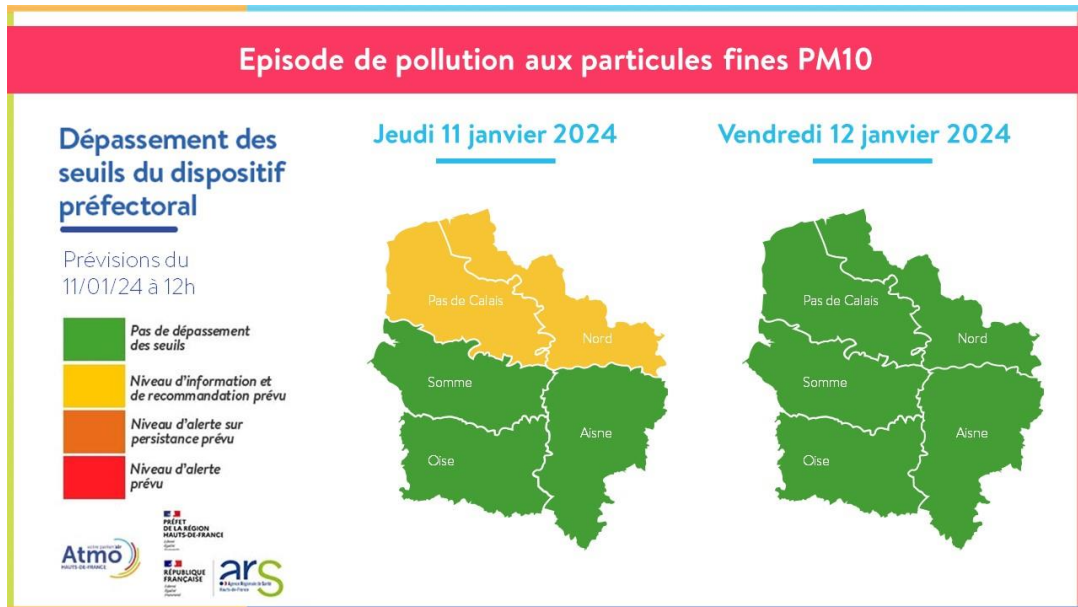


Episode en cours



Situation du jeudi 11/01/2024

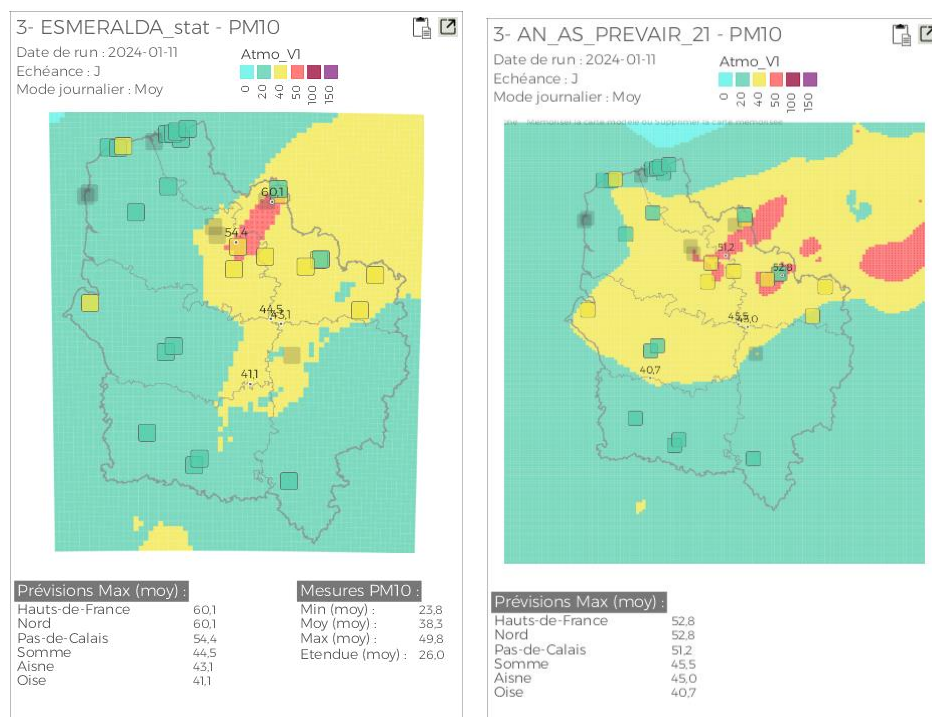
Prévisions

Plage de concentrations prévues pour J : jeudi 11 janvier 2024, les concentrations en PM10 en moyennes journalières devraient dépasser le seuil d'information et de recommandation ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sur le Nord et le Pas-de-Calais et plus particulièrement sur la zone bassin minier (BM) et la Métropole Européenne de Lille (MEL).

Plage de concentrations prévues :

- Nord : $40\text{-}55 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Pas-de-Calais : $40\text{-}55 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Somme : $35\text{-}45 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Oise : $35\text{-}40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Aisne : $35\text{-}40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Modélisation :



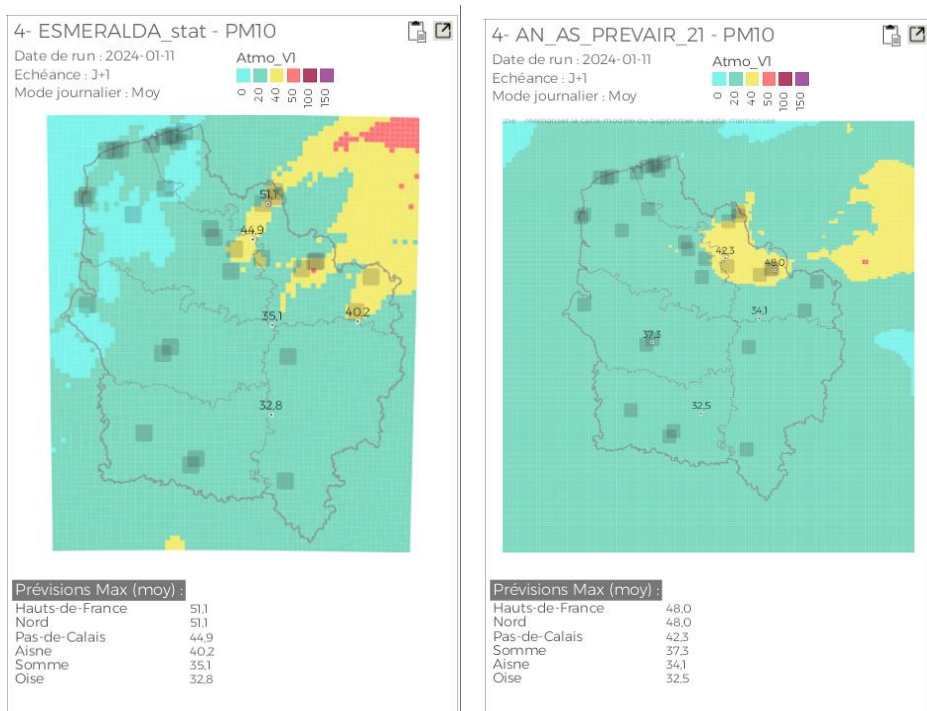
Les modèles de prévision voient une poche de concentration en provenance de la Belgique sur une partie du Nord et du Pas-de-Calais.

Plage de concentrations prévues pour J+1 : vendredi 12 janvier 2024, les concentrations devraient redescendre en-dessous du seuil d'information et recommandation.

Plage de concentrations prévues :

- Nord : 35-45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Pas-de-Calais : 35-45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Somme : 30-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Oise : 30-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Aisne : 30-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Modélisation :



Les modèles de prévision voient toujours une poche de concentration sur une partie de la MEL et du Bassin Minier avec néanmoins une baisse des concentrations qui passent en dessous du seuil d'information et recommandation.

Plage de concentrations obtenues à J-1 : mercredi 10 janvier, les concentrations étaient autour de 20-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur l'ensemble de la région.

#	Nom	moy
1	SM_VA6	35,9
2	SM_RU3	35,8
3	SM_DO1	35,1
4	SM_CA9	34,4
5	SM_VA1	33,6
6	SM_AR2	30,4
7	SM_AM2	28,9
8	SM_CR2	28,4
9	SM_SO1	27,9
10	SM_MA1	27,6
11	SM_RU2	26,7
12	SM_AM1	26,3
13	SM_CA8	26,2
14	SM_MN8	26,0
15	SM_RU1	25,5
16	SM_DK4	23,7
17	SM_RU4	23,2
18	SM_CA5	22,3
19	SM_DKM	20,9
20	SM_DKH	20,3

Composition chimique

Les particules en suspension PM10 proviennent de sources naturelles ou anthropiques (dus aux activités humaines). En fonction de leur mécanisme de formation, on peut distinguer les particules primaires ou secondaires. Les particules primaires sont émises directement dans l'atmosphère ; les particules secondaires sont formées dans l'air à partir de précurseurs gazeux (par exemple : le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), les composés organiques volatils (COV), et l'ammoniac (NH₃)).

Les concentrations en particules PM10 des pays de l'Est augmentent depuis plusieurs jours. La poche de pollution en provenance de ces pays se déplace vers l'ouest de l'Europe et notamment sur les zones du Bassin-Minier et de la Métropole Européenne de Lille.

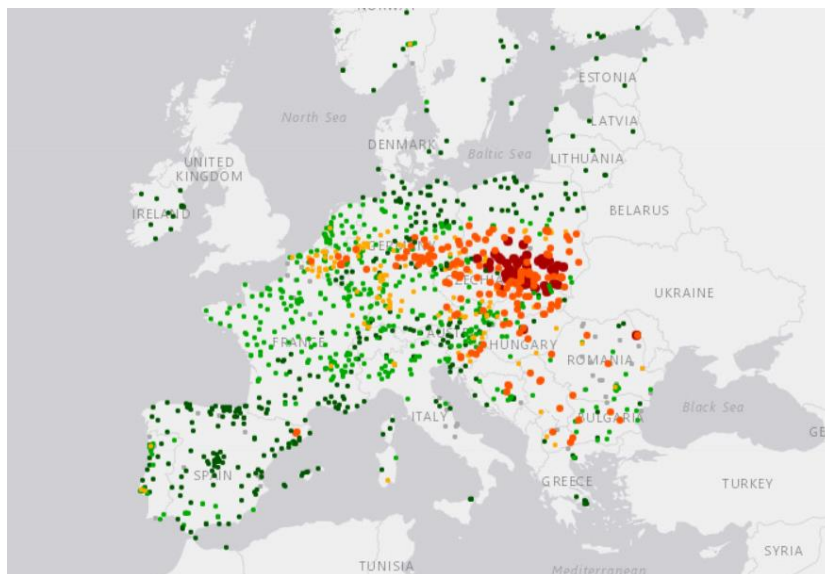


Figure 1 : Concentration en moyenne sur la matinée pour les stations de mesures des PM10 au niveau Européen (Source : EEA)

Evolution des concentrations mesurées

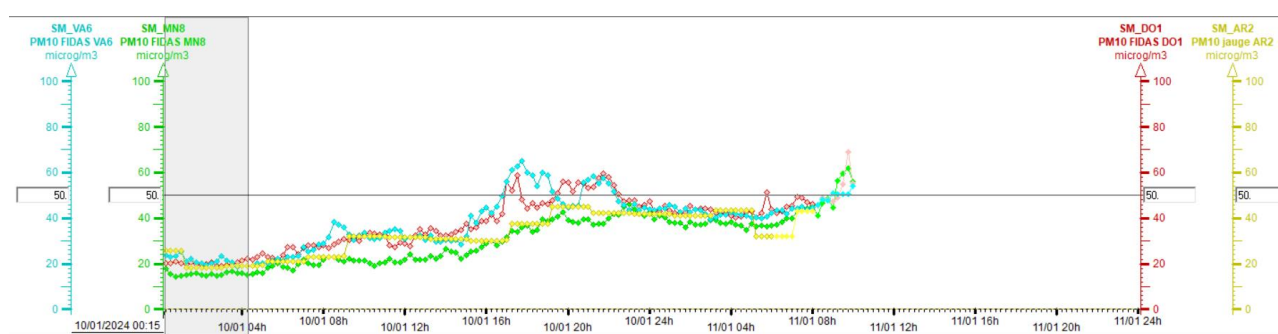


Figure 2 : Mesure des particules PM10 sur Tourcoing (MN8 – vert), Douai Theuriet (DO1 – rouge), Denain (VA6 – bleu), Saint-Laurent-Blangy (AR2 – jaune)

Les concentrations en particules PM10 ont augmenté au cours de la nuit de mercredi à jeudi sur la zone du BM et de la MEL pour stagner autour de 45 µg/m³ sur la nuit. Sur la matinée du 11 janvier, les concentrations augmentent pour dépasser les 50 µg/m³ sur les derniers quarts horaires disponibles.

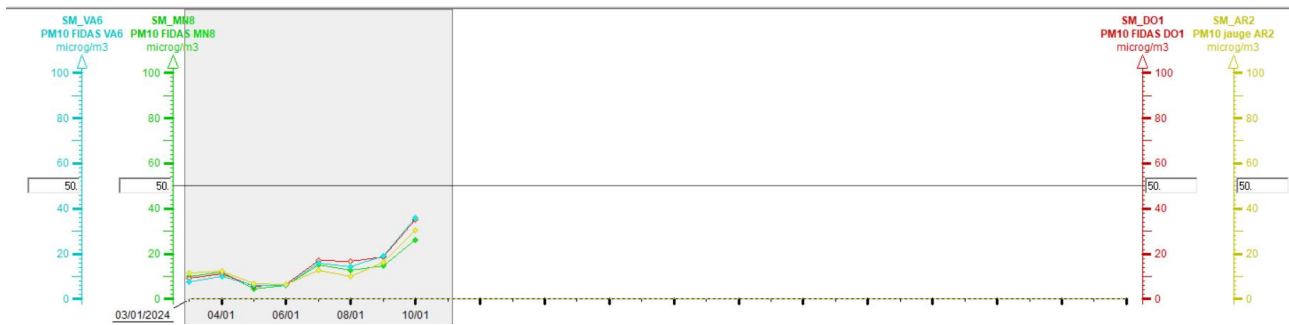


Figure 3 : Moyennes journalières des particules PM10 sur Tourcoing (MN8 – vert), Douai Theuriet (DO1 – rouge), Denain (VA6 – bleu), Saint-Laurent-Blangy (AR2 – jaune)

Entre la journée de mardi (9/01) et mercredi (10/01), les concentrations en moyennes journalières ont augmenté de 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à MN8 et jusqu'à 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur Denain et DouaiTheuriet.

Composition des particules

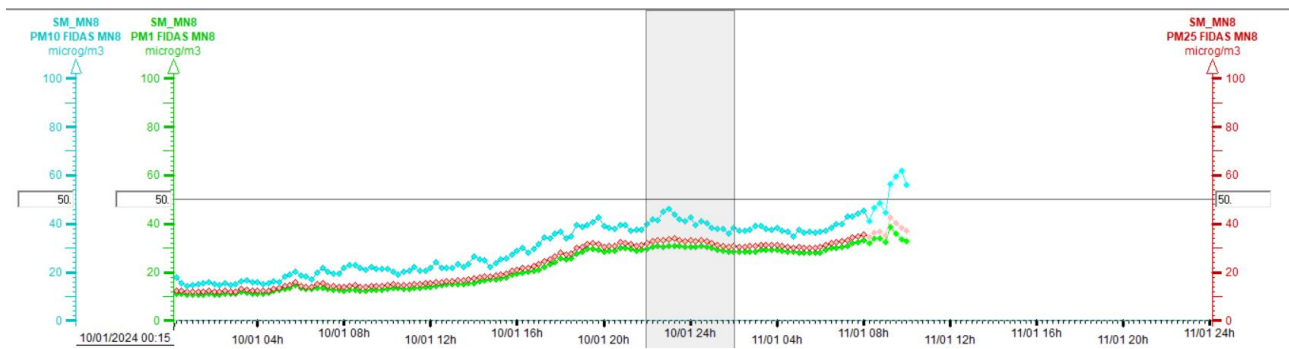


Figure 4 : Mesure des particules PM1, PM2.5 et PM10 sur la station de Tourcoing (PM1 – vert, PM2.5 – rouge et PM10 – bleu)

Les mesures de particules FIDAS de Tourcoing montrent une forte contribution des particules fines PM2.5 et PM1 dans les PM10.

Zoom sur les Black Carbon

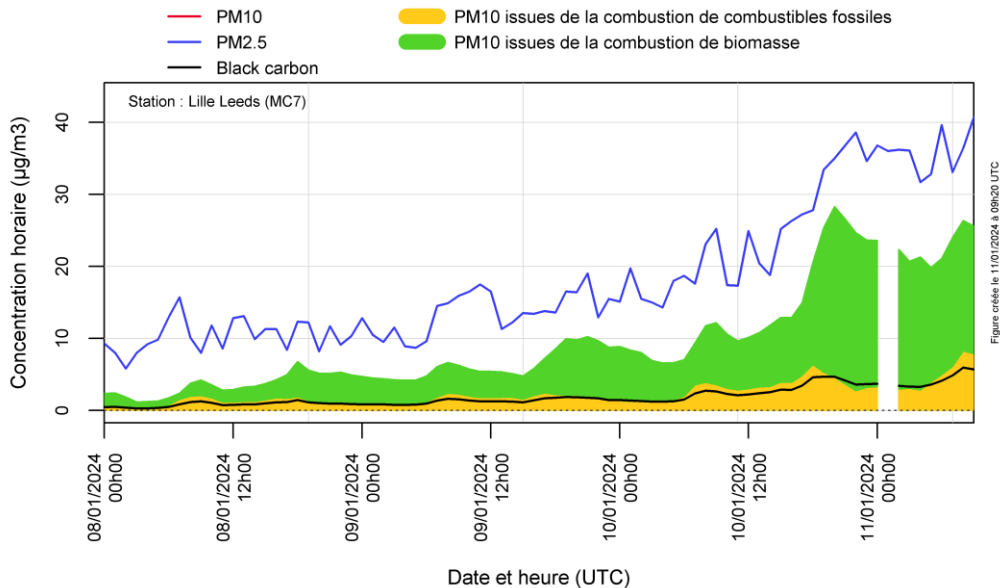


Figure 5: Mesure de black carbon sur la station de Lille Leeds (MC7)

Les mesures de Black Carbon (BC) montrent une forte contribution de la combustion biomasse dans l'origine des particules. L'utilisation du chauffage au bois contribue à la formation de particules primaires sur le territoire.

Situation météorologique

Situation météorologique prévue pour J :

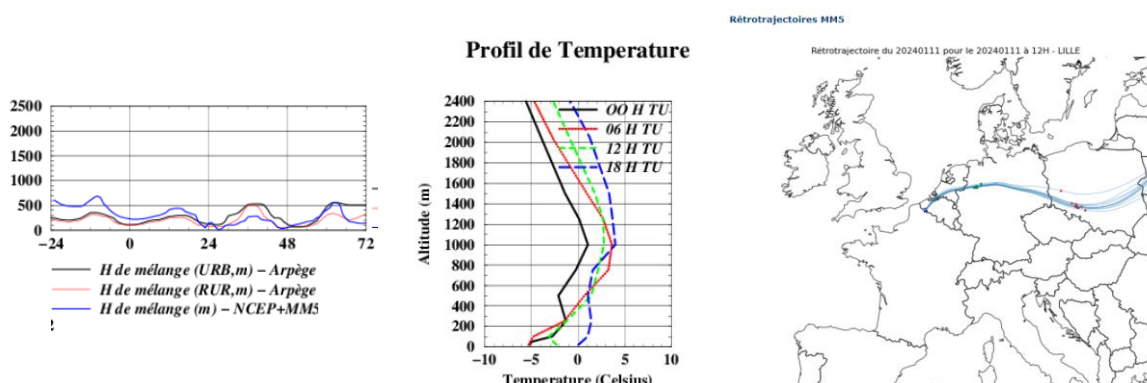


Figure 6 : Evolution de la hauteur de couche limite (à gauche), du profil de température (milieu) et de la rétro-trajectoire (à droite) sur Lille
(Source : Esmeralda consulté le 11/01)

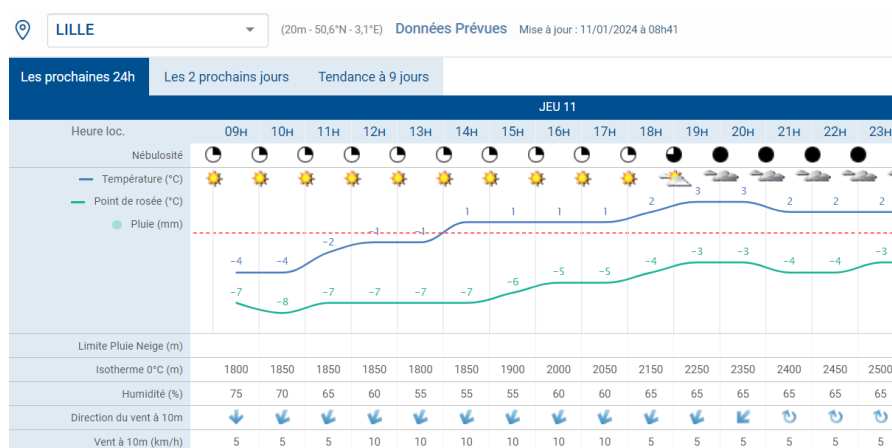


Figure 7 : Atmogramme sur Lille pour J (Source : Météo France)

Pour la journée de jeudi 11/01, les conditions météorologiques sont peu dispersives sur la région Hauts-de-France :

- Couche limite basse : comprise entre 100 et 250 mètres
- Inversion des températures tout au long de la journée
- Rétro-trajectoires provenant des pays de l'Est dont les stations de mesures présentent des concentrations élevées
- Vents du secteur NE faibles et tournants
- Températures faibles (en-dessous de 0°C) sur une grande partie de la journée qui conduit à l'utilisation du chauffage

Cette situation a été identifiée à risque pour les concentrations en particules en suspension, en raison des conditions de dispersion défavorables.

Evolutions météorologiques pour J+1 :

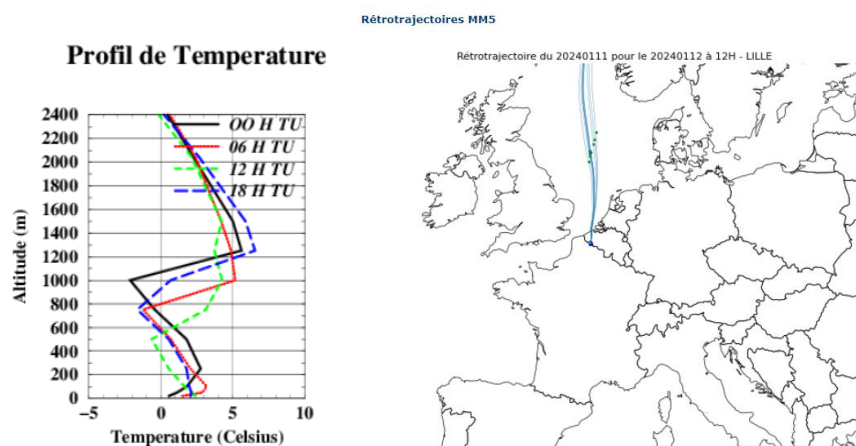


Figure 8 : Evolution du profil de température (gauche) et de la rétro-trajectoire (à droite) sur Lille (Source : Esmeralda consulté le 11/01)

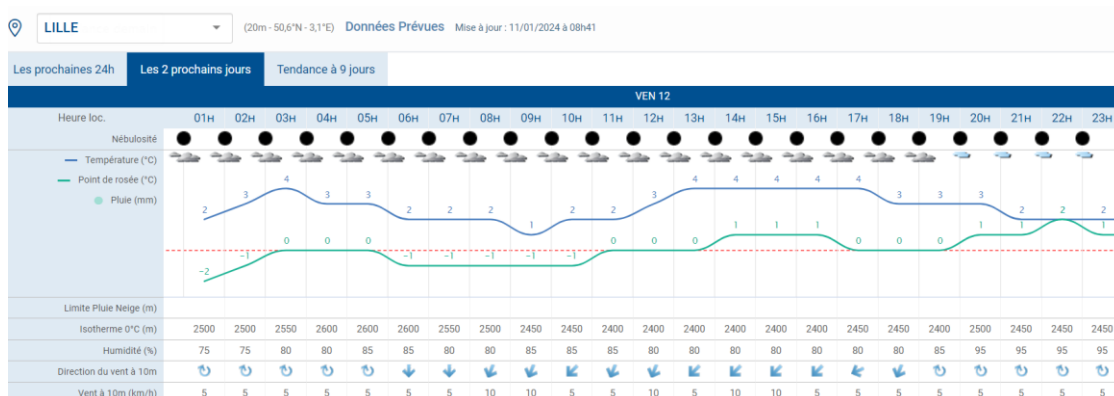


Figure 9 : Atmogramme sur Lille pour J+1 (Source : Météo France)

Pour la journée du vendredi 12/01, les conditions météorologiques s'améliorent mais restent peu dispersives sur la région Hauts-de-France :

- Hauteur de couche limite qui devrait augmenter au cours de la journée : elle serait comprise entre 200 et 600 mètres
- Inversion des températures pendant la nuit de jeudi à vendredi
- Rétro-trajectoires qui basculent vers un flux de nord (Mer du Nord)
- Températures en hausse (passent au-dessus de 0°C)

L'évolution des conditions météorologiques devrait permettre une meilleure dispersion des polluants et la diminution des concentrations de particules pour passer sous le seuil d'information et de recommandation.

Zone géographique

Pour J : Episode de pollution localisé sur la MEL et le Bassin Minier

Pour J+1 : aucun épisode de pollution

Carte des épisodes de pollution

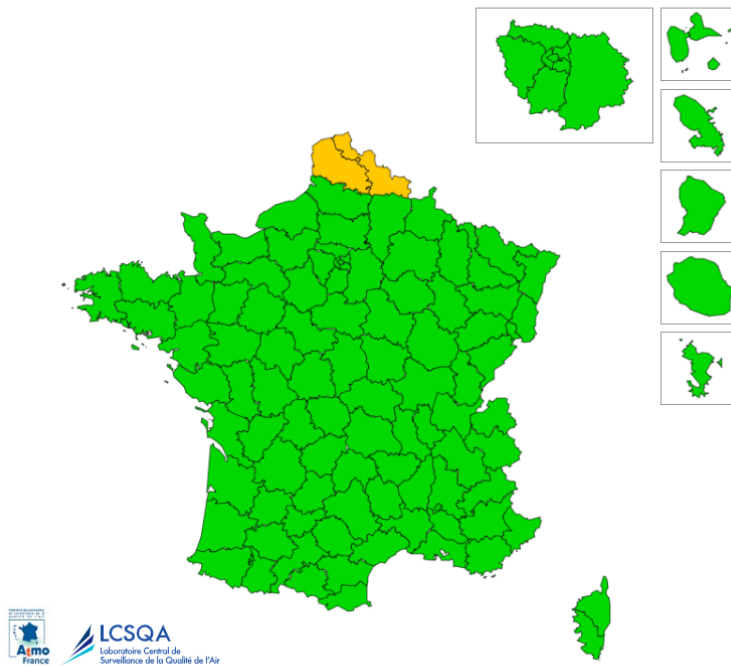


Figure 10 : Carte épisodes de pollutions LCSQA du 11/01 : <https://www.lcsqa.org/fr/vigilance-atmospherique/episodes/carte>