

LES RUES SCOLAIRES : UNE SOLUTION POUR CONTRIBUER À L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR, PLÉBISCITÉE PAR LES PARENTS

// SCHOOL STREETS: A SOLUTION CONTRIBUTING TO IMPROVED AIR QUALITY, SUPPORTED BY PARENTS

Sophie Rousseau¹, Carlos Cazorla², Yana Dimitrova¹ (yana.dimitrova@ligue-cancer.net), Emmanuel Ricard¹

¹ Ligue nationale contre le cancer, Paris

² BVA, Paris

Soumis le 19.05.2022 // Date of submission: 05.19.2022

Résumé // Abstract

Objectif – L'exposition chronique à la pollution de l'air a été reconnue comme cancérogène en 2013 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). Le trafic routier est une des principales sources de pollution en France : il émet 62% des dioxydes d'azote et il est responsable de l'émission de 18% des particules fines. Les enfants sont plus vulnérables à la pollution de l'air que les adultes. Les rues scolaires, rues où l'accès des véhicules motorisés est interdit aux heures d'arrivée et de sortie des élèves, sont une des mesures pour limiter leur exposition à la pollution de l'air. La mise en place optimale des rues scolaires nécessite de mieux connaître les attentes des parents. L'objectif principal de l'étude était d'évaluer l'importance pour les parents d'une bonne qualité de l'air pour leurs enfants et de mesurer leur adhésion au dispositif des rues scolaires.

Méthode – L'enquête a été réalisée entre le 6 et le 17 juillet 2021 auprès d'un échantillon national représentatif de 1 230 parents d'enfants de 3 à 10 ans en France métropolitaine et dans les départements et régions d'outre-mer (DROM).

Résultats – La majorité des parents interrogés sont préoccupés par l'impact de la pollution de l'air sur la santé de leurs enfants (78%). Le dispositif des rues scolaires est plébiscité par 84% des parents, et notamment par ceux appartenant à la catégorie socioprofessionnelle « ouvriers » (91%). Les principaux freins à ce dispositif sont la disponibilité de place de parking à proximité de l'école et l'appréhension que le trafic routier ne soit déplacé dans les rues avoisinantes. Les principaux leviers sont la sécurisation des abords de l'école, la réduction du trafic routier et l'amélioration de la qualité de l'air aux abords de l'école.

Conclusion – Ce sondage confirme la forte adhésion des parents pour la mise en place de rues scolaires visant à réduire la pollution de l'air aux abords des écoles, source de préoccupation pour la santé de leurs enfants.

Aim – Chronic exposure to air pollution was recognized as carcinogenic in 2013 by the International Agency for Research on Cancer (IARC). Road traffic is one of the main sources of pollution in France: it is responsible for 62% of nitrogen dioxide emissions and 18% of fine-particle emissions. Children are more vulnerable to air pollution than adults and the concept of "school streets" – areas where motorized vehicles are prohibited at times when schoolchildren arrive and leave – is a measure that can limit their exposure. The optimal implementation of school streets requires a better understanding of parents' expectations. The main objective of this study was to assess whether parents consider good air quality as important for their children and to measure their support for the school-street system.

Method – The survey was conducted between the 6th and the 17th of July 2021 among a nationally representative sample of 1,230 parents of children aged 3 to 10 years in metropolitan and overseas France.

Results – Most surveyed parents are concerned about the impact of air pollution on the health of their children (78%). The school-street system is supported by 84% of parents, particularly by parents in the "working-class" socio-professional category (91%). The main obstacles to implementing school streets are the availability of parking spaces near the school and the fear of traffic displacement to neighbouring streets. The main motivations are increased safety, reduced road traffic, and improved air quality in the area around the school.

Conclusion – This survey confirms strong support among parents for the implementation of school streets that aim to reduce air pollution in the immediate area, which is a source of concern regarding their children's health.

Mots-clés: Pollution de l'air, Rue scolaire, Éco-mobilité, Cancer

// **Keywords:** Air pollution, School streets, Eco-mobility, Cancer

Introduction

L'exposition chronique à la pollution de l'air a été reconnue comme cancérigène depuis 2013 par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC)¹. Les particules fines, notamment les PM_{2,5} (notées « PM » en anglais pour « *Particulate matter* ») ainsi que le dioxyde d'azote (NO₂), sont deux polluants reconnus comme nocifs pour la santé. Une étude de 2018 du CIRC a estimé que les particules fines PM_{2,5} étaient responsables de près de 1 500 cancers du poumon chaque année en France². Par ailleurs, une récente méta-analyse a estimé que le dioxyde d'azote, dont le trafic routier est le principal émetteur, serait responsable de 1 700 cancers du sein chaque année en France³. Le fardeau sanitaire de la pollution de l'air par particules fines PM_{2,5} et dioxyde d'azote a été estimé par Santé publique France respectivement à 40 000 et 7 000 décès par an⁴.

En raison du lien établi entre pollution de l'air et cancer, la Ligue nationale contre le cancer (LNCC) mène des plaidoyers au niveau européen, national et local, pour améliorer la qualité de l'air. L'un des principaux plaidoyers est de promouvoir le dispositif des « rues scolaires » : rues aux abords des écoles pour lesquelles la circulation des véhicules motorisés est interdite aux heures d'arrivée et de sortie des élèves. La promotion de ce dispositif est justifiée par la plus grande vulnérabilité des enfants face à la pollution de l'air, notamment en raison de l'immaturation de leur système respiratoire⁵. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a synthétisé les divers impacts de la pollution sur les enfants : naissance prématurée, petit poids de naissance, mortalité infantile, retard de croissance du fœtus, infections aiguës des voies respiratoires, asthme (première maladie chronique chez les enfants) et croissance pulmonaire⁶.

Ce dispositif, déployé dans de nombreux pays européens, et en cours d'expansion en France, a été évalué au Royaume-Uni. Les résultats de l'évaluation menée sur 35 écoles londonniennes sont encourageants : une diminution de la pollution jusqu'à -23% pour les concentrations de NO₂ a été observée. Par ailleurs, 18% des parents automobilistes ont réduit leur usage de la voiture⁷.

L'objectif de cet article est de synthétiser les résultats d'un sondage, réalisé par la LNCC avec la société d'études BVA, mené auprès des parents d'enfants de 3 à 10 ans, afin notamment d'évaluer l'importance pour les parents d'une bonne qualité de l'air pour leurs enfants, et de mesurer tant leur adhésion au dispositif des rues scolaires que les freins et leviers liés à leur mise en place.

Matériel et méthode

En partenariat avec BVA, la LNCC a mené un sondage auprès d'un échantillon représentatif de parents ayant au moins un enfant scolarisé en maternelle ou à l'école primaire.

L'enquête a été réalisée entre le 6 et le 17 juillet 2021 auprès d'un échantillon national représentatif de 1 230 parents d'enfants âgés de 3 à 10 ans en France métropolitaine et dans les départements et régions d'outre-mer (DROM), soit 1 080 parents constituant un échantillon national représentatif pour l'Hexagone et un échantillon complémentaire de 150 parents résidant en Guadeloupe, Guyane, Martinique et à La Réunion (tableau 1). Dans les résultats d'ensemble, un redressement a été appliqué afin de redonner aux ultramarins leur poids réel dans la population nationale.

Après l'analyse univariée systématique (tris à plat), les critères suivants ont servi de base à une analyse bivariée : le sexe, l'âge, la catégorie socioprofessionnelle (PCS), la région d'habitation, dont métropole vs outre-mer et la taille d'agglomération, ainsi que d'autres variables spécifiques à l'étude comme la distance parcourue entre le domicile et l'établissement scolaire, le moyen de transport utilisé, ou encore le temps de trajet. Ces trois dernières variables étant étroitement corrélées, seul le moyen de transport utilisé pour se rendre aux établissements scolaires est retenu dans cet article. Les différences entre les sous-segments de la population ont été déterminées par un test de Chi² avec un niveau de confiance de 90% ou supérieur, comparant chaque segment au reste de l'échantillon. Une fois la non-indépendance des variables établie, un test de Student a été réalisé pour la comparaison des proportions mises en exergue dans l'article, toujours avec un niveau de confiance de 90% ou supérieur, le risque associé à ce test (p-value) est systématiquement indiqué. Seuls les résultats significatifs sont présentés dans l'article.

Concernant l'enquête réalisée en France métropolitaine, le questionnaire a été renseigné en ligne. Cet échantillon a été construit suivant la méthode des quotas appliquée aux critères suivants : sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence du ménage, région, taille d'habitat, âge des enfants (Institut national de la statistique et des études économiques, 2016).

Les caractéristiques de l'échantillon sont détaillées dans le tableau 1.

Résultats

Des parents préoccupés par l'impact de la pollution de l'air sur la santé de leurs enfants et mal informés sur les moyens pour les protéger

Parmi les parents interrogés, 78% déclarent être plutôt préoccupés ou très préoccupés des conséquences d'une mauvaise qualité de l'air sur la santé de leurs enfants (n=965). Cette préoccupation tend à être plus importante dans les DROM, avec 84% des parents qui se déclarent préoccupés (p=0,06).

Par ailleurs, ils sont 72% à déclarer être plutôt mal ou très mal informés sur la qualité de l'air autour de l'école de leurs enfants (n=886) et sur les moyens pour les protéger d'une mauvaise qualité de l'air (n=881).

Tableau 1

Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon

	France métropolitaine (brut)		DROM (brut)		France métropolitaine + DROM (redressement)	
	Total (n=1 080)		Total (n=150)		Total (n=1 230)	
	n	%	n	%	n	%
Sexe						
Femme	634	58,7%	91	61,0%	668	54,0%
Homme	446	41,3%	59	39,0%	562	46,0%
Âge						
18-24 ans	21	1,9%	4	2,7%	13	1,0%
25-34 ans	275	25,5%	43	28,7%	340	27,7%
35-49 ans	657	60,8%	93	62,0%	813	66,1%
50-64 ans	127	11,8%	10	6,7%	64	5,2%
Catégorie socioprofessionnelle (personne de référence du ménage pour la France métropolitaine et répondant pour les DROM)						
Indépendants, chefs d'entreprise	77	7,1%	11	7,3%	85	6,9%
Cadres et professionnels intellectuels supérieurs	199	18,4%	14	9,3%	195	15,8%
Professions intermédiaires	219	20,3%	27	18,0%	293	23,9%
Employés	311	28,8%	43	28,7%	308	25,1%
Ouvriers	153	14,2%	21	14,0%	221	17,9%
Retraités	26	2,4%	0	0,0%	4	0,3%
Autres inactifs	95	8,8%	34	22,7%	124	10,1%
Région						
Hauts-de-France	106	9,8%			119	9,7%
Grand Est	94	8,7%			100	8,1%
Normandie	57	5,3%			62	5,0%
Bretagne	58	5,4%			60	4,9%
Pays de la Loire	73	6,8%			73	6,0%
Nouvelle-Aquitaine	97	9,0%			103	8,4%
Occitanie	82	7,6%			101	8,2%
Auvergne-Rhône-Alpes	141	13,1%			151	12,2%
PACA, Corse	87	8,1%			93	7,5%
Île-de-France	192	17,8%			236	19,3%
Bourgogne-Franche-Comté	47	4,4%			49	4,0%
Centre-Val de Loire	46	4,3%			47	3,8%
Martinique			37	25%		
Île de La Réunion			38	25%		
Guyane			37	25%		
Guadeloupe			38	25%		
Taille d'agglomération						
Rural et petites villes	454	42,0%	18	12%	508	41,1%
Moyennes et grandes villes	457	42,3%	132	88%	509	41,9%
Agglomération parisienne	169	15,6%			213	17,0%

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur ; DROM : Départements et régions d'outre-mer.

Un plébiscite des rues scolaires par les parents

Seuls 37% des parents interrogés ont une connaissance du dispositif des rues scolaires (n=452). Après avoir présenté le dispositif dans l'enquête⁽¹⁾, 84% de l'ensemble des parents ont déclaré être favorables à la mise en place d'une rue scolaire aux abords de l'école de leurs enfants (n=1031). Les parents appartenant à la catégorie socioprofessionnelle des ouvriers sont davantage favorables à la mise en place d'une rue scolaire (91%, p<0,001). On observe également une différence entre les parents qui accompagnent leurs enfants à l'école à pied, davantage favorables au dispositif, et ceux qui utilisent leur voiture pour s'y rendre (respectivement 88% et 81%, p=0,001). Cet écart de perception s'explique également par la distance entre l'école et le domicile, les deux variables étant liées (tableau 2).

Par ailleurs, 72% des parents ont déclaré être favorables à ce qu'une loi impose la mise en place des rues scolaires aux abords des écoles des enfants (n=884). Les parents appartenant à la catégorie socioprofessionnelle « professionnels intermédiaires » sont cependant significativement moins favorables à une obligation légale de la mesure (65%, p=0,04). Même s'il existe une différence significative entre les parents automobilistes

et les parents qui accompagnent leur enfant à pied à l'école (68% versus 77%, p=0,001), la majorité des parents automobilistes soutiennent également la mise en place de rues scolaires.

Des parents prêts à changer de comportements pour la mise en place des rues scolaires

Les parents se déclarent en majorité prêts à changer leur mobilité afin d'améliorer la qualité de l'air aux abords de l'école de leurs enfants : parmi les parents qui déposent leurs enfants en voiture, 79% se déclarent prêts à se garer plus loin et à marcher davantage afin d'accompagner leurs enfants à l'école (n=519), et 65% des parents se déclarent prêts à utiliser un moyen de transport moins polluant pour accompagner leurs enfants à l'école (vélo, marche, trottinette, transports en commun, etc.). Les parents appartenant à la catégorie socioprofessionnelle « ouvriers » sont significativement plus prêts à changer leurs comportements pour ces deux mesures (86% versus 79%, p=0,091 et 77% versus 65%, p=0,002). Cependant, l'évolution vers un transport moins polluant recueille une moindre adhésion auprès des femmes (59% versus 71% des hommes, p=0,001), et les parents « employés » se montrent moins favorables à l'idée de se garer plus loin (72% versus 79%, p=0,037).

Les freins et leviers des parents pour la mise en place des rues scolaires

Les parents interrogés ont dû choisir les deux principaux freins parmi les six freins proposés relatifs à la mise en place des rues scolaires (manque de places de parking à proximité de l'école, déplacement du trafic dans d'autres rues, coûts des rues scolaires, non-respect des rues scolaires

⁽¹⁾Rappel du descriptif présenté dans le questionnaire : « Les rues scolaires sont des rues où l'accès aux véhicules motorisés devant les écoles est interdit aux heures d'arrivée et de sortie des élèves. Seuls les véhicules de secours et ceux transportant des personnes à mobilité réduite peuvent circuler dans ces rues. Les riverains résidant dans la rue peuvent circuler à la vitesse du pas. L'objectif des rues scolaires est de créer un environnement apaisé aux abords des écoles permettant une réduction des polluants atmosphériques, des nuisances sonores et favorisant les mobilités actives (marche, vélo, trottinette). »

Tableau 2

Mode de transport et distance entre le domicile et l'école

	Métropole		Outre-mer		Sous-total métropole		Sous-total outre-mer	
Question S12 : Le plus souvent, quel moyen de transport parmi les suivants utilisez-vous pour accompagner votre/vos enfant(s) à l'école (vous-même, votre conjoint ou toute autre personne qui accompagne votre enfant à l'école) ?								
Base brute					1 048		137	
Base redressée	1 158		33					
Transports en commun	4%	46	5%	2	4%	41	4%	6
Vélo	2%	18	0%	0	2%	18	0%	0
Sous-total Véhicule à moteur	55%	635	70%	23	55%	576	71%	97
Moto/scooter	0%	2	1%	0	0%	2	1%	1
Voiture	55%	633	70%	23	55%	574	70%	96
Trottinette	1%	10	0%	0	1%	9	0%	0
À pied	39%	450	25%	8	39%	404	25%	34
Question S14 : Au final, depuis votre domicile, à quelle distance se situe l'école de votre/vos enfants ?								
Base brute					1 080		150	
Base redressée	1 194		36					
500 m ou moins	27%	320	27%	10	26%	282	25%	38
501 m à 1 km	26%	313	19%	7	26%	280	21%	31
1 à 3 km	24%	291	26%	9	25%	267	25%	38
Plus de 3 km	23%	270	28%	10	23%	251	29%	43

Tableau 3

Freins à la mise en place des rues scolaires

	Ensemble	
Question Q12 : À l'inverse, quels seraient selon vous les 2 principaux freins à la mise en place d'une rue scolaire aux abords de l'école de votre/vos enfant(s) ?		
Base brute	1 230	
Base redressée	1 230	
Il n'y aurait pas assez d'espace/de parking disponible pour que les parents puissent se garer à proximité de l'école (500 m)	63%	773
Cela déplacerait le problème du trafic et des embouteillages dans d'autres zones	49%	602
Les rues scolaires auront un coût financier et humain (barrière, personnel pour gérer la barrière, aménagements urbains)	27%	331
Les rues scolaires ne seraient pas respectées par les autres parents	25%	303
Je mettrais plus de temps à accompagner mon/mes enfant(s) à l'école	25%	302
Les rues scolaires n'auraient que peu d'impact sur la sécurité des enfants	12%	146
Ne sait pas	0%	3

Tableau 4

Bénéfices des rues scolaires

	Ensemble	
Question Q11 : Quels seraient selon vous les 2 principaux avantages à la mise en place d'une rue scolaire aux abords de l'école de votre/vos enfant(s) ?		
Base brute	1 230	
Base redressée	1 230	
Sécuriser les abords de l'école et éviter les accidents	68%	837
Réduire le trafic autour de l'école	36%	439
Améliorer la qualité de l'air aux abords de l'école	31%	383
Favoriser les mobilités actives pour emmener et aller chercher son enfant à l'école (marche, vélo, trottinette)	20%	251
Permettre aux enfants d'être davantage autonomes pour se rendre à l'école	19%	238
Créer un espace de convivialité pour les parents et les enfants	13%	160
Diminuer les nuisances sonores	12%	149
Ne sait pas	0%	2

par les autres parents, temps additionnel pour accompagner les enfants à l'école, faible impact des rues scolaires sur la sécurité des enfants). Les principaux freins cités sont : le manque de parking disponible à proximité de l'école pour se garer (63%, n=773) et la problématique du déplacement du trafic routier dans d'autres zones (49%, n=602). Le temps additionnel pour accompagner leur enfant à l'école est seulement cité par 25% des parents (n=302) (tableau 3).

Concernant les bénéfices attendus de la mise en place d'une rue scolaire, les parents ont également dû sélectionner deux bénéfices principaux parmi les sept bénéfices proposés (diminuer les nuisances sonores, créer un espace de convivialité, permettre aux enfants d'être davantage autonomes pour se rendre à l'école, favoriser les mobilités actives, améliorer la qualité de l'air, réduire le trafic routier et sécuriser les abords de l'école et éviter les accidents). Le bénéfice principal cité par 68% des parents est la sécurisation des abords de l'école (n=837), suivi de la réduction du trafic routier, cité par 36% des parents (n=439), et l'amélioration de la qualité de l'air aux abords de l'école, citée par 31% des parents (n=383) (tableau 4).

Discussion

Ce sondage montre que l'impact sanitaire de la pollution de l'air est un sujet qui préoccupe la majorité des parents d'enfants âgés de 3 à 10 ans. Des solutions locales doivent être mises en œuvre afin de préserver la santé des enfants et d'encourager une diminution des sources de pollution, dont le trafic routier, principal émetteur des dioxydes d'azote en France.

Les rues scolaires sont une des solutions que peuvent mettre en place les élus locaux aux abords des écoles *via* un arrêté municipal. Les résultats de ce sondage mettent en avant un plébiscite de ce dispositif par les parents d'enfants âgés de 3 à 10 ans. Ces résultats concordent avec le sondage réalisé par le Fonds des Nations unies pour l'enfance (Unicef) en septembre 2020 auprès des parents d'enfants âgés de 0 à 15 ans habitant dans des agglomérations de plus de 100 000 habitants qui sont à 87% favorables à la mise en place de rues scolaires aux abords de l'école de leurs enfants⁸. Ainsi, ce dispositif est majoritairement soutenu par les parents qui en sont les premiers impactés.

Le sondage présenté dans cet article montre que la mesure ne créerait pas de clivage entre les catégories socioprofessionnelles, puisque les parents appartenant à la catégorie socioprofessionnelle « ouvriers » sont ceux qui supportent le plus la mise en place de rues scolaires. La connaissance des freins (pouvoir se garer à proximité de l'école, crainte que la rue scolaire ne déplace le problème du trafic dans d'autres rues) sont des éléments à intégrer lors de la mise en place de concertations avec les parents d'élèves au niveau local pour expérimenter les rues scolaires. Concernant la problématique du trafic qui serait déplacé dans les rues avoisinantes, une étude écossaise a montré une diminution globale de l'usage de la voiture dans le quartier des rues scolaires⁹. Il serait intéressant, dans le cadre de futures recherches, d'évaluer la satisfaction des accompagnants à la suite du déploiement de rues scolaires, visant à identifier des éventuelles difficultés rencontrées.

La connaissance des bénéfices des rues scolaires est également à inclure dans l'argumentaire auprès des parents afin de promouvoir la mise en place de rues scolaires : la sécurité routière, la réduction du trafic routier, en tête des avantages perçus du dispositif et porteurs d'impact immédiat et vital, ainsi que l'amélioration de la qualité de l'air, sont des arguments à avancer auprès d'eux.

Finalement, selon ce sondage, les parents sont prêts à changer leur mobilité pour faciliter la mise en place des rues scolaires. Ces résultats sont concordants avec ceux de l'étude sur les mobilités domicile-école réalisée par l'éco-entreprise Eco CO₂ en 2020 qui montrent que 76% des parents interrogés se déclarent prêts à participer à une concertation pour améliorer les déplacements autour de l'établissement scolaire de leur enfant¹⁰.

Fort de ces constats, la Ligue nationale contre le cancer développe des interventions en milieu scolaire visant à sensibiliser les enfants, les parents et le corps enseignant aux effets sanitaires de la pollution de l'air pour encourager l'expérimentation et la mise en place de rues scolaires. Un projet de recherche-action accompagne ces initiatives, afin d'évaluer l'impact des rues scolaires sur la qualité de l'air. L'information des parents et des élus relative à la pollution de l'air, son impact sanitaire et les mesures visant à la limiter, est un des leviers identifiés pour le déploiement de la démarche.

Les rues scolaires ne peuvent pas être mises en place aux abords de toutes les écoles en raison des enjeux locaux d'urbanisme (transport public empruntant les voies publiques, fort trafic routier qui ne peut être déporté sur les rues avoisinantes, etc.). D'autres dispositifs, déjà expérimentés, permettent alors des aménagements qui contribuent à une meilleure qualité de l'air tels que la limitation de la vitesse de circulation des véhicules à 20 ou 30 km/h, la suppression des places de stationnement, la végétalisation et la piétonnisation partielle ou totale des rues aux abords des écoles.

Néanmoins, les exemples des nombreuses villes qui ont mis en place des rues scolaires montrent que cela est possible, aussi bien dans les grandes agglomérations que dans les villes moyennes et villages. Au-delà de l'enjeu de contribuer à la réduction de l'usage de la voiture, qui est une des sources de pollution aux abords des écoles, les rues scolaires sont une solution locale pour encourager les mobilités actives. Or, une étude de Santé publique France a montré l'importance de promouvoir les environnements favorables aux mobilités actives puisqu'en 2015 seulement 51% des garçons et 33% des filles de 6-17 ans atteignaient les recommandations de l'OMS en matière d'activité physique¹¹. Finalement, les rues scolaires ont pour objectif de créer un environnement favorable à la santé et s'inscrivent dans un mouvement européen dynamique avec la création de la première journée européenne des rues scolaires le 6 mai 2022. Par ailleurs, cette étude souligne une forte adhésion des parents à ce type de dispositif et renforce l'importance de promouvoir son développement en France. ■

Financement

Ce sondage a été réalisé avec la subvention obtenue auprès de European Foundation for the Climate (ECF).

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Références

- [1] International Agency for Research on Cancer/WHO. Outdoor air pollution. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Lyon: IARC; 2015. 109:1-448. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol109/index.php>
- [2] Centre international de recherche sur le cancer. Les cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine. Lyon: CIRC; 2018. 271 p. https://gco.iarc.fr/includes/PAF/PAF_FR_report.pdf
- [3] Gabet S, Lemarchand C, Guénel P, Slama R. Breast cancer risk in association with atmospheric pollution exposure: A meta-analysis of effect estimates followed by a health impact assessment. *Env. Health Perspectives*. 2021;129(5):57012.
- [4] Medina S, Adélaïde L, Wagner V, de Crouy Chanel P, Real E, et al. Impact de pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine. Réduction en lien avec le confinement du printemps 2020 et nouvelles données sur le poids total pour la période 2016-2019. Saint-Maurice: Santé publique France; 2021. 63 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/documents/enquetes-etudes/impact-de-pollution-de-l-air-ambiant-sur-la-mortalite-en-france-metropolitaine.-reduction-en-lien-avec-le-confinement-du-printemps-2020-et-nouvelle>
- [5] Pascal M, Medina S. Résumé des résultats du projet Aphekom 2008-2011. Des clefs pour mieux comprendre les impacts de la pollution atmosphérique urbaine sur la santé en Europe. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012. 6 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/documents/rapport-synthese/resume-des-resultats-du-projet-apekom-2008-2011.-des-clefs-pour-mieux-comprendre-les-impacts-de-la-pollution-atmospherique-urbaine-sur-la-sante-en>
- [6] Organisation mondiale de la Santé. Pollution de l'air et santé de l'enfant. Prescrire un air sain. Résumé. Genève: OMS; 2018. 32 p. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275547/WHO-CED-PHE-18.01-fre.pdf>

[7] Air Quality Consultants. Air quality monitoring study: London school streets. 2021. 96 p. https://www.london.gov.uk/sites/default/files/school_streets_monitoring_study_march21.pdf

[8] UNICEF/Harris Interactive. Sondage auprès des parents d'élève sur les trajets domicile-école et le principe des rues scolaires. 2020. https://harris-interactive.fr/opinion_polls/sondage-aupres-des-parents-deleve-sur-les-trajets-domicile-ecole-et-le-principe-des-rues-scolaires/

[9] Davis A. School street closures and traffic displacement: A literature review and semi-structured interviews. Edinburgh: Transport Research Institute, Edinburgh Napier University; 2020. 31 p. <https://www.napier.ac.uk/about-us/news/school-street-closures>

[10] IFOP/ECO CO2. Sondage les parents et les transports domicile – établissement scolaire. 2020. <https://www.moby-eco.mobilite.fr/sondage-ecomobilite-scolaire/>

[11] Deschamps V, Salanave B, Torres M, Verdote C. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Activité physique et sédentarité. 2^e édition. Saint-Maurice: Santé publique France; 2020. 58 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/documents/rapport-synthese/etude-de-sante-sur-l-environnement-la-biosurveillance-l-activite-physique-et-la-nutrition-esteban-2014-2016.-volet-nutrition.-chapitre-activite>

Citer cet article

Rousseau S, Cazorla C, Dimitrova Y, Ricard E. Les rues scolaires : une solution pour contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air, plébiscitée par les parents. Bull Epidemiol Hebd. 2022;(19-20):343-9. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/19-20/2022_19-20_3.html

> ARTICLE // Article

RENOUVELLEMENT DE L'AIR INSUFFISANT DANS LES ÉCOLES : UN CONSTAT ÉTABLI DE LONGUE DATE

// INSUFFICIENT VENTILATION OF CLASSROOMS: A WELL-ESTABLISHED FACT

Corinne Mandin (corinne.mandin@cstb.fr), Mickaël Derbez, Olivier Ramalho, Sutharsini Sivanantham, Anthony Grégoire, Claire Dassonville

Observatoire de la qualité de l'air intérieur, Centre scientifique et technique du bâtiment, Champs-sur-Marne

Soumis le 31.05.2022 // Date of submission: 05.31.2022

Résumé // Abstract

Les écoles sont les lieux de vie les plus fréquentés par les enfants après les logements. La qualité de l'air dans ces espaces est donc primordiale pour leur santé, mais également leur apprentissage. Rapidement après sa création en 2001, l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) a mis en place un programme de travail dédié aux bâtiments accueillant des enfants. Cet article vise à faire la synthèse des travaux menés, à la lumière des questionnements qui se sont fait jour sur l'aération dans les écoles lors de la pandémie de Covid-19. Les résultats des travaux de l'OQAI montrent de façon homogène une problématique de renouvellement d'air insuffisant dans les salles de classe en France et donc une qualité de l'air intérieur souvent dégradée. Des solutions existent pour inciter à l'ouverture des fenêtres dans les écoles non équipées d'un système mécanique de ventilation. La réduction des sources de pollution intérieure est également un levier majeur pour l'amélioration de la qualité de l'air dans les espaces clos. De façon générale, la sensibilisation des enfants, enseignants et gestionnaires des bâtiments scolaires est à promouvoir.

Schools are the buildings in which children spend most of their time after their home. Therefore, indoor air quality in classrooms is essential for children's health, but also for learning. Following its creation in 2001, the French Indoor Air Quality Observatory (OQAI), a permanent public research initiative, rapidly set up a program dedicated to indoor air quality in schools. This article summarizes the work carried out in light of the issues regarding classroom ventilation that emerged during the COVID-19 pandemic. The program's results have consistently shown a lack of air exchange in classrooms and consequently a poor indoor air quality in these settings. Solutions exist to encourage window opening in schools that are not equipped with a mechanical ventilation system. The removal of indoor pollution sources is also a major action for improving indoor air quality. Overall, raising awareness among children, teachers, and school building managers is fundamental.

Mots-clés : Air intérieur, École, Confinement de l'air, Pollution de l'air, Exposition, Ventilation

// **Keywords:** Indoor air, School, Stuffiness, Air pollution, Exposure, Ventilation