

## Les émissions polluantes de la L2 sous surveillance

Le 29 novembre 2016, la rocade L2 Est a été mise en service. La qualité de l'air à ses abords y est surveillée au moyen d'un réseau de 2 stations de mesure (Figure 1) :

- une station sentinelle est située sur le Boulevard Jean Moulin ; elle est destinée à évaluer le désengorgement attendu sur le centre de Marseille (station La Timone).
- une station mobile qui se déplace de site en site pour évaluer, sur différents tronçons, l'impact de la mise en circulation et de la mise en charge progressive de la L2 sur l'air ambiant.

Les résultats de ces « stations L2 » sont comparés à ceux du réseau fixe marseillais : Palais Longchamp, de typologie urbaine de fond, et Rabatau et Plombières, de typologie urbaine trafic.

La station mobile le long de la L2, positionnée depuis l'ouverture de la rocade à La Fourragère, a été déplacée à proximité du Boulevard Kaddouz le 9 juin 2017.

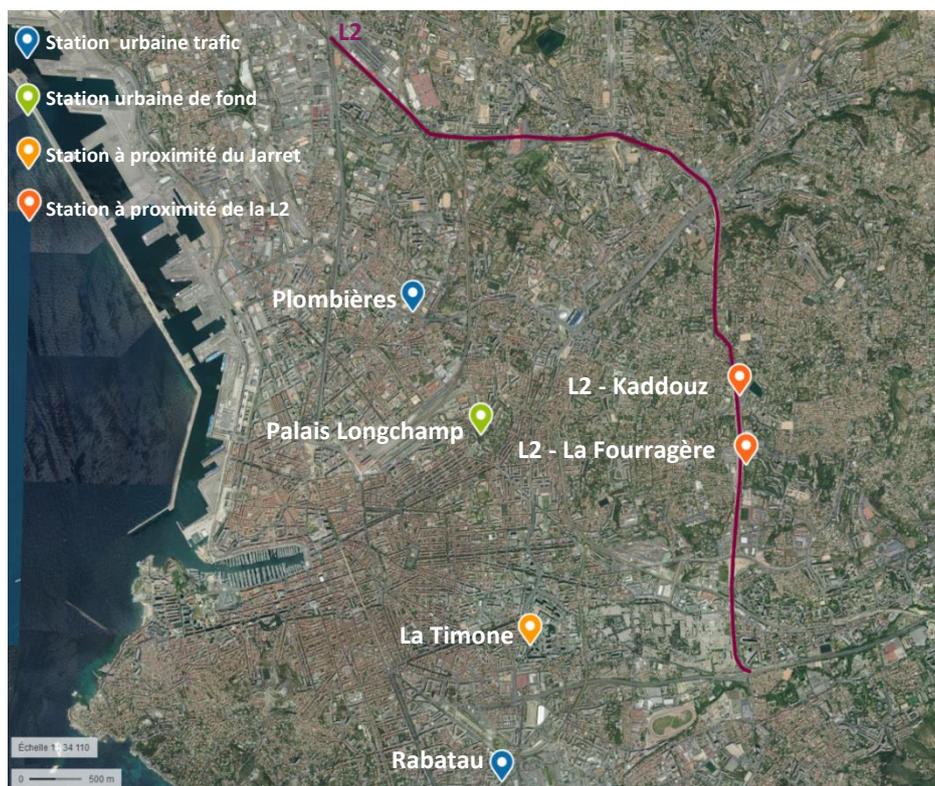


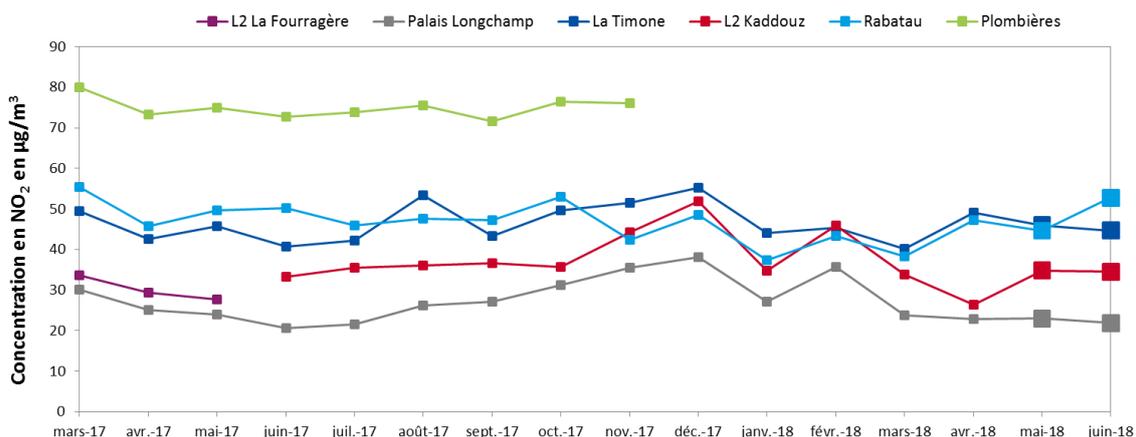
Figure 1 : Localisation des stations pérennes et mobiles d'AtmoSud

## Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

Taux de fonctionnement des appareils :

	La Timone	L2 Kaddouz	Rabatau	Palais Longchamp
<b>Mai 2018</b>	97 %	99 %	97 %	96 %
<b>Juin 2018</b>	94 %	99 %	96 %	97 %

Concentrations mensuelles :



Les concentrations mesurées en NO<sub>2</sub> sur le site L2 Kaddouz suivent les mêmes tendances saisonnières que l'ensemble des sites de Marseille en 2017 : augmentation en période hivernale, et diminution en période estivale.

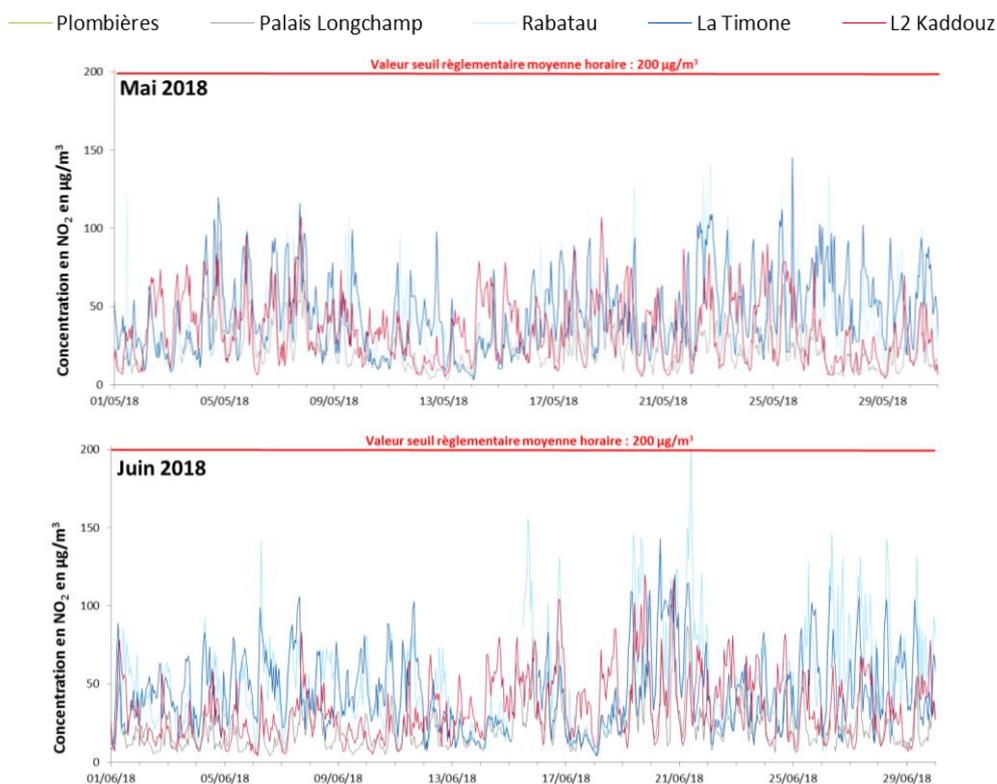
Le site L2 Kaddouz enregistre une baisse de concentration en avril (26 µg/m<sup>3</sup>), puis une remontée en mai et en juin (35 µg/m<sup>3</sup>) atteignant des concentrations comparables à celles observées en 2017 à la même période. Une diminution de 16% est observée par rapport à la concentration moyenne en période froide (octobre à mars).

La moyenne des concentrations entre juin 2017 et juin 2018 est présentée dans le tableau ci-dessous :

Moyenne (µg/m <sup>3</sup> )	La Timone	L2 Kaddouz	Rabatau	Palais Longchamp
<b>01/06/2017 - 30/06/18</b>	47	37	46	27

La concentration moyenne observée à la station Kaddouz, sur un an de mesures est de 37 µg/m<sup>3</sup> et est inférieure d'environ 20 % à celles de la Timone et de Rabatau, traduisant des concentrations en général plus faibles à la station Kaddouz. Il faut toutefois noter comme exception les concentrations hivernales (de novembre à février) qui sont tout aussi élevées que celles de la Timone et de Rabatau.

## Concentrations en moyennes horaires :



Depuis janvier 2018, les concentrations moyennes horaires en NO<sub>2</sub> mesurées sur les différentes stations de Marseille n'ont enregistré qu'un dépassement de la valeur seuil réglementaire de 200 µg/m<sup>3</sup> : ce dépassement a eu lieu sur le site de Rabatau en date du 21 juin 2018.

### Normes de qualité de l'air pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

Valeurs limites : En moyenne annuelle : 40 µg/m<sup>3</sup>, depuis le 01/01/10

En moyenne horaire : 200 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 heures par an, depuis le 01/01/10

Objectifs de qualité : En moyenne annuelle : 40 µg/m<sup>3</sup>.

Seuil de recommandation et d'information : En moyenne horaire : 200 µg/m<sup>3</sup>.

Seuils d'alerte : En moyenne horaire : 400 µg/m<sup>3</sup> dépassé sur 3 heures consécutives - 200 µg/m<sup>3</sup> si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.

### Lignes directrices de l'OMS

En moyenne annuelle : 40 µg/m<sup>3</sup>

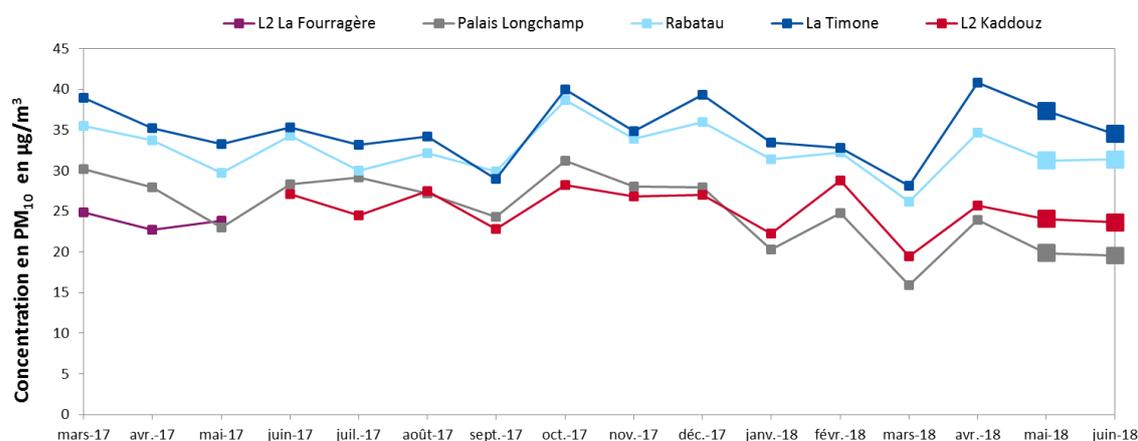
En moyenne horaire : 200 µg/m<sup>3</sup>

## Les particules PM10

Taux de fonctionnement des appareils :

	La Timone	Rabatau	Palais Longchamp
<b>Mai 2018</b>	96 %	90 %	99 %
<b>Juin 2018</b>	96 %	98 %	99 %

Concentrations mensuelles <sup>(1)</sup> :



Les concentrations mensuelles montrent une évolution saisonnière classique avec une augmentation des concentrations en PM<sub>10</sub> (et en PM<sub>2,5</sub>, cf. paragraphe suivant) au cours de la période hivernale du fait d'une stabilité atmosphérique plus importante et de sources supplémentaires telles que la combustion du bois.

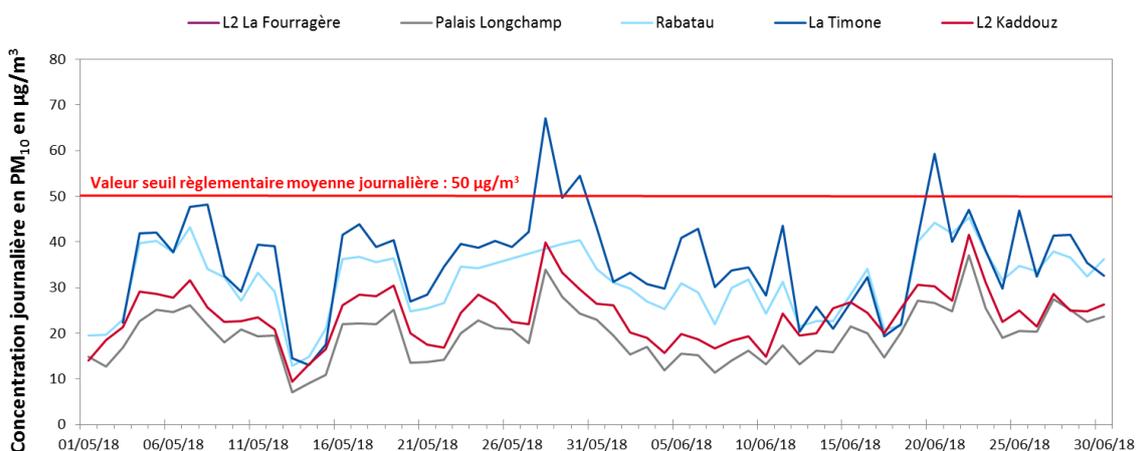
Par rapport à son niveau de février, la station Kaddouz montre une variation à la baisse en mars, pluvieux et venté, puis à la hausse en avril : les particules émises se sont concentrées à la faveur d'une atmosphère plus stable ; à noter un épisode de flux saharien sur la dernière décennie ayant contribué à la hausse générale des teneurs. En mai et en juin les teneurs ont très légèrement diminué à Kaddouz, suivant la tendance générale de diminution des concentrations en période estivale.

<sup>1</sup> À Kaddouz et La Fourragère, les concentrations en PM<sub>10</sub> et en PM<sub>2,5</sub> ont été mesurées alternativement. L'utilisation d'un modèle permet de reconstruire la masse des PM<sub>10</sub> non mesurées à partir de la masse des PM<sub>2,5</sub> et des NO<sub>x</sub> mesurés. L'intervalle d'erreur sur les concentrations reconstruites (modélisées) peut être d'environ 30 %, supérieur à celui des concentrations mesurées. Dans un souci de lisibilité les courbes sur ces deux stations intègrent l'ensemble de ces données mensuelles, avec le détail de l'origine de données ci-après :

La Fourragère : données mesurées : janvier-mai 2017 ; données modélisées : février 2017 ; moyennes mesures-modèle : mars – avril 2017.

Kaddouz : moyennes mesures-modèle : juillet, août, octobre, novembre 2017. Les autres données mensuelles sont issues de la mesure.

### Concentrations en moyennes journalières :



Entre mai et juin 2018, La Timone est le seul site ayant dépassé le seuil réglementaire de 50 µg/m<sup>3</sup> (3 jours). Les sites de Rabatau, du Palais Longchamp et L2 Kaddouz n’ont enregistré aucune journée de dépassement du seuil réglementaire sur ces deux mois, néanmoins leurs concentrations ont également augmenté lors des jours de dépassement de la Timone, indiquant l’influence d’un phénomène global (conditions météorologiques).

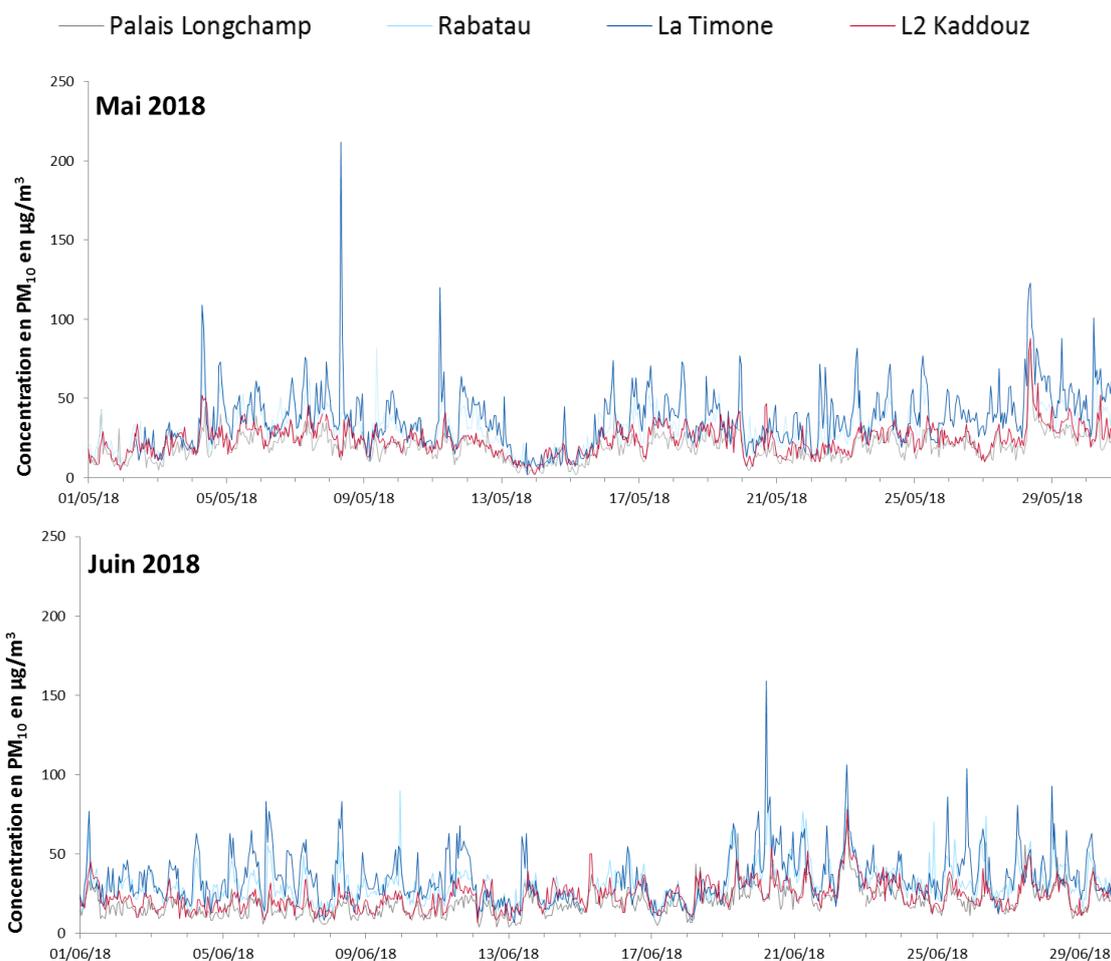
Nombre de jours avec dépassement du seuil 50 µg/m <sup>3</sup> /j depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 2018			
Palais Longchamp	Timone	Rabatau	Kaddouz
2	18	6	2

La concentration moyenne mesurée entre juin 2017 et juin 2018 est présentée dans le tableau ci-dessous :

Moyenne (µg/m <sup>3</sup> )	La Timone	L2 Kaddouz	Rabatau	Palais Longchamp
<b>01/06/2017 - 30/06/18</b>	35	25	32	25

Sur la période de juin 2017 à juin 2018, la concentration moyenne observée sur le site de la L2 Kaddouz est identique à celle du site de fond Palais Longchamp.

## Concentrations en moyennes horaires :



### Normes de qualité de l'air pour les particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)

Valeurs limites : En moyenne annuelle : 40 µg/m<sup>3</sup>, depuis le 01/01/05

En moyenne journalière : 50 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 jours par an, depuis le 01/01/2005

Objectifs de qualité : En moyenne annuelle : 30 µg/m<sup>3</sup>.

Seuil de recommandation et d'information : En moyenne journalière : 50 µg/m<sup>3</sup>

Seuils d'alerte : En moyenne journalière : 80 µg/m<sup>3</sup>.

### Lignes directrices de l'OMS

En moyenne annuelle : 20 µg/m<sup>3</sup>

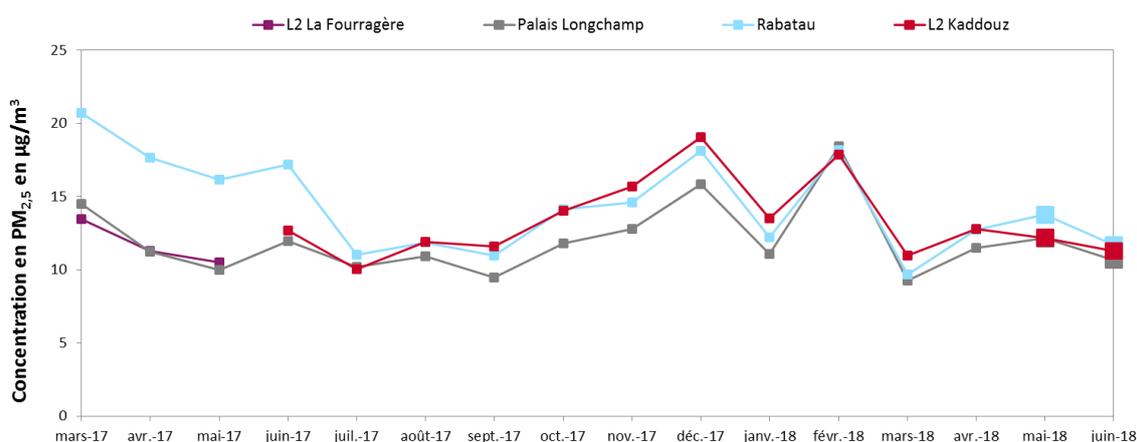
En moyenne journalière : 50 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 3 jours par an

## Les particules PM2,5

Taux de fonctionnement des appareils :

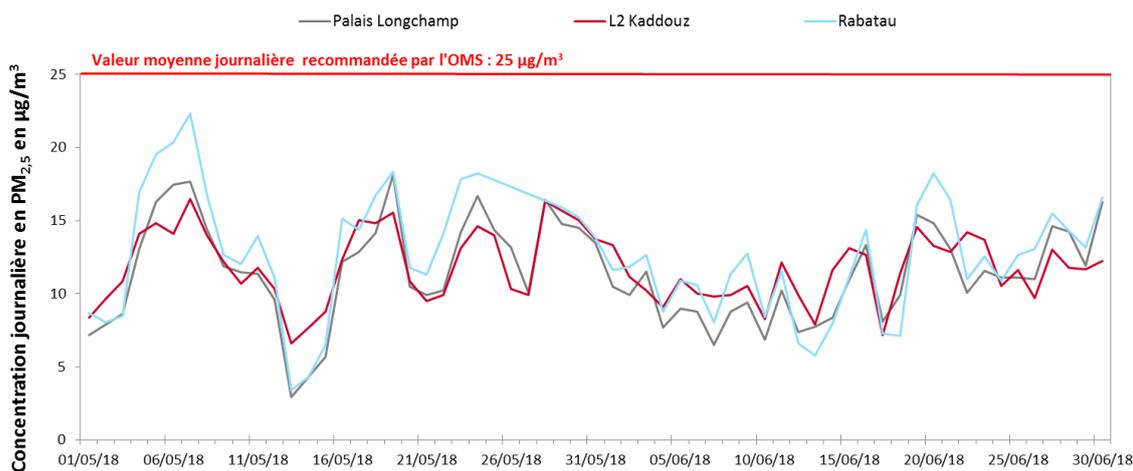
	Rabatau	Palais Longchamp
<b>Mai 2018</b>	90 %	99 %
<b>Juin 2018</b>	98 %	99 %

Concentrations mensuelles <sup>(2)</sup> :



Les concentrations en PM<sub>2,5</sub> présentent, tout comme les PM<sub>10</sub>, une saisonnalité avec des concentrations hivernales plus élevées sur tous les sites de mesures. En mai et en juin, les valeurs sont quasiment identiques sur tous les sites.

Concentrations en moyennes journalières :



<sup>2</sup> À Kaddouz et à La Fourragère, les concentrations en PM<sub>10</sub> et en PM<sub>2,5</sub> sont mesurées alternativement. L'utilisation d'un modèle permet de reconstruire la masse des PM<sub>2,5</sub> non mesurées à partir de la masse des PM<sub>10</sub> et des NO<sub>x</sub> mesurés. L'intervalle d'erreur sur les concentrations reconstruites (modélisées) peut être d'environ 30 %, supérieur à celui des concentrations mesurées. Dans un souci de lisibilité les courbes sur ces deux stations intègrent l'ensemble de ces données mensuelles, avec le détail de l'origine de données ci-après :

La Fourragère : données mesurées : février-mai 2017 ; données modélisées : janvier 2017 ; moyennes mesures-modèle : mars – avril 2017.

Kaddouz : moyennes mesures-modèle : juillet, octobre, novembre 2017 ; données mesurées : août 2017 ; Les autres données mensuelles sont modélisées.

Entre mai et juin 2018, aucun site n'a atteint la valeur journalière recommandée par l'OMS de 25 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de trois jours par an.

La moyenne des concentrations entre juin 2017 et juin 2018 est présentée dans le tableau ci-dessous :

Moyenne (µg/m <sup>3</sup> )	L2 Kaddouz	Rabatau	Palais Longchamp
01/06/2017 - 30/06/18	13	13	12

Normes de qualité de l'air pour les particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM <sub>2,5</sub> )
Valeurs limites : En moyenne annuelle : 25 µg/m <sup>3</sup> , depuis le 01/01/15.
Objectifs de qualité : En moyenne annuelle : 10 µg/m <sup>3</sup> .
Valeur cible : En moyenne annuelle : 20 µg/m <sup>3</sup> .
Lignes directrices de l'OMS
En moyenne annuelle : 10 µg/m <sup>3</sup>
En moyenne journalière : 25 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 3 jours par an

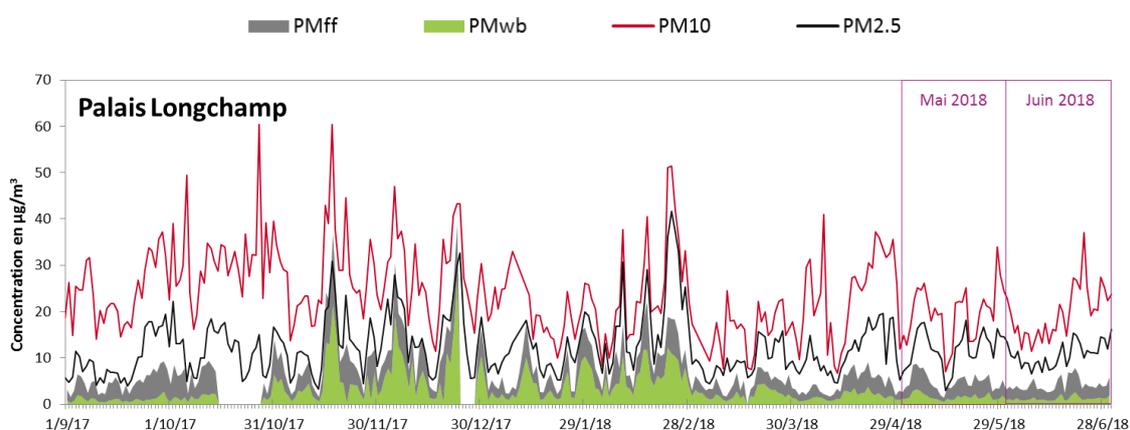
## Le Black Carbon (BC)

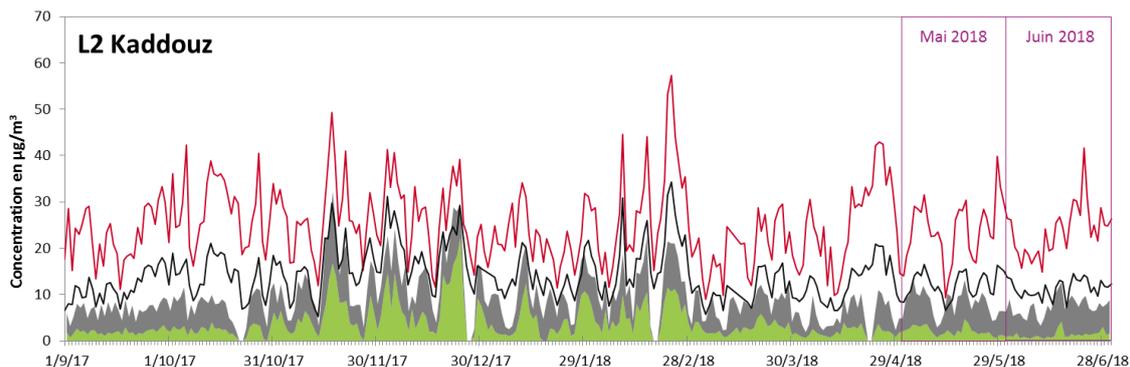
Le Black Carbon (ou carbone suie) entre dans la composition chimique des particules. Deux sources de Black Carbon peuvent être quantifiées : la fraction issue de la combustion de la biomasse et celle issue de combustions fossiles telles que le trafic routier. À partir de ce composé, il est possible d'estimer des concentrations et des contributions en particules provenant de ces deux sources.

### Taux de fonctionnement des appareils :

	L2 Kaddouz	Palais Longchamp
Mai 2018	98 %	100 %
Juin 2018	100 %	100 %

### Concentrations en moyennes journalières :





La variation des concentrations observée pour les mois de novembre, décembre 2017 et février 2018 est notamment due à une part plus importante de la contribution de la combustion de la biomasse due au chauffage résidentiel. En mars et en avril, la contribution de la combustion du bois a diminuée de 15 % et 27 % respectivement à Kaddouz et au Palais Longchamp du fait d'une hausse des températures, et donc d'une diminution du bois comme source d'énergie. En mai et en juin, la source de chauffage étant toujours absente, cette diminution se poursuit.

L'ensemble des actualités, rapports d'études et analyses relatives à la L2 sont disponibles sur le [site internet d'AtmoSud](#), rubriques [Études](#) et [Publications](#).

D'autre part, l'ensemble des données chiffrées est en téléchargement libre à partir du site rubrique [Données](#) ou extractibles sur demande auprès d'AtmoSud via le [formulaire de contact](#).

Qu'est-ce que le Black Carbon ? Pour en savoir plus, consultez les articles suivants :

- [AtmoSud traque les particules fines composées de Black Carbon à Marseille, Nice et Port de Bouc](#)
- [Avec le Black Carbon, ça chauffe pour notre santé et pour la planète](#)

[Réglementation et recommandations OMS](#)