



EHESP

MODULE INTERPROFESSIONNEL DE SANTÉ PUBLIQUE

– 2020 –

**« ENFANTS ET POLLUTION INTÉRIEURE DU
DOMICILE : UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE ? »**

– Groupe n° 2 –

- **Océane BOUGUET**
- **Laurent BORDEZ**
- **Romain BOURRELIER**
- **Maurine BROUARD**
- **Marion FONDANECHÉ**
- **Nathalie PEREIRA COLAÇO**
- **Agnès RAFFIOT**
- **Aurélien VALERI**
- **Léonard WENDLING**

Animateurs

- **Philippe GLORENNEC**
- **Pierre LE CANN**

Sommaire

INTRODUCTION 1

I. LARGEMENT RÉPANDUE EN FRANCE, LA POLLUTION INTÉRIEURE OCCASIONNE DE GRAVES CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ HUMAINE 3

A. LA POLLUTION INTERIEURE REJET DE MULTIPLES VISAGES DESQUELS AUCUN DOMICILE N'EST EPARGNE..... 3

1. LES ORIGINES DE LA POLLUTION INTERIEURE SONT DIVERSES 3
2. LES POLLUANTS FONT QUANT A EUX MONTRE D'UNE TRES GRANDE DIVERSITE 3
3. TOUS CONCERNES, LES DOMICILES SONT INEGALEMENT TOUCHES..... 5

B. FACE A CE CONSTAT ET A L'IMPACT DE LA POLLUTION INTERIEURE SUR LA SANTE HUMAINE, LES POUVOIRS PUBLICS SE SONT SAISIS AVEC AMBITION DE CET ENJEU 6

1. L'IMPACT NEGATIF DE LA POLLUTION INTERIEURE SUR LA SANTE EST LARGEMENT AVERE 6
2. CE CONSTAT A CONDUIT LES AUTORITES A SE SAISIR DE CET ENJEU DE SANTE PUBLIQUE LEUR PERMETTANT D'AFFICHER « UN BILAN CONSISTANT », QUOI QU'ENCORE INSUFFISANT 7

II. PLUS ENCORE QUE POUR LEURS AÎNÉS, LA POLLUTION INTÉRIEURE REPRÉSENTE UN VÉRITABLE ENJEU SANITAIRE POUR LES ENFANTS..... 10

A. LES ENFANTS CONSTITUENT UNE POPULATION PLUS EXPOSEE ET PLUS VULNERABLE A LA POLLUTION INTERIEURE QUE LA POPULATION ADULTE 11

1. LES PARTICULARITES PHYSIQUES DES ENFANTS EXPLIQUENT CE RISQUE ACCRU 11
2. LES COMPORTEMENTS INFANTILES EXPLIQUENT EGALEMENT CE RISQUE ACCRU..... 12
3. CES PARTICULARITES INFANTILES EXPLIQUENT LES CONSEQUENCES AGGRAVEES DE LA POLLUTION INTERIEURE SUR LEUR SANTE 13

B. EU EGARD A CES CONSEQUENCES PARTICULIERES ET AGGRAVEES, LES ENFANTS REPRESENTENT UN ENJEU DE SANTE PUBLIQUE MAJEUR DANS LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION INTERIEURE 14

1. LES ENFANTS, DES LE PLUS JEUNE AGE, DOIVENT ETRE PRESERVES DE LA POLLUTION INTERIEURE 14
2. AU-DELA DU COUT HUMAIN, LE COUT ECONOMIQUE ET SOCIAL DE L'EXPOSITION DES ENFANTS A LA POLLUTION INTERIEURE DES DOMICILES EST CONSEQUENT 15

III. CE FAISANT, LES ENFANTS DOIVENT DEVENIR L'UNE DES CIBLES PRIORITAIRES DE POLITIQUES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION INTÉRIEURE PLUS STRUCTURÉES ET AMBITIEUSES..... 17

A. LES ACTEURS EXISTANTS ETANT EPARS ET LEUR ORGANISATION COMPLEXE, LA GOUVERNANCE REPRESENTE UNE REELLE MARGE DE PROGRESSION..... 17

1. LES INSTANCES RESPONSABLES DE LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION INTERIEURE POURRAIENT ETRE MIEUX COORDONNEES, AU BENEFICE DES ENFANTS 17

2. CETTE POLITIQUE ETANT AU CARREFOUR DE NOMBREUX ENJEUX, UNE FUSION DE CERTAINS ACTEURS PERMETTRAIT UNE ACTION PUBLIQUE PLUS EFFICACE..... 18

3. CONSOLIDER ET FAVORISER LES INITIATIVES LOCALES PERMETTRAIT DE LUTTER PLUS EFFICACEMENT ET DE MANIERE PLUS CIBLEE CONTRE LA POLLUTION INTERIEURE..... 19

B. D'AVANTAGE EVALUER L'IMPACT DE LA POLLUTION INTERIEURE SUR LES ENFANTS ET MENER DES ACTIONS CONCRETES SUR LA BASE DES RESULTATS DE RECHERCHE..... 19

1. RENFORCER L'EVALUATION DE L'IMPACT DE LA POLLUTION INTERIEURE SUR LES ENFANTS 19

2. S'APPUYER SUR LES RESULTATS DE LA RECHERCHE AFIN DE RENFORCER LES NORMES SUR LES PRODUITS LES PLUS NOCIFS POUR LES ENFANTS ET FAIRE LE LIEN AVEC LES ACTEURS DE TERRAIN 20

C. MIEUX INFORMER SEMBLE ETRE LA CLE DANS LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION INTERIEURE, EN PREMIER LIEU POUR LES ENFANTS 22

1. MIEUX FORMER LES PROFESSIONNELS SUR LA POLLUTION INTERIEURE ET MIEUX CIBLER LES ENFANTS EN PARTICULIER..... 22

2. FAIRE DES ENFANTS LES PREMIERS ACTEURS DE LEUR SANTE FACE A LA POLLUTION INTERIEURE 23

3. LANCER UNE CAMPAGNE DE SENSIBILISATION AUX RISQUES DE LA POLLUTION INTERIEURE 24

CONCLUSION..... 25

BIBLIOGRAPHIE..... 27

LISTE DES ANNEXES I

Remerciements

Aux douze professionnels avec qui nous avons échangé, par téléphone ou en visioconférence, nous adressons tous nos remerciements pour avoir accepté de nous donner leur avis d'expert ou leur retour d'expérience. Tous nous ont permis de construire notre réflexion et de nourrir nos travaux. Nos remerciements s'adressent également à l'ensemble des 114 personnes qui ont pris le temps de répondre à l'enquête que nous avons réalisée.

Nous remercions également Pierre LE CANN et Philippe GLORENNEC, nos deux animateurs, pour leur réactivité et leur bienveillance tout au long de ce module interprofessionnel.

Nous souhaiterions enfin remercier les organisateurs du module interprofessionnel de santé publique 2020 de nous avoir offert l'opportunité d'un tel projet. En effet, s'il n'est pas toujours aisé de travailler à neuf, à distance de surcroît, l'exercice s'est révélé particulièrement formateur, tant sur le plan académique que sur le plan professionnel. Il nous a permis d'échanger entre filières, de croiser nos regards et de travailler avec des interlocuteurs aux parcours riches et variés. Malgré les difficultés, nous nous félicitons d'avoir réussi à mener à bien ce projet avec rigueur et sérieux, tout en conservant une ambiance enthousiaste et conviviale de travail, qui furent les gages d'un projet réussi. De ce travail de groupe, nous retiendrons ainsi la motivation, la rigueur et la conscience professionnelle que chacun a su déployer dans ce projet.

Liste des sigles utilisés

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

APPA : Association pour la prévention de la pollution atmosphérique

APQAI : Association de promotion de la qualité de l'air intérieur

ARS : Agence régionale de santé

BTEX : Benzène, toluène, éthylbenzène et xylène

CEI : Conseiller en environnement intérieur

CNL2 : Campagne nationale logements 2

COV : Composés organiques volatils

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

Loi LAURE : Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie

MEN : Médecin de l'Éducation nationale

OQAI : Observatoire de la qualité de l'air intérieur

PNSE : Plan national Santé-Environnement

Introduction

La crise sanitaire engendrée par l'apparition d'un nouveau coronavirus à la fin de l'année 2019 a conduit les pouvoirs publics du monde entier à prendre des mesures pour lutter contre cette pandémie, parmi lesquelles le confinement de près de la moitié de la population mondiale. Perçu comme un rempart face à la pandémie, le domicile - entendu ici comme le domicile privé et non comme tout lieu de résidence tel qu'un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, un hôtel ou un hôpital - n'en est pas moins devenu un enjeu de santé publique en tant que vecteur potentiel de la COVID-19 : le virus se maintiendrait sur les surfaces, subsisterait dans l'air ou se transmettrait par une proximité plus ou moins importante entre les habitants d'un espace partagé.

Au-delà du risque infectieux induit par la pandémie de la COVID-19, le confinement a mis en lumière l'ensemble des risques auxquels s'exposent les personnes confinées au sein d'un même lieu de vie et plus particulièrement le risque d'exposition à la pollution intérieure.

Parfois méconnue du grand public, la pollution intérieure peut se définir comme la présence dans un espace clos ou semi-clos d'un agent chimique, physique ou biologique susceptible de développer des effets négatifs pour la santé humaine¹. Si l'exposition à ces agents est majoritairement réalisée en milieu intérieur par inhalation, elle peut également se produire par voie cutanée ou ingestion - air, eau, aliments, poussières domestiques².

La pollution intérieure affecte ainsi indistinctement toute personne évoluant dans un domicile. Pour autant, ses conséquences diffèrent d'un public à l'autre et touchent prioritairement les personnes les plus fragiles, au premier rang desquelles figurent les jeunes enfants. Si la convention internationale des droits de l'enfant du 20 novembre 1989 définit l'enfant comme « tout être humain âgé de moins de 18 ans, sauf si la majorité est atteinte plus tôt en raison de la législation qui lui est applicable », l'enfant sera ici entendu comme tout humain de moins de quinze ans, considérant qu'au-delà de cet âge, l'enfant a atteint un niveau de développement physiologique, immunitaire et cognitif proche de celui

¹ Blanchard et al. 2020. Qualité de l'air intérieur. Habitat et air intérieur

² Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2019. Exposition aux poussières sédimentées dans les environnements intérieurs

de l'adulte. En effet, dans un rapport paru en 1992, le Haut Comité de la santé publique précisait que « l'enfance et l'adolescence sont des périodes du développement physique et mental, de l'acquisition d'un capital culturel et scolaire, plus ou moins important, de l'intégration à la vie sociale, plus ou moins réussie. C'est aussi un moment d'identification personnelle et sociale où achève de se constituer le capital-santé »³.

Alors qu'il est admis que la pollution intérieure produit des conséquences néfastes sur la santé humaine et particulièrement chez les personnes fragiles, ses répercussions plus singulières sur la population infantile restent non seulement un champ de recherche trop peu exploité mais également un enjeu de santé publique méconnu du plus grand nombre. Pour autant, beaucoup a été fait de la part des pouvoirs publics pour se saisir de ce phénomène sans que ces politiques publiques apparaissent suffisantes, dûment évaluées ou encore suffisamment ciblées sur le domicile ou la population infantile.

Dans quelle mesure les enfants doivent-ils devenir une cible prioritaire des politiques de lutte contre la pollution intérieure du domicile ?

La pollution intérieure est l'un des maux majeurs auxquels nous sommes confrontés à domicile en ce qu'elle est largement répandue et qu'elle occasionne de graves conséquences sur la santé humaine (I). Néanmoins, il apparaît que la pollution intérieure du domicile affecte particulièrement et plus gravement encore les enfants (II). Ce faisant, l'exposition des enfants à la pollution intérieure des domiciles doit devenir un enjeu de santé publique de premier plan pour les pouvoirs publics (III).

³ Haut Comité de la santé publique 1992. Stratégie pour une politique de santé

I. LARGEMENT RÉPANDUE EN FRANCE, LA POLLUTION INTÉRIEURE OCCASIONNE DE GRAVES CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ HUMAINE

A. La pollution intérieure revêt de multiples visages desquels aucun domicile n'est épargné

1. Les origines de la pollution intérieure sont diverses

Selon une approche par sources, on distingue trois grandes origines de polluants dans les environnements intérieurs⁴ :

- en premier lieu, les polluants qui sont émis à partir des matériaux de construction, de décoration ou encore d'ameublement ;
- en deuxième lieu, les polluants qui ont une origine extérieure au bâtiment et qui y pénètrent via la ventilation, l'aération ou qui y sont apportés par les occupants du logement tels que les hommes ou les animaux. Ces polluants sont souvent associés à la pollution extérieure issue du trafic, des rejets industriels, résidentiels ou agricoles ;
- enfin, les polluants qui sont liés aux comportements des personnes dans leur lieu de vie tels que leurs activités de bricolage, le tabagisme ou l'usage de produits ménagers ou désodorisants.

2. Les polluants font quant à eux montre d'une très grande diversité

Trois grandes catégories de polluants doivent être distinguées : chimiques, physiques, et biologiques. Au sein de ces catégories, la diversité des polluants est si grande qu'ils ne pourront être ici tous abordés. À titre d'exemple, l'univers chimique comporte à lui seul plus de 100 000 molécules⁵.

Tout d'abord, au sein des polluants chimiques, est présente la grande famille des COV qui regroupe une importante variété de composés et particulièrement le benzène, le

⁴ Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2014. Étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur

⁵ Coumoul et al. 2020. *Toxicologie*

toluène ou l'acétone. Ces composés chimiques sont utilisés généralement comme solvants organiques dans les peintures, les colles, les vernis et nettoyants ménagers. D'autres COV tels que le formaldéhyde, l'acétaldéhyde ou l'hexaldéhyde sont utilisés dans les produits de construction comme les panneaux de bois agglomérés ou contreplaqués, les mousses isolantes, les adhésifs, les colles ou les vernis. De plus, ils sont également utilisés dans les produits ménagers comme les nettoyants, les désodorisants ou les désinfectants. En outre, les COV sont présents dans la fumée de cigarette, celle-ci contenant plusieurs milliers de substances chimiques dont de nombreuses sont connues pour être ou être suspectées d'être cancérogènes. Au-delà des COV, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les phtalates et bien d'autres encore tels que le plomb ou les pesticides représentent d'autres grands types de polluants chimiques susceptibles de se trouver dans les domiciles.

Ensuite, au sein des polluants physiques, se retrouvent les particules et fibres présentes en suspension dans les bâtiments telles que l'amiante, les fibres minérales artificielles ou les particules inertes. En dehors des sources extérieures comme le trafic automobile ou l'industrie, elles peuvent avoir des sources intérieures, principalement liées aux matériaux d'isolation en particulier la laine de verre ou de roches, aux sources de combustion aux fins du chauffage ou de l'alimentation ou encore aux activités de bricolage et d'entretien. Par ailleurs, le radon - gaz radioactif cancérogène -, qui est présent naturellement dans les sols et qui peut s'accumuler dans les bâtiments, fait également partie des polluants physiques. Aussi, bruits, champs électromagnétiques, chaleur ou luminosité constituent également d'autres sources de pollution physique dont les effets nocifs sont encore mal connus et difficiles à évaluer.

En outre, au sein des polluants biologiques, se trouvent notamment des bactéries telles que les légionelles, des virus, des champignons comme les moisissures ou encore des allergènes émanant d'animaux domestiques, d'acariens ou de pollens. Les légionelles peuvent être présentes dans les réseaux d'eau où elles prolifèrent entre 20 et 50°C. Les moisissures sont des champignons microscopiques qui se développent dans les milieux humides et sont présents dans les salles de bain mais également dans les pièces de vie au travers des plantes vertes par exemple. Les acariens sont présents dans la literie mais aussi dans les canapés en tissu et les tapis et prolifèrent dans des atmosphères tièdes, entre 25 et 32°C, et humides. Il faut par ailleurs rappeler que comme pour les pollens, les allergènes

de chat présents dans les poils peuvent être transportés sur de grandes distances et provenir de sources extérieures.

Enfin, parmi ces polluants, certains peuvent avoir des effets sur la santé sans seuil ou à seuil de dose - concentration de polluants dans le milieu en dessous de laquelle aucun effet sanitaire ou aucune nuisance ayant d'effet sur la santé n'est attendu pour la population générale en l'état des connaissances actuelles.

3. Tous concernés, les domiciles sont inégalement touchés

Si les domiciles sont particulièrement touchés par la pollution intérieure, ils le sont de manière inégale. Naturellement, une grande inégalité en la matière touche les différentes régions du monde mais, au sein d'un même pays comme la France, tous les logements ne sont pas égaux face à la pollution intérieure. En effet, la première campagne nationale « Logements » (2003-2005) de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI)⁶⁷, menée auprès de 567 logements français, a analysé les concentrations de polluants mesurées dans l'air intérieur selon les caractéristiques du bâtiment : type de logement, période de construction, emplacement et dimensionnement du logement, système de ventilation, matériaux de construction ou bien encore la présence ou non d'un garage attenant. Si la campagne observe que 10% des logements sont multi pollués, elle révèle que les populations sont inégalement exposées à la pollution intérieure en fonction des caractéristiques propres à leur domicile.

L'étude fait état de disparités s'agissant du niveau de pollution de l'air intérieur selon que le logement est situé en milieu rural, urbain ou péri-urbain. Ces différences résultent notamment de l'influence de l'environnement extérieur sur la pollution de l'air intérieur. Ainsi, si les logements citadins sont particulièrement exposés aux polluants résultant du trafic routier, les logements situés à la campagne sont quant à eux plus sujets aux moisissures et à l'impact des pesticides⁸.

⁶ Observatoire de la qualité de l'air intérieur 2006. Campagne nationale logements : état de la qualité de l'air dans les logements français

⁷ Langer et al. 2017. Perceived indoor air quality and its relationship to air pollutants in French dwellings

⁸ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

Les risques sanitaires associés à la pollution intérieure sur la santé se révèlent également différents selon la date de construction du bâtiment. En effet, d'importantes concentrations de substances telles que les polychlorobiphényles ou le plomb sont mesurées dans l'air et les poussières de bâtiments construits au cours des années 1970. Ainsi, un nombre plus important d'enfants est touché par le saturnisme dans les logements anciens. Au sein des logements les plus récents sont retrouvés plus de terpènes, émis par les matériaux de construction en bois⁹.

Par ailleurs, la première campagne « Logements » a établi une corrélation entre la pollution intérieure chez les individus et le statut socio-économique¹⁰. L'analyse démontre que les logements des ménages les plus aisés ont généralement des concentrations plus élevées de formaldéhyde, d'acétaldéhyde et de perchloroéthylène, que l'on retrouve particulièrement dans les vêtements nettoyés en pressing, et des concentrations plus faibles de BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylène). À l'inverse, au sein des ménages les moins aisés, certains polluants tels que les moisissures, le tabac ou les polluants provenant du trafic extérieur notamment se retrouvent dans une concentration supérieure.

B. Face à ce constat et à l'impact de la pollution intérieure sur la santé humaine, les pouvoirs publics se sont saisis avec ambition de cet enjeu

1. L'impact négatif de la pollution intérieure sur la santé est largement avéré

Si l'impact de la pollution extérieure sur la santé humaine est connu et étudié¹¹, celui de la pollution intérieure a fait l'objet d'une prise de conscience scientifique plus récente et, en conséquence, d'une mise à l'agenda des pouvoirs publics plus tardive. Tout comme pour la pollution extérieure, la nocivité de la pollution intérieure sur la santé humaine est prouvée¹². Considérant que l'homme passe en moyenne 80% de son temps à

⁹ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

¹⁰ Brown et al. 2015. Relationships between socioeconomic and lifestyle factors and indoor air quality in French dwellings

¹¹ Santé Publique France 2019. Pollution atmosphérique : quels sont les risques ?

¹² Organisation Mondiale de la Santé 2018. Pollution de l'air à l'intérieur des habitations et la santé

l'intérieur et particulièrement au sein de son domicile¹³, la pollution du domicile apparaît ainsi être un enjeu crucial.

En fonction de la durée d'exposition d'une personne et du niveau de pollution intérieure, les conséquences sanitaires s'étendent de la simple gêne, telle qu'une irritation des yeux ou des apparitions cutanées, jusqu'au développement de pathologies aiguës ou chroniques, telles que des troubles respiratoires ou des cancers¹⁴. Également, la pollution intérieure peut dans certains cas conduire à des asphyxies telles que celles au monoxyde de carbone généralement liées au chauffage des habitations¹⁵.

Toutefois, certaines conséquences sur la santé humaine demeurent méconnues et particulièrement celles liées à « l'effet cocktail » des polluants. En effet, les sources et les types de polluants présents au sein d'un domicile sont très variés (cf. I.A) et peuvent se cumuler pour avoir des effets nocifs sur la santé humaine. Cette grande diversité et cet effet cocktail ne facilitent ainsi pas la connaissance de l'impact de la pollution intérieure en matière de santé publique et demeurent un vaste champ de recherche peu exploré¹⁶.

Enfin, si la pollution intérieure est nocive pour la santé humaine, elle l'est encore plus particulièrement pour diverses catégories de personnes plus vulnérables. Il en va ainsi des personnes âgées, des personnes atteintes de maladies chroniques respiratoires et tout particulièrement des enfants de moins de quinze ans qui constituent à eux seuls un véritable enjeu de santé publique¹⁷ (cf. II).

2. Ce constat a conduit les autorités à se saisir de cet enjeu de santé publique leur permettant d'afficher « un bilan consistant », quoi qu'encore insuffisant

Si l'inaction en matière de pollution intérieure a longtemps été la règle, la fin des années 1990 et le début des années 2000 ont marqué une césure en la matière. Sous le

¹³ Roumégas & Saddier 2016. Rapport d'information déposé par le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur l'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air

¹⁴ Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2020. Qualité de l'air intérieur

¹⁵ Air Paris. 2020. La qualité de l'air intérieur

¹⁶ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

¹⁷ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

double effet du scandale de l'amiante mais également d'une évolution ambitieuse du cadre législatif, les pouvoirs publics ont décidé d'agir.

En premier lieu, c'est le législateur qui s'est saisi avec ambition de cet enjeu et a adopté trois avancées législatives concrètes :

- d'une part, la loi LAURE adoptée en 1996 a reconnu le « droit à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à la santé »¹⁸ ;
- d'autre part, la loi relative à la politique de santé publique adoptée en 2004 a instauré un plan national de prévention des risques pour la santé liés à l'environnement (PNSE) qui couvre une période de cinq ans ;
- enfin, par l'adoption d'une loi constitutionnelle en 2005, la charte de l'environnement a intégré le préambule de la Constitution de la cinquième République, disposant à son article premier que « chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé ».

Plus particulièrement, à la suite de ces mesures et dans la dynamique du Grenelle de l'environnement en 2007, la qualité de l'air intérieur a été l'objet de l'attention du législateur comme en témoigne la création dans le code de l'environnement d'une section « qualité de l'air intérieur » par la loi du 12 juillet 2010.

En second lieu, au-delà de ces avancées juridiques, les pouvoirs publics ont donné une portée opérationnelle à la lutte contre la pollution intérieure afin de diminuer son impact sur la santé humaine.

Tout d'abord, les trois ministères chargés du logement, de l'environnement et de la santé ont créé en 2001 une organisation innovante : l'observatoire de la qualité de l'air intérieur. Chargé de suivre l'état de la pollution des logements et l'exposition des populations à celle-ci, l'OQAI a conduit dès 2003 sa première campagne sur 567 logements principaux concluant que l'air intérieur tendait à être plus pollué que l'air extérieur¹⁹ (cf. I.A.3).

¹⁸ Article L220-1, code de l'environnement, version en vigueur au 24 juin 2020

¹⁹ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

Ensuite, la mise en œuvre des PNSE a fait au fil du temps une place toujours plus grande à la qualité de l'air intérieur. Particulièrement, le PNSE 2015-2019 a fait de l'air intérieur « un axe fort de progrès en santé environnementale » et a pour la première fois intégré un plan pour la qualité de l'air intérieur. Dans cette même dynamique, le nouveau PNSE qui débutera en 2020 devrait faire de la qualité de l'air intérieur son « action phare »²⁰.

Plus généralement, ce sont des mesures d'envergure très concrètes qui constituent l'action des pouvoirs publics en la matière comme par exemple :

- quelques valeurs guides de la qualité de l'air intérieur proposées par l'ANSES pour certaines substances telles que le benzène ;
- l'étiquetage des matériaux de construction et de décoration depuis 2013 en quatre catégories du moins polluant au plus polluant (A+ ; A ; B ; C), dont le corollaire est l'interdiction de certaines substances dans la fabrication de produits de construction ;
- le développement des conseillers médicaux en environnement intérieur dans le cadre des PNSE 2 et 3.

Parallèlement, d'autres grands combats de santé publique ont permis une amélioration de la qualité de l'air intérieur et la prise de conscience par le grand public de son importance. La lutte contre le tabagisme passif incarne notamment ce progrès comme l'illustre notre panel au sein duquel 99% des personnes interrogées déclarent ne pas fumer au sein de leur domicile²¹.

En somme, plus de vingt années après les premières actions engagées, les pouvoirs publics affichent un « bilan consistant »²², positionnant la France comme l'un des pays en avance sur cette question sur le plan international²³. Toutefois, trois champs font encore montre de piètres résultats au détriment de la santé des populations :

²⁰ Entretien mené le 15 juin 2020 avec un membre de la direction exécutive prospective et recherche de l'ADEME

²¹ Sondage sur la pollution de l'air intérieur réalisé en juin 2020 sur un panel de 114 répondants (cf. annexes)

²² Roumégas & Saddier 2016. Rapport d'information déposé par le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur l'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air

²³ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

- d'abord, l'évaluation de cette pollution reste une tâche compliquée tant du fait de la diversité des logements (cf. I.A.3) que du fait de la très grande pluralité de substances présentes au sein d'un domicile. En outre, l'apparition de nouvelles substances tout comme l'effet « cocktail » (cf. I.B.1) complexifient une évaluation déjà ardue ;
- ensuite, la lutte contre la pollution intérieure a autant engendré une multitude d'acteurs compétents qu'une multitude de politiques publiques. Considérant que cette problématique est au carrefour de différentes politiques publiques telles que celles du logement, de la santé ou de l'environnement, la gouvernance de cette politique publique tend à être complexe voire contreproductive²⁴ ;
- enfin, l'information du public - consommateurs comme professionnels - semble être la plus grande défaillance actuelle dans la lutte contre la pollution de l'air intérieur, comme l'illustre notre panel dont près des trois quarts indiquent ne pas avoir connaissance des actions mises en œuvre par les pouvoirs publics²⁵. De même, certaines mesures restent méconnues et incomplètes telles que l'étiquetage, encore peu connu du grand public et qui ne concerne pas tous les produits d'intérieur comme l'ameublement²⁶.

Si ces défis concernent largement la population générale, ils touchent avec une plus grande acuité encore les populations les plus vulnérables, en premier lieu desquelles les enfants qui y sont particulièrement exposés.

II. PLUS ENCORE QUE POUR LEURS AÎNÉS, LA POLLUTION INTÉRIEURE REPRÉSENTE UN VÉRITABLE ENJEU SANITAIRE POUR LES ENFANTS

La population infantile est particulièrement vulnérable à la pollution intérieure du fait d'une combinaison de facteurs physiologiques, comportementaux et environnementaux. Or les enfants, en particulier les plus jeunes, passent la plus grande partie de leur temps au sein de leur domicile : plus vulnérables, les enfants sont ainsi plus

²⁴ Roumégas & Saddier 2016. Rapport d'information déposé par le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur l'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air

²⁵ Sondage sur la pollution de l'air intérieur réalisé en juin 2020 sur un panel de 114 répondants (cf. annexes)

²⁶ Entretien mené le 15 juin 2020 avec un membre de la direction exécutive prospective et recherche de l'ADEME

exposés. Dès lors, leur bon développement physique et cognitif tout comme leur bon état de santé dépendent en partie d'un environnement sain, faisant de l'impact de la pollution intérieure sur les enfants un enjeu de santé publique majeur.

A. Les enfants constituent une population plus exposée et plus vulnérable à la pollution intérieure que la population adulte

1. Les particularités physiques des enfants expliquent ce risque accru

Les enfants, du fait de caractéristiques qui leur sont propres, sont plus vulnérables à la pollution intérieure que les adultes.

Tout d'abord, leurs organes, leur cerveau et leur système immunitaire notamment sont en cours de développement et sont ainsi plus fragiles. De ce fait, les enfants sont particulièrement sensibles à l'exposition aux polluants²⁷ et sont plus vulnérables à certaines maladies telles que l'asthme.

En outre, si la fréquence respiratoire des enfants est évolutive selon leur âge, elle est malgré tout supérieure à celle des adultes, leur faisant inhaler davantage de polluants. Elle peut ainsi aller jusqu'à 60 mouvements par minute pour les enfants de moins d'un an. Avant trois ans elle est comprise entre 24 à 40 mouvements par minute. Elle diminue ensuite régulièrement avec l'âge pour arriver à une fréquence chez l'adulte de 12 à 16 mouvements par minute. Respirant plus vite que les adultes, les enfants inhalent également plus d'air proportionnellement à leur poids et inspirent par conséquent des doses plus élevées de polluants²⁸. Il en va de même, par exemple, pour l'alimentation et l'ingestion de poussières.

Enfin, cette évolution de la vulnérabilité des enfants selon l'âge met en lumière la grande fragilité des nourrissons et jeunes enfants. En effet, selon le concept des 1000 premiers jours, la période comprise entre le quatrième mois de grossesse et les deux ans de l'enfant constitue un moment crucial dans son développement²⁹. À titre d'exemple,

²⁷ Entretien mené le 18 juin 2020 avec le vice-président de l'APQAI

²⁸ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

²⁹ Ministère des solidarités et de la santé 2019. Tout comprendre sur les 1000 premiers jours

l'exposition *in utero* à la pollution peut conduire à un risque d'accouchement prématuré d'enfants de faible poids voire de morts fœtales³⁰.

2. Les comportements infantiles expliquent également ce risque accru

Contrairement aux adultes, les enfants observent des comportements et habitudes qui les exposent davantage à la pollution intérieure.

D'une part, les enfants passent davantage de temps au domicile que les adultes. En effet, le rapport de l'OQAI issu de la première campagne nationale « Logements »³¹ précise que les adultes passent en moyenne 16 heures par jour au domicile. Les enfants non scolarisés passent quant à eux un temps plus important au sein du lieu d'habitation³², augmentant ainsi leur exposition aux polluants intérieurs.

D'autre part, les comportements adoptés par les enfants au domicile contribuent à accroître leur vulnérabilité. Plus proches du sol, les enfants en bas âge sont particulièrement exposés à certains polluants³³ tels que le radon³⁴ ou les substances chimiques issues des produits ménagers. Ils sont également plus actifs, ce qui conduit à une polypnée entraînant une augmentation du volume d'air inspiré. Enfin, les enfants ayant un rapport main-bouche différent de celui des adultes, ils sont plus enclins à toucher des surfaces et à mettre par la suite la main à la bouche sans l'avoir lavée au préalable, les conduisant à ingérer des polluants³⁵.

En outre, la dépendance des enfants à leurs parents peut les exposer davantage, notamment au travers du comportement au domicile de leurs parents. En effet, certaines activités réalisées par les parents telles que le bricolage ou les travaux de peinture peuvent favoriser la concentration de polluants au sein du domicile et de ce fait, l'exposition des enfants à ces substances.

³⁰ Entretien mené le 27 mai 2020 avec une conseillère médicale en environnement intérieur

³¹ Roumégas & Saddier 2016. Rapport d'information déposé par le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur l'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air

³² Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

³³ Organisation Mondiale de la Santé, 2018. Air pollution and child health: prescribing clean air

³⁴ Entretien mené le 18 juin 2020 avec le vice-président de l'APQAI

³⁵ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

De plus, certaines pratiques peuvent conduire à limiter la circulation et le renouvellement de l'air au sein du domicile, provoquant une hausse de la concentration en polluants. Ainsi, l'absence d'aération manuelle régulière du logement et l'absence de nettoyage des aérations peuvent se révéler sources de concentration desdits polluants. À titre d'exemple, au cours de notre enquête, notre panel de personnes interrogées a indiqué ne nettoyer qu'occasionnellement (52%) voire jamais (24,6%) sa ventilation mécanique contrôlée³⁶.

Aussi, les habitudes de consommation des parents influent également sur le niveau de concentration de polluants au sein du domicile auxquels sont exposés les enfants. Il s'agit par exemple des produits d'entretien, du mobilier, de produits d'intérieur tels que les bougies ou encens ou encore des équipements de combustion et de chauffage. De même, le tabac demeure un polluant majeur aux conséquences graves sur la santé des enfants. Le tabagisme passif peut en effet conduire à l'apparition de pathologies pulmonaires et de troubles neurologiques³⁷.

3. Ces particularités infantiles expliquent les conséquences aggravées de la pollution intérieure sur leur santé

L'exposition des enfants aux polluants à domicile est source de nombreuses conséquences sur la santé des enfants et particulièrement sur leur développement.

En effet, leur système respiratoire est particulièrement affecté par ces conséquences négatives. Allant de la simple gêne causée par l'irritation des muqueuses respiratoires au développement de pathologies respiratoires chroniques, une exposition prolongée à des concentrations élevées de polluants à domicile peut également conduire à une inflammation des voies respiratoires des enfants, à une altération de la croissance pulmonaire ainsi qu'à des infections aiguës des voies respiratoires³⁸.

Au-delà des conséquences sur le système respiratoire, la pollution intérieure touche également le développement de l'enfant, tant cognitif que physique ou hormonal :

³⁶ Sondage sur la pollution de l'air intérieur réalisé en juin 2020 sur un panel de 114 répondants (cf. annexes)

³⁷ Entretien mené le 31 mai 2020 avec un médecin-pédiatre

³⁸ Entretien mené le 31 mai 2020 avec un médecin-pédiatre

- sur le plan cognitif, elle peut ainsi être source de retards de développement³⁹, de troubles psychomoteurs cognitifs et de troubles de l'apprentissage⁴⁰. L'exposition des enfants à la pollution intérieure pourrait être l'une des causes du développement des syndromes des « enfants dys », atteints de pathologies telles que la dyspraxie, la dyslexie, la dysphasie ou la dysgraphie⁴¹. Des états dépressifs, d'anxiété et autres problèmes de santé mentale peuvent également être mis en corrélation avec l'exposition des enfants à une pollution intérieure, notamment aux phénols et phtalates⁴² ;
- sur le plan physique, des troubles du développement peuvent également résulter d'une exposition des enfants à de fortes concentrations de polluants au sein du domicile. À titre d'exemple, il a été démontré qu'une exposition prolongée aux chlorophénols pouvait conduire à des retards de croissance staturo-pondéral, essentiellement chez les individus de sexe féminin⁴³ ;
- sur le plan hormonal, il apparaît également que la pollution intérieure peut provoquer des troubles du système reproductif. En effet, l'exposition aux phtalates peut conduire à une puberté précoce voire à une stérilité⁴⁴ et l'intoxication au plomb peut induire des perturbations dans le développement de la spermatogenèse.

B. Eu égard à ces conséquences particulières et aggravées, les enfants représentent un enjeu de santé publique majeur dans la lutte contre la pollution intérieure

1. Les enfants, dès le plus jeune âge, doivent être préservés de la pollution intérieure

S'il est difficile de quantifier avec précision les conséquences sanitaires de l'exposition des enfants à la pollution intérieure au sein du domicile, son impact est largement avéré, en faisant un enjeu de santé publique majeur.

³⁹ Entretien mené le 16 juin 2020 avec un responsable de l'association Air Breizh - réseau de mesures de la qualité de l'air intérieur

⁴⁰ Organisation Mondiale de la Santé, 2018. Air pollution and child health: prescribing clean air

⁴¹ Entretien mené le 31 mai 2020 avec un médecin-pédiatre

⁴² Vernet et al. 2017. In Utero Exposure to Select Phenols and Phthalates and Respiratory Health in Five-Year-Old Boys: A Prospective Study

⁴³ Guo et al. 2019. Anthropometric measures at age 3 years in associations with prenatal and postnatal exposures to chlorophenols

⁴⁴ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

En effet, en 2016, près de 3,8 millions de décès prématurés étaient dénombrés à l'échelle mondiale. Parmi eux, plus de 400 000 décès concernaient des enfants de moins de cinq ans⁴⁵ du fait d'une mauvaise qualité de l'air intérieur. En France, près de 20 000 morts seraient attribuables chaque année aux pathologies résultant de l'exposition à la pollution intérieure, telles que les maladies chroniques cardiovasculaires ou respiratoires⁴⁶. Pour autant, il n'existe à ce jour aucune étude portant sur la mortalité infantile consécutive à une exposition importante à la pollution au sein des domiciles français.

Considérant les conséquences particulièrement néfastes de la pollution intérieure sur les enfants, il paraît opportun d'agir à cette période afin de prévenir au mieux l'apparition de troubles pouvant avoir des conséquences de moyen et long terme sur leur développement.

Ainsi, des pathologies telles que l'asthme - environ 850 décès par an en France⁴⁷ et 383 000 dans le monde⁴⁸ - ou les allergies nécessitent d'être traitées au cours du plus jeune âge de l'enfant afin de limiter leurs effets et réduire les risques d'aggravation au cours de l'âge adulte. Dès lors, il apparaît que les résultats les plus probants en la matière sont obtenus au cours des six premières années de vie de l'enfant⁴⁹, démontrant ainsi l'intérêt majeur que revêt la mise en œuvre d'actions de prévention visant à limiter l'exposition des enfants à la pollution intérieure, notamment ciblées vers les enfants en bas-âge (cf. III.C).

2. Au-delà du coût humain, le coût économique et social de l'exposition des enfants à la pollution intérieure des domiciles est conséquent

D'une part, outre des conséquences sanitaires, l'exposition des enfants à la pollution intérieure emporte des conséquences sociales.

L'exposition à la pollution intérieure peut ainsi reproduire voire aggraver des inégalités préexistantes entre les enfants. Ainsi, les effets à moyen et long terme de la pollution intérieure sur le développement de l'enfant peuvent complexifier la scolarité de ce dernier du fait de troubles de la concentration, d'une fatigue accrue ou encore d'un

⁴⁵ Organisation Mondiale de la Santé, 2018. Air pollution and child health: prescribing clean air

⁴⁶ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

⁴⁷ Santé Publique France 2019. Maladies et infections respiratoires : Asthme

⁴⁸ Organisation Mondiale de la Santé 2017. 10 faits sur l'asthme

⁴⁹ Entretien mené le 18 juin 2020 le vice-président de l'APQAI

absentéisme majoré par certaines pathologies - asthme ou maladies cardiovasculaires par exemple⁵⁰ -, occasionnant aussi *in fine* un coût économique pour la société. De même, si la pollution intérieure touche également les populations aisées, elle affecte plus sensiblement les populations défavorisées, en raison notamment d'un niveau souvent inférieur de sensibilisation et d'éducation aux bonnes pratiques en matière de qualité de l'air intérieur et d'un taux plus faible de recours au suivi et aux traitements médicaux. Les enfants ne sont donc pas tous égaux face à cet enjeu.

D'autre part, l'exposition des enfants à la pollution intérieure a également des conséquences économiques. À cet égard, différentes études visant à quantifier l'impact socio-économique de la pollution intérieure ont été réalisées.

Parmi celles-ci, l'étude réalisée en 2014 par l'ANSES et le Centre scientifique et technique du bâtiment dans le cadre du programme de travail de l'OQAI⁵¹ a entrepris de déterminer le coût annuel à la charge de la collectivité que pouvait constituer la pollution intérieure. Il s'agissait de quantifier le coût externe - valeur des années de vies humaines perdues, valeur des années de vies en bonne santé perdues, perte de production - ainsi que le coût pour les finances publiques - politiques de prévention ou bien encore recherche - résultant des pathologies induites par une exposition aux polluants intérieurs. Au terme de cette étude, le coût socio-économique de la pollution intérieure en France est estimé à environ 19,5 milliards d'euros par an.

Une seconde étude⁵² a fait le lien aux États-Unis entre prévention en matière de pollution intérieure et bénéfice pour la collectivité. Elle démontre que les interventions à domicile qui visent à prévenir les expositions aux polluants ont un ratio coût-efficacité positif. Ainsi, un dollar investi dans ces politiques de prévention permettrait de réduire le coût socio-économique porté par la collectivité de 5,3 à 14 dollars.

Si ces différentes études ne portent pas spécifiquement sur l'impact sur les enfants de la pollution intérieure au sein de leur domicile, elles présentent l'intérêt d'initier une

⁵⁰ Organisation Mondiale de la Santé, 2018. Air pollution and child health: prescribing clean air

⁵¹ Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2014. Étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur

⁵² Tursynbek et al. 2011. Economic value of home-based, multi-trigger, multicomponent interventions with an environmental focus for reducing asthma morbidity a community guide systematic review

démarche méthodologique de quantification des coûts socioéconomiques. En outre, elles s'accordent sur le fait que la pollution intérieure constitue, notamment du fait du coût qu'elle représente pour la société, un enjeu de santé publique majeur : eu égard au jeune âge des enfants et à l'importance de cette période de la vie, le coût économique et social à la charge de la société induit par l'impact de la pollution intérieure des domiciles sur les enfants est nécessairement un coût lourd et supporté à long terme.

Dès lors, des politiques publiques ambitieuses et volontaristes, notamment en matière de sensibilisation et de prévention nécessiteraient d'être renforcées ou développées, particulièrement envers les enfants.

III. CE FAISANT, LES ENFANTS DOIVENT DEVENIR L'UNE DES CIBLES PRIORITAIRES DE POLITIQUES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION INTÉRIEURE PLUS STRUCTURÉES ET AMBITIEUSES

La lutte contre la pollution intérieure et la préservation des enfants à son exposition gagneraient encore aujourd'hui à être consolidées. En effet, si un certain nombre d'acteurs existe et si des politiques publiques ambitieuses ont été déjà menées avec succès, l'enjeu que représente la pollution intérieure pour les enfants de moins de quinze ans reste entier. Dès lors, une meilleure utilisation et coordination des acteurs, de nouvelles politiques publiques comme une plus grande prise de conscience autour cet enjeu, tant de la population que des professionnels, semblent nécessaires.

A. Les acteurs existants étant épars et leur organisation complexe, la gouvernance représente une réelle marge de progression

1. Les instances responsables de la lutte contre la pollution intérieure pourraient être mieux coordonnées, au bénéfice des enfants

Le bilan « consistant » affiché par les pouvoirs publics en matière de lutte contre la pollution intérieure a engendré un grand nombre d'acteurs dont la coordination reste embryonnaire. Enjeu au carrefour de nombreuses thématiques, la lutte contre la pollution intérieure, particulièrement en faveur des enfants, gagnerait à bénéficier d'une plus grande

coordination - tant au niveau national que local - et permettrait de davantage s'appuyer sur les acquis existants.

Sur le plan de la gouvernance, les acteurs institutionnels sont nombreux - douze acteurs de l'air intérieur en 2016⁵³ - sans que leur rôle soit clair, le partage des compétences entre chacun établi et la coordination de leurs travaux assurée. Également, une certaine méconnaissance des travaux et actions des autres acteurs du domaine persiste, en témoigne le fait que peu de nos interlocuteurs avaient connaissance du rapport parlementaire sur la pollution extérieure et intérieure de 2016.

À ce titre, le travail en réseau de l'ensemble de ces acteurs devrait être réaffirmé par des rencontres formelles comme informelles plus fréquentes dans le but de coordonner encore davantage leurs travaux et recherches⁵⁴ mais également de mieux faire connaître leur action au sens large.

2. Cette politique étant au carrefour de nombreux enjeux, une fusion de certains acteurs permettrait une action publique plus efficace

L'enjeu de la pollution intérieure fait face à de nombreuses exigences que seule une démarche pluridisciplinaire et interministérielle - particulièrement en ce qui concerne les enfants - saurait relever. Au carrefour des enjeux et compétences de la santé, de la jeunesse, de l'environnement ou bien encore du logement, une fusion de certains acteurs institutionnels au sein d'une seule et même structure cheffe de file de la lutte contre la pollution intérieure permettrait de pallier les problèmes rencontrés mais également de mutualiser des moyens afin de se concentrer sur la recherche de solutions envers les plus vulnérables et exposés, particulièrement les enfants. Une agence comme l'ANSES pourrait ainsi, par exemple, devenir « le pivot de l'action santé et environnement » afin d'assurer une action et une recherche cohérente ⁵⁵.

⁵³ Roumégas & Saddier 2016. Rapport d'information déposé par le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur l'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air

⁵⁴ Entretien mené le 15 juin 2020 avec un membre de la direction exécutive prospective et recherche de l'ADEME

⁵⁵ Roumégas & Saddier 2016. Rapport d'information déposé par le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur l'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air

3. Consolider et favoriser les initiatives locales permettrait de lutter plus efficacement et de manière plus ciblée contre la pollution intérieure

Aujourd'hui, la lutte contre la pollution intérieure reste largement centralisée et peu de place est faite aux initiatives institutionnelles ou privées locales. À ce titre, une décentralisation des politiques de lutte contre la pollution intérieure via de nouvelles attributions aux collectivités territoriales telles que les régions permettrait de mieux répondre aux défis opérationnels et aux besoins populationnels, en particulier pour préserver les enfants de la pollution intérieure en s'adaptant à la réalité locale.

Aussi, une telle politique permettrait de favoriser les initiatives de tous horizons. A titre d'exemple, en Bretagne, la Mutualité Française agit contre les conséquences sanitaires de la pollution intérieure sur les enfants à travers son action Nesting, qui s'inscrit plus largement dans un cycle d'ateliers « Ma maison change d'air ! ». Cette action se décline au travers d'ateliers gratuits qui ont pour objectif de sensibiliser les participants à la qualité de leur environnement intérieur et ainsi de réduire leur exposition et celle de leurs enfants aux multiples polluants. Ils interviennent particulièrement auprès des jeunes et futurs parents ainsi qu'auprès des professionnels de la petite enfance et les sensibilisent aux conséquences de la pollution intérieure sur les nouveaux nés et jeunes enfants. Le projet « Ma Maison change d'air ! » s'inscrit dans le cadre du programme régional santé environnement 2017-2021 qui bénéficie d'un soutien financier de l'ARS Bretagne et de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement. Au travers d'une plus grande décentralisation de ces politiques et d'un plus grand soutien aux initiatives locales, de tels projets locaux pourraient ainsi être étendus à l'ensemble du territoire.

B. Davantage évaluer l'impact de la pollution intérieure sur les enfants et mener des actions concrètes sur la base des résultats de recherche

1. Renforcer l'évaluation de l'impact de la pollution intérieure sur les enfants

Aux côtés des priorités de la formation des professionnels et de l'information des consommateurs, la recherche doit servir de fondement à la politique normative comme à la

politique de prévention⁵⁶. Or, on ne dénombre que peu d'études épidémiologiques sur le sujet⁵⁷, a fortiori centrées sur les enfants. Il paraît donc particulièrement nécessaire d'investir largement ce champ de recherche.

Un certain nombre de travaux ont d'ores et déjà été engagés dans ce sens. Ainsi, la mise en place de la deuxième campagne nationale qualité de l'air dans les logements organisée par l'OQAI en partenariat avec Santé publique France qui devrait débiter à l'automne 2020 peut être saluée. Cette nouvelle étude est adossée à l'Enquête santé européenne consistant en des prélèvements d'air et au recueil de témoignages d'un échantillon ciblé de personnes⁵⁸. Elle aura notamment pour intérêt d'inclure la population des enfants dans les réponses recueillies⁵⁹. En attendant la publication de ses résultats, il apparaît souhaitable d'engager une réflexion sur l'organisation d'une campagne d'évaluation entièrement centrée sur la population des enfants de moins de quinze ans dans l'environnement du domicile, tant leur spécificité au regard de la pollution intérieure est avérée (cf. II).

2. S'appuyer sur les résultats de la recherche afin de renforcer les normes sur les produits les plus nocifs pour les enfants et faire le lien avec les acteurs de terrain

La recherche doit également être orientée vers l'identification des compositions et des produits les plus nocifs auxquels sont exposés de façon quotidienne les enfants et entrainer une modification de l'offre à travers une production normative. Parmi les mesures normatives, l'étiquetage des produits selon leur dangerosité, notamment neurologique, voire l'interdiction de certaines substances constituent des pistes intéressantes.

Le PNSE 3 préconise, dans son action 49, de développer l'étiquetage pour les produits susceptibles d'émettre des polluants dans l'air intérieur⁶⁰ et permettre une meilleure information des émissions de polluants volatils du mobilier, avec une priorité sur les

⁵⁶ Roumégas & Saddier 2016. Rapport d'information déposé par le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur l'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air

⁵⁷ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

⁵⁸ Observatoire de la qualité de l'air intérieur 2019. 2ème campagne nationale Qualité de l'air dans les logements (CNL2)

⁵⁹ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

⁶⁰ Ministère des Solidarités et de la Santé - Ministère de l'Écologie 2014. 3^{ème} Plan National Santé Environnement

meubles pour enfants. Afin d'élaborer cet étiquetage des produits d'ameublement, l'ANSES avait établi à l'issue de ses travaux de recherche⁶¹ une liste de 31 substances prioritaires à faire apparaître.

Dans le sillage de l'étiquetage obligatoire des produits de construction et de décoration en vigueur depuis le 1^{er} septembre 2013⁶², l'étiquetage obligatoire des produits d'ameublement devait être pleinement effectif à partir de janvier 2021. Il existe bien un projet de décret ainsi qu'un projet d'arrêté relatifs à l'étiquetage des produits d'ameublement vis-à-vis de leurs émissions en polluants volatils, mais ils n'ont pas été signés à ce jour. La priorité semble donc de rendre applicables ces textes. Il s'agira, par la suite, d'utiliser au mieux ces nouvelles obligations d'étiquetage pour renforcer l'efficacité de certaines politiques d'amélioration de la qualité de l'air intérieur. Dans son document d'analyse relatif aux dispositifs d'étiquetage, le commissariat général au développement durable propose ainsi que les recommandations de choix de produits formulées par les conseillers en environnement intérieur lors de leurs consultations s'appuient sur ces étiquetages, afin d'habituer les patients à les prendre en compte lors de leurs décisions d'achat⁶³. De même, la campagne de sensibilisation construite autour de l'application « Un bon air chez moi » gagnerait à inclure la référence à l'étiquetage des émissions COV, dans le but d'offrir aux consommateurs une information scientifique, propre à mieux les orienter vers des produits plus sains.

Si la mise en place de l'étiquetage obligatoire pour les meubles commercialisés apparaît comme un outil pertinent afin d'informer les consommateurs, une action normative en amont est également envisageable. À l'instar de ce que préconise l'ANSES⁶⁴, il paraît pertinent de tendre, à plus long terme, vers l'interdiction des substances identifiées comme les plus nocives afin d'éviter la mise sur le marché de meubles exposant les enfants à cette pollution intérieure.

⁶¹ Les travaux de recherche de l'ANSES ont consisté en une hiérarchisation de la dangerosité des substances chimiques émises par les produits d'ameublement

⁶² Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils

⁶³ Commissariat général au développement durable 2019. Dispositifs d'étiquetage : Bonnes pratiques et écueils à éviter - Cas des produits polluant l'air intérieur

⁶⁴ Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2015. Expertise en appui à l'étiquetage des produits d'ameublement

C. Mieux informer semble être la clé dans la lutte contre la pollution intérieure, en premier lieu pour les enfants

1. Mieux former les professionnels sur la pollution intérieure et mieux cibler les enfants en particulier

La mise en œuvre d'une politique de prévention ciblée, à destination des enfants, requiert l'association étroite des professionnels de santé qui interviennent auprès des parents et des enfants : les sages-femmes durant la grossesse⁶⁵, les pédiatres, et les médecins traitants notamment. Néanmoins, la formation de ces professionnels de santé en la matière est perfectible. Les enseignements qui étudient le lien entre environnement du domicile et santé ne sont en effet dispensés que dans certaines universités. Par conséquent, peu de professionnels y sont formés. Dès lors, il conviendrait d'une part de développer la formation des professionnels de santé déjà en exercice en rendant obligatoire, dans le cadre de la formation professionnelle continue, des actions de formation en matière de pollution de l'air intérieur. D'autre part, pourraient être intégrés dans les programmes de formation initiale de l'ensemble des professions de santé des enseignements faisant le lien entre environnement du domicile et santé, notamment s'agissant des enfants. À ce titre, au cours des réflexions préalables à l'élaboration du PNSE 4, un groupe de travail relatif à la formation des professionnels de santé a été constitué⁶⁶.

Par ailleurs, le métier de conseiller en environnement intérieur (CEI) a pour objectif d'apporter une réponse préventive aux conséquences sanitaires de la pollution intérieure du domicile. Les CEI interviennent en effet au sein des foyers auprès des enfants et des parents, le plus souvent sur prescription médicale, afin de faire cesser les troubles qui résultent d'une exposition aux polluants au sein du domicile. Pour autant, le rôle des CEI souffre d'un manque de visibilité auprès des médecins mais également des parents. En outre, le nombre de CEI en France est faible : à ce jour, seuls 93 sont en activité⁶⁷. Cette profession peu attractive est dispensée dans peu d'universités. Des actions de communication pourraient par conséquent être développées auprès des médecins, via les ARS notamment, afin de mieux faire connaître le rôle bénéfique de l'intervention des CEI,

⁶⁵ Ministère des solidarités et de la santé 2019. Tout comprendre sur les 1000 premiers jours

⁶⁶ Entretien mené 22 juin 2020 avec un responsable de l'APPA

⁶⁷ Entretien mené le 18 juin 2020 avec le vice-président de l'APQAI

particulièrement en faveur des enfants. De plus, l'offre de formation de CEI pourrait être étoffée. Il serait enfin opportun de mettre en place des modalités de financement pérennes qui favoriseraient la prise en charge des enfants par les CEI : leur intervention au domicile n'est aujourd'hui pas remboursée par l'Assurance maladie^{68 69}.

2. Faire des enfants les premiers acteurs de leur santé face à la pollution intérieure

À travers ses objectifs éducatifs, l'école peut faire prendre conscience aux enfants de l'impact des comportements sur l'environnement intérieur, et par voie de conséquence sur leur propre santé. À cet égard, le rôle des médecins de l'Éducation nationale (MEN) et des instituteurs pourrait être renforcé.

En matière de pollution intérieure, l'action des MEN est limitée. En effet, ils n'interviennent pas directement dans les classes, mais ont la possibilité de conseiller les parents au cours d'entretiens individuels sur les bonnes pratiques et l'utilisation de produits potentiellement dangereux pour leurs enfants. Il conviendrait ainsi de renforcer la formation des MEN sur le lien entre qualité de l'air intérieur et santé de l'enfant puisqu'ils ne disposent à ce jour que d'une journée de formation sur ce thème⁷⁰. De plus, les MEN pourraient réaliser des actions d'éducation à la santé et de promotion des bonnes pratiques dans les classes.

Par ailleurs, laissés à la marge des dispositifs de lutte contre la pollution intérieure, les instituteurs, et plus globalement l'institution scolaire, gagneraient à être davantage mobilisés. Au contact quotidien des élèves, vecteurs essentiels d'éducation et de sensibilisation, les enseignants du primaire semblent pourtant à ce jour insuffisamment formés aux enjeux de la pollution intérieure. À ce titre, des enseignements qui visent à promouvoir des comportements vertueux au domicile en matière de lutte contre la pollution intérieure pourraient être intégrés aux programmes scolaires. En reproduisant ces pratiques au domicile, les enfants parviendraient ainsi à sensibiliser leurs parents⁷¹.

⁶⁸ Banchet et al. 2017. Conseiller en Environnement Intérieur, un enjeu de santé publique

⁶⁹ Une étude est néanmoins en cours afin d'évaluer les bénéfices d'une telle mesure (Beaurel 2019. Journée mondiale de l'asthme : le CHU de Rennes s'intéresse à l'intérieur des habitations)

⁷⁰ Entretien mené le 25 mai 2020 avec un médecin de l'Éducation nationale

⁷¹ Entretien mené le 23 mai 2020 avec un instituteur

3. Lancer une campagne de sensibilisation aux risques de la pollution intérieure

Les actions de sensibilisation en matière de lutte contre la pollution intérieure se révèlent tout d'abord être trop peu ciblées. En effet, la plupart des campagnes de sensibilisation semblent être davantage axées sur la pollution atmosphérique ou la pollution de l'air intérieur et ne traitent pas spécifiquement de l'impact de la pollution intérieure du domicile sur les enfants. Il conviendrait par conséquent de mettre en œuvre des campagnes de sensibilisation à destination des parents, à l'instar de ce que propose le projet Femmes Enceintes, Environnement et Santé pour les futurs parents⁷². Il serait par ailleurs opportun de développer des actions de communication s'adressant directement aux enfants. À titre d'exemple, Santé Publique France réalise des infographies et de courtes vidéos d'information. L'OQAI a également imaginé mettre en place des partenariats avec des Youtubeurs afin de diversifier les canaux d'information⁷³. Des dessins animés à vocation éducative pourraient également être utilisés.

Ensuite, plus qu'insuffisamment ciblées, les campagnes de prévention et de sensibilisation demeurent peu accessibles et ne semblent toucher qu'un public restreint. Si l'information en la matière est produite et diffusée par les pouvoirs publics, notamment au moyen de guides⁷⁴ ou de sites internet⁷⁵, elle semble éparse et peu accessible du grand public, de surcroît s'agissant des populations les plus précaires. En effet, ces dernières ne disposent pas des mêmes capacités à s'informer et doivent faire l'objet d'un accompagnement spécifique dans la hiérarchisation des informations⁷⁶. Il serait par conséquent pertinent de développer des campagnes de sensibilisation en partenariat avec les médias afin de sensibiliser un plus large public. S'agissant des populations les plus précaires, il paraît nécessaire d'associer les acteurs du secteur social - travailleurs sociaux, centres de protection maternelle et infantile, maisons de quartiers - afin de relayer l'action des pouvoirs publics en matière de lutte contre les conséquences sanitaires de la pollution intérieure sur l'enfant et ce faisant, de la rendre plus lisible.

⁷² Femmes Enceintes Environnement et Santé 2020. Présentation : Santé et Environnement

⁷³ Entretien mené le 9 juin 2020 avec un responsable de l'OQAI

⁷⁴ Agence de la transition écologique 2019. Un air sain chez soi. Des conseils pour préserver votre santé

⁷⁵ Ministère de la Transition écologique et solidaire 2018. Un bon air chez moi

⁷⁶ Entretien mené 22 juin 2020 avec un responsable de l'APPA

Conclusion

Peu connue du grand public, la pollution intérieure au domicile a de nombreuses sources et touche les logements et les Hommes de façon inégale. Si ses conséquences sanitaires sont avérées, l'action des pouvoirs publics en la matière ne s'est traduite que tardivement, notamment par le développement d'un cadre normatif innovant qui a permis à la France de se positionner comme un pays en avance sur cette question sur le plan international.

Pour autant, le lien entre environnement intérieur et santé demeure un champ de recherche peu exploré, de surcroît s'agissant des enfants. Or, ces derniers sont plus vulnérables du fait de leurs particularités physiques, mais également plus exposés en raison de facteurs qui résultent des habitudes et des comportements. Ce faisant, l'exposition des enfants à la pollution intérieure du domicile semble constituer à elle seule un enjeu de santé publique dont les pouvoirs publics doivent s'emparer, tant du fait de l'enjeu sanitaire qu'elle représente, que des conséquences économiques et sociales auxquelles elle conduit.

Toutefois, il apparaît que pour être pleinement efficace, l'action des pouvoirs publics en matière de lutte contre l'exposition des enfants à la pollution intérieure du domicile doit être plus structurée et ambitieuse. Elle nécessite ainsi de mettre fin au morcellement de la gouvernance en coordonnant les acteurs, de renforcer l'évaluation et la recherche autour de l'impact de la pollution intérieure sur les enfants dans le but d'agir et enfin de mieux former et informer les professionnels, parents et enfants.

Pour être pleinement efficaces, de telles actions gagneraient à être pensées, coordonnées et conduites à l'échelle de l'Union européenne ou de l'Organisation mondiale de la santé, afin de disposer d'une masse suffisamment critique permettant d'orienter l'action des industriels : alors que les causes de la pollution intérieure sont largement mondialisées, une lutte efficace contre la pollution intérieure devrait aussi être menée à l'échelle supranationale. En tout état de cause, aux côtés d'autres enjeux du mal-logement tels que l'accès stable à un logement ou l'insalubrité, l'impact de la pollution intérieure sur les enfants représente aujourd'hui une priorité devant mobiliser les pouvoirs publics à l'échelle nationale et internationale.

Bibliographie

Agence de la transition écologique (2019) Un air sain chez soi. Des conseils pour préserver votre santé. Tiré de <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-un-air-sain-chez-soi.pdf>

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (2014) Étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur. Tiré de <https://www.anses.fr/fr/system/files/AUT-Ra-CoutAirInterieurSHS2014.pdf>

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (2019) Exposition aux poussières sédimentées dans les environnements intérieurs. Tiré de <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2017SA0192Ra.pdf>

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (2020) Qualité de l'air intérieur. Tiré de <https://www.anses.fr/fr/content/qualit%C3%A9-de-l%E2%80%99air-int%C3%A9rieur>

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (2015) Expertise en appui à l'étiquetage des produits d'ameublement. Tiré de <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2013sa0040Ra.pdf>

Air Parif. (2020) La qualité de l'air intérieur. Consulté le 22 juin 2020. <https://www.airparif.asso.fr/pollution/air-interieur-generalites>

Banchet F., Bosco P., Boulanger L., Courteille E., Heyrman R., Masse D. et al. (2017) Conseiller en Environnement Intérieur, un enjeu de santé publique. Rapport. École des Hautes Études en Santé Publique

Beurel F. (2019) Journée mondiale de l'asthme : le CHU de Rennes s'intéresse à l'intérieur des habitations. France Bleu Ille-et-Vilaine. Consulté le 7 juillet 2020.

<https://www.francebleu.fr/infos/sante-sciences/journee-mondiale-de-l-asthme-le-chu-de-rennes-s-interesse-a-l-interieur-des-habitations-1557162293>

Blanchard, O., Floch-Barneaud, A., Le Cann. P. (2020) Qualité de l'air intérieur. Habitat, espaces clos et air intérieur. Notes de cours, École des Hautes Études en Santé Publique

Brown T., Dassonville C., Derbez M., et al. (2015) Relationships between socioeconomic and lifestyle factors and indoor air quality in French dwellings. *Environmental Research* ;140:385-396. doi:10.1016/j.envres.2015.04.012

Commissariat général au développement durable 2019. Dispositifs d'étiquetage : Bonnes pratiques et écueils à éviter - Cas des produits polluant l'air intérieur. Tiré de <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Dispositifs%20d%E2%80%99%C3%A9tiquetage.pdf>

Coumoul, X., Andujar, P., Baeza-Squiban, A., Barouki, R., Bodin, L. et al. (2020) *Toxicologie*. Dunod. p. 272

Écohabitation. (2019) Santé : Grandes familles de polluants intérieurs. Consulté le 4 juin 2020. <https://www.ecohabitation.com/guides/1725/sante-grandes-familles-de-polluants-interieurs/>

Femmes Enceintes Environnement et Santé 2020. Présentation : Santé et Environnement. Consulté le 3 juin 2020. <http://www.projetfees.fr/presentation/>

Guo J, Wu C, Zhang J, et al. (2019) Anthropometric measures at age 3 years in associations with prenatal and postnatal exposures to chlorophenols. *Chemosphere* ;228:204-211. doi:10.1016/j.chemosphere.2019.04.127

Haut comité de la santé publique 1992. Stratégie pour une politique de santé

Langer S, Ramalho O, Le Ponner E, Derbez M, Kirchner S, Mandin C. (2017) Perceived indoor air quality and its relationship to air pollutants in French dwellings. *Indoor Air* ;27(6):1168-1176. doi:10.1111/ina.12393

Ministère de la Transition écologique et solidaire 2018. Un bon air chez moi. Consulté le 23 mai 2020. <http://unbonairchezmoi.developpement-durable.gouv.fr/#section-home>

Ministère des Solidarités et de la Santé - Ministère de l'Écologie 2015. 3^{ème} Plan National Santé Environnement. Tiré de https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnse3_v_finale.pdf

Ministères des solidarités et de la santé. (2020) Santé Environnement. Consulté le 15 juin 2020. <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/>

Ministères des solidarités et de la santé. (2020) Tout comprendre sur les 1000 premiers jours. Tiré de https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/1000_jours_4_pages_2019_vweb.pdf

Nurmagambetov TA, Barnett SB, Jacob V, et al. (2011) Economic value of home-based, multi-trigger, multicomponent interventions with an environmental focus for reducing asthma morbidity a community guide systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2011;41(2 Suppl 1):S33-S47. doi:10.1016/j.amepre.2011.05.011

Observatoire de la qualité de l'air intérieur (2019) 2^{ème} campagne nationale Qualité de l'air dans les logements (CNL2). Tiré de https://ehis2019.org/Data/DocAnonyme/OQAI-CNL2_D%C3%A9pliant_VF.pdf

Observatoire de la qualité de l'air intérieur (2006) Campagne nationale logements : état de la qualité de l'air dans les logements français. Tiré de https://www.cancer-environnement.fr/Portals/0/Documents%20PDF/Rapport/OQAI/2006_campagne%20logements_oqai.PDF

Organisation Mondiale de la Santé (2017) 10 faits sur l'asthme. Consulté le 24 juin. <https://www.who.int/features/factfiles/asthma/fr/>

Organisation Mondiale de la Santé (2018) Air pollution and child health : prescribing clean air. Tiré de https://www.who.int/ceh/publications/Advance-copy-Oct24_18150_Air-Pollution-and-Child-Health-merged-compressed.pdf?ua=1

Organisation Mondiale de la santé (2018) Pollution de l'air à l'intérieur des habitations et la santé. Consulté le 22 juin 2020. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>

Roumégas J.L., Saddier M. (2016) Rapport d'information déposé par le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur l'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air. Assemblée nationale. 19 mai 2016. Consulté le 08 juin 2020. <http://www.assemblee-nationale.fr/14/rap-info/i3772.asp>

Santé Publique France (2019) Maladies et infections respiratoires : Asthme. Consulté le 24 juin 2020. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/asthme/donnees/>

Santé Publique France (2019) Pollution atmosphérique : quels sont les risques ? Consulté le 22 juin 2020. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/articles/pollution-atmospherique-quels-sont-les-risques>

Santé Publique France (2019). Tout comprendre sur les 1000 premiers jours. Consulté le 3 juin 2020. <https://www.santepubliquefrance.fr/la-sante-a-tout-age/la-sante-a-tout-age/les-1000-premiers-jours>

Vernet C, Pin I, Giorgis-Allemand L, et al. (2017) In Utero Exposure to Select Phenols and Phthalates and Respiratory Health in Five-Year-Old Boys: A Prospective Study. *Environmental Health Perspectives* ;125(9):097006. Published 2017 Sep 8. doi:10.1289/EHP1015

Liste des annexes

ANNEXE 1 : FICHE METHODOLOGIQUE II

ANNEXE 2 : SYNTHESE DES ENTRETIENS REALISES..... III

**ANNEXE 3 : ENQUETE REALISEE DANS LE CADRE DU MODULE
INTERPROFESSIONNEL DE SANTE PUBLIQUE XII**

Annexe 1 : Fiche méthodologique

Au cours de ces deux mois, nous avons souhaité comprendre l'impact de la pollution intérieure sur la santé infantile et avons eu pour ambition d'y proposer des solutions. Dans la mesure où ce sujet n'était pas celui que nous devions initialement traiter - traitement rendu impossible du fait de la crise sanitaire -, nous avons tout d'abord dû choisir et cadrer une nouvelle thématique en lien avec nos animateurs.

Sur le plan organisationnel, nous avons souhaité mettre à profit le caractère interprofessionnel de notre groupe en favorisant au maximum le travail collectif au cours d'une réunion de groupe par semaine. À la suite de nos premiers travaux, nous avons divisé le groupe principal en trois sous-groupes, tout en conservant une ventilation des membres garantissant l'interprofessionnalité. À titre d'exemple, chaque sous-groupe comprenait un directeur d'hôpital, de même que l'ingénieur d'études sanitaires s'est particulièrement chargé de la dimension technique et scientifique. En outre, nous avons tenu une réunion bimensuelle avec nos tuteurs pour bénéficier de leurs conseils.

Sur le plan méthodologique, nous avons opté pour une approche classique alliant lectures et entretiens, tout en conservant une approche pluridisciplinaire voire, pour nos entretiens, pluriprofessionnelle. Qu'il s'agisse de nos lectures ou de nos entretiens, nous avons tenu à aborder l'ensemble des caractéristiques du sujet telles que celles médicales, scientifiques ou administratives. Notre bibliographie tout comme notre liste d'entretiens reflètent cette diversité. De plus, un sondage réunissant 114 répondants a été réalisé et permet d'illustrer certaines thèses défendues.

Enfin, l'organisation du MIP 2020 en période de crise sanitaire a occasionné deux complications majeures sur le plan méthodologique et organisationnel :

- d'une part, les entretiens ont été parfois compliqués à mener. En effet, les professionnels étaient souvent indisponibles à court-terme ;
- d'autre part, le nouveau format du MIP n'a pas été le plus optimal dans la mesure où la majorité des membres du groupe était en stage et l'autre partie en cours, sans que des journées communes soient consacrées à notre projet.

Annexe 2 : Synthèse des entretiens réalisés

Entretien visio avec un instituteur de l'Éducation nationale, réalisé le 23 mai 2020

L'instituteur de l'Éducation nationale explique qu'il n'y a pas de formation réalisée à l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation sur le thème de la pollution intérieure et ses conséquences sur les enfants. Il y a cependant des séquences consacrées à la pollution environnementale à destination des enfants les plus âgés (CM2), qui permettent de sensibiliser, notamment au tri des déchets ;

L'instituteur ajoute que les produits ménagers sont très utilisés au sein des classes et particulièrement depuis l'épidémie de coronavirus. Les personnels d'entretien qui interviennent dans les classes dépendent de la mairie et non de l'Éducation nationale ;

Selon l'instituteur, la prise en compte des enjeux liés à la pollution intérieure dépend essentiellement du niveau social et financier des parents ;

Par ailleurs, selon son expérience, des expositions réalisées par des élèves ont eu des effets favorables sur les pratiques au sein des domiciles.

Entretien visio avec un médecin de l'Éducation nationale, réalisé le 25 mai 2020

Le MEN agit principalement dans le cadre d'entretiens individuels, lors de réunions avec des parents sur le sujet de la santé de leurs enfants, qui peut être affectée par plusieurs polluants comme le tabac. Lors de la formation à l'École des hautes études en santé publique, une journée unique est consacrée aux effets de la pollution intérieure. Les conséquences de la pollution intérieure et ses origines sont globalement méconnues de la population ;

Le médecin de l'Éducation nationale rappelle que les établissements scolaires ont pour obligation de surveiller la qualité de l'air intérieur de leurs locaux ;

L'une des missions des médecins de l'Éducation nationale est la promotion de la santé. Le MEN constate un vide législatif en ce qui concerne la mise en œuvre d'éventuels travaux ou d'actions relatives à la pollution intérieure. Il ajoute que la mairie et l'Éducation nationale se déchargeraient respectivement de leurs responsabilités en matière de préservation de la qualité de l'air intérieur au sein des écoles ;

Le climat scolaire peut se trouver affecté par la qualité de l'air intérieur, vecteur d'allergie, d'asthme et de troubles du comportement (enfants hyperactifs). La responsabilisation des enfants sur le sujet apparaît par conséquent être une priorité et est en

partie réalisée par le biais d'associations qui interviennent dans les écoles dans un cadre de prévention.

Entretien visio avec un conseiller médical en environnement intérieur, réalisé le 27 mai 2020

Le conseiller médical en environnement intérieur rappelle l'impact de la pollution intérieure sur la santé des individus, et principalement au cours des 1000 premiers jours de vie, jusqu'aux 12 ans des enfants ;

Les conséquences sociales pour les enfants touchés par cette problématique ont également été développées, de même que les actions de santé publique, notamment de prévention et d'éducation à la santé, avec des précisions sur des actions mises en place au niveau local. Le conseiller médical en environnement intérieur a fourni une présentation ainsi que sa vision de ce métier. Enfin, un focus a été fait sur les pratiques mises en place à la suite de la pandémie COVID-19.

Entretien visio avec un médecin pédiatre, réalisé le 31 mai 2020

L'entretien mené avec le médecin pédiatre permet de connaître la nature des polluants chimiques présents dans les environnements intérieurs, ainsi que les comportements des parents quant à l'utilisation de ces polluants, la consommation de tabac, etc. ;

Le médecin pédiatre confirme les troubles que peuvent entraîner ces polluants, particulièrement les problèmes respiratoires chroniques, les troubles cognitifs (retard dans les apprentissages, retard de croissance staturo-pondérale, sommeil perturbé, troubles endocriniens) ;

Lorsqu'il est demandé au pédiatre si la période de crise et de confinement a connu une recrudescence d'allergies et d'asthme, le pédiatre répond par la négative, soulignant le fait que peu de consultations ont été réalisées durant le confinement ;

Par ailleurs, le pédiatre indique que les risques peuvent effectivement être liés aux comportements des parents mais indique ne pas participer à son niveau à leur sensibilisation, eu égard aux caractéristiques de sa patientèle.

Entretien visio avec un médecin pneumologue, réalisé le 2 juin 2020

Le médecin pneumologue assure la prise en charge d'une patientèle essentiellement adulte souffrant d'asthme ;

Le médecin pneumologue reconnaît ne pas questionner ses patients lors de son suivi sur le sujet de la pollution de l'air intérieur et de leurs pratiques à cet égard. Il ajoute que ce sujet est selon lui insuffisamment connu et peu pris en considération au sein de l'habitat. Il précise donner des conseils à ses patients au sujet de l'aération du logement ;

Depuis quelques années, le médecin prend conseil auprès de conseillers en environnement intérieur ; il admet ne pas connaître leur formation et indique qu'il serait intéressant que les CEI soient de formation infirmière afin de dispenser une éducation pointue sur la santé ;

Il évoque également le fait que le tabagisme aggrave la pollution intérieure, a des effets délétères sur la santé des enfants et peut déclencher de l'asthme ;

Il précise que la crise COVID-19 a induit une baisse des consultations de ses patients. Évoquant les raisons de ces déplacements réduits en consultations, il évoque ne pas savoir à ce jour si les patients craignaient de se déplacer dans ce contexte ou si, moins exposés aux polluants extérieurs et réalisant moins d'efforts quotidiens, les patients faisaient par conséquent moins de crises d'asthme. Il précise que les cas d'asthme graves en hospitalisation n'ont pas augmenté pendant la crise.

Entretien visio avec la responsable Division Expologie – Observatoire de la qualité de l'air intérieur, réalisé le 9 juin 2020

La responsable de l'OQAI rappelle le contexte qui a présidé à sa création. L'OQAI a été créé en 2001 à l'initiative des pouvoirs publics, en réaction au scandale de l'amiante. L'idée qui prévalait était de pouvoir disposer d'un organisme de recherche indépendant en matière de qualité de l'air intérieur. Dans le cadre des missions qui lui sont assignées, l'OQAI est chargé de l'étude de la pollution dans les milieux de vie - logement, école, travail ;

Elle rappelle que différentes sources de pollution sont présentes au domicile - polluants chimiques, biologiques, bactériens, etc. Leurs effets peuvent constituer une gêne - mauvaises odeurs, irritations, etc. - ou au contraire avoir des conséquences plus dommageables sur la santé - syndrome des bâtiments malsains, légionellose, etc. La pollution intérieure est donc un véritable enjeu de santé publique responsable d'environ 20 000 décès par an ;

S'agissant des enfants, la responsable de l'OQAI indique que ces derniers sont à la fois plus vulnérables - du fait de leur immaturité pulmonaire notamment - et plus exposés que les adultes - les jeunes enfants passent plus de temps au domicile. La pollution

intérieure a des conséquences sur le développement de l'enfant sur le plan physique et hormonal notamment - les phtalates favorisent une puberté précoce ;

Elle expose qu'il existe un lien entre les inégalités et l'exposition à la pollution intérieure, tant sur le plan des inégalités économiques et sociales, que de celles liées au lieu d'implantation ou à la typologie du logement ;

Selon la responsable de l'OQAI, au regard des autres pays développés, l'action des pouvoirs publics français en matière de lutte contre la pollution intérieure - campagnes de prévention, surveillance réglementaire, étiquetage de produits polluants - paraît être ambitieuse et volontariste ;

Elle indique que dans le cadre de la future campagne « Logements », la question de l'impact de la pollution intérieure sur les enfants sera spécifiquement étudiée, notamment par la mise en place de questionnaires à destination des parents et des enfants.

Entretien visio avec une ingénieure de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) – Agence de la transition écologique, réalisé le 15 juin 2020

L'ingénieure de l'ADEME rappelle que les logements peuvent être des milieux très pollués, du fait des occupants, des matériaux présents notamment, mais également parce que les bâtiments sont énergétiquement plus forts, moins perméables, ce qui ne favorise pas le renouvellement d'air ;

Elle évoque la coordination entre l'ADEME, ANSES et les acteurs partenaires sur la thématique de la pollution de l'air intérieur : à titre d'exemple, la mise en place de comités d'organisation, l'échange avec les différents partenaires, ou encore la signature d'un accord-cadre avec l'ANSES. Un accord de partenariat est également en cours d'élaboration avec l'ANSES, Santé Publique France, et les agences qui participent au conseil scientifique de l'OQAI ;

L'ingénieure de l'ADEME évoque le fait que les enfants ont notamment pour habitude de jouer par terre, de mettre les mains à la bouche, mais aussi que leurs organismes sont en développement. Souvent, le contact avec la mère est fort et, la mère étant souvent exposée aux produits ménagers, cette exposition peut se répercuter sur les enfants ;

De plus, la question du PNSE 2020 est abordée : l'ingénieure de l'ADEME précise en effet que la qualité de l'air intérieur sera l'une des actions phare de ce PNSE, un budget prioritaire pourrait à ce titre être accordé ;

S'agissant de la prévention, l'ingénieure indique que la difficulté avec les logements privés et la pollution intérieure réside notamment dans le fait que le logement est le lieu dans lequel les individus se sentent généralement le mieux, qu'il est une sorte de protection, et que l'idée que cet endroit soit plus pollué que l'extérieur n'est pas aisée à accepter ;

Enfin, les enjeux de demain s'agissant de la pollution intérieure sont abordés :

- désodorisants et bougies ;
- quelle solution au niveau mondial ? À titre d'exemple, il peut être envisagé de mettre en œuvre un étiquetage des produits et matériaux polluants au niveau de l'Union européenne ;
- quel partenariat mettre en place avec les médecins ? Les médecins se déplacent aujourd'hui peu au domicile des patients et sont par conséquent moins en capacité de constater les difficultés liées à la pollution de l'air intérieur de leurs patients qu'ils l'étaient il y a quelques années.

Entretien visio avec un membre du service études et communication d'Air Breizh, réseau de mesures de la qualité de l'air intérieur, réalisé le 16 juin 2020

L'interlocuteur indique ne pas avoir de contact avec le domicile privé. Il n'existe pas de réglementation s'agissant de la pollution dans les domiciles privés. Il témoigne de la difficulté d'entrer dans les domiciles privés afin de recueillir de l'information et souligne le fait que les individus sont souvent plus exigeants vis-à-vis de la qualité de l'air extérieur, qui pour eux relève des pouvoirs publics. Il indique également que les individus semblent penser que leur habitat les protège : *« je suis dans mon logement, je sais ce que je fais, ça ne peut pas être dangereux »* ;

Il indique réaliser des mesures et les comparer avec des valeurs guides, établies par les experts ;

Il ajoute ne pas effectuer d'actions de communications autres que celles réalisées sur le site internet d'Air Breizh, à l'exception de sollicitations ;

Il rappelle que de très nombreuses molécules sont retrouvées lorsqu'est réalisé un « screening » large des polluants de l'air. Cependant, seules celles qui ont une valeur guide attribuée sont interprétées, et il n'existe pas de références toxicologiques pour de nombreuses molécules. Il ajoute travailler uniquement sur des molécules identifiées et quantifiables ;

Il explique en outre que la toxicité peut varier selon les conditions du milieu. À titre d'exemple, un milieu humide peut entraîner un changement d'état des matériaux qui peuvent alors libérer des substances polluantes ;

Il précise que les terrains allergiques peuvent se déclarer à tout âge ;

Sur la comparaison environnement urbain et environnement rural, il précise que les polluants ne sont pas les mêmes mais que ces deux milieux peuvent être pollués (notamment par le trafic routier en ville - NO₂ -, et les pesticides en campagne - durée d'exposition différente, seuils de toxicité différents néanmoins à prendre en compte) ;

Enfin, concernant la pollution de l'air extérieur, il souligne que « l'air extérieur agit sur l'air intérieur ».

Entretien visio avec un chercheur de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) sur l'évaluation de l'impact des polluants chimiques dont les pesticides sur le développement de l'enfant, de la grossesse à l'adolescence, réalisé le 16 juin 2020

Le chercheur de l'Inserm évoque en début d'entretien le fait que les résultats qu'elle obtient s'agissant des cas suivis - femmes enceintes et enfants - sont ensuite transmis aux patients par les médecins, qui ne sont pas toujours les mieux formés à la pollution chimique ;

Sa recherche et ses hypothèses partent du postulat que la période prénatale est très importante pour la santé future de l'individu. Les observations réalisées ne portent pas toujours sur l'émergence de pathologies, mais certains retards de développement sont observés ; « ces observations sont importantes du point de vue de la trajectoire de santé de l'individu » ;

Elle note également que ce ne sont pas toujours les familles les plus défavorisées qui sont les plus exposées aux phénomènes de pollution, notamment à celles relevant du comportement. En effet, avec plus de confort au sein du foyer, on peut avoir tendance à un excès de recours aux insecticides intérieurs, aux désodorisants, aux herbicides pour le jardin etc.

Elle insiste sur le danger des polluants persistants – pesticides, dioxines etc. – et ajoute qu'il est très peu fait référence à la pollution de l'air intérieur dans les médias, contrairement aux pollutions qui touchent les milieux extérieurs ;

Elle rappelle en outre que les normes émises pour certaines substances sont parfois insuffisantes car testées loin des conditions réelles d'exposition - notamment sur de

longues périodes, à de faibles doses. Il existe donc des limites techniques dans les études d'évaluation ;

Elle oriente enfin vers le Centre scientifique et technique du bâtiment, et sa maison expérimentale.

Entretien visio avec un conseiller médical en environnement intérieur, également vice-président de l'association de promotion de la qualité de l'air intérieur (APQAI), réalisé le 18 juin 2020

Le conseiller médical en environnement intérieur rappelle que les enfants sont particulièrement vulnérables, notamment lors des six premières années de leur vie, au cours desquelles ils sont particulièrement sensibles à l'exposition aux polluants, notamment du fait de l'immaturation du système immunitaire. Il est opportun d'agir au cours de cette période avant que leurs pathologies s'aggravent. Les principales pathologies résultant de l'exposition des enfants à la pollution intérieure sont l'asthme, la rhinite allergique et les allergies. Ces pathologies, si elles ne sont pas traitées à temps, peuvent se poursuivre jusqu'à l'âge adulte et être aggravées par une exposition continue à ce type de pollution ;

L'exposition à la pollution intérieure est également aggravée par les inégalités préexistantes : inégalités sociales - personnes aisées plus exposées aux polluants chimiques, personnes défavorisées plus exposées aux polluants résultant de l'insalubrité du logement - liées au lieu d'habitation - exposition à la pollution du trafic automobile en ville et aux pesticides en campagne. Pour autant, de ces inégalités sociales résulte une exposition à des polluants différents qu'il est difficile de hiérarchiser en termes de gravité ;

La pollution intérieure tend également à reproduire les inégalités sociales (isolement social, absentéisme scolaire, troubles de la concentration et du développement, etc.) ;

Enfin, si l'action des pouvoirs publics français semble en retard au regard des pratiques des pays nordiques, elle reste malgré tout bien située par rapport aux autres pays développés. L'action publique est rendue plus difficile en France du fait de la grande diversité de logements, qui appelle à des réponses différentes et adaptées. Des mesures législatives et réglementaires ont été prises en matière de lutte contre les polluants intérieurs - réglementation relative aux établissements recevant du public, étiquetage des matériaux - mais se heurtent malgré tout à un manque de sensibilisation de la population.

Entretien visio avec la directrice de l'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (APPA), réalisé le 22 juin 2020

La directrice de l'APPA indique que l'association a été créée en 1958 pour améliorer les connaissances en matière de qualité de l'air. Elle assure aujourd'hui principalement deux missions : une mission d'expertise et de veille scientifique et une mission de sensibilisation et de prévention à destination de nombreux acteurs, avec notamment l'accompagnement de certains publics (parents et enfants) ;

Elle rappelle les missions de l'APPA. Celle-ci assure aux niveaux national et local une mission de sensibilisation et de formation à destination : des travailleurs intervenant au domicile (notamment des travailleurs sociaux), des habitants relais-santé, des personnels de l'Éducation nationale, des professionnels de santé et de la périnatalité et des pouvoirs publics ;

Elle indique que dans le cadre de la mission de l'APPA relative à la sensibilisation et à la prévention en matière de qualité de l'air intérieur, plusieurs freins sont identifiés :

- difficulté à sensibiliser les professionnels de santé et à les former ;
- difficulté à fédérer une grande diversité d'acteurs. Il serait opportun de disposer d'une approche transversale en la matière, de sortir de la vision technique pour adopter une approche orientée vers la prévention et la promotion de la santé ;
- il conviendrait de lever les freins sur la perception de la qualité de l'air intérieur pour les populations précaires : ces personnes ont les mêmes préoccupations en la matière, mais n'ont pas les mêmes possibilités d'action. Il paraît nécessaire de les accompagner et de hiérarchiser l'information qui leur est transmise ;
- difficulté à évaluer les actions mises en œuvre en matière de prévention.

Entretien visio avec un coordinateur d'expertise de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, réalisé le 25 juin 2020

Le coordinateur indique que le travail de l'agence se situe essentiellement à l'échelle nationale. Sur la qualité de l'air intérieur, il indique que des travaux sont menés au sein de l'Agence depuis 2004 notamment dans le cadre des différents plans nationaux santé-environnement. Ces travaux portent à la fois sur les effets de différentes substances polluantes et sur leurs sources d'émissions. À titre d'exemples, le formaldéhyde émis dans l'air intérieur par les matériaux de construction, le mobilier ou les comportements tel que le tabagisme ;

Il ajoute que l'ANSES peut se saisir elle-même de ses sujets d'études ou répondre à des demandes du ministère ;

S'agissant des substances qu'elle choisit d'étudier, l'ANSES s'appuie sur différents travaux issus de la littérature, tels que ceux menés par l'OQAI dans ses différentes campagnes de mesures. Ils permettent d'établir une hiérarchisation des substances à traiter - appelée polluants d'intérêt. Les travaux menés consistent ensuite en une analyse des données toxicologiques et épidémiologiques existantes dans la littérature, relatives aux substances étudiées, permettant de proposer des valeurs guides de qualité d'air intérieur. Les résultats obtenus peuvent alors être pris en compte dans les politiques publiques ;

Les limites aux recherches qui peuvent être menées concernent : les polluants émergents, les substances pour lesquelles peu de données existent (elles sont peu surveillées ou peu réglementées), à l'instar des phtalates, retardateurs de flammes, ondes électromagnétiques etc., et également les « effets cocktails », très difficiles à évaluer ; L'ANSES travaille actuellement sur la problématique des mélanges et de l'exposition via les poussières déposées ;

En outre, les communications de l'ANSES se font majoritairement par l'intermédiaire de leur site internet, et concernent d'avantage la sphère politique. Une communication de sensibilisation du grand public est par ailleurs de plus en plus développée autour des enjeux comportementaux (réseaux sociaux, infographie web etc.) ;

Le coordinateur souligne enfin la difficulté de réglementer la sphère privée, qui se trouve en dehors du domaine de compétence du politique et rappelle l'absence de réglementation européenne sur l'air intérieur, contrairement aux pollutions atmosphériques.

Annexe 3 : Enquête réalisée dans le cadre du module interprofessionnel de santé publique

Dans le cadre de notre réflexion préalable à la rédaction du rapport du module interprofessionnel de santé publique, nous avons réalisé une enquête sous forme de sondage, portant sur l'opinion, les pratiques et l'état de sensibilisation des parents à l'impact de la pollution intérieure au sein du domicile sur les enfants. 114 personnes ont répondu à ce sondage. Si cette enquête comporte quelques limites, elle aura permis d'enrichir notre réflexion, tout en participant à la sensibilisation des personnes qui ont pris le temps d'y répondre.

31 questions ont été posées, réparties en quatre axes :

Caractéristiques du panel : afin de mieux identifier le profil des personnes ayant répondu à l'enquête, des questions relatives au lieu de vie, à la profession, au niveau d'étude et à la composition du foyer ont été posées ;

Pratiques comportementales : ces questions ont eu pour but d'identifier les différentes pratiques ayant une incidence sur la concentration de polluants au sein du domicile. Il s'agit notamment de questions relatives à l'entretien, l'aération ou encore l'aménagement du logement ;

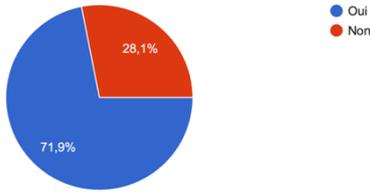
Sensibilisation aux questions relatives à la pollution intérieure : cette partie visait à analyser l'état de sensibilisation des populations à la pollution intérieure, avec des interrogations relatives à l'impact de la pollution intérieure, aux sources de la pollution intérieure, à l'exposition à la pollution intérieure ou encore à la sensibilisation à l'action des pouvoirs publics ;

Confinement et pollution intérieure : il s'agissait principalement d'étudier l'impact du confinement sur les pratiques polluantes au domicile.

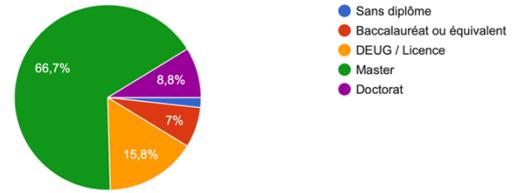
Toutefois, cette enquête présente certaines limites, notamment du fait de la composition du panel de répondants qui ne paraît pas être représentative de la société

française. En effet, la grande majorité des personnes interrogées est constituée de cadres ou professions intellectuelles supérieures (80%) exerçant une profession en lien avec la santé (près de 75%) et disposant d'un niveau d'études élevé (82,5% des répondants ont un niveau d'études supérieur à la licence). À ce titre, nous pouvons penser qu'ils disposent d'un degré de sensibilisation plus aigu que l'ensemble de la population française aux thématiques de santé publique, parmi lesquelles l'exposition des enfants à la pollution intérieure.

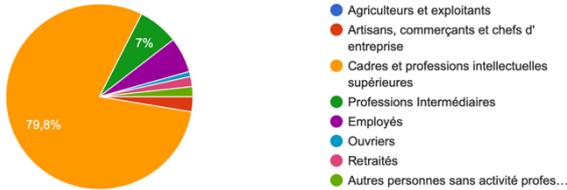
Vivez-vous avec des enfants de moins de quinze ans?
114 réponses



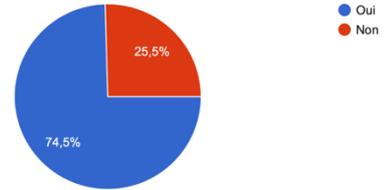
Quel est votre niveau d'étude?
114 réponses



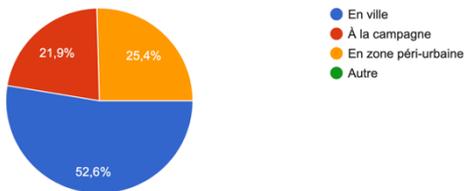
Quelle est votre catégorie socio-professionnelle?
114 réponses



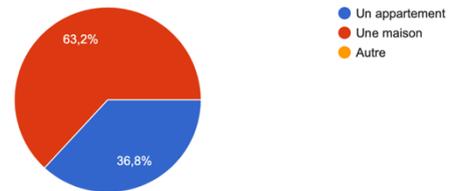
Exercez-vous une profession en lien avec la santé?
110 réponses



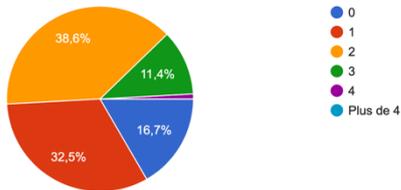
Vous résidez
114 réponses



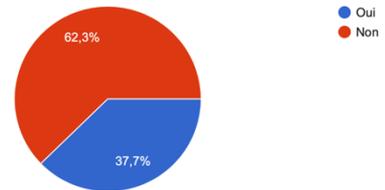
Vous résidez dans
114 réponses



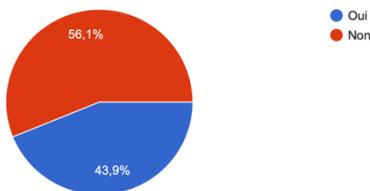
Combien d'enfants vivent au sein de votre foyer?
114 réponses



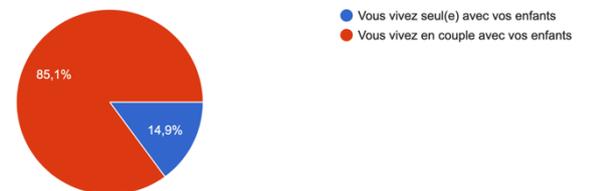
Avez-vous des enfants de moins de 5 ans?
114 réponses



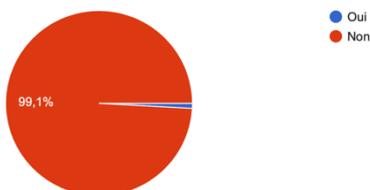
Avez-vous des enfants dont l'âge est compris entre 5 et 15 ans?
114 réponses



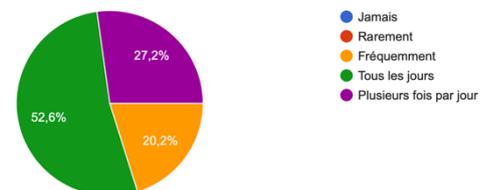
Quelle est votre situation personnelle?
114 réponses



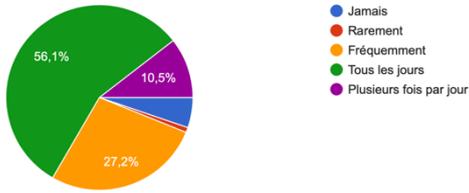
Fumez-vous dans votre domicile?
114 réponses



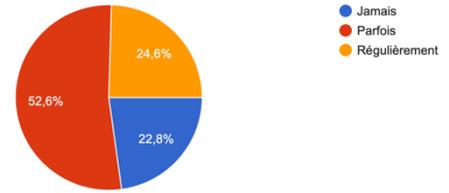
Vous aérez votre logement
114 réponses



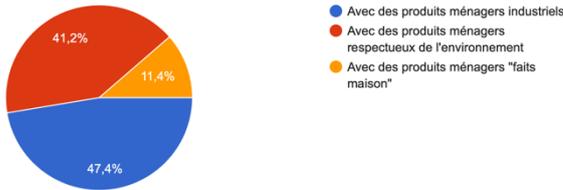
Vous aérez la chambre de vos enfants
114 réponses



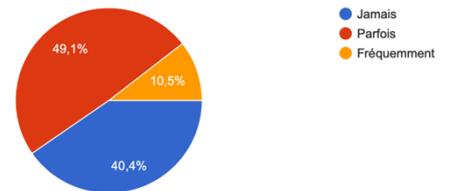
Vous nettoyez les aérations de votre logement (VMC, etc)
114 réponses



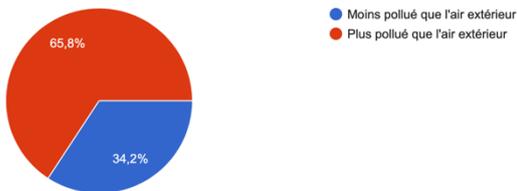
Vous faites le ménage
114 réponses



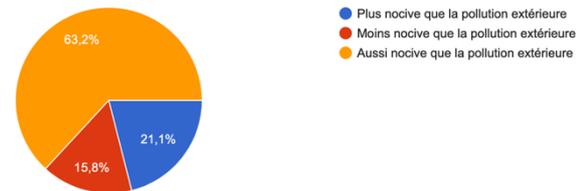
Vous utilisez des désodorisants, bougies parfumées, huiles essentielles ou des encens dans votre maison
114 réponses



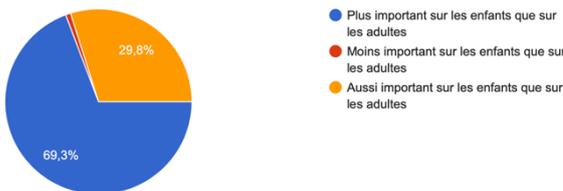
Selon vous l'air intérieur est
114 réponses



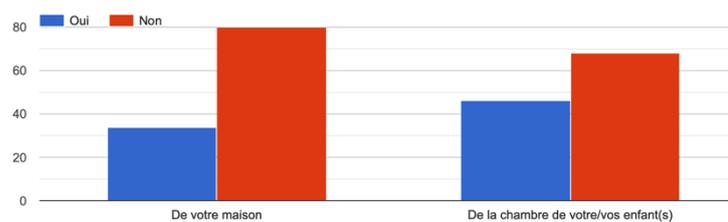
Selon vous la pollution intérieure est
114 réponses



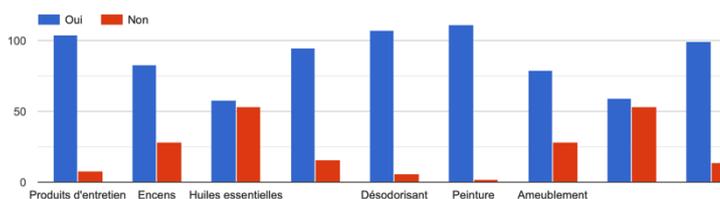
Selon vous la pollution intérieure a un impact
114 réponses



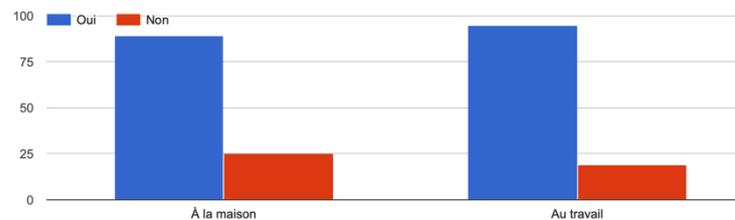
Avez-vous pris en considération l'impact en termes de pollution intérieure des matériaux utilisés lors de l'ameublement de votre logement ?



Considérez-vous ces éléments comme étant des sources de pollution intérieure?

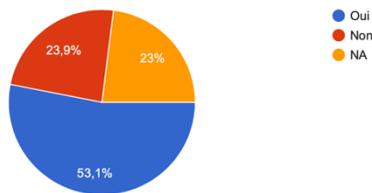


Pensez-vous être exposé à la pollution intérieure ?



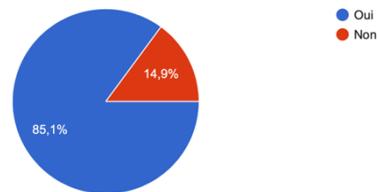
Pensez-vous que vos enfants soient particulièrement exposés à la pollution intérieure à la crèche/école/college/lycée?

113 réponses



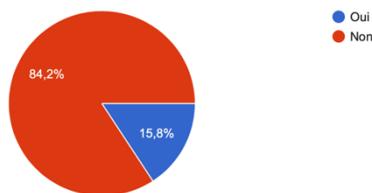
Pensez-vous que la pollution intérieure constitue un problème de santé publique?

114 réponses



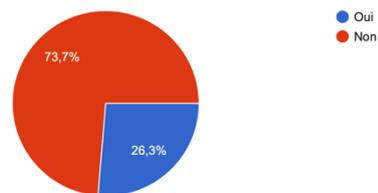
Pensez-vous être suffisamment sensibilisé aux conséquences de la pollution intérieure sur la santé?

114 réponses



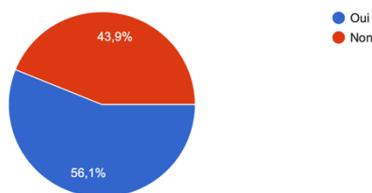
Avez-vous connaissance d'actions mises en oeuvre par les pouvoirs publics visant à limiter la pollution intérieure?

114 réponses

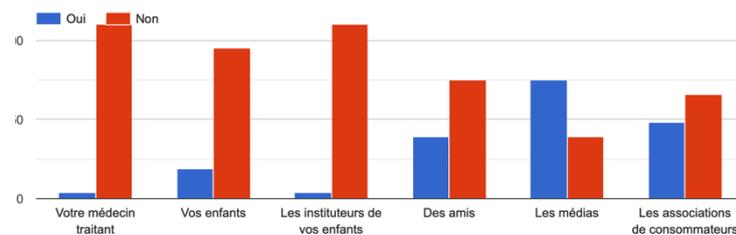


Avez-vous connaissance de l'existence de labels informant sur la toxicité des produits d'entretiens?

114 réponses

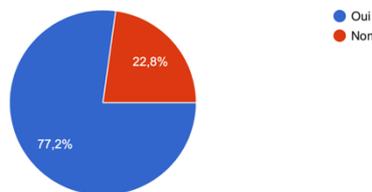


Avez-vous déjà été sensibilisé à l'impact de la pollution intérieure par

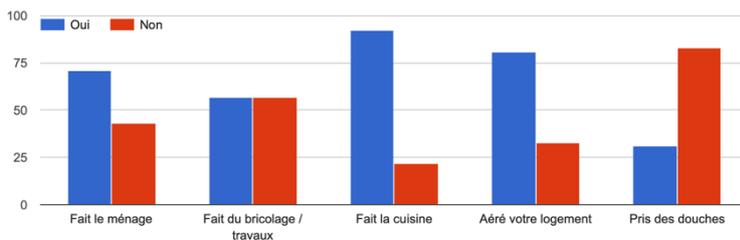


Avez-vous été confiné avec vos enfants?

114 réponses

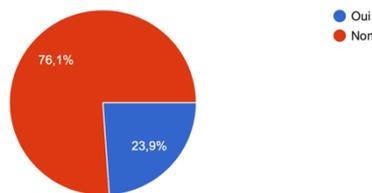


Lors du confinement vous avez plus que d'habitude



Lors du confinement avez-vous changé vos pratiques/habitudes afin de limiter la pollution intérieure au sein de votre domicile?

113 réponses



ENFANTS ET POLLUTION INTÉRIEURE DU DOMICILE : UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE ?

BOUGUET Océane, D3S ; BORDEZ Laurent, IES ; BOURRELIER Romain, DH ; BROUARD Maurine, D3S ; FONDANECH Marion, AAH ; PEREIRA COLAÇO Nathalie, DS ; RAFFIOT Agnès, DS ; VALERI Aurélien, DH ; WENDLING Léonard, DH

Résumé :

La pollution intérieure des domiciles demeure un enjeu de santé publique méconnu en raison, notamment, de la diversité des sources de pollution et du fait que ses conséquences diffèrent largement d'une population à une autre (population rurale, urbaine, précaire, aisée, jeune ou plus âgée). Longtemps peu impliqués dans la réponse à cet enjeu, les pouvoirs publics ont, depuis la fin des années 1990, engagé un nombre croissant d'actions en faveur de la lutte contre la pollution intérieure. Néanmoins, au regard de leur vulnérabilité particulière à la pollution intérieure, il apparaît que les enfants ne sont pas suffisamment et spécifiquement pris en compte dans les dispositifs de santé publique ou de manière insuffisamment efficace. L'impact de la pollution intérieure sur cette population est en effet majeur. Augmentant les risques de retard de développement ou de troubles respiratoires, la pollution intérieure emporte également des conséquences plus larges, notamment sur un plan socio-économique. Fort de ce constat, ce travail de recherche se propose de dégager un certain nombre de recommandations portant sur trois axes : une réorganisation de la gouvernance, une meilleure évaluation d'impact devant mener à la mise en œuvre d'actions concrètes et une meilleure information des publics.

Mots clés : *conseiller en environnement intérieur, domicile, enfants, environnement, éducation, plan national santé environnement, politiques publiques, pollution intérieure, polluants, prévention, santé*

L'École des hautes études en santé publique n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les rapports : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs