

Chaque ville est composée d'une hétérogénéité de configuration de rues, de bâtiments et d'espaces verts qui font varier fortement les concentrations de polluants atmosphériques, surtout pour les polluants, comme le dioxyde d'azote ou le black carbon, pour lesquels l'impact local des sources d'émissions est important.

Les données ci-dessous montrent une valeur moyenne spatiale pour les communes de plus de 50 000 habitants qui permet d'évaluer l'évolution des concentrations et comparer les communes entre elles. Ces valeurs sont fournies à partir des cartographies annuelles à fine échelle du modèle Atmosstreet, qui se base sur les mesures aux stations, et les meilleures données d'émissions disponibles, afin de couvrir l'entièreté du territoire des villes concernées.

Ces données sont calculées pour les polluants NO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, BC et O<sub>3</sub> jusque l'année 2022. 2023 est en cours de calcul. Les données pour les autres polluants sont fournies à partir des données des stations de mesures pour autant qu'il y ait des stations présentes dans les communes visées.

Aucune des grandes villes ne respecte les valeurs de NO<sub>2</sub> recommandées par l'OMS de 10 µg/m<sup>3</sup>, en moyenne spatiale. Localement, les modélisations et les stations de mesures montrent que les concentrations dépassent, parfois largement, la valeur limite prévue de 20 µg/m<sup>3</sup> pour 2030 dans la nouvelle proposition de directive pour la qualité de l'air.

Globalement les concentrations diminuent entre 2019 et 2022. Il est important de rappeler que 2020 est une année très particulière avec des concentrations de NO<sub>2</sub> beaucoup plus basses à la suite des mesures de confinement liées à la crise sanitaire.

| NO <sub>2</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) | 2019  | 2020  | 2021  | 2022 |
|---|-------|-------|-------|------|
| Tournai                                 | 12,58 | 9,79  | 10,74 | 10,4 |
| Liège                                   | 20,44 | 16,50 | 17,49 | 17,4 |
| Namur                                   | 13,67 | 10,95 | 12    | 11,4 |
| Charleroi                               | 19,49 | 15,53 | 16,99 | 16,3 |
| Mons                                    | 14,34 | 10,88 | 12,03 | 11,6 |
| Mouscron                                | 15,19 | 12,40 | 13,42 | 13,3 |
| La Louvière                             | 15,6  | 11,86 | 13,2  | 12,6 |
| Seraing                                 | 16,54 | 12,74 | 13,8  | 13,7 |
| Verviers                                | 14,77 | 11,23 | 12,25 | 12,1 |

En ce qui concerne les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2.5</sub>, toutes les agglomérations atteignent, en moyenne spatiale, les valeurs limites annuelles qui seront d'application au 01/01/2030, mais dépassent les seuils recommandés par l'OMS. Localement, bien que l'hétérogénéité spatiale soit moins marquée pour les particules fines, les concentrations peuvent être plus élevées. Pour les PM<sub>2,5</sub>, les valeurs diminuent dans

toutes les agglomérations en 2022 comparativement à 2019. Pour les PM10 cette diminution est moins marquée.

| PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 2019  | 2020  | 2021  | 2022 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|------|
| Tournai                           | 16,51 | 14    | 16,03 | 16,1 |
| Liège                             | 15,34 | 13,49 | 14,92 | 15,1 |
| Namur                             | 13,73 | 11,69 | 13,38 | 12,7 |
| Charleroi                         | 16,93 | 14,94 | 16,21 | 16,4 |
| Mons                              | 14,64 | 12,03 | 14,43 | 14,1 |
| Mouscron                          | 18,46 | 16,89 | 18,11 | 18,6 |
| La Louvière                       | 14,82 | 12,56 | 14,41 | 14,4 |
| Seraing                           | 15,3  | 13,34 | 14,76 | 14,6 |
| Verviers                          | 11,03 | 9,84  | 11,01 | 10,8 |

| PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 2019  | 2020 | 2021  | 2022 |
|------------------------------------|-------|------|-------|------|
| Tournai                            | 9,5   | 7,18 | 9,15  | 8,5  |
| Liège                              | 8,14  | 6,21 | 8,14  | 7,1  |
| Namur                              | 8,35  | 5,86 | 8,15  | 6,8  |
| Charleroi                          | 9,6   | 7,4  | 9,18  | 8    |
| Mons                               | 8,47  | 6,2  | 8,36  | 7,4  |
| Mouscron                           | 11,26 | 9,48 | 10,98 | 10,5 |
| La Louvière                        | 8,57  | 6,45 | 8,4   | 7,4  |
| Seraing                            | 8,05  | 6,04 | 7,95  | 6,8  |
| Verviers                           | 6,44  | 4,8  | 6,36  | 5,4  |

| Black Carbon ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|------|------|------|------|
| Tournai                                   | 0,72 | 0,49 | 0,53 | 0,53 |
| Liège                                     | 0,91 | 0,58 | 0,61 | 0,60 |
| Namur                                     | 0,67 | 0,41 | 0,44 | 0,40 |
| Charleroi                                 | 0,95 | 0,60 | 0,64 | 0,58 |
| Mons                                      | 0,71 | 0,44 | 0,47 | 0,44 |
| Mouscron                                  | 0,81 | 0,59 | 0,63 | 0,65 |
| La Louvière                               | 0,74 | 0,46 | 0,49 | 0,45 |
| Seraing                                   | 0,85 | 0,53 | 0,57 | 0,56 |
| Verviers                                  | 0,55 | 0,33 | 0,36 | 0,36 |

L'ozone est un cas un peu particulier, car il s'agit d'un polluant secondaire dont les concentrations sont plus élevées en été et moindres l'hiver. Les concentrations les plus élevées sont également observées en zone rurale et non dans les agglomérations. De plus les concentrations d'ozone sont fortement influencées par les conditions météorologiques, ce qui explique les concentrations globalement plus basses en 2021.

Les moyennes calculées pour les différentes agglomérations sont inférieures à la moyenne calculée sur l'ensemble de la région.

| O3 (µg/m3)  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| Tournai     | 46,64 | 50,16 | 45,13 | 47,69 |
| Liège       | 47,09 | 49,58 | 42,78 | 50,43 |
| Namur       | 50,21 | 52,72 | 45,85 | 53,05 |
| Charleroi   | 43,29 | 46,7  | 39,54 | 46,42 |
| Mons        | 44,62 | 51,24 | 43,53 | 47,59 |
| Mouscron    | 47,93 | 50,36 | 45,82 | 47,99 |
| La Louvière | 45,51 | 50,97 | 43,54 | 48,82 |
| Seraing     | 48,82 | 51,08 | 44,05 | 52,16 |
| Verviers    | 51,44 | 54,35 | 47,97 | 54,82 |

L'indice BelAQI annuel 2022 moyenné spatialement pour les différentes villes varie de l'indice 5 (moyen) à 6 (insuffisant). À l'échelle plus locale, il varie cependant d'une gamme de 4 (assez bon) à 10 (exécrable), et ce dans toutes les villes considérées.

Concernant SO<sub>2</sub>, CO et C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> nous ne disposons pas de carte haute résolution de la distribution spatiale de la concentration moyenne annuelle, ces polluants ne présentant pas de problème particulier actuellement en Région wallonne.

Pour le CO et le SO<sub>2</sub>, les moyennes annuelles des stations de mesure du réseau de surveillance installées dans les zones concernées, Liège-Engis (BEW10s)/Charleroi (BEW13s)/Villes >50 habitants (BEW15s) sont indiquées dans les tableaux ci-dessous.

| Année | SO2 Moyenne annuelle en µg/m3 |                         |                 |                       |                      |                              |                 |
|-------|-------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----------------|
|       | Zone BEW10s-Liege             |                         |                 | Zone BEW13s-Charleroi |                      | Zone BeW15s-Villes>50000 hab |                 |
|       | 43R222<br>Liège (ISSeP)       | 43R223<br>Jemeppe/meuse | 43R240<br>Engis | 45R510<br>Chatelineau | 45R512<br>Marchienne | 43N060<br>Havannes           | 43N066<br>Eupen |
| 2019  | 0,99                          | 1,26                    | 3,17            | 0,87                  | 1,05                 | 1,17                         | 0,24            |
| 2020  | 1,00                          | 1,29                    | 4,02            | 0,65                  | 0,81                 | 1,24                         | 0,47            |
| 2021  | 0,13                          | 0,72                    | 3,22            | 0,77                  | 1,00                 | 0,94                         | 0,16            |
| 2022  | 0,83                          | 0,93                    | 3,32            | 1,01                  | 0,94                 | 1,35                         | 0,35            |
| 2023  | 0,44                          | 1,23                    | 2,58            | 0,72                  | 1,33                 | 1,72                         | 0,05            |

| Année | CO Moyenne annuelle en mg/m3   |                         |                         |                     |                          |                      |                               |                 |                 |
|-------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
|       | BEW10S-Liege                   |                         |                         | BEW13S-Charleroi    |                          |                      | BEW15S-Villes>50000 habitants |                 |                 |
|       | 43R202<br>Liege (Ave Destenay) | 43R222<br>Liège (ISSeP) | 43R223<br>Jemeppe/Meuse | 45R501<br>Charleroi | 45R503<br>Charleroi-parc | 45R512<br>Marchienne | 43N060<br>Havannes            | 43R401<br>Namur | 43N070<br>Eupen |
| 2019  |                                | 0,21                    | 0,26                    | 0,25                |                          | 0,25                 | 0,20                          | 0,35            | 0,21            |
| 2020  |                                | 0,20                    | 0,23                    | 0,22                |                          | 0,22                 | 0,19                          |                 | 0,19            |
| 2021  | 0,24                           | 0,23                    | 0,25                    | 0,24                | 0,29                     | 0,24                 | 0,21                          |                 | 0,22            |
| 2022  | 0,25                           | 0,20                    | 0,23                    | 0,23                | 0,23                     | 0,21                 | 0,19                          |                 | 0,21            |
| 2023  | 0,24                           | 0,20                    | 0,22                    | 0,23                | 0,22                     | 0,20                 | 0,19                          |                 | 0,21            |

Pour le SO<sub>2</sub>, les moyennes sont très largement inférieures aux limites journalières ou annuelles considérées (actuelle ou future) dans toutes les stations de mesure.

Pour le CO, les moyennes annuelles sont toutes largement inférieures à 1 mg/m<sup>3</sup>. La proposition de révision de la directive prévoit une limite journalière de 4mg/m<sup>3</sup> pour 2030, sur la période 2019-2023 pour les stations de surveillance en Région wallonne, le maximum journalier enregistré est de 1,16 µg/m<sup>3</sup>.

Pour C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, les données 2023 ne sont pas encore disponibles. La concentration annuelle maximale enregistrée sur la période 2019-2022 est de 0,76 µg/m<sup>3</sup>, largement inférieure à la valeur limite actuelle, 5µg/m<sup>3</sup> ou future, 3,4 µg/m<sup>3</sup>.

| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> |         |               |        |           |             |          |        |        |        |          |
|---|---------|---------------|--------|-----------|-------------|----------|--------|--------|--------|----------|
| Année   | 50M204  | 50R221        | 50R240 | 50R501    | 50R502      | 50N060   | 50N066 | 50N070 | 50NM01 | 5MOU01   |
|   | Angleur | Liege-Herstal | Engis  | Charleroi | Lodelinsart | Havinnes | Eupen  | Mons   | Namur  | Mouscron |
| 2019  | 0,57    | 0,69          | 0,49   | 0,59      | 0,64        | 0,45     | 0,49   | 0,56   | 0,60   | 0,55     |
| 2020  | 0,51    | 0,60          | 0,44   | 0,55      | 0,58        | 0,39     | 0,33   | 0,59   | 0,49   | 0,50     |
| 2021  | 0,56    | 0,70          | 0,55   | 0,68      | 0,75        | 0,50     | 0,43   | 0,62   | 0,61   | 0,66     |
| 2022  | 0,59    | 0,68          | 0,53   | 0,68      | 0,66        | 0,50     | 0,38   | 0,59   | 0,57   | 0,59     |

Concernant la contribution du transport à la pollution en ville, elle varie également fortement si l'on se trouve à proximité du trafic, dans une localisation de fond urbain dans un square ou dans un parc.

Pour, par exemple, des concentrations moyennes de fond urbain à Namur, les émissions belges du transport contribuent pour 38 % des concentrations de NO<sub>2</sub> et 8% des concentrations de PM<sub>2.5</sub>. Il faut noter que la part de la contribution transfrontalière y est de 26% pour le NO<sub>2</sub> et 60% pour les PM<sub>2.5</sub>.

Les contributions des émissions du transport sont relativement similaires à Liège pour des concentrations de fond, avec 37 % pour les concentrations de NO<sub>2</sub> et 10 % pour les PM<sub>2.5</sub>.