

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.

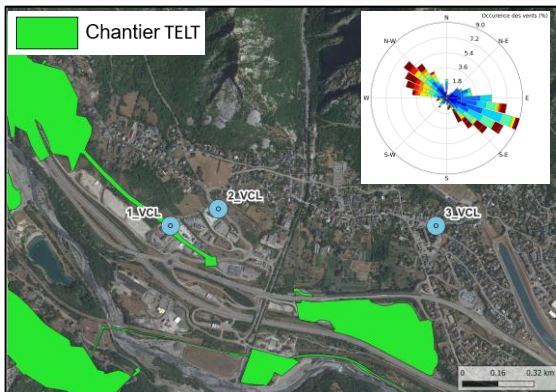
Les stations connectées sont autonomes. Elles permettent une information rapide des concentrations dans l'air.

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

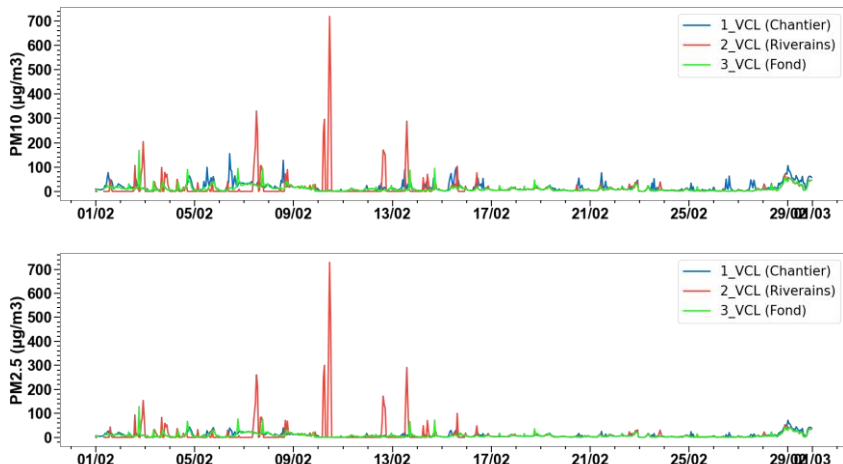


Etude coordonnée par GINGER BURGEAP faisant intervenir GINGER LECES et TERA Environnement
Nous contacter Tél : 04.76.00.75.50 • burgeap.grenoble@groupeginger.com

SECTEUR ST-JULIEN-MONT-DENIS



Nb de jours avec précipitations : 4
Cumul des précipitations sur le mois : 28 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats		
	Chantier	Riverains Nord	Riverains Est / Fond
	1_VCL	2_VCL	3_VCL
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16.2	15.1	11.0
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8.7	12.5	7.8
Dépassements moy. journalière ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	1	2	0
Dépassements liés au chantier	1	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Comme le mois précédent, des valeurs plus importantes sont observées sur le point 2_VCL jusqu'au 17 février. Suite à des observations sur le terrain, il a été choisi de déplacer, l'instrument plus au Nord, afin de s'affranchir de l'impact potentiel de la centrale à béton installée à proximité. Cette intervention a été réalisée le 22 février.

Les données montrent, après le déplacement du capteur 2_VCL, des niveaux nettement réduits et sensiblement similaires à ceux du bruit de fond. Plusieurs pics réguliers sont observés sur le chantier (1_VCL) qui ne sont pas observés sur les autres points.

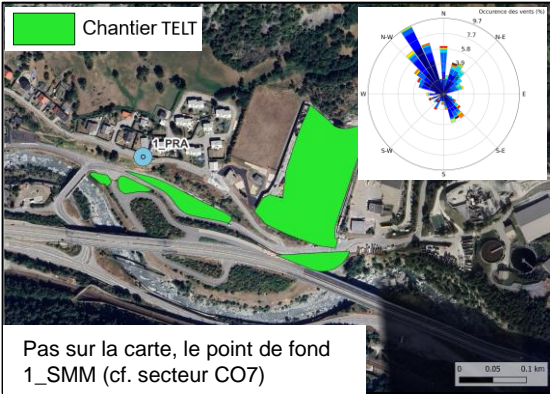
L'impact du chantier reste donc limité.

Les profils journaliers mettent en avant sur le point chantier et le point à proximité des concentrations qui augmentent en journée traduisant l'impact d'émissions à proximité, tandis que sur le point bruit de fond est observé un profil typique de la zone ; les concentrations augmentent 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	

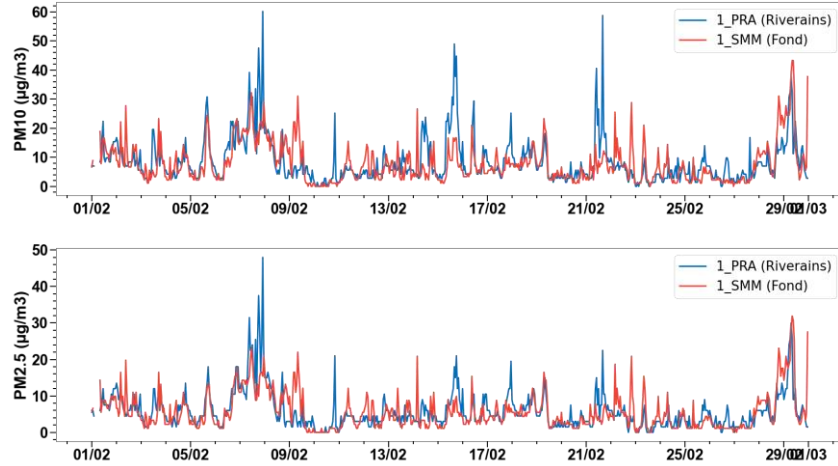
Indice Journalier PM10						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
Indice Global PM10						Bon

SECTEUR LA PRAZ



Pas sur la carte, le point de fond 1_SMM (cf. secteur CO7)

Nb de jours avec précipitations : 4
Cumul des précipitations sur le mois : 28 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats	
	Riverains	Riverains / Fond
	1_PRA	1_SMM
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8.5	8.0
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.8	5.6
Dépassements moy. journalière ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0
Dépassements liés au chantier	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Un évènement de détache du bruit de fond sur le point près du chantier, le 07, le 15 et le 21 Février. Les vents étaient calmes. Les concentrations pourraient être liées aux activités du chantier.

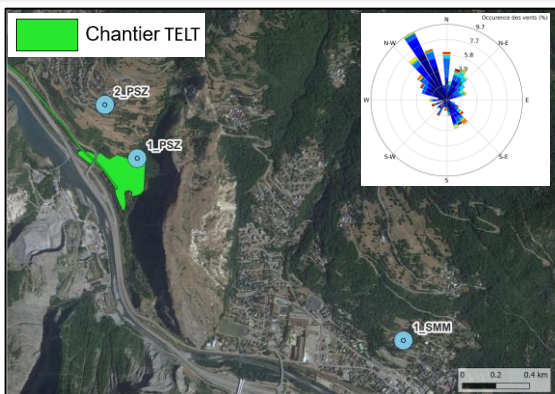
Le profil journalier sur le point riverain se distingue par une amplitude des variations moins marquée entre journée. Néanmoins, on observe comme sur le point bruit de fond un pic le matin et un pic en fin d'après-midi et soirée caractéristique de la zone.

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

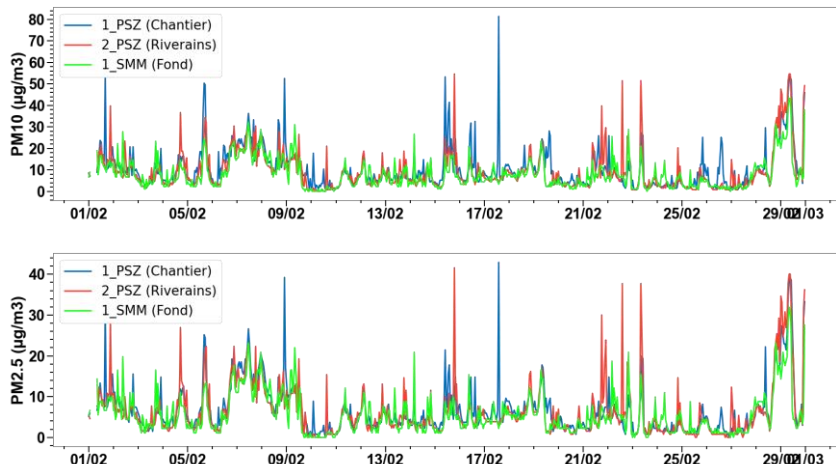
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_PRA	
1_SMM	

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 : 4
Cumul des précipitations sur le mois : 25 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats		
	Chantier	Riverains Nord	Riverains Est / Fond
	1_PSZ	2_PSZ	1_SMM
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10.5	9.3	8.0
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.7	6.4	5.6
Dépassements moy. journalière ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	0
Dépassements liés au chantier	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Les concentrations sur l'ensemble des points sont sensiblement similaires, à l'exception de quelques pics sur le point chantier qui ne semblent pas être observés sur le point riverains à proximité.

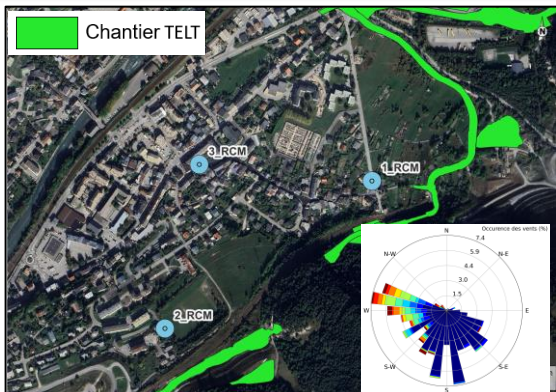
Le profil journalier des concentrations sur les points « riverains » indique une augmentation des concentrations entre 8h et 10h et entre 16h et 20h. Notons que sur le point à proximité du chantier les concentrations restent relativement importantes même en journée. Ces augmentations traduisent généralement 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.

A l'inverse les concentrations sont plus fortes en journée sur le chantier

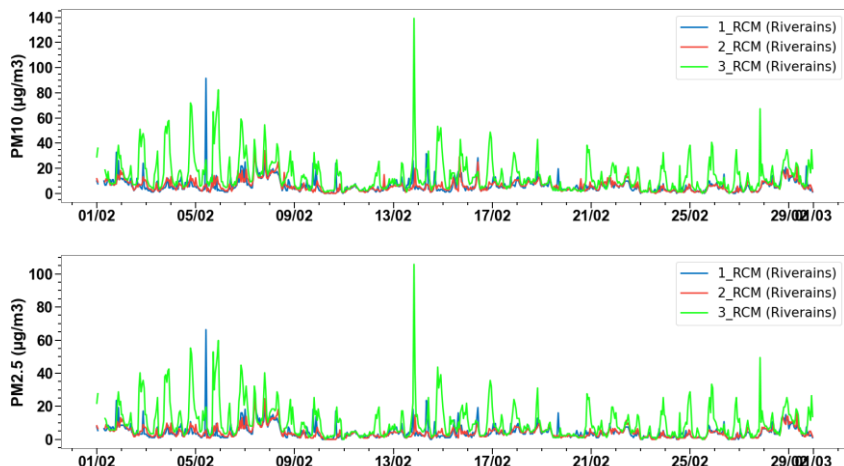
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_PSZ	
2_PSZ	
1_SMM	

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 : 6
Cumul des précipitations sur le mois : 31 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats		
	Riverains Est	Riverains Ouest	Riverains Nord / Mairie
	1_RCM	2_RCM	3_RCM
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6.2	6.1	14.0
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.4	4.1	10.2
Dépassements moy. journalière ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	0
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.

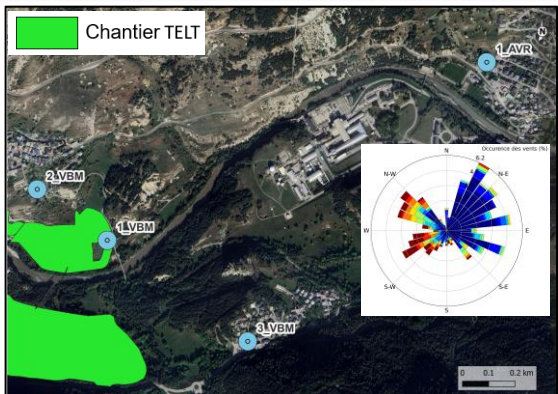
Un évènement est observé le 05 février sur le point 1_RCM qui diffère des autres dynamiques. Il est associé à un vent de secteur Sud-Ouest et pourrait être en lien avec le chantier.

Les profils journaliers sur les 3 points 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 les autres points.

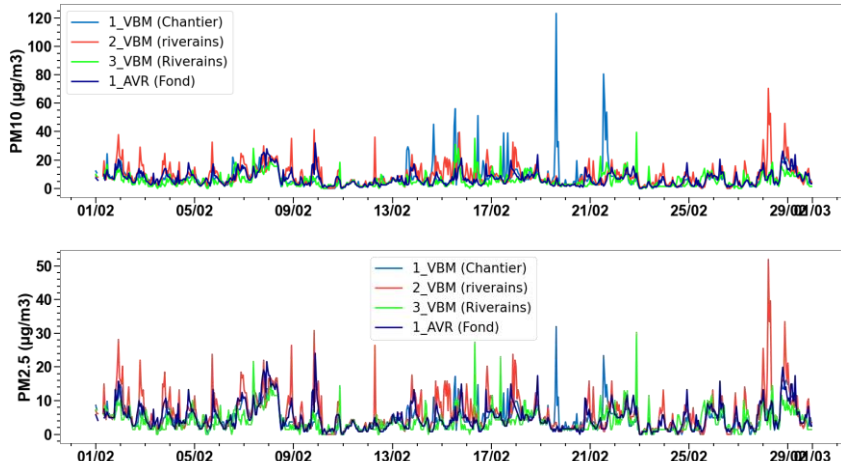
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_RCM	
2_RCM	
3_RCM	

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 : 6
Cumul des précipitations sur le mois : 31 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 (µg/m ³)	7.6	9.1	5.8	6.9
Moy. mensuelle PM2.5 (µg/m ³)	4.7	6.4	3.9	5.0
Dépassements moy. journalière (50 µg/m ³)	0	0	0	0
Dépassements liés au chantier	0	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Des pics de concentrations sont particulièrement remarquables entre le 17 et le 21 février sur le point chantier. Ils ne sont pas observés sur les points riverains.

Les profils journaliers des points riverains 2_VBM et 1_AVR à proximité du chantier sont assez similaires avec une augmentation des concentrations entre 06h et midi et 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.

A contrario, sur le point chantier, les concentrations augmentent au cours de la journée.

Enfin sur le point 3_VBM, la dynamique observée les mois précédents, à l'instar des autres points riverain n'est pas visible ici. Le profil journalier est marqué principalement par un pic le matin.

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* ;

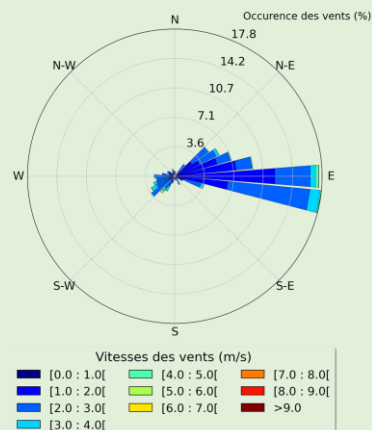
Pour les PM2.5:

- 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

