

Les effets du transport sur la santé des enfants

Vers une évaluation intégrée des coûts et de la prévention



RÉSUMÉ ET MESSAGES CLÉS



WHO/Europe

Programme paneuropéen Transport, Santé & Environnement



UNECE



lebensministerium.at



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie



Ministry of Health, Elderly & Community Care



Rivm
National Institute for Public Health and the Environment



SIKA
Swedish Institute for Transport and Communications Analysis



Swiss federal Office of Public Health

Avant-propos

Ce document est le résumé d'une étude paneuropéenne réalisée conjointement par l'Autriche, la France, Malte, les Pays-Bas, la Suède et la Suisse sur les thèmes suivants : pollution de l'air, changement climatique, exposition au bruit, activité physique, impact psychologique et social, accidents de la route et évaluation économique.

Un projet, des enjeux

L'ensemble des pays européens a connu un fort développement du trafic routier motorisé ces dernières décennies et les prévisions pour 2020 annoncent une augmentation des transports de passagers et de marchandises dans l'Union européenne. Cette tendance, qui devrait se reproduire dans la partie orientale de l'Europe, s'accompagne aussi d'une plus forte prise de conscience du public des effets néfastes des transports sur l'environnement et la santé. L'intégration de la dimension environnementale et sanitaire dans les politiques de transport est indispensable à la réalisation des objectifs de développement durable et de réduction du nombre de pathologies liées au transport. C'est une tâche certes difficile, mais qui doit être entreprise si nous voulons offrir un avenir viable à nos enfants.

Dans cette optique, l'Autriche, la France, Malte, les Pays-Bas, la Suède et la Suisse ont lancé en 2003 un projet conjoint et une série d'ateliers sur le thème " Les Effets du transport sur la santé des enfants ". Au travers de cette initiative, les pays participants entendent contribuer activement au Programme paneuropéen Transport, Santé & Environnement (THE PEP) de la Commission économique européenne des Nations unies (UNECE) et de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ainsi qu'au développement du Plan d'action pour l'environnement et la santé des enfants en Europe (CEHAPE).

L'objectif de ce projet, principalement axé sur le transport routier, était de favoriser la réalisation d'une évaluation intégrée de l'impact des principaux modes de transport sur la santé :

- a) en mettant l'accent sur les enfants ;
- b) en rassemblant les dernières connaissances sur leurs effets sanitaires ;
- c) en identifiant les coûts et avantages ;
- d) en soulignant les aspects méthodologiques ;
- e) en identifiant les orientations politiques pour traiter les effets du transport sur la santé des enfants.

Ce travail collectif a abouti à l'élaboration d'une série de " messages clés " et d'une liste complète des politiques relatives aux divers effets du



L'intégration de la dimension environnementale et sanitaire dans les politiques de transport est indispensable à la réalisation des objectifs de développement durable.

transport sur l'environnement et la santé. Cet examen a été mené par des experts puis développé lors de l'atelier intitulé Synthèse et recommandations de politiques - Malte, 19-20 février 2004.

Les sujets ont été répartis comme suit : l'Autriche s'est plus particulièrement intéressée aux aspects psychologiques de la question, la France à la pollution de l'air, Malte à la sécurité routière, les Pays-Bas à la pollution sonore, la Suède à l'évaluation économique et la Suisse à l'activité physique.

Le projet a reçu l'appui d'experts de l'OMS qui travaillent sur la sécurité routière et le changement climatique ainsi que d'experts indépendants et des parties prenantes.

Pollution de l'air : un impact réel sur la santé des enfants ■ ■ ■ ■



un lien positif entre l'exposition à la pollution de l'air et la mortalité respiratoire chez les jeunes enfants (< 5 ans). Aucune étude européenne n'étaye ce résultat sanitaire.

De nombreuses études épidémiologiques ont montré le lien entre la pollution atmosphérique ambiante et la santé des adultes sur la base de différents indicateurs, tels que les matières particulaires (particules exprimées en PM10, PM2,5 ; particules totales en suspension exprimées en PTS ; fumées noires en FN) ou les gaz polluants (dioxyde d'azote [NO₂], dioxyde de soufre [SO₂] et ozone [O₃]).

Bien que peu de travaux aient approfondi les effets de la pollution de l'air sur les enfants européens, leurs résultats suggèrent qu'il existe un lien entre cette pollution qui sévit en Europe et de nombreuses pathologies constatées chez les enfants, notamment les maladies respiratoires.



Photo Roland Bourque/ADÈME 2002

Les jeunes enfants, et plus particulièrement les moins de deux ans et les adolescents, sont plus vulnérables que les adultes aux effets de la pollution atmosphérique car leur métabolisme et leur physiologie sont encore immatures.

Des recherches indiquent que même à des taux relativement faibles, la pollution atmosphérique a un impact sur les enfants qui souffrent d'asthme et d'autres pathologies. Des études l'ont montré : **vivre dans un quartier à fort trafic, traversé par des poids lourds notamment, peut induire diverses maladies respiratoires (exacerbation de l'asthme, symptômes respiratoires chroniques, symptômes allergiques, prévalence accrue de la sensibilisation, réduction des fonctions respiratoires).**

Plusieurs travaux aboutissent à la même conclusion : une exposition à la pollution atmosphérique pendant la grossesse ou peu après la naissance se traduit par l'augmentation du risque de mortalité pour l'enfant, en particulier la mortalité pour cause respiratoire au cours de la période post-néonatale (1 à 12 mois). Une étude brésilienne suggère

Un ensemble de mesures techniques et juridiques mis en place depuis 1990 (par ex. l'interdiction du plomb dans l'essence, la baisse du taux de soufre dans les combustibles, les normes d'émission de gaz pour les véhicules) s'est traduit par la réduction des émissions de gaz d'échappement pour certains véhicules. En revanche, les effets des émissions de particules liées au transport et leur augmentation constante dans de nombreux pays sont au premier plan des préoccupations sanitaires actuelles. Les modèles suggèrent que toute amélioration obtenue par ces dernières sera annulée par l'augmentation des émissions due à la croissance du trafic. **Si l'on veut atteindre les objectifs établis pour les plafonds d'émission et la qualité de l'air, les mesures techniques doivent être accompagnées d'actions économiques et structurelles visant à limiter les émissions produites par les moyens de transport routiers, et mobiles en général.**

Des études ont fourni des estimations sur les avantages sanitaires que produirait une réduction des niveaux de pollution atmosphérique dans les villes européennes, les particules d'un diamètre inférieur à 10 µm servant d'indicateur. Mais d'autres indicateurs de la pollution de l'air par les transports sont tout aussi importants : PM2,5, NO₂ et les fumées noires. À titre d'information, l'étude d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique du programme APHEIS (Air Pollution and Health: An European Information System) indique qu'une réduction de 5 µg/m³ des niveaux ambiants de PM10 (les autres facteurs restant inchangés) dans neuf villes françaises pourrait éviter le décès anticipé de 1561 personnes par an. Le même scénario, s'il était appliqué à 19 villes européennes, porte à 5547 le nombre de décès évités. Si la valeur guide de qualité de l'air PM10 20 µg/m³, imposée par la Commission européenne à l'horizon 2010, était respectée dans ces 19 villes européennes, 11855 décès seraient évités chaque année.

**Les jeunes enfants
sont plus
vulnérables que les
adultes aux effets
de la pollution
atmosphérique
car leur
métabolisme et leur
physiologie sont
encore immatures.**

GLOSSAIRE

PM10 : les particules d'un diamètre inférieur à 10 µm (10⁻⁶ mètre)

PM2,5 : les particules d'un diamètre inférieur à 2,5 µm
µg/m³ : microgramme (10⁻⁶ gramme) par mètre cube, unité de mesure égale à un millionième de gramme par m³

Changements climatiques : des effets sanitaires difficiles à quantifier

En Europe, le secteur des transports est le deuxième consommateur d'énergie. Pour la période allant de 1990 à 2000, les émissions de gaz à effet de serre par les transports ont augmenté de 19 % dans l'Europe des 15, tandis que les émissions produites par l'Europe centrale et orientale n'ont progressé que de 4 %. Les prévisions indiquent que les émissions de CO₂ continueront d'augmenter en raison de la croissance des transports de passagers et de marchandises.

Les effets du changement climatique sur la santé sont particuliers à bien des égards :

- a) ils sont globaux ;
- b) ils sont plus graves pour les générations futures que pour la génération actuelle ;
- c) leur répartition est inégale ;
- d) ils peuvent s'aggraver en présence d'autres changements environnementaux.

Ces effets seront sans aucun doute accentués dans les sociétés ou chez les personnes disposant de faibles ressources, là où les technologies manquent et où les infrastructures et les institutions sont moins à même de s'adapter. Selon l'évaluation de l'OMS sur le nombre de maladies, plus de 160 000 décès répertoriés en 2000 dans le monde étaient dus au changement climatique. C'est sur le continent africain et asiatique que le risque est le plus élevé, les enfants étant les plus vulnérables.

En Europe, tout indique que les épisodes de climat extrême deviennent à la fois plus fréquents et plus intenses, et que les périodes de forte chaleur s'accompagnent d'une augmentation du nombre des hospitalisations d'enfants.

Personnes âgées, handicapés, enfants, femmes, minorités ethniques et sauveteurs sont sans doute plus exposés aux effets des inondations que toute autre personne.

Selon l'évaluation de l'OMS, plus de 160 000 décès répertoriés en 2000 dans le monde étaient dûs au changement climatique.

Menée dans dix pays européens, une analyse de la série chronologique des schémas climatiques et des cas confirmés en laboratoire d'infections à *Salmonella* a indiqué que les élévations de température ont contribué à environ 30 % des cas

de salmonellose* dans la plupart des pays étudiés. En ce qui concerne le changement du climat et des écosystèmes, les résultats préliminaires indiquent que la borréliose ou maladie de Lyme* se répand dans les régions à la fois de latitude et d'altitude supérieures et que dans certaines régions, cette maladie est associée à une saison de transmission plus longue et plus intense. Chez les enfants, le *spirochète Borrelia burgdorferi** constitue désormais la cause bactérienne la plus commune d'encéphalite et de paralysie faciale.

Outre qu'ils sont difficiles à quantifier, les effets sanitaires du changement climatique présentent plusieurs incertitudes : une longue échelle temporelle, l'étendue de ces effets, et le schéma du développement mondial à venir. **En revanche, ce qui apparaît aujourd'hui très clairement, ce sont les efforts internationaux qui doivent être déployés pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le monde si l'on veut freiner le phénomène de changement climatique.**

GLOSSAIRE

Salmonellose : maladie bactérienne qui s'attaque au système digestif, après la consommation d'aliments contaminés par *Salmonella*.

Borréliose ou maladie de Lyme : maladie infectieuse transmise à l'homme par la tique.

Borrelia burgdorferi : bactérie présente dans le tube digestif d'une tique pouvant passer chez l'homme après piqûre et susceptible de provoquer la Borréliose.

Exposition au bruit

Le transport routier : première source de pollution par le bruit

En Europe, le transport routier, ferroviaire et aérien est la première source de pollution par le bruit en milieu urbain. 30 % de la population de l'Europe des 15 sont exposés à des niveaux sonores imputables au trafic routier supérieurs à 55 dB(A). L'exposition à des niveaux sonores élevés a certes baissé depuis 1980 dans certains pays en raison des mesures technologiques qui ont été prises, des barrières anti-bruit et des politiques d'aménagement du territoire, mais la croissance du trafic prévue dans les prochaines années appelle des mesures complémentaires. Les niveaux sonores actuels dérangent et perturbent de nombreuses personnes dans leur sommeil. Et un impact sur le risque cardiovasculaire, même léger, est hautement plausible.



Photo Muzoz de Pablos/ADENIE

30 % de la population de l'Europe des 15 sont exposés à des niveaux sonores imputables au trafic routier supérieurs à 55 dB(A).

Les rares études épidémiologiques effectuées chez les enfants indiquent que **l'exposition au bruit a un impact sur les capacités cognitives, la motivation et le niveau d'inconfort de l'enfant.** D'autres travaux mettent en évidence le fait que le

bruit a des effets sur le système cardiovasculaire et endocrinien des enfants. Quelques essais ont montré qu'une baisse du bruit causé par le trafic ferroviaire et aérien a amélioré la mémoire à long terme et les capacités de lecture d'enfants d'âge scolaire. Il est donc recommandé de protéger les enfants contre les nuisances sonores pendant leur sommeil et durant les activités d'apprentissage. De récentes estimations révèlent que les niveaux sonores actuels sont peut-être à l'origine de la gêne ressentie chez 1,5 à 2 millions de personnes (sur la population des Pays-Bas de 16 millions d'habitants), des troubles du sommeil constatés chez 550 000 à 1 million d'individus et des quelques 220 000 cas d'hypertension. Au total, 1 à 2 % du nombre des maladies peuvent être attribués aux nuisances sonores imputables à la circulation routière et il est encore impossible d'évaluer l'impact sur les enfants. Les résultats des études conduites dans plusieurs pays sur le bruit et ses effets sanitaires sont difficilement comparables en raison de divergences méthodologiques. La nouvelle directive européenne sur le bruit environnemental constitue une base pour de futurs travaux d'harmonisation.

Les avantages de la mise en œuvre de plusieurs mesures de prévention pour atténuer le bruit des véhicules et des trains seront supérieurs au coût de telles mesures.

À titre d'exemple, on estime aux Pays-Bas que l'instauration de plusieurs mesures de réduction du bruit sur les véhicules et les trains s'élèverait à environ 2 milliards d'euros. Ses avantages – une réduction de la gêne – oscillent entre 4 et 6 milliards d'euros. Ces estimations s'appliquent à l'Europe des 15 ; le coût externe total de l'atténuation du bruit dû au trafic routier et ferroviaire s'élève à 0,4 % du PNB total, soit environ 36 milliards d'euros.

L'activité physique : des effets positifs sur la santé ■ ■



L'importance d'une activité physique régulière pour la santé est un fait démontré, notamment pour

l'espérance de vie et la mobilité à un âge avancé, ainsi que pour la lutte contre les maladies cardiovasculaires, les accidents vasculaires cérébraux, les diabètes de type II, l'obésité, certaines formes de cancer, l'ostéoporose et la dépression.

Les recommandations minimales émises par la communauté internationale indiquent 30 minutes d'activité physique par jour modérée à intense.

L'intensité modérée se caractérise par un essoufflement léger (sans effet de transpiration), comme lors d'une marche ou d'une promenade à vélo. **Les recommandations minimales pour les enfants sont fixées à une heure d'exercice physique par jour.**

On constate une hausse alarmante des niveaux d'inactivité, dans tous les pays, ce qui pose un vrai problème de santé publique. Des études mettent en lumière les faibles niveaux d'activité chez les jeunes mais aussi la tendance à la baisse entre la période de l'enfance et de l'adolescence, qui s'étend de la puberté au début de l'âge adulte. Le transport actif peut grandement contribuer à l'activité physique globale des enfants. Une mine de données existe sur le surpoids et l'obésité, deux états fortement influencés par le comportement physique de l'individu. Les bienfaits directs du sport sur la santé des enfants ont déjà été mis en évidence pour les principales pathologies. Les effets à court terme du sport, qui sont les plus faciles à démontrer, sont impressionnants dans la lutte contre l'excès de poids. Les jeunes gens actifs, comparés aux jeunes gens inactifs, sont beaucoup plus enclins à devenir encore plus actifs à l'âge adulte. On peut donc penser que les effets sanitaires positifs de l'activité physique chez les adultes peuvent être augmentés si l'on entretient un comportement actif chez les jeunes.

Il existe aujourd'hui un besoin évident de développer des interventions de sensibilisation à l'activité physique, et plus précisément au transport actif et d'en évaluer l'efficacité. Il faut notamment encourager les actions de transport actif et les programmes de sensibilisation portant sur les trajets scolaires, avec pour but de promouvoir l'activité physique et de toucher les groupes de population inactifs.

En Suisse, qui compte 7 millions d'habitants, l'inactivité serait la cause de 1,4 à 1,9 million de cas de maladie et de 2 000 à 2 700 décès par an, et les coûts liés au traitement de ces cas oscilleraient entre 1,1 et 1,5 milliard d'euros.



Des effets psychologiques et sociaux

souvent ignorés ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Les effets psychologiques et sociaux du transport sont souvent ignorés ou sous-estimés en dépit du fait qu'ils peuvent influencer sur le choix du mode de transport. Par exemple, la peur des accidents s'est traduite par une augmentation du nombre de parents qui prennent la voiture pour conduire leurs enfants à l'école. Les effets sanitaires du bruit et de la pollution atmosphérique présentent aussi une composante psychologique, ce qui les rend plus difficiles à étudier et à comprendre si cette composante est ignorée. Les mécanismes psychologiques et sociaux déclenchés par le seul impact du transport peuvent entraîner des maladies qui ne sont pas sans conséquences sur l'état mental et social d'une personne ou d'une population. D'autre part, les conditions psychologiques et sociales peuvent directement modifier l'impact des facteurs de stress environnementaux sur l'homme.

À long terme, la densité du trafic routier dans les zones d'habitations peut aussi avoir un impact social en perturbant le développement de l'autonomie et de l'interaction sociale chez les enfants.

Les effets psychologiques et sociaux du transport doivent être considérés comme partie intégrante de l'image globale des effets sanitaires induits par le transport. Aller à l'école à pied plutôt qu'en voiture, par exemple, a un impact positif sur le bien-être psychologique et physique des enfants. Ce type de transport actif est associé à des taux de dépression, d'angoisse, d'agressivité et d'hostilité plus faibles, à une baisse des symptômes psychosomatiques et à une amélioration des capacités motrices. Inversement, la crainte des accidents de la route empêche de nombreux enfants de se déplacer plus souvent à pied ou à vélo.

Les enfants ont une idée très précise de ce qu'ils veulent et de ce qu'il leur faut. La prise en compte des besoins et aspirations des enfants comme points de référence dans la planification des zones d'habitation et dans la gestion de la mobilité permettrait non seulement d'en améliorer le processus, mais aussi de renforcer la confiance que les enfants ont en eux-mêmes et d'augmenter leurs aptitudes sociales.

Répondre à nos besoins réels, y compris ceux de nos enfants, exige d'intégrer la dimension physiologique, sécuritaire, sociale, intellectuelle et esthétique dans la problématique.



La sécurité routière : un paramètre toujours préoccupant du transport routier ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Photo Roland Bourguet/ADÉMIE 1997

Chaque année, 120 000 décès par accidents de la route sont comptabilisés en Europe.

Les accidents de la circulation sont la première cause de décès chez les enfants et jeunes gens (entre 5 et 29 ans).

Environ 6500 décès par an sont signalés chez les jeunes âgés de 0 à 14 ans.

Près de 67 % des accidents surviennent dans les zones urbanisées.

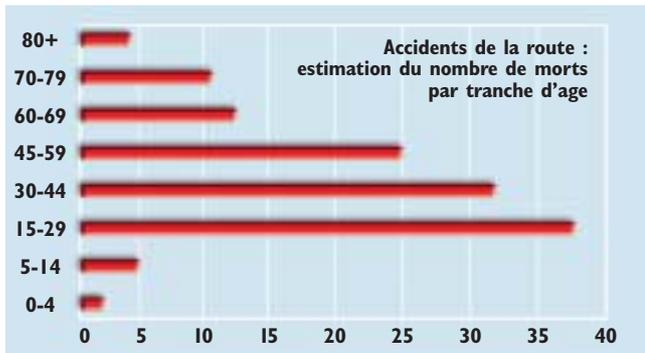
Les cyclistes et piétons paient un lourd tribut ; ils représentent 1/3 des décès. Pour l'Union européenne, le coût des accidents de la circulation est évalué à 180 milliards d'euros par an.

Les enfants sont les plus vulnérables, car jusqu'à l'âge de 10 ans, ils ont beaucoup de mal à appréhender les risques de la circulation.

Risques qui se décuplent lorsque le trafic est dense ou rapide, lorsque la visibilité est limitée ou lorsque l'attention du conducteur n'est pas concentrée sur les piétons ou les cyclistes. De plus, 33% des enfants impliqués dans des accidents de la route présentent un syndrome de stress post-traumatique.

La question de la sécurité routière, qu'elle soit réelle ou perçue, arrive en première place des obstacles à la marche ou au vélo comme moyen de transport. Réduire les dangers de la route implique de lutter contre cette menace et de diminuer le nombre de victimes. La vitesse au moment de la collision est un des points critiques de cette question en ce qu'il va déterminer la gravité des blessures. Dans cette politique de réduction des dangers de la route, des études basées sur la méthode dite du "consentement à payer" suggère que le public serait prêt à accepter des mesures de sécurité routière plus strictes et une plus grande responsabilisation des gouvernements, comme dans les transports ferroviaires et aériens. Plus globalement, la sécurité routière, y compris la réduction des dangers, doit devenir un paramètre dominant du transport routier, et non une variable marchande. Cette politique exige un engagement et une prise de position de la

part des décideurs. Toute approche globale de la sécurité routière doit inclure l'ensemble des composants du système de transport – utilisateurs de la route, véhicules et infrastructures – et prendre en compte la vulnérabilité du corps humain face à un excédent d'énergie cinétique, tout comme le fait qu'un comportement imparfait est possible de la part de tout conducteur.



Les évaluations économiques : des outils essentiels ■ ■ ■ ■

Les évaluations économiques des effets sanitaires du transport doivent être considérées comme d'importants outils pour celles et ceux chargés d'élaborer les politiques de transport et d'aménagement du territoire. Les études d'impacts sanitaires peuvent aussi fournir aux responsables politiques des informations sur les effets des interventions sur la santé publique ; des analyses coûts-avantages pourront ainsi être effectuées sur la base de ces évaluations. Mais l'estimation de l'impact des transports sur la santé des enfants, de leurs coûts et de leurs avantages se heurte à plusieurs obstacles, notamment les suivants :

- Comment sélectionner les effets sanitaires pertinents chez les enfants et comment estimer la relation entre l'exposition aux risques et l'impact sanitaire ?
- Comment déterminer avec exactitude la part de l'exposition imputable au transport ?
- Comment mesurer et exprimer en termes monétaires les effets sur la santé et le bien-être physique, mental et social, et comment établir les éléments de comparaison ?

Le projet européen mené conjointement par l'Autriche, la France et la Suisse pour la conférence de l'OMS de Londres en 1999 et l'étude du programme APHEIS ont abouti à une compréhension plus globale des effets de la pollution atmosphérique. Ils se prêtent mieux à la planification, à l'échelon national, de politiques de transport générales. La méthodologie de l'étude ExterneE, fondée sur le cheminement de l'impact, est mieux adaptée pour comprendre et évaluer les effets d'interventions spécifiques, avec notamment des normes minimales de qualité pour les combustibles et des moteurs ou la technologie des échappements.

Certains secteurs exigent de plus amples investigations. Il s'agit notamment de la quantification et de l'estimation monétaire des effets psychologiques et sociaux, et des bienfaits de l'activité physique. Plusieurs projets ont été lancés en Suisse pour évaluer l'efficacité des interventions de promotion du sport. Des études visant à intégrer les bénéfices sanitaires de la bicyclette dans l'analyse coûts-avantages du développement d'infrastructures sont également en cours de développement en Norvège et en Suède. Une récente étude de ce type portant sur des pistes cyclables dans trois villes norvégiennes indique que lorsque l'on prend en compte les effets positifs d'une activité physique sur la santé, la rentabilité de l'investissement dans des réseaux de pistes cyclables s'applique à l'ensemble de la société.



Les analyses et les outils économiques, tels que les analyses de rentabilité, sont souvent utilisés comme arguments lors de la prise de décisions sur des investissements en moyens de transport. Ces évaluations économiques n'ont pas, à ce jour, tenu suffisamment compte de l'impact sanitaire et environnemental des transports.

Autre problème majeur des évaluations économiques : la traduction en coûts. Même si les effets sanitaires ne peuvent pas être encore tous chiffrés, nous devons trouver les moyens de les inclure dans les évaluations.

La méthode du consentement à payer consiste à s'adresser directement aux personnes concernées pour évaluer ce qu'elles sont prêtes à payer pour éviter un risque ou une nuisance. À ce jour, aucune évaluation économique n'a appliqué cette approche en interrogeant les enfants ; elles se sont toutes limitées à leurs parents. Les évaluations économiques des effets du transport sur la santé des enfants doivent au moins utiliser les mêmes coûts que ceux appliqués aux adultes, jusqu'à ce que nous disposions de valeurs propres aux enfants.

D'autres travaux et recherches sur les effets de la circulation sur la santé des enfants et sur leur évaluation économique sont recommandés.

Messages clés et orientations politiques



→ Les enfants sont vulnérables et leurs besoins doivent être prioritaires

- **Les enfants sont vulnérables** d'un point de vue physiologique, psychologique et économique.
- En grandissant dans un environnement " sain ", l'enfant devenu adulte sera plus enclin à faire des choix vers un environnement sain.
- **Les investissements** visant à améliorer les conditions sanitaires et environnementales des enfants sont bénéfiques pour l'ensemble de la société en évitant des dépenses futures.
- **La Convention des Nations unies sur les droits de l'enfant** (1989) traite spécifiquement des droits de l'enfant à s'exprimer librement, ses opinions devant être prises en considération eu égard à son âge et à son degré de maturité (article 12).

→ On constate une dépendance accrue à la voiture qui aboutit, pour les enfants, à de graves limitations dans le choix du mode de déplacement et à une baisse de l'activité physique



- **Ce constat** est le résultat des investissements massifs dans les infrastructures routières, de la forte hausse du trafic et de l'augmentation du nombre de propriétaires de véhicules et de son utilisation par les familles.
- **L'expansion urbaine tentaculaire** est intimement liée à une mobilité qui repose essentiellement sur l'utilisation de la voiture, et à la baisse du nombre des petits déplacements effectués à pied ou à bicyclette.

- **Les enfants** sont les grands perdants des schémas de mobilité où la voiture est dominante, car moins d'occasions leur sont offertes de pratiquer une activité physique ou de choisir leur mode de déplacement.
- **Le comportement des consommateurs** – qui souhaitent des véhicules plus spacieux et plus rapides – neutralise les progrès réalisés par les technologies propres.
- **Le manque d'investissements** et de modernisation des infrastructures et du matériel roulant a abouti à la stagnation, voire à la baisse marquée des transports publics et du rail, notamment dans les pays d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale (EOCAC).

→ Les schémas de transport actuels et les tendances qui se dessinent à l'horizon constituent une menace non négligeable pour la santé et le développement des enfants

- **La santé des enfants** est à risque pour plusieurs raisons: accidents de la route, pollution de l'air, émissions de gaz à effet de serre, bruit et limitation des possibilités de marcher, faire du vélo ou autre activité physique extérieure en toute sécurité.
- **Les schémas de transport actuels** jouent un rôle majeur dans la mauvaise santé des enfants – accidents de la route et maladies respiratoires – et dans l'épidémie d'obésité infantile et de maladies adultes, telles que problèmes cardiovasculaires et ostéoporose.

→ Une mobilité saine fait la différence

- Une **activité physique** modérée d'au moins 30 minutes par jour réduit les risques de maladies graves, telles que les maladies cardiovasculaires, l'hypertension, les diabètes de type II et certaines formes de cancer, et contribue aussi au bien-être psychologique.
- Ce sont **les sédentaires** qui tirent le plus grand profit d'une activité physique modérée.
- Il faut répondre **aux inquiétudes d'ordre sécuritaire** en créant des infrastructures adaptées pour que les options de marche et de bicyclette soient réalistes (et non une excuse à l'inaction).
- **Remplacer les déplacements en voiture** par des déplacements à pied, à vélo et autres formes de mobilité à propulsion humaine ou par le transport public contribue à réduire la circulation, les émissions de gaz d'échappement et le bruit.

→ Donner la priorité aux considérations d'ordre sanitaire et environnemental dans le processus de prise de décisions afférent aux transports

Les décideurs devraient axer leurs efforts sur la mise en œuvre de mesures hautement bénéfiques pour les enfants, mais aussi pour le reste de la société. Cela augmenterait ainsi l'efficacité et la durabilité des systèmes de transport.

Politiques intégrées visant à rendre le transport des enfants plus convivial :

- **Intégrer le concept d'une " mobilité bonne pour la santé des enfants "** dans les transports et les politiques de transport mais aussi dans le développement d'infrastructures et dans l'aménagement des territoires. À cette fin, on pourrait développer des objectifs environnementaux et sanitaires spécifiques pour les enfants (réduction des victimes d'accidents de la route ou augmentation de l'activité physique).
- **Mettre en place dans les écoles**, y compris maternelles, des plans pour une gestion durable de la mobilité. Ces plans seront élaborés et mis en œuvre avec l'aide des élèves, enseignants, associations de parents, autorités locales et transporteurs dans l'optique de favoriser, comme mode de déplacement domicile – école - domicile, la marche, la bicyclette et les transports publics aux dépens de la voiture.
- **Donner la priorité à la réduction et au contrôle de la vitesse** en instaurant une limite maximale de 30 km/h dans les zones résidentielles urbaines et des mesures de ralentissement des véhicules, de réduction de la circulation et de restriction d'accès aux véhicules motorisés, notamment aux alentours des écoles et des aires de jeux.
- **Développer des politiques** qui facilitent la réduction du recours systématique à la voiture et qui encouragent l'aménagement de zones résidentielles, commerciales, de loisirs et de tourisme sans voitures.

→ Outils qui soutiennent l'intégration de la question sanitaire et des besoins des enfants dans l'élaboration de politiques de transport et dans le processus de prise de décisions

- **Utiliser des outils d'aide à la prise de décisions**, tels que les évaluations de l'impact environnemental, les évaluations de l'impact sanitaire et les évaluations stratégiques sur l'environnement, pour que l'aspect sanitaire et environnemental soit au cœur des décisions de planification des transports et de l'aménagement du territoire.
- **Les évaluations des impacts sur les enfants** doivent compter parmi les outils utilisés pour mesurer les effets des interventions planifiées à l'échelon national, régional et local afin d'identifier les secteurs à risque pour les enfants. Cette approche peut servir de base pour estimer les impacts sanitaires, les coûts et les avantages, et pour recommander des plans d'action et mettre en œuvre les outils nécessaires.
- **Entreprendre des études et des évaluations économiques** et s'appuyer sur celles-ci pour évaluer et classer par ordre de priorité les avantages sécuritaires et sanitaires de la marche et du vélo lors de l'élaboration de politiques de transport.



Stratégies de sensibilisation, d'information et de communication :

- **Lancer des programmes nationaux de sensibilisation** sur une mobilité des enfants sans dangers, en mettant en avant les avantages du transport actif.
- **Utiliser des stratégies de communication** pragmatiques adaptées en fonction des groupes ciblés.
- **Promouvoir un comportement plus écologique et plus responsable** chez les conducteurs au travers de mesures qui les incitent à adopter un style de conduite qui respecte les enfants.

→ Mesures d'amélioration des infrastructures et planification

- **Étendre et améliorer les infrastructures destinées aux cyclistes et aux piétons** pour les rendre plus sûres et plus attrayantes.
- **Améliorer et étendre les infrastructures et services de transport public**, accroître la qualité des services et l'utilisation des parcs de véhicules à plancher surbaissé, et placer les transports publics au premier rang dans les schémas de circulation routière.
- **Réformer les directives** en matière de normes de conception et de planification d'infrastructures, de codes des transports et de zonages en fonction des besoins des enfants.
- **Mettre en place des plans et des mesures d'atténuation du bruit**, imposer des critères de bruit plus stricts pour les secteurs sensibles, comme les zones scolaires ou résidentielles, afin de minimiser les effets psychologiques du bruit mais aussi l'impact qu'il a sur l'apprentissage chez les enfants.



Photo Roland Bounguez/ADÉMIE

→ Mesures et normes techniques

- **Réduire sensiblement les émissions de particules** en incitant à l'installation sur les véhicules de filtres à particules, ou autres technologies adaptées, et renforcer les normes d'émission pour les véhicules motorisés, notamment pour les voitures particulières.
- **Instaurer des mesures de sécurité éprouvées** qui sauvent la vie des enfants : sièges-autos pour enfants, ceintures de sécurité, amélioration de la visibilité et casques.

→ Les enfants doivent être au cœur des programmes de recherche

- **Accorder une plus haute priorité** et un plus haut crédit aux évaluations et aux programmes de surveillance des menaces que posent les transports à l'environnement et à la santé des enfants. Il s'agit notamment de travaux de recherche épidémiologique sur la pollution atmosphérique et sonore, de recherches sur les effets cumulatifs et sur les liens avec les aspects psychologiques et sociaux, ainsi que sur les bienfaits des schémas de mobilité basés sur le transport actif.

→ La santé des enfants peut aussi être favorisée par des politiques générales fondées sur des instruments économiques et des interventions normatives

- **Instaurer une gestion de la mobilité** avec des schémas incluant le stationnement payant, des restrictions à la circulation et la priorité aux piétons, cyclistes et transports publics.
- **Instaurer des limites et des contrôles de la vitesse.**
- **Appliquer un niveau d'alcoolémie** au volant qui ne dépasse pas 0,05 g/dl.
- **Réduire les émissions de gaz polluants** en réduisant la circulation et en améliorant les technologies appliquées aux véhicules afin de satisfaire aux critères fixés par l'Union européenne en matière de plafonds nationaux d'émission de polluants atmosphériques.
- **Renforcer les normes relatives aux émissions de polluants atmosphériques et aux émissions sonores** pour tous les véhicules motorisés.



- **Améliorer la sécurité** des passagers et de tous les autres usagers de la route (piétons, cyclistes).
- **Instaurer des contrôles** d'entretien périodiques et améliorer les systèmes de contrôle des émissions à distance.
- **Utiliser des mesures incitatives** et les taxes sur l'énergie/CO₂ pour

- introduire les technologies qui économisent l'énergie.
- **Établir des mesures fiscales incitatives** pour l'utilisation des transports publics et de la bicyclette.
- **Prendre en compte le prix des infrastructures routières** : péages, frais de stationnement, crédit-voiture et prix de revient de l'achat d'un véhicule.
- **Proposer des mesures incitatives** pour les véhicules peu ou pas polluants (polluants atmosphériques et émissions sonores).

→ Les coûts individuels de la mobilité ne reflètent pas le coût total subi par la société

Les besoins de mobilité propres aux enfants et les coûts y afférents ne sont pas encore comptabilisés. Il est indispensable d'améliorer les évaluations économiques, de corriger les signaux des prix et d'inclure les coûts spécifiques aux enfants dans les évaluations économiques en vue d'internaliser les coûts et les avantages.

- **Promouvoir et améliorer l'évaluation économique des effets du transport sur la santé des enfants**, en y incluant les effets sanitaires négatifs tels que les émissions de gaz d'échappement et le bruit, mais aussi les effets positifs de la marche et de la bicyclette.



Photo Roland Bourque/ADÈME 1999

→ Il existe un besoin évident de redessiner les zones d'habitations et les infrastructures

pour offrir un plus vaste espace propice au développement physique, mental et social des enfants. L'intégration de leurs besoins dans les processus de planification et de prise de décisions contribuerait à surmonter les effets ségrégationnistes et les écarts sociaux.

- **Tenir compte des besoins des enfants** lors de la prise de décisions relatives aux transports, aux zones d'habitations, à l'aménagement du territoire et à la planification d'infrastructures.

- Lors de la création de zone d'habitations et dans la gestion de la mobilité, **placer les besoins et aspirations des enfants** en tête des points de référence et adopter une approche participative en les impliquant dans ce processus.

- **Rassembler tous les partenaires concernés** autour de la mise en œuvre ; créer de nouveaux partenariats avec des groupes d'intérêts qui travaillent en faveur des enfants.

→ L'intégration des besoins des enfants sous-tend une responsabilité partagée entre diverses familles : l'éducation, la santé, l'environnement, les secteurs des transports et de l'urbanisme ainsi que le secteur privé, l'industrie et la société civile

- **Assurer une meilleure intégration des besoins des enfants** et des exigences s'y rapportant dans les politiques concernées, et ce à tous les niveaux politiques (international, national et local).

- **Intensifier les coopérations paneuropéennes et utiliser les accords internationaux**, tels que le plan d'action CEHAPE (Children's Environment and Health Action Plan for Europe) de l'OMS, l'OMS/UNECE (Commission économique européenne des Nations unies), THE PEP (Programme paneuropéen Transport, Santé & Environnement), la stratégie européenne en matière d'environnement et de santé, comme des éléments moteurs pour adapter les politiques existantes à l'enfant et pour formuler de nouvelles politiques et actions.



Photo Olivier Sébarr/ADÈME 2000

- **Renforcer le rôle des secteurs de la santé et de l'éducation**, par exemple en étendant le concept d'"écoles saines" pour y inclure les trajets scolaires.

- **Promouvoir la notion de responsabilité** vis-à-vis de la santé des enfants et de l'environnement auprès des industriels (constructeurs automobiles, entreprises de transport public), des fournisseurs de transport et des planificateurs d'infrastructures.

Il y a un monde à gagner : agissons maintenant !

- Recueillons et diffusons des exemples de meilleures pratiques et d'évaluations, créons de nouveaux partenariats et de nouvelles coopérations entre les secteurs.
- Développons et mettons en place des plans de mobilité qui respectent l'enfant et assurons une surveillance des résultats obtenus.
- Concevons un ensemble de mesures d'intégration doté d'un calendrier de mise en œuvre. Ces mesures pourront débiter par des projets pilotes.
- Évaluons le caractère transférable des diverses stratégies selon le contexte culturel, politique, économique et social.
- Commençons à évaluer les effets sanitaires des transports sur les enfants, en incluant une analyse des coûts et avantages.

Pour en savoir plus :
L'étude complète en anglais est téléchargeable
sur les sites :
www.ademe.fr
www.herry.at/thepep



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

Direction de l'Air, du Bruit et de l'Efficacité Énergétique
27 rue Louis Vicat - 75737 Paris cedex 15 - France
Tél. : 33 | 47 65 20 00 - Fax : 33 | 47 65 22 29
www.ademe.fr