

**Rapport de la commission de la sécurité, du domaine public, de l'information et de la communication chargée d'examiner la motion du 8 octobre 2019 de M<sup>me</sup> et MM. Yasmine Menétrey, Jean-Pascal Cattin, Amar Madani, Daniel-Dany Pastore, Daniel Sormanni et Thomas Zogg: «Pour des mesures concrètes en vue de réduire la pollution atmosphérique en milieu urbain».**

22 octobre 2024

**Rapport de M<sup>me</sup> Salma Selle.**

Cette motion a été renvoyée à la commission de la sécurité, du domaine public, de l'information et de la communication (CSDOMIC) par le Conseil municipal lors de la séance du 14 octobre 2019. La commission l'a étudiée lors de ses séances des 7 et 28 novembre 2019 sous la présidence de M. Jean-Pascal Cattin, le 2 mars 2023 sous la présidence de M. Maxime Provini et le 31 août 2023 sous la présidence de M<sup>me</sup> Olivia Bessat-Gardet. Les notes de séances ont été prises par M<sup>mes</sup> Camelia Benelkaid, Coralie Seydoux et Nora de Riedmatten, et de M. Lucas Duquesnoy, que la rapporteuse remercie pour la qualité de leur travail.

*PROJET DE MOTION*

Considérant:

- l'enjeu majeur de santé publique que représente la pollution de l'air et de l'environnement dans les grandes villes et son impact négatif sur la qualité de vie de la population;
- la responsabilité qui incombe à l'administration municipale d'apporter des solutions pour y remédier, sans pour autant prôner un retour à l'âge de pierre;
- le manque total de dispositif existant à l'heure actuelle pour contrer ce problème qui risque de s'amplifier avec le temps;
- les récentes avancées technologiques en matière de lutte contre la pollution atmosphérique en milieu urbain tels *CityTree* ou *BioUrban*, qui ont démontré des résultats probants lors de leurs implantations à travers le monde,

le Conseil municipal demande au Conseil administratif:

- d'identifier les quartiers de la ville les plus exposés à la pollution de l'air;
- d'installer des arbres-robots tels que le *BioUrban* dans les zones identifiées;
- de vérifier si les algues du lac Léman qui entraînent des nuisances pour les pêcheurs ou les baigneurs sont compatibles avec le *BioUrban*.

## **Séance du 7 novembre 2019**

*Audition de M<sup>me</sup> Yasmine Menétréy et de M. Thomas Zogg, motionnaires*

M. Zogg explique que cette motion cherche à proposer des mesures concrètes contre la pollution atmosphérique dans le milieu urbain. Notamment avec la nouvelle technologie «bio urbain» testée à Mexico City. Le projet est de mettre en place un arbre mécanique utilisant des micro-algues d'eau douce afin d'absorber la pollution atmosphérique à travers la photosynthèse. L'idée est de les placer à des endroits ciblés comme la zone de l'aéroport ou l'hypercentre, zones les plus polluées. D'après les recherches, ce système serait équivalent à un l'effet de 360 arbres réunis. Le coût serait de 50 000 francs.

M<sup>me</sup> Menétréy rajoute qu'il s'agit de puits d'algues. Elle a pris contact avec la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL), afin de vérifier si les algues du lac pourraient être utilisées dans le projet. La Grande-Bretagne, le Mexique et la France ont déjà testé le «bio urbain». A Genève, la plantation d'arbre peut être difficile sur certains axes comme aux Pâquis, sur la place des Charmilles ou à la Servette, cette solution permettrait de résoudre ce problème.

### *Questions et remarques des commissaires*

Un motionnaire demande ce que les motionnaires pensent des macarons mis en place pour lutter contre la pollution atmosphérique.

M. Zogg répond qu'il s'agit d'une mesure intrusive et que le Mouvement citoyens genevois préfère des mesures qui ne privent pas les personnes de leur qualité de vie.

Un commissaire rappelle que la pollution générée par le trafic automobile et des avions correspond à 30% de la pollution atmosphérique en Suisse en 2016 et que 75% des émissions de particules fines à Genève sont issues du transport automobile. Le commissaire s'interroge alors sur le fait de devoir importer des moyens artificiels pour réduire la pollution atmosphérique et demande si les motionnaires n'ont pas envisagé des moyens locaux et naturels pour réduire la pollution.

M<sup>me</sup> Menétréy répond que ce dispositif n'aura besoin que d'énergie solaire.

Une commissaire demande si ce projet agit contre les particules fines. Elle ajoute qu'elle est plutôt favorable à une plantation de 360 arbres parce qu'ils améliorent la qualité de vie et elle note le risque de devenir dépendant envers cette entreprise.

M. Zogg répond que les algues agiront aussi sur les particules fines.

M<sup>me</sup> Menétréy rajoute qu’il existe également l’entreprise Créteil pour le moment.

Une commissaire demande si ce projet permettrait de réduire la circulation.

M. Zogg répond que ce projet n’agit pas sur la circulation mais il note qu’un demi-million de véhicule frontaliers traversent Genève quotidiennement. Ce projet est donc un complément à cette problématique.

Une commissaire remarque que l’installation n’est pas un puits mais une construction métallique de 4 m. Elle s’interroge sur où il serait possible de placer une telle construction.

M<sup>me</sup> Menétréy précise que cette technologie est design et qu’elle a gagné un prix en Grande-Bretagne, le placement quant à lui n’est pas encore d’actualité étant donné que ce n’est que la présentation du projet qui est en discussion.

Un commissaire revient sur la question des algues du lac Léman et note que la biodiversité est déjà trop modifiée, que les algues jouent un rôle primordial, entre autres en tant que réservoir naturel de nourriture pour les êtres vivants.

M<sup>me</sup> Menétréy cite le journal *20 minutes* du 4 octobre 2018: «La prolifération d’algues dans le Lac Léman est un gros problème (...) la plus forte quantité depuis 16 ans (...) ces algues sont une nuisance pour les pêcheurs, les baigneurs ou pour l’alimentation en eau potable (...)»

Un motionnaire s’interroge sur les actions mises en place par le Canton pour lutter contre la pollution atmosphérique et demande aux motionnaires ce qui les a poussés à déposer cette proposition.

M. Zogg répond que Genève est une cuve pour les particules fines avec des pics de pollution concentrés au niveau de l’hypercentre et de l’aéroport. Il souhaiterait préciser que cette motion a un rôle d’anticipation et qu’elle n’est pas contraignante pour les habitants.

Un commissaire demande comment s’articule cette motion avec la défense absolue du trafic automobile alors que le Mouvement citoyens genevois a bien fait passer le refus de constructions de parking en dehors de la ville pour atténuer le trafic.

M. Zogg répond que le Mouvement citoyens genevois est défenseur des automobilistes et de la liberté des personnes. Néanmoins il précise que le nombre de propriétaires a diminué avec moins de 1% de voiture par ménage en 2019. Il estime qu’il faut respecter le vote populaire concernant les parkings en France.

Une commissaire trouve excellente l’idée d’un puits d’algues mais elle ne comprend pas comment un seul puits pourrait résoudre le problème de la nuisance des algues dans le Léman.

M. Zogg répond qu'il faudra demander aux experts mais qu'il n'y aura pas besoin d'arracher 8 tonnes d'algues car elles se nourrissent elles-mêmes et que l'objectif principal n'est pas de remédier à leur nuisance dans le lac.

### **Séance du 28 novembre 2019**

La commission a envoyé une lettre à M. Pierre-Yves Gilliéron, adjoint de section sciences et ingénierie de l'environnement de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), pour avoir une vision technique sur les demandes de la motion.

La lecture de la lettre de M. Gilliéron informe qu'aucun spécialiste du domaine n'a été trouvé au sein de l'institut. Il est également précisé que les chercheurs disposent de peu de connaissances sur la technologie mentionnée dans la demande.

### **Séance du 2 mars 2023**

*Audition de M<sup>me</sup> Aline Staub Sporri, directrice du Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (SABRA), ainsi que de M. Paul Royo, collaborateur*

M<sup>me</sup> Staub Sporri présente le SABRA, qui gère l'air extérieur et intérieur, la toxicologie de l'environnement bâti, ainsi que les bruits et vibrations. En tant qu'autorité d'exécution pour diverses ordonnances, le SABRA a des missions normatives et fournit des préavis liés au bruit et à l'air. Elle souligne que des lois fédérales et cantonales sur la protection de l'environnement et de l'air sont en vigueur, accompagnées d'une stratégie jusqu'en 2030. Un rapport annuel sur la qualité de l'air est publié en juin, et le SABRA supervise également le réseau d'observation de la pollution atmosphérique à Genève (ROPAG) pour suivre la qualité de l'air en continu. Les applications AirCheck et Air2G2 permettent un accès en temps réel aux données de mesure.

M. Royo présente le ROPAG, qui comprend quatre stations fixes, deux mobiles et 73 capteurs passifs, en collaboration avec la station EOLE de l'aéroport. Les stations fixes se trouvent à Necker, Meyrin, Foron et Passeiry. En 2020, deux nouvelles stations mobiles ont été ajoutées pour mesurer la qualité de l'air près des communes riveraines de l'aéroport et des axes routiers. Les concentrations de NO<sub>2</sub> ont diminué au cours des trente dernières années, respectant les valeurs légales dans l'ensemble du territoire cantonal. Les mesures de pollution, y compris celles des dioxydes d'azote, sont obtenues via des capteurs passifs analysés mensuellement en laboratoire. Bien que les niveaux de pollution dans l'hypercentre et près de l'aéroport soient en baisse, atteignant moins de 26 microgrammes par mètre cube, des résidus élevés persistent le long des grands axes. Les valeurs légales pour les particules fines (PM10) sont respectées, mais leur

modélisation est plus complexe. Des cartes ont été créées pour montrer que les particules fines se concentrent également près des sources de pollution, corroborant les tendances observées pour le NO<sub>2</sub>.

M. Royo revient sur les demandes de la motion; concernant le premier point, la pollution, notamment le NO<sub>2</sub> et les particules fines, se concentre près des axes routiers, touchant principalement les zones voisines. Il observe une tendance à l'amélioration ces dernières années. Le SABRA a installé des capteurs et des stations fixes pour monitorer la pollution de fond. Une campagne sur l'avenue d'Aire a mesuré des concentrations de 17 microgrammes par mètre cube, tandis qu'une autre à Carouge a montré des niveaux d'environ 30 microgrammes. L'extrapolation des données donne une moyenne annuelle de 23,4 microgrammes. La modélisation permet d'identifier les zones problématiques sans désigner de quartiers spécifiques, et il explique la possibilité de mener une campagne avec la Ville de Genève pour installer une station mobile sur un axe plus problématique.

Concernant le deuxième point, sur l'installation d'arbres-robots, comme le BioUrban dans des zones ciblées. Il mentionne le CityTree de GreenCity Solutions, qui réduit le NO<sub>2</sub> et les particules fines de 0,8% en mode passif et 15% en mode actif, avec un effet très localisé. M. Royo insiste sur l'importance de mesures à la source plutôt que d'interventions une fois la pollution émise, ces arbres-robots ne peuvent dépolluer que de manière très localisée sans améliorer la qualité de l'air globalement. Il évoque le coût élevé de ces technologies, estimé à 50 000 francs par unité, ainsi que les frais de maintenance et la nécessité de retraiter les polluants absorbés. En résumé, il considère que ces solutions ne contribuent pas à une amélioration globale de la qualité de l'air.

Concernant le troisième point, à savoir si les algues du lac Léman sont compatibles avec le BioUrban, M. Royo explique que les végétaux utilisés dans cette technologie ont des caractéristiques spécifiques en termes d'état de surface et de composés chimiques. Il souligne que la compatibilité des algues avec le BioUrban doit être discutée avec la société, mais précise que l'utilisation de cette technologie ne fait pas partie de leurs recommandations.

### *Questions et remarques des commissaires*

#### *Sur les mesures de pollution*

##### *Quelles sont les trois premières causes de pollution?*

M. Royo indique que le SABRA possède un cadastre des émissions polluantes et souligne la distinction entre les NO<sub>x</sub> et les particules fines. Il précise que près de la moitié des NO<sub>x</sub> (48%) provient du trafic, suivie des émissions liées au chauffage et à l'aéroport. En ce qui concerne les particules fines, la majorité

des émissions provient également du trafic, incluant les véhicules de chantier et la poussière générée par les activités de construction.

*Comment le SABRA explique-t-il la baisse de pollution et quelles sont les mesures concrètes proposées?*

M. Royo attribue la baisse de pollution observée à l'amélioration de la motorisation des véhicules, tout en mentionnant d'autres actions, comme le contrôle du chauffage et des émissions de diverses sources. Il souligne que cette tendance résulte d'une combinaison de facteurs, mais que l'amélioration des véhicules est le principal élément.

*Qu'en est-il des pics de pollution?*

M<sup>me</sup> Staub Sporri explique que les pics de pollution sont fréquemment associés à des phénomènes météorologiques, notamment les inversions thermiques. Elle souligne que le SABRA poursuit ses travaux sur divers aspects, tels que les systèmes de chauffage et les pompes à chaleur. De plus, elle mentionne que dans le cadre de son plan de mesures, le SABRA collabore avec l'Office cantonal de l'énergie pour promouvoir une approche énergétique positive.

*Est-ce que l'absence de pluie depuis plusieurs semaines a une incidence sur les mesures?*

M<sup>me</sup> Staub Sporri explique que la pluie peut contribuer à la réduction des particules fines, mais souligne que la ventilation des basses couches d'air est essentielle. Elle précise qu'une légère bise peut également favoriser la dispersion des polluants. Bien que la météo ait un impact, la pluie n'est pas déterminante si des périodes de vent sont présentes.

*Est-ce que le macaron est mis en place et contrôlé?*

M<sup>me</sup> Staub Sporri indique que le SABRA dispose de règles bien établies pour déterminer quand des contrôles doivent être effectués. Elle précise que des contrôles sont déclenchés si les seuils fixés sont dépassés, ces seuils étant de 1,5 fois la valeur légale d'émission pour le dioxyde d'azote et les particules fines. Elle souligne que, jusqu'à présent, ils n'ont jamais eu à activer cette procédure, n'ayant jamais dépassé les seuils, mais qu'ils sont prêts à intervenir si cela devait se produire.

*Est-ce que le Covid entre en jeu dans le calcul?*

M. Royo indique que les mesures effectuées pendant le confinement ont montré des baisses de 40 à 50% du NO<sub>2</sub> et une réduction des PM10, bien que celle-ci soit moins prononcée en raison des conditions météorologiques. Il précise que l'impact du Covid sur l'ensemble de l'année n'est pas significatif et ne peut pas expliquer le respect actuel des valeurs légales, puisque les chiffres de 2022

révèlent un retour à un trafic routier normal avec des niveaux de pollution similaires à ceux d'avant la pandémie.

M<sup>me</sup> Staub Sporri ajoute que, sans le Covid, ils auraient peut-être atteint le niveau actuel de pollution plus lentement, mais souligne que la tendance demeure positive.

M. Royo complète en soulignant que les conditions météorologiques influencent fortement le niveau de pollution d'une année à l'autre, notant que l'année dernière, les concentrations d'ozone étaient relativement basses à cause d'un été pluvieux et d'un ensoleillement réduit.

*Est-ce que les données recueillies relativement aux micro-plastiques sont liées à l'abrasion des pneus?*

M. Royo explique que les stations mobiles mesurent l'air ambiant avec des têtes de prélèvement à 3 m de hauteur, capturant toutes les particules fines sans pouvoir déterminer leur origine (abrasion, sable ou pollen). Il mentionne un autre système utilisant des filtres pour collecter la poussière sur une journée, qui sont ensuite analysés en laboratoire, permettant de classer les particules, mais sans préciser la proportion d'abrasion.

#### Sur la pollution en ville de Genève

*Quels sont les rapports entre le SABRA et la Ville de Genève sur l'opérationnel?*

M<sup>me</sup> Staub Sporri indique que la Ville de Genève a une grande flexibilité concernant l'utilisation des stations mobiles mises à la disposition des communes pour le trafic routier, mais qu'elle ne s'est pas encore portée candidate pour en utiliser une. Elle précise que ce service est offert gratuitement aux communes et que le SABRA en assure la gestion.

M. Royo ajoute que toutes les données de mesure provenant des stations sont ensuite fournies aux communes, qui peuvent les utiliser à leur convenance.

*Est-ce que la ville de Genève est plus polluée que d'autres communes?*

M. Royo confirme que les axes routiers les plus pollués se trouvent effectivement en ville de Genève.

*Est-ce qu'une limitation de la vitesse des voitures joue un rôle dans l'émission de particules fines par exemple des zones à 30 km/h?*

M. Royo explique que l'émission de particules fines provient principalement de l'abrasion, avec une part plus faible due à la combustion. Il précise qu'avec des motorisations plus performantes, les particules fines émises par abrasion augmentent. Concernant le NO<sub>2</sub>, il mentionne qu'en laboratoire, les émissions

de particules fines dépendent paraboliquement de la vitesse. Une voiture roulant à 30 km/h peut émettre autant de NO<sub>2</sub> qu'une à 80 km/h, avec un optimum autour de 60 km/h. Cependant, il souligne la difficulté de tirer des conclusions sur l'impact d'une réduction de vitesse, car divers facteurs, tels que la redistribution du trafic et les conditions météorologiques, compliquent l'analyse.

*La Ville de Genève a-t-elle déjà fait appel au SABRA pour l'installation de stations mobiles?*

M<sup>me</sup> Staub Sporri informe qu'une campagne avec une station mobile a eu lieu à l'avenue d'Aire en 2021 pendant deux mois, mais c'était un premier essai, et les campagnes actuelles durent douze mois, sans participation de la Ville de Genève. Elle mentionne qu'après Vernier, il n'y a pour l'instant pas d'autres communes sur leur liste.

M. Royo ajoute que le SABRA gère l'intendance des stations et met les données à la disposition des communes gratuitement, sans frais à engager.

*Pourquoi les communes ne s'intéressent-elles pas plus à ce système?*

M<sup>me</sup> Staub Sporri indique que l'intérêt des communes pourrait croître, car cela est encore nouveau et qu'ils viennent de terminer la première période de douze mois à un même emplacement. Elle souligne que le premier rapport a été publié le 23 janvier, et tout cela est très récent.

### Sur les demandes de la motion

*Est-ce que d'autres pays utilisent les systèmes de robots?*

M. Royo indique qu'il y a eu des projets au Mexique ou d'autres pays dans lesquels les taux de pollution sont extrêmement élevés. Il relève que dans ce cas, ces systèmes peuvent avoir un sens.

*Est-il possible de conclure au fait que les invites de la motion ne sont pas adéquates mais qu'il faudrait suggérer à l'exécutif de faire appel aux services du SABRA?*

M<sup>me</sup> Staub Sporri souligne que le SABRA est disposé à collaborer avec la Ville de Genève, estimant que cette coopération pourrait également être bénéfique pour le SABRA.

*Quels sont le champ d'action et le prix du BioUrban?*

M<sup>me</sup> Staub Sporri précise que l'effet d'une installation est de 20 sur 10 m<sup>2</sup> sur 6 m de hauteur, tout en notant que cet effet n'est pas optimal. Le prix est de 50 000 francs.

M. Royo ajoute que les prix et mesures mentionnés concernent le CityTree, ce qui pourrait ne pas être représentatif du BioUrban.

M<sup>me</sup> Staub Sporri souligne que la motion demande des solutions à plus grande échelle et estime que le rapport coût/bénéfice d'une telle installation n'est pas évident.

### **Séance du 31 août 2023**

#### *Discussion et votes*

Le Parti socialiste propose de supprimer les deux dernières invites, qui ne sont plus d'actualité. A la place, un amendement est suggéré, stipulant qu'il serait bénéfique de tirer parti des stations mobiles fournies par le Canton et le SABRA pour réaliser des contrôles de qualité de l'air et du trafic routier.

Le Parti libéral-radical explique qu'après l'audition du SABRA et la confirmation que les valeurs légales sont respectées, le vote du parti sera opposé à la motion.

Pour le parti des Vert-e-s, il est exprimé un soutien à l'amendement du Parti socialiste. Bien que les city trees nécessitent beaucoup de technologies pour des résultats limités, il est souligné que les valeurs maximales autorisées en matière de pollution varient selon plusieurs facteurs, et que la situation actuelle reste trop polluée.

Pour le Centre, il est annoncé un soutien à l'amendement proposé par le Parti socialiste. Il est précisé que les deux dernières invites sont obsolètes, et il est souligné que le city tree utilise des modules d'efficacité médiocre. Il avait été mentionné qu'il existait déjà des mesures de la qualité de l'air, mais qu'il était nécessaire de déterminer si des demandes d'ajouts devaient être envisagées.

Les amendements suivants sont proposés: suppression des deux dernières invites et ajout d'une nouvelle: «de profiter des stations mobiles mises à la disposition des communes par le Canton et le SABRA pour effectuer des contrôles de qualité de l'air et du trafic routier».

La suppression de la deuxième invite est acceptée par 11 oui (1 EàG, 4 S, 3 Ve, 2 LC, 1 UDC) contre 4 non (3 PLR, 1 MCG).

La suppression de la troisième invite est acceptée par 11 oui (1 EàG, 4 S, 3 Ve, 2 LC, 1 UDC) contre 4 non (3 PLR, 1 MCG).

Le nouvel amendement tel que proposé par le Parti socialiste est accepté par 12 oui (1 EàG, 4 S, 3 Ve, 2 LC, 1 UDC, 1 MCG) contre 3 non (PLR).

La motion M-1465 telle qu'amendée est acceptée par 12 oui (1 EàG, 4 S, 3 Ve, 2 LC, 1 UDC, 1 MCG) contre 3 non (PLR).

*PROJET DE MOTION AMENDÉE*

Le Conseil municipal demande au Conseil administratif:

- d’identifier les quartiers de la ville les plus exposés à la pollution de l’air;
- de profiter des stations mobiles mises à la disposition des communes par le Canton et le SABRA pour effectuer des contrôles de qualité de l’air et du trafic routier.