

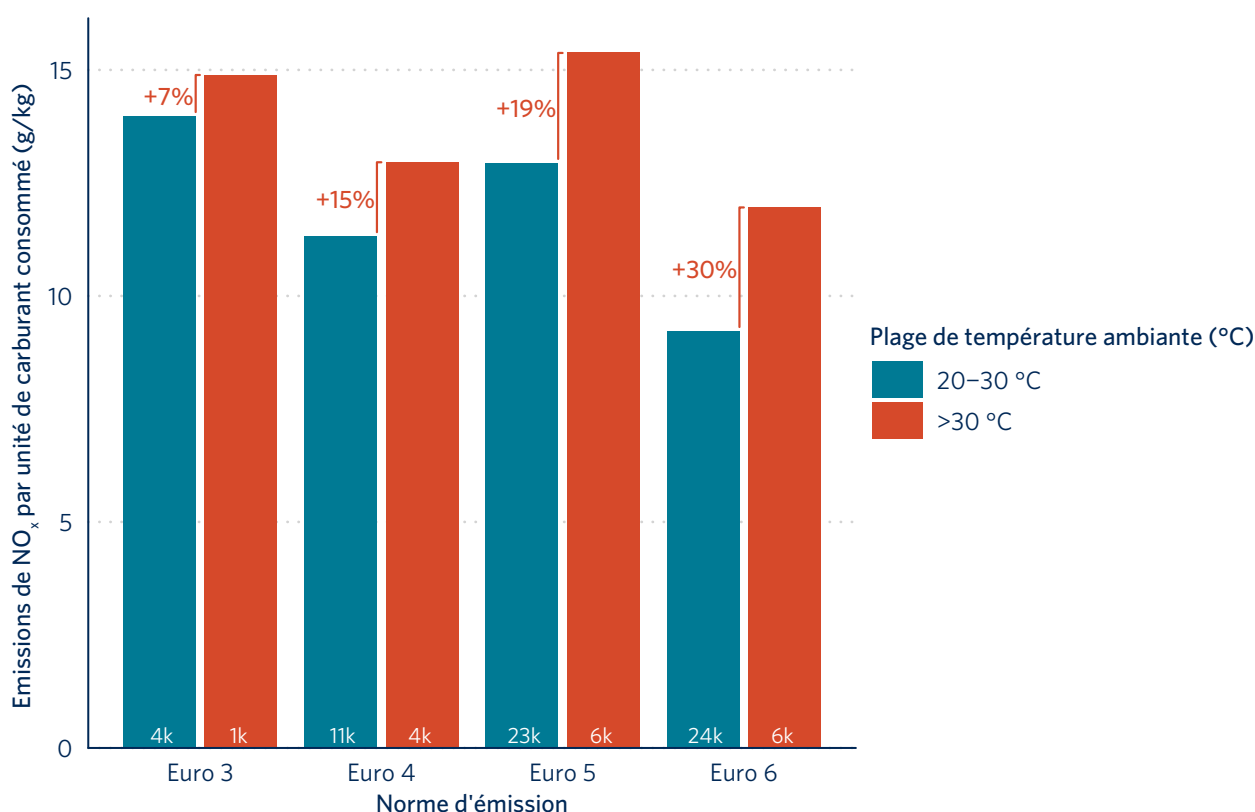
L'effet des fortes températures sur les émissions de NO_x des voitures diesel à Paris

Au cours de l'été 2018, The Real Urban Emissions Initiative (TRUE) (Initiative émissions urbaines en usage réel) a mesuré les émissions de plus de 180 000 véhicules sur la route sur trois sites parisiens. Environ 30% des mesures ont été effectuées à des températures ambiantes supérieures à 30 °C, un échantillon significatif.

CONTEXTE

La plage de température définie pour les essais d'homologation en laboratoire sur le test NEDC des polluants de la plupart des véhicules du marché de l'UE est de 20 à 30 °C. Cette plage a récemment été réduite à une fenêtre de tolérance plus petite autour de 23 °C pour

les nouveaux modèles homologués selon la norme WLTP. Le protocole d'essai sur route des émissions en usage réel (Real Driving Emissions = RDE) fixe des valeurs limites pour les conditions ambiantes. Pour être valable, le test RDE doit être effectué à des températures ne dépassant pas 35 °C. De plus, le protocole d'essai



Émissions moyennes de NO_x provenant de voitures diesel, en grammes par kilogramme de carburant consommé. Aux températures les plus élevées, les émissions de NO_x des voitures conformes à Euro 6 surpassaient celles des voitures conformes à Euro 4 à des températures plus modérées. L'écart entre les émissions de NO_x mesurées à des températures ambiantes entre 20 et 30 °C, c'est-à-dire sur la plage d'homologation et au-dessus de 30°C, augmente avec chaque norme Euro, à mesure que les limites de NO_x d'homologation deviennent plus strictes.

RDE permet une augmentation des émissions de NO_x de 60% à une température entre 30 et 35 °C.

L'effet inhérent de l'augmentation des températures entre 30 et 40 °C sur l'efficacité des systèmes de contrôle des émissions devrait rester minime. Il n'y a pas de raison technique évidente pour laquelle les températures ambiantes dans cette plage devraient augmenter considérablement les émissions de NO_x.

Des températures plus élevées augmentent la formation d'ozone troposphérique (c'est-à-dire proche du sol) et par conséquent les émissions de NO_x à des températures plus chaudes ont de plus grands effets sur la santé.

RÉSULTATS

Les émissions de NO_x des voitures diesel en service observées à Paris étaient nettement plus élevées à des températures ambiantes supérieures

à 30 °C. Les émissions de NO_x des voitures diesel conformes aux normes Euro 5 et Euro 6 étaient de 20 à 30% plus élevées qu'à des températures comprises dans la plage d'essai d'homologation (20 à 30 °C).

Les émissions de NO_x des voitures diesel conformes à Euro 6 entre 20 et 30 °C sont inférieures à celles des voitures certifiées conformes aux normes antérieures. Ce fait est attribuable à l'utilisation de systèmes de post-traitement des gaz d'échappement nécessaires au passage de la norme Euro 6, ce qui n'était pas le cas pour les normes antérieures.

Mais lorsque les températures dépassent la plage d'essai d'homologation, les émissions de NO_x augmentent considérablement et l'écart de performance par forte température s'accroît avec chaque norme euro. Au-dessus de 30 °C, les émissions de NO_x des voitures

diesel conformes à Euro 6 sont même légèrement pires que celles des voitures diesel conformes à Euro 4 mesurées sur route à des températures comprises dans la plage d'homologation (20 à 30 °C).

La tendance observée à Paris à la hausse des émissions de NO_x des voitures diesel par forte température soulève la possibilité que les fabricants utilisent des stratégies qui réduiraient l'efficacité des systèmes de contrôle de NO_x à des températures au-delà de la plage de l'essai de certification.

En 2019, du 1er juin au 31 août, les températures élevées enregistrées à Paris ont dépassé 30 °C pendant 20 jours sur 92. Avec l'intensification des effets du changement climatique, le nombre de jours avec des températures comparables ou plus élevées en Europe augmentera, en particulier dans les îlots thermiques urbains comme Paris.



POUR EN SAVOIR PLUS

Pour les détails et questions relatives au projet de télédétection sur Paris, contactez **Rachel Muncrief**, rachel@theicct.org.
Pour plus d'informations sur TRUE, visitez www.trueinitiative.org.

TÉLÉCHARGER LE PAPIER

"Remote sensing of motor vehicle emissions in Paris"
www.theicct.org/publications/on-road-emissions-paris-201909