

yves.lanoy@gmail.com

Contribution d'Yves LANOY

Comment limiter notre exposition aux poussières émises par les voitures ?

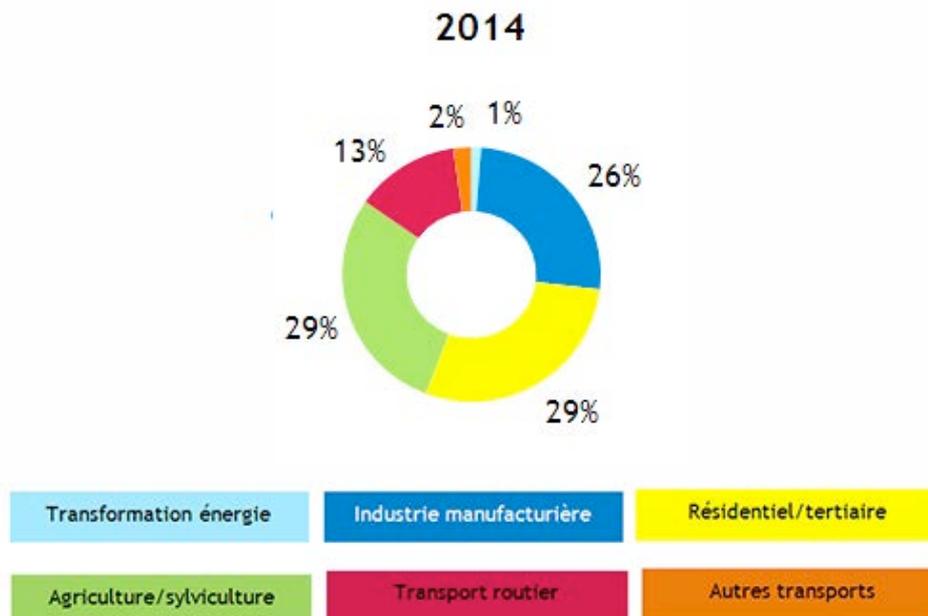
Essayons d'y voir clair.

Mais avant tout, si le texte vous lasse, allez voir les annexes, vous reviendrez dans le texte !

- Annexe 1 : Pollution : la bombe à retardement du moteur à essence (p. 7)
- Annexe 2 : Coup de gueule sur Nantes (p. 8)

1- D'où viennent les poussières ?

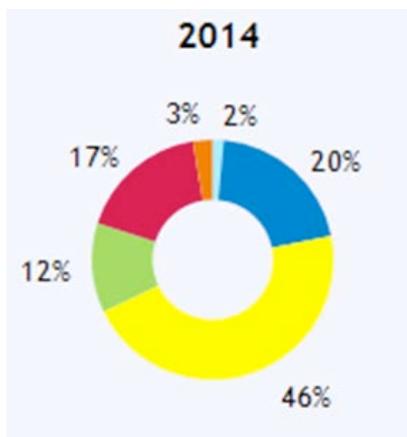
D'après le CITEPA^(*), la production nationale française 2014 des 276 kT de poussières émises type PM 10 (10µm) se répartit comme suit :



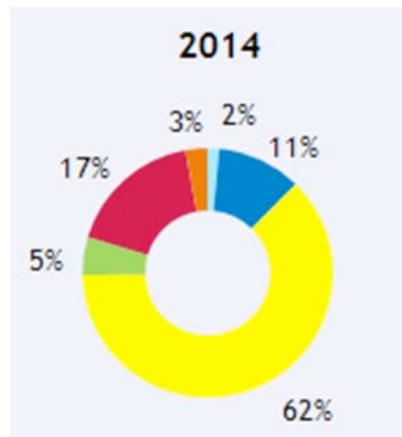
^(*) CITEPA : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique – Loi 1901

Les particules identifiées comme étant plus dangereuses pour la santé sont celles encore plus fines. Appelées PM 2.5 (2.5µm) et PM 1 (1µm), leur production nationale respective est de 169kT et 116kT.

Leurs répartitions respectives sont les suivantes :



PM 2.5 :



PM 1 :

Vous remarquerez que les principaux émetteurs ne sont pas les automobiles, mais le résidentiel/tertiaire (46 % contre 17 % pour les PM 2.5, et 62 % contre 17 % pour les PM 1).

Vous remarquerez aussi que les particules les plus fines PM 1 sont essentiellement produites par le secteur résidentiel/tertiaire, elles seraient les plus dangereuses pour la santé.

2- Qu'en pense le gouvernement français ?

Environnement : le gouvernement se réjouit au Conseil des Ministres du 10 décembre 2016 :

Le bilan est positif.

- *La part du diesel dans les immatriculations est passée de 73 % en 2012 à 52 % aujourd'hui et elle s'établit à 36 % chez les particuliers.*
- *En matière de bâtiment, il faut réduire les pollutions liées au chauffage chez les particuliers. En hiver, le chauffage est la 2^{ème} source d'émissions de particules fines. Depuis septembre 2014, le crédit d'impôt transition énergétique (CITE) permet aux particuliers de déduire 30 % des dépenses liées à l'acquisition d'équipements de chauffage plus propres (chaudières à haute performance, pompes à chaleur, etc). En 2017, cela correspondra à 1,7 milliards d'euros redistribués au bénéfice de la qualité de l'air et des économies d'énergie, soit un triplement par rapport à 2014. À ce jour, plus d'un million de foyers en ont bénéficié et soutiennent ainsi la création de 30 000 emplois locaux, non délocalisables.*

Nous avons là une analyse qui valide bien la condamnation officielle du diesel, mais aussi une action concrète qui renforce la lutte relative aux émissions dues aux chauffages urbains. Mais c'était avant le rapport d'information n° 4109 du 12 octobre 2016 de l'assemblée nationale (voir ci-dessous).

Revenons aux véhicules.

3- Que fait-on pour combattre les poussières dues aux véhicules ?

On fait des normes. Des normes de plus en plus contraignantes. Ce sont les fameuses normes Euro 1, 2, 3, 4, 5, nous en sommes à la Euro 6b concernant les véhicules mis en service depuis le 1^{er} septembre 2015. Après, nous passerons à l'Euro 6c à partir du 1^{er} septembre 2018.

Analysons la situation.

Le rapport d'information n° 4109 de l'ASSEMBLÉE NATIONALE sur "l'offre automobile française dans une approche industrielle, énergétique et fiscale" est une vraie mine d'informations. Si vous le pouvez, lisez tout !

Par cette séance de ce 12 octobre 2016 présidée par Mme Sophie ROHFRITSCH, Mme Delphine BATHO étant la rapporteure, nous apprenons que le parc de voitures français a une moyenne d'âge de 8,8 ans, que 60 % de ce parc fonctionne au gasoil, et que 61 % des véhicules diesel de ce parc, donc au plus 37 % du parc total de véhicules français, ne sont pas équipés de filtres à particules, car ils sont entrés en circulation avant 2006 et, de ce fait, répondent à des normes antérieures à la norme Euro 4. Voilà le mal originel du diesel français.

Sachez aussi que, selon l'Observatoire de la qualité de l'air en Ile-de-France, 41 % des particules fines en suspension (PM 10) émises par le trafic routier francilien viennent de l'abrasion des pneus, du revêtement routier et des freins. Il ne devrait être guère différent dans les grandes métropoles françaises. Et ça, ça n'apparaît pas dans les normes Euro 1 à 6c. Donc, si on élimine toutes les poussières émises par combustion des moteurs essence et diesel, il restera encore 40 % de poussières produites par les freins, les pneus des voitures, et par l'usure de la chaussée. Actuellement, des travaux conséquents sont engagés auprès des sous-traitants de constructeurs automobiles au sujet de l'usure des plaquettes de freins, des équipementiers en pneumatiques, et aussi auprès des entreprises de revêtement des chaussées.

4- Mais, du moteur essence ou diesel, lequel émet le plus de poussières ?

Le plus fort est que, maintenant, les véhicules essence dits à injection directe, apparus en force à partir de 2005 suite à la disparition des carburateurs, émettent entre 4 et 20 fois plus de poussières que les modèles diesel sortis depuis le 1^{er} janvier 2011, c'est-à-dire depuis la mise en place de la norme Euro 5. Depuis cette date, les véhicules diesel sortant des chaînes de fabrication sont alors censés réduire leurs émissions poussières d'au moins 90 %, car équipés réglementairement de filtres à particules, les fameux "FAP". Les véhicules diesel sortant des chaînes d'un des deux constructeurs français annonce même aujourd'hui sans faillir 99,9 % d'efficacité. Ces valeurs n'ont d'ailleurs pas été à ce jour démenties par nos institutions de tutelle baignées dans le flot des irrégularités récemment constatées auprès de différents constructeurs automobiles européens.

Donc, bizarrement, pour le Gouvernement, les vilains petits canards restent encore et seulement les diesels construits avant 2011, soit au maximum 37 % du parc automobile français. Et ils visent tous les diesels. Ainsi, les véhicules essence à injection directe, c'est-à-dire la majorité des véhicules essence qui sortent encore aujourd'hui des chaînes d'assemblage françaises ne sont pas encore réglementairement pourvus de filtres à particules (voir en annexe 1, l'article du journal Le Point "*Pollution : la bombe à retardement du moteur à essence*"). Sachons aussi que la mise en place de tels filtres à particules devraient aussi réduire la puissance moteur d'au moins 10 %, d'où une surconsommation à venir pour les véhicules à essence. Ces filtres seront obligatoires sur les véhicules essence à partir du 1^{er} septembre 2018 pour satisfaire la norme Euro 6c.

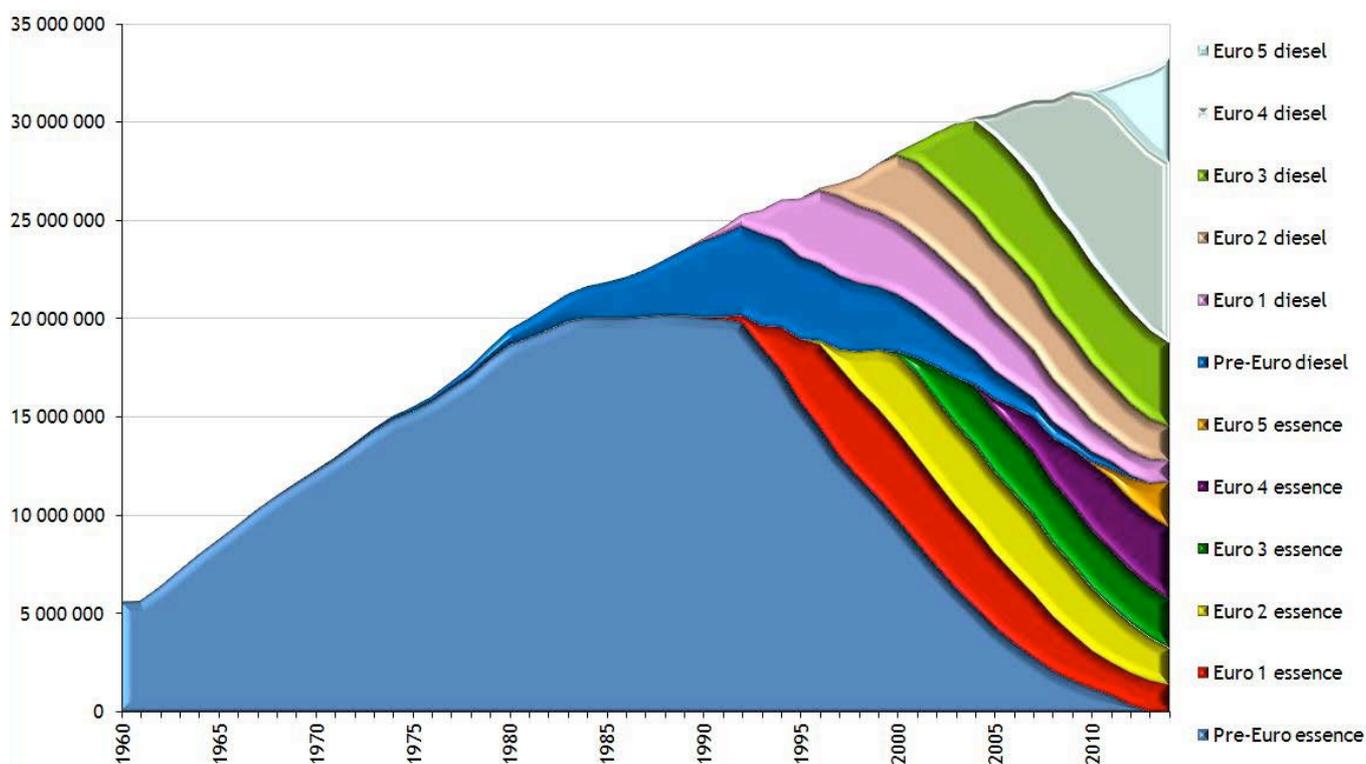
Et le Gouvernement le sait puisqu'il a fait adopter les limites d'émissions de poussières pour les moteurs essence 10 fois supérieures aux émissions des moteurs diesel. C'est ce qu'on peut lire dans le rapport d'information n° 4109 du 12 octobre 2016 de l'assemblée nationale dans la proposition n° 18 :

"Jusqu'à l'entrée en vigueur de la norme Euro 6c à partir de 2017, la réglementation européenne Euro 6b en vigueur, autorise les moteurs essence à émettre dix fois plus de particules (en nombre/km) que les moteurs Diesel. Ainsi, alors que les véhicules diesel Euro 6b ne peuvent émettre plus de 6×10^{11} particules (en nombre par kilomètre), la limite pour les moteurs essence est de 6×10^{12} ."

Restons zen. Affaire à suivre...

5- Aussi, quelle est la photographie actuelle du parc de véhicules en France ?

Regardons cette carte ci-dessous avec un peu d'attention. Elle représente le parc roulant français tout confondu des véhicules routiers de 1960 à 2014 en milliards de véhicules/km. La partie inférieure concerne les véhicules récents triés par couleur en zone de réglementation EURO, la partie supérieure concernant celle des véhicules diesel. C'est par ce graphe que l'on peut aussi comprendre l'âge moyen de notre parc roulant français de 8,8 ans en 2016.



En fait, ce qu'il faudrait "tuer" sans trop tarder, ce sont les véhicules anciens qui roulent encore sans dispositifs de réduction de pollution, surtout les diesels anciens, avant la norme Euro 5 (2011). Sur ce point, tout le monde est d'accord. Mais la grande majorité de ces véhicules anciens est dans les mains de catégories sociales qui n'ont pas forcément les moyens de changer de véhicule. Où sont passées les Jupettes et les Balladurettes d'antan ?

6- Et que dit le rapport d'information n° 4109 de l'ASSEMBLÉE NATIONALE CR du 12 octobre 2016 ?

En séance de l'Assemblée Nationale du mercredi 25 octobre 2015, dans le cadre de la Mission d'information sur l'offre automobile française dans une approche industrielle, énergétique et fiscale, sous la Présidence de Mme Marie-Jo Zimmermann, M. Laurent Gagnepain, ingénieur expert au service Transports et mobilité de l'ADEME, a spécifié, en page 11 dudit rapport de séance : *"Les nouvelles motorisations à l'essence ne sont au reste pas forcément beaucoup plus propres que les motorisations au diesel, notamment quand elles utilisent l'injection directe. Elles rejettent en effet davantage de particules fines que les véhicules diesel équipés d'un filtre à particules. Pour respecter la norme Euro 6c, qui entrera en vigueur en 2017-2018, les véhicules à essence auront eux-mêmes certainement besoin d'un filtre à particules"*.

La norme Euro 6c entrera en vigueur le 1^{er} septembre 2018. Dont acte.

Extraits choisis du rapport d'information n°4109 de l'ASSEMBLÉE NATIONALE CR du 12 octobre 2016 – partie santé : (les lignes en gras ont été respectées dans le texte)

« **Aucun type de motorisation "propre" ou "zéro émission" n'est à même d'être généralisé à court ou moyen terme.** Les moteurs essence ou diesel de nouvelle génération qui répondent à la norme la plus récente (Euro 6) émettent jusqu'à dix fois moins de polluants nocifs et de microparticules dangereuses pour la santé que les véhicules mis sur le marché il y a quinze ou vingt ans. En termes d'émissions, des progrès plus que significatifs ont déjà été réalisés. Certes, le transport routier demeure un des facteurs principaux de la pollution atmosphérique, notamment en ville, mais il ne peut être considéré comme son fait générateur exclusif ou même dominant. »

« En Île-de-France, 55 % des crèches, écoles, établissements d'hébergement de personnes âgées, hôpitaux et terrains de sport en plein air sont situés à moins de 500 m d'un axe routier majeur (plus de 100 000 véhicules jours), du périphérique ou d'une section d'autoroute urbaine. Des études ont révélé que les dépassements des valeurs limites d'exposition concernent un quart de ces établissements pour les particules de type PM 10 et un tiers d'entre eux pour le dioxyde d'azote. »

« Un impact majeur sur la santé publique :

L'exposition à la pollution de l'air aggrave la morbidité et constitue une cause avérée de mortalité prématurée.

La pollution atmosphérique affecte principalement, mais non exclusivement, les systèmes respiratoires et cardiovasculaires. Des effets aigus peuvent se manifester à court terme, par exemple en conséquence directe d'un pic de pollution. Mais des affections et des troubles de la santé parmi les plus graves se manifestent à la suite d'expositions régulières et prolongées à des niveaux d'émissions plus bas. **Le problème de la pollution de fond est mal pris en compte par la réglementation en vigueur qui, sur la base de valeurs limites d'exposition à tel ou tel polluant, ne tient compte que des jours de dépassement.**

L'ensemble de ces effets qualifiés de « chroniques », particulièrement importants pour les personnes vulnérables, est un enjeu sanitaire essentiel. L'exposition à la pollution atmosphérique présente certaines spécificités comme, par exemple, un temps de latence parfois long, entre l'exposition et les premiers effets ou le déclenchement plus soudain d'une maladie. **L'exposition chronique aux particules les plus fines véhiculant des substances toxiques capables de passer la barrière air/sang au niveau pulmonaire est un facteur aggravant.**

Les pathologies constatées ont souvent un caractère multifactoriel qui ne permet pas d'isoler ou encore d'associer avec certitude les effets sanitaires qui seraient particuliers à chacun des polluants.

En fonction des durées d'exposition, des zones des émissions, de leur intensité et aussi de l'état général et de l'âge d'un sujet, **les atteintes dues ou aggravées par les émissions à l'échappement des véhicules (rejets gazeux et particules) ont de nombreuses conséquences sur la santé, certaines relevant de pathologies parmi les plus graves.** Les données statistiques nationales, en termes de pollution atmosphérique, constituent une indication mais ne traduisent en rien la dangerosité avérée pour toute la population. Des distinctions essentielles sont à faire, par exemple, entre zones urbaines les plus denses et zones à dominante rurale.

48 283 morts par an :

● Une étude européenne « Aphekom » pilotée par l'Institut national de veille sanitaire (Invs) sur la période 2008-2011⁽¹³⁾ établissait que 19 000 décès prématurés par an seraient dus aux seules particules PM 2,5. Le nombre de décès prématurés liés à la pollution atmosphérique des NOx, majoritairement émis par les véhicules diesel, était estimé à 7 700 en 2013.

● Dans un rapport publié, le 21 juin 2016, la nouvelle agence Santé publique France⁽¹⁴⁾ met en exergue, au titre de travaux d'épidémiologistes, un nombre de décès annuels de 48 283 (soit 9 % de la mortalité nationale) dus aux particules fines dites PM 2,5 (les plus petites réglementées). La pollution représente ainsi la troisième cause de mortalité en France derrière le tabac (78 000 décès) et juste après l'alcool (49 000 décès). Bien que la perte d'espérance de vie soit évaluée à 15 mois dans les villes de plus de 100 000 habitants et à 9 mois en zones rurales, ce problème sanitaire majeur n'a pas jusqu'alors été porté dans le débat public par le ministère en charge de la santé mais par celui de l'écologie.

Effectuée sur la période 2007-2008, cette évaluation s'inscrit dans la continuité d'une étude européenne publiée en 2005⁽¹⁵⁾ qui estimait à 42 000 morts prématurés l'impact de la pollution atmosphérique en France. Cette étude croisait les niveaux de concentration de PM 2,5 avec des études épidémiologiques américaines⁽¹⁶⁾ auprès d'1,2 million d'Américains : elle concluait que chaque hausse de 10 microgrammes par m³ d'air (µg/m³) entraînait une augmentation de 6 % du risque de mortalité due à des maladies chroniques.

L'agence insiste sur la puissance d'impact de l'exposition chronique dans la durée (même lorsque les seuils réglementaires ne sont pas dépassés), donc au-delà de la seule problématique relative aux situations de pics de pollution. Une confirmation est, en outre, apportée : les particules sont aussi le résultat de réactions complexes qui génèrent des composés volatils issus de mélanges, notamment avec les oxydes d'azote. Le Programme national « air et santé » de l'agence prendra plus particulièrement en considération, au titre de futures recherches, les effets combinés des particules fines sur la population.

L'agence Santé publique France s'est exclusivement fondée sur des données épidémiologiques françaises actualisées. Sur ce total de 48 283 décès annuels, **34 500 décès seraient évités si, dans son ensemble, le territoire français atteignait le niveau d'exposition des 5 % de villes ayant le plus faible taux d'exposition et 17 700 en se référant aux critères de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).** »

En conclusion :

Limiter l'exposition aux poussières émises par les véhicules, c'est (par ordre de priorité) :

- Chercher à éliminer les véhicules diesel mis en service avant 2011
- Équiper les véhicules à injection directe essence de filtres à particules
- Éloigner les personnes sensibles aux lieux d'émissions de poussière
- Réduire la circulation et le temps de fonctionnement des moteurs de voitures
- ...

Annexe 1 : Pollution : la bombe à retardement du moteur à essence

Le journaliste de la revue Le Point, Yves Maroselli, avait déjà alerté en 2014 sur ce phénomène d'émissions notables de poussières des véhicules essence, pour preuve son article en date du 2 avril 2014 :

« En retard d'une bataille, le législateur s'acharne sur un moteur diesel devenu propre alors que les moteurs essence récents émettent plus de particules.



Une étude menée par un laboratoire allemand montre que les moteurs à injection directe d'essence émettent beaucoup plus de particules que les moteurs diesel récents. © TPH / SIPA

On nous aurait menti ? Voué aux gémonies au moment même où la réglementation lui impose enfin d'être propre, [le moteur diesel fait office de bouc émissaire devant un moteur à essence devenu beaucoup plus polluant](#). C'est ce que fait apparaître une étude récente du laboratoire allemand TÜV Nord, réalisée pour le compte de l'ONG Transport&Environment.

Le moteur 1.2 TCE proposé sur la nouvelle Renault Mégane émet plus de particules qu'un Diesel récent équipé d'un filtre.

À l'heure où les particules sont sur toutes les langues, l'ONG bruxelloise a sélectionné trois berlines compactes animées par des moteurs à injection directe d'essence - la Ford Focus Tourer 1.0 Ecoboost, la Hyundai i40 Kombi 1.6 GDI et la Renault Mégane 1.2 TCE - pour en mesurer les émissions polluantes. Le résultat est édifiant : sur le cycle NEDC d'homologation actuel, ces voitures essence émettent entre 4 et 8 fois plus de particules (en nombre) que la norme autorisée actuellement... pour les moteurs diesel. Et même jusqu'à dix fois plus pour le moteur Renault 1.2 TCE lorsqu'il est mesuré sur le cycle américain US 06, plus réaliste que l'europpéen NEDC. Cela en toute légalité, puisque les moteurs à essence n'auront à satisfaire une norme aussi sévère que les moteurs diesel dans le domaine des particules qu'en 2017.

Manque criant d'anticipation

Selon Transport&Environment, la Hyundai i40 1.6 GDI émet environ 4 fois plus de particules que ce que la norme autorise pour les moteurs diesel.

Il s'agit là d'un inconvénient imprévu par le législateur. En voie de généralisation parce qu'elle autorise une augmentation du taux de compression et, par là, une réduction des émissions de CO2, l'injection directe ne permet pas un mélange air-carburant aussi homogène que l'injection indirecte classique. Il en résulte des zones de sur-richesse qui provoquent l'apparition de particules lors de la combustion.

... »

Annexe 2 : Coup de gueule sur Nantes

Au vu des Extraits ci-dessous repris du rapport d'information n° 4109 de l'ASSEMBLÉE NATIONALE CR du 12 octobre 2016 :

« En Île-de-France, 55 % des crèches, écoles, établissements d'hébergement de personnes âgées, hôpitaux et terrains de sport en plein air sont situés à moins de 500 m d'un axe routier majeur (plus de 100 000 véhicules jours), du périphérique ou d'une section d'autoroute urbaine. Des études ont révélé que les dépassements des valeurs limites d'exposition concernent un quart de ces établissements pour les particules de type PM₁₀ et un tiers d'entre eux pour le dioxyde d'azote. »

« L'agence de la Santé insiste sur la puissance d'impact de l'exposition chronique dans la durée (même lorsque les seuils réglementaires ne sont pas dépassés), donc au-delà de la seule problématique relative aux situations de pics de pollution. Une confirmation est, en outre, apportée : les particules sont aussi le résultat de réactions complexes qui génèrent des composés volatils issus de mélanges, notamment avec les oxydes d'azote. Le Programme national "air et santé" de l'agence prendra plus particulièrement en considération, au titre de futures recherches, les effets combinés des particules fines sur la population. »

Question :

Pourquoi, en ce qui concerne la rénovation de la Place Canclaux à Nantes par exemple, prévoit-on de maintenir le parc pour enfants sur cette place non pas à 500 m, mais à 5 m d'un axe de circulation sur lequel passe un trafic moyen non pas de 100 000, mais de 5 000 à 10 000 véhicules jour d'après les estimations de Nantes Métropole ? La Ville prévoit même de rajouter sur cette place des éléments de fitness pour adultes. De quoi se poser des questions sur la qualité de l'air dans ce parc. Mais que veut la Ville pour ses concitoyens ?



Place Canclaux

Pas très sain pour la santé tout cela. Peut-on penser que la Ville cherche à réduire la pollution atmosphérique par nos petits bouts de chou et les sportifs occasionnels qui filtreraient à l'aide de leurs poumons l'air ambiant avant une mesure officielle de pollution par Air Pays de Loire ? Nous n'irons pas jusque là.

Vous en conviendrez aisément, cette place est bien plus soumise aux pollutions sonores et atmosphériques que ne le sont par exemple :

- la place du petit bois située à 200 m, ombragée l'été, et peu soumise au trafic routier



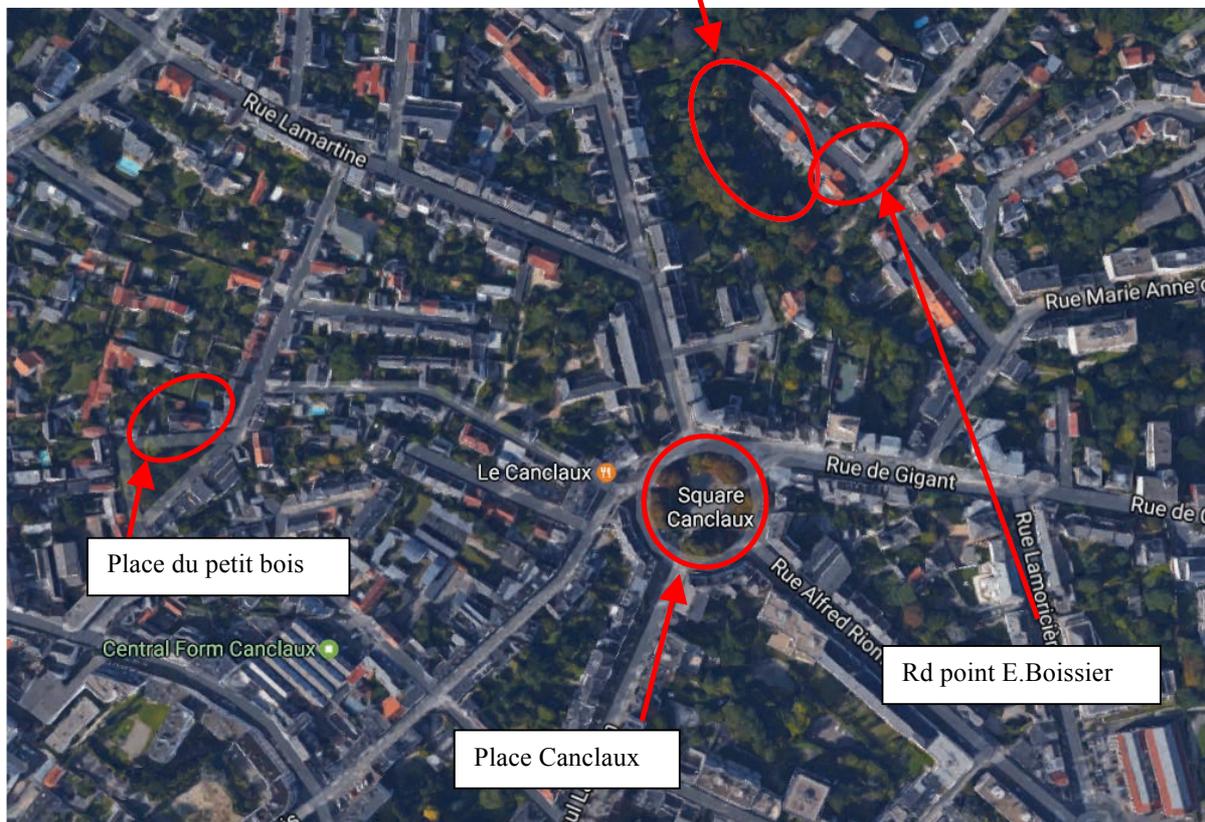
- le rond-point de l'avenue Émile Boissier (rue privée) juste à côté à 300 m à l'entrée du chemin boisé qui longe la Chézine, avec un trafic routier extrêmement modéré (voie privée)



- ou les bords de la Chézine accessibles à environ 300 m via la rue du Colonel Desgrée du Lou quand on veut accéder par l'arrière de l'établissement de l'Externat des Enfants Nantais.



Abords de la Chézine



Que veulent les Nantais ? Exposer leurs jeunes enfants et faire du sport dans un milieu bruyant et bien pollué, ou rechercher des endroits plus calmes et moins soumis à la pollution ? Le bon sens prenant l'avantage sur des décisions administratives hâtives d'affichage, le choix des riverains est vite fait.

Il serait bon que Nantes Métropole prenne un peu plus en compte les risques de santé publique dans le choix des implantations de telles installations (parcs pour enfants, de sport, etc.)