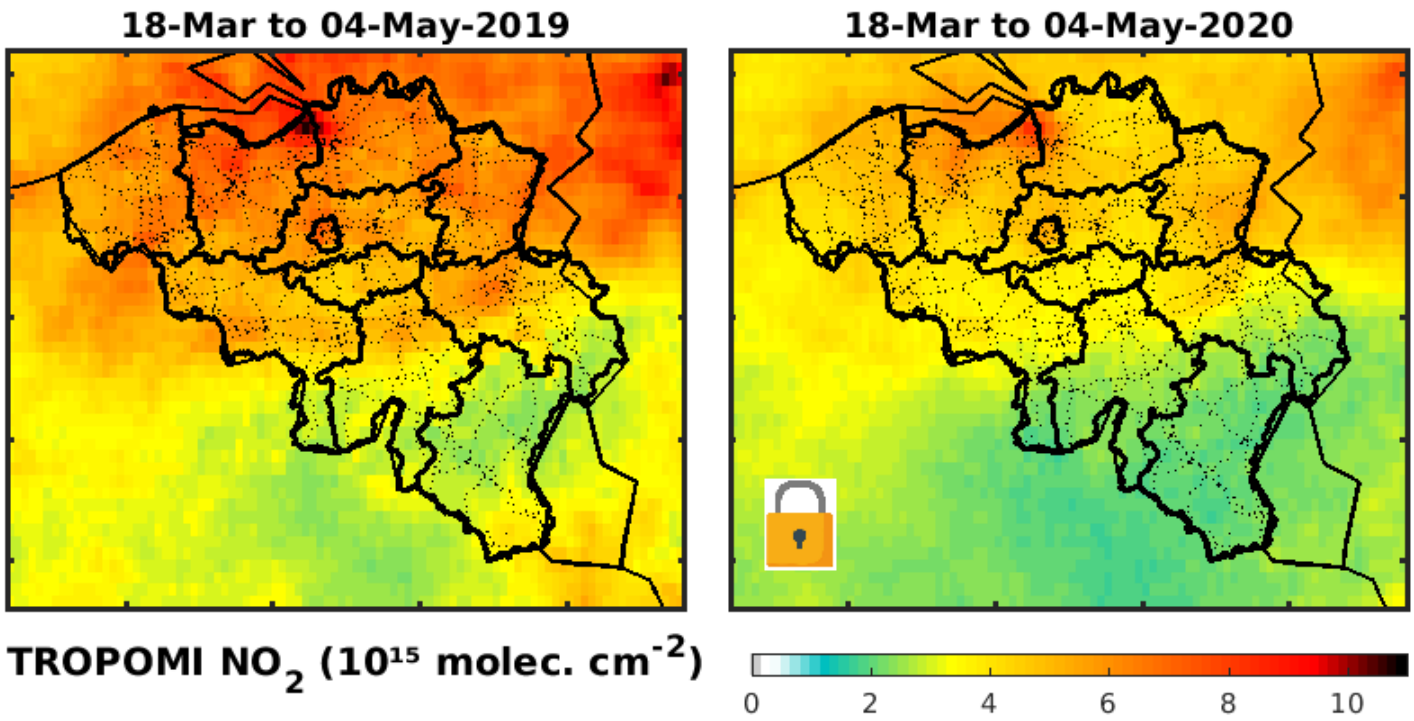
DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

LA QUALITÉ DE L'AIR, IMPACTÉE PAR LA CRISE DU COVID-19

Publié le 11 mai 2020



par Daily Science

Les satellites constatent une baisse mondiale des concentrations de dioxyde d'azote suite à la crise du COVID-19. Si la pollution de l'air a indéniablement chuté ces dernières semaines, les satellites observent désormais les premiers signes atmosphériques d'une reprise économique en Chine.C'est ce qu'ont déterminé des scientifiques de l'Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique (IASB), en collaboration avec l'Institut météorologique royal des Pays-Bas (KNMI) et l'Agence spatiale européenne (ESA).

Avec la baisse du trafic, la concentration en NO2 atmosphérique a chuté

Alors que les mesures liées au COVID-19 sont en voie d'assouplissement dans de nombreux pays, ils se sont penchés sur l'amélioration de la qualité de l'air au cours de la période qui vient de s'écouler. Et ce, jusqu'au 4 mai 2020.

Partout dans le monde, les pays ont pris des mesures, de plus ou moins grande ampleur, pour réduire la propagation du nouveau coronavirus. « En particulier, les déplacements ont été restreints dans le monde entier. Le trafic, la source principale de dioxyde d'azote en milieu urbain, a fortement diminué. Cela est désormais clairement visible sur les images par satellite, ainsi que le déclin des activités industrielles, autre source importante de NO2 dans l'atmosphère », explique Dre Jenny Stavrakou, cheffe de travaux dans le Groupe de recherche, "Tropospheric Chemistry Modelling" à l'IASB.

Une réduction de NO2, de -70% en Chine à -20% en Belgique

Depuis 2017, TROPOMI, un instrument de mesure à bord du satellite Sentinel-5 Précurseur de l'ESA,

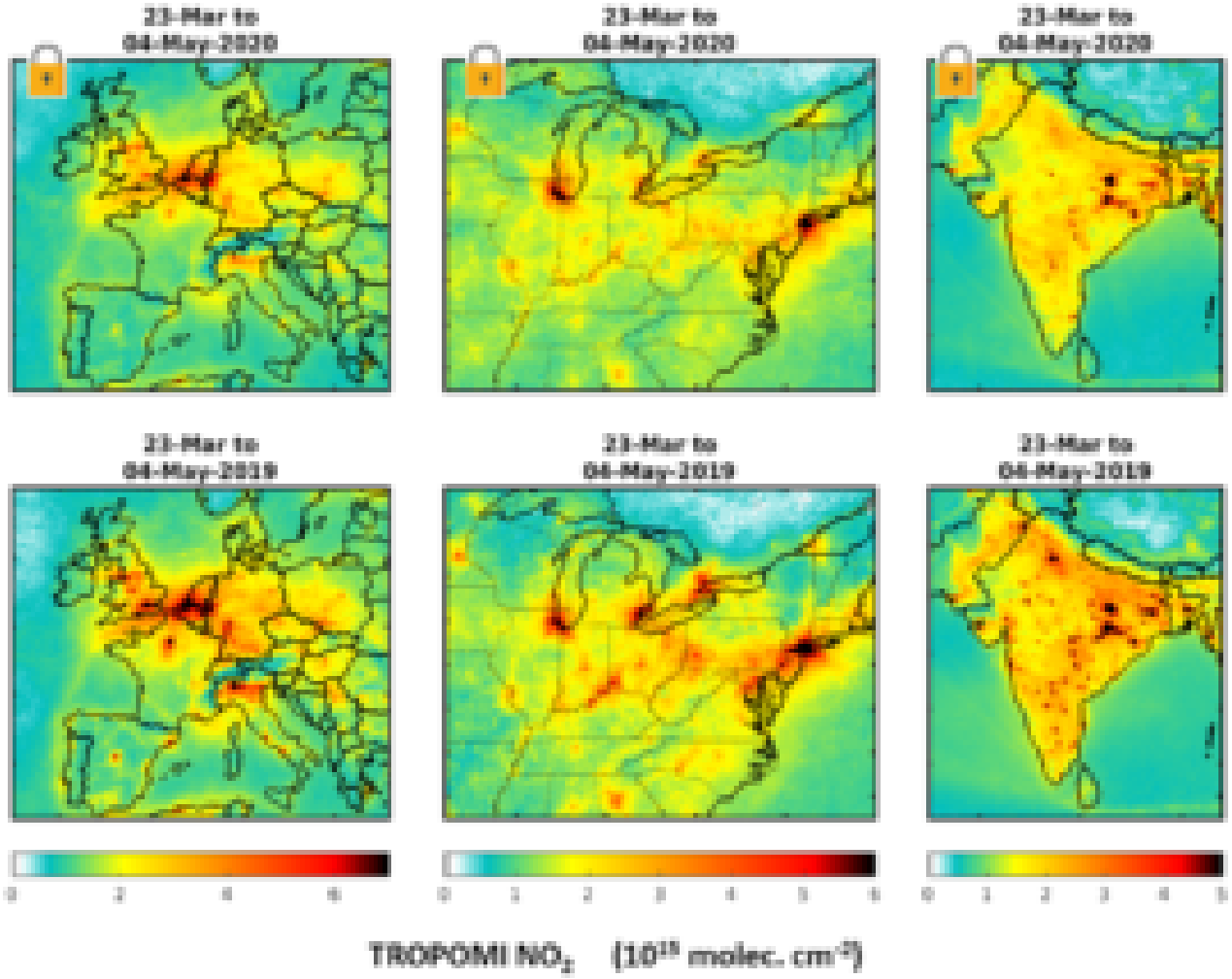
mesure quotidiennement les concentrations de NO2 dans le monde entier. Et ce, avec une résolution de 3,5 x 5,5 km^2. « Cela nous permet d'examiner presque en temps réel l'évolution du NO2 dans le monde entier et en particulier dans les zones urbaines. »

« Un zoom sur certaines des régions les plus durement touchées montre l'impact de la crise sur les niveaux de NO2. En Chine, une réduction de NO2 pouvant atteindre 70% a été observée dans certaines villes fin février par rapport à l'année dernière. Cependant, les concentrations de NO2 ont entre-temps de nouveau augmenté, pour atteindre des valeurs légèrement supérieures à celles de la même période l'an dernier. »

L'évolution des Concentrations de NO2 atmosphérique au-dessus des villes chinoises avant, pendant et après le confinement. Les observations de cette année (en rouge) sont comparées à la même période de l'année dernière (en noir) © IASB

Autour de villes comme Milan, Barcelone ou encore Madrid, le satellite a observé des concentrations de NO2 de 30 à 40% inférieures à celles de la même période l'an dernier. Des réductions d'environ 30% ont été observées autour de Paris, New York et dans plusieurs villes de l'Inde.

Dans la plupart des villes belges, comme dans le reste des villes européennes et nord-américaines, les réductions sont de l'ordre de 20 à 30%. Au centre des villes, les réductions sont encore plus importantes (jusqu'à 50%).



Observations par satellite de la concentration en NO2 en 2020 (haut) et en 2019 (bas) pour plusieurs zones parmi les plus touchées (Europe, Est des USA et Inde). La moyenne des données a été calculée sur la période indiquée © IASB

Confirmation des résultats par un instrument américain

Ces résultats sont confirmés par des observations indépendantes d'un autre instrument de mesure, OMI, à bord du satellite américain Aura qui effectue des observations de NO2 depuis 2005.

« Cela nous permet de comparer les observations actuelles avec des mesures similaires au cours des 15 dernières années. Pour certaines villes chinoises comme Wuhan et Nanjing, les très faibles niveaux de NO2 observés au plus fort de la crise du COVID-19 sont tout simplement sans précédent », précisent les scientifiques.

Des modèles informatiques plus fins

Un bémol, les concentrations de NO2 sont sensibles aux conditions météorologiques telles que la lumière du Soleil, la température et le vent, qui peuvent affecter la durée de vie du gaz. Les efforts politiques et sociaux visant à améliorer la qualité de l'air peuvent également entraîner une baisse des concentrations de NO2 au fil des ans.

« Par conséquent, à l'avenir, des modèles informatiques seront utilisés pour distinguer les effets des mesures imposées des autres facteurs », conclut Dre Jenny Stavrakou.