

Direction de Recherche et de Développement en Météorologie
(Service de la Pollution Atmosphérique et Maritime)

Rapport technique sur la pollution atmosphérique en Tunisie pour le mois de mai 2022

Juin 2022

Les moyennes mensuelles des polluants environnementaux au niveau du sol, collectées quotidiennement du satellite Sentinel-5P de 00h et 12h TU, ont montré une **croissance** de dioxyde de Soufre (SO_2) et de dioxyde d'Azote (NO_2) de 9% et 30% respectivement la nuit et de 14% et 4% pour le dioxyde de Soufre (SO_2) et l'Ozone (O_3) le jour pour le mois de mai en les comparons avec le mois précédent. Une **légère décroissance** caractérise l'Ozone (O_3) et le monoxyde de Carbone (CO) la nuit de 4% et 1% et le dioxyde d'Azote (NO_2) et le monoxyde de Carbone (CO) de 2% et 4% le jour pour le mois de mai par rapport au mois précédent.

À l'échelle régionale, le dioxyde de Soufre (SO_2) a connu une **hausse** dans la plupart des régions tunisiennes entre avril et mai 2022 à 00h TU et 12h TU. Les valeurs de la moyenne mensuelle de la concentration de ce gaz étant de $3.50\mu\text{g}/\text{m}^3$ et $3.80\mu\text{g}/\text{m}^3$ à 00h TU et de $2.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ et $2.75\mu\text{g}/\text{m}^3$ à 12h TU respectivement (Figure 1a). Le maximum était dans le Nord-Est et le Sud-Est pour mars et avril. Le minimum était dans l'ouest du pays (Figure 2).

Le dioxyde d'Azote (NO_2) a connu aussi une **hausse** à 00h TU et une **légère baisse** à 12h TU entre les mois d'avril et de mai 2022, de sorte que les valeurs de la moyenne mensuelle de la concentration de ce gaz étaient de $4.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ et $6.00\mu\text{g}/\text{m}^3$ à 00h TU et de $1.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ et $1.00\mu\text{g}/\text{m}^3$ à 12h respectivement (Figure 1b). Le maximum apparait dans les régions Nord-Est. Le minimum étant dans les régions du Sud-Est (Figure 3).

Concernant le gaz de l'Ozone (O_3), les régions tunisiennes ont enregistré une **légère baisse** à 00h TU et une **légère hausse** à 12h TU entre avril et mai 2022, avec des valeurs de la moyenne mensuelle de $126.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $121.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la nuit et de $167.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $173.26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ le jour respectivement (Figure 1c). Le maximum apparaît dans l'Est du pays. Le minimum étant dans le Nord-Ouest (Figure 4).

Enfin, le monoxyde de Carbone (CO) a enregistré une **légère baisse** entre les mois d'avril et mai 2022 avec des valeurs de la moyenne mensuelle de sa concentration de $152.95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $151.58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à 00h TU et de $138.38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $132.36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à 12h TU respectivement (Figure 1d). Le maximum apparaît dans le Nord-Est. Le minimum étant dans les régions Ouest du pays (Figure 5).

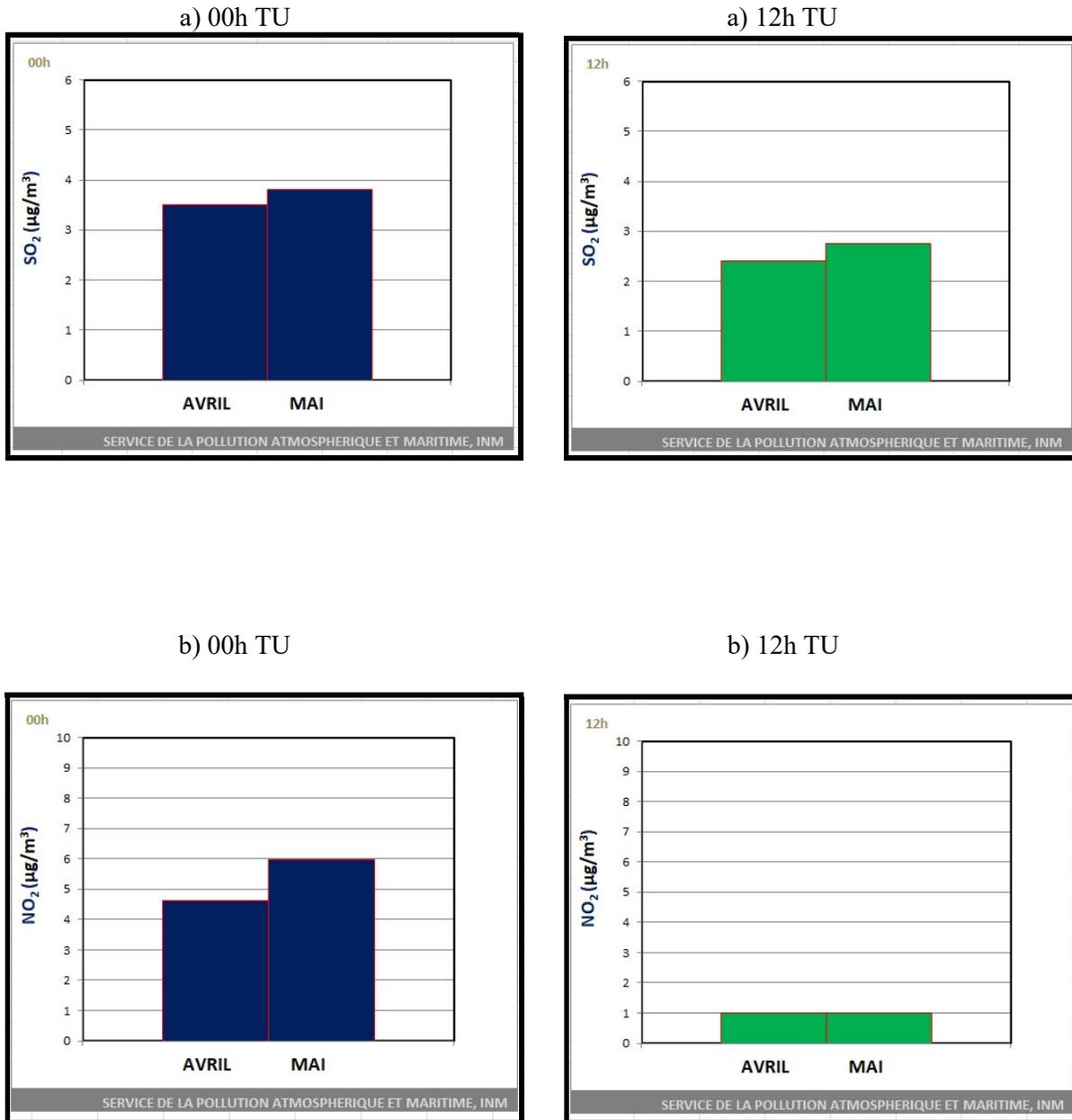
Les figures 2 à 5 montrent la répartition régionale de la concentration mensuelle moyenne de ces quatre polluants pour les mois d'avril et mai 2022 où les régions à faibles et fortes concentrations se distinguent. La concentration de ces polluants étant principalement liée à des nombreux facteurs environnementaux et météorologiques où la circulation générale de l'atmosphère affecte directement cette concentration. Nous allons comparer la moyenne mensuelle des températures maximales de l'air (T_x), de l'humidité relative (H_r) et de la vitesse et direction du vent (V_m) au niveau du sol pour les mois d'avril et mai 2022.

Les mesures quotidiennes de la température maximale de l'air au niveau du sol (Tx) ont enregistré une **hausse** de 30% entre les mois d'avril et mai 2022 atteignant des valeurs moyennes mensuelles de 22.64°C et 29.30°C respectivement (figure 6). Les maximums (les moyennes les plus élevées) apparaissent dans le sud du pays. Les minimums (les moyennes les moins élevées) étant dans les régions côtières et à haute altitude et en particulier à Thala, Ain Drahem et Kasserine se caractérisant par des moyennes de la température maximale mensuelle (Tx) les moins élevées généralement inférieures à 20°C pour les mois d'avril et inférieures à 28°C pour mai 2022.

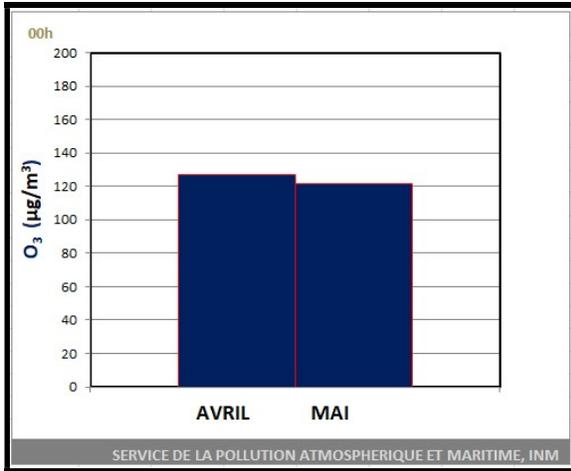
Quant à l'humidité relative (Hr), les mesures quotidiennes ont enregistré une **baisse** de 12% pendant le mois de mai 2022 en comparaison avec le mois précédent avec une moyenne mensuelle de 53%, après qu'elle était de 60% (figure 6). Les valeurs maximales ont été enregistrées dans la région de Zaghuan avec une valeur moyenne de 75% pour les mois d'avril et de 74% à Kelibia pour mai 2022. Les valeurs minimales ont été enregistrées dans la région d'El Borma avec une valeur moyenne de 28% pour les mois d'avril et de 26% pour le mois de mai 2022 (Figure 8). Les régions du Nord et les côtes-Est sont les plus humides se caractérisant par une moyenne mensuelle dépassant les 70%. Par contre les régions du sud du Pays sont les moins humides présentant une moyenne mensuelle inférieure à 50%.

Enfin, les mesures quotidiennes de la vitesse du vent au niveau du sol (V_m) ont enregistré une **baisse** de 18% entre les mois d'avril et mai 2022 atteignant des valeurs moyennes mensuelles de 16.13 km/h et 13.18 km/h respectivement (figure 6). Les maximums (les moyennes les plus élevées) étaient dans la région de Kebili avec une valeur de 29.04 km/h pour le mois d'avril et de 20.67 km/h à Thala pour le mois de mai. Les minimums (les moyennes les moins élevées) étaient dans la région de Medenine avec une valeur de 6.96 km/h pour le mois d'avril et de 5.57 km/h dans la même région pour le mois de mai (figure 9). Les régions côtières-Est et l'ouest du pays se caractérisent par des moyennes de la vitesse du vent (V_m) les plus élevées généralement supérieures à 20 km/h pour avril et dépassant les 16 km/h pour avril. Par contre, ces moyennes sont les moins élevées dans le reste des régions et en particulier à l'intérieur du pays. Les vents dominants proviennent généralement du Sud à Sud-Est qui influencent les déplacements des polluants du milieu industriel vers les régions urbaines.

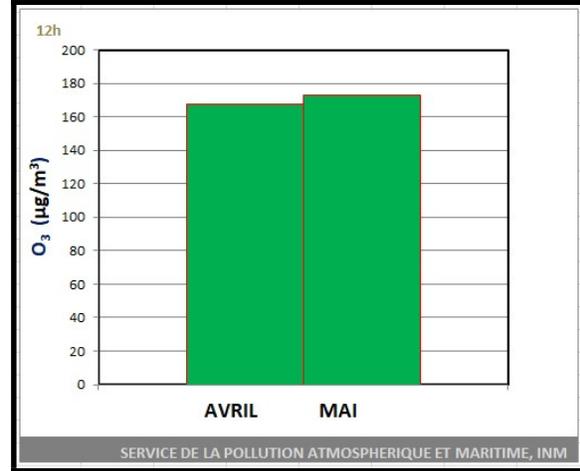
Figure 1: Moyenne mensuelle de la concentration a) de dioxyde de Soufre (SO_2), b) de dioxyde d'Azote (NO_2), c) d'Ozone (O_3) et d) de monoxyde de Carbone (CO) au niveau du sol en Tunisie, à minuit GMT pour les mois d'avril et mai 2022 à 00h et 12h TU (unité: $\mu\text{g}/\text{m}^3$).



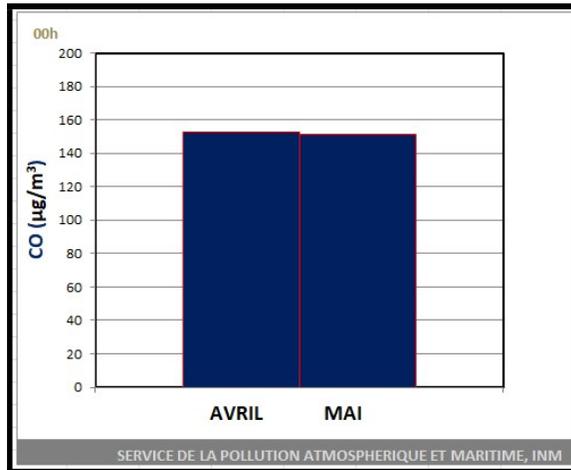
c) 00h TU



c) 12h TU



d) 00h TU



d) 12h TU

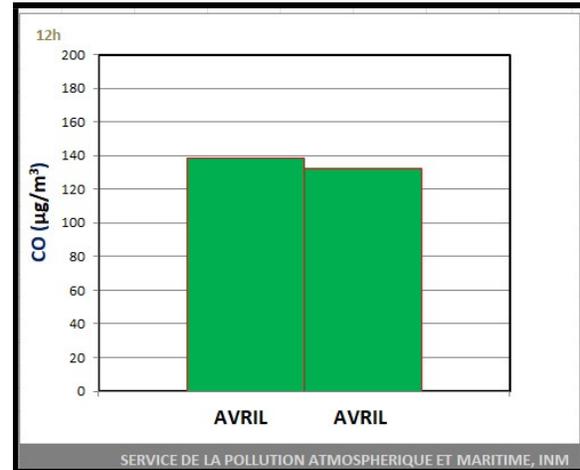


Figure 2: Distribution régionale de la moyenne mensuelle de la concentration de dioxyde de Soufre (SO_2) au niveau du sol pour les mois d'avril et mai 2022 à 00h et 12h TU (unité: $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

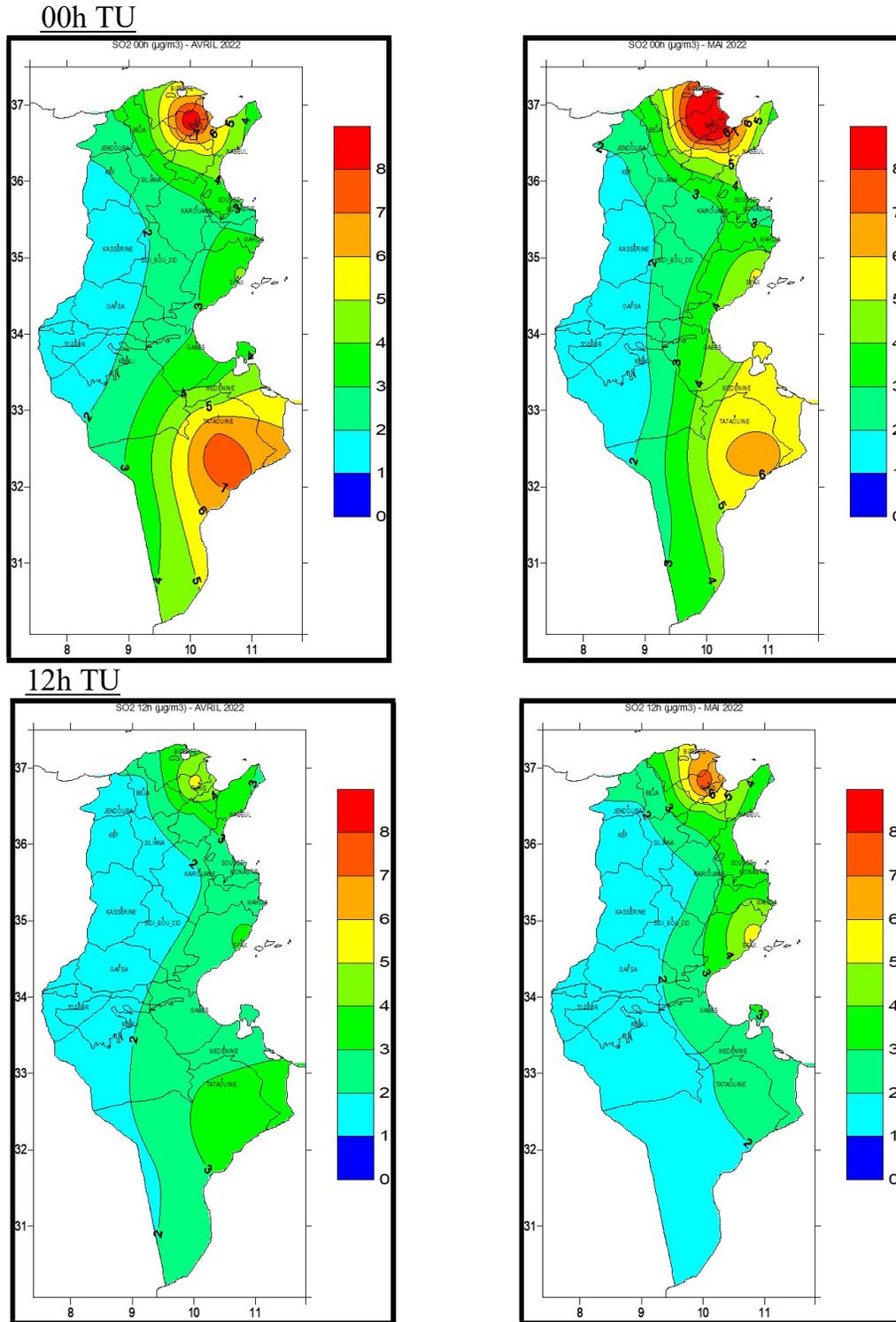


Figure 3: Distribution régionale de la moyenne mensuelle de la concentration de dioxyde d'Azote (NO_2) au niveau du sol pour les mois d'avril et mai 2022 à 00h et 12h TU (unité: $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

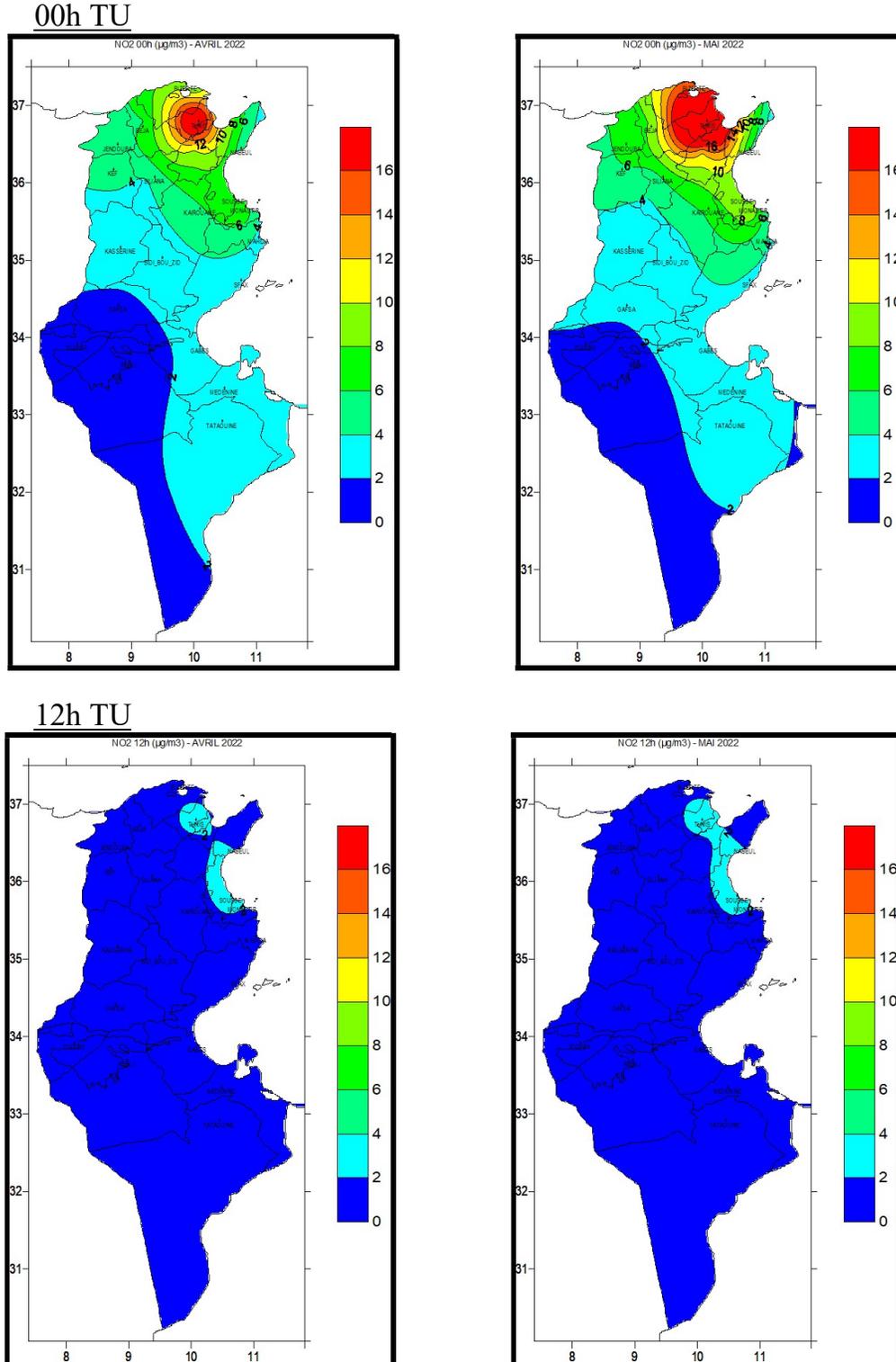


Figure 4: Distribution régionale de la moyenne mensuelle de la concentration d'Ozone (O_3) au niveau du sol pour les mois d'avril et mai 2022 à 00h et 12h TU (unité: $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

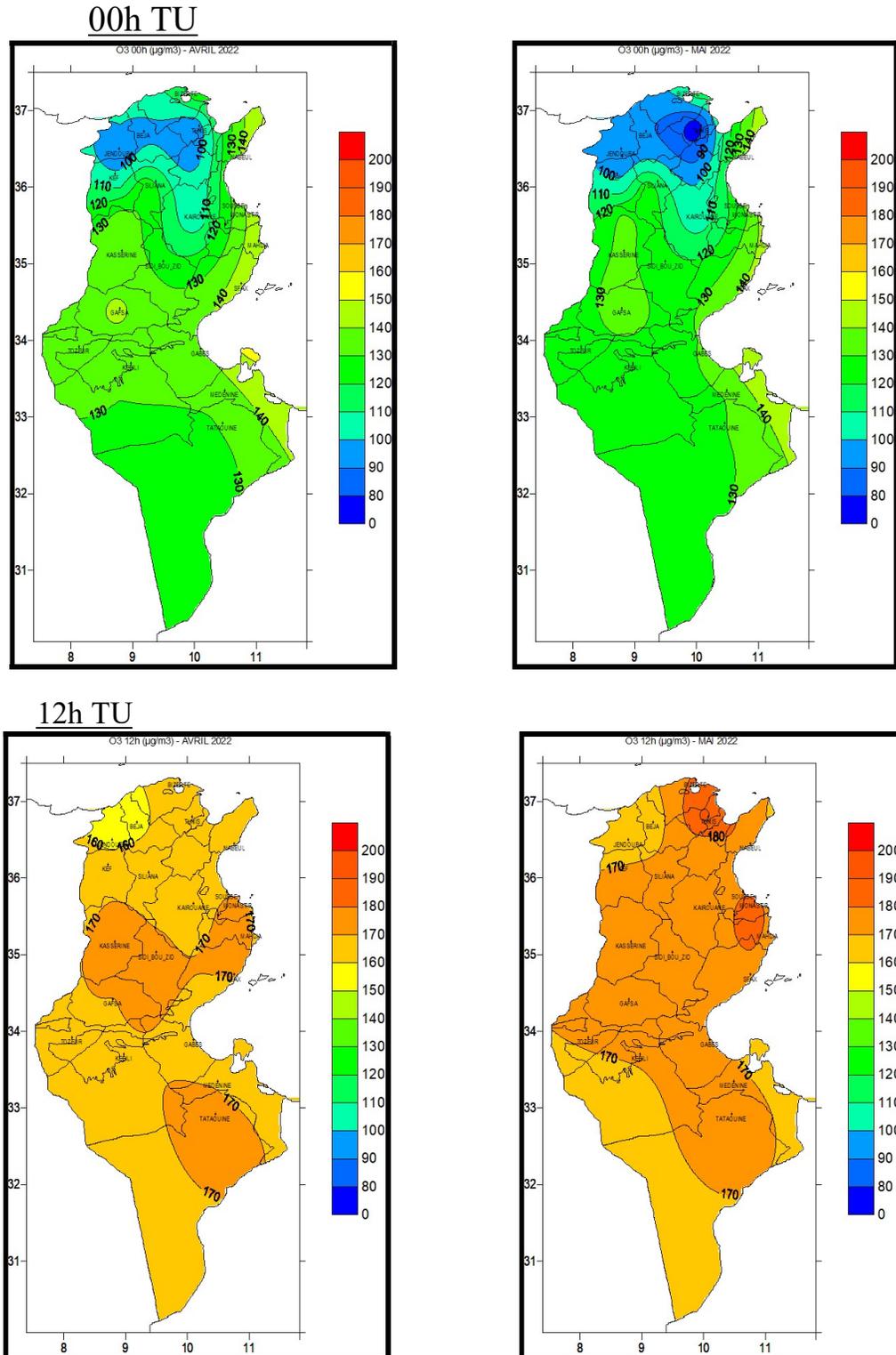


Figure 5: Distribution régionale de la moyenne mensuelle de monoxyde de Carbone (CO) au niveau du sol pour les mois d'avril et mai 2022 à 00h et 12h TU (unité: $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

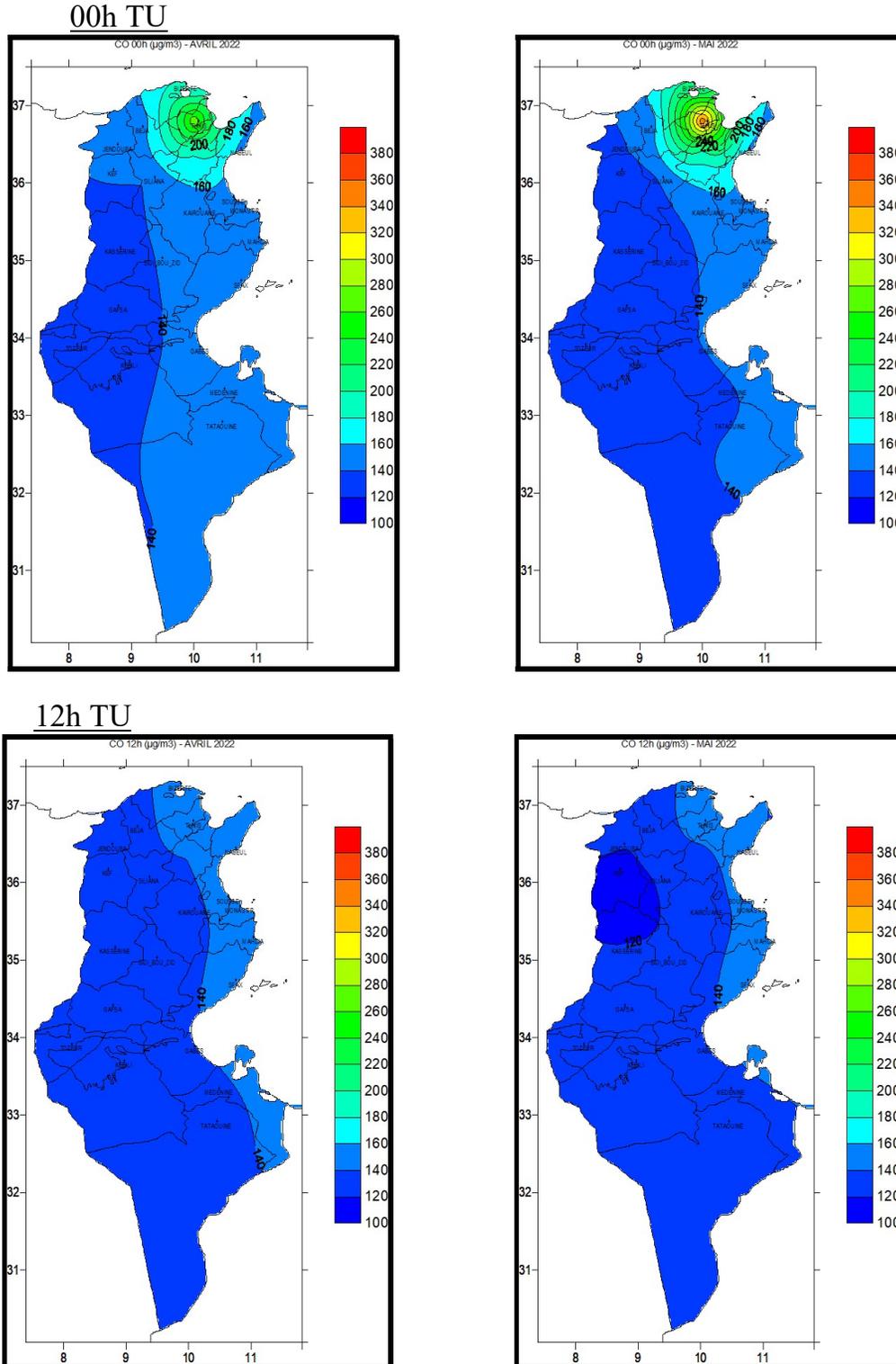


Figure 6: Distribution temporelle de la moyenne mensuelle de la température maximale de l'air (Tx , °C), de l'humidité relative (Hr ,%) et de la vitesse du vent (Vm, km/h) au niveau du sol en Tunisie pour les années 2021 et 2022 (jusqu'à le mois de mai).

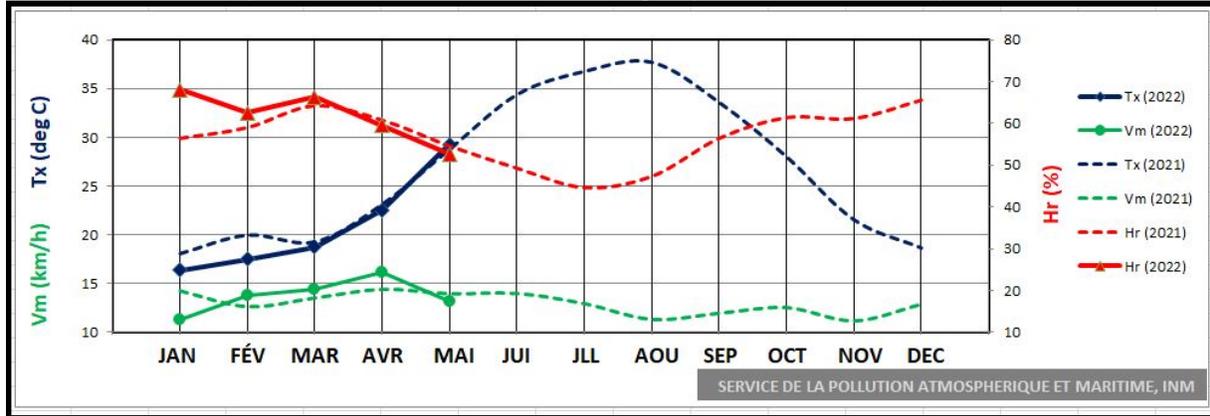


Figure 7: Distribution régionale de la moyenne mensuelle de la température maximale de l'air (Tx , °C) au niveau du sol pour les mois d'avril et mai 2022.

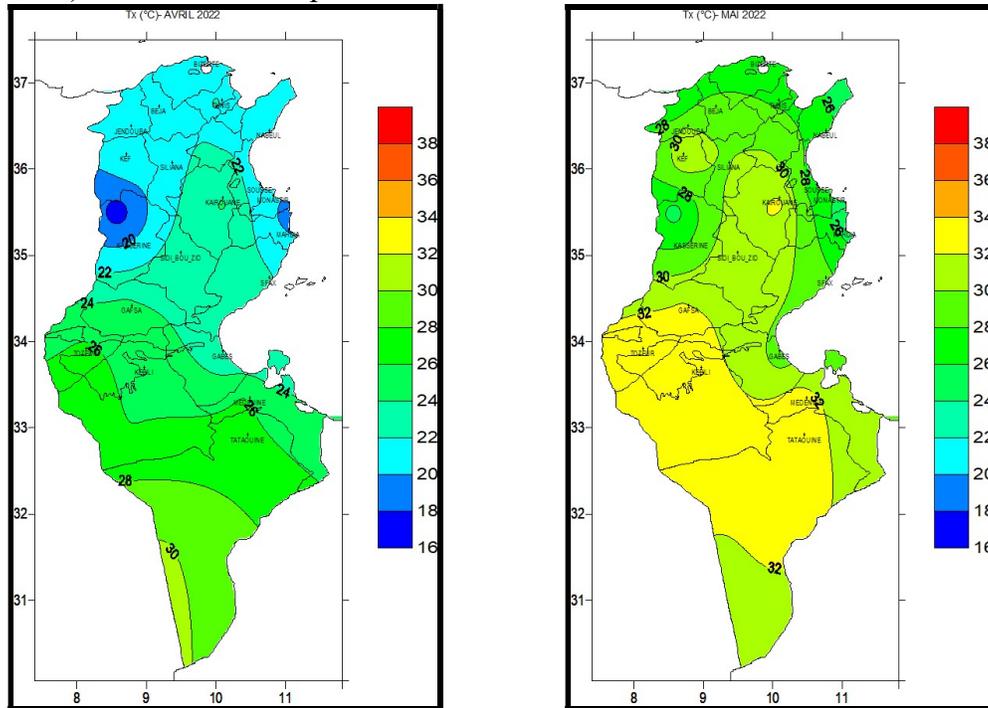


Figure 8: Distribution régionale de la moyenne mensuelle de l'humidité relative de l'air (Hr, %) au niveau du sol pour les mois d'avril et mai 2022.

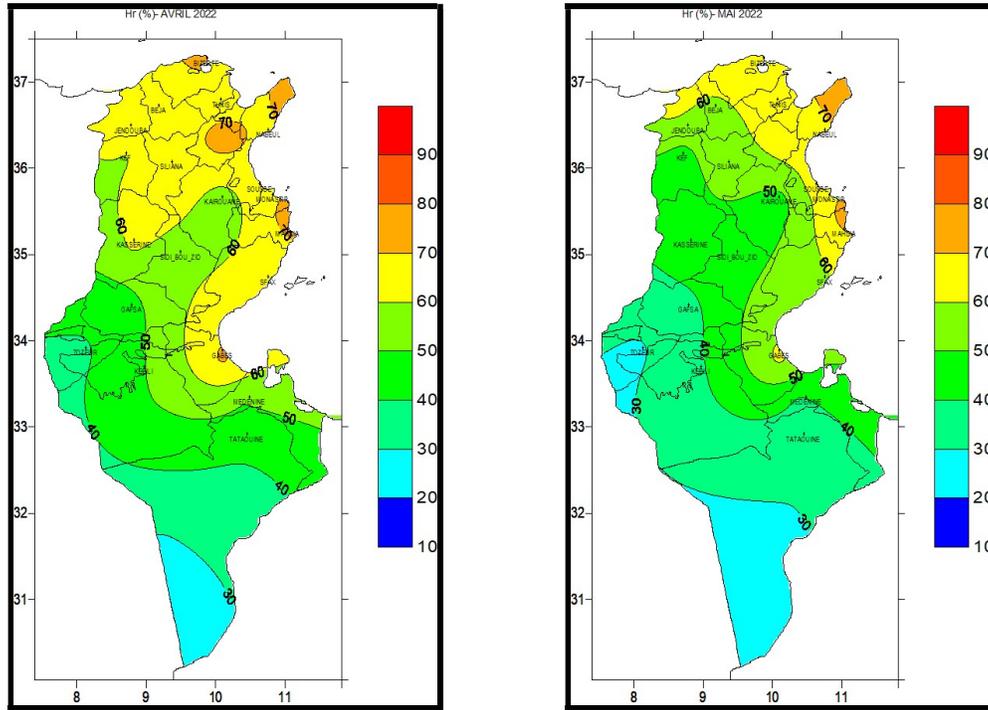


Figure 9: Distribution régionale de la moyenne mensuelle de la vitesse du vent (Vm, km/h) et sa direction au niveau du sol pour les mois d'avril et mai 2022.

