

# Impacts des transports sur l'environnement

Mis à jour le 10/02/2022

La pollution atmosphérique, le bruit et les encombrements ne sont que quelques-uns des nombreux dommages sur l'environnement cités concernant les transports. Et ils peuvent se produire à tous les stades, de la production à la mise hors service.

## Les atteintes au milieu physique

Les atteintes aussi bien au niveau local, régional que global, sont multiples et couvrent un éventail très large de risques, dont une grande partie est liée à la production, la transformation et l'utilisation des ressources énergétiques et aux émissions atmosphériques associées. Au niveau régional ou global par exemple, l'acidification des sols et des végétaux (pluies acides), la diminution de la couche d'ozone ou encore les problèmes liés au réchauffement climatique (effet de serre), focalisent aujourd'hui l'attention des pouvoirs publics et des scientifiques et s'inscrivent au cœur du débat sur l'environnement.

## La pollution atmosphérique et ses effets

En octobre 2013, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a classé la pollution de l'air extérieur et les particules de l'air extérieur comme cancérigènes certains pour l'homme. Les polluants atmosphériques, et en particulier les particules, représentent un enjeu sanitaire majeur. En France, il est estimé que l'exposition aux particules fines PM 2,5 réduit l'espérance de vie de 8,2 mois. Selon l'OMS, la pollution par les particules PM10 est à l'origine de 6 % des décès prématurés en France en moyenne, dont la moitié est attribuée aux émissions du trafic routier. Les dernières données scientifiques renforcent encore le lien entre la pollution de l'air extérieur et des pathologies respiratoires et cardiovasculaires et mettent en évidence des effets sur la reproduction, le développement fœtal ou neurologique.

Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>) s'avèrent également toxiques pour l'homme et ont des effets néfastes sur les écosystèmes. Les coûts de santé (décès prématurés, bronchites chroniques...) de la pollution représentent chaque année entre 20 et 30 milliards d'euros (Md €) en France.

L'Europe a fixé des valeurs limites admissibles dans l'air ambiant pour les particules PM 10 et PM 2,5 ainsi que pour le NO<sub>2</sub>. Au 1<sup>er</sup> janvier 2014, la Commission européenne a poursuivi la France pour non-respect des valeurs limites de PM 10 et non-mise en place de plan d'action dans 11 zones. Elle pourrait continuer pour non-respect des limites de concentration de NO<sub>2</sub> dans 24 zones. De même, la France ne respecte pas le plafond pour le dioxyde d'azote (NOx) depuis 2010, fixé par la directive européenne NEC (National Emissions Ceilings) sur les polluants.

### La directive européenne NEC

Les infrastructures routières sont à l'origine de nombreux polluants, en particulier des particules et du NOx dans les zones urbaines. En 2011, le projet Aphekom a conclu qu'habiter à proximité du trafic routier augmente sensiblement la morbidité attribuable à la pollution atmosphérique. En juin 2012, l'OMS a classé les effluents d'échappement des moteurs Diesel comme cancérigènes certains pour l'homme. Les émissions des moteurs essence sont, elles, classées cancérigènes probables. C'est donc l'un des secteurs prioritaires d'action pour améliorer la qualité de l'air, d'autant qu'il entraîne aussi une pollution des eaux de surface (lacs, bassins) et des eaux souterraines.

### Résultats du projet Aphekom

## Les modifications du milieu aquatique

Les grandes infrastructures routières entraînent des modifications du milieu aquatique, aussi bien des eaux de surface, que des eaux souterraines. Citons par exemple, les effets sur les bassins versants. La montagne est un système fragile, soumis à des régimes d'écoulement brusque ou facilement modifié. Le réseau routier peut y accentuer des mécanismes en modifiant la qualité des ressources (captages AEP et utilisations diverses) ou en modifiant les écoulements.

Citons également les problèmes associés au traitement des eaux de ruissellement. L'eau de pluie lessive les surfaces asphaltées en zones urbaines. Elle entraîne dans les réseaux d'assainissement de forts débits d'eau chargée d'une pollution diffuse (métaux, hydrocarbures) qui peut perturber le traitement dans les stations d'épuration. En zone non imperméabilisée ou rurale, cette pollution atteint les sols, les nappes phréatiques et les cours d'eau.

## La consommation d'espace

La consommation et le morcellement de l'espace associés au développement des infrastructures de transport ont un fort impact sur le milieu physique et naturel (végétation, faune), le patrimoine, l'agriculture ou encore sur la qualité de la vie. La consommation d'espace par les transports entraîne des effets de coupures et donc des problèmes de franchissement pour les individus et la faune. Conséquences, en ville : un allongement des parcours pour les piétons ou cyclistes et un accroissement de l'insécurité ; des changements dans l'appréhension du voisinage accentuant la séparation des communautés ; des modifications du fonctionnement urbain. En zone extra-urbaine, les infrastructures et les remembrements associés peuvent couper des chemins, diminuer l'intérêt touristique de certaines zones et morceler les domaines de vie des espèces. On considère ainsi qu'un territoire « morcelé » en dix parties voit sa diversité biologique divisée par deux.

## Le bruit

Les transports sont également fortement responsables des nuisances sonores. En France, 10 millions de personnes seraient exposées à des niveaux de bruit supérieurs à 65 dBA en façade, dont 3 millions à des niveaux supérieurs à 70. Le bruit est essentiellement dû au trafic routier et, dans une moindre mesure, au trafic ferroviaire. On considère que le niveau de bruit qui correspond à un seuil acoustique de confort (c'est un objectif de qualité de l'environnement dans certains pays) est de 55 dBA. Le niveau de bruit correspondant à une journée calme à la campagne est de 40 dBA. Pour atteindre l'isophone de 40 dBA, en s'éloignant d'une autoroute par exemple, il faut parcourir entre 1 et 3 km.

### Le bruit des transports routiers

Le **bruit** occasionné par les **transports routiers** est la principale source de nuisances sonores. Il s'agit principalement :

- du bruit de **roulement pneu-chaussée**. C'est une préoccupation forte dès lors que la vitesse du véhicule dépasse la limite des 50 km/h. Elle concerne l'ensemble des véhicules routiers et met en jeu à la fois la technologie de fabrication des pneumatiques qui doivent trouver un compromis entre sécurité, confort, résistance au roulement et faible niveau d'émission sonore, et les revêtements routiers qui doivent, eux aussi, trouver un compromis entre qualité d'usage, durabilité et performance acoustique ;
- du bruit du **groupe moto-propulseur** : bruit de l'admission, du moteur, de la chaîne de transmission, de la ligne d'échappement. Ce bruit est prépondérant à basse vitesse donc en ville ;
- du bruit **aérodynamique**. Bien que pour un véhicule automobile les principales sources de bruit à 50 km/h soient dues au moteur et à l'interaction pneu-chaussée, au-delà de 100

km/h la contribution aérodynamique ne doit pas être totalement négligée, en particulier dans les secteurs où les axes routiers à grandes vitesses sont proches des habitations.

La méthode utilisée actuellement pour homologuer les véhicules routiers (iso 362) date de 1981. Le véhicule se présente à 50 km/h et est mesuré en pleine charge, sur 20 mètres sur une piste normalisée, par deux microphones placés à 7,5 mètres de l'axe du véhicule. L'essai est identique pour tous les modes de transports routiers. Des études sont en cours pour proposer un autre type de test permettant une meilleure représentativité du bruit des véhicules.

Une mesure de bruit est également effectuée en ralenti accéléré ; le véhicule est à l'arrêt et le régime du moteur est callé à l'aide de la pédale d'accélérateur au  $\frac{3}{4}$  du régime où le moteur délivre sa puissance maximale. Par ailleurs les pneumatiques sont soumis à des homologations en émissions sonores et doivent respecter des normes.

## Le bruit des transports ferroviaires

Pour les **transports ferroviaires**, les principales sources d'émissions sonores sont les suivantes :

- le bruit de **contact roue-rail**. Le bruit de roulement, qui est la source principale du bruit ferroviaire est maintenant bien compris et modélisé. Des solutions industrielles ont permis des gains de 10 dB(A) et viennent d'être homologuées pour le trafic de fret. Des rails équipés d'absorbeurs dynamique permettent un gain de 3 à 4 dB(A) (testé en région parisienne). L'utilisation de sabots ou semelles composites, à la place des sabots traditionnels en fonte qui augmentent la rugosité de la roue à chaque freinage, diminue le bruit de roulement de 5 à 8 dB(A) ;
- le bruit **aérodynamique pour les TGV**. Le bruit aérodynamique n'est pas prédominant mais va bientôt le devenir sur les TGV où le bruit de roulement ne cesse d'être amélioré ; à 300 km/h, le bruit émis par le TGV est dû pour moitié au roulement et pour moitié aux phénomènes aérodynamiques.
- le bruit de **crissement en freinage ou en courbe** ;
- le bruit des **moteurs Diesel pour les tractions non électriques**.

239 personnes ont trouvé ce contenu utile