

Qualité de l'air en Provence-Alpes-Côte d'Azur *Air PACA devient AtmoSud*

De la Méditerranée au quai du port, agir pour la qualité de l'air



Partager :



L'accroissement du nombre d'escales comme la multiplication des « géants des mers » interroge les villes portuaires, l'Etat et la société civile. Au moment où l'étude de faisabilité d'une zone ECA (Emissions Control Area) en méditerranée est publiée, AtmoSud fait le point sur la question des impacts réels mais également sur les solutions, que ce soit à l'échelle d'une zone maritime, d'une ville ou d'un quartier.

Quels seraient les gains d'une zone ECA en Méditerranée (ECAMED) ?

En 2020, la réduction mondiale de **la norme de soufre pour les carburants marins passera de 3,5(*) à 0,5 %** ce qui sera un progrès pour la qualité de l'air et pour la santé humaine. (*) les ferries utilisent un carburant à 1,5% de soufre actuellement.

"La zone ECA, en réglementant à la fois les émissions d'oxydes d'azote et de soufre, apportera des bénéfices supplémentaires [...] grâce à des effets significatifs sur certains polluants comme le

dioxyde d'azote et les particules fines, ainsi que de réels bénéfices pour la santé des populations du bassin méditerranéen :

- Un gain sanitaire monétarisé de 8,1 à 14 milliards d'euros par an pour toute la Méditerranée, avec des bénéfices doublés par rapport à 2020.
- Près de 1 730 morts prématurées évitées chaque année pour l'ensemble du bassin Méditerranéen".

Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

Les stratégies combinées de réduction des émissions d'ECAMED

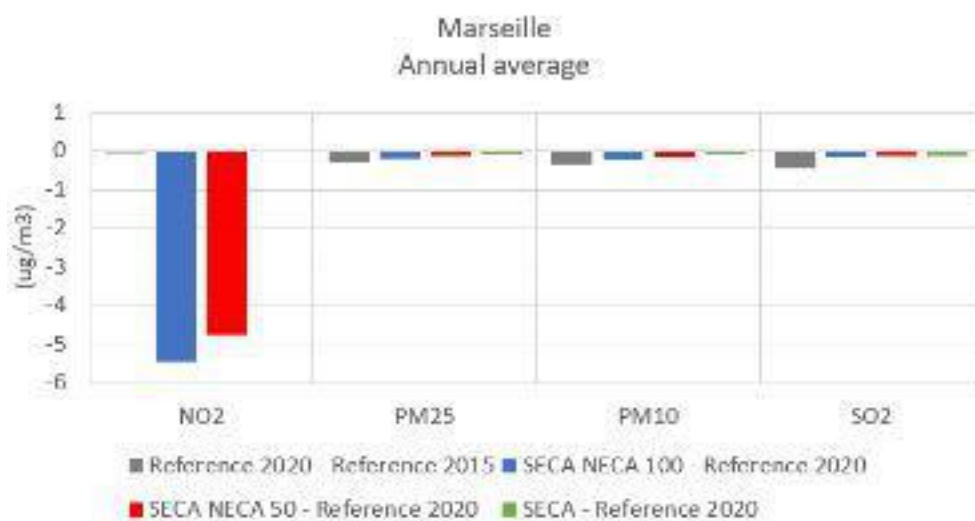


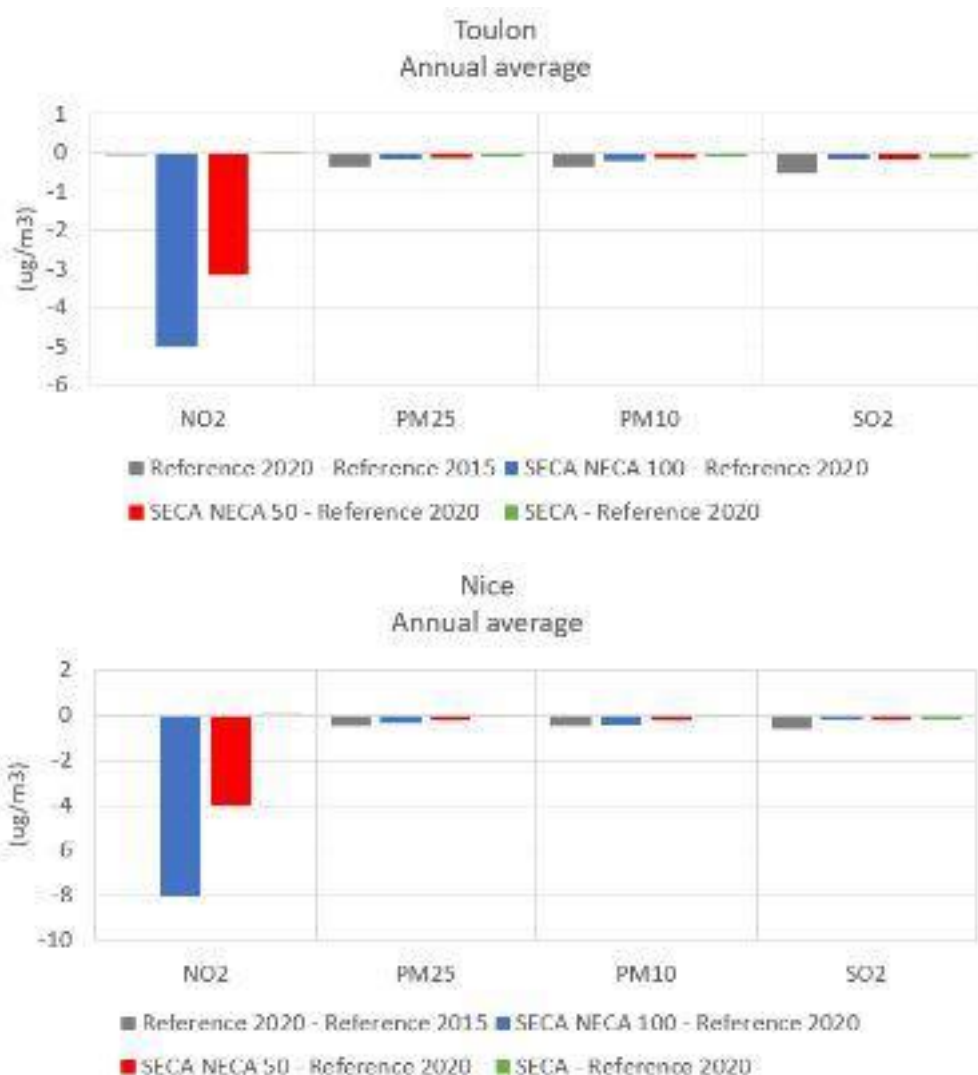
Le Ministère a sollicité l'INERIS, le CITEPA, le CEREMA et Plan Bleu pour mener à bien l'étude de faisabilité technique de la mise en œuvre d'une zone de réduction des émissions des navires (ECA – Emissions Control Area) en Méditerranée, dite ECAMED, sous la coordination de l'INERIS.

L'étude a été présentée le 18 janvier 2019 à Marseille.

Les stratégies de réduction des émissions d'ECAMED combinent deux types d'actions :

- SECA : **réduction de la teneur en soufre** dans les carburants utilisés **de 0,5 % à 0,1 %** afin de diminuer les émissions de SOx ; **réduction des particules** : un carburant raffiné à 0,1% en émet moins.
- NECA 50 ou 100 : **réduction des émissions de dioxyde d'azote (NOx)** en équipant 50 % ou 100% de moteurs avec la technologie SCR (Selective Catalytic Reduction) ou d'autres techniques.





Gains estimés selon l'application des mesures des 2 scénarios SECA-NECA, par rapport à la réglementation 2020 (en moyenne annuelle).

Source : annexe 3 de la Synthèse détaillée de l'étude de faisabilité Ineris, janvier 2019

Objectif d'entrée en vigueur de la zone ECAMED : 2022 « Il existe actuellement 4 zones ECA dans le monde : au Canada, aux États-Unis, en Manche-Mer du Nord et dans la mer Baltique. L'Italie est à l'initiative de l'étude d'impact pour la création de la zone ECA en mer Méditerranée. L'objectif pour l'Italie est de formuler, à l'horizon 2020, une proposition commune avec les pays méditerranéens auprès de l'Organisation maritime internationale avec objectif d'entrée en vigueur en 2022 »

Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

Agir de la zone ECA jusqu'au quai

Les 300 participants à la Journée Méditerranéenne de l'air – les ports organisée par AtmoSud et Qualitair Corse en 2017, ont largement débattu des avantages d'une zone ECA et des autres solutions pouvant être mises en œuvre (électrification des quais, scrubber, éco-navigation). Lire les témoignages dans les [Actes de cette Journée](#).

De l'avis d'AtmoSud et des acteurs concernés par les activités maritimes et portuaires, les solutions doivent être mises en œuvre par tous à l'échelle d'une zone maritime, d'une ville ou d'un quartier. Avec une priorité, améliorer la qualité de l'air des riverains des quais ».



Selon les études d'AtmoSud, la réduction des émissions de SO₂ en mer Méditerranée aura un impact sur les concentrations de particules à terre.

Le carburant brûlé par les navires produit notamment des sulfates particuliers. D'après l'étude de la composition chimique des PM₁₀ à Marseille, Nice et Port-de-Bouc, ces sulfates représentent entre 10% à 15% des particules PM₁₀ sur le littoral.

Source « Etude de la composition chimique des PM₁₀ à Marseille, Nice et Port-de-Bouc, AtmoSud 2017 ».

Mais il faut agir également sur la phase à quai des navires :

A partir d'un carré de 100 km de côté centré sur Marseille nos études constatent que la phase du navire à quai est la plus polluante. A Toulon, à Nice et en Italie où les études environnementales sont poussées, la situation est similaire. Dominique Robin, directeur d'AtmoSud



Source : présentation d'AtmoSud lors de la Journée Méditerranéenne de l'air – les ports – 2017

L'étude APICE* (2010-2013) menée par AtmoSud dans cinq villes-ports méditerranéennes aboutit à la même conclusion. Parmi ses résultats, elle constate que le stationnement à quai est la phase la plus pénalisante pour la qualité de l'air en ville. A cause de la proximité du port et des habitations.

(*) APICE : Common Mediterranean strategy and local practical Actions for the mitigation of Port, Industries and Cities Emissions

Face aux enjeux locaux, AtmoSud déploie un arsenal de moyens d'expertise



Afin de répondre aux enjeux pour la qualité de l'air, AtmoSud a défini un programme de surveillance des Ports, en concertation avec les acteurs, sur la période 2018-2021. Le but est de poser un

diagnostic précis pour les populations les plus concernées et d'apporter les éléments d'aide à la décision aux acteurs pour renforcer leurs actions (état des lieux – leviers d'action).

Ce programme de surveillance est réalisé avec le soutien avec la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et en collaboration avec l'ensemble des acteurs portuaires et des associatifs locaux. **Il se déploie sur trois villes portuaires de la région : Marseille, Nice et Toulon avec une phase importante de mesures, d'identification des sources d'émission et de modélisation.** [En savoir plus](#)

Qu'y a-t-il dans les fumées des navires ?



Le rapport bibliographique établi par AtmoSud, a identifié des études qui renseignent, entre autres, sur la **constitution chimique des particules** présentes dans les fumées : Carbone organique (OC), carbone élémentaire (EC), sodium (Na), calcium (Ca), vanadium (V), nickel (Ni), fer (Fe), sulfates (SO_4^{2-}). Certains de ces composés ont un impact sur la santé.

Les particules de diamètre inférieur à $0,3 \mu\text{m}$ dominent les émissions du transport maritime (Source : Healy et al., 2009 ; Petzold et al., 2008).

Les particules de diamètre inférieur à $0,25 \mu\text{m}$, corrélées au NO et NO_2 , sont émises lors de la manœuvre et de la phase à quai. Lors de la manœuvre, il est constaté une émission supplémentaire de particules entre $0,25 \mu\text{m}$ et $1 \mu\text{m}$ (Source : Merico et al., 2016).

AtmoSud mesure les sulfates particulaires et cherche à identifier les sources maritimes

AtmoSud a installé un outil de pointe - ACSM (Aerosol Chemical Speciation Monitor) - dans sa station Marseille Longchamp. Il identifie en temps réel la composition chimique des particules d'un diamètre inférieur au micron (PM_{10}). Parmi celles-ci, figure le sulfate SO_4^{2-} , qui provient d'émissions locales de combustion de fuel lourd (associées à l'activité industrielle et portuaire), mais aussi de transfert de pollution plus lointaine. Ces sulfates représentent une fraction importante des PM_{10} , notamment durant l'été, avec environ 25% de contribution. AtmoSud poursuit ses investigations pour identifier les sources d'émissions de ces composés chimiques.

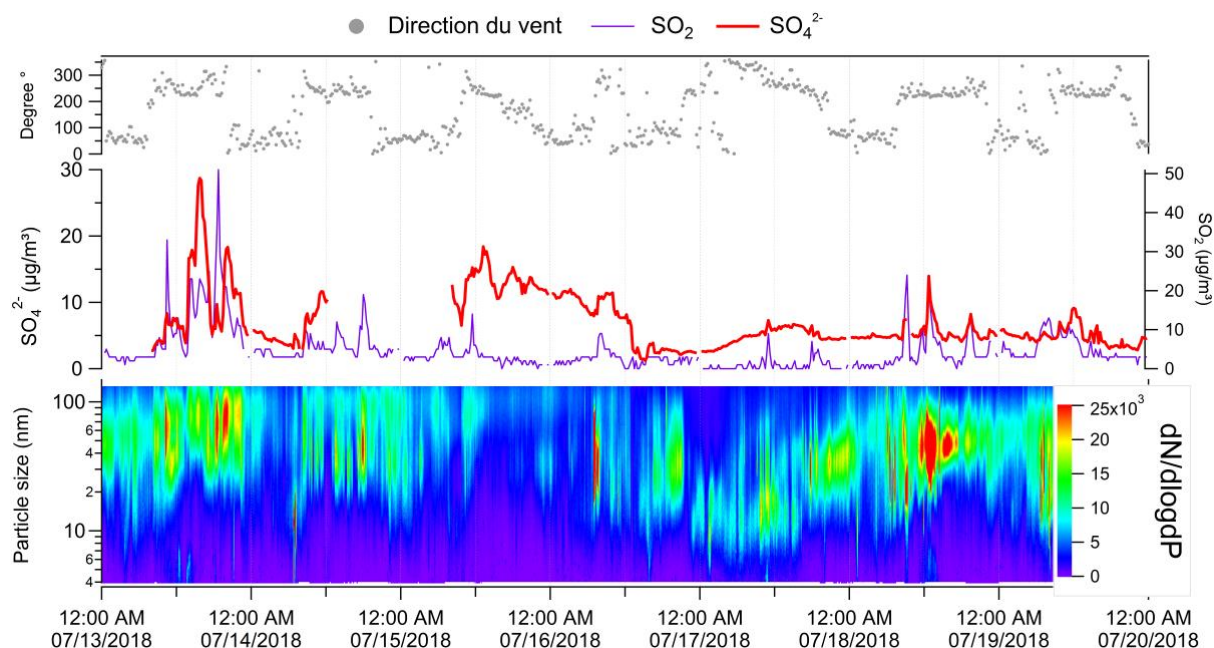


Figure – Variations des concentrations de SO_4^{2-} , de SO_2 , et de la direction du vent sur la période du 13 au 20 juillet 2018 enregistrées à la station Marseille – Longchamp. Le nombre de particules (code couleur) selon les différentes gammes de taille (en nm) est également représenté. Les augmentations simultanées en SO_4^{2-} , SO_2 et particules ultrafines (<100 nm) correspondent à des périodes de brise de mer venant du sud-ouest. Les fortes concentrations en SO_4^{2-} du 15-16 juillet correspondent quant à elles à une influence du transport régional venant du sud/sud-est (origine méditerranéenne) - AtmoSud 2018.

L'Etat des lieux sur les concentrations dioxyde d'azote et de particules dans les quartiers portuaires de Marseille, Nice et Toulon

- **A Marseille :** la restructuration des terminaux internationaux du Grand Port Maritime de Marseille au Cap Janet et à la Joliette permettra une réduction des niveaux de pollution en dioxyde d'azote (NO_2) et particules fines (PM_{10}). La situation dans les quartiers environnants du Cap Janet ne devrait pas être significativement modifiée avec des niveaux de pollution équivalents à ceux d'aujourd'hui. Tandis que celle dans les environs des bassins de la Joliette devrait s'améliorer avec une réduction de l'exposition des populations. [En savoir plus](#)

Marseille Mourepiane, est un quartier situé sous la double influence du secteur portuaire (vent de Sud-Ouest) et de l'autoroute A55 (vent de Nord-Est). Les valeurs de polluants sont comparables à celles des stations urbaines proches. Des analyses complémentaires sont en cours.

- **A Nice :** les mesures réalisées dans le quartier du Port sont fortement influencées par les émissions portuaires (vent de Sud-Est) en particulier pour les polluants particuliers (PM_{10} , nombre de particules et Black Carbon). Des niveaux ponctuels et intenses ont été relevés au bord des quais. Les valeurs de polluants sont comparables à celles des stations urbaines proches. Des analyses complémentaires sont en cours.

- **A Toulon :** la phase de mesures sera mise en œuvre au printemps 2019.