

**Objet : Contribution à l'ENQUETE PUBLIQUE sur le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'Agglomération Toulousaine**

**Durée : du 16 octobre 2025 au 25 novembre 2025 12 h inclus**

A l'attention de Monsieur Christian BAYLE  
Président de la Commission d'enquête

Monsieur Le Président

Nous vous prions de bien vouloir prendre en compte notre avis et contribution sur l'enquête publique ci-dessus référencée.

**Préambule :**

Une des raisons principales de notre contribution est le soucis permanent pour lequel notre association agit sans discontinuer et travaille pour agir sur la santé des habitants de l'agglomération en générale et de notre quartier des Sept Deniers en particulier. C'est pourquoi nous avons été sensible à ce qui suit :

La **responsabilité de la qualité de l'air dans le développement de maladies cardio-respiratoires, cérébrales ou de cancers** n'est aujourd'hui plus à démontrer. Elle représente à ce titre un enjeu majeur pour notre société.

Deux typologies d'effets sur la santé sont identifiables :

- Les **effets immédiats faisant suite a une exposition forte sur une courte durée** : irritations oculaires ou des voies respiratoires, crises d'asthme, exacerbation de troubles cardio-vasculaires et respiratoires pouvant conduire à une hospitalisation, et dans les cas les plus graves au décès ;
- Les **effets a long terme faisant suite a des expositions chroniques tout au long de la vie** : Développement ou aggravation de maladies chroniques (cancers, pathologies cardiovasculaires et respiratoires, troubles neurologiques, troubles du développement, etc.). Ils sont également à l'origine de l'augmentation de surmortalité et de baisse de l'espérance de vie.

PPA de l'agglomération toulousaine 2025-2030

Cette dernière typologie provoque des impacts majeurs sur la santé. Or, le risque d'exposition à la pollution atmosphérique concerne l'ensemble de la population ; en septembre 2016, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) **évalue à 92 %** la part de la population mondiale respirant un air ambiant ne respectant pas ses préconisations en matière de qualité de l'air, s'avérant donc trop pollué.

**Certaines personnes présentent toutefois une vulnérabilité ou une sensibilité plus importante a une qualité de l'air dégradée : enfants, femmes enceintes (exposition *in utero***

du fœtus), personnes âgées et personnes déjà fragilisées par une pathologie respiratoire ou cardiovasculaire préexistante.

**La pollution de l'air a été classée, en 2013, comme cancérigène avéré pour l'Homme** (groupe 13) par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) pour le cancer du poumon. L'OMS considère par ailleurs aujourd'hui la pollution de l'air comme **première cause environnementale de décès dans le monde**.

Selon le dernier rapport de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), publié fin 2019, la plupart des personnes vivant dans des villes européennes sont exposées à un air de mauvaise qualité. Les concentrations en polluants, dont particules (PM<sub>2,5</sub>), dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et ozone (O<sub>3</sub>), continuent de provoquer d'importantes répercussions sur la santé des Européens en étant respectivement à l'origine de 374 000, 68 000 et 14 000 décès prématurés par an au sein des 28 pays membres de l'Union européenne.

**En France, la pollution de l'air serait responsable de 40 000 décès prématures par an. Ainsi l'exposition à la pollution de l'air ambiant représente en moyenne pour les personnes âgées de 30 ans et plus une perte d'espérance de vie de près de 8 mois pour les PM<sub>2,5</sub>.**

### Les conditions de l'enquête :

Nous avons constaté sur Toulouse à notre connaissance, qu'en dehors du quotidien régional, la Dépêche du Midi des 26 septembre et 6 octobre 2025, la publicité, de cette Enquête Publique sur Toulouse, n'a pas été à la hauteur des enjeux essentiels et primordiaux pour la santé des habitants et les coûts supportés par la collectivité nationale présentés et évalués pour mémoire dans le rapport, n° 610 POLLUTION DE L'AIR – LE COUT DE L'INACTION du 8 juillet 2015.

Sans oublier le document de l'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE pour l'Environnement.

Dans le quartier des Sept Deniers la publication de l'Enquête Publique n'a été affichée sur aucun panneau, **à notre connaissance**. Nous le regrettons pour l'expression des habitants dits « silencieux » qui ne pourront pas tous s'exprimer **à la mesure de cette enquête publique si importante pour la santé**.

Nous faisons tout ce qui est en notre pouvoir de citoyens en tant qu'association afin de répondre par notre contribution à cette enquête.

Nous sommes des bénévoles non spécialistes, nous devons essayer de comprendre, analyser et synthétiser de très nombreux documents très techniques et complexes comprenant plus de 400 pages

**Dans un laps de temps de quarante-trois jours dont 12 jours (Samedis et dimanches)**

Nous ne doutons pas que vous conviendrait avec nous de la brièveté de l'enquête face au travail nécessaire pour des non-initiés de donner notre avis ; qu'il sera bien utile d'allonger la durée de **cette enquête publique** à l'avenir pour faciliter une expression plus complète.

### Rappel de quelques éléments de contexte :

Notre association a pour but d'améliorer le cadre de vie et l'environnement de notre quartier, elle est soucieuse aussi du cadre de vie de l'ensemble de la métropole toulousaine et de l'environnement d'une manière générale.

- ✓ Nous essayons toujours de réfléchir globalement pour agir au plus juste localement.
- ✓ Notre quartier est facilement repérable sur une carte de Toulouse. Il est ceinturé par la Garonne sur son côté ouest, du canal latéral et du port de l'embouchure au sud, de la rocade sur le côté est (A 620) et du fil d'Ariane (A 621) au nord ouest, à vol d'oiseau nous sommes aussi à cinq cent mètres du CHU PURPAN.

- ✓ Nous sommes mitoyens avec les quartiers ; les Amidonniers, les Minimes, Les Ponts Jumeaux et Ginestous-Sesquières ; nous sommes séparés du quartier Ancely et de la ville de Blagnac par la Garonne
- ✓ La progression de la population a été très importante sur les dix dernières années aux Sept Deniers toutes choses égales par ailleurs que dans d'autres quartiers de Toulouse.
- ✓ **La population de Toulouse dépasse aujourd'hui les cinq cent mille habitants**
- ✓ **Le nouveau PPA inclus 114 communes, 1,13 millions d'habitants sur une surface de 1 1179 km<sup>2</sup>**

La densification est une réalité incontournable et elle se vérifie sur le terrain telle que la réalisation du complexe immobilier JOB (Six cent cinquante logements) ainsi que les constructions de nombreux immeubles, rue des Sports, Chemin des Sept Deniers, Rue Puccini, Chemin Garric, chemin de la Garonne, Résidence Ruggieri **Rue Frantz Schubert, route de Blagnac** sans compter les nombreux projets à venir tels que Le projet dit JOB2 **situé chemin de La Garonne où il est envisagé à court terme la construction de plus de 500 logements** (Information à valider avec le projet non encore définitif). **De plus si l'on en croit les publications de TISSEO qui nous avait annoncé lors d'une réunion publique en 2024 ; qu'il y aurait autour de chaque station de Métro de la ligne C la construction d'environ mille (1 000) appartements.**

La population du quartier des Sept Deniers ne devrait pas être bien loin des 10 000 habitants nommés aussi Deniseptains à l'horizon 2030. **(Nous ne trouvons pas de données officielles à ce jour).**

La densification n'est pas prête de s'arrêter et pour corroborer notre estimation, nous nous permettons de porter à votre connaissance La publication municipale « à TOULOUSE » n° 40 d'octobre et novembre 2015 dans laquelle, **Monsieur JM LATTES premier adjoint au Maire à l'époque chargé des déplacements, et président de TISSEO , page 23 dit: « La construction d'une ligne de métro aura aussi des conséquences sur l'aménagement urbain puisque certains quartiers traversés pourront accueillir davantage d'habitants. Par exemple, MALEPERE et SEPT DENIERS présentent du foncier disponible ».**

- ❖ Nous avons dans notre environnement immédiat et à quelques centaines de mètres à vol d'oiseau de nombreuses installations classées (ICPE) dont nous avons dressé la liste ci-dessous

#### Inventaires des installations industrielles classées et environnement

Sur la zone de GINESTOUS sont déjà en exploitation :

1. La SARL CASSIN Bat./TP/Concassage.
2. La société ELIS (Location-entretien de linge et articles textiles)
3. La station de transfert des encombrants ménagers en bois ainsi que les déchets issus d'activités professionnelles de la CUGT
4. La plateforme de compostage de déchets verts de la CUGT
5. La STEP (station d'épuration des eaux usées) de la CUGT
6. Les deux incinérateurs de boues à lits fluidisés de la CUGT
7. L'Unité de Méthanisation situé au sein de la STEU de Ginestous-Garonne
8. A environ 800 m à vol d'oiseau la station Esso (classée Seveso) à FONDEYRE.

9. L'USINE STCM située à Fondeyre et traitant les batteries et du plomb aujourd'hui fermée, activité pendant soixante-dix ans

❖ Comme nous vous l'avons indiqué plus haut les rocade entourent le quartier. Il y a tous les jours de la semaine **du lundi au vendredi et lors des jours de matches de rugby à XV au stade Ernest Wallon** des « bouchons » matin et/ou soir. Nous n'avons pas les chiffres exacts du trafic journalier. Toutefois différentes publications laissent à penser que sur la rocade A 620 (**allant du Pont de l'embouchure à l'échangeur de Sesquières**) cent quarante mille véhicules/jours (140 000/j) et quelques cent dix mille véhicule jour la rocade A 621 (liaison aéroport/Sept Deniers). En outre l'échangeur 31a des Minimes à la convergence des autoroutes A 621 et A620, est à l'image des rocades saturées aux heures de pointes.

**Pour notre contribution nous avons relevé dans l'ensemble des documents que nous avons pu consulter les éléments ci-dessous :**

*Bien qu'il n'existe pas de lien de compatibilité ou de conformité directe entre le PPA et d'autres documents de planification portés par l'État ou les collectivités territoriales, il est nécessaire de développer une approche intégrée des problématiques climat, énergie et qualité de l'air et d'y rechercher des synergies. Nous savons que le PPA s'inscrit dans un cadre composé notamment par les plans climat-énergie territoriaux (PCET), les schémas de cohérence territoriales (SCoT) ou encore les plans locaux d'urbanismes (PLUi-H)*

#### ❖ **Un outil de gestion de la qualité de l'air : le Plan de Protection de l'Atmosphère**

Les Plans de Protection de l'Atmosphère sont établis sous l'autorité des Préfets de départements et mettent en place des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air. L'objectif est de protéger la santé des populations et l'environnement en maintenant ou ramenant les concentrations en polluants dans l'air à des niveaux inférieurs aux valeurs limites réglementaires.

Les PPA, par la loi, sont obligatoires dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être.

Le périmètre du PPA de l'agglomération toulousaine comprend 114 communes. Il s'étend sur 1 179 km<sup>2</sup> et regroupe une population totale de 1 130 000 habitants soit environ les trois quarts de la population de la Haute-Garonne

Et le tiers de la population de la région Midi-Pyrénées.

**Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du**

#### ❖ **Les principales sources d'émission de polluants sur la zone du PPA**

Tous les secteurs d'activité contribuent à la pollution de l'air (industrie, logement, transport, agriculture, etc.) mais ils n'émettent pas les mêmes polluants ni les mêmes quantités.

Répartition des émissions des principaux polluants par secteur d'activité sur

La zone du PPA toulousain :

##### • **ÉMISSIONS DE NOx :**

Sur le territoire du PPA, près de 75% des émissions d'oxydes d'azote sont issues du trafic routier. Les émissions des secteurs résidentiel et tertiaire sont essentiellement issues des activités de chauffage et elles correspondent respectivement à 6.5% et 6.1% des émissions de NOx du territoire PPA.

- **ÉMISSIONS DE PM10 :**

Le trafic routier est également le principal émetteur des particules en suspension PM10 du territoire PPA avec 43 % des émissions totales annuelles. Le secteur résidentiel représente 25% des émissions dont l'essentiel est issu des dispositifs de chauffage à base de biomasse. Le troisième secteur d'activité en termes de contribution aux émissions de particules en suspension est celui de l'industrie avec au total 20% des émissions. Au sein de ce secteur d'activité, l'exploitation des carrières et gravières représente 4,3% des émissions de particules et les chantiers de construction correspondent à 5.7% des émissions totales du territoire en particules en suspension PM10. Enfin, bien que peu présentes sur le territoire du PPA, les activités agricoles représentent 12% des émissions totales de particules en suspension PM 10.

- **ÉMISSIONS DE PM2.5 :**

Le trafic routier et le secteur résidentiel sont les principaux émetteurs des particules fines PM2.5 du territoire PPA avec une contribution de 40% des émissions totales annuelles pour chacun d'eux. La contribution globale du secteur industriel est de 16% tandis que les activités agricoles ne représentent que

4,6% des émissions directes. Il faut noter que les émissions du secteur résidentiel sont essentiellement issues des dispositifs de chauffage utilisant de la biomasse. Ces émissions se concentrent sur la période d'utilisation des dispositifs de chauffage dans les logements, soit environ 5 mois par an avec une intensité

D'émission fonction de la température ambiante. Ces émissions contribuent notamment aux épisodes de pollution aux particules en période hivernale.

- ❖ **La pollution atmosphérique : origines et effets sur la santé et l'environnement**

La pollution atmosphérique est un mélange complexe de centaines voire de milliers d'espèces chimiques. Les polluants mesurés doivent être considérés comme des "indicateurs de dégradation de la qualité de l'air". Chacun d'eux a ses propres effets sur la santé, auxquels s'associent ceux des polluants émis ou formés avec lui qui ne sont pas mesurés. Les études épidémiologiques ont permis d'identifier les principaux effets nocifs des différents polluants (il ne sera fait état ici que de quelques polluants mesurés).

- Deux types de polluants sont distingués :**

- ❖ **LES POLLUANTS PRIMAIRES** directement issus des sources de pollution : dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (Nox), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils (COV), particules primaires... ;
- ❖ **LES POLLUANTS SECONDAIRES** qui ne sont pas directement émis par une source de pollution donnée mais se forment par transformation chimique des polluants primaires dans l'air ou sous l'action des rayonnements solaires (ultraviolets) : ozone produit à partir des précurseurs Nox et COV, particules secondaires produites notamment à partir des précurseurs Nox et ammoniac (NH<sub>3</sub>).

Des exemples de polluants, de leur origine jusqu'à leur impact sur la santé, sont détaillés ci-dessous.

- ❖ **DIOXYDE D'AZOTE – NO<sub>2</sub> :**

- Origines :**

Le monoxyde d'azote (NO) anthropique est formé lors d'une combustion à haute température (moteurs Thermiques ou chaudières). Plus la température de combustion est élevée et plus la quantité de NO générée est importante. Au contact de l'air, le NO est rapidement oxydé en



dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Toute combustion génère donc du NO et du NO<sub>2</sub>, c'est pourquoi ils sont habituellement regroupés sous le terme de Nox.

En présence de certains constituants atmosphériques et sous l'effet du rayonnement solaire, les Nox sont également, en tant que précurseurs, une source importante de pollution photochimique.

**Effets sur la santé :**

Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les bronches. Il favorise les infections pulmonaires chez les enfants, et augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques.

**Effets sur l'environnement :**

Les Nox participent aux phénomènes de pluies acides (dégâts sur la végétation et les bâtiments), à la formation d'ozone dans la basse atmosphère (troposphère), à la dégradation de la couche d'ozone stratosphérique, et à l'effet de serre.

❖ **PARTICULES EN SUSPENSION – PM**

**Origines :**

Les poussières se distinguent entre elles par leur taille. Les poussières dites « respirables » sont celles qui ont un diamètre aérodynamique moyen inférieur à 10 µm (notées PM<sub>10</sub>, PM venant de « Particulate Matter »). Elles peuvent atteindre les voies respiratoires supérieures et les poumons. Elles sont générées par les activités anthropiques telles que les industries, le chauffage domestique ou encore le trafic automobile.

Les particules les plus fines (< 2,5 µm, notées PM<sub>2.5</sub>) sont principalement émises par le secteur résidentiel (appareils de chauffage au bois, au fioul et au gaz), par l'exploitation des carrières et des chantiers et par les véhicules Diesel. La taille de ces poussières leur permet de pénétrer dans les alvéoles pulmonaires et donc d'interagir fortement avec le corps humain.

**Effets sur la santé :**

Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans le système respiratoire, avec un temps de séjour plus ou moins long. Les plus dangereuses sont les particules les plus fines. Elles peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont aussi des propriétés mutagènes et cancérogènes. Il n'existe pas de seuil en deçà duquel les particules n'ont pas d'effet sur la santé.

**Effets sur l'environnement :**

Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

❖ **DIOXYDE DE SOUFRE – SO<sub>2</sub>**

**Origines :**

Il provient essentiellement de la combustion de combustibles fossiles contenant du (soufre : fioul et charbon) car le soufre est une impureté majeure des combustibles. Le SO<sub>2</sub> provient de l'industrie, des transports et des chauffages. La pollution par le SO<sub>2</sub> est en général associée à l'émission de

Particules ou de fumées noires. La teneur en SO<sub>2</sub> subit des variations saisonnières. Les émissions sont plus nombreuses en hiver en raison du chauffage des locaux et des épisodes anticycloniques qui favorisent le phénomène de « couvercle thermique » qui bloque les polluants au sol et empêche leur dispersion.

En France, compte tenu du développement de l'énergie électronucléaire, de la régression du fuel lourd et du charbon, d'une bonne maîtrise des consommations énergétiques et de la réduction de la teneur en soufre des combustibles et carburants, les concentrations ambiantes en SO<sub>2</sub> ont diminué en moyenne de plus de 50% depuis 15 ans.

**Effets sur la santé :**

Le SO<sub>2</sub> est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gênes respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les particules fines.

Le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations des différents polluants, déclencher des effets bronchospastiques chez les asthmatiques. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme.

**Effets sur l'environnement :**

Lorsqu'il s'oxyde, le dioxyde de soufre donne du SO<sub>3</sub> et en présence d'humidité celui-ci est dissous dans l'eau et forme de l'acide sulfurique d'où une acidification des pluies (pH < 5,6). Il a également des conséquences sur les forêts, le SO<sub>2</sub> étant responsable de l'acidification des eaux et des sols. Il contribue enfin à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

**❖ OZONE – O<sub>3</sub>****Origines :**

Contrairement aux précédents polluants dits primaires, l'ozone, polluant secondaire, résulte généralement de la transformation photochimique de certains polluants primaires dans l'atmosphère (en particulier, Nox et COV) sous l'effet des rayonnements ultra-violet. La pollution par l'ozone augmente régulièrement depuis le début du siècle et les pointes sont de plus en plus fréquentes en été, notamment en zones urbaine et périurbaine.

**Effets sur la santé :**

L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altérations pulmonaires et irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus.

**Effets sur l'environnement :**

Ce gaz a un effet néfaste sur la végétation (notamment sur le rendement des cultures) et sur certains matériaux, comme le caoutchouc. Il contribue également à l'effet de serre.

**❖ MONOXYDE DE CARBONE – CO****Origines :**

Il provient de la combustion incomplète notamment dans les moteurs de voitures à combustion, ainsi que des foyers de combustion lors de mauvais réglages. Des taux importants de CO peuvent être rencontrés quand le moteur tourne dans un espace clos (garage) ou quand il y a une concentration de véhicules qui roulent au ralenti dans des espaces couverts (tunnel, parking).

**Effets sur la santé :**

Le monoxyde de carbone se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation de l'organisme (cœur, cerveau, etc.). Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration de CO (nausées, vomissements) et peuvent, en cas d'exposition prolongée, mener jusqu'au coma et à la mort.

**Effets sur l'environnement :**

Le CO participe à la formation d'ozone dans la basse atmosphère (troposphère). Il contribue également à l'effet de serre en se transformant en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère.

### ❖ **COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV) (DONT LE BENZÈNE,...)**

#### **Origines :**

Elles sont multiples. Il s'agit d'hydrocarbures (émis par évaporation des bacs de stockage pétroliers, remplissage des réservoirs automobiles), de composés organiques (provenant des procédés industriels ou de la combustion incomplète des combustibles), de solvants (émis lors de l'application des peintures, des encres, le nettoyage des surfaces métalliques et des vêtements), de composés organiques émis par l'agriculture et par le milieu naturel. Ils peuvent être d'origine biogénique (origine naturelle) ou anthropogénique (origine humaine). Ils sont toujours composés de l'élément carbone et d'autres éléments tels que l'hydrogène, les halogènes, l'oxygène, le soufre...

#### **Effets sur la santé :**

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive, en passant par une irritation (aldéhydes), une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérogènes (benzène).

#### **Effets sur l'environnement :**

Les COV jouent un rôle majeur dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère (troposphère).

Ils interviennent également dans les processus de formation des gaz à effet de serre.

### ❖ **PLOMB ET AUTRES MÉTAUX LOURDS**

#### **Origines :**

Le plomb est principalement émis par des procédés industriels. En effet, la mise sur le marché de l'essence sans plomb a permis de baisser de façon sensible la concentration en plomb dans l'air et d'arriver à des concentrations inférieures aux valeurs limites réglementaires. Le cadmium a des origines industrielles : il est le sous-produit du traitement des minerais de zinc et de cuivre. Il provient d'utilisations industrielles telles que la métallisation des voitures, certaines matières plastiques, et certains pigments. On le retrouve aussi dans l'incinération des déchets. Le nickel a lui aussi des origines industrielles : il sert à la production d'aciers inoxydables, à la préparation d'alliages non ferreux, et entre dans la composition de pigments, de vernis et de batteries Ni-Cd.

L'arsenic est utilisé dans la fabrication d'insecticides et de fongicides, dans l'industrie des colorants, en métallurgie ainsi que dans l'emballage des animaux.

#### **Effets sur la santé :**

Ces métaux ont la propriété de s'accumuler dans l'organisme, engendrant d'éventuelles pathologies telles que le cancer. Le plomb est un toxique neurologique, hématologique et rénal. Il peut entraîner chez les enfants des troubles du développement cérébral avec des perturbations psychologiques.

Le cadmium est facilement absorbé par les voies digestives et pulmonaires. Après son passage dans le sang, il est stocké dans le foie et les reins.

Cela peut entraîner des perturbations des fonctions rénales, l'apparition d'hypertension et la possibilité de favoriser un cancer de la prostate pour les travailleurs en contact avec le cadmium. Le nickel est un allergène puissant et est responsable de troubles digestifs. L'arsenic est responsable de troubles digestifs et respiratoires, ainsi que cardio-vasculaires.

#### **Effets sur l'environnement :**

Les effets des métaux lourds sur l'environnement résident essentiellement dans leur accumulation au sein de la faune, de la flore et du sol. Le plomb contamine les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.



### ❖ **HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)**

#### **Origines :**

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP sont des composés formés de 4 à 7 noyaux benzéniques. Plusieurs centaines de composés sont générés par la combustion des matières fossiles (notamment par les moteurs Diesel) sous forme gazeuse ou particulaire.

#### **Effets sur la santé :**

Les HAP furent parmi les premiers polluants atmosphériques à être identifiés comme cancérogènes.

Outre leurs propriétés cancérogènes, les HAP présentent un caractère mutagène dépendant de la structure chimique des métabolites formés. Ils peuvent aussi entraîner une diminution de la réponse du système immunitaire augmentant ainsi les risques d'infection.

#### **Effets sur l'environnement :**

Les sources nombreuses et variées des HAP sont à l'origine d'une présence assez importante dans l'environnement, à la fois dans les eaux (surtout dans les sédiments et les matières en suspension),

Dans les sols et dans l'air ambiant. De plus, leurs caractéristiques leur permettent de facilement se transférer, d'un compartiment environnemental (eau, air, sol) à l'autre, ainsi que dans les différents compartiments de la chaîne alimentaire.

#### **✓ Impact sanitaire de la pollution atmosphérique**

La présentation des effets sur la santé des différents polluants montre que la pollution atmosphérique peut être à l'origine de la survenue de symptômes respiratoires (toux, hypersécrétion nasale, expectoration chronique, essoufflement). Elle est aussi un facteur majorant le nombre de crises d'asthme et d'allergies et leurs conséquences.

Les effets de la pollution atmosphérique ne se limitent pas aux pathologies respiratoires. Celle-ci peut également participer à la genèse de pathologies cardio-vasculaires (Infarctus du myocarde, angine de poitrine ou troubles du rythme cardiaque) et d'irritations nasales, des yeux et de la gorge.

(Infarctus du myocarde, angine de poitrine ou troubles du rythme cardiaque) et d'irritations nasales, des yeux et de la gorge.

Les différentes études épidémiologiques réalisées lors des vingt dernières années ont mis en évidence des liens entre la pollution atmosphérique et l'état de santé des populations. Elles ont montré que l'augmentation de la pollution atmosphérique était associée à des augmentations de nombreux indicateurs sanitaires, allant des symptômes respiratoires pour les moins graves jusqu'à la mortalité.

### **Mise à jour des connaissances sur les effets, sur la santé de la pollution atmosphérique : le projet REVIHAAP (2013)**

En 2013, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a réalisé pour le compte de la Commission européenne une importante mise à jour des connaissances sur les effets sur la santé de la pollution atmosphérique, sous la forme d'un rapport technique présentant les résultats définitifs de l'étude "Données relatives aux aspects sanitaires de la pollution atmosphérique" (projet dit REVIHAAP).

Le projet REVIHAAP démontre que l'exposition à long terme aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>) peut provoquer L'athérosclérose, des perturbations des naissances et des maladies respiratoires chez l'enfant.

Le rapport suggère également un lien éventuel avec le développement neurologique, la fonction cognitive et les diabètes et confirme le lien causal entre les particules PM<sub>2,5</sub> et les décès dus à des maladies cardiovasculaires et respiratoires.

### **Particules fines et risque de cancer, par le CIRC (2013)**

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), instance spécialisée de l'OMS, a classé, en octobre 2013, la pollution de l'air extérieur et les particules de l'air extérieur comme étant « cancérogènes pour l'homme » (groupe 1). Ces classifications font notamment suite aux classifications du CIRC en 2012, des effluents des moteurs Diesel comme étant « cancérogènes pour l'homme » et des effluents des motrices essences comme « probablement cancérogènes pour l'homme ».

### **Étude des effets sanitaires et économiques de la pollution atmosphérique urbaine en Europe : le projet APHEKOM (2011)**

En mars 2011, le projet APHEKOM (*Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe*) a rendu public les résultats de 3 années de travaux sur les impacts sanitaires de la pollution atmosphérique en Europe. Coordonné par l'Institut de veille sanitaire (InVS) et mené dans 25 grandes villes (dont Toulouse) dans 12 pays européens par plus de 60 scientifiques, ce projet conclut que :

- Diminuer davantage les niveaux de particules fines dans l'air des villes européennes entraînerait un bénéfice non négligeable en matière d'augmentation de l'espérance de vie et de réduction des coûts pour la santé ;

### **❖ Habiter à proximité du trafic routier augmente sensiblement la morbidité attribuable à la pollution Atmosphérique.**

Cette étude montre notamment qu'une diminution à Toulouse des particules fines (inférieures à 2,5Microns) de 14,2 microgrammes par mètre cube (données 2006) à 10 microgrammes par mètre Cube, permettrait à chaque toulousain de gagner 3,6 mois d'espérance de vie.

#### **✓ Programme de surveillance air et santé (PSAS)**

Initié en 1997 dans le contexte de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, le Programme de Surveillance Air & Santé – 9 villes (PSAS-9) vise à éclairer les décisions prises dans le cadre de cette loi, pour la prévention et la diminution des risques sanitaires liés à la pollution atmosphérique urbaine. Ses objectifs sont à la fois de quantifier les risques sanitaires liés à l'exposition atmosphérique

Urbaine, de surveiller leur évolution et de permettre la réalisation d'évaluations d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique en recourant à des relations exposition/risque établies à partir de données françaises.

et sanitaire de la pollution atmosphérique en recourant à des relations exposition/risque établies à partir de données françaises.

Sur l'ensemble des neuf villes étudiées (dont Toulouse), des associations significatives ont pu Être mises en évidence entre tous les indicateurs de pollution et de mortalité considérés. Ainsi, le risque de mortalité toutes causes non accidentelles était significativement associé à une augmentation

De 10 microgrammes par mètre-cube du niveau des indicateurs de pollution le jour et la veille du décès. Les effets observés étaient similaires chez les personnes âgées de 65 ans et plus. Les résultats pour la mortalité cardio-vasculaire et cardiaque étaient relativement proches de ceux obtenus pour la mortalité totale avec néanmoins des effets plus marqués, en particulier en lien avec les indicateurs de pollution particulaire et chez les personnes âgées de 65 ans et plus.

Cette analyse confirme l'existence de liens significatifs entre les niveaux de pollution atmosphérique ambiante couramment rencontrés dans les neuf agglomérations françaises étudiées (dont Toulouse) et le risque de décès.

### **Avis et commentaires :**

- ✓ Nous constatons que les derniers éléments du dossier sont datés au maximum en date de 2022/2023.
- ✓ **Nous sommes surpris de ne pas voir apparaître les points suivants ou bien nous ne l'avons pas relevé :**
  - Il n'est pas mentionné dans le dossier d'enquête les nuisances dues aux DIOXINES et aux FURANNES dont il est fait mention dans les rapports annuels de la S.T.E.P de GINESTOUS GARONNE, sauf si ces éléments nous ont échappé.
  - Il existe bien d'autres polluants, pourquoi ne sont-ils pas ni pris en compte et donc encore moins mesurés ?
  - Il est fait mention dans « une question de santé publique » de 40 000 décès prématurés chaque année en France, pourquoi n'avons-nous pas le chiffre sur Toulouse et son agglomération ?
  - De même nous n'avons pas la liste des établissements dits sensibles, tels que les écoles, les collèges, les lycées, les établissements pour personnes âgées et/ou dépendantes !
- ✓ Il est vraiment clair et évident que le trafic routier est majoritairement responsable de la pollution de l'AIR dans notre quartier en particulier et en général dans l'Agglomération Toulousaine.
- ✓ Nous ne vous cachons pas que nous sommes très inquiets de constater par le biais d'études authentiques et validées, que vivre dans cet environnement si pollué par l'AIR est un vrai DANGER. Nous regrettons de ne pouvoir disposer d'aucune information sur le niveau d'intoxication permanent et d'exposition collectif des habitants de notre quartier!
- ✓ Nous pensons qu'avec l'accroissement du trafic et les nouvelles créations de lignes aériennes au sein de l'aéroport Toulouse –Blagnac, nous sommes aussi très inquiets de l'évolution de la qualité de l'air dans la perspective du réchauffement climatique.
- ✓ Nous constatons aussi dans le cadre des actions envisagées qu'il y a de nombreuses mesures de sensibilisation et d'information. Nous pensons qu'il est absolument nécessaire de mettre en place des actions concrètes mesurables et financées. (CF. pièce jointe)
- ✓ Le Plan 2006 n'a pas abouti sur tous les objectifs fixés.
- ✓ Il n'y a pas d'études spécifiques sur la pollution de l'eau du CANAL du Midi et de la GARONNE
- ✓ Il en est de même :
  - Sur la corrosion des bâtiments et l'impact de la pollution atmosphérique sur la végétation.
  - Parmi les polluants de l'air et qui ont un impact sur notre santé :
    - Figurent également les polluants d'origine biologique, parmi lesquels les pollens,
    - Et les moisissures sont les principaux facteurs des allergies respiratoires.

### **Nos propositions :**

### **Compte tenu :**

- + Des éléments que nous vous avons indiqués et que nous vous demandons de prendre en considération,
- + Que nous ne pouvons pas nous opposer au Plan de Protection de l'Atmosphère,
- + Que la loi LAURE reconnaît à chaque citoyenne et citoyen de respirer un AIR qui ne nuise pas à la santé et elle institue des instruments de planification destinés à réduire le niveau des effets de la POLLUTION ATMOSPHERIQUE sur la SANTE et L'ENVIRONNEMENT.
- + Que nous sommes entourés par des grands axes de circulation routière mais aussi par un ENVIRONNEMENT fort pourvu en installations classées I.C.P.E (cf. préambule ci-dessus).
- + De la connaissance que nous a apporté et continue de le faire le rapport sénatorial n° 610 POLLUTION DE L'AIR – LE COUT DE L'INACTION du 8 juillet 2015

### **Nous demandons :**

- + Que l'ETAT et ses services mais aussi les Collectivités Territoriales dans le champ des compétences que leur attribuent les lois de décentralisation appliquent les lois et règlements tout en assurant et garantissant à tous les habitants du quartier et de l'agglomération une qualité de l'air qui préserve leur santé. Ils sont dans le cas contraire évidemment responsables de la dégradation de la santé dues aux pollutions Atmosphériques.
- + Qu'avant toutes nouvelles constructions d'habitations, logements et / ou bâtiments abritant des personnels ; il serait utile, indispensable que lors de la prochaine révision du P.L.U.i.H , celle-ci soit examinée et couverte par la loi constitutionnelle n°2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'Environnement ?Où l'article 5 précise : « Lorsque la réalisation d'un dommage , bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et de leurs domaines d'attribution, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesure provisoire et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage le principe de précaution soit appliqué ».
- + Bien entendu, que la réglementation sur les pollutions atmosphériques, soit enfin strictement respectée et que des actions réelles et efficaces pour la santé soient mises en place le plus rapidement possible.

**En conclusion :**

Nous sommes très attachés à notre cadre de vie et notre environnement, nous souhaitons qu'à l'occasion de cette enquête soient prises en compte nos demandes.

Nous ajoutons que notre préoccupation est partagée par le plus grand nombre et le rapport sénatorial n°610 du 8 juillet 2015 de la commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air en est la preuve et que la chasse aux dépenses est engagée tous les ans par les ministères des Finances et des Comptes Publics pour que la France puisse avoir un budget de référence, étant une ardente obligation.

Comité de quartier des Sept Deniers  
Association pour l'Etude et la Défense  
des intérêts du quartier des Sept  
Deniers  
C/Collectif Job – Espace Job  
105 route de Blagnac 31200 Toulouse  
[cq7deniers@gmail.com](mailto:cq7deniers@gmail.com)  
06 71 59 28 93

Pour Le Bureau et le Conseil  
d'Administration



Le Président  
Vincent BERMOND

**AUTRES DOCUMENTS JOINTS A LA CONTRIBUTION DU COMITE DE QUARTIER DES 7 DENIERS :**

- ANNEXE 1 EP PPAT 2015 annexe 1 à contribution CQ
- ANNEXE 2 EP PPAT annexe 2 à contribution CQ
- ANNEXE 3 EP PPAT annexe 3 à contribution CQ
- ANNEXE 4 TRANSPORT FERROVIAIRE FLYER récupéré sur l'ETOILE FERROVIERE 10/2019
- ANNEXE 5 ARTICLE DU MONDE du 16 02 2019 de Stéphane Mandard et Helen FISHER
- ANNEXE 6 CEREMA : Appel à partenaires sur le covoiturage : 14 territoires partenaires 07/2024



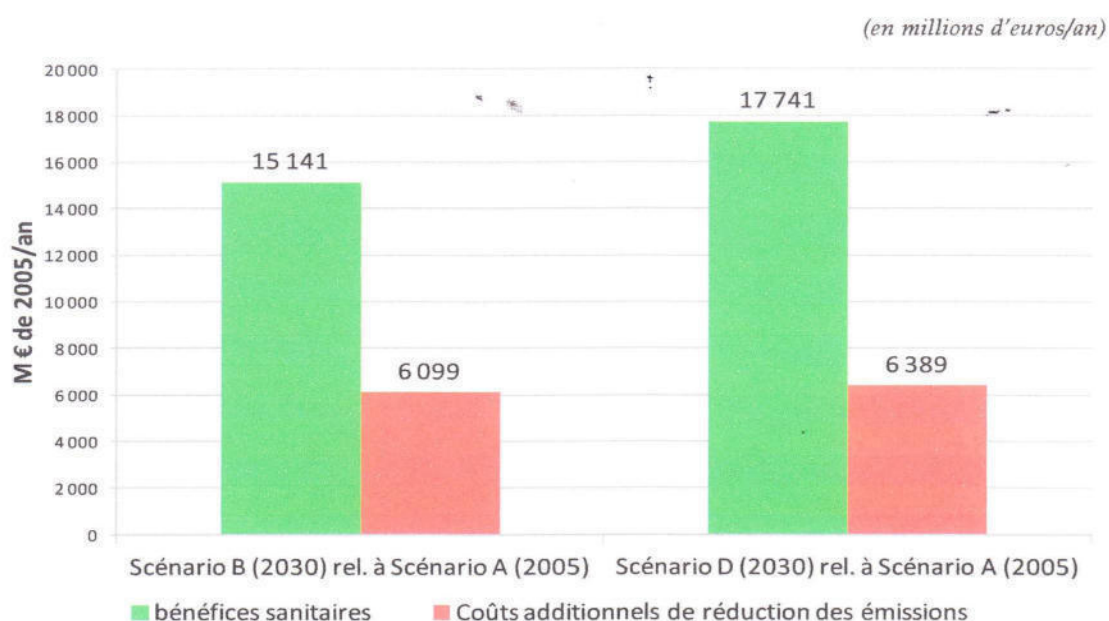
## Résumé des principales études sur le coût sanitaire de la pollution de l'air

Organisme ayant conduit l'étude		Date de publication (date des données sanitaires exploitées)	Types de polluants étudiés	Pollution extérieure et/ou intérieure	Pathologies / coûts pris en compte	Méthodologie de calcul des coûts	Coûts annuels
Le coût des dépenses de santé							
AFFSET		2007 (2004 et 2006)	-	-	Asthme Cancers	Fractions attribuables à l'environnement	0,3 à 1,3 milliard d'euros
CGDD		2015	-	-	Maladies respiratoires Cancers Hospitalisations pour causes respiratoires et cardiaques	Fractions attribuables à l'environnement	0,9 à 1,8 milliard d'euros
C N A M T S	Assurance maladie obligatoire	2015	-	-	Maladies respiratoires Cancers	Fractions attribuables à l'environnement	0,5 à 1,4 milliard d'euros
	Travailleurs exposés				Maladies professionnelles	Versements imputés aux entreprises	1 milliard d'euros
Le coût socio-économique							
OMS-Predit-Ademe		1999 (1996)	PM <sub>10</sub>	Pollution extérieure	Décès prématurés Hospitalisations Jours d'activité restreints	Consentement à payer	40 milliards d'euros
Cafe-CBA		2005 (2000)	Ozone PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	Pollution extérieure	Décès prématurés Hospitalisations	Consentement à payer	68 à 97 milliards d'euros
APHEKOM		2012 (2004 à 2006)	Ozone PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	Pollution extérieure dans 9 villes françaises	Décès différés Hospitalisations évitées	Démarche contrefactuelle (coûts évités si respect des valeurs guides)	4,8 milliards d'euros (coût évité)
Anses-OQAI		2014 (2004)	Benzène Radon TCE CO PM <sub>10</sub> et PM <sub>2,5</sub> Fumée de tabac environnementale	Pollution intérieure	Coûts de mortalité Coûts de morbidité tangibles et intangibles Coût des pertes de production Coût des politiques de lutte contre la pollution	-	19 milliards d'euros
OMS-OCDE		2015 (2010)	PM <sub>2,5</sub>	Pollution extérieure et intérieure	Décès prématurés Coûts de morbidité	Consentement à payer	48 milliards d'euros

Source : commission d'enquête

Ainsi, à l'échéance 2030, le respect des nouveaux plafonds d'émission nationaux proposés dans le cadre de la révision de la directive NEC pourraient induire, en France, des **bénéfices sanitaires annuels de l'ordre de 17,7 milliards d'euros**, pour un coût des mesures de réduction estimé à 6,4 milliards d'euros par an. Quant au respect de la réglementation en vigueur, il permettrait des bénéfices sanitaires de 15 milliards d'euros pour un coût de 6 milliards d'euros.

**Bénéfices et coûts additionnels en France des stratégies de gestion de la qualité de l'air à l'horizon 2030**



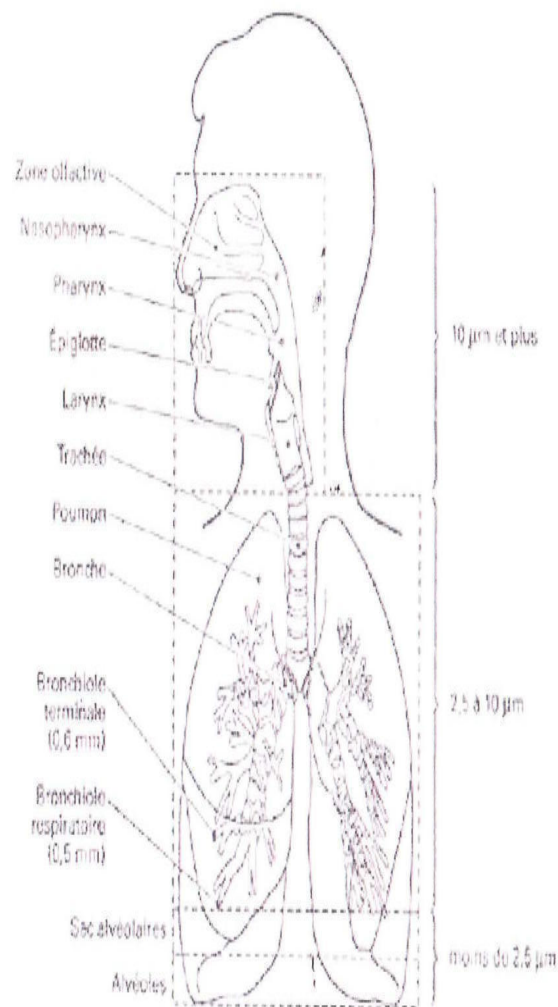
Source : Ineris, 2014

Ces différents résultats, qui mettent en évidence un ratio coût-bénéfice très avantageux, **encouragent donc la mise en œuvre de politiques publiques d'amélioration de la qualité de l'air volontaristes.**

### 3. Les particules fines et les oxydes d'azote émis par les fumées diesel sont nocives pour la santé humaine

La taille des particules fines en cause dans les émissions de fumées diesel peut varier de moins de 2,5 micromètres à 10 micromètres et d'autres, plus petites encore comme les  $PM_{0,1}$ , peuvent pénétrer très profondément dans les poumons et s'accumuler dans les alvéoles et même franchir la barrière des alvéoles pulmonaires pour passer dans le sang.

#### Pénétration des particules dans l'organisme



Source : Institut national de veille sanitaire - (Schéma réalisé sur la base d'un dessin du Dr J. Harkema)



**Trop de soucis  
pour me déplacer !**



**JE VEUX DES TRAINS  
fréquents, ponctuels,  
et confortables**



**C'est faisable par étape !**



**Aidons-les à y travailler  
ensemble !**



**Je contribue**

<http://vu.fr/etoile>  
à partir de 10 €

**Je relaie**

 [@rallumonsletoile](https://www.facebook.com/rallumonsletoile)  
 [@rallumonsetoile](https://twitter.com/rallumonsetoile)

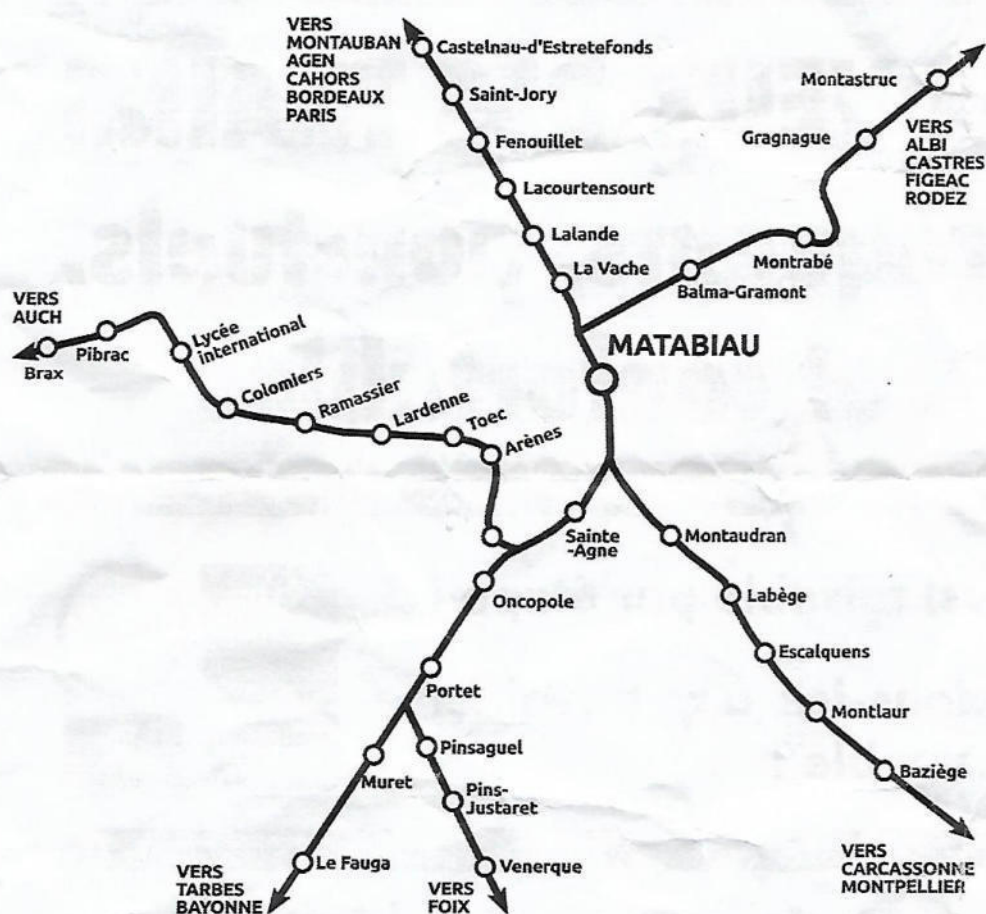
**Je contacte**

[rallumonsletoile@laposte.net](mailto:rallumonsletoile@laposte.net)

**RALLUMONS  
L'ÉTOILE !**



## Pour une étoile ferroviaire ambitieuse et pragmatique



**Je contribue**  
**<http://vu.fr/etoile>**  
**à partir de 10 €**

# RALLUMONS L'ÉTOILE !





# Grandir dans un air pollué multiplie les risques de dépression

Une étude établit un lien entre troubles à l'adolescence et pollution de l'environnement

**L**es enfants sont les premières victimes de la pollution de l'air. Asthme, allergies, altération du développement des fonctions pulmonaires, autisme, bébés de petit poids... Les effets délétères des particules fines et autres oxydes d'azote sur la santé des enfants sont bien documentés. A cette longue liste de maux, il va falloir ajouter la dépression.

Une étude publiée dans le numéro de février de la revue britannique *Psychiatry Research* établit le lien entre la survenue de cette pathologie et la qualité de l'air. Menée par des chercheurs du King's College de Londres, elle conclut que les enfants qui grandissent dans un environnement particulièrement pollué ont trois à quatre fois plus de risques de développer un trouble dépressif majeur à l'âge de 18 ans.

Des résultats largement commentés lors du sommet national sur la qualité de l'air au Royaume-Uni, organisé jeudi 14 février par le maire de Londres, et qui a débouché sur l'appel à la création d'un fonds de 1,5 milliard de livres (1,7 milliard d'euros) afin d'aider les particuliers à investir dans des véhicules moins polluants.

Ont participé à cette étude 284 enfants londoniens. Les symptômes de la dépression mais aussi de l'anxiété, des troubles de l'attention ou de l'hyperactivité ont fait l'objet d'une évaluation aux âges de 12 et 18 ans. Leur niveau d'exposition à 12 ans à deux principaux polluants atmosphériques – particules fines de diamètre inférieur à 2,5 micromètres (PM<sub>2,5</sub>) et dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) – a été estimé par rapport à leur domicile. Les résultats montrent que près de 20 % des enfants avaient développé des signes de dépression à 18 ans et que la proportion augmente avec la détérioration de la qualité de l'air respiré à 12 ans.

**« Les particules fines traversent la barrière hémato-encéphalique et causent une inflammation dans le cerveau »**

HELEN L. FISHER

auteure principale de l'article

Ainsi, les enfants exposés à des concentrations annuelles de PM<sub>2,5</sub> supérieures à 15 microgrammes par mètre cube (l'Organisation mondiale de la santé recommande de ne pas dépasser 10 µg/m<sup>3</sup>) et de NO<sub>2</sub> supérieures à 45 µg/m<sup>3</sup> (au-delà du plafond de 40 µg/m<sup>3</sup> de l'OMS) sont quatre fois plus nombreux à présenter des troubles associés à la dépression que ceux ayant respiré l'air le moins pollué (13 µg/m<sup>3</sup> de PM<sub>2,5</sub> et 31 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>).

Pour le docteur Helen L. Fisher, auteure principale de l'article, ces résultats ne sont pas une surprise. *« Les particules fines traversent la barrière hémato-encéphalique et causent une inflammation dans le cerveau. Or, d'autres études ont montré que des niveaux d'inflammation plus élevés sont liés à la dépression. C'est encore plus vrai lorsque le cerveau se développe, comme pendant l'enfance et l'adolescence, explique la psychiatre. Il existe donc un lien biologique probable entre la pollution atmosphérique et la dépression. »*

Les signes de dépression n'ayant pas été mis en évidence à l'âge de 12 ans, M<sup>me</sup> Fisher et ses collègues émettent deux hypothèses : l'effet cumulatif d'une exposition chronique à la pollution de l'air, qui se manifeste à 18 ans, ou un effet dans le temps sur les problèmes comportementaux. Les chercheurs insistent sur la nécessité d'études à plus grande échelle pour consolider ces résultats.

## L'hypothèse du bruit

Afin d'écarter un maximum de biais, ils ont tenu compte d'autres facteurs pouvant expliquer la survenue de dépression chez les adolescents suivis, comme le fait de grandir dans une famille pauvre, d'avoir été victime de violence pendant son enfance ou d'avoir des antécédents familiaux de troubles psychiatriques. De l'aveu d'Helen L. Fisher, une autre forme de pollution, qui n'a pas pu être mesurée, pourrait aussi expliquer en partie ces résultats : le bruit.

A Londres comme à Paris, la pollution de l'air est largement liée au trafic automobile, aussi à l'origine d'importantes nuisances sonores. Comme le reconnaît la chercheuse britannique, *« un bruit excessif peut être stressant et perturber le sommeil, deux facteurs qui ont été associés à un risque accru de dépression »*. ■

# Appel à partenaires du Cerema sur le covoiturage :

## 14 territoires partenaires (juillet 2024)

*Afin d'accompagner le développement du covoiturage dans les territoires, le Cerema a lancé un appel à partenariats à l'automne 2023. Cet appel a suscité un véritable intérêt pour les collectivités et a été concrétisé par des partenariats avec 14 territoires. Ces derniers bénéficieront d'un accompagnement du Cerema jusqu'en 2025. Les enseignements des partenariats seront ensuite capitalisés et diffusés sur le site du Cerema au fil de l'avancement du projet.*

De nombreux leviers peuvent être mis en œuvre, à différentes échelles et par différents acteurs pour développer le covoiturage : outil numérique, incitatifs financiers, animation territoriale, service de ligne de covoiturage ou d'auto-stop organisé, communication, aires de covoiturage, voies réservées au covoiturage, etc.

## Développer le covoiturage

La réussite de ces actions repose sur l'adoption d'une **stratégie d'organisation territoriale du covoiturage** formalisée et concertée entre les collectivités, les opérateurs de covoiturage et les employeurs. Cette stratégie doit acter l'échelon territorial pertinent pour porter les différentes actions, définir la gouvernance, les pilotes et les calendriers d'action.

Le Cerema accompagne notamment les territoires pour **réaliser des diagnostics territoriaux** sur la pratique du covoiturage, pour **analyser le domaine de pertinence des solutions de covoiturage** existantes au regard du contexte territorial, ou encore pour **construire un plan d'action** collectif en faveur du covoiturage.

Les 14 partenaires sont des **territoires particulièrement variés** géographiquement et démographiquement. On y retrouve diverses organisations administratives : des communautés de communes, des communautés d'agglomération, des syndicats, des PETR, un conseil départemental, et même une métropole. Ces territoires se retrouvent dans la volonté de développer de façon stratégique le covoiturage sur leur territoire.

- La Communauté de Communes du Clunisois
- Le PETR Pays du Centre Ouest Bretagne
- La Communauté de Communes Marana Golo
- Le Syndicat des mobilités de Touraine
- La Communauté de Communes Sarrebourg Moselle Sud
- L'Eurométropole de Strasbourg
- Hauts-de-France Mobilités
- La Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane
- Le Conseil départemental de l'Essonne
- La Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche
- Le PETR Pays d'Auch
- La Communauté de Communes du Pays de Tarascon
- La Communauté de Communes Sud Vendée Littoral
- La Communauté de Communes Erdre & Gesvres

**Pour plus d'informations : consulter « Covoiturage : le dossier du Cerema »**  
**<https://www.cerema.fr/fr/actualites/covoiturage-dossier-du-cerema>**