

Communiqué aux médias

Dübendorf, St-Gall, Thoune, 1 février 2011

Smog hivernal et poussières fines

Routes propres et revêtements intacts pour une meilleure qualité de l'air

Le trafic routier est une des sources principales des poussières fines, cela principalement lors des situations météorologiques qui – comme ces derniers jours sur le Plateau suisse – favorisent l'apparition du smog hivernal. Les émissions des gaz d'échappement ne sont toutefois responsables que de moins de la moitié des poussières fines générées par le trafic routier. La majeure partie provient de l'abrasion mécanique et de la remise en suspension des poussières déposées, comme le montre une étude réalisée par les spécialistes de l'air de l'Empa et du PSI.

La qualité de l'air s'est nettement améliorée au cours de ces dernières années. Toutefois les concentrations élevées de polluants lors du smog hivernal, qui est favorisé principalement par les situations d'inversion thermique, demeurent problématiques. Lors de ces situations typiques de haute pression avec des vents faibles, une couche d'air chaud se forme au-dessus de la couche d'air froide proche du sol, ce qui empêche le mélange, ou un échange entre ces deux couches. Les poussières fines générées par les processus de combustion, l'abrasion mécanique et la remise en suspension des poussières déposées, aussi appelée resuspension, ne peuvent plus s'échapper vers les couches d'air supérieures avec pour conséquence une augmentation des concentrations de poussières fines au voisinage du sol.

Les particules de poussière fine dues à l'abrasion des revêtements routiers et à la resuspension

Les processus d'abrasion mécanique des freins, des pneumatiques et des revêtements routiers ainsi que la resuspension de la poussière «normale» sont responsables de plus de la moitié des émissions de poussières fines dans les villes. C'est ce qu'avaient déjà montré les chercheurs du laboratoire «Polluants atmosphériques/ Techniques de l'environnement de l'Empa dans un projet de recherche antérieur. Ce qui ne restait pas clair jusqu'ici c'est la contribution de chacun de ces processus aux émissions globales des poussières fines. Cela parce que les poussières fines provenant directement de l'abrasion du revêtement routier présentent une composition chimique semblable à celle des poussières fines se trouvant déjà sur la route, toutes deux étant composées essentiellement de particules minérales d'un diamètre compris entre 2.5 et 10

micromètres. Les chercheurs devaient donc trouver tout d'abord un moyen qui leur permette de distinguer quantitativement les différentes sources d'émissions.

Pour cela, l'interdisciplinarité de l'Empa s'est révélée un atout précieux. En collaboration avec la laboratoire «Construction routière/Etanchéités», les spécialistes de l'air ont développé une nouvelle méthode de mesure, cela en recourant au simulateur des charges du trafic routier de l'Empa, normalement utilisé pour étudier «en accéléré» la résistance des revêtements routier sous des charges extrêmes.

L'abrasion des routes: la qualité du revêtement est décisive

Les résultats d'un projet récemment achevé, avec le soutien financier les offices fédéraux des routes (OFROU) et de l'environnement (OFEV), montrent que dans les villes l'abrasion des freins est responsable, du fait du trafic «stop-and-go», d'environ 20% des émissions de poussières fines du trafic routier; l'abrasion des pneumatiques ne joue par contre pratiquement aucun rôle dans ces émissions.

L'état des routes joue là un rôle décisif: si le revêtement est intact, les émissions provenant directement de son abrasion sont faibles. Les revêtements défectueux peuvent cependant conduire à des émissions élevées de poussières fines. Et pour la resuspension, cela dépend en premier lieu du degré de salissure de la route; sur les revêtements sales, c'est alors le facteur dominant. Et pour finir, la nature du revêtement exerce aussi une influence: avec les revêtements poreux fréquemment utilisé aujourd'hui, qui absorbent le bruit et présentent de bonnes caractéristiques en cas de pluie, la quantité des particules remises en suspension est nettement plus faible que sur les revêtements à surface compacte. Reste encore à savoir si cela s'applique aussi aux revêtements poreux anciens dont les pores sont éventuellement colmatés.

En conclusion: des revêtements bien entretenus ainsi que des routes maintenues propres contribuent à réduire la pollution par les poussières fines.

Informations

Dr Robert Gehrig, Empa, Polluants atmosphérique/Techniques de l'environnement, tél. +41 44 823 42 34,
robert.gehrig@empa.ch

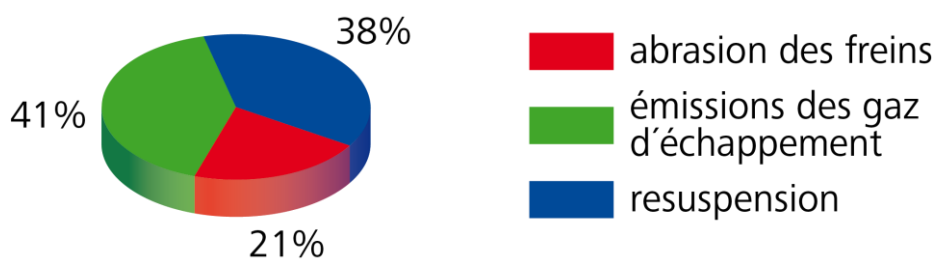
Lily Poulidakos, Empa, Construction routière/Etanchéités, tél. +41 44 823 44 79,
lily.poulidakos@empa.ch

Dr Nicolas Bukowiecki, PSI, Laboratoire de chimie atmosphérique; tél. +41 56 310 24 65,
nicolas.bukowiecki@psi.ch

Rédaction / Contact médias

Martina Peter, Empa, Communication, tél. +41 44 823 49 87,

redaktion@empa.ch



D'où proviennent les poussières fines? Sources des émissions de particules déterminées lors de mesures effectuées à la Weststrasse à Zurich en 2007.



Le simulateur des charges du trafic routier de l'Empa en action.

Les photos et le texte en format digital peuvent être commandés auprès de: redaktion@empa.ch