

➤ Suivi de la qualité de l'air autour des chantiers de la section transfrontalière du « Lyon -Turin » en Maurienne

Dans le cadre de son programme « Territoires de vigilance », ATMO Auvergne-Rhône-Alpes a conclu un partenariat avec TELT pour les années 2020 à 2022 afin de construire un **dispositif de suivi de la qualité de l'air** autour de ses chantiers dans la vallée de la Maurienne.

Cette étude a reçu le soutien financier de



Le projet vise deux objectifs principaux :

- la constitution d'une méthodologie innovante de suivi des poussières fines par la mise en place de microcapteurs mesurant les PM10 et les PM2,5, la direction et la vitesse du vent et permettant la mise en place d'« alertes » en temps réel. Ce travail aboutira à la rédaction d'un cahier des charges pour les années à venir.
- la réalisation d'un état initial de la qualité de l'air à Modane venant compléter le suivi réalisé par la station fixe historique de Saint-Jean-de-Maurienne.

Le point technique

Le projet a débuté sur le terrain au cours du mois de juin 2020, avec le déploiement du réseau de microcapteurs. Les premiers mois furent mis à profit pour consolider et approfondir les connaissances sur les niveaux de particules susceptibles d'être rencontrés et pour tester un dispositif d'alerte en temps réel. Depuis le mois de janvier 2021, le dispositif est rentré dans une phase d'exploitation opérationnelle.



Microcapteur sur site



Microcapteurs en intercomparaison sur la station de St Jean de Maurienne

Le suivi de la qualité de l'air est basé sur une technologie récente de **microcapteurs** de mesures. Cette technologie est indicative (non homologuée pour les mesures réglementaires). La mise en œuvre du projet permettra un retour d'expérience sur leur utilisation pérenne dans le cadre de suivi de chantiers. Depuis la fin d'année 2020, une intercomparaison des appareils est réalisée avec des mesures de référence afin de vérifier la cohérence des données.

D'un point de vue technique, le matériel s'est révélé facile à installer et, par conséquent, adapté à ce genre de suivi. Quelques problèmes se sont cependant posés, concernant l'autonomie en hiver et la transmission des données, et ont nécessité plusieurs interventions sur place.

Les sites de mesures



Le dispositif de mesure comprend au total 8 microcapteurs répartis entre Saint-Jean-de-Maurienne et Villarodin-Bourget, en proximité des différents chantiers de la ligne transfrontalière :

- **Secteur de Saint-Jean-de-Maurienne** : Outre la station fixe « Saint-Jean-de-Maurienne » faisant partie du réseau de mesures d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, un site a été installé à proximité de chantiers SNCF dans le secteur de la gare.
- **Secteur de Villargondran/Villard-Clément/Saint-Julien-Montdenis** : ce secteur comporte de nombreuses zones en travaux. Quatre sites ont été installés : Villargondran salle polyvalente et Villargondran école, Villard-Clément et Saint-Julien-Montdenis.
- **Secteur Modane** : Un site a été installé dans le quartier le plus à l'est, qui représente les premiers habitants potentiellement exposés de Modane aux chantiers de Villarodin-Bourget/Modane et des Tierces. Un site a également été installé à Villarodin avant d'être basculé de l'autre côté de la vallée, au Bourget.

Remorque laboratoire à Modane



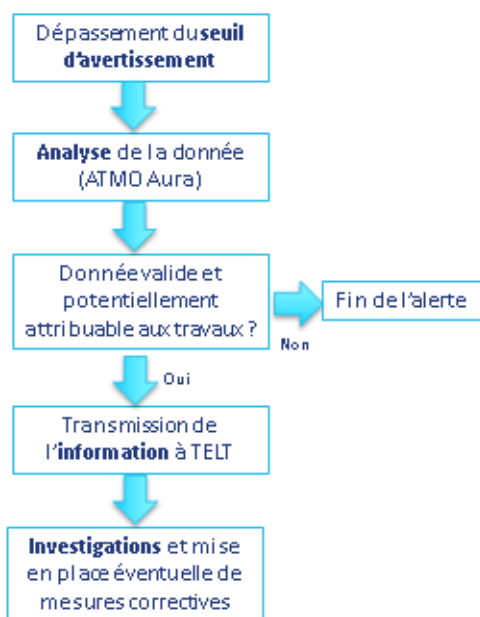
Cette remorque laboratoire a été installée fin 2020 pour une durée d'un an sur le parking de la piscine à Modane. Elle mesure en continu les particules en suspension (PM10 et PM2,5), les oxydes d'azote (NO et NO₂) et l'ozone.

Le but est la constitution d'un "état zéro" de la qualité de l'air avant la mise en exploitation du tunnel de base.

Retrouvez les données en ligne en direct sur <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/donnees/acces-par-station/33378>

Zoom sur le dispositif d'avertissement

Principe



Le **seuil d'avertissement** a été défini par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes : il a été fixé à **70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire de PM10**, après des premiers tests. En effet, le précédent seuil à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'était pas assez discriminant et générait un trop grand nombre « d'alertes » sans lien avec les chantiers (pics dus au chauffage, épisodes de poussières sahariennes). **Ce n'est ni un seuil sanitaire ni réglementaire**. Cet avertissement déclenche des investigations afin de voir si une corrélation avec des activités de chantier est possible, et le cas échéant de rappeler aux entreprises de travaux travaillant pour TELT et SNCF Réseau de mettre en œuvre les mesures adéquates pour limiter les poussières.

Repères réglementaires pour les particules PM10

→ **50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière**

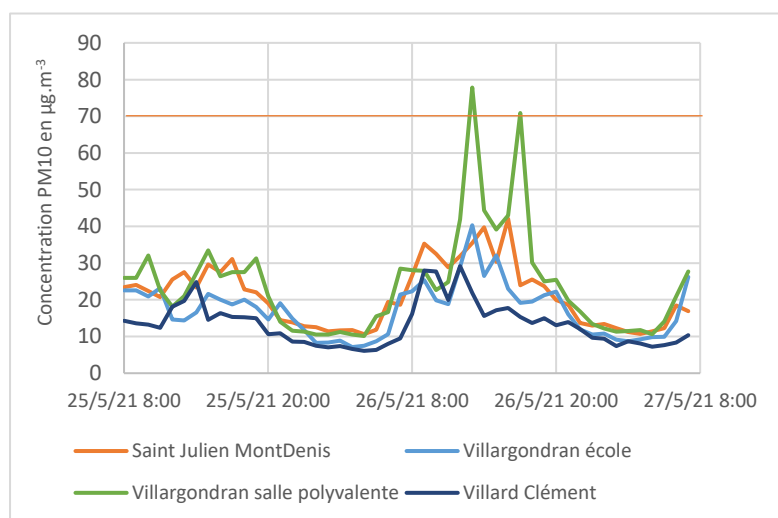
C'est le seuil d'information et de recommandations du dispositif préfectoral définissant les épisodes de pollution.

→ **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an**

Ce sont les valeurs limites à respecter, définies par la Directive Européenne.

>> Il n'existe pas de valeur réglementaire basée sur une concentration horaire.

Exemple de dépassement du seuil d'avertissement



Evolution des concentrations de PM10 sur le secteur Villargondran – St Julien Montdenis

Mercredi 26 mai 2021 : 2 pics de particules PM10 ont été enregistrés sur le site au niveau de la salle polyvalente de Villargondran.

Après transmission de l'information et investigations de la part de TELT, il est apparu que ces niveaux étaient dus à des remises en suspension de poussières depuis des sols non revêtus sur les chantiers.

Suite à cet épisode, un renforcement immédiat de l'arrosage a été mené par l'entreprise, et des rappels ont été faits en réunion de chantier sur la nécessité d'arroser les sols sur les chantiers lors des périodes sèches.

Un outil complémentaire : le « journal de chantier »

Chaque semaine, ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, TELT et SNCF Réseau (qui assure une partie de la maîtrise d'ouvrage dans le bassin saint jeannais) mettent en commun dans un fichier partagé les informations relatives à la qualité de l'air et les informations relatives aux chantiers, afin de pouvoir analyser les différents évènements.

Premiers résultats et enseignements

☞ *En janvier, l'influence du chauffage est majoritaire sur les pics observés.*

Le mois de janvier 2021 a été marqué par une hausse des niveaux de particules sur l'ensemble des sites de mesures. Cette hausse a conduit à un grand nombre de dépassements horaires ainsi qu'à 2 dépassements réglementaires journaliers en PM10. **L'influence des chantiers semblait cependant faible dans la mesure où nombre de ces pics furent enregistrés les week-ends et/ou à des horaires non travaillés.**

☞ *En février, le passage d'épisodes sahariens brouille le suivi des chantiers.*

Le mois de février a été exceptionnel : les 6 et 7 et du 22 au 28 février, la région a été traversée par des nuages de poussières sahariennes d'une intensité très importante. De plus, les 11 et 12 février, un épisode de pollution combinant conditions météo favorables et production de particules secondaires a également touché l'ensemble de la région. Ces événements ont entraîné un très grand nombre de dépassements horaires et journaliers en PM10 sans que l'activité des chantiers soit décelable de manière significative. En effet, dans de telles conditions, il est difficile de détecter d'éventuels pics de particules dus aux travaux.

☞ *Un printemps plutôt calme*

Les niveaux de particules ont été plus modérés en mars. De ce fait, l'analyse des pics a été de nouveau possible. Le mois de mars a également été l'occasion de relever le seuil d'avertissement. Le mois d'avril a poursuivi cette tendance : après un dépassement journalier en PM10 en tout début du mois, les niveaux sont restés modérés, mis à part quelques dépassements horaires ponctuels.

Le mois de mai a été particulièrement pluvieux et venteux sur toute la région. Ces conditions météorologiques ont permis de maintenir des concentrations de particules en suspension faibles sur tous les sites de mesure de la vallée de la Maurienne. De fait, seulement deux dépassements horaires ont été relevés sur cette période.

☞ *Début juin, le temps sec a favorisé la remise en suspension des poussières*

Avec le retour d'un temps sec, plusieurs déclenchements du dispositif d'avertissement ont eu lieu.

☞ Depuis le début d'année, les sites placés au niveau de la rue du Grand Coin à Saint-Jean-de-Maurienne et de la salle polyvalente de Villargondran ont présenté le plus de pics.

Il ressort de ces 6 mois de suivi que l'impact des chantiers sur les zones surveillées n'est décelable que très ponctuellement.

En effet, aucun dépassement du seuil journalier ne peut être attribué aux chantiers et le nombre de pics (à l'échelle horaire) de particules attribuables avec certitude aux travaux est faible.

66

9

C'est le nombre de pics ayant conduit à une investigation et attribuables aux chantiers depuis début 2021.

44 pics ont été, après analyse, écartés car pouvant être attribués à d'autres sources

99

A venir : La période estivale est propice à l'observation de pics relatifs aux chantiers, en lien avec une possibilité plus forte de sols secs et l'absence de pics liés au chauffage. Le dispositif est pleinement opérationnel pour le suivi de cette période plus sensible.