

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



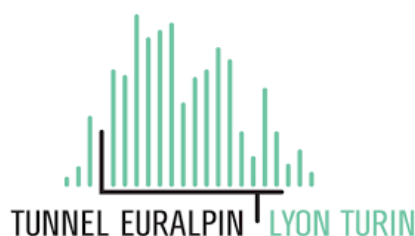
Depuis Octobre 2023, TELT met en œuvre la surveillance des niveaux des particules fines autour des chantiers de la ligne nouvelle ferroviaire Lyon – Turin.

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.



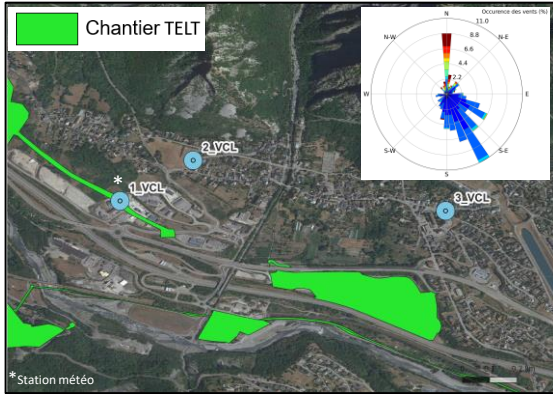
GINGER
BURGEAP

GINGER
LECES

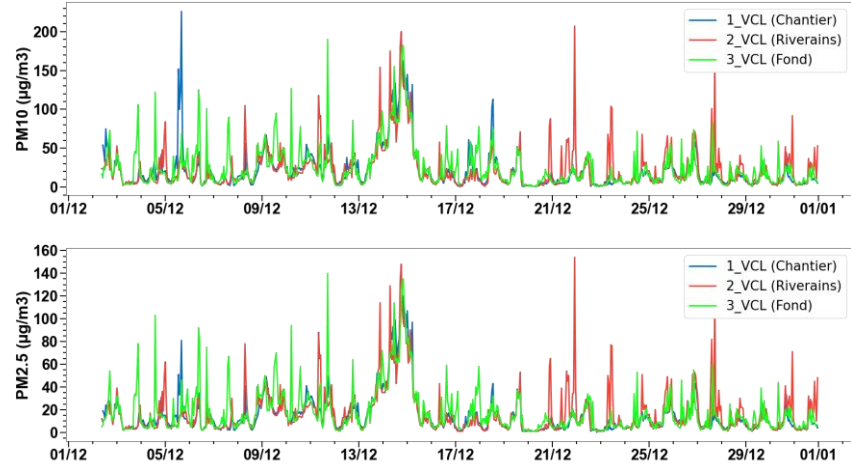
T E R A
environnement

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 : 9
Cumul des précipitations sur le mois : 88 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats		
	Chantier 1_VCL	Riverains Nord 2_VCL	Riverains Est / Fond 3_VCL
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	21.7	23.0	24.5
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15.0	16.8	17.8
Dépassements moy. jour. PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	1	1	1
Dépassements liés au chantier	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Les concentrations moyennes augmentent significativement par rapport à Novembre. Les dynamiques sont proches entre les points, que ce soit au droit du chantier ou au droit du point bruit de fond.

Le mois est marqué par un indice PM10 qualifié de « dégradé » les 09 et 15 décembre et « extrêmement mauvais » le 14 décembre. La journée du 14 décembre était en dépassement de la valeur limite journalière. Une hausse généralisée des niveaux de particules a été observée sur la région ces journées là en lien avec les conditions météorologiques (stabilité de l'atmosphère qui favorise l'accumulation) et l'augmentation de l'usage des chauffages en bois en période hivernale.

A l'instar du mois de Novembre, des pics de concentration relativement élevés sont observés régulièrement sur le point de fond 3_VCL, sans lien avec le chantier. Cette dynamique pourrait être en lien avec une source locale saisonnière comme le démarrage des chauffages au bois.

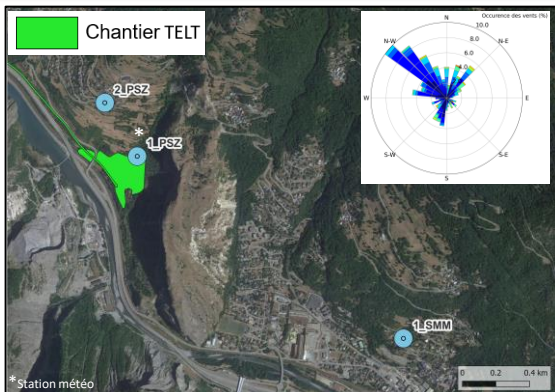
Plusieurs pics sont observés le 21 décembre sur le point 2_VCL, qui ne sont pas observés sur le chantier. Le lien avec le chantier n'est pas établi.

L'impact du chantier n'est pas mis en évidence. L'indice global PM10 sur la zone est qualifié de « moyen ».

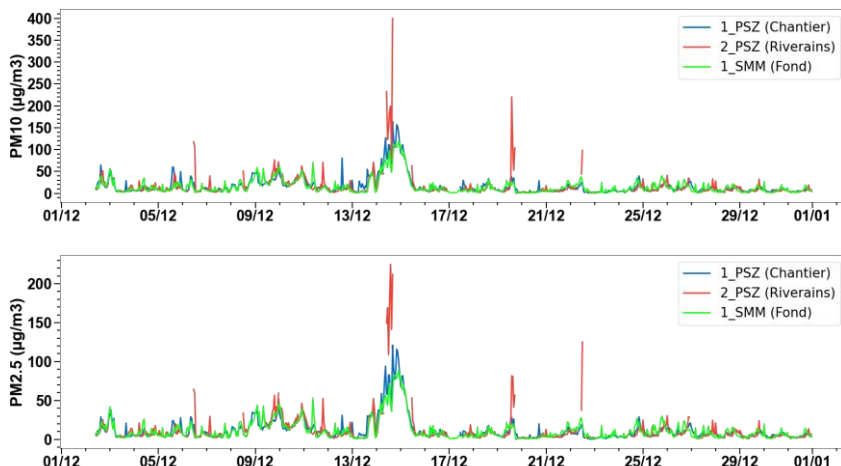
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_VCL	
2_VCL	
3_VCL	

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						Moyen

SECTEUR ST-MARTIN-LA-PORTE



Nb de jours avec précipitations : 9
Cumul des précipitations sur le mois : 88 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats		
	Chantier	Riverains Nord	Riverains Est / Fond
	1_PSZ	2_PSZ	1_SMM
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16.7	15.3	15.5
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11.9	11.4	11.4
Dépassements moy. jour. PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	1	1	1
Dépassements liés au chantier	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Les concentrations moyennes augmentent significativement par rapport à Novembre.

Un dépassement de la valeur limite journalière a été observé le 14 décembre. Une hausse généralisée des niveaux de particules a été observée sur la région entre le 09 et 15 décembre en lien avec les conditions météorologiques (stabilité de l'atmosphère qui favorise l'accumulation) et l'augmentation de l'usage des chauffage en bois en période hivernale.

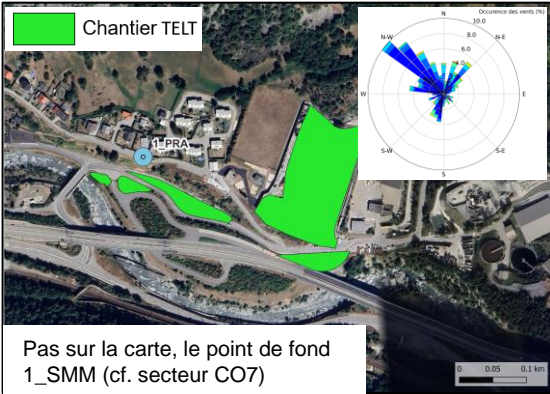
L'impact du chantier n'est pas mis en évidence. L'indice global PM10 sur la zone est « bon ».

NB : Plusieurs mesures ont été invalidées sur le capteur 2_PSZ. L'analyse des données montre des concentrations extrêmement élevées qui traduisent un biais du capteur. L'humidité relative était pendant ces périodes maximale. Une humidité importante peut conduire à une saturation du capteur – il ne peut plus mesurer correctement. Ce phénomène est d'autant plus exacerbé lorsque les concentrations sont importantes à l'instar de ce qui peut être observé en hiver (voir ci-après). Notons que l'ensemble des mesures invalidées correspondent à des périodes où aucun pic n'a été mis en évidence sur le point chantier.

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

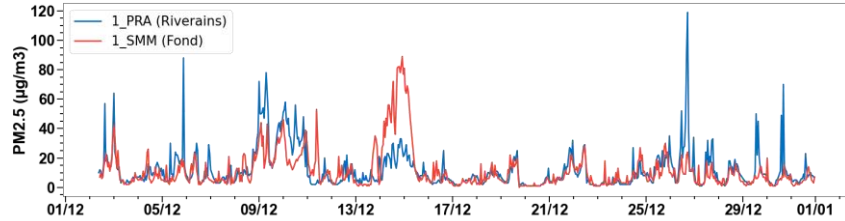
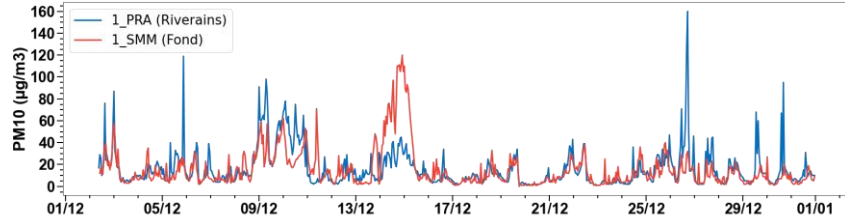


SECTEUR LA PRAZ



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

Nb de jours avec précipitations : 9
Cumul des précipitations sur le mois : 88 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats	
	Riverains	Riverains / Fond
	1_PRA	1_SMM
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16.4	15.5
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12.2	11.4
Dépassements moy. jour. PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	2	1
Dépassements liés au chantier	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Les concentrations moyennes augmentent significativement par rapport à Novembre. Les dynamiques sont cependant proches entre les points.

Le mois est marqué par un indice PM10 qualifié de « mauvais » les 9, 10 et 14 décembre. Les journées du 09 et 10 décembre étaient en dépassement de la valeur limite journalière. Une hausse généralisée des niveaux de particules a été observée sur la région ces journées là en lien avec les conditions météorologiques (stabilité de l'atmosphère qui favorise l'accumulation) et l'augmentation de l'usage des chauffage en bois en période hivernale.

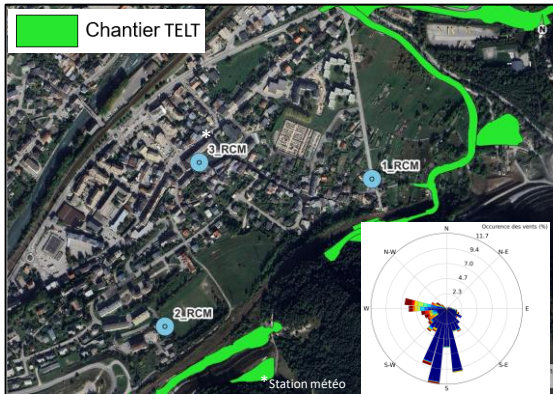
En outre, des pics de concentration ont aussi été observés sur le point riverain 1_PRA notamment les 5 et 26 décembre, qui ne sont pas observés sur le chantier. Ils sont associés à des vents de secteur Nord-Ouest ou Ouest. L'impact du chantier n'est pas établi. Ces pics sont courts et n'ont pas entraîné de dépassements de la valeur limite journalière.

L'impact du chantier n'est pas mis en évidence. Malgré les 3 jours de dépassement, l'indice global PM10 sur la zone reste qualifié de « bon ».

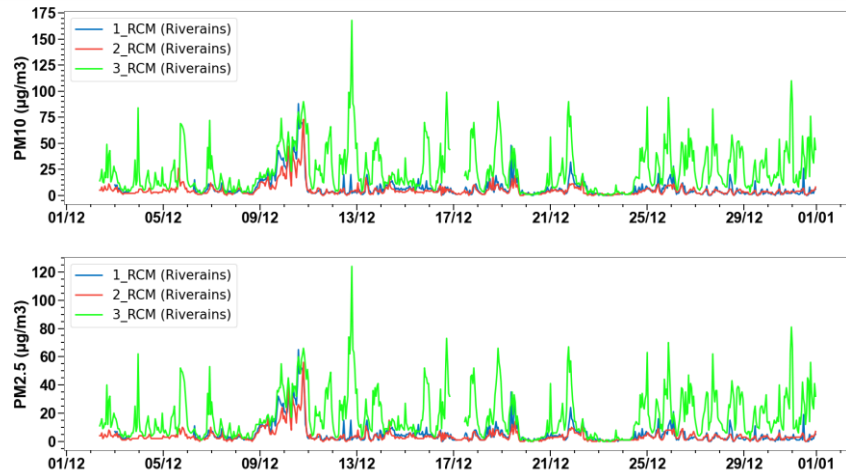
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_PRA	
1_SMM	

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 ROUTE DE CONTOURNEMENT MODANE-FOURNEAUX



Nb de jours avec précipitations : 6
Cumul des précipitations sur le mois : 53 mm



BILAN DES NIVEAUX OBSERVES

Paramètre	Résultats		
	Riverains Est	Riverains Ouest	Riverains Nord / Fond
	1_RCM	2_RCM	3_RCM
Moy. mensuelle PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7.1	5.2	24.0
Moy. mensuelle PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.3	3.9	17.7
Dépassements moy. jour. PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	1
Dépassements liés au chantier	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Nous rappelons que sur ce secteur, les travaux sont achevés.

A l'instar de ce qui était observé les premiers mois de l'année (hiver), c'est le point riverain, près de la mairie (3_RCM) qui présente la concentration moyenne la plus élevée. La dynamique comme au début de l'année est très marquée sur ce point. Il est possible qu'elle soit liée aux conditions saisonnières (température, chauffage résidentiel, etc.)

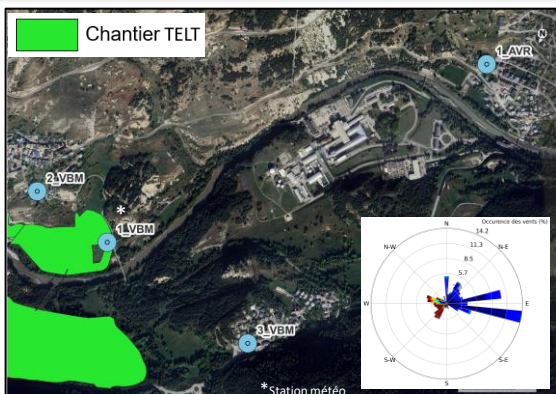
On observe une indice PM10 qualifié de « mauvais » le 10 décembre et de « dégradé » le 12 décembre. La journée 10 décembre était en dépassement de la valeur limite journalière. Une hausse généralisée des niveaux de particules a été observée sur la région ces journées là en lien avec les conditions météorologiques (stabilité de l'atmosphère qui favorise l'accumulation) et l'augmentation de l'usage des chauffage en bois en période hivernale.

L'indice global PM10 sur la zone est qualifié de « moyen ».

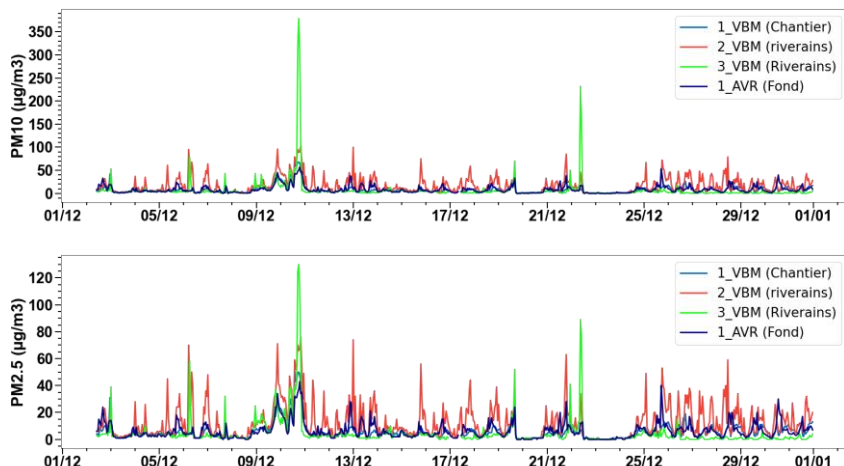
Secteur	Jours de dépassement en lien avec chantier
1_RCM	
2_RCM	
3_RCM	

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						Moyen

SECTEUR VILLARODIN-BOURGET-MODANE



Nb de jours avec précipitations : 6
Cumul des précipitations sur le mois : 53 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	16.4	6.8	8.2
Moy. mensuelle PM2.5 (µg/m ³)	5.6	12.2	4.3	6.2
Dépassements moy. jour. PM10 (50 µg/m ³)	0	1	1	0
Dépassements liés au chantier	0	0	0	0

INTERPRETATIONS et CONCLUSIONS

Les concentrations moyennes augmentent par rapport à Novembre. Les dynamiques sont cependant proches entre les points.

Le mois est marqué par un indice PM10 qualifié de « mauvais » le 10 décembre. La journée du 10 décembre était en dépassement de la valeur limite journalière. Une hausse généralisée des niveaux de particules a été observée sur la région ces journées là en lien avec les conditions météorologiques (stabilité de l'atmosphère qui favorise l'accumulation) et l'augmentation de l'usage des chauffages en bois en période hivernale.

Des pics de concentration sont également observés le 10 et 22 décembre sur le point 3_VBM. Ils ne sont cependant pas observés sur le point chantier 1_VBM. L'impact du chantier n'est pas établi. Ces pics sont courts et n'ont pas entraîné de dépassements de la valeur limite journalière.

L'impact du chantier n'est pas mis en évidence. Malgré la journée de dépassement, l'indice global PM10 sur la zone reste qualifié de « bon ».

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



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* ;

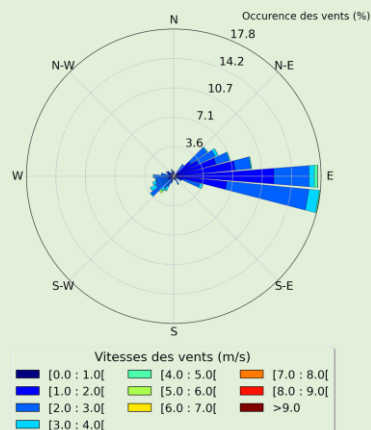
Pour les PM2.5:

- 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 :

jusqu'à 3 dépassements liés 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

