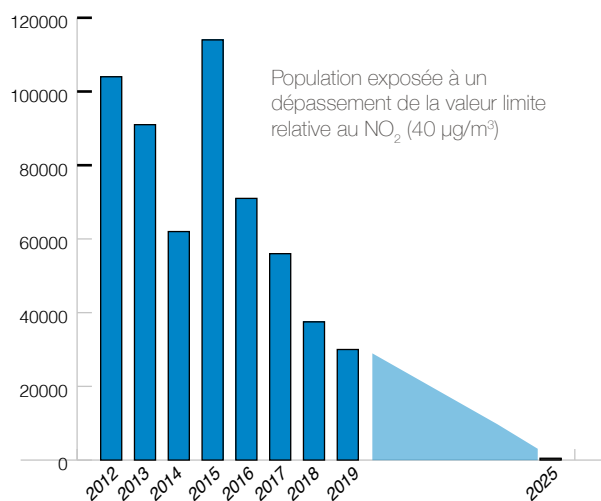
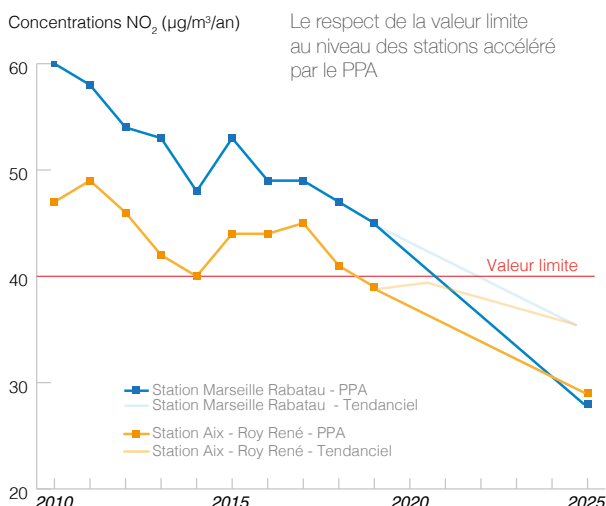
### LES OBJECTIFS DU PPA DES BOUCHES-DU-RHÔNE

L'évaluation quantitative des effets du PPA permet de fixer les objectifs suivants :

- plus aucune station fixe de surveillance dépassant la valeur limite en NO<sub>2</sub> à l'horizon 2022 (40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.)
- plus aucune population exposée à des dépassements de la valeur limite en NO<sub>2</sub> en 2025 (sur la base des modélisations réalisées par AtmoSud).

Il est à noter que l'évaluation « réaliste » du plan d'actions du PPA estime que moins de 500 personnes resteront exposées à des dépassements de la valeur limite en NO<sub>2</sub> en 2025 (183 exactement selon les modélisations, auxquelles il faut appliquer une marge d'incertitude). L'État et ses partenaires ont pour ambition de sécuriser cet objectif : la mise en œuvre d'actions complémentaires, sur les territoires à enjeux préalablement identifiés, constitue donc un axe de travail prioritaire de la mise en œuvre du PPA.

Par ailleurs, les liens de compatibilité et de prise en compte du PPA ont été vérifiés respectivement avec les orientations du SRADDET et le PREPA.





## UN OBJECTIF À PLUS LONG TERME POUR LES PARTICULES FINES

Plus aucune population n'est exposée à des dépassements des valeurs limites réglementaires pour les particules fines depuis 2019. Un objectif sanitaire à plus long terme consiste donc à tendre, pour les particules fines, vers les valeurs recommandées en 2005 par l'OMS (valeurs non réglementaires, 20µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>10</sub>, 10µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>2,5</sub>, en moyenne annuelle), ce qui permettra d'anticiper un possible futur alignement des valeurs limites sur ces valeurs recommandées.

### BÉNÉFICES DU PPA SUR LES AUTRES POLLUANTS LIÉS À L'ACTIVITÉ INDUSTRIELLE

Après une baisse très importante sur les 20 dernières années, le PPA permettra encore de réduire significativement le traceur historique de l'activité industrielle, les SOx : les émissions devraient décroître à minima de 19 % entre 2017 et 2025, notamment grâce à la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles pour les sites industriels soumis à la directive IED. Un autre polluant, notamment lié à l'activité pétrochimique importante sur le territoire du PPA, fera également l'objet d'une évolution positive dans les années à venir. Les émissions de COVNM devraient décroître de 10 % entre 2017 et 2025, alors même qu'une action à venir de réduction des émissions des COV sur les 14 principaux sites industriels émetteurs du pourtour de l'Étang de Berre n'a pu être évaluée quantitativement. Cela est d'autant plus important du fait du rôle de ces molécules pour la formation de l'ozone lors des épisodes de pollution estivaux.

Ces valeurs ont été révisées très fortement à la baisse le 22 septembre 2021 par l'OMS (division par 2 pour les PM<sub>2,5</sub>), en pleine enquête publique sur le PPA.

Ces nouvelles valeurs ainsi que leurs valeurs intermédiaires de réalisation constitueront bien entendu, à côté des valeurs limites réglementaires, des points de comparaison tout au long du suivi du PPA. Le suivi du PPA veillera donc particulièrement à intégrer de nouvelles actions visant à réduire encore davantage les émissions de particules fines et à évaluer l'évolution de la proportion de population exposée à des dépassements des valeurs recommandées par l'OMS. En 2019, plus de 442 000 personnes sont encore exposées à des dépassements des valeurs recommandées par l'OMS en 2005 pour les PM<sub>2,5</sub> (438 000 personnes pour les PM<sub>10</sub>) : ces populations devraient réduire respectivement de 62 % et 13 % à l'horizon 2025 grâce au PPA.

Alors que les tendances de réduction des émissions seront du même ordre de grandeur, l'écart important en termes de baisse des populations exposées s'explique sûrement par un effet de seuil : bien plus de population devant être en 2019 légèrement au dessus de la valeur recommandée pour les PM<sub>2,5</sub> que pour les PM<sub>10</sub>.



## 2 - LE PPA, UN OUTIL INTÉGRATEUR

Par la définition d'objectifs partagés, le Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône **donne à voir la trajectoire du territoire en matière de qualité de l'air**. Il rassemble au sein d'une même instance des porteurs d'actions dans divers secteurs d'activités et se fait ainsi l'écho des dynamiques territoriales, à une échelle qui transcende les limites géographiques des intercommunalités.

### UNE DÉMARCHÉ EN PHASE AVEC LES PLANS ET SCHÉMAS LOCAUX ET NATIONAUX

Le Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône constitue un outil de pilotage coordonné des différentes politiques publiques, programmes et projets contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air à un horizon de 5 à 10 ans. Construit à cette fin, il prend ainsi en considération l'ensemble des schémas, plans et programmes nationaux et locaux qui ont pour objectif l'amélioration de la qualité de l'air.

Ainsi, le PPA des Bouches-du-Rhône **prend en compte les objectifs et les actions du Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)** approuvé le 10 mai 2017.

Le PPA des Bouches-du-Rhône est également **compatible avec les orientations du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** élaboré par le Conseil Régional et approuvé le 15 octobre 2019.

**Plus localement**, l'élaboration des plans stratégiques par les collectivités – **Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) et Plan de Déplacements Urbains (PDU)** – s'inscrivent dans la dynamique du PPA des Bouches-du-Rhône pour améliorer significativement la qualité de l'air. Il en est de même concernant des programmes propres aux opérateurs économiques.

*Pour davantage de précisions sur la compatibilité ou la prise en compte des documents stratégiques en lien avec le PPA des Bouches-du-Rhône, se référer au rapport d'évaluation environnementale du PPA.*



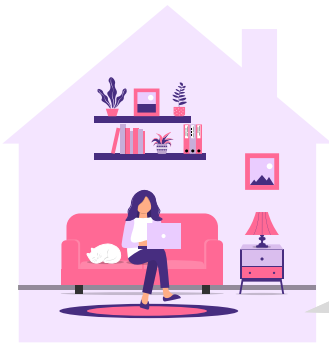




# 3 - DES ACTIONS CONCRÈTES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

## Des gestes simples pour améliorer la qualité de l'air au quotidien

L'amélioration de la qualité de l'air est l'affaire de tous, en adoptant les bons réflexes :



### Se chauffer plus sobrement

- Isoler son logement
- Utiliser un chauffage plus performant



### Se déplacer autrement

- Pratiquer la marche ou le vélo
- Privilégier les transports en commun
- Choisir le covoiturage



### Ne pas brûler ses déchets verts

- Pratiquer le compostage et le broyage, pour améliorer la qualité des sols et réduire les arrosages

## Des actions partenariales pour accélérer la dynamique

Le PPA des Bouches-du-Rhône est constitué de 55 actions regroupées en 31 défis pour la qualité de l'air.

Ces actions sont portées par l'ensemble des partenaires et visent tous les secteurs contributeurs à la pollution atmosphérique. Leurs objectifs sont la réduction des émissions, la diminution de l'exposition des populations, ou la meilleure sensibilisation / information des partenaires et du grand public.

Ces actions sont détaillées sous la forme de fiches (Document « Catalogue des fiches-actions ») précisant leurs objectifs, leur contenu technique ainsi que leurs indicateurs de suivi. Pour chaque action, le porteur et ses partenaires sont clairement identifiés.

## La contribution de l'État

Au delà de sa mission d'animation et de mobilisation des acteurs pour la révision même du PPA, l'État prend sa part à l'effort collectif et porte des actions.

En effet des actions reposent sur ses compétences régaliennes d'encadrement réglementaire et de contrôle (contrôle des navires, arrêtés d'exploitation des aéroports, vitesses sur le réseau autoroutier, contrôle des poids lourds, inspection des installations classées...) mais aussi sur ses dispositifs de soutiens financiers (prime à la conversion, bonus écologique, plan vélo, coup de pouce chauffage...), ainsi que ceux de l'ADEME.

**PPA Bouches-du-Rhône** Défi n°17 : Encadrer encore plus strictement les émissions industrielles

**Action 31. Mettre en œuvre les meilleures techniques disponibles dans les établissements IED**

La directive européenne du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (dite « IED ») définit au niveau européen une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises par les installations industrielles et agricoles entrant dans son champ d'application. Un de ses principes directeurs est le recours aux meilleures techniques disponibles (MTD) afin de prévenir les pollutions de toutes natures. Ces MTD sont définies dans des documents de référence appelés « BREFs » (pour Best available techniques Reference documents) et de « conclusions sur les MTD », issus du retour d'expérience des techniques mises en œuvre et émergentes à l'échelle européenne ainsi que des niveaux d'émissions associés.

32 BREFs au total sont aujourd'hui adoptés, en cours d'élaboration ou en cours de révision. Compte tenu de l'évolution des techniques, les documents BREFs ont en effet vocation à être revus périodiquement.

**Objectifs, résultats attendus**

- Mettre en œuvre la directive IED qui a pour objectif d'engager les industriels à faire évoluer leurs procédés pour s'aligner sur les MTD (rapport de conclusions sur les MTD) et ainsi améliorer leurs procédés, de réduire leurs émissions.
- Cette approche définit des rapports de conclusions sur les MTD (rapport de conclusions sur les MTD) que les industriels doivent évaluer leurs procédés et leurs émissions.

**Description détaillée de l'action**

92 installations classées relevant de la directive relative aux émissions industrielles (IED) dont 23 sont soumises à la publication des rapports de conclusions sur les MTD (grandes installations de combustion, chimie d'industrie).

De manière spécifique, la zone de l'Étang de Berre compte 18 exploitants d'installations ont déposé un dossier de conclusions sur les MTD (grandes installations de combustion, chimie d'industrie).

32 autorisations doivent donc encore être révisées dans un délai de 4 ans à compter de la publication des décisions relatives à la rubrique IED principale ou, dans les autres cas de figure, dans un délai de 4 ans à compter de la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation et la conformité doit être réalisée dans un délai de 4 ans à compter de la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation (article L. 515-28 CE).

Les conditions d'autorisation des installations visées doivent être actualisées (article L. 515-28 CE). A cette fin, un dossier de conclusions sur les MTD doit être déposé par les exploitants dans un délai de 4 ans à compter de la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation et la conformité doit être réalisée dans un délai de 4 ans à compter de la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation (article L. 515-28 CE).

Porteur(s)	Préfecture de département / DREAL / Inspection des installations classées / AERAR
Partenaires(s) / Bénéficiaire(s)	SENER / Industrie / Publication des rapports de conclusions sur les MTD
Impact sur la qualité de l'air / Exposition des populations / Acceptabilité sociale / Coût / Facilité d'application	Évaluation des impacts / Évaluation des impacts / Évaluation des impacts
Indicateurs de suivi	Nombre de sites / Nombre de sites / Nombre de sites
Modalités de suivi	Annuel / Annuel / Annuel
Financement de l'action / Répartition des coûts	État / État / État



## LE PLAN D' ACTIONS DU PPA

Parmi ces 55 actions, certaines 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.

Défis <b>TRANSPORT MARITIME</b>	Actions	Porteurs de l'action
Réduire les émissions à quai	Action 1. Déployer les connexions électriques des navires à quai	Grand Port Maritime de Marseille / Armateurs
Réduire les émissions en mer	Action 2. Étendre la mise en œuvre de la « Charte bleue » auprès de tous les armements de croisière	Grand Port Maritime de Marseille
	Action 3. Mettre en place les conditions favorables pour l'avitaillement GNL des navires	Grand Port Maritime de Marseille
	Action 4. Engager les acteurs du cabotage touristique dans la conversion de leur flotte	Pôle Mer Méditerranée
Contrôler les émissions	Action 5. Renforcer le contrôle de la mise en œuvre de l'annexe VI de la convention MARPOL et de la directive 2016/802 UE sur le secteur des navires à passagers	État

Défis <b>TRANSPORT AÉRIEN</b>	Actions	Porteurs de l'action
Réduire les émissions au sol	Action 6. Réviser l'arrêté ministériel de restrictions d'exploitation de l'aéroport Marseille Provence (prescription sur l'utilisation des APU)	État
	Action 7. Optimiser les phases de roulage via la sensibilisation des compagnies aériennes	Aéroport Marseille Provence
Réduire les émissions liées à l'exploitation du bâti	Action 8. Améliorer la performance énergétique de la centrale de production chaud / froid	Aéroport Marseille Provence
Réduire les émissions liées à la desserte de l'aéroport	Action 9. Amplifier l'amélioration de la desserte de l'aéroport par les transports en commun	Aéroport Marseille Provence / Autorités organisatrices des transports

Défis <b>TRANSPORT TERRESTRE</b>	Actions	Porteurs de l'action
Traiter les points noirs liés au trafic routier	Action 10. Mettre en place une zone à faibles émissions mobilité dans le centre-ville élargi de Marseille	Métropole Aix-Marseille Provence / Ville de Marseille
	Action 11. Définir les opportunités d'abaissement des vitesses sur autoroutes	État
Densifier et améliorer les transports en commun	Action 12. Développer l'offre de transports en commun	Métropole Aix-Marseille Provence / Conseil Régional / Conseil Départemental / État
	Action 13. Améliorer le niveau de service des transports en commun : les voies dédiées aux bus sur autoroutes	Métropole Aix-Marseille Provence / Conseil Régional / Conseil Départemental / État
	Action 14. Développer les infrastructures essentielles à l'utilisation des transports en commun	Métropole Aix-Marseille Provence / Conseil Régional / Conseil Départemental / Vinci Autoroutes
Développer les alternatives à l'automobile et à la voiture individuelle	Action 15. Augmenter la part du covoiturage	Métropole Aix-Marseille Provence / Conseil Régional / Vinci Autoroutes
	Action 16. Densifier le réseau de véhicules en autopartage	Métropole Aix-Marseille Provence / Ville de Marseille
	Action 17. Déployer le Plan Vélo	Métropole Aix-Marseille Provence / Villes
	Action 18. Accompagner le développement des solutions de micro-mobilités électriques	Ville de Marseille
Encourager la conversion des flottes vers des véhicules plus propres	Action 19. Aider à la conversion des flottes grand public / professionnelles	État / Conseil Régional / Conseil Départemental / ADEME / GRDF
	Action 20. Renouveler les flottes des opérateurs de transports publics	Métropole Aix-Marseille Provence / Conseil Régional
	Action 21. Développer le maillage de bornes de recharge (électrique) / stations (GNV) / bornes hydrogène	Métropole Aix-Marseille Provence / CC Vallées des Baux-Alpilles / Conseil Régional / ADEME / GRDF / Vinci Autoroutes / GPMM
Soutenir le report modal du transport routier de marchandises vers le rail	Action 22. Créer les infrastructures visant au report modal vers le rail	Conseil Régional / Etat / GPMM / Métropole Aix-Marseille Provence
Soutenir la mise en œuvre des plans de mobilité	Action 23. Accompagner la mise en œuvre des plans de mobilité des entreprises et des zones d'activités	Métropole Aix-Marseille Provence
	Action 24. Favoriser la constitution d'associations de ZA/ZI pour permettre la mise en réseau sur les sujets qualité de l'air	CCI Aix Marseille Provence
	Action 25. Renforcer l'animation des ZA/ZI sur les alternatives : covoiturage, télétravail, coworking...	CCI Aix Marseille Provence
Contrôler les émissions des poids lourds	Action 26. Lutter contre les fraudes à l'AD Blue	Etat
Améliorer la connaissance	Action 27. Mettre en place un observatoire partenarial de la mobilité	Métropole Aix-Marseille Provence

Défis <b>INDUSTRIE</b>	Actions	Porteurs de l'action
Mettre en œuvre des actions de réduction des émissions de COV	Action 28. Contrôler la mise en œuvre des actions de réduction des COV pour 14 sites industriels du pourtour de l'étang de Berre	État / industriels
Mettre en œuvre des actions de réduction des émissions de particules fines	Action 29. Mettre en œuvre le projet ODAS	Arcelor Mittal
	Action 30. Renforcer l'encadrement des carrières	État / industriels
Encadrer encore plus strictement les émissions industrielles	Action 31. Mettre en œuvre les meilleures techniques disponibles dans les établissements IED	État / Industriels
Valoriser les émissions industrielles	Action 32. Élaborer et mettre en route le projet VASCO 3, solution biologique de traitement des fumées	GPMM
Réduire les émissions liées à la consommation énergétique des sites industriels	Action 33. Améliorer la performance énergétique des industries électro-intensives	Industriels
Améliorer les dispositifs de gestion des épisodes de pollution	Action 34. Actualiser le dispositif STERNES et les arrêtés préfectoraux des sites industriels	État / industriels
Poursuivre la concertation autour de l'Étang de Berre	Action 35. Poursuivre le projet REPONSES	S3PI et partenaires

Défis <b>BIOMASSE &amp; AGRICULTURE</b>	Actions	Porteurs de l'action
Renforcer la communication/pédagogie/formation pour éviter le brûlage des déchets agricoles	Action 36. Sensibiliser aux bonnes pratiques agricoles (projet AGR'AIR)	Chambre d'agriculture / GERES
Renforcer la communication/pédagogie/formation pour éviter le brûlage des déchets verts des particuliers	Action 37. Accompagner les territoires pour une meilleure prévention du brûlage des déchets verts	FNE PACA / Gesper
Développer la prévention et la valorisation matière de la biomasse	Action 38. Développer la gestion autonome des déchets verts des habitants (programme prévention des déchets verts)	Métropole Aix-Marseille Provence / CC Vallée des Baux - Alpilles
	Action 39. Accompagner le développement d'un pôle de valorisation locale de la paille de riz	PETR Pays d'Arles
Réduire les émissions d'ammoniac du secteur agricole	Action 40. Accompagner le développement de la filière méthanisation, pour une réduction de la volatilisation de l'ammoniac.	Chambre d'agriculture / GERES
Faire évoluer la réglementation	Action 41. Réviser l'arrêté préfectoral sur l'emploi du feu dans le département des Bouches-du-Rhône	État / Chambre d'agriculture

Défis <b>RÉSIDENTIEL &amp; AMÉNAGEMENT</b>	Actions	Porteurs de l'action
Prendre en compte la qualité de l'air dans les choix d'aménagement / d'urbanisme	Action 42. Intégrer les enjeux « qualité de l'air » dans les projets	EPA Euroméditerranée
	Action 43. 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	ARS / État / Agences d'urbanisme / Métropole Aix-Marseille Provence
Réduire l'impact du chauffage	Action 44. Déployer la plate-forme métropolitaine de rénovation énergétique, notamment sur les enjeux "chauffage"	Métropole Aix-Marseille Provence / État
	Action 45. Établir un répertoire des copropriétés les plus énergivores / polluantes	État / ANAH
	Action 46. Élaborer et mettre en œuvre un plan chauffage au bois	État
	Action 47. Accélérer la mise en œuvre du Fond Air Bois	Conseil Départemental / ADEME

Défis <b>MOBILISATION DES PARTENAIRES ET DES CITOYENS</b>	Actions	Porteurs de l'action
Mobiliser les partenaires sur la qualité de l'air	Action 48. Animer localement les actions « qualité de l'air »	État
Améliorer la connaissance	Action 49. Déployer une surveillance « supra réglementaire » sur des polluants d'intérêt sanitaire (COV, PUF...) et sur des zones à enjeux (port / aéroport)	AtmoSud
	Action 50. Améliorer les connaissances sur les PUF, la biosurveillance, et l'imprégnation humaine	Institut Ecocitoyen pour la Connaissance des Pollutions
	Action 51. Approfondir la connaissance des mécanismes locaux de production d'ozone et identifier les leviers de réduction les plus efficaces	AtmoSud
Mobiliser le public sur la qualité de l'air	Action 52. Mettre en œuvre le projet DIAMS (Digital Alliance for Marseille Sustainability) : plateforme d'échange de données sur la qualité de l'air et programme d'engagement citoyen et d'entreprises	Métropole Aix-Marseille Provence et partenaires
	Action 53. Développer les projets de sensibilisation associés aux « capteurs citoyens »	FNE 13
	Action 54. Poursuivre le déploiement de l'outil pédagogique « L'Air et Moi »	AtmoSud
	Action 55. Développer les outils d'évaluation des impacts sanitaires	ARS





## RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DU TRANSPORT MARITIME

Le Grand Port Maritime de Marseille, avec ses partenaires armateurs et cofinanceurs ADEME, Région et Département, mène un important programme de travaux pour la connexion électrique des navires à quai au niveau des bassins Est (projet « CENAQ »). L'enjeu est de limiter les émissions en polluants atmosphériques des navires, ceci à proximité immédiate des populations en centre-ville.

### La Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

#### Le dispositif « Escales zéro fumée »

« La première priorité du dispositif est la connexion électrique des navires en escales (croisière et ferries) qui permet de supprimer 100% des émissions des navires lorsqu'ils sont à quai. Pour répondre aux appels de puissance électrique nécessaire, la Région encourage le mix énergétique via des installations photovoltaïques sur les bâtiments et parkings des ports. Dans le même temps, elle prépare la transition énergétique des navires et anticipe la future zone à faible émission en Méditerranée en accompagnant le développement d'une filière d'approvisionnement au Gaz Naturel Liquéfié à partir des terminaux méthaniers de Fos. Une enveloppe régionale de 30M€ est consacré à ce dispositif pour électrifier les ports des 3 métropoles : Marseille, Toulon et Nice. »

Par ailleurs, le développement de la solution Friend Ship pour l'éco-pilotage des navires, mené dans le cadre du french smart port in med en 2020, en collaboration entre la station de pilotage de Marseille-Fos, AtmoSud et la DREAL, vise à objectiver les choix de manœuvre permettant de limiter les émissions des navires.

### Le Grand port maritime de Marseille

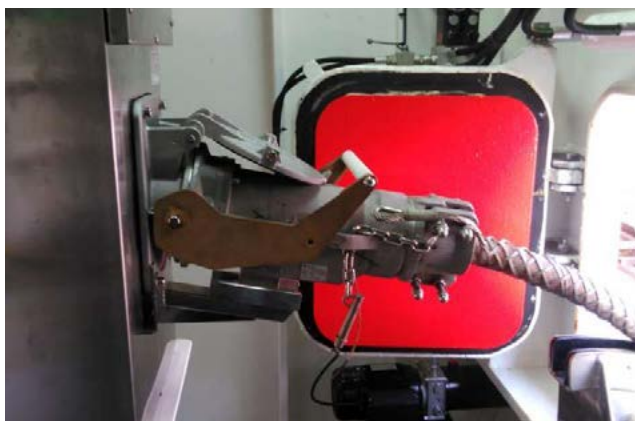
#### Alimenter une ville de 40 000 habitants

Stéphane REICHE,  
Secrétaire général /  
Grand port maritime  
de Marseille



Le projet « CENAQ » consiste à alimenter les navires en escale avec de l'électricité distribuée depuis la terre, pour qu'ils puissent couper leurs moteurs quand ils sont à quai. C'est la meilleure solution pour éviter les émissions de polluants et de gaz à effet de serre émis par les navires en escale.

A l'issue du projet, la puissance électrique nécessaire à l'ensemble des activités des bassins Est passera de 10MW annuels aujourd'hui à environ 50MW en 2025, soit une augmentation de 500% correspondant à la consommation d'une ville de 40 000 habitants. Cette puissance permettra notamment d'alimenter les ferries Corse et Maghreb, les paquebots de croisière, ainsi que la réparation navale.



# RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DU TRANSPORT AÉRIEN

Les émissions liées à la desserte de l'aéroport représentent une part importante des émissions de l'activité aéroportuaire en polluants atmosphériques. Le plan de déplacement métropolitain vise donc une augmentation du recours aux transports en commun pour l'accès à l'aéroport, notamment par le développement de lignes métropolitaines en car et d'un transport par câble.



## Plusieurs actions du PPA visent également les activités cœur de métier de l'aéroport.

Suite à l'électrification complète des terminaux 1 et 2 (objectif du dernier PPA) et à la mise en place d'un dispositif de redevance incitative afin d'encourager l'utilisation de ce dispositif par les compagnies aériennes, il est prévu que l'arrêté ministériel de restrictions d'exploitation de l'aéroport soit révisé pour encadrer plus strictement les temps d'utilisation des APU, turbo réacteurs embarqués assurant certains besoins énergétiques en escale.

Il peut également être noté le remplacement des équipements centralisés de production chaud / froid de l'aéroport par des moyens plus performants à l'horizon 2022, ce qui diminuera les émissions de polluants associées.

## L' Aéroport Marseille Provence

### Une centaine de destinations desservies

Romain WINO  
Chef de Département  
RSE / Aéroport  
Marseille Provence



L'Aéroport Marseille Provence est engagé depuis 2005 dans une stratégie de report modal, de la voiture vers les transports en commun, pour 3 raisons principales :

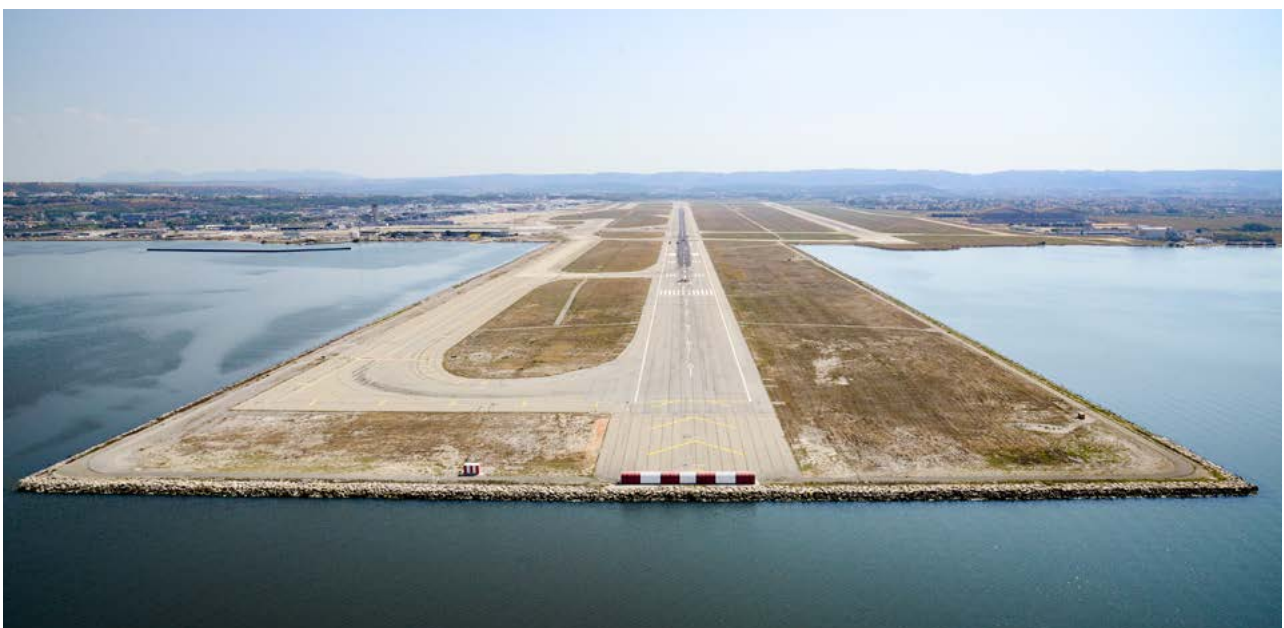
- Réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et de polluants atmosphériques liés à ses accès, depuis une zone de chalandise très vaste,
- Limiter sa contribution dans la congestion du réseau routier métropolitain,
- Répondre à la demande exprimée par sa clientèle de changer ses modes d'accès à l'aéroport.

Aujourd'hui, le réseau de transports en commun couvre une centaine de destinations réparties dans 16 départements du Sud de la France.

220 départs quotidiens de navettes sont organisés par la Métropole, la Région, Blablabus et Flixbus. Environ 70 trains par jour marquent l'arrêt en gare de Vitrolles-Aéroport.

La part modale des transports en commun a atteint 17,7% en 2019 (1,8 millions de passagers).

Objectif : 28% en 2030.





## RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DU TRANSPORT TERRESTRE

Les centres urbains denses, du fait de voiries à fort trafic et de formes urbaines qui ont tendance à concentrer les polluants, abritent une grande part des populations exposées au dépassement de la valeur limite en NO<sub>2</sub>. Les Zones à Faibles Émissions mobilité sont des outils privilégiés afin de réduire les émissions sur ces territoires à enjeux.

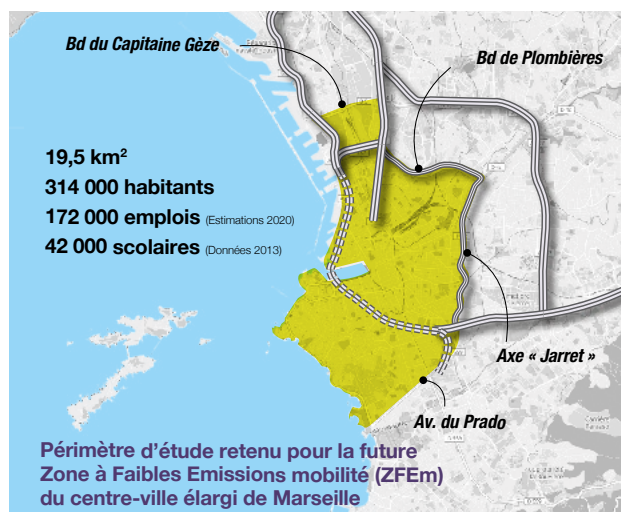
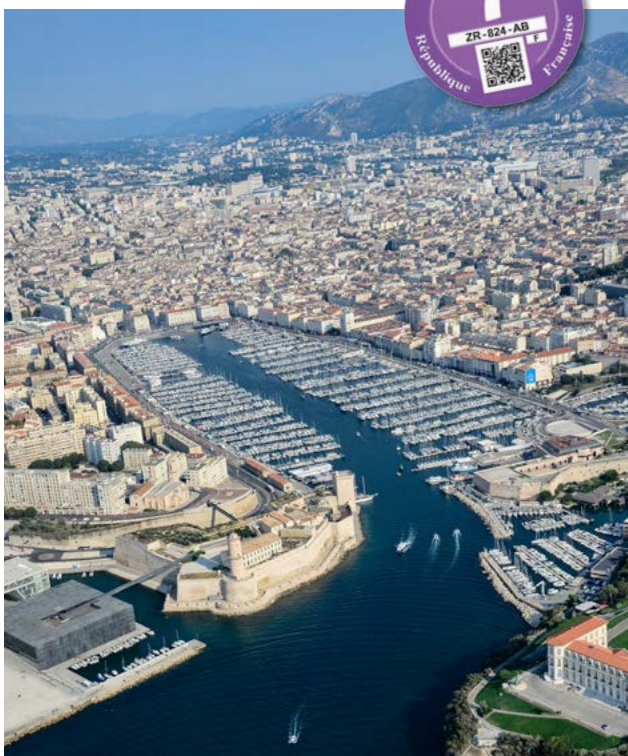
### La ville de Marseille et la métropole Aix-Marseille Provence

#### Une ZFE pour le centre-ville de Marseille

«La Ville de Marseille, avec le soutien technique de la Métropole et dans le cadre d'un portage multi-partenarial des études en cours, ambitionne la mise en œuvre rapide d'une Zone à Faibles Émissions (ZFE) mobilité.

Cette mesure vise à restreindre l'accès au centre-ville élargi de Marseille aux véhicules les plus polluants et se basera sur le système des vignettes Crit'Air, avec une évolutivité dans le temps des restrictions.

Le périmètre retenu concentre une large majorité de la population métropolitaine exposée à une pollution chronique de la qualité de l'air.»



#### Un précédent pour la ZFE : la circulation différenciée

En cas d'épisode de pollution atmosphérique, un dispositif préfectoral est activé et vise notamment à mettre en œuvre des actions de réductions des émissions de polluants (transports, industries, résidentiel...).

Parmi d'autres mesures sur les transports, la circulation différenciée, mise en œuvre pour la première fois durant l'été 2019, permet l'accès au centre-ville de Marseille aux seuls véhicules équipés des vignette CRIT'AIR 1, 2 ou 3 ou électriques. Le contrôle pédagogique des forces de police a fait ressortir une bonne acceptation du dispositif par les usagers.

#### La ville de Marseille

#### Les actions connexes à la ZFE

La ville de Marseille agit pour réguler la circulation et réduire la voiture individuelle dans son centre urbain dense :

- 70 stations d'autopartage : 132 places, 272 véhicules opérés ;
- essor de la piétonisation associée à la promotion de la livraison non polluante ;
- réduction du stationnement en voirie associée à une tarification attractive pour les voitures électriques ;
- essor des zones 30 ou zones de rencontre ;
- durcissement des conditions de livraison (Zone à Trafic Régulé créée en 2019) associée à un dispositif innovant de régulation urbaine.



# RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DU TRANSPORT TERRESTRE

La Métropole a fixé parmi ses priorités la mise en place d'un réseau de cars interurbains à Haut Niveau de Service : le Réseau Express Métropolitain Car+. Des voies réservées sur autoroutes sont progressivement aménagées sur les 3 corridors autoroutiers Marseille – Aix, Marseille – Vitrolles et Marseille – Aubagne pour garantir aux usagers de ces transports en commun un service de qualité, en fiabilisant et améliorant les temps de parcours en heure de pointe.

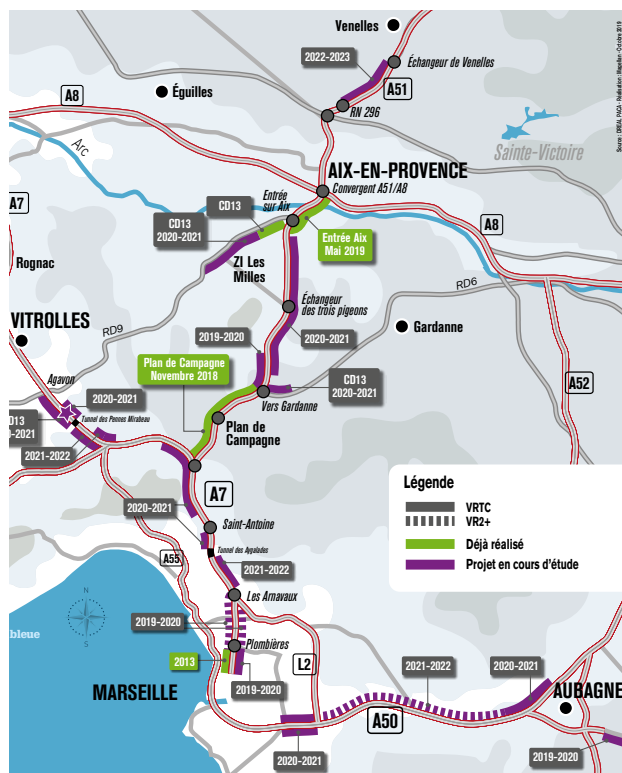
## DREAL PACA

### Réserver des voies sur les autoroutes pour les transports en commun

Corinne TOURASSE  
Directrice  
DREAL PACA



À partir de 2013, l'État a réalisé sous forme d'expérimentations les premiers tronçons de voies réservées aux transports en commun. Ces aménagements ont vite prouvé leur efficacité. Sur l'A51, la voie bus au niveau de Plan de Campagne permet ainsi de gagner jusqu'à 10 minutes de temps de parcours entre Aix et Marseille. Aujourd'hui, 10 kilomètres sont en service et il est prévu de réaliser 20 kilomètres supplémentaires d'ici 2022. Ce programme de 30 M€ est piloté par la DREAL et la DIR Méditerranée est cofinancé à parts égales par l'État, la Région, le Département et la Métropole.



## ESCOTA

### Des nouveaux services de mobilité sur les autoroutes

Blaise RAPIOR  
Directeur Général  
ESCOTA



En tant qu'opérateurs de mobilité, les réseaux ASF et ESCOTA de VINCI Autoroutes agissent dans les Bouches-du-Rhône pour faciliter les mobilités du quotidien et accélérer la transition écologique. Parmi les actions prévues et répondant à ces objectifs, relevant de la convention Autoroutes Bas Carbone avec la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, on compte plusieurs projets : 4 nouveaux parkings de covoiturage à proximité du réseau autoroutier (environ 120 places), des études relatives à 5 pôles d'échanges multimodaux autoroutiers en lien avec les collectivités et l'implantation de bornes électriques de recharge rapide sur 5 aires de services.



## RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DU TRANSPORT TERRESTRE

Une marge de progrès importante existe sur le territoire du PPA quant à l'usage du vélo pour les déplacements quotidiens, notamment dans les centres urbains. La métropole et le département mettent donc en œuvre un plan vélo ambitieux afin de quintupler la part modale du vélo sur le territoire de la métropole à l'horizon 2030. D'ici 2030, il est prévu notamment de porter le linéaire d'aménagements cyclables de 65 à 500 kilomètres et de disposer de 50 000 emplacements de stationnement vélos sécurisés.



### Des financements à mobiliser

Suite à la crise sanitaire, un renforcement du soutien à la pratique du vélo a été décidé avec le plan France relance, qui prévoit 200M€ d'investissement sur 2 ans. Ces crédits viennent compléter le fonds national de 350M€ sur 7 ans annoncé dans le plan vélo national de 2018, permettant de subventionner des aménagements cyclables sécurisés. L'objectif national est de tripler la part modale du vélo dans les déplacements du quotidien d'ici 2024.

Au total, ce sont déjà 25 projets identifiés en Provence-Alpes-Côte d'Azur (montant total de 6 M€) qui visent à améliorer les aménagements et infrastructures vélo.



### Ville de Marseille

#### Un espace public au service des cyclistes

La ville de Marseille souhaite participer activement avec la métropole au déploiement du plan vélo dans les plus brefs délais pour enclencher sur le terrain le soutien aux nouvelles mobilités. Notre ambition est de marquer une véritable transition, concrète, pour le vélo à Marseille en concertation avec les mairies de secteur et les services municipaux pour la déclinaison des actions de développement des modes actifs. Sans attendre un horizon à 2030, l'espace public marseillais, partagé et au service des cyclistes, doit devenir une réalité.





## RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DU TRANSPORT TERRESTRE

Le département des Bouches-du-Rhône est particulièrement bien pourvu en matière de dispositifs accompagnant financièrement la conversion des véhicules particuliers ou professionnels vers des véhicules plus propres (électrique, GNV). De nombreux acteurs tels que l'État, la Région, le Département, l'ADEME ou GRDF permettent d'accélérer la conversion du parc automobile, ce qui permet notamment d'accompagner la mise en œuvre des zones à faibles émissions mobilité (ZFEm). Le développement du maillage des bornes de recharge électrique / stations GNV est opéré en parallèle.

### Le Département des Bouches-du-Rhône

#### Accélérer la conversion vers les véhicules électriques

**Didier REULT,**  
Vice Président Budget,  
Finances et Environnement,  
Département des Bouches-du-Rhône



Le Département accorde une prime de 5 000 € aux habitants des Bouches-du-Rhône pour l'achat d'une voiture 100 % électrique neuve. Ce dispositif vise à réduire la pollution de l'air en rendant les véhicules électriques accessibles au plus grand nombre. Cumulable avec les aides de l'Etat, notre prime permet en effet de repositionner le prix des véhicules électriques neufs au niveau des véhicules thermiques.

En deux ans, notre dispositif a financé l'achat de plus de 4800 véhicules électriques. Ces résultats placent les Bouches-du-Rhône à la première place des départements de France en volume de voitures électriques vendues dès 2019. Cette tendance se confirme en 2020. En effet, la part de marché des véhicules électriques passe de 3,7% en 2019 à 11% au troisième trimestre 2020. Notre département se classe ainsi parmi les départements les plus actifs sur le marché de l'électrique. La mise en circulation de ces véhicules électriques a permis d'éviter l'émission annuelle de 800 tonnes de NO<sub>x</sub> et de 25,5 tonnes de CO<sub>2</sub>.



### GRDF

#### Rouler au gaz

L'enjeu est d'accompagner la conversion des flottes des entreprises (de transport de voyageurs, du BTP), afin de limiter leurs émissions liées au transport, cela leur permettant par ailleurs de continuer à accéder aux futures ZFE. L'appel à projets MOBIGAZ, porté par l'ADEME, la Région et GRDF, incite les entreprises à organiser un partenariat autour de l'utilisation du GNV : en contrepartie d'aides à l'acquisition de véhicules GNV, les partenaires font émerger une nouvelle station GNV/BioGNV, à laquelle ils s'avitailleront afin d'en assurer la viabilité économique, mais qui sera également ouverte au grand public.



Station K9 ENERGY à la Garde dans le Var



Autobus Cartreize équipé de GNV



# RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE L'INDUSTRIE

Le fort ancrage industriel du département des Bouches-du-Rhône se traduit naturellement par une contribution significative aux émissions de polluants atmosphériques, même si celles-ci ont fortement diminué sur la dernière vingtaine d'années. Le PPA intègre donc des actions régaliennes de l'État mais aussi des actions volontaires des industriels pour réduire encore davantage ces émissions.

## La Région Sud Provence - Alpes - Côte d'Azur

### Les soutiens régionaux



Outre le projet ODAS qui bénéficie d'un financement du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) de 5 millions euros de la Région Sud en sa qualité d'Autorité de gestion des Fonds européens pour la période

2014-2020, celle-ci se mobilise pour que les actions en faveur de la qualité de l'air se développent au-delà des seuls polluants réglementés. Pour cela, la Région participe fortement aux programmes de mesures complémentaires des polluants d'intérêt sanitaire mis en place par AtmoSud dans le cadre de son programme industriel.



Le site d'Arcelor Mittal à Fos-sur-Mer



Site pétrochimique de Berre

## ARCELORMITTAL

### Réduire les émissions de poussières

**Bruno Ribo**  
Directeur ArcelorMittal  
Méditerranée



Notre site est engagé pour la qualité de l'air : depuis 2007, nous émettons ainsi 67% de poussières en moins. ODAS est un système de filtration innovant qui réduira encore les poussières de 40% sur notre unité d'Agglomération et de 15% à l'échelle du site. La mise en service de ce filtre, d'une surface de 20 000 m<sup>2</sup>, est prévue courant 2021. 5 des 20 millions d'euros de ce projet sont financés par l'Union Européenne avec le soutien de la Région. C'est un signe fort qui soutient la transition industrielle.

## DREAL PACA

### Encadrer, accompagner et contrôler

*L'action régalienne de la DREAL vise à encadrer réglementairement les modalités de fonctionnement des industries, par la déclinaison de dispositions européennes, nationales ou locales. Les autorisations des sites relevant de la directive sur les émissions industrielles (IED) font ainsi l'objet de réexamens réguliers afin d'assurer la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles. Une action innovante et spécifique au département a en outre été initiée en 2018 afin de réduire et d'améliorer la connaissance des émissions industrielles de composés organiques volatils. Le respect des arrêtés préfectoraux correspondants est une priorité forte et fait l'objet de contrôles réguliers.*

# RÉDUIRE LES ÉMISSIONS ISSUES DU BRÛLAGE DES DÉCHETS VERTS

Le brûlage des déchets verts est un phénomène emblématique du changement nécessaire des pratiques individuelles pour l'amélioration de la qualité de l'air. Même si celui-ci est interdit par la loi, des pratiques historiques et des dérogations mal interprétées nécessitent l'action des collectivités et des acteurs associatifs afin de démontrer aux particuliers que des alternatives sont existantes pour une gestion plus vertueuse de leurs déchets verts.

## La Communauté de communes Vallée des Baux - Alpilles

### Un service de proximité

Jean MANGION

Vice-Président de la Communauté de communes Vallée des Baux Alpilles chargé de l'environnement et des mobilités, Président du Parc Naturel Régional des Alpilles, Maire de Saint-Etienne-du-Grès



La Communauté de communes Vallée des Baux-Alpilles est constituée d'un territoire rural avec une forte présence agricole. La faible densité et le type d'habitat sous forme de mas génèrent une quantité importante de déchets verts peu valorisés à ce jour. Flux principal en déchèteries (près de 6000 tonnes/an pour 28 000 habitants), le coût de traitement s'ajoute aux impacts environnementaux.

Pour y remédier, un nouveau service de broyage sur RDV sera mis en place dès 2021 à destination des particuliers du territoire. Maintenir le broyat sur place, expliquer les impacts du brûlage, diminuer les rotations de bennes de déchèteries seront autant de moyens de réduire les pollutions.



## Le CAN Environnement

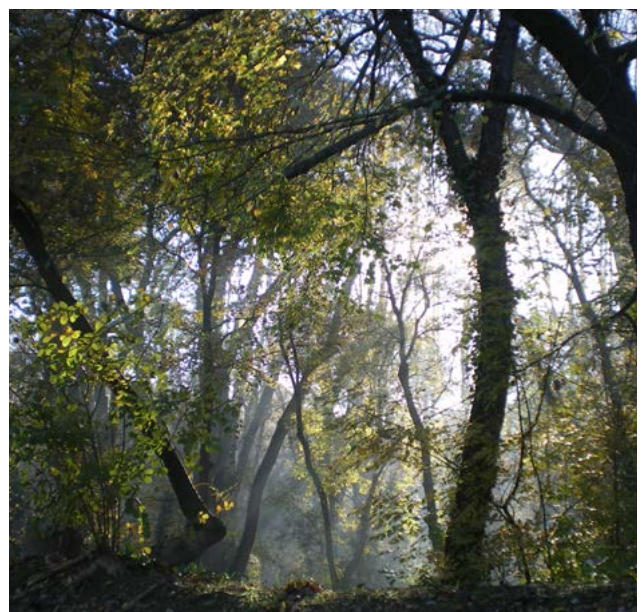
### Sensibiliser par l'exemple

Jean-Pierre BONNISSEL

Vice-président Collectif Anti-Nuisances Environnement



Le Collectif Anti-Nuisances Environnement (CAN), association membre de FNE13, agit contre le brûlage des déchets verts, source importante de pollution de l'air notamment en milieu péri-urbain. Le CAN a dans ce but conçu un partenariat avec les Mairies des 11/12<sup>ème</sup> arr., 13/14<sup>ème</sup> arr. de Marseille et AtmoSud. Le CAN élabore avec ses partenaires un flyer de rappel de la loi et de sensibilisation, indiquant les alternatives possibles. Un patrouilleur municipal, formé par AtmoSud et doté d'un analyseur d'air Tera, intervient auprès des habitants sur signalement par un numéro dédié.





# RÉDUIRE LES ÉMISSIONS ISSUES DU BRÛLAGE DES DÉCHETS AGRICOLES

Certains secteurs agricoles sont souvent pointés du doigt pour le brûlage de leurs sous-produits agricoles, même si ces pratiques sont généralement autorisées. Il est donc important de valoriser les actions volontaires, notamment le projet des acteurs locaux de la riziculture en Camargue qui s'organisent autour d'un projet local de valorisation matière de la paille de riz.



## Un entrepreneur engagé

### Un projet au service du territoire



**Bruno Lacrotte**  
Porteur du projet de valorisation des pailles de riz



*Le brûlage des pailles de riz est pratiqué faute d'alternatives techniques et économiques viables. Notre projet offrira cette alternative pour une partie du gisement. Outre la réduction des pollutions locales et le stockage de carbone, il permettra aussi de créer de l'emploi et de proposer un complément de revenus aux riziculteurs. Il contribue ainsi à soutenir une filière essentielle dans l'équilibre écologique de la Camargue.*



### Le soutien du Pays d'Arles

Le Pays d'Arles accompagne Bruno Lacrotte pour faciliter l'émergence du projet et pour faire connaître les isolants en paille de riz auprès des acteurs publics et privés du bâtiment, sur et en dehors du territoire. Le pôle de valorisation des pailles de riz est le projet phare du Contrat de Transition Ecologique du Pays d'Arles signé en novembre 2019.

## Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône

### Des chantiers pilotes pour sensibiliser



**Romain Gateau**  
Conseiller Environnement, Eau, Energie et Climat, Pôle Eau et Environnement  
Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône



*La Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône participe activement au PPA, notamment via des actions de sensibilisation pour réduire le brûlage des déchets végétaux en agriculture. Elle conduit avec l'Inter Réseau Agriculture Énergie Environnement (IRAEE) le projet Agr'Air qui a permis de préciser les pratiques de gestion de ces déchets (notamment en viticulture, arboriculture) sur la base d'une cinquantaine d'entretiens de terrain et qui porte des actions de diffusion des bonnes pratiques via différents support de communication, l'organisation de 7 chantiers pilotes et 13 visites d'exploitations exemplaires.*



## RÉDUIRE L'EXPOSITION DES POPULATIONS À UNE QUALITÉ DE L'AIR DÉGRADÉE

Les politiques publiques en matière de qualité de l'air sont souvent riches en matière d'objectifs de réduction des émissions mais de manière générale moins développées sur les enjeux de maîtrise de l'exposition des populations à une qualité de l'air dégradée. Les politiques d'aménagement sont déterminantes sur le sujet, notamment lorsqu'elles visent la densification urbaine.

### Euroméditerranée

#### Le point de vue de l'aménageur

**Hugues PARANT**  
Directeur de l'établissement  
public d'aménagement  
Euroméditerranée



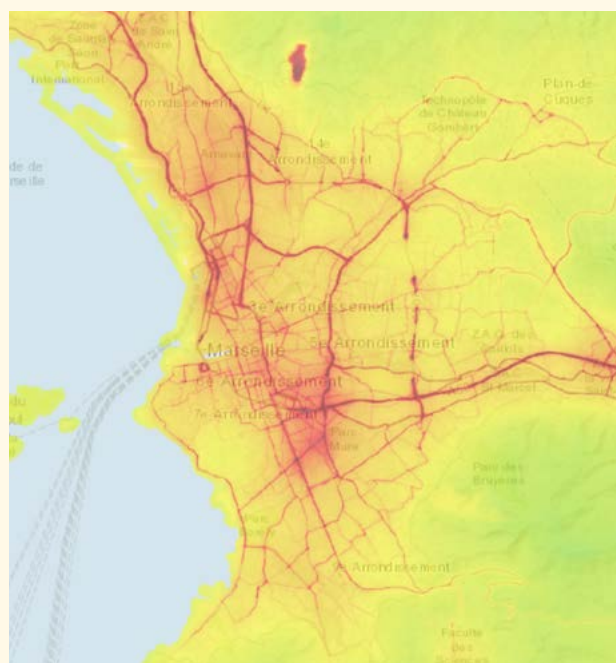
*Au vu de leur situation et de leur histoire, la reconquête de friches urbaines s'inscrit très souvent dans des contextes sanitaires particulièrement contraints. Le projet Euroméditerranée, au cœur de Marseille, n'échappe pas à ce constat. Par ailleurs, la prise en compte des enjeux de bien-être et de santé dans les choix de localisation des entreprises et des ménages, récemment renforcée par l'épidémie de COVID-19, influe nécessairement sur nos pratiques d'aménageur. Cela conforte pleinement notre ambition de porter des quartiers durables et désirables.*

*En matière de qualité de l'air, nous poursuivons donc notre approche globale, qui croise l'ensemble des thématiques (mobilité, énergie, nature, construction, climat) et toutes les échelles de réflexion (du logement au quartier) en nous appuyant sur un partenariat de longue date avec AtmoSud.*

### L'ARS PACA

#### Élaborer des documents d'urbanisme permettant de protéger les publics sensibles

L'intégration des enjeux de santé publique dans les documents de planification est un enjeu d'actualité, identifié par le Haut Conseil de Santé Publique. De nombreuses pathologies sont en lien avec la proximité des axes routiers, proximité qui pourrait notamment être responsable de 15 à 30% de nouveaux cas d'asthme chez les enfants. Aujourd'hui plusieurs collectivités au niveau français et international ont intégré les enjeux sanitaires liés à la qualité de l'air dans les orientations et les règlements des documents d'urbanisme afin de protéger les publics les plus sensibles. Ces approches doivent se développer sur nos territoires.





## RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DU RÉSIDENTIEL

Les politiques publiques en matière d'énergie fixent des objectifs ambitieux de développement du chauffage au bois, mais celui-ci, comme l'a prouvé le confinement, contribue significativement aux concentrations en particules. Le Département et l'ADEME ont mis en place depuis octobre 2018, et pour 4 ans, un fond d'aides aux particuliers pour le renouvellement des appareils de chauffage au bois non performants.

### Le Département des Bouches-du-Rhône

#### Remplacer plus de 4000 appareils en 4 ans

**Didier REAULT,**  
Vice Président Budget,  
Finances et Environnement,  
Département des  
Bouches-du-Rhône



Avec la Prime Air-Bois, le Département des Bouches-du-Rhône et l'Ademe aident les particuliers jusqu'à 1 000 euros pour l'installation, par un professionnel Reconnu Garant de l'Environnement, d'un équipement de chauffage au bois labellisé Flamme verte 7 étoiles. Cette prime est cumulable avec d'autres aides publiques (ANAH, MaPrimeRenov).

L'objectif est de remplacer 4170 appareils en 4 ans dans les Bouches-du-Rhône. En deux années, ce dispositif a déjà concerné plus de 2200 ménages.

Le remplacement des appareils non performants (cheminée ouverte ou appareil antérieur à 2002) permet d'améliorer la qualité de l'air extérieur et intérieur en réduisant les émissions polluantes issues du chauffage au bois. Le baromètre des pollutions évitées, établi avec Atmosud, indique ainsi une baisse de 88 à 92% pour les émissions extérieures et de 25 à 45% pour l'air intérieur selon leur nature.

En outre, l'installation d'équipements plus performants contribue à réduire d'un tiers la consommation de bois, participant à réduire la facture énergétique des particuliers.



## MOBILISER LE PUBLIC SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Les citoyens expriment de plus en plus leur besoin d'une information transparente et d'outils permettant une action concrète pour la qualité de l'air. L'usage des micro capteurs émerge comme une solution facilitant la connaissance et les échanges sur le sujet. La métropole via le projet DIAMS et les acteurs associatifs via de nombreuses initiatives sont particulièrement impliqués sur cette nouvelle technologie.

### DIAMS : plus de 2000 contributeurs équipés de capteurs mobiles

Concrètement, le projet DIAMS consiste à déployer une plateforme d'échange de données sur la qualité de l'air et des services digitaux permettant à tous (décideurs politiques, experts, citoyens, société civile, acteurs économiques) de s'engager pour élaborer des plans d'actions coordonnés à toutes les échelles territoriales.

L'enjeu sera notamment de savoir utiliser les données produites en masse par les micro capteurs et de donner des outils de mesure aux habitants pour voir si les données mesurées permettent un changement durable des comportements, notamment en matière de mobilité.

## LE CAN ENVIRONNEMENT

### Contribuer à la connaissance

**Richard HARDOUIN**  
Président Collectif  
Anti-Nuisances Environnement



Le Collectif Anti-Nuisances Environnement (CAN), association membre de FNE13 et d'AtmoSud, agit contre les atteintes à la Santé publique par la pollution de l'air. Le CAN s'attache à ce que les citoyens puissent la caractériser devenant ainsi actifs pour sa réduction. Outre l'aide apportée aux collectivités (Sensorthèque, Diams), le CAN accompagne AirCarto dans le développement de son capteur Open Source, notamment pour sa cartographie Vélos associant les associations Vélo affiliées à France Nature Environnement et au-delà.







# D

## ÉVALUATION ET SUIVI : LE PPA COMME OUTIL PARTENARIAL DE PILOTAGE DE L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

# D

## ÉVALUATION ET SUIVI : LE PPA COMME OUTIL PARTENARIAL DE PILOTAGE DE L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

### 1 - L'EFFICACITÉ DU PPA DÉMONSTRÉE PAR UNE ÉVALUATION « AU PLUS JUSTE »

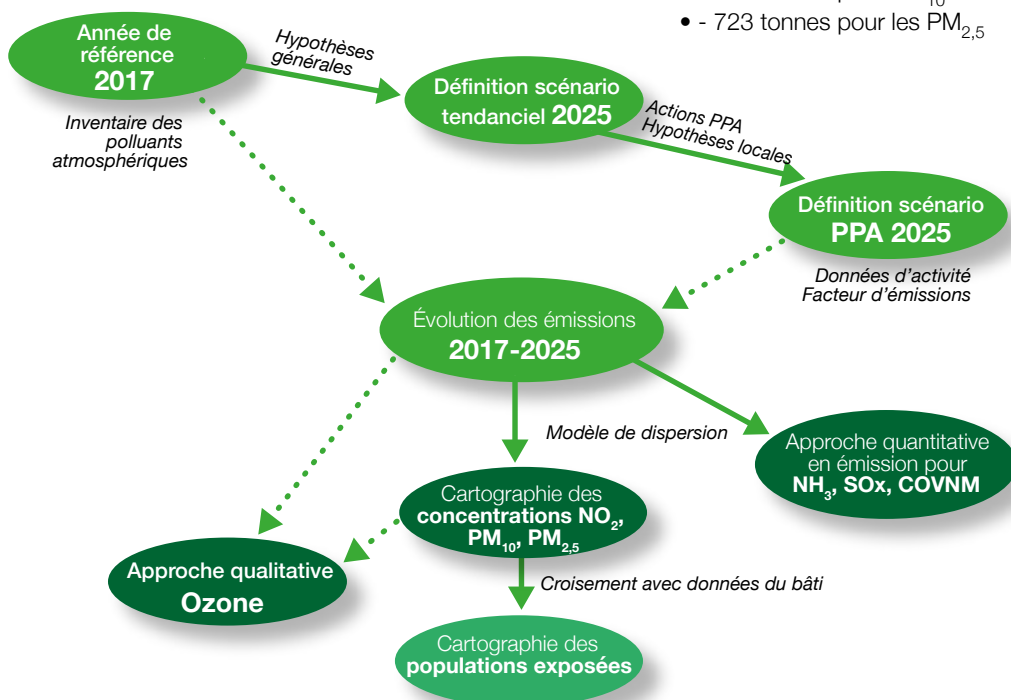
#### Une évaluation réaliste de l'impact du PPA

L'évaluation quantitative du PPA a reposé sur un processus complexe, nécessitant des échanges avec les porteurs d'actions, et qui a eu pour objectif d'évaluer « au plus juste » le plan d'actions du PPA. Les actions insuffisamment caractérisées par exemple n'ont pas été évaluées en matière de gains théoriques sur la qualité de l'air. Par ailleurs, le travail de définition du tendanciel, initié avant la crise sanitaire lié à la COVID19, n'a pas été mis à jour : l'évaluation est donc volontairement conservatrice.

Ce travail d'évaluation repose sur la comparaison entre les différentes situations suivantes permettant d'évaluer l'impact du plan d'actions sur la qualité de l'air :

- situation de référence 2017,
- situation tendancielle à l'horizon 2025 sans action,
- situation tendancielle à l'horizon 2025 avec actions du PPA.

#### Processus d'évaluation du PPA :



#### La tendance de réduction des émissions accélérée par le PPA

Sur la base des émissions de l'année de référence (2017), l'application des hypothèses relatives aux évolutions tendanciennes et à la mise en œuvre des actions du PPA aboutit aux réductions globales suivantes pour les principaux polluants :

	Polluants	2017-2025 sans PPA (Tendanciel)	2017-2025 avec PPA
Gains en émissions	NOx	-10%	-15%
	PM <sub>10</sub>	-6%	-12%
	PM <sub>2.5</sub>	-7%	-13%
	SOx	-13%	-19%
	NH <sub>3</sub>	-20%	-21%
	COVNM	-9%	-10%

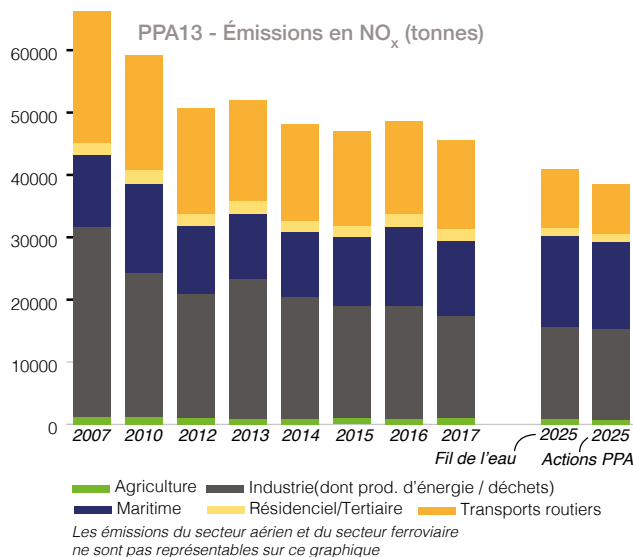
Entre 2017 et 2025, le PPA contribue fortement à l'amélioration de la qualité de l'air en **accélérant de 1,5 à 2 fois les effets du scénario tendanciel** en matière de réduction des émissions des principaux polluants. En quantité de polluants, les réductions chiffrées sont les suivantes à l'horizon 2025 :

- - 7 098 tonnes annuelles de NO<sub>x</sub> émises sur le territoire par rapport à 2017
- - 868 tonnes pour PM<sub>10</sub>
- - 723 tonnes pour les PM<sub>2.5</sub>



## EFFETS DU PPA SUR LES ÉMISSIONS DE NO<sub>x</sub> : LES ÉLÉMENTS-CLÉS

- **Le profil d'émissions des NO<sub>x</sub> évolue significativement :** la part des émissions issues du transport maritime évolue à la hausse pour atteindre 35,2 % des émissions (cohérent avec les hypothèses de croissance d'activité du secteur), à la différence des émissions issues du transport routier qui diminuent à 22,6 % des émissions (effet du renouvellement technologique du parc automobile et des actions PPA).
- **Le gain sectoriel le plus important** (-13,2% en émissions) est induit par les actions liées au transport terrestre (PDU, ZFE...). Il est à noter que les actions du secteur maritime, même si elles permettent de réduire de 72% les émissions des ferries et des paquebots au niveau des bassins Est de Marseille, ne compensent pas l'augmentation globale des émissions induites par la croissance des activités maritimes prévues jusqu'à 2025.
- **Les actions du secteur « industrie »** n'ont pu être que très partiellement évaluées (faute de données chiffrées), alors qu'elles auront assurément des effets en matière de réduction des émissions.



### Un effet important du PPA sur les concentrations

La mobilisation technique d'AtmoSud a permis de spatialiser les réductions d'émissions issues du PPA sur le territoire en 2025, puis grâce à une modèle de dispersion atmosphérique des polluants, d'estimer les concentrations prévisionnelles sur le territoire à l'horizon 2025.

Des cartographies ont pu être établies afin de représenter les concentrations en NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en chaque point du territoire.

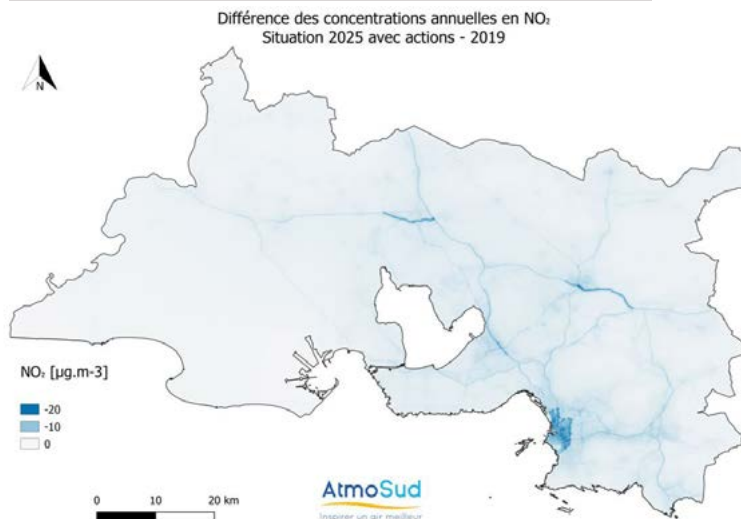
*Le détail de la modélisation utilisée par AtmoSud ainsi que tous les résultats en matière de concentration sont présentés dans le document produit par AtmoSud «Évaluation du PPA des Bouches-du-Rhône» - Février 2021.*

**L'action du PPA est ciblée sur les zones à enjeu.** Les diminutions les plus importantes des concentrations en NO<sub>2</sub> sont observées au niveau des centres urbains et des grands axes routiers et traduisent les réductions d'émissions significatives en NO<sub>x</sub> occasionnées par les actions du PPA mises en œuvre spécifiquement sur ces zones (ZFE<sub>m</sub>, électrification des quais portuaires, Plan de Déplacements Urbains, abaissement des vitesses sur le réseau autoroutier structurant, report modal du fret marchandises route vers fer...). Le PPA permet donc d'agir de manière efficace sur ces territoires à enjeu où la qualité de l'air est dégradée.

### Le contentieux national et européen

#### Effet du PPA sur les stations fixes en dépassement

Seules les stations Rabatau à Marseille et Aix Roy René à Aix-en-Provence dépassaient encore la valeur limite pour le NO<sub>2</sub> en 2018. D'après l'évaluation des effets du PPA réalisée par AtmoSud, elles ne la dépasseront respectivement plus à partir de 2022 et 2019.



## L'OZONE

### Un enjeu en matière d'exposition aiguë et chronique

De par sa nature (polluant secondaire fortement dépendant des conditions météorologiques), l'évaluation de l'impact du PPA sur les concentrations annuelles en ozone à l'horizon 2025 est très complexe et n'a pas été réalisée.

Cependant, il est admis que la mise en œuvre d'actions visant à réduire les émissions de ses précurseurs, NO<sub>2</sub> (actions PDU, ZFE...) ou COV (actions de réduction des émissions industrielles sur le pourtour de l'étang de Berre), per-

mettra de réduire les contributions du territoire à la formation de l'ozone et également de diminuer l'occurrence des épisodes de pollution, à l'instar des tendances récentes. Cependant, la baisse des émissions de précurseurs ne s'est pas traduite par une baisse des concentrations de fond ces 10 dernières années. La baisse de la production locale d'ozone est probablement compensée par l'augmentation du niveau de fond en ozone au niveau continental/planétaire. Une action plus globale à l'échelle nationale, voire continentale, est donc à mener pour avancer sur le sujet.

## Ne plus exposer de population au dépassement des valeurs limites : l'objectif prioritaire du PPA est atteint.

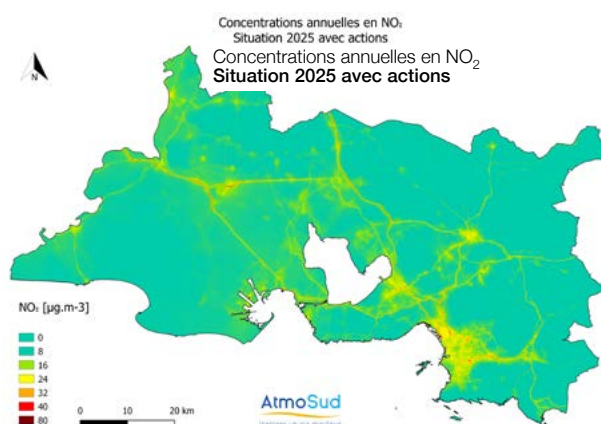
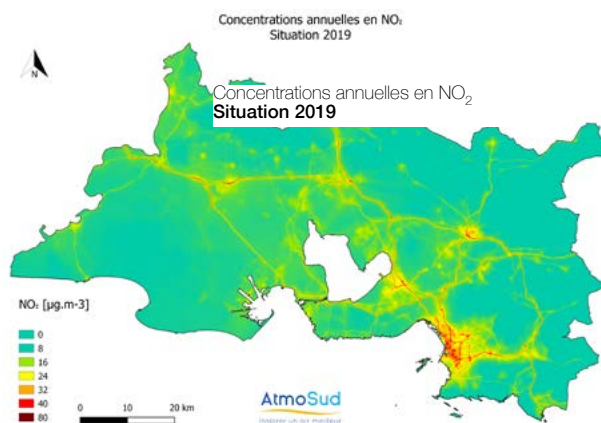
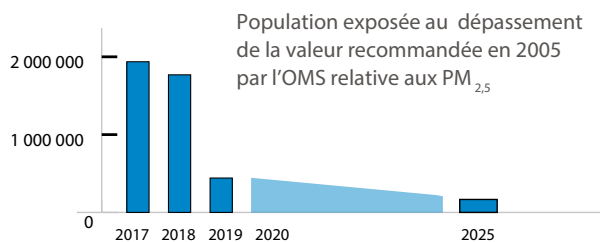
Grâce aux actions du PPA des Bouches-du-Rhône, moins de 500 personnes restent exposées à des dépassements de la valeur limite en  $\text{NO}_2$  en 2025 (183 exactement selon les modélisations, auxquelles il faut appliquer une marge d'incertitude), ce chiffre était de plus de 260 000 en 2010.

Les deux cartes ci-contre, représentant les concentrations en  $\text{NO}_2$ , illustrent de manière indirecte la baisse des populations exposées à des dépassements de la valeur limite au niveau des centres urbains et des grands axes routiers.

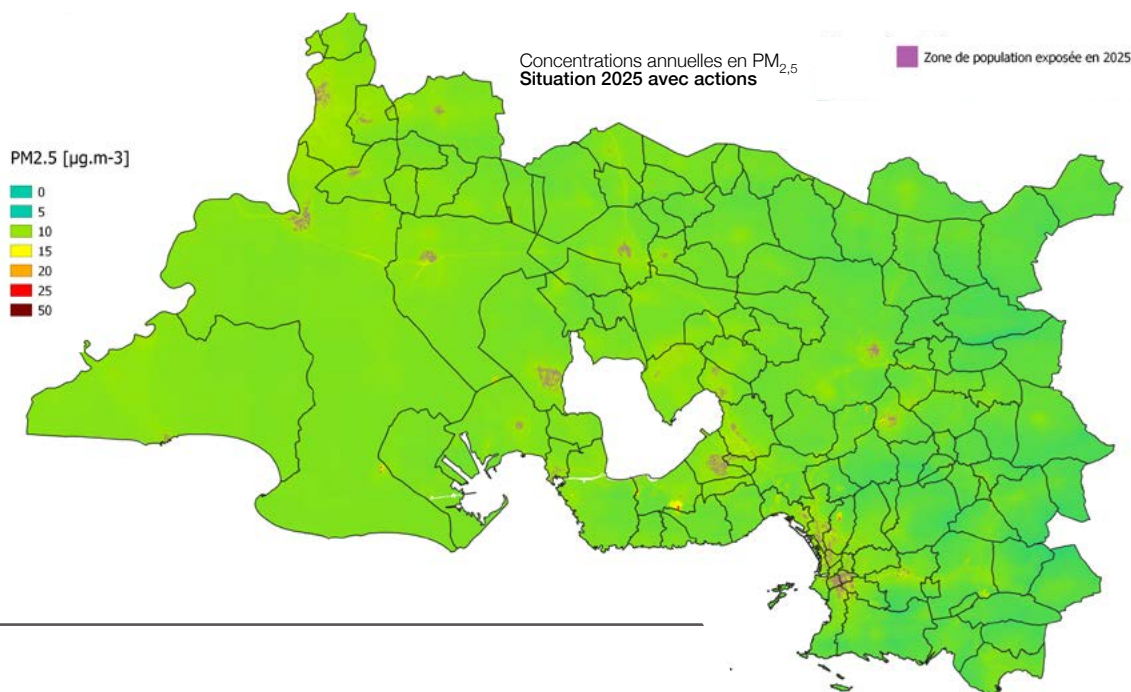
Afin de sécuriser le respect de cet objectif, l'État et ses partenaires veilleront à ce que des actions complémentaires soient mises en œuvre au niveau des territoires particulièrement sensibles quant au risque d'exposition à des dépassements de la valeur limite en  $\text{NO}_2$ .

### Préparer l'avenir... les valeurs OMS

Par ailleurs, un objectif plus long terme du PPA vise à réduire significativement la population exposée à des dépassements des valeurs recommandées par l'OMS en 2005 pour les particules fines. Le PPA enclenche cette tendance, son évaluation estimant que 380 000 personnes restent exposées à un dépassement de ces valeurs en 2025 pour les  $\text{PM}_{10}$  (165 000 personnes pour les  $\text{PM}_{2,5}$ ), ce qui permet de diminuer par respectivement 13 et 62% ces populations par rapport à 2019. L'OMS a fortement abaissé ces valeurs recommandées fin 2022 et il est probable que la réglementation européenne s'inspire de ces nouvelles valeurs. Le suivi du PPA devra donc tout particulièrement considérer ces nouvelles valeurs ainsi que les valeurs intermédiaires de réalisation associées afin de favoriser la mise en œuvre de nouvelles actions de réduction des émissions.



Cependant, la carte suivante, représentant les zones de population exposée à un dépassement de la valeur recommandée en 2005 par l'OMS pour les  $\text{PM}_{2,5}$ , en 2025 suite aux actions du PPA, démontre que celles-ci restent globalement réparties sur le territoire du PPA au niveau des différents centres urbains (trafic routier, chauffage) et des pôles industriels et donc qu'une action globale complémentaire doit être menée afin d'abaisser cette pollution de fond.





## 2 - UNE MISE EN ŒUVRE PARTICULIÈREMENT SUIVIE

Le plan d'actions du PPA des Bouches-du-Rhône 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 privés, institutionnels ou associatifs ainsi que du grand public.

### 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 véhicules convertis, 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.

### 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. La création d'un réseau départemental, voire régional, aurait comme objectif de dynamiser la démarche, d'inciter à y adhérer et à la promouvoir.

Le détail du dispositif de suivi et d'animation de la mise en œuvre du PPA est présenté dans la fiche action «Animer localement les actions qualité de l'air» portée par la DREAL.

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

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

##### 2 événements annuels :

- mars : COPIL – Ajout d'actions au PPA, évolution de la qualité de l'air et trajectoire d'amélioration
  - septembre : 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 de proposer 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.

### LA CHARTE

La charte d'engagement régionale pour la qualité de l'air signée en septembre 2019 illustre la mobilisation des territoires pour l'amélioration de la qualité de l'air.



### En conclusion...

#### Le PPA, un plan d'actions évolutif

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. Outre les actions complémentaires à engager afin de sécuriser définitivement 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 émissions de particules

fines (au niveau de l'industrie mais également au niveau du résidentiel) et à la réduction des émissions des précurseurs de l'ozone, NO<sub>x</sub> et COVNM, au niveau des transports et l'industrie. Un axe important de travail repose également sur la réduction de l'exposition des populations, notamment via une meilleure maîtrise de l'urbanisme. La DREAL prendra sa part sur ce sujet, en lien avec les agences d'urbanisme, en organisant un séminaire technique à destination des élus et techniciens des collectivités.

# ANNEXES

## ANNEXE 1 – Liste des commune du PPA 13

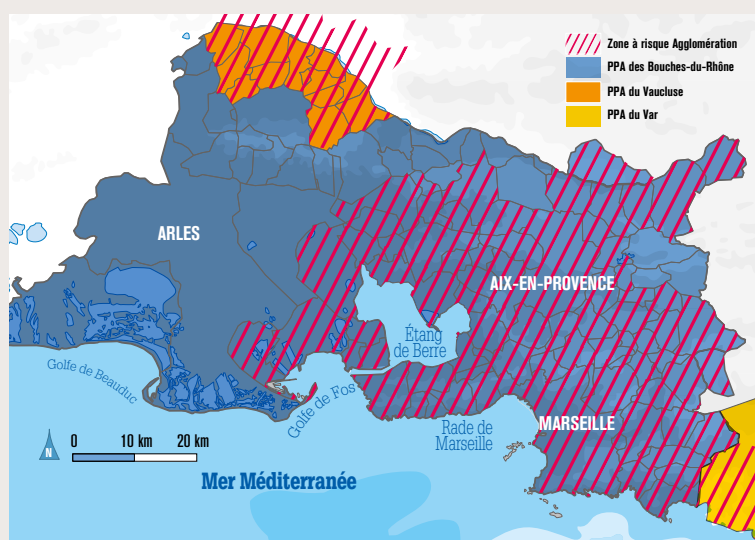
Aix-en-Provence	Cadolive	Fontvieille	La Penne-Sur-Huveaune
Allauch	Carnoux-En-Provence	Fos-Sur-Mer	La Roque-d'Anthéron
Alleins	Carry-Le-Rouet	Fuveau	Lamanon
Arles	Cassis	Gardanne	Lambesc
Aubagne	Ceyreste	Gémenos	Lançon-Provence
Aurèille	Charleval	Gignac-La-Nerthe	Le Puy-Sainte-Réparate
Auriol	Châteauneuf-le-Rouge	Grans	Le Rove
Aurons	Châteauneuf-les-Martigues	Istres	Le Tholonet
Beaurecueil	Cornillon-Confoux	Jouques	Les Baux-de-Provence
Belcodène	Coudoux	La Barben	Les Pennes-Mirabeau
Berre-L'Étang	Cuges-Les-Pins	La Bouilladisse	Mallermort
Bouc-Bel-Air	Éguilles	La Ciotat	Marignane
Boulbon	Ensuès-La-Redonne	La Destrousse	Marseille
Cabriès	Eyguières	La Fare-Les-Oliviers	Martigues

## ANNEXE 2 – Polluants atmosphériques : valeurs réglementaires

Polluants	Type de valeur réglementaire	Valeur ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Durée moyenne d'exposition associée
<b>O<sub>3</sub> (Ozone)</b>	Seuil - recommandations	180	Heure
	Seuil d'alerte	240	Heure
	Valeur cible	120	Max. journalier de la moyenne sur 8heures (Maximum 25j/an)
	Objectif de qualité	120	8 heures
<b>PM<sub>10</sub> (Particules)</b>	Seuil - recommandations	50	Jour
	Seuil d'alerte	80	Jour
	Valeurs limites	50 40	Jour (Maximum 35j/an) Année
	Objectif de qualité	30	Année
<b>PM<sub>2,5</sub> (Particules)</b>	Valeur limite	25	Année
	Valeur cible	20	Année
	Objectif de qualité	10	Année
<b>NO<sub>2</sub> (Dioxyde d'azote)</b>	Seuil - recommandations	200	Heure
	Seuil d'alerte	400	Heure (pendant 3h)
	Valeurs limites	200 40	Heure (Maximum 18h/an) Année
<b>SO<sub>2</sub> (Dioxyde de soufre)</b>	Seuil - recommandations	300	Heure
	Seuil d'alerte	500	Heure (Pendant 3h)
	Valeurs limites	350 125	Heure (Maximum 24h/an) Jour (Maximum 3j/an)
	Objectif de qualité	50	Année
<b>CO (Monoxyde de carbone)</b>	Valeur limite	10 000	8 heures
<b>BaP (Benzo(a)pyrène)</b>	Valeur cible	0,001	Année
<b>C6H6 (Benzène)</b>	Valeur limite	5	Année
	Objectif de qualité	2	Année
<b>Pb (Plomb)</b>	Valeur limite	0,5	Année
	Objectif de qualité	0,25	Année
<b>Cd (Cadmium)</b>	Valeur cible	0,005	Année
<b>Ni (Nickel)</b>	Valeur cible	0,02	Année



Mas-Blanc-des-Alpilles	Port-de-Bouc	Saint-Martin-de-Crau	Tarascon
Maussane-les-Alpilles	Port-Saint-Louis-du-Rhône	Saint-Mitre-Les-Remparts	Trets
Meyrargues	Puylobier	Saint-Paul-les-Durance	Vauvenargues
Meyreuil	Rognac	Saint-Pierre-de-Mézoargues	Velaux
Mimet	Rognes	Saint-Rémy-de-Provence	Venelles
Miramas	Roquefort-La-Bédoule	Saint-Savournin	Ventabren
Mouriès	Roquevaire	Saint-Victoret	Vernègues
Paradou	Rousset	Saint-Zacharie	Vitrolles
Pélissanne	Saint-Antonin-sur-Bayon	Saintes-Maries-de-la-Mer	
Pertuis	Saint-Cannat	Salon-de-Provence	
Peynier	Saint-Chamas	Sausset-Les-Pins	
Peypin	Saint-Estève-Janson	Sénas	
Peyrolles-en-Provence	Saint-Étienne-du-Grès	Septèmes-les-Vallons	
Plan-de-Cuques	Saint-Marc-Jaumegarde	Simiane-Collongue	



**ANNEXE 2 – Polluants atmosphériques : effets sanitaires et valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé**

Polluants	Effets considérés sur la santé	Valeur (µg/m <sup>3</sup> ) recommandée par l'OMS		Durée moyenne d'exposition associée
		2005	2021	
<b>O3 (Ozone)</b>	Impact sur la fonction respiratoire	100	100	8 heures Pic saisonnier
		--	60	
<b>PM10 (Particules)</b>	Affection des systèmes respiratoires et cardio-vasculaires	50	45	Jour Année
		20	15	
<b>PM 2,5 (Particules)</b>		25	15	Jour Année
		10	5	
<b>NO2 (Dioxyde d'azote)</b>	Faible altération de la fonction pulmonaire (asthmatiques)	200	200	Heure Jour Année
		--	25	
		40	10	
<b>So2 (Dioxyde de soufre)</b>	Faible altération de la fonction pulmonaire (asthmatiques) Exacerbation des voies respiratoires (personnes sensibles)	500	500	10 minutes Jour
		20	40	
<b>Pb (Plomb)</b>	Niveau critique dans le sang < 10-150g/l	0,5	--	Année
<b>Cd (Cadmium)</b>	Impact sur la fonction rénale	0,005	--	Année
<b>CO (Monoxyde de carbone)</b>	Niveau critique de CO Hb <2,5% Hb : Hémoglobine	100 000	100 000	15 minutes Heure 8 heures Jour
		35 000	35 000	
		10 000	10 000	
		--	4 000	







**Réalisation** : Studio Magellan - Nicaya pour la DREAL PACA

**Crédits photo** : Laurent Carte / Magellan pour la DDTM13 et la DREAL PACA et archives personnelles  
Shutterstock - Olivier Roller - C. Moirenc - DR - DREAL PACA et partenaires.



## Objectif 2025



**PRÉFET  
DES BOUCHES-  
DU-RHÔNE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*