

Suivi des particules fines autour des chantiers de la ligne nouvelle Lyon - Turin



Depuis Octobre 2023, TELT met en œuvre la surveillance des niveaux des particules fines autour des chantiers de la ligne nouvelle ferroviaire Lyon – Turin.

14 points de mesures, répartis autour de **5 secteurs de travaux** sont équipés de stations connectées pour le suivi en continu des particules fines de diamètre aérodynamique inférieur à 10 μm (PM10) et inférieur à 2.5 μm (PM2.5).

Avec des stations connectées installées **sur le chantier**, à **proximité** de celui-ci, et dans des **zones éloignées**, cette surveillance continue vise à mettre en exergue **l'influence du chantier** sur les niveaux de PM10 et PM2.5, et à les recontextualiser vis-à-vis des **valeurs** de la réglementation.

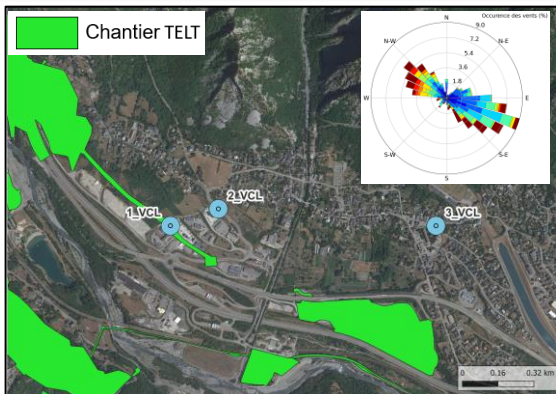
Les stations connectées sont autonomes. Elles permettent une information rapide des concentrations dans l'air.

La présente note de synthèse restitue les résultats observés durant le mois.

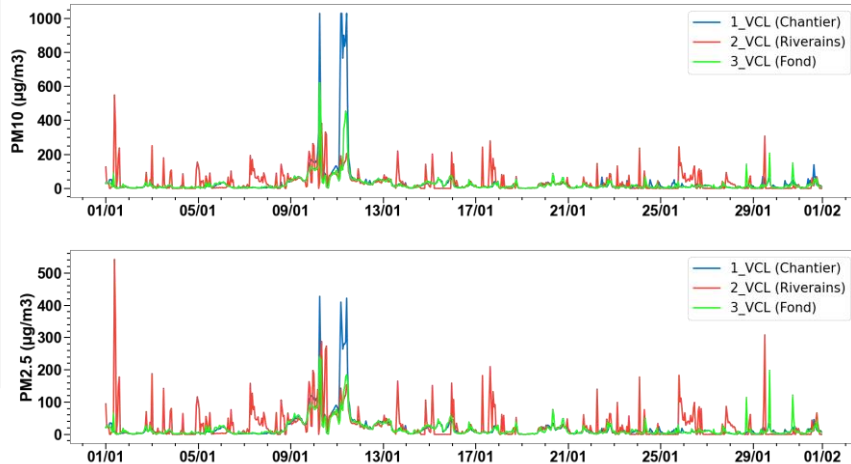


Etude coordonnée par GINGER BURGEAP faisant intervenir GINGER LECES et TERA Environnement
Nous contacter Tél : 04.76.00.75.50 • burgeap.grenoble@groupeginger.com

SECTEUR ST-JULIEN-MONT-DENIS



Nb de jours avec précipitations : 10
Cumul des précipitations sur le mois : 103 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats		
	Chantier 1_VCL	Riverains Nord 2_VCL	Riverains Est / Fond 3_VCL
Moy. mensuelle PM10 (µg/m ³)	34.0	33.8	24.3
Moy. mensuelle PM2.5 (µg/m ³)	19.1	26.1	16.8
Dépassements moy. journalière (50 µg/m ³)	3	6	3
Dépassements liés au chantier	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Comme le mois précédent, des valeurs plus importantes sont observées sur le point 2_VCL. Cette dynamique n'est pas observée sur le chantier ou sur le point plus éloigné. Les concentrations sont élevées à différents moments de la journée. Si les concentrations provenaient du chantier ou des autres activités locales, il serait attendu que le point 1_VCL soit également impacté. A ce jour l'analyse des données ne permet pas d'identifier l'origine de cette pollution. Une analyse plus approfondie est en cours.

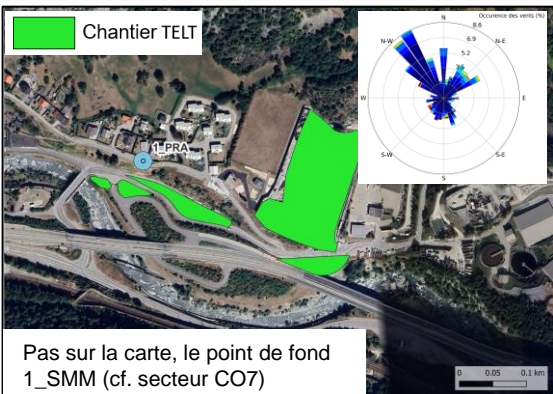
Sur les autres points, on observe un évènement sur le chantier entre le 09 et 11 Janvier. Les concentrations sont aussi plus élevées sur le point 2_VCL Riverains et le point de fond 3_VCL. De façon générale, des concentrations plus élevées ont été observées sur cette période sur l'ensemble des points surveillés.

Les profils journaliers mettent en avant pour le chantier des concentrations plus élevées le matin, tandis qu'au point riverains 3_VCL, on observe des augmentations entre 06h et midi ainsi qu'entre 16h et 20h. Ces augmentations traduisent généralement le début et la fin du travail et, notamment en vallée, l'allumage le soir des chauffages au bois chez les riverains. Cette dynamique peut être exacerbée par les mouvements de masse d'air, marquée dans les vallées Alpines.

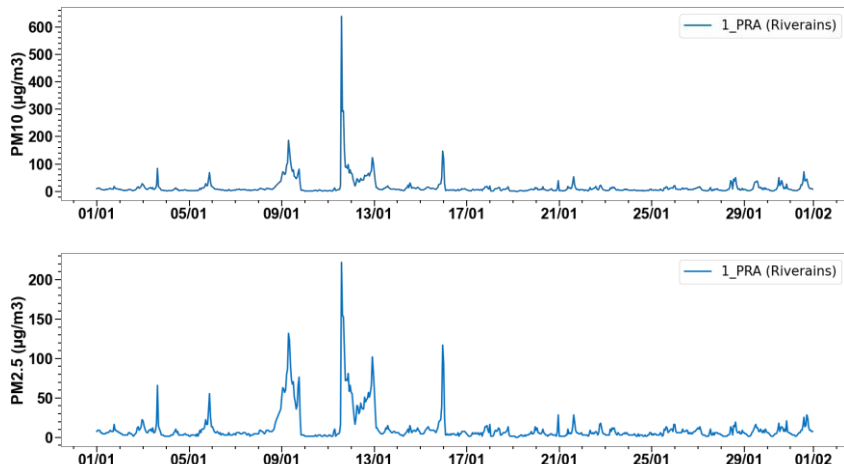
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_VCL	
2_VCL	
3_VCL	

Indice Journalier PM10						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
Indice Global PM10						Bon

SECTEUR LA PRAZ



Nb de jours avec précipitations : 10
Cumul des précipitations sur le mois : 103 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats	
	Riverains	Riverains / Fond
	1_PRA	1_SMM
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15.4	15.4
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11.3	11.1
Dépassements moy. journalière ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	3	1
Dépassements liés au chantier	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Deux évènements ont été observés sur le secteur de La Praz entre le 09 et 13 Janvier venant de l'Ouest. Pendant ces évènements, les valeurs de fond étaient également plus élevées.

Le lien avec le chantier n'est pas établi.

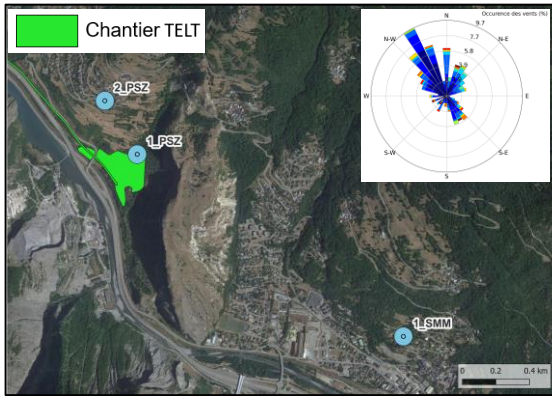
Ces 2 évènements contribuent à modifier significativement le profil journalier des concentrations sur le point. Ainsi un pic dans l'après-midi en lien avec ces deux évènements.

Les concentrations moyennes, restent du même ordre de grandeur qu'au point de fond ; l'impact du chantier sur le point de mesure du secteur de la Praz apparait limité.

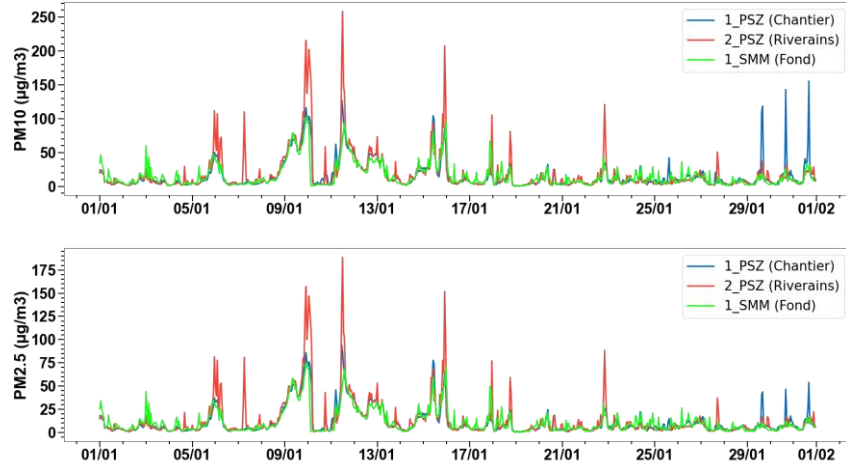
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_PRA	
1_SMM	

Indice Journalier PM10						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
Indice Global PM10						Bon

SECTEUR ST-MARTIN-LA-PORTE



Nb de jours avec précipitations : 10
Cumul des précipitations sur le mois : 103 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats		
	Chantier 1_PSZ	Riverains Nord 2_PSZ	Riverains Est / Fond 1_SMM
Moy. mensuelle PM10 (µg/m ³)	16.0	18.6	15.4
Moy. mensuelle PM2.5 (µg/m ³)	11.2	13.4	11.1
Dépassements moy. journalière (50 µg/m ³)	2	3	1
Dépassements liés au chantier	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Les concentrations sur l'ensemble des points sont sensiblement similaires, bien qu'on note moins de variation sur le point de fond.

Les dépassements de la moyenne journalière sont observés sur la période du 09 au 11 Janvier à l'image des autres secteurs. Le lien avec le chantier dans ce contexte n'est pas établi.

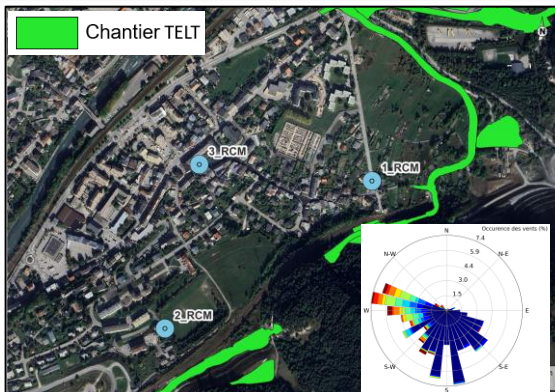
Plusieurs pics sont également observés fin Janvier sur le chantier. Ils n'ont pas été observés sur le point riverain à proximité. L'impact du chantier apparait pour cette période apparait limité.

Les profils journaliers des concentrations sur les points « riverains » indiquent une augmentation des concentrations entre 16h et 20h. Ces augmentations traduisent généralement la fin du travail et, notamment en vallée, l'allumage le soir des chauffage au bois chez les riverains. Cette dynamique peut être exacerbée par les mouvements de masse d'air, marquée, dans les vallées Alpines.

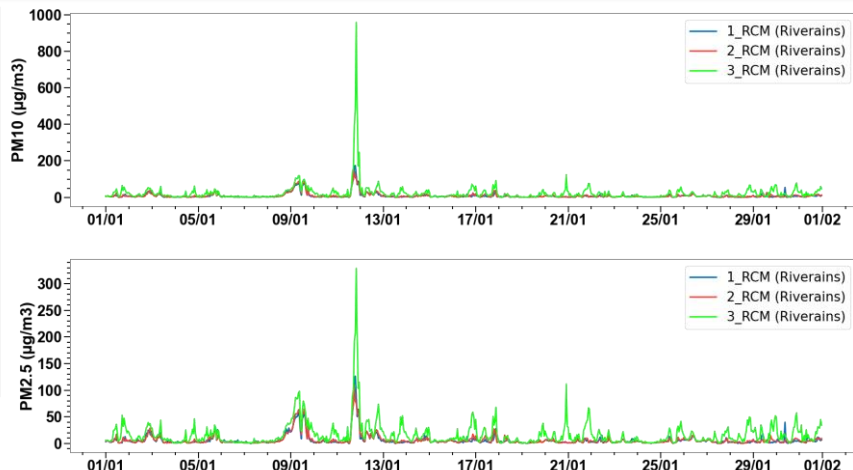
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_PSZ	
2_PSZ	
1_SMM	

Indice Journalier PM10						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
Indice Global PM10						Bon

SECTEUR ROUTE DE CONTOURNEMENT MODANE-FOURNEAUX



Nb de jours avec précipitations : 9
Cumul des précipitations sur le mois : 67 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats		
	Riverains Est	Riverains Ouest	Riverains Nord / Mairie
	1_RCM	2_RCM	3_RCM
Moy. mensuelle PM10 (µg/m ³)	8.8	8.9	22.8
Moy. mensuelle PM2.5 (µg/m ³)	6.3	6.4	16.4
Dépassements moy. journalière (50 µg/m ³)	0	0	2
Dépassements liés au chantier	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

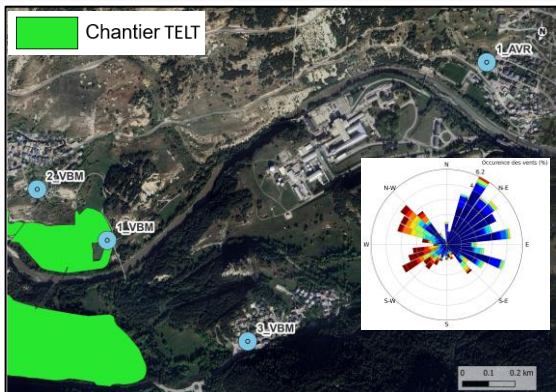
Comme observé auparavant ce secteur est remarquable par les concentrations observées au point riverain, près de la mairie (3_RCM) qui présente systématiquement des concentrations plus élevées. Il est le point le plus éloigné du chantier, et en dehors de sa zone d'influence immédiate. Comme sur les autres secteurs, un évènement important est observé le 11 Janvier en soirée, associé à un vent de Sud-Est. On peut exclure le chantier comme origine.

Les profils journaliers indiquent une augmentation des concentrations entre 06h et midi et entre 16h et 20h. Elle est particulièrement remarquable sur le point Mairie (3_RCM). Ces augmentations traduisent généralement le début et la fin du travail et, notamment en vallée, l'allumage le soir des chauffages au bois chez les riverains. Cette dynamique peut être exacerbée par les mouvements de masse d'air, marquée dans les vallées Alpines. L'augmentation plus marquée au point 3_RCM est comme notée les mois précédents, certainement due à la position du point, au sein d'une aire urbaine plus dense que sur les autres points. En outre, l'évènement du 11 Janvier contribue à augmenter la concentration moyenne affichée vers 20h.

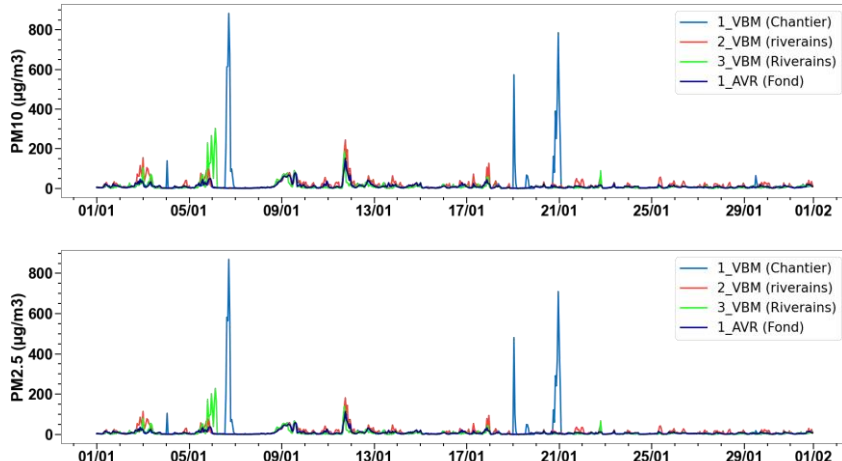
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_RCM	
2_RCM	
3_RCM	

Indice Journalier PM10						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
Indice Global PM10						Bon

SECTEUR VILLARODIN-BOURGET-MODANE



Nb de jours avec précipitations : 9
Cumul des précipitations sur le mois : 67 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats			
	Chantier	Riverains Nord	Riverains Sud / Fond	Fond
	1_VBM	2_VBM	3_VBM	1_AVR
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19.3	16.3	10.3	10.2
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15.7	12.1	7.7	7.6
Dépassements moy. journalière ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	2	2	0	0
Dépassements liés au chantier	2	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Le point 2_VBM, au droit des riverains proches du chantier présente les concentrations les plus élevées. Les dépassements journaliers observés les 09 et 11 Janvier sur ce point sont, à l'instar des autres secteurs, sans doute liés à des niveaux de fond plus élevés sur cette période.

Des pics de concentrations sont particulièrement remarquables le 06 janvier au matin sur le point 3_VBM, mais ils n'ont pas été observés sur les autres points. Les pics étaient de vents d'Ouest. Les concentrations pourraient être liées au chantier.

Des pics importants et des dépassements journaliers ont également été observés sur le chantier. Ces événements ne sont pas visibles sur les autres points. L'impact du chantier pour cette période apparaît limité.

Les profils journaliers indiquent une augmentation des concentrations entre 06h et midi et entre 16h et 20h. Elle est particulièrement remarquable sur le point 2_VBM. Ces augmentations traduisent généralement le début et la fin du travail et, notamment en vallée, l'allumage le soir des chauffages au bois chez les riverains. Cette dynamique peut être exacerbée par les mouvements de masse d'air, marquée dans les vallées Alpines.

Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_VBM	
2_VBM	
3_VBM	
1_AVR	

Indice Journalier PM10						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
Indice Global PM10						Bon

Informations annexes

VALEURS DE RÉFÉRENCE

Valeurs réglementaires Françaises :

Pour les PM10:

- Seuil d'information à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an
- Valeur limite à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle* ;
- Objectif de qualité de l'air à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle* ;

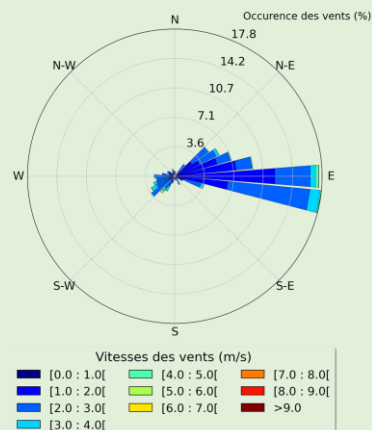
Pour les PM2.5:

- Valeur limite à 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle* ;
- Objectif de qualité de l'air à 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle* ;

*Les concentrations présentées sont les concentrations moyennes pour le mois en cours. Dès lors, la comparaison aux valeurs limites annuelles est donnée à titre indicatif seulement.

LECTURE DE LA ROSE DES VENTS

Rose des vents : Ce graphique indique l'origine des vents et leur vitesse. Dans l'exemple proposée, la rose des vents indique une majorité de vents venant de l'Est et se dirigeant vers l'Ouest. Ils sont faibles (1 – 3 m/s).



Exemple : Rose des vents avec une majorité de vents calmes venant de l'Est

JOURS DE DÉPASSEMENT

Jours de dépassement de la VL : Pour rappel la concentration journalière limite est fixée à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Les dépassements relatifs au chantier sont catégorisés de la façon suivante :

moins de 3 dépassements lié au chantier par mois

4 à 6 dépassements liés au chantier par mois

plus de 6 dépassements liés au chantier par mois

INDICE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

L'indice PM10 est déterminé d'après les indices journaliers. Chaque indice journalier est déterminé selon la concentration journalière maximale mesurée entre les points riverains du secteur (voir légende ci-contre) et d'après les seuils fixés par l'Agence Européenne pour l'Environnement. Ces seuils sont ceux utilisés par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA)

L'indice global PM10 est dérivé des fréquences des indices journaliers. Par exemple, si une majorité de jours est qualifiée de « moyen » alors l'indice global PM10 pour le mois sera également « moyen ».

Indice journalier PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Bon 0 - 20	Moyen 21 - 40
Dégradé 41 - 50	Mauvais 51 - 100
Très Mauvais 101 - 150	Extrêmement Mauvais > 150