

Football : la pollution de l'air s'impose sur le terrain

Résultats des mesures réalisées par Greenpeace aux abords de terrains de sport dans les trois premières villes de France.

#CLEAN AIR NOW

GREENPEACE

FOOTBALL : LA POLLUTION DE L’AIR S’IMPOSE SUR LE TERRAIN

RÉSULTATS DES MESURES RÉALISÉES PAR GREENPEACE AUX ABORDS DE TERRAINS DE SPORT DANS LES TROIS PREMIÈRES VILLES DE FRANCE

Auteur : Greenpeace France

Greenpeace est une organisation internationale qui agit selon les principes de non-violence pour protéger l’environnement et la biodiversité et promouvoir la paix. Elle est indépendante de tout pouvoir économique et politique et s’appuie sur un mouvement de citoyennes et citoyens engagés pour construire un monde durable et équitable.

Publié en juin 2018 par : Greenpeace France - 13, rue d’Enghien - 75010 Paris – France - greenpeace.org

SOMMAIRE

Synthèse	3
Trafic routier et pollution de l’air	4
Carte : Situation des agglomérations vis-à-vis des normes sanitaires de NO ₂ en 2016.....	5
Encadré : DieselGate et responsabilité des constructeurs automobiles	6
Risques de l’exposition au NO₂ pour la santé humaine	7
Encadré : Populations vulnérables et sportif.ve.s en 1 ^{ère} ligne.....	9
Encadré : Témoignage du Dr Gilles Dixsaut, médecin hospitalier, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, et président du comité francilien contre les maladies respiratoires.....	10
Concentrations de NO₂ aux abords de terrains de sport	11
Méthodologie.....	12
Synthèse des résultats de nos sessions de mesures	13
Résultats de nos sessions de mesures à Paris	14
Résultats de nos sessions de mesures à Marseille	18
Résultats de nos sessions de mesures à Lyon	21

SYNTHÈSE

Lorsqu'on joue au foot, l'adversaire, c'est aussi la pollution de l'air. Les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) mesurées par Greenpeace France aux abords de six terrains de football à Lyon, Marseille et Paris, sur des sessions de deux heures, se situent quasi systématiquement au-dessus de la valeur limite annuelle moyenne définie au niveau européen (40 µg/m³)¹. Ces mesures sur des durées courtes ne démontrent pas un dépassement de la valeur limite sur l'année. Cependant, la France vient d'être renvoyée devant la Cour de Justice Européenne, justement pour ses dépassements de cette valeur limite annuelle de 40 µg/m³, dans des grandes villes comme Paris, Lyon et Marseille. Nos mesures ont vocation à venir illustrer concrètement cette réalité.

La pollution de l'air, dans nos villes, pose problème notamment dans des lieux où enfants et adultes peuvent pratiquer une activité physique et donc inhaler 4 à 10 fois plus de polluants atmosphériques qu'au repos.

Les conséquences sur la santé de l'exposition à la pollution de l'air en général sont de mieux en mieux documentées et leur liste ne semble cesser de s'allonger : asthme, naissances prématurées, problèmes cardio-vasculaires, cancer, diabète... L'Agence européenne pour l'environnement estime qu'en 2013, 8 230 morts prématurées en France pouvaient être attribuées spécifiquement au NO₂. Par ailleurs, les concentrations de NO₂ vont souvent de pair avec celles d'autres polluants, telles que les particules fines, auxquelles sont imputés 45 120 décès prématurés en France en 2013.

Il n'est pas question, pour Greenpeace, de pousser les gens à renoncer au sport ou à profiter de leurs villes. Au contraire : nos villes devraient être conçues pour favoriser les pratiques sportives, en leur laissant l'espace et l'air pour se déployer. Cela implique d'agir sur les causes structurelles de la pollution de l'air, au premier rang desquelles le trafic routier et la place - encore souvent prépondérante - de la voiture individuelle dans nos grandes agglomérations.

En effet, plus de 50 % des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) en France sont imputables au transport routier. La motorisation diesel, encore majoritaire dans le parc des voitures particulières en France, porte une responsabilité lourde dans ces émissions. Les véhicules qui carburent à l'essence ne font guère mieux : leurs fortes émissions de CO₂ participent au dérèglement climatique contre lequel il y a aujourd'hui urgence à agir. C'est bien le modèle du tout-voiture qui doit être abandonné, pour laisser la place à des mobilités plus propres et plus durables, privilégiant les transports en commun, le vélo et la marche.

Faire du sport, en compétition ou comme loisir, doit rester synonyme de plaisir et de bien-être. Nous devons pouvoir bouger et respirer sans danger. Les responsables politiques des grandes villes et agglomérations, les maires en particulier, ont le pouvoir et le devoir de rendre nos villes plus respirables en les libérant progressivement, mais rapidement, des voitures individuelles, diesel d'abord, puis essence.

¹ https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/01_Tableau-Normes-Seuils%20r%C3%A9glementaires.pdf

TRAFIC ROUTIER ET POLLUTION DE L'AIR

Si la pollution de l'air est un phénomène multifactoriel (chauffage, transports, activités agricoles, production d'électricité, industrie, etc.), le secteur des transports constitue aujourd'hui l'une des principales sources de polluants atmosphériques². Cela s'explique par la dépendance du secteur au mode routier et par la part importante de la motorisation diesel dans le parc routier français (les voitures particulières diesel représentent encore aujourd'hui 60 % du parc total de voitures particulières en France selon le Comité des constructeurs français d'automobiles).

Les principaux polluants atmosphériques nocifs pour la santé et pour l'environnement sont : les particules fines PM10 et PM2.5 et les particules ultrafines, les oxydes d'azote (NO_x) et plus particulièrement le dioxyde d'azote (NO₂), les composés organiques volatiles (COV) et l'ozone (O₃) qui est le résultat d'une réaction qui s'opère lors des journées chaudes et ensoleillées entre divers polluants comme les NO_x et les COV. Pour l'ensemble de ces polluants atmosphériques, le transport routier a une part de responsabilité, mais sa responsabilité est engagée de manière particulièrement forte pour ce qui concerne les émissions de NO_x. Ainsi, plus de 50 % des émissions atmosphériques de NO_x en France métropolitaine sont imputables au transport routier (source CITEPA / Format SECTEN, avril 2017). Le trafic routier est le principal émetteur de NO_x en Ile-de-France (56 % en 2012, source AirParif), à Marseille (52 % en 2015, source AirPaca), ou encore sur le territoire de la métropole de Lyon (60 % en 2015, source Atmo).

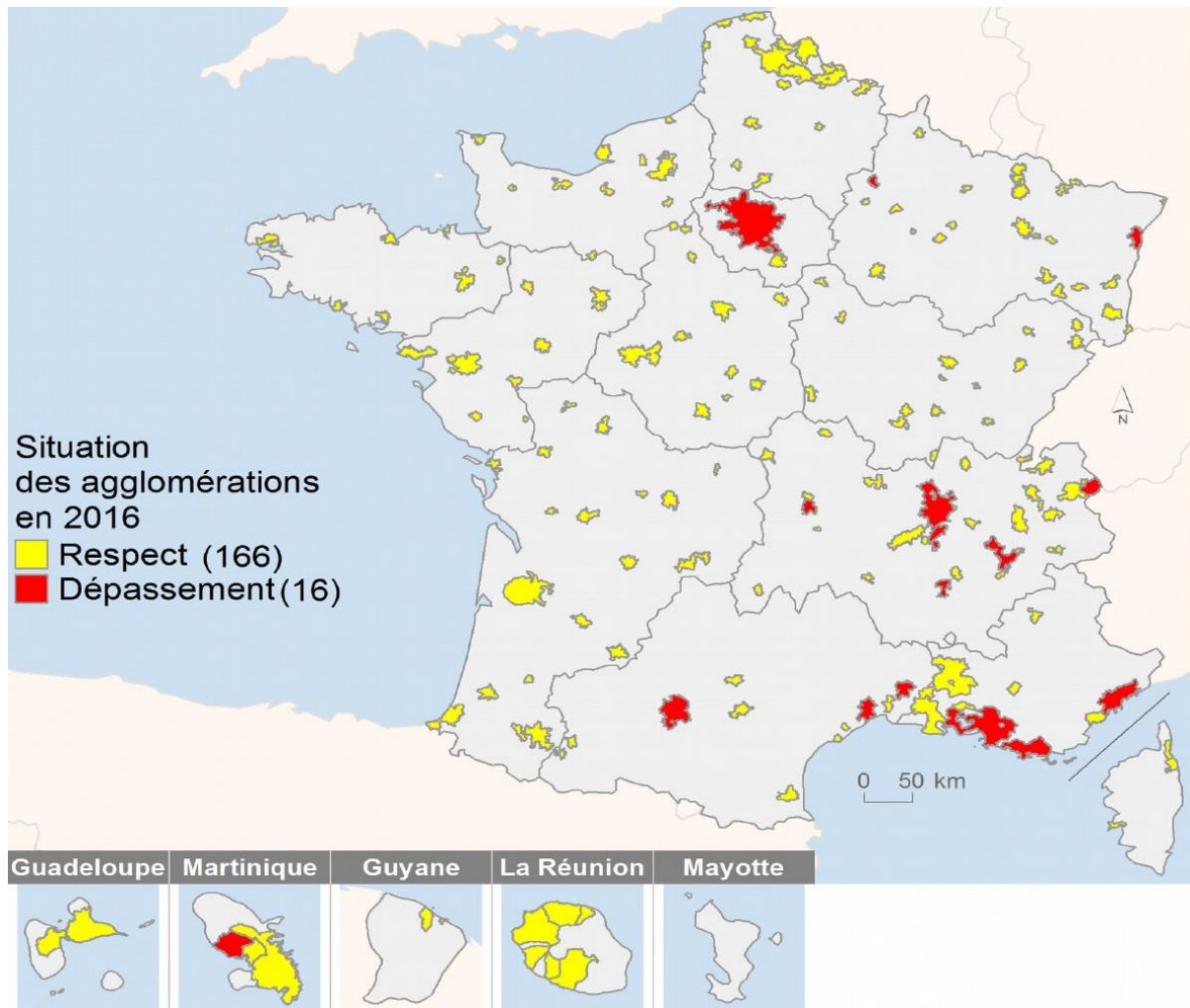
Si l'on prend un niveau de détail un peu plus fin, ce sont les voitures particulières diesel qui arrivent en tête des sous-secteurs les plus émetteurs en 2015, avec 24 % des émissions nationales de NO_x de la France métropolitaine (source Citepa), suivies de près par les poids lourds diesel (18 %). Un des principaux problèmes de la motorisation diesel (même si ce n'est pas le seul), c'est qu'elle émet en effet beaucoup de NO_x. Or, en France, du fait du soutien politique à l'émergence du diesel depuis les années 1970 et des avantages fiscaux dont il a historiquement bénéficié, les voitures diesel représentaient encore la moitié des immatriculations en 2016, et ce malgré une baisse ces dernières années. Les motorisations essence contribuent elles aussi à la pollution atmosphérique : l'essence a été reconnue comme cancérigène probable par l'agence internationale pour la recherche sur le cancer (CIRC), qui fait partie de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

Au-delà de la question des émissions, ce qui nous intéresse aussi et surtout, ce sont les concentrations auxquelles les personnes sont exposées, c'est-à-dire les niveaux de polluants dans l'air que nous respirons (qui sont liés aux émissions évidemment, mais aussi aux conditions météorologiques). Les concentrations les plus élevées de dioxydes d'azote (NO₂) s'observent logiquement dans les zones urbanisées qui sont soumises à un trafic routier important, notamment aux heures de pointe. Ces zones denses rassemblent 80 % de la population française.

C'est justement pour des dépassements répétés des normes de qualité de l'air que la Commission européenne a récemment décidé, après de nombreux avertissements, de renvoyer la France et d'autres Etats membres européens devant la Cour de justice de l'Union européenne.

² <https://www.citepa.org/fr/air-et-climat/analyse-sectorielle/transports>

SITUATION DES AGGLOMÉRATIONS VIS-A-VIS DES NORMES SANITAIRES DE NO₂ EN 2016



Note : normes pour la protection de la santé à long terme : valeur annuelle 40 µg/m³ et valeur horaire 200 µg/m³ en moyenne sur une heure à ne pas dépasser plus de 18h par année civile.

Source : Géod'Air, juillet 2017. Traitements : SDES 2017

Carte disponible ici : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-oxydes-dazote.html>

DIESELGATE ET RESPONSABILITÉ DES CONSTRUCTEURS AUTOMOBILES

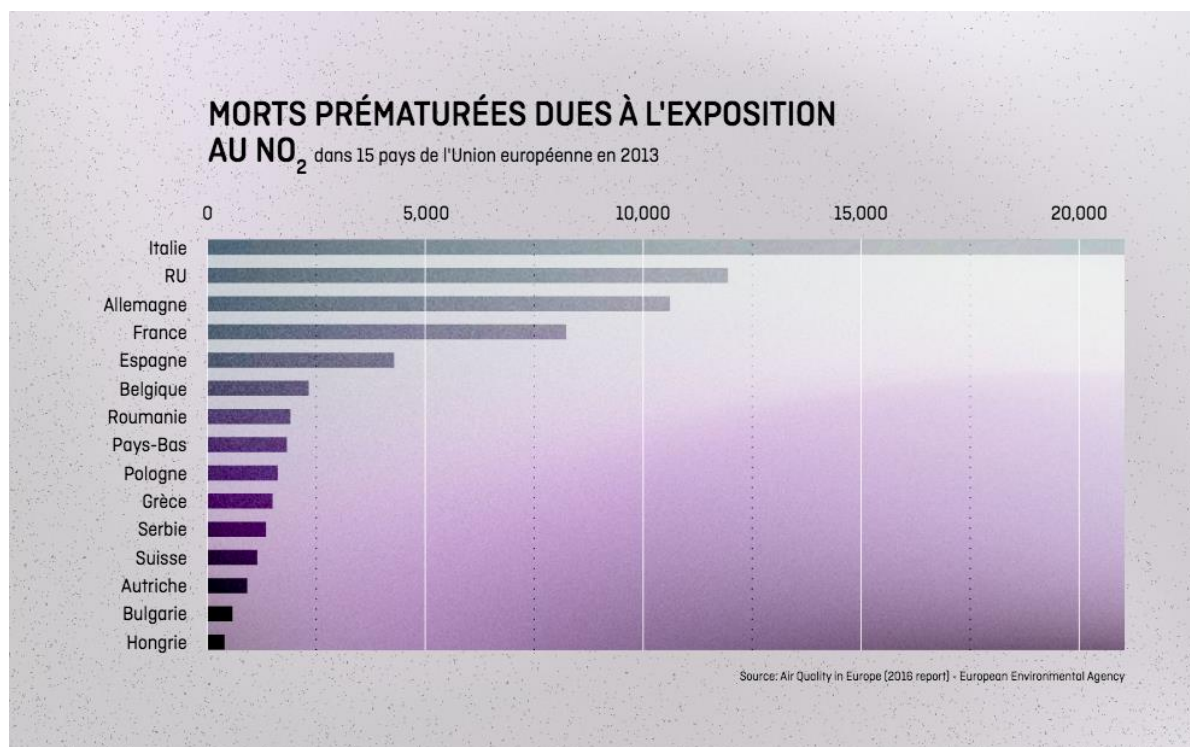
Pour rappel, la question des émissions de NO_x des moteurs diesel de nos voitures a été au cœur du fameux DieselGate qui a éclaté en 2015 et qui a commencé avec la révélation d'un système de logiciels truqués de Volkswagen sur ses voitures diesel pour déjouer les contrôles antipollution en laboratoire. Aujourd'hui encore, en Europe, les normes anti-pollution imposées aux constructeurs automobiles restent largement insuffisantes, toutes les leçons du Dieselgate en matière de renforcement du système de surveillance du marché automobile n'ont pas été tirées et le lobby automobile parvient encore à tirer vers le bas l'ambition européenne sur ces enjeux.

Suite au Dieselgate, un système de test des émissions NO_x en conditions réelles de conduite (c'est-à-dire sur route) a été imposé aux constructeurs automobiles. Mais la mise en place de ce nouveau système de test a été affaiblie sous la pression du lobby automobile qui a obtenu que les voitures diesel (Euro 6) testées en conditions réelles de conduite puissent dépasser de plus de deux fois la limite officielle entre 2017 et 2020, et de 50 % après 2020. Pour l'instant, les nouveaux modèles de voitures diesel peuvent donc émettre jusqu'à 168 mg/km de NO_x au lieu de la limite officielle de 80 mg/km qui a été pourtant établie il y a près d'une décennie.

Par ailleurs, il est estimé que, suite au DieselGate, ce sont 5,5 millions de véhicules qui circulent sur les routes françaises alors qu'ils émettent au moins trois fois les niveaux des normes Euro 5 et Euro 6.

RISQUES DE L'EXPOSITION AU NO₂ POUR LA SANTÉ HUMAINE

Selon des chiffres de l'Agence européenne pour l'environnement pour l'année 2013³, le NO₂ serait responsable de 71 000 décès prématurés, rien qu'en Europe. Pour cette même année, en France, on parle de 8 230 morts prématurées attribuables au NO₂, ce qui nous place juste derrière le podium (peu glorieux) occupé par l'Italie, le Royaume-Uni et l'Allemagne.



Bien sûr, d'autres polluants, comme les particules fines, présentent aussi des risques significatifs pour la santé humaine. En 2013, toujours selon l'Agence européenne pour l'environnement, ce sont 45 120 morts prématurées qui sont attribuables en France aux particules PM2.5. À cet égard, il est important de rappeler que les oxydes d'azote (NO_x) jouent aussi un rôle dans la formation des particules fines et ont donc aussi un impact indirect, par ce biais, sur notre santé. De plus, l'OMS explique que les niveaux de concentration du NO₂ constituent un bon indicateur de la pollution de l'air de manière plus globale et des efforts à engager pour notre santé : « le dioxyde d'azote (NO₂) est un produit des processus de combustion que l'on trouve généralement dans l'atmosphère en association étroite avec d'autres polluants primaires, comme les particules ultrafines (UF). Il est lui-même toxique et c'est un précurseur de l'ozone [...]. Les concentrations de NO₂ sont souvent fortement corrélées à celles d'autres polluants toxiques et, comme elles sont les plus faciles à mesurer, on les utilise souvent à la place du mélange polluant dans son ensemble. Le fait de parvenir aux concentrations indicatives de polluants particuliers comme le NO₂ peut donc être bénéfique pour la santé publique au-delà de ce à quoi on se serait attendu sur la base des estimations de la toxicité d'un polluant donné »⁴.

³ Air quality in Europe – 2016 report, European Environmental Agency (EEA) :

<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2016/download>

⁴ Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air : particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre. Mise à jour mondiale 2005. Synthèse de l'évaluation des risques, Organisation Mondiale de la Santé, 2006

http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69476/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_fre.pdf?sequence=1

Une revue d'études récentes⁵ met par ailleurs en évidence les éléments suivants :

- *Risques à court et long termes.* Chaque augmentation de l'exposition au NO₂ va de pair avec un risque supplémentaire pour notre santé et même à des niveaux de concentration du NO₂ inférieurs aux limites européennes, des risques pour la santé peuvent être constatés. Une exposition à de fortes concentrations de NO₂ peut entraîner des problèmes de santé sur le court terme. Mais l'exposition prolongée semble aussi corrélée à long terme avec une mortalité due à des troubles respiratoires, avec des maladies cardiovasculaires, ainsi qu'avec des symptômes respiratoires chez les enfants et une altération de leur développement pulmonaire.
- *Grossesse, poids à la naissance et anomalies du développement.* Dans les zones où l'exposition au NO₂ est élevée, il semble que le poids à la naissance soit plus faible et qu'il y ait davantage de naissances prématurées ; certaines recherches portent également sur le lien entre exposition au NO₂ et retard de développement du système nerveux et de la performance mentale des enfants.
- *Asthme et fonction respiratoire chez l'enfant et l'adulte.* Sur le court terme, pour chaque augmentation de 10 µg/m³ (moyenne sur 24 heures) de l'exposition au NO₂, l'OMS table sur une augmentation de 1,8 % des admissions hospitalières en raison de problèmes respiratoires, et ce pour toutes les tranches d'âges, avec en conséquence une pression accrue sur les services de santé publique. Sur le long terme, l'exposition à la circulation automobile favoriserait notamment le développement et la gravité de l'asthme. L'impact sur les enfants est particulièrement préoccupant : plus vulnérables, ils développent plus fréquemment de l'asthme s'ils vivent à proximité du trafic automobile - selon certaines études, leur risque de souffrir d'asthme augmenterait de 15 % lorsque l'exposition au NO₂ augmente de 10 µg/m³⁶.
- *Fonction cardiovasculaire.* Selon l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis, sur le court terme, une exposition accrue au NO₂ pourrait déclencher des crises cardiaques et entraîner une augmentation potentielle des interventions d'urgence pour cause de problèmes cardio-vasculaires. D'autres recherches travaillent sur l'impact de l'exposition à des polluants comme le NO₂ en termes de maladies cardiaques, d'accidents vasculaires cérébraux, de caillots sanguins et d'hypertension artérielle.
- *Diabète.* Un lien possible entre diabète et exposition au NO₂ a été mis en évidence par des organismes comme le Royal College of Physicians et le Royal College of Paediatrics and Child Health au Royaume-Uni.
- *Cancer.* La pollution de l'air est classée comme cancérigène du groupe 1 et l'OMS la considère comme l'une des principales causes environnementales de cancer. En particulier, l'exposition aux polluants liés trafic routier, pour laquelle le NO₂ constitue un bon indicateur, est susceptible d'être associée à un risque accru de cancer du poumon.

⁵ Nous proposons ici une synthèse d'une revue d'études commandée (et publiée) par Greenpeace Allemagne auprès du Centre de documentation sur la pollution atmosphérique et la santé de l'Institut tropical et de santé publique suisse - le rapport complet est disponible en allemand [ici](#).

⁶ Source : Anderson, Favarato, and Atkinson, 2013 - voir la revue d'études mentionnée en note de bas de page n°5.

Plusieurs études et plusieurs organismes soulignent que les impacts sur la santé qui sont identifiés ne peuvent pas nécessairement être attribués uniquement au NO₂, et que la responsabilité d'autres polluants atmosphériques peut également être engagée.

POPULATIONS VULNERABLES ET SPORTIF.VE.S EN 1^{ERE} LIGNE

Certaines catégories de populations sont plus vulnérables que d'autres à la pollution de l'air en général et à la pollution au NO₂ en particulier : femmes enceintes, enfants, etc. Mais, au-delà de ces seules populations plus « fragiles », nous pouvons tous être impacté.e.s par la pollution de l'air et il y a des situations où celle-ci peut nous empoisonner tout particulièrement. C'est notamment le cas pour les habitants des villes quand ils pratiquent une activité physique (running, foot, etc.). L'effort physique génère en effet une inhalation de substances polluantes nettement supérieure à ce que l'on peut inhaler à l'état de repos. En effet, quand on fait du sport, on respire plus vite. On se met aussi parfois à respirer par la bouche et on ne bénéficie ainsi plus du filtre nasal. Dans un contexte de prise de conscience croissante de la pollution de l'air, notamment parmi les publics sportifs, certains médecins invitent à ne pas minimiser les risques. Mais d'autres médecins ont aussi pris la parole pour rappeler les bienfaits d'une activité physique et ont alerté sur l'importance de ne pas dissuader les citoyen.n.es de continuer à bouger. En agissant sur les causes structurelles de la pollution de l'air, on peut répondre à ce double enjeu.

TÉMOIGNAGE DU DR GILLES DIXSAUT, MÉDECIN HOSPITALIER, ASSISTANCE PUBLIQUE-HÔPITAUX DE PARIS, ET PRÉSIDENT DU COMITÉ FRANCILIEN CONTRE LES MALADIES RESPIRATOIRES

Nous avons sollicité le docteur Gilles Dixsaut, président du comité francilien contre les maladies respiratoires, pour bénéficier de son éclairage.

Sur le dioxyde d'azote spécifiquement, le docteur Gilles Dixsaut nous explique que « *Le NO₂ est problématique à deux niveaux en termes de santé respiratoire : c'est un irritant reconnu des voies aériennes et c'est aussi un précurseur d'autres polluants, comme l'ozone et les particules de nitrate d'ammonium, qui ont également un impact sanitaire.* »

Il nous rappelle pourquoi sport et pollution de l'air ne font pas bon ménage : « *Les sportifs, en ville, sont particulièrement vulnérables à la pollution de l'air. À l'état de repos, l'être humain ventile en moyenne 15 000 litres d'air par jour. Quand on fait du sport, ce volume peut être multiplié au maximum par 10 en cas d'effort très intense, mais peut déjà être multiplié par quatre de manière assez courante, ce qui fait que l'on va mécaniquement inhaler plus de polluants. En milieu urbain, les polluants inhalés (dioxyde d'azote, ozone, particules) sont tous des irritants des voies respiratoires, il y a donc un risque accru de réactivité bronchique qui peut se traduire par une augmentation du risque d'asthme et l'aggravation de maladies pulmonaires préexistantes. Aujourd'hui, faire du sport dans nos grandes villes, à proximité immédiate du trafic, présente des risques en termes de santé respiratoire ; c'est tout particulièrement vrai pour les sports intenses qui impliquent de courir et qui nécessitent une ventilation importante.* »

Pour le docteur Gilles Dixsaut, rien ne sert de tourner autour du pot : « *Le diesel n'a jamais été une bonne solution et il aurait dû disparaître il y a 20 ans, quand on a compris qu'il avait un impact négatif sur la santé. Non seulement on n'a pas agi assez vite, mais le plus ironique, c'est que les véhicules les plus récents sont loin d'être plus performants que les anciens, en termes d'impact sur la santé notamment respiratoire. Et cela vaut d'ailleurs pour les moteurs diesel comme pour les moteurs essence. Pour les véhicules diesel plus spécifiquement, les systèmes de dépollution qui ont été installés sur les véhicules "modernes" posent plein de problèmes. Le système de filtres à particule laisse passer un nombre extrêmement important de particules fines non-agglomérées et favorise la formation de particules ultrafines très dangereuses puisqu'elles peuvent pénétrer le sang, atteindre le cerveau, etc. En ce qui concerne les émissions d'oxyde d'azote, ce n'est pas mieux : le système SCR ("selective catalytic reduction"), par exemple, ne fonctionne que quand le système de dépollution atteint une température de 200 °C et n'est donc pas efficace sur les courtes distances (et, pire, il se traduit par la formation de particules secondaires de nitrate d'ammonium). Autant dire qu'en ville, le problème n'est pas réglé. Et tout cela se passe dans un contexte où les réglementations en vigueur et le système de surveillance des émissions polluantes des véhicules sont en décalage total avec la réalité : ils datent d'une autre époque et ont été pensés pour préserver les intérêts des constructeurs automobiles plus que notre santé. Par exemple, pour les particules ultrafines, il n'existe tout simplement pas de réglementation. Bref, le diesel propre n'existait pas il y a 20 ans et il n'existe pas non plus aujourd'hui, et la motorisation essence ne constitue clairement pas une alternative viable.* »

CONCENTRATIONS DE NO₂ AUX ABORDS DE TERRAINS DE SPORT

Nous avons réalisé des mesures de la concentration en NO₂ aux abords immédiats de quelques terrains de sport et de football, dans les trois plus grandes villes françaises : Paris, Marseille et Lyon.

Avec ces mesures, notre intention n'est pas de se substituer au travail et aux données des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air. Il s'agit de donner à voir des photographies à l'instant t des niveaux de pollution auxquels la population urbaine peut être exposée et de rendre cette problématique plus concrète, en l'inscrivant dans des lieux de vie importants pour le quotidien des gens, comme le terrain de football où l'on peut venir jouer avec des ami.e.s ou en club et/ou accompagner ses enfants à leurs entraînements.

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) mesurées par Greenpeace France aux abords de six terrains de football à Lyon, Marseille et Paris, sur des sessions de deux heures, se situent quasi systématiquement au-dessus de la valeur limite annuelle moyenne définie au niveau européen (40 µg/m³)⁷. Ces mesures sur des durées courtes ne démontrent évidemment pas un dépassement de la valeur limite sur l'année et ne permettent pas d'extrapoler quelle sera la moyenne annuelle des niveaux de concentration sur les lieux de nos mesures⁸. Mais la France vient d'être renvoyée devant la Cour de Justice Européenne, justement pour ses dépassements de cette valeur limite annuelle de 40 µg/m³, dans des grandes villes comme Paris, Lyon et Marseille. Nos mesures ont vocation à venir illustrer concrètement cette réalité. Nous souhaitons notamment souligner que la problématique de la pollution de l'air, notamment au dioxyde d'azote, n'épargne pas les lieux dédiés à la pratique sportive, alors même que celle-ci nous rend plus vulnérables.

Outre cette valeur limite en moyenne annuelle, il convient de préciser qu'il existe une valeur limite en moyenne horaire de 200 µg/m³, qui ne doit pas être dépassée plus de 18 heures par an, et que les seuils d'information et d'alerte pour le NO₂ se situent respectivement, en moyenne horaire, à 200 µg/m³ et 400 µg/m³ (dépassé sur 3 heures consécutives)⁹. Ces niveaux de concentration n'ont pas été constatés lors de nos mesures.

La présentation des résultats de nos mesures intègre, à titre indicatif, la valeur limite en moyenne annuelle (40 µg/m³) car il s'agit de la norme européenne la plus exigeante en termes de protection de la santé humaine pour le NO₂. En effet, les risques sanitaires liés à l'exposition au NO₂ ne sont pas limités aux seules expositions de courte durée à de fortes concentrations, et il existe des doutes sur les niveaux d'exposition « sûrs » pour la santé humaine¹⁰.

Les terrains de sport et de football aux abords desquels nous avons réalisé les mesures sont situés à proximité d'axes routiers importants. Évidemment, cela joue sur les résultats obtenus. Mais cela reflète aussi la réalité de la vie dans les grandes villes françaises : des personnes vivent à proximité immédiate d'un trafic routier important et de nombreux établissements recevant du public (terrains de sport, mais

⁷ Une valeur limite est définie comme le niveau à ne pas dépasser afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

⁸ A cet égard, il est possible de consulter les mesures effectuées, jour après jour, par les stations de mesure officielles et les modélisations réalisées par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air. A titre d'exemple, on peut citer les cartes de bilan de l'année 2017 pour le NO₂ à Paris et en Île-de-France, disponibles sur le site d'AirParif : <https://www.airparif.asso.fr/etat-air/bilan-annuel-cartes>

⁹ Sur le site du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, on trouve les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française et dans les directives européennes : https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/01_Tableau-Normes-Seuils%20r%C3%A9glementaires.pdf

¹⁰ On peut, à ce titre, souligner que la Suisse a par exemple fait le choix de se doter d'une valeur limite plus stricte que le standard européen (30 µg/m³).

aussi crèches, écoles, hôpitaux, etc.) sont également situés à proximité d'axes routiers. La dimension symbolique des lieux de mesure que nous avons choisis n'enlève rien à cette réalité qui fait le quotidien de nombre d'habitants en ville. Et nous ne sommes pas les seuls à le dire. Selon une étude d'AirParif de 2012¹¹, « en Île-de-France, 55 % des crèches, écoles, structures d'hébergement des personnes âgées, hôpitaux, mais aussi terrains de sport en plein air sont situés à moins de 500 m d'un axe routier majeur ». Cette étude concluait notamment qu'à Paris, la majorité des établissements scolaires étaient situés dans des zones de dépassement de la valeur limite annuelle du dioxyde d'azote ou que plus de 50% des terrains de sport de plein-air, situés à moins de 150 mètres de l'axe routier le plus proche, dépassaient la valeur limite annuelle de NO₂. Dans le cadre d'une nouvelle étude prospective rendue publique en mars 2018¹², AirParif a évalué l'impact de la mise en place d'une zone basses émissions à Paris, selon différents scénarii, en termes de diminution du pourcentage d'établissements recevant du public « sensible » en situation de dépassement. Cette étude montre notamment que l'extension d'une telle zone basses émissions à une partie de l'agglomération (jusqu'à l'A86) permettrait de limiter encore davantage le nombre d'établissements exposés à ces niveaux de pollution au-dessus de la réglementation.

MÉTHODOLOGIE

Les mesures ont été réalisées avec l'appareil AQMesh V4.2.3 qui fonctionne avec des capteurs électrochimiques capables notamment de mesurer le NO₂.

Nous avons réalisé des sessions de mesures :

- à Lyon, Paris, Marseille, tout simplement parce qu'il s'agit des trois premières villes de France, particulièrement exposées à la pollution de l'air ;
- aux abords immédiats de terrains de sport, en particulier des terrains de football, car il s'agit d'un des sports de plein air les plus pratiqués ; lors de nos sessions de mesure, nous avons positionné notre appareil en bord de terrain et à proximité des routes à fort trafic situées à côté de ces terrains ;
- en positionnant notre appareil de mesure à hauteur de visage humain (enfant ou adulte) pour que les mesures correspondent à ce à quoi nous sommes exposés quand nous voulons tout simplement respirer ;
- sur des créneaux horaires de deux heures en fin de journée les jours de semaine, ou en week-end, pour que nos mesures correspondent aux moments où ces terrains de sport sont utilisés par les clubs amateurs pour leurs entraînements ou leurs matchs, ou par des particuliers sur leur temps libre ;
- en dehors d'épisodes de pic de pollution, ce qui rend les résultats obtenus encore plus frappants.

¹¹ <http://www.airparif.asso.fr/pdf/publications/NUMERO39.pdf> et https://www.airparif.asso.fr/pdf/publications/prox-vgc-rapport_121205.pdf

¹² <https://www.airparif.asso.fr/actualite/detail/id/223>

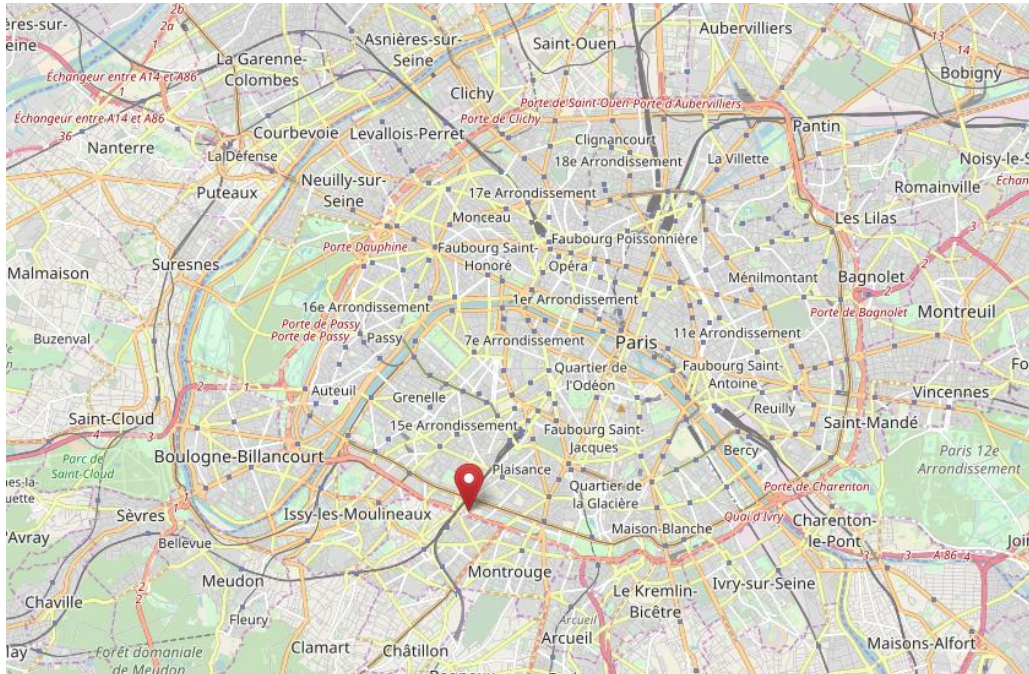
SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE NOS SESSIONS DE MESURES

Lieux et dates	Concentration de NO ₂ la plus faible mesurée par Greenpeace (en µg/m ³)	Concentration de NO ₂ la plus forte mesurée par Greenpeace (en µg/m ³)	Moyenne constatée sur deux heures
City Stade Porte de Vanves Paris 08/05/2018 19h-21h	31,5	49,4	43,2
City Stade Porte de Vanves Paris 12/05/2018 9h-11h	51,2	57,7	53,6
Terrain Jules Ladoumègue Paris 09/05/2018 18h30-20h30	47,8	61,5	52,6
Terrain La Martine Marseille 21/05/2018 17h-19h	100,6	120,7	109,9
Terrain Ledec Marseille 25/05/2018 19h30-21h30	37,8	62,6	46,8
City Stade Clémenceau Lyon 29/05/2018 18h-20h	39,9	59	49,4
Terrain Dubœuf Lyon 01/06/2018 17h-19h	27,6	40,7	32,8

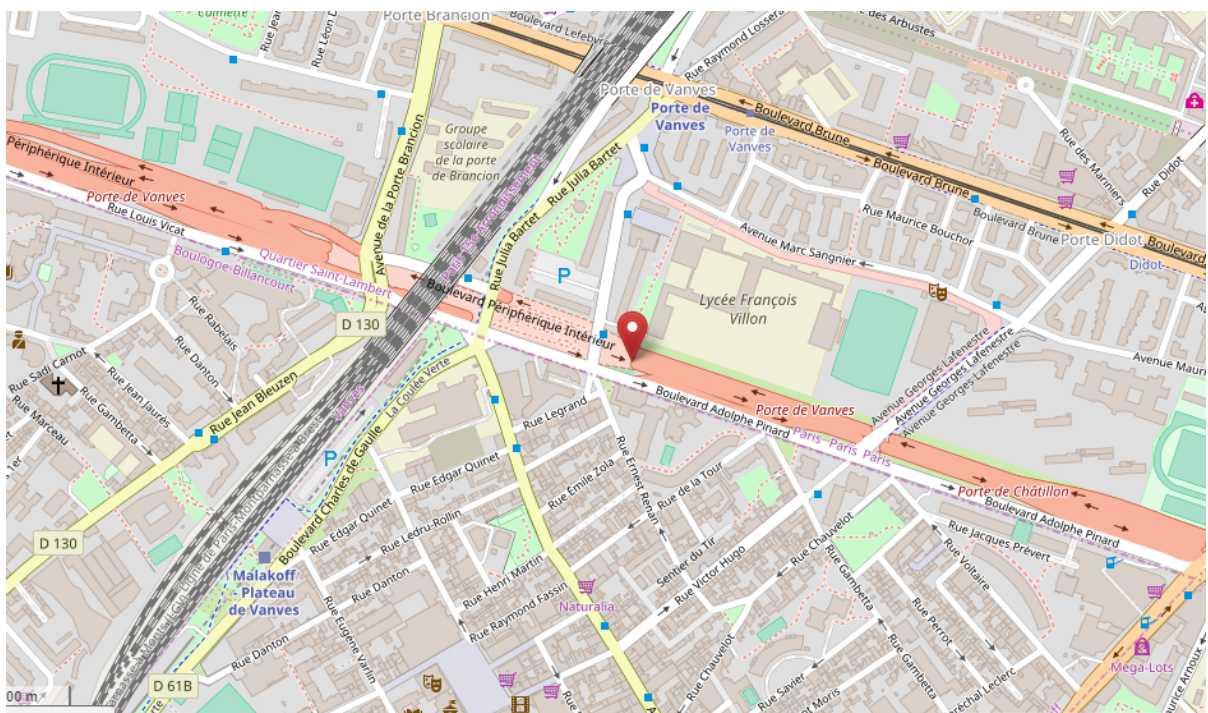
Dans les résultats présentés ci-dessous, la valeur limite en moyenne annuelle (40 µg/m³) est donnée à titre indicatif, car il s'agit de la norme européenne la plus exigeante en termes de protection de la santé humaine pour le NO₂. Nous rappelons qu'il existe par ailleurs des normes à respecter en moyenne horaire.

RÉSULTATS DE NOS SESSIONS DE MESURES À PARIS

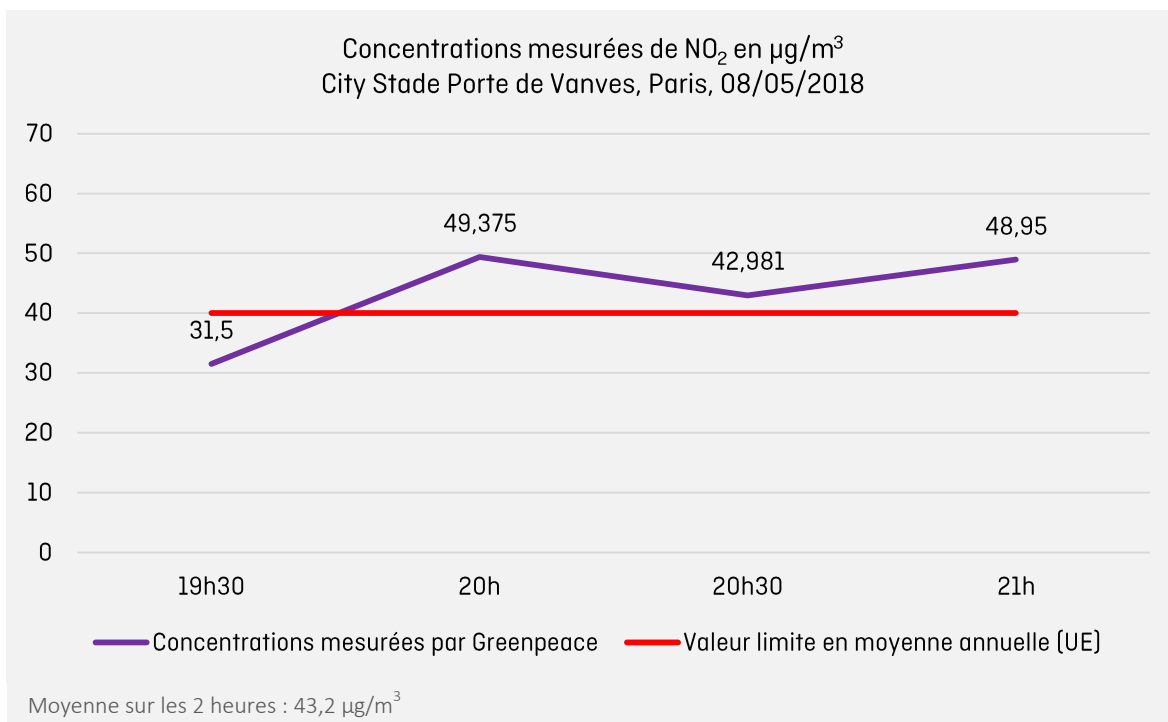
Session de mesures sur le City Stade de la Porte de Vanves à Paris, mardi 8 mai 2018, de 19h à 21h



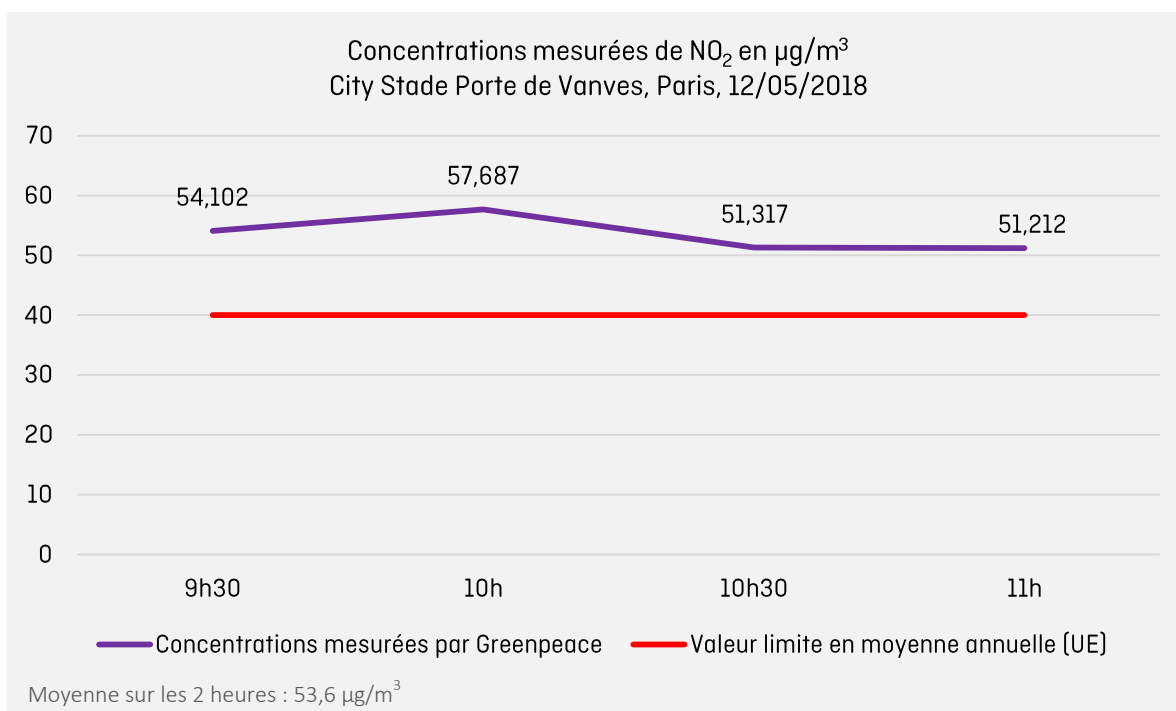
©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)



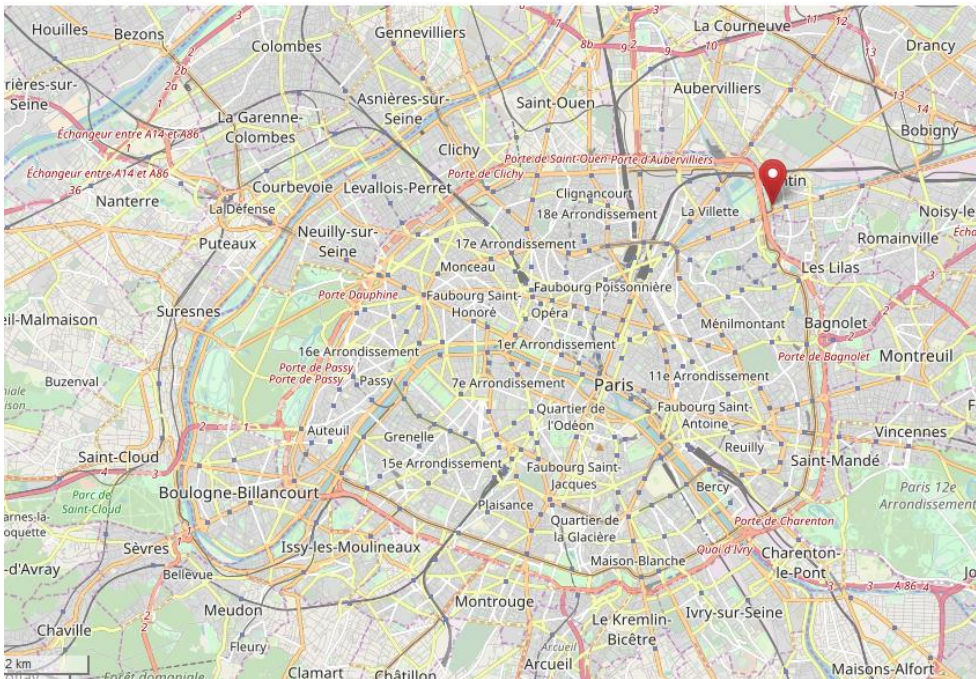
©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)



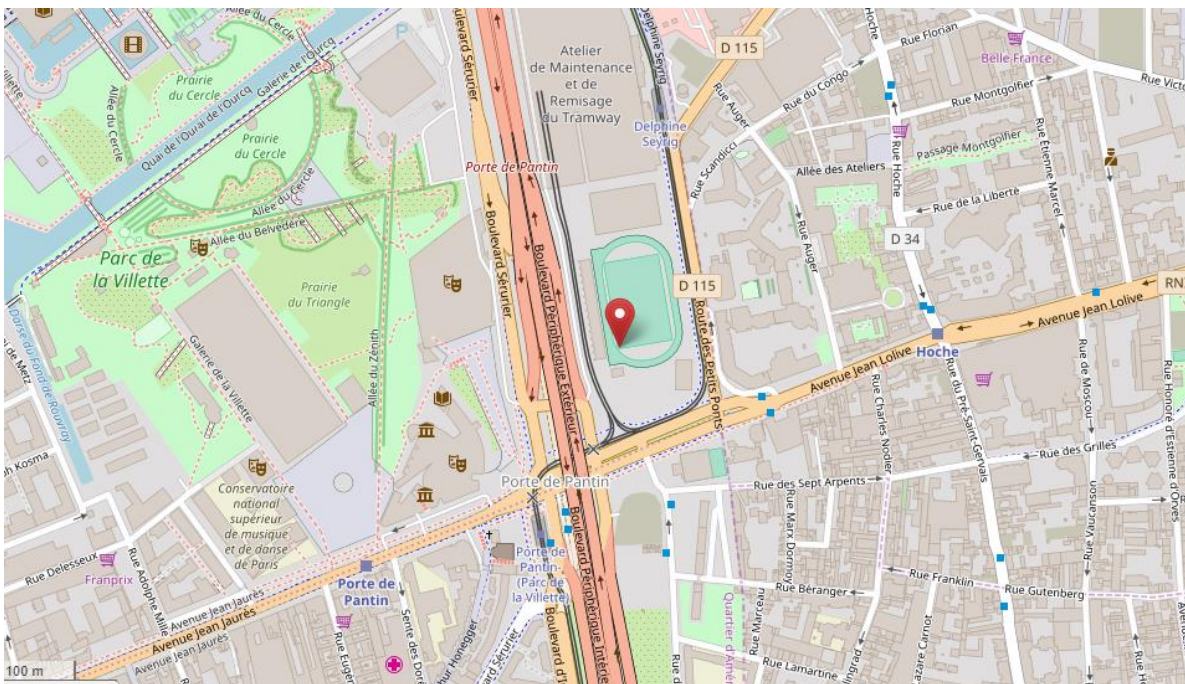
Session de mesures sur le City Stade de la Porte de Vanves à Paris, samedi 12 mai 2018, de 9h à 11h



Session de mesures sur le terrain de football du complexe sportif Jules Ladoumègue à Paris, mercredi 9 mai 2018 de 18h30 à 20h30

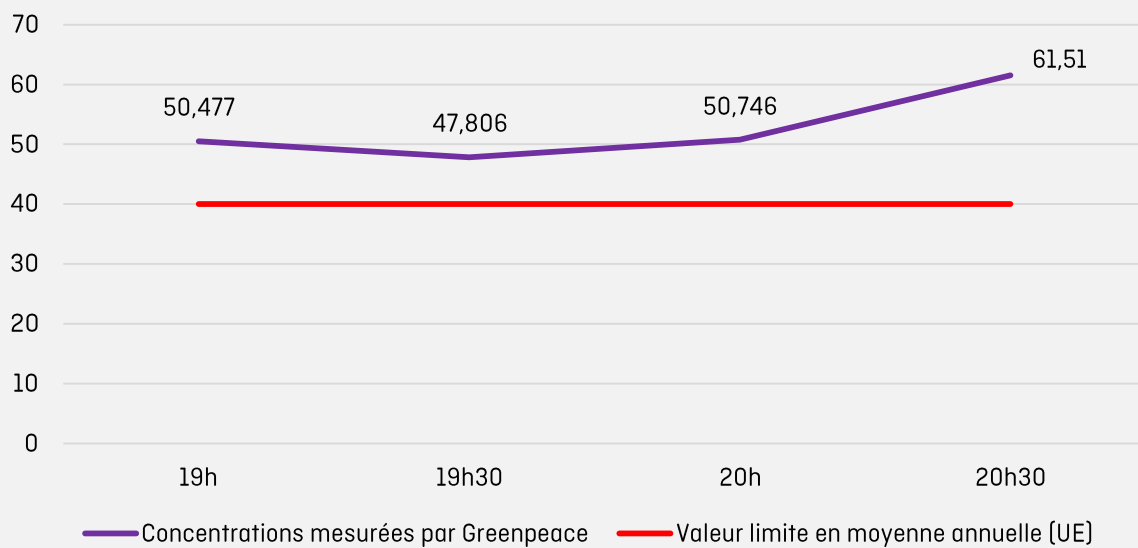


©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)



©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)

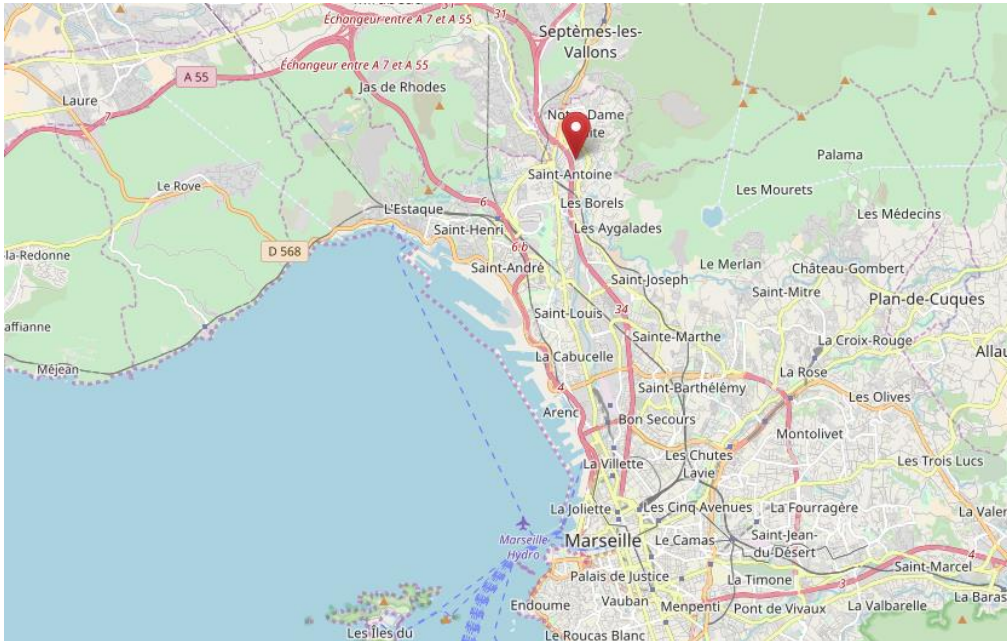
Concentrations mesurées de NO₂ en µg/m³
Terrain de foot Jules Ladoumègue, Paris, 09/05/2018



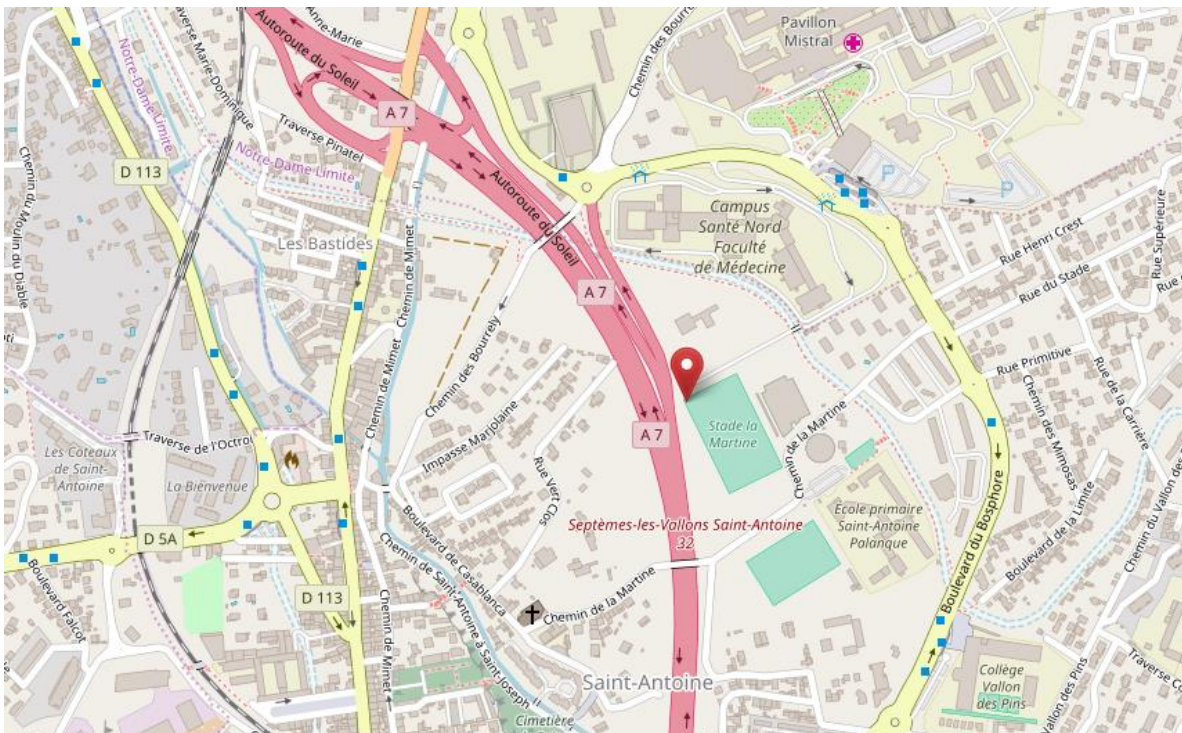
Moyenne sur les 2 heures : 52,6 µg/m³

RÉSULTATS DE NOS SESSIONS DE MESURES À MARSEILLE

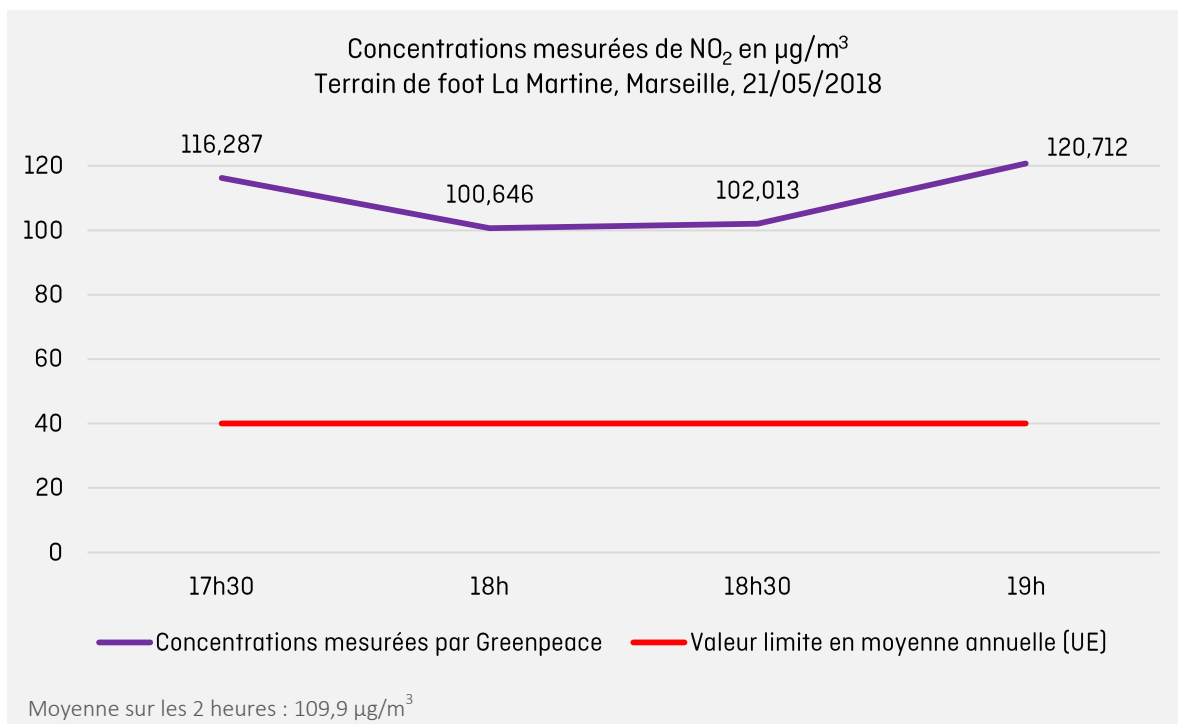
Session de mesures sur le terrain de football du complexe sportif La Martine à Marseille, lundi 21 mai 2018, de 17h à 19h



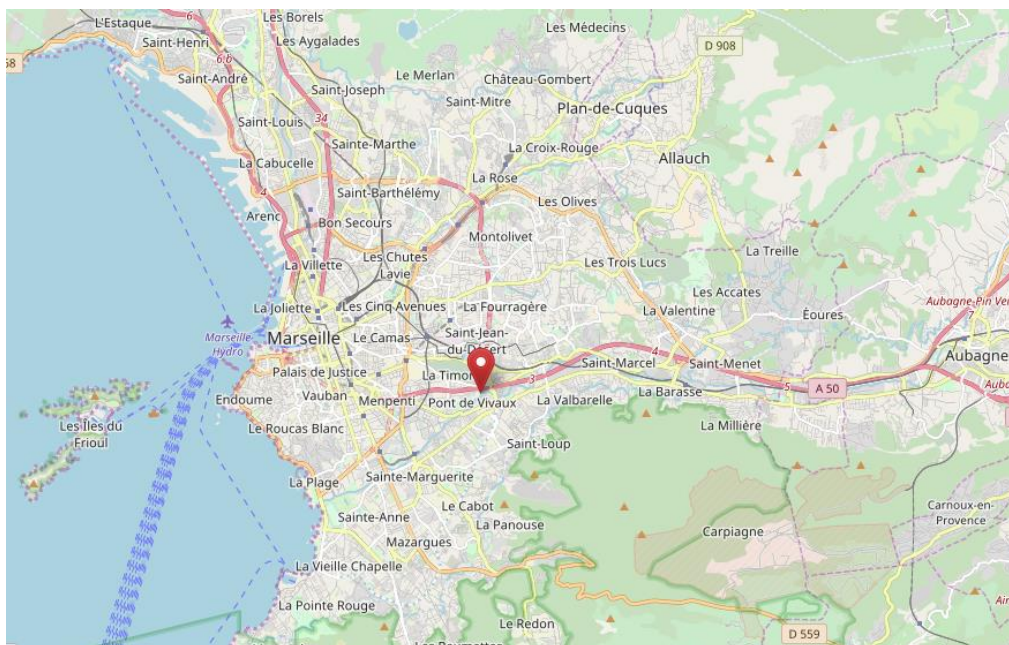
©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)



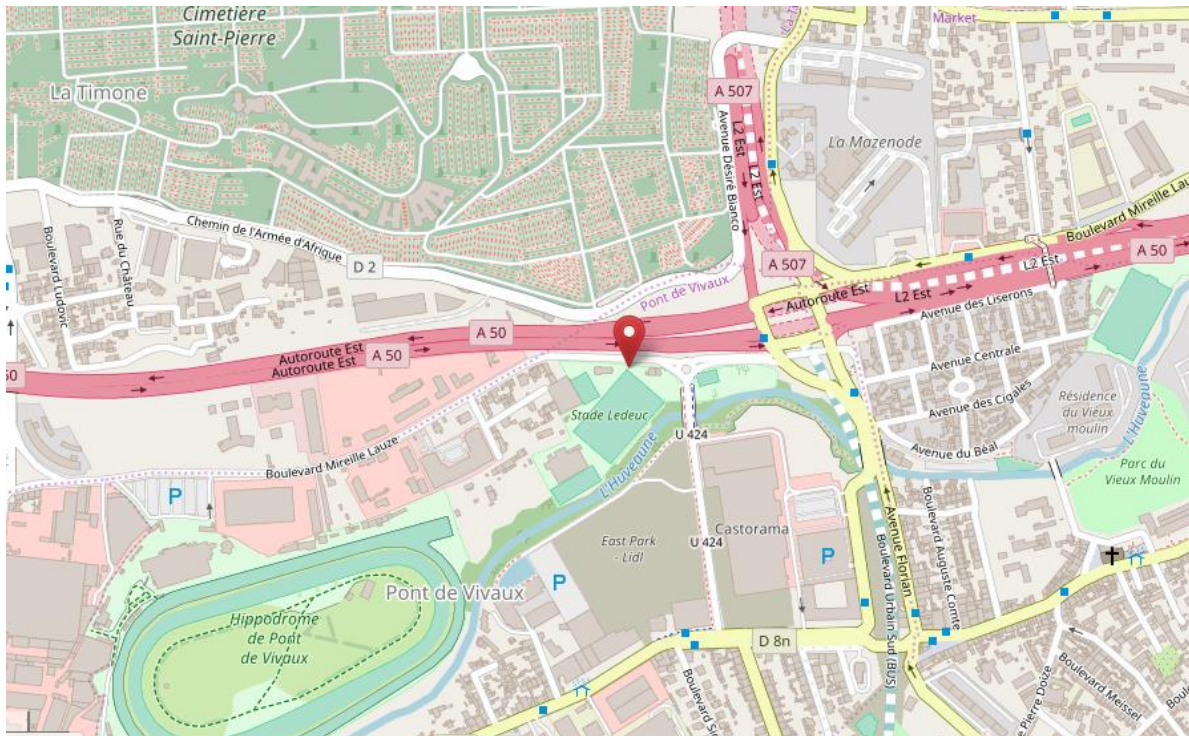
©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)



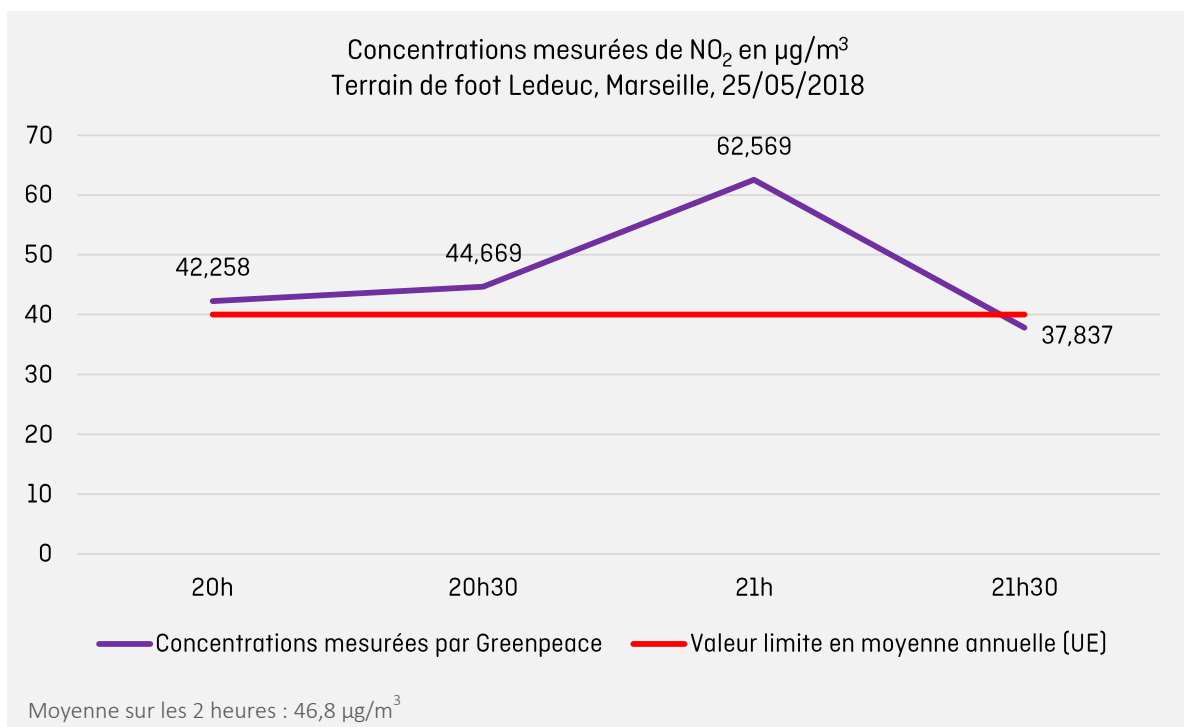
Session de mesures sur le terrain de football du complexe sportif Ledec à Marseille, vendredi 25 mai 2018, de 19h30 à 21h30



©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)

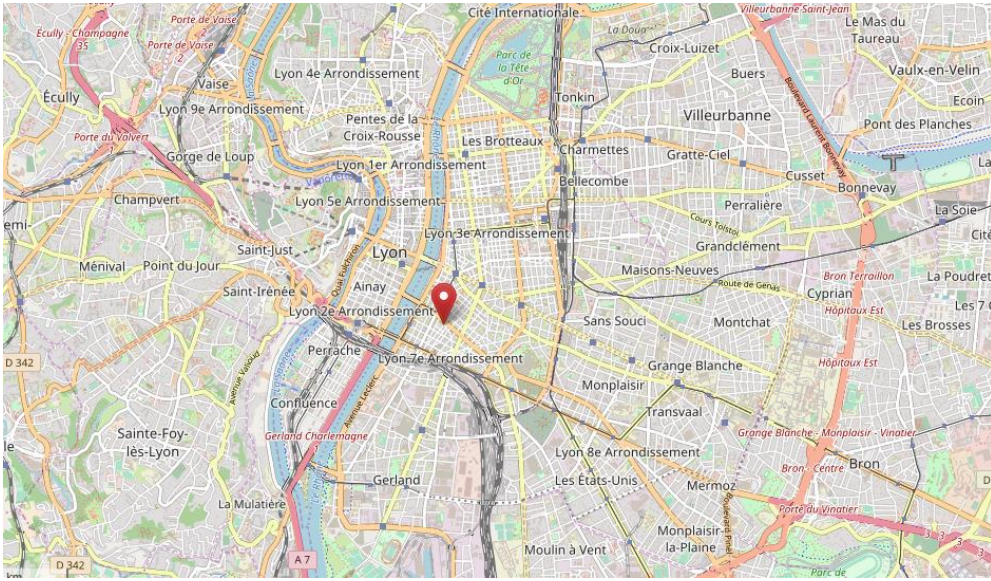


©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)

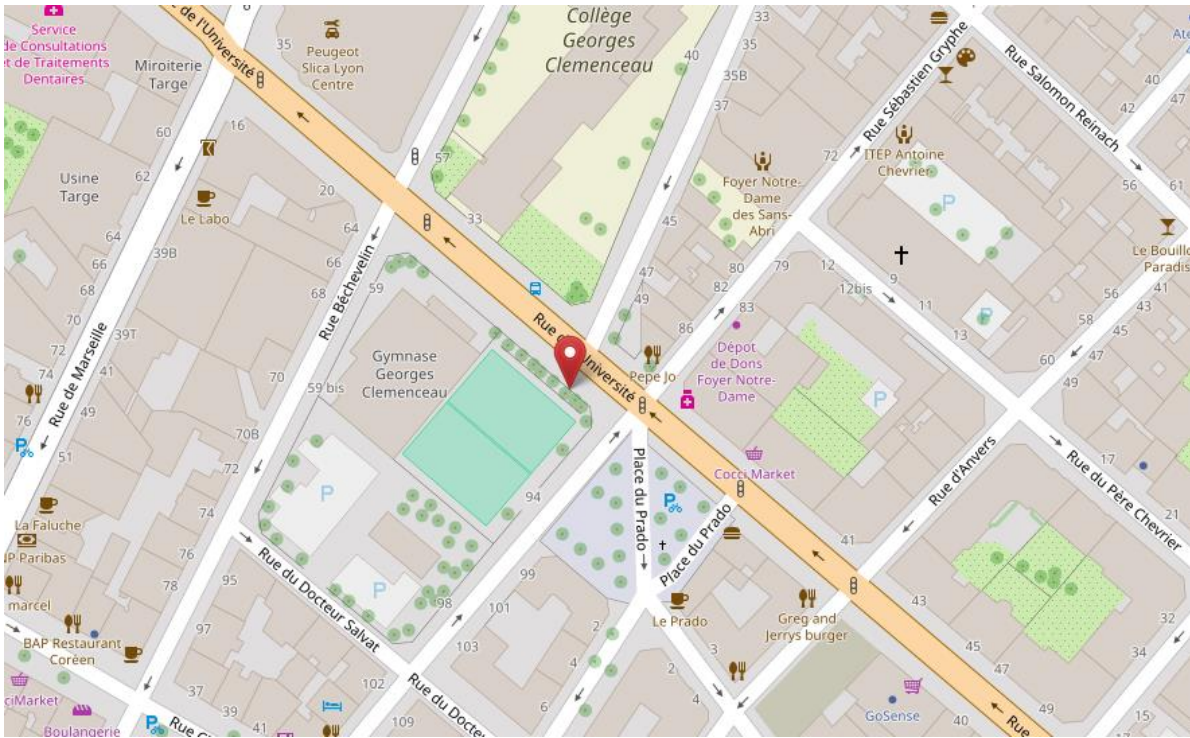


RÉSULTATS DE NOS SESSIONS DE MESURES À LYON

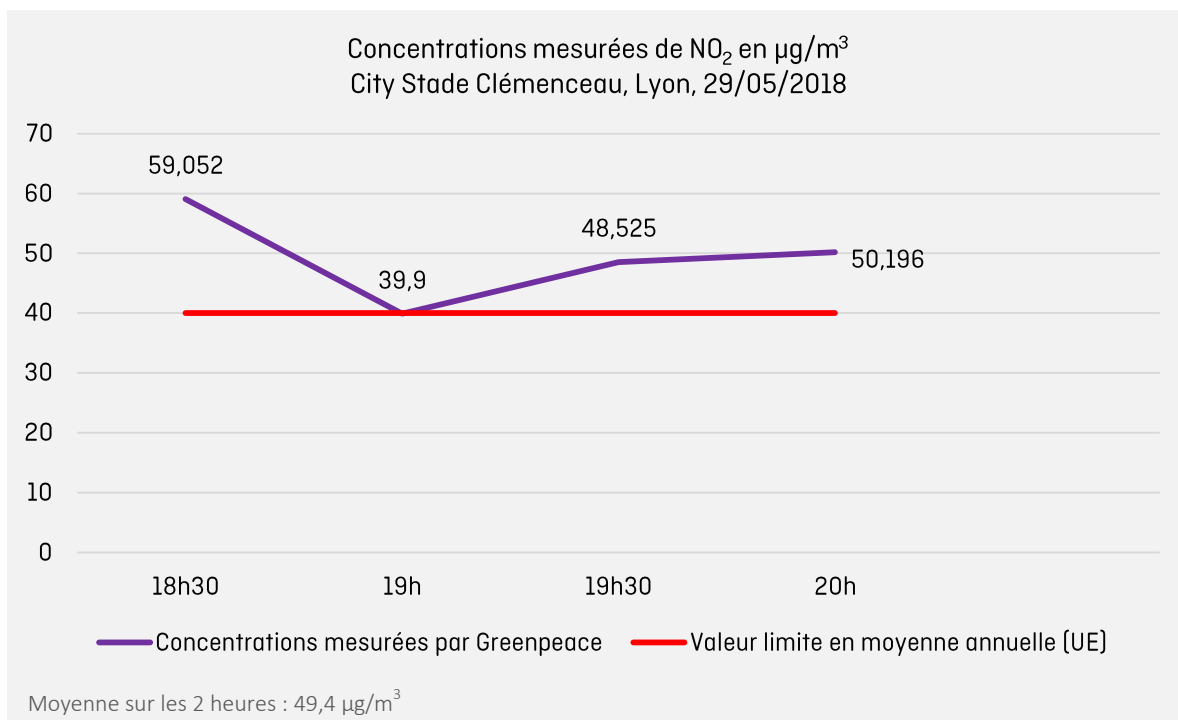
Session de mesures sur le City Stade Clémenceau à Lyon, mardi 29 mai 2018, de 18h à 20h



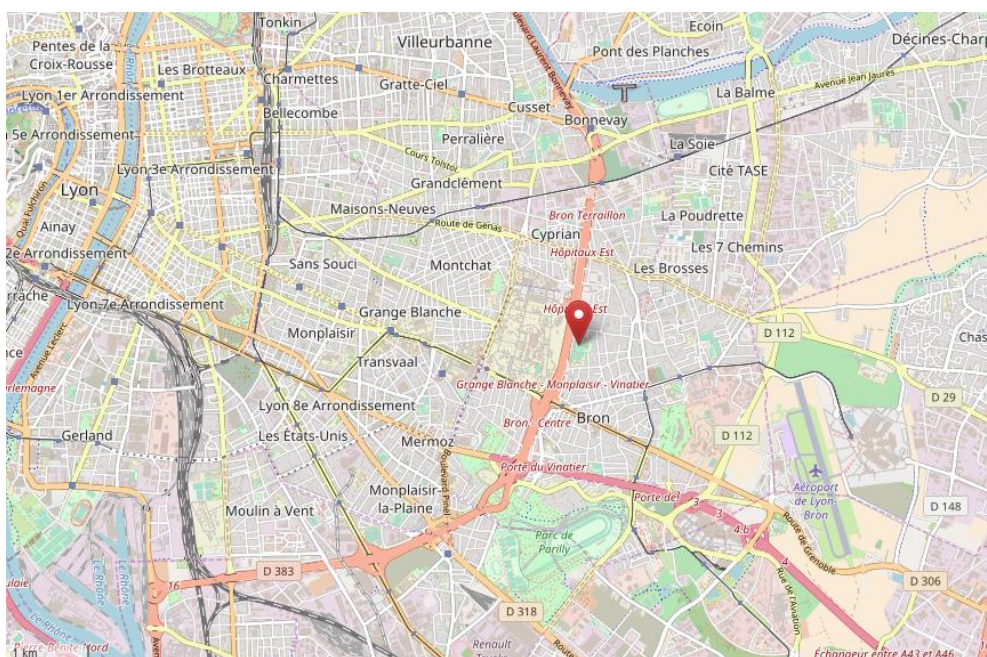
©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)



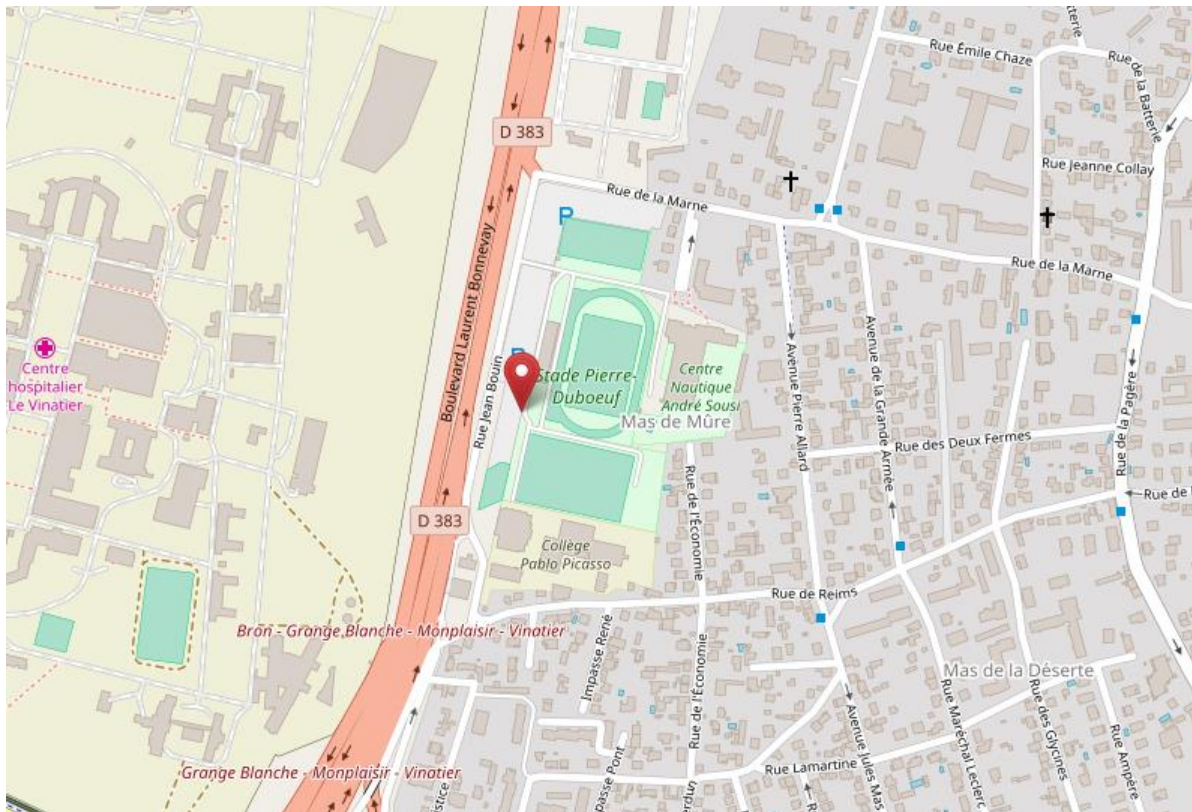
©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)



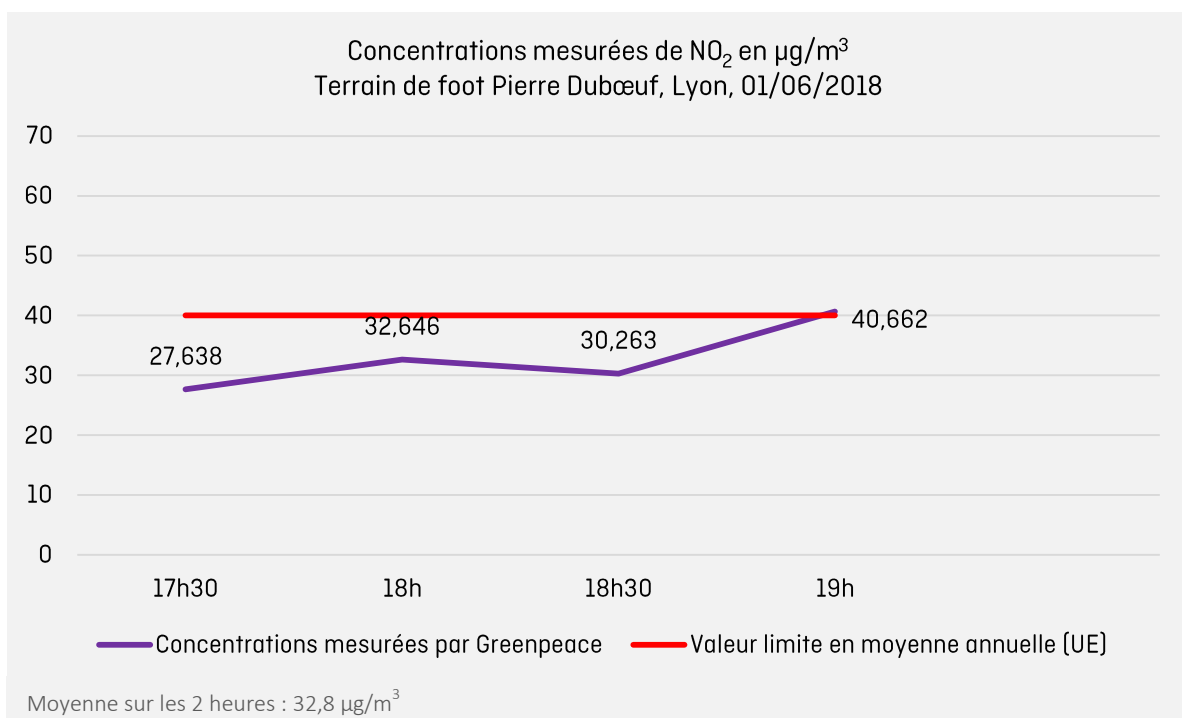
Session de mesures sur le terrain de football du complexe sportif Pierre Dubœuf à Lyon, vendredi 1^{er} juin 2018, de 17h à 19h



©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)



©les contributeurs d'OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org/copyright>)



→ CONTACT : Cécile Génot
cecile.genot@greenpeace.org
06 30 23 52 78

Greenpeace France
13 rue d'Enghien 75010 Paris
www.greenpeace.fr

GREENPEACE