

Bilan du Plan de mesures OPair 2013-2016

Bilan de l'efficacité des mesures



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA)

Direction générale de l'environnement (DGE)

Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (SABRA)

Avenue de Sainte-Clotilde 23, 1205 Genève

Tél. 022 388 80 40 - Fax 022 388 80 37

sabra@etat.ge.ch

Ce document a été élaboré par un Comité de pilotage, avec le soutien du service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants.

Rédaction : Hervé Genoud

Imprimé sur papier recyclé

Pour obtenir ce document :

Info-Service : tel. 022 546 76 00

Document téléchargeable en PDF : www.ge.ch/air

© Etat de Genève, janvier 2018

Table des matières

L'essentiel en bref	5
1. Contexte	7
1.1 Pollution de l'air : effets sur la santé	7
1.2 Législation fédérale en matière de protection de l'air	7
1.3 Stratégie de protection de l'air 2030	8
1.4 Plan de mesures OPair 2013-2016	8
2. Bilan de la qualité de l'air 2013-2016	9
2.1 Immissions 2013-2016	9
2.2 Emissions 2013-2016	11
3. Bilan de la mise en œuvre par domaines	13
3.1 Mobilité	14
3.2 Industries/chantiers/manifestations	17
3.3 Chauffages	18
3.4 Genève Aéroport	19
4. Conclusion	21
Annexe 1 : liste des abréviations	23
Annexe 2 : bilan détaillé par mesure	25

L'essentiel en bref

- La pollution de l'air constitue une problématique de santé publique majeure. Elle entraîne un certain nombre de maladies, ainsi que des décès prématurés. Elle cause également des dégâts à l'environnement, aux cultures et au patrimoine bâti. Pour protéger la population de ces nuisances, l'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair) exige des cantons qu'ils mettent en œuvre un plan de mesures d'assainissement lorsque les valeurs limites d'immissions (VLI) sont ou risquent d'être dépassées. C'est ce qu'a fait Genève en présentant son troisième Plan OPair – pour la période 2013-2016. Afin de gagner en efficacité, l'Etat s'est également attaché à redéfinir son approche globale en matière de protection de l'air en se dotant notamment d'une Stratégie de protection de l'air 2030.
- La qualité de l'air s'est légèrement améliorée au cours de la période 2013-2016. Les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) sont en légère diminution, mais restent insatisfaisantes au regard de l'OPair. Les concentrations de particules fines (PM10) ont tendance à repasser sous la VLI, tandis que celles d'ozone (O₃) stagnent. Parallèlement, les émissions d'oxydes d'azote (NO_x) poursuivent lentement leur réduction.
- Le Plan de mesures OPair 2013-2016 présente un bilan de mise en œuvre globalement satisfaisant, même si l'on observe un certain décalage entre les diverses mesures. La coordination renforcée entre les différents porteurs de politiques publiques a permis d'obtenir de belles avancées dans le domaine phare de la mobilité (notamment pour la limitation du trafic pendulaire, la régulation du trafic, le renforcement des contrôles des émissions polluantes et la promotion de l'utilisation du vélo) ainsi que dans celui des chauffages (assainissement des installations existantes, développement des systèmes de chauffage à distance/CAD), tandis que l'action dans le secteur « industries/chantiers/manifestations » (poussières de chantier, émissions des moteurs stationnaires, COV issus des stations-service) a été un peu freinée par le manque de bases de données sur lesquelles s'appuyer. Genève Aéroport a rempli sa mission en poursuivant les efforts de limitation des polluants en lien avec le site aéroportuaire (assainissement des infrastructures aéroportuaires, augmentation des parts modales des employés et des passagers en mobilité durable).
- De par la grande diversité des sources de pollution atmosphérique, la protection de l'air s'impose comme une démarche à la fois multisectorielle et transversale. Elle implique une coordination étroite entre des politiques publiques pour lesquelles elle ne constitue pas forcément la mission principale. C'est dans ce but qu'a été instauré en 2012 un COPIL Air rassemblant les responsables des domaines concernés (environnement, mobilité, urbanisme, santé, affaires économiques, énergie). Le bilan de la mise en œuvre du Plan de mesures OPair 2013-2016 montre que cette approche a porté ses fruits. La problématique de la protection de l'air est désormais inscrite dans la plupart des grands documents régissant les politiques publiques et les actions coordonnées se multiplient sur le terrain. Ce travail main dans la main doit se poursuivre et s'intensifier.
- Le bilan globalement positif de la mise en œuvre du Plan de mesures OPair 2013-2016 et la légère embellie de la qualité de l'air à Genève ne doivent pas faire oublier que la situation reste très tributaire des conditions météorologiques et que le centre de l'agglomération, là où vit et travaille l'essentiel de la population genevoise, continue à subir des concentrations de polluants dépassant les valeurs de l'OPair et mettant en danger la santé et le bien-être. Il est donc important de poursuivre les efforts en matière de surveillance de la qualité de l'air ainsi que la mise en œuvre de la Stratégie de protection de l'air 2030 et du Plan de mesures OPair.

1. Contexte

La pollution de l'air constitue une problématique de santé publique majeure. Elle entraîne un certain nombre de maladies, ainsi que des décès prématurés. Elle cause également des dégâts à l'environnement, aux cultures et au patrimoine bâti. Pour protéger la population de ces nuisances, l'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair) exige des cantons qu'ils mettent en œuvre un plan de mesures d'assainissement lorsque les valeurs limites d'immissions (VLI) sont ou risquent d'être dépassées. C'est ce qu'a fait Genève en présentant son troisième Plan de mesures OPair, pour la période 2013-2016.

1.1 Pollution de l'air : effets sur la santé

La pollution de l'air nuit à la **santé**. Elle peut entraîner une diminution de la fonction pulmonaire ainsi que l'apparition d'affections respiratoires et de problèmes cardiovasculaires. En Suisse, on estime qu'elle est la cause de **3500 à 4000 décès prématurés par an** (dont 300 résultant d'un cancer du poumon). La pollution de l'air porte également atteinte à l'**environnement** (faune et flore). Les concentrations élevées de polluants atmosphériques ainsi que l'acidification des précipitations et des sols tendent à perturber et affaiblir les écosystèmes, les rendant plus vulnérables aux éléments pathogènes. La pollution de l'air cause par ailleurs des dommages à l'enveloppe des **bâtiments**, notamment sur les monuments historiques. Sur le plan économique, elle génère des **coûts importants** pour la collectivité, en raison des maladies, des décès précoces, des incapacités de travail, des pertes de récoltes et des dégâts causés au patrimoine bâti et aux matériaux.

Le **trafic routier**, les **industries**, le **chauffage** et les **activités aéroportuaires** constituent les principales sources de pollution atmosphérique en milieu urbain (oxydes d'azote et particules fines). De par la grande diversité des sources de pollution, la politique de protection de l'air s'impose donc comme une démarche à la fois multisectorielle et transversale. Elle implique une coordination étroite avec d'autres domaines pour lesquels elle ne constitue pas forcément la mission principale.

1.2 Législation fédérale en matière de protection de l'air

L'article 74 de la **Constitution fédérale** donne pour mission à la Confédération de légiférer sur la protection de l'être humain et de son environnement naturel contre les atteintes nuisibles ou incommodantes – et de veiller à prévenir ces atteintes.

La **Loi fédérale sur la protection de l'environnement** (LPE, 1983) – qui sert de référence pour la protection de l'air – prescrit une démarche à deux niveaux. Le premier consiste à limiter les **émissions** de façon préventive ; le second vise à contenir ou ramener les **immissions** en-dessous de certaines valeurs limites.

L'**Ordonnance fédérale sur la protection de l'air** (OPair, 1985) reprend et précise ce double principe de prévention et d'assainissement. Elle fixe des valeurs limites d'émissions (VLE) pour les installations fixes et certaines machines ou engins ainsi que des prescriptions liées à la construction, aux équipements, au trafic, à l'isolation thermique, aux combustibles et aux carburants. En matière d'assainissement, l'OPair détermine des **valeurs limites d'immissions** (VLI) pour les principaux polluants et exige des cantons qu'ils élaborent un plan de mesures « *s'il est établi ou à prévoir qu'en dépit des limitations préventives des émissions, des immissions excessives sont ou seront occasionnées par des infrastructures destinées aux transports ou plusieurs installations stationnaires* » (art. 31). L'OPair précise également le contenu du plan de mesures (art. 32) et demande aux cantons de contrôler régulièrement l'efficacité des mesures, d'adapter les plans en cas de besoin et d'informer le public (art. 33).

1.3 Stratégie de protection de l'air 2030

Les modalités d'élaboration et de mise en œuvre du Plan OPair ont été fixées dans le **règlement sur la protection de l'air (RPAir)**, révisé en février 2012. Le RPAir a notamment établi pour Genève la nécessité de se doter d'une **stratégie globale de protection de l'air**, dont le Plan de mesures OPair fait partie intégrante.

L'élaboration et le suivi ont été confiés à un **comité de pilotage** de la politique de protection de l'air. Ce COPIL Air, présidé par le directeur général de la direction générale de l'environnement, comprend également les directeurs généraux ou directrices générales de la direction générale de la mobilité, de l'office de l'urbanisme, de la direction générale de la santé, de la direction générale du développement économique, de la recherche et de l'innovation ainsi que de l'énergie.

La **Stratégie de protection de l'air 2030**, adoptée par le Conseil d'Etat en décembre 2015, présente une vision à long terme afin de renforcer l'action contre la pollution atmosphérique. Genève possède ainsi un document stratégique global qui permet de fédérer l'ensemble des politiques publiques liées à la protection de l'air.

1.4 Plan de mesures OPair 2013-2016

Approuvé par le Conseil d'Etat le 27 février 2013, le Plan de mesures OPair 2013-2016 a été conçu selon trois objectifs majeurs :

• Assainir la zone à immissions excessives

Conformément aux prescriptions de l'OPair, le Plan de mesures 2013-2016 a été recentré sur sa mission d'instrument d'assainissement dans la zone à immissions excessives (ZIE). L'accent a été mis sur les mesures ayant un impact direct sur la qualité de l'air dans ce périmètre, soit avant tout la Ville de Genève ainsi que les communes du Grand-Saconnex et de Carouge.

• Agir sur les grands émetteurs

Les 13 mesures du Plan OPair 2013-2016 se concentrent sur **quatre grands domaines d'action** qui constituent les **principales sources de pollution atmosphérique** :

- la mobilité
- les chauffages
- le secteur industries/chantiers/manifestations
- Genève Aéroport.

Chaque mesure a été assortie d'objectifs pour 2016 et d'indicateurs chiffrés permettant d'évaluer sa mise en œuvre.

• Lutter contre les particules fines

Le bilan de la qualité de l'air 2000-2011 et les prévisions à l'horizon 2020 ont montré que la pollution aux particules fines (PM10) constituait un problème majeur et que la situation n'irait pas en s'améliorant si l'on ne prenait pas de mesures spécifiques en ce domaine. Les responsables du Plan OPair 2013-2016 ont donc retenu des mesures particulièrement strictes touchant notamment les machines de chantier et les chauffages.

2. Bilan de la qualité de l'air 2013-2016

La qualité de l'air s'est légèrement améliorée au cours de la période 2013-2016. Les concentrations de dioxyde d'azote (NO_2) sont en légère diminution, mais restent insatisfaisantes au regard du cadre légal de l'OPair. Les concentrations de particules fines (PM_{10}) ont tendance à repasser sous la VLI, tandis que celles d'ozone (O_3) stagnent. Parallèlement, les émissions d'oxydes d'azote (NO_x) poursuivent lentement leur réduction, tandis que celles de particules fines (PM_{10}) stagnent. Cette situation confirme l'importance de poursuivre les efforts en matière de surveillance de la qualité de l'air ainsi que la mise en œuvre de la Stratégie de protection de l'air 2030 et du Plan de mesures OPair.

2.1 Immissions 2013-2016

- Immissions de dioxyde d'azote (NO_2)

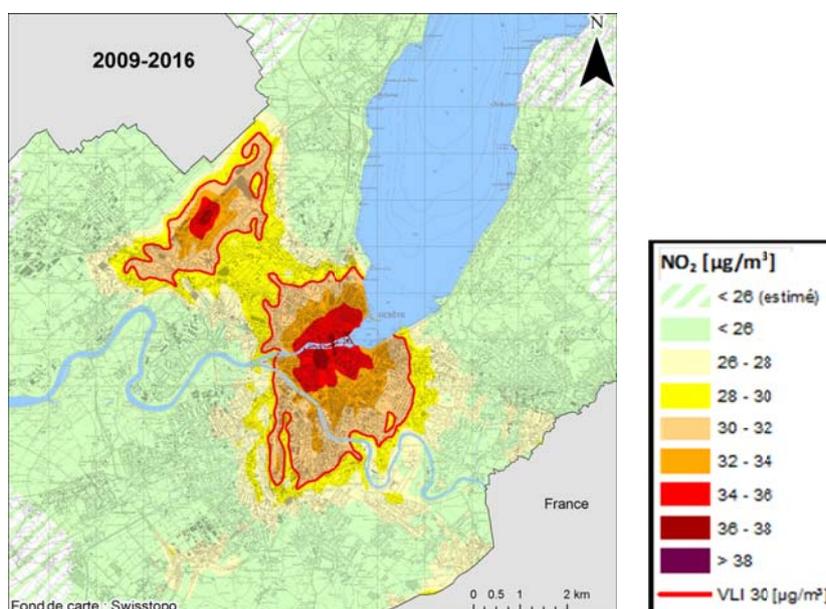


Figure 1 Carte des immissions moyennes de NO_2 mesurées sur l'agglomération genevoise entre 2009 et 2016. Les couleurs vertes et jaunes correspondent aux parties du territoire conformes à la VLI OPair, les couleurs orange, rouges et violettes aux périmètres non conformes. La moyenne sur plusieurs années permet de limiter l'influence des fluctuations météorologiques.

Constat

Malgré une légère tendance à la baisse des concentrations de dioxyde d'azote (NO_2), la valeur limite d'immission (VLI) annuelle n'est toujours pas respectée dans le centre de l'agglomération, là où vit et travaille la grande majorité de la population genevoise, ainsi que dans la zone de l'aéroport, qui affichent tous deux une certaine stagnation. Le territoire concerné par le dépassement de la VLI OPair reste globalement inchangé au cours du temps.

• Immissions de particules fines (PM10)

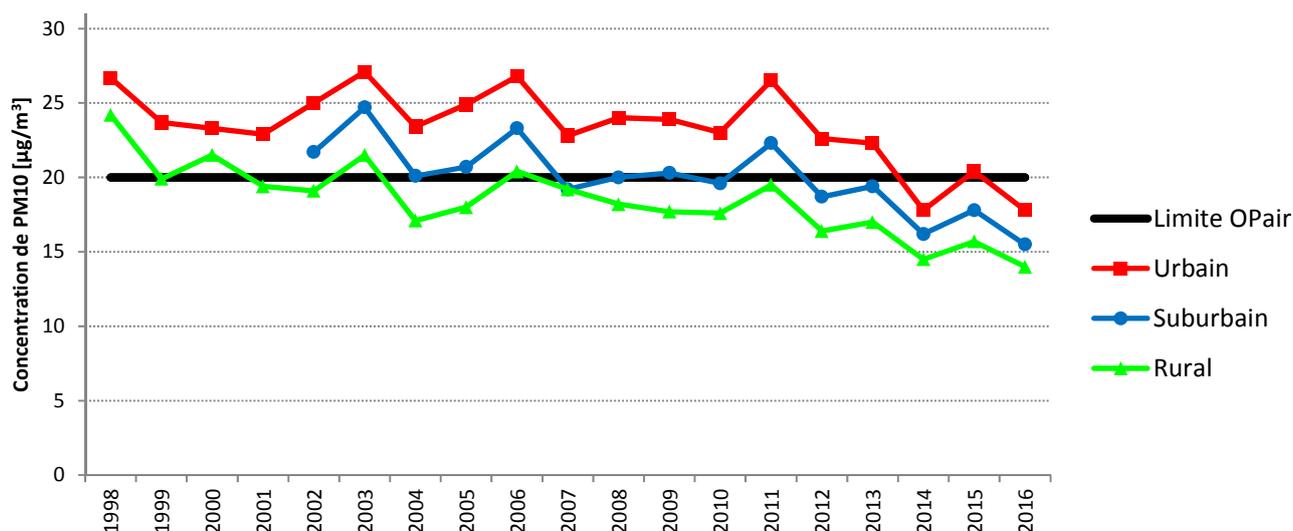


Figure 2 Concentrations moyennes annuelles de PM10 de 1998 à 2016

Constat

Le niveau des immissions de particules fines (PM10) en 2016 est le plus faible depuis le début des mesures en 1998. Avec l'année 2014, c'est la deuxième fois que toutes les stations de mesures affichent des concentrations inférieures à la VLI. Dans une région en croissance continue, cette situation indique que la charge de pollution atmosphérique par habitant diminue de façon notable.

• Immissions d'ozone (O₃)

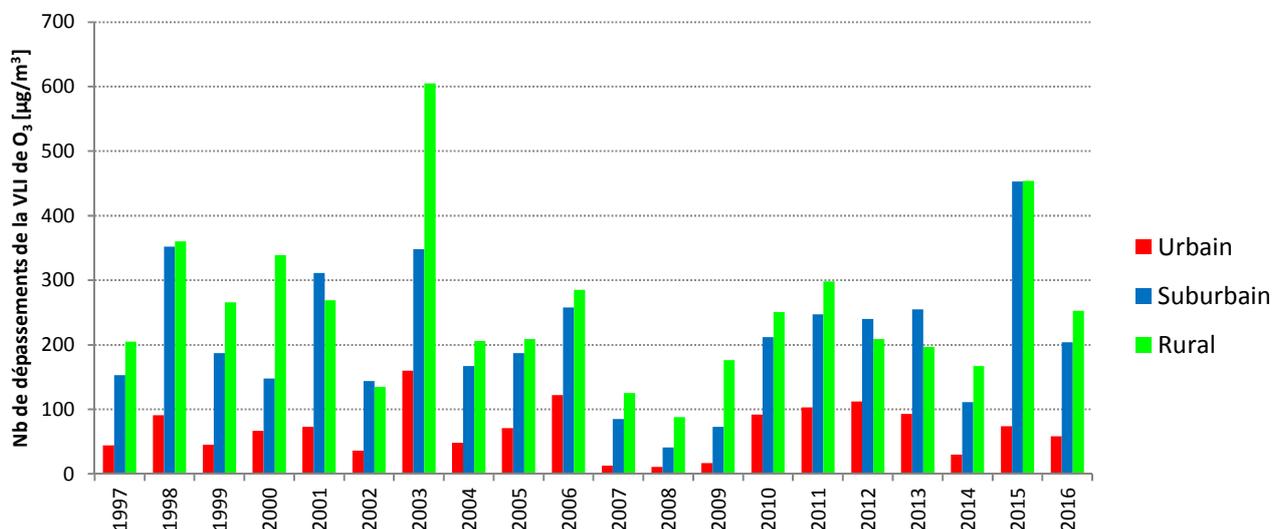


Figure 3 Nombre de dépassements de la VLI OPAir horaire pour l'O₃ de 1997 à 2016

Constat

Les concentrations d'ozone (O₃) se situent dans la fourchette des dernières années, des dépassements de la VLI OPAir horaire (120 µg/m³) ont eu lieu à tous les emplacements de mesure du canton, plus particulièrement en milieux suburbain et rural.

2.2 Emissions 2013-2016

- Emissions d'oxydes d'azote (NO_x)

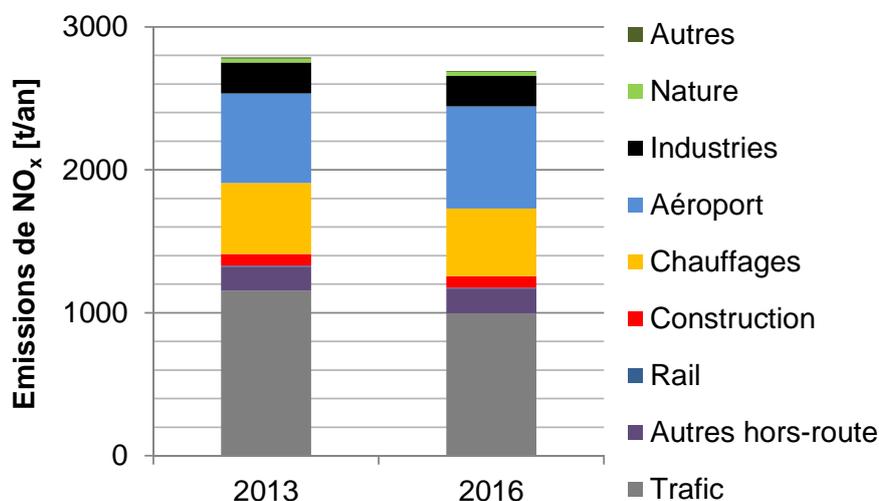


Figure 4 Emissions de NO_x par source émettrice pour le canton de Genève (données CADERO, SABRA)

Constat

Les émissions globales d'oxydes d'azote (NO_x) du canton continuent à diminuer au fil des ans, notamment pour la source de trafic motorisé.

- Emissions de particules fines (PM10)

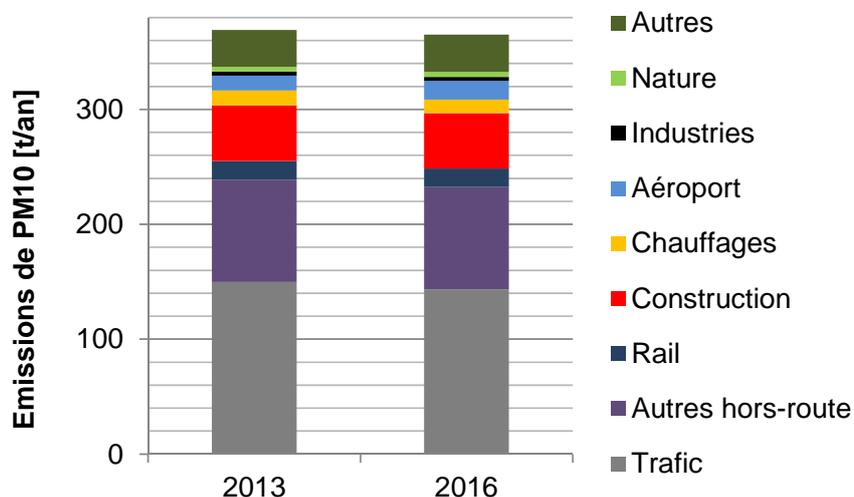


Figure 5 Emissions de PM10 par source émettrice pour le canton de Genève (données CADERO, SABRA). La source « autres hors-route » comprend les secteurs de la navigation, de l'agriculture et de la sylviculture. La source « autres » comprend notamment les feux en plein air de résidus agricoles.

Constat

L'ensemble des sources continue à montrer une stagnation des particules fines sur la période 2013-2016.

3. Bilan de la mise en œuvre par domaines

Le bilan de réalisation du Plan de mesures OPair 2013-2016 est globalement satisfaisant, même si l'on observe un certain décalage entre la mise en œuvre des diverses mesures. La coordination renforcée entre les différents porteurs de politiques publiques a permis d'obtenir de belles avancées dans les domaines phares de la mobilité et des chauffages. L'action dans le secteur industries, chantiers et manifestations a été un peu freinée par la complexité de mise en œuvre. Genève Aéroport a rempli sa mission en poursuivant les efforts de limitation des polluants en lien avec le site aéroportuaire.

Les 13 mesures du Plan OPair 2013-2016

Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique le bilan des 13 mesures du Plan de mesures OPair 2013-2016. La colonne « Mise en œuvre » reflète les actions engagées ou en cours pour chacune des mesures, selon un code couleur. La colonne tout à droite indique si chacun des objectifs fixés dans les différentes mesures (représenté par un O) a été atteint ou non grâce à la mise en œuvre, selon le même code couleur. Pour le détail de la mise en œuvre de chaque mesure et des indicateurs, voir l'annexe 2.

Tableau 1: Bilan des 13 mesures du Plan OPair 2013-2016 en fonction de la mise en œuvre et du niveau d'atteinte des objectifs. Légende des couleurs : vert = atteint ; jaune = partiellement atteint ; rouge = non atteint.

N°	Thème	Titre	Mise en œuvre	Objectifs 2016	
1	Mobilité	Limitation du trafic pendulaire		<ul style="list-style-type: none"> Intégrer spécifiquement un critère « impact sur la qualité de l'air » dans les mesures des différents plans d'action mobilité (réseau routier, stationnement, P+R, mobilité douce et transports publics), pour la période 2015-2018 Intégrer dans les plans d'action mobilité des mesures spécifiques contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air 	 
2		Régulation du trafic		<ul style="list-style-type: none"> Intégrer un volet environnemental dans la stratégie d'exploitation du trafic à l'échelle cantonale Identifier les lignes directrices/critères favorables à la qualité de l'air, à mettre en œuvre pour les différents types de tronçons routiers nouveaux ou existants Intégrer un critère environnemental dans la priorisation des aménagements à réaliser (zone test,...) 	  
3		Renforcement des contrôles des émissions polluantes des véhicules motorisés		Effectuer 2 à 3 fois plus de contrôles annuels par rapport à l'année 2010. Nombre cible : 6 (actuellement 3xPréCiSe, 2xPréDiRe moto)	
4		Promotion de l'utilisation du vélo		<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser la population, en particulier les jeunes, aux bénéfices liés aux déplacements à vélo Augmenter l'utilisation du vélo pour les déplacements à destination et en milieu urbain 	 
5		Développement des plans de mobilité inter-entreprises		<ul style="list-style-type: none"> Diminuer l'utilisation de la voiture individuelle pour les déplacements professionnels et pendulaires Réaliser un ou deux plans de mobilité inter-entreprises supplémentaires dans la zone à immissions excessives 	 
6		Renouvellement accéléré des véhicules motorisés de l'Etat : véhicules de tourisme, utilitaires légers et deux-roues		<ul style="list-style-type: none"> Elaborer une aide à la décision à l'usage de la prochaine législature (critères et calculateur) Mettre en place une politique de renouvellement des véhicules de l'Etat répondant à des exigences environnementales élevées 	 

N°	Thème	Titre	Mise en œuvre	Objectifs 2016	
7	Mobilité	Promotion de la conduite écologique (Eco-Drive)		<ul style="list-style-type: none"> Inclure les principes de conduite écologique parmi les critères éliminatoires de l'examen pratique (phase L1) Augmenter de 7 % le nombre de formations par année, tous participants confondus 	 
8	Industries Chantiers Manifestations	Limitation des poussières de chantier		<ul style="list-style-type: none"> Augmenter le nombre de véhicules peu polluants sur les chantiers Augmenter le nombre de chantiers dont la voirie environnante est nettoyée quotidiennement 	 
9		Limitation des émissions dues aux moteurs stationnaires		<ul style="list-style-type: none"> Augmenter la part de machines diesel conformes aux normes d'émissions fixées par l'OPair Mettre en place une limitation dans l'usage des groupes électrogènes 	 
10		Limitation des émissions de COV : stations-service		<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place une obligation réglementaire Exiger l'installation de dispositifs autocontrôlés dans toutes les stations-service conformément aux recommandations de Cercl'Air 	 
11	Chauffages	Assainissement des installations de chauffage		Atteindre un taux de 50 % d'envois d'ordres d'assainissement aux propriétaires d'installations non conformes	
12		Développement des réseaux de chauffage à distance (CAD)		<ul style="list-style-type: none"> Réaliser de nouveaux réseaux de chauffage à distance Remplacer des installations stationnaires par des raccordements aux réseaux CAD 	 
13	Genève Aéroport	Limitation des polluants en lien avec le site aéroportuaire		<ul style="list-style-type: none"> Diminuer la consommation d'énergie (électrique et thermique) du site de 10 % par rapport à 2010 Augmenter la part d'électricité renouvelable à 12 % de l'électricité totale consommée Atteindre un taux de 25 % de véhicules éco-compatibles (électrique, hybride ou gaz) et de 60 % de véhicules répondant aux dernières normes antipollution (Euro 4 – 5 – 6 et Com 3) Atteindre un taux d'utilisation des modes de transport durables de 45 % pour les passagers et les employés en 2020 	   

3.1 Mobilité

La mobilité figure parmi les principales sources de pollution atmosphérique, notamment en ce qui concerne les transports individuels motorisés (voitures et deux-roues). Avec sept mesures sur treize, la mobilité occupait donc une place prépondérante dans le Plan OPair 2013-2016 (comme dans les plans précédents). Pour réduire les émissions polluantes issues de la combustion des carburants (NO_x, PM10, etc.) et accroître la part modale de la mobilité douce et des transports publics, ces sept mesures ont conjugué plusieurs voies : limitation du trafic pendulaire au centre de l'agglomération (avec mesures de régulation permettant de diminuer ses impacts sur la qualité de l'air), renforcement des contrôles des émissions polluantes sur les véhicules motorisés, encouragement à utiliser le vélo, développement des plans de mobilité inter-entreprises, renouvellement accéléré des véhicules de l'Etat et promotion de la conduite écologique (Eco-Drive).

La **limitation du trafic pendulaire** et la **régulation du trafic** (qui faisaient l'objet des mesures 1 et 2) ont franchi plusieurs étapes importantes. L'objectif d'intégrer un critère « impact sur la qualité de l'air » dans les mesures des différents plans de mobilité a été en grande partie atteint. La collaboration entre les services de la mobilité et de l'environnement a permis d'incorporer une forte composante qualité de l'air/bruit dans le Plan d'action du réseau routier

2015-2018 (PARR) et le Plan d'action de la mobilité douce 2015-2018 (PAMD). 60 des 64 mesures du PARR présentent des enjeux liés à la protection de l'air et certaines de ces mesures – comme l'instauration d'ondes vertes ou les actions destinées à fluidifier le trafic – contribuent directement à réduire les émissions polluantes. Quant au PAMD, son objectif global est favorable à la protection de l'air puisqu'il vise à augmenter les déplacements en mobilité douce (développement du réseau cyclable et des aménagements en faveur de la sécurité des piétons) et à réduire ceux en transports individuels motorisés. Il est toutefois trop tôt pour tirer un bilan des effets du PAMD, ce document ayant été adopté par le Grand Conseil à la fin janvier 2017. Les impacts de la mise en œuvre des différentes actions sur la qualité de l'air n'ont par contre pas été intégrés ou quantifiés dans le Plan d'action du stationnement 2013-2019, ni dans un plan d'action des transports en commun, bien que les mesures de ces derniers concourent également à réduire les kilomètres parcourus en transports individuels motorisés.

Au niveau de la régulation du trafic, des aspects air/bruit liés au choix des aménagements de la voirie et de routes ont été intégrés dans plusieurs documents techniques de la DGT (« Guide d'aménagement des voiries », « Stratégie d'exploitation et de régulation des feux tricolores », « Stratégie d'exploitation multimodale du réseau routier »). Quant aux actions concrètes, l'accent a été mis sur deux types d'aménagements contribuant à fluidifier le trafic – et par là même à diminuer les émissions de polluants (et de bruit) : les ondes vertes (qui permettent à un véhicule roulant à vitesse constante de franchir des carrefours sans s'arrêter) et les feux clignotant la nuit (qui évitent également les arrêts et redémarrages). Deux ondes vertes ont été créées, l'une en 2015 sur la route de Vernier (16 carrefours synchronisés sur 3 kilomètres), l'autre en 2016 sur la route de Chancy (15 carrefours sur 4 kilomètres). L'aménagement de ces deux ondes vertes a permis d'économiser en moyenne 1000 heures de « stop & go » par jour, pour l'ensemble des véhicules sur une journée. Entre 2013 et 2016, près de 70 feux clignotant la nuit ont été également installés.

En lien avec la limitation et la régulation du trafic, notons par ailleurs deux avancées législatives importantes susceptibles de conforter les efforts actuels. L'adoption par votation populaire le 5 juin 2016 de la « Loi pour une mobilité cohérente et équilibrée » (LMCE) devrait déboucher sur l'identification de périmètres hypercentre et centre (sur la base de critères objectifs, notamment environnementaux) où les transports en commun et la mobilité douce feront l'objet d'une priorisation. Quant à la « Loi ouvrant un crédit d'investissement de 50 000 000 F pour la réalisation de mesures d'exploitation inscrites dans le plan d'action du réseau routier 2015-2018 (11868) », adoptée par le Grand Conseil le 23 septembre 2016, elle devrait permettre un renouvellement et une réadaptation de la signalisation lumineuse visant à réduire la congestion du trafic et le « stop & go » en dehors des heures de pointe.

Au niveau du **renforcement des contrôles des émissions polluantes des véhicules motorisés** (mesure 3), l'objectif de doubler voire tripler le nombre de contrôles par rapport à 2010 n'a pas été totalement atteint. La planification des campagnes spécifiques pollution et bruit est en effet tributaire des autres besoins et problématiques en termes de sécurité et de prévention routière. De plus, le changement du mode de comptabilisation en campagnes (thème spécifique) pour un mode de comptabilisation en contrôles (ponctuels) rend la comparaison un peu difficile. De nombreux contrôles bruit-antipollution ont toutefois été menés entre 2013 et 2016 sur tous les types de véhicules (38 contrôles de 2 h pour les poids lourds, 35 contrôles de 2 h ou 4,5 h pour les deux-roues motorisés, 112 contrôles de 1,5 h + 8 jours de 8 h pour les véhicules toutes catégories). Dans le cadre du nouveau concept de contrôle de la circulation appelé ACTIOMENSIS introduit en 2016 (contrôles mensuels à thèmes pris en compte dans le cadre des patrouilles de police), le mois d'avril 2016 a également été consacré au thème de l'antipollution. A cela se sont ajoutés des contrôles aléatoires lors des patrouilles. Le Groupe transports et environnement (GTE), spécialisé dans la problématique bruit et pollution, organise par ailleurs des campagnes de contrôles spécifiques ou intervient comme appui sur les campagnes/contrôles menés par le corps de police. A noter que de manière générale, les infractions pour dépassement du délai prescrit pour le système antipollution sont

en forte diminution. Un nombre croissant de véhicules étant équipés d'un système de diagnostic embarqué (OBD), qui contrôle les gaz d'échappement et signale les anomalies en la matière, les contrôles antipollution ne sont plus obligatoires depuis 2013 pour ces véhicules.

La **promotion de l'utilisation du vélo** (mesure 4) a fait l'objet d'efforts soutenus au niveau de la communication. La réalisation de deux campagnes « *Pourquoi pas à vélo ? Aujourd'hui, j'essaie !* » en 2014 et 2015 a contribué à sensibiliser le grand public (notamment les pendulaires) aux nombreux bienfaits liés à la pratique régulière du vélo en matière de santé, de mobilité et d'environnement. Coordonnées et financées par la DGS, en collaboration avec l'association PRO VELO Genève, la DGE et la DGT, ces campagnes ont exploité différents supports pour assurer une diffusion la plus large possible : page Internet, affiches, flyers, ainsi que des stands d'information ayant permis de toucher plus de 800 personnes. La DGS a également soutenu des actions de promotion du vélo auprès des enfants de 9-12 ans (Bike2school) et des jeunes du post-obligatoire entre 15 et 18 ans (Défi Vélo). Quant au DEAS, il a appuyé financièrement la mise en œuvre de mesures de promotion de l'activité physique et de la mobilité douce auprès des enfants et des jeunes dans le cadre du programme d'action cantonal « *Marchez et mangez malin !* », ainsi qu'auprès des personnes âgées via la sensibilisation à la conduite de vélos à assistance électrique. Dans le même temps, le recours aux deux-roues non motorisés marque une progression, en ce qui concerne les comptages vélos biannuels de la DGT (17 710 cyclistes en 2013, 23 260 cyclistes en 2015). A noter par ailleurs qu'entre 2013 et 2016, l'OCEN a accordé 6'830 subventions pour des deux-roues électriques.

Le **développement des plans de mobilité inter-entreprises** (mesure 5) a pour objectif de diminuer l'utilisation de la voiture individuelle pour les déplacements professionnels et pendulaires en dégageant des synergies au sein d'un groupe d'entreprises situées à proximité les unes des autres. Pour encourager ces efforts, au niveau des zones d'activités comme des entreprises individuelles, l'Etat de Genève et l'Etat de Vaud ont publié en mai 2016 une brochure intitulée « Plans de mobilité – Guide à l'attention des entreprises et des institutions ». La pratique du covoiturage dans le bassin lémanique a également été promue via le lancement d'un moteur de recherche « www.covoiturage-leman.org » destiné aux pendulaires français et aux employeurs suisses ainsi que par le biais d'une campagne d'animation et de sensibilisation auprès de 30 entreprises suisses. L'Etat manque toutefois de ressources pour assurer le rôle d'interlocuteur auprès des entreprises en ce qui concerne le suivi et le conseil liés aux plans de mobilité (un rôle qui reviendrait davantage aux bureaux privés). Face à ce constat, les autorités ont choisi de cibler leur action sur un groupe restreint d'entreprises, à savoir les organisations internationales, en assurant un accompagnement (diagnostic, rédaction d'un cahier des charges pour l'établissement d'un Plan de mobilité inter-organisations, actions en faveur du covoiturage). Depuis 2013, 13 organisations internationales ont engagé un plan de mobilité et en 2016, la part modale d'utilisation de modes de transport « écomobile » dans les organisations internationales (TPG, vélo, train, covoiturage, P+R) s'élevait à 40 %, sans qu'on puisse quantifier la progression avec précision en l'absence de chiffres pour la période précédente.

En ce qui concerne le **renouvellement accéléré des véhicules motorisés de l'Etat** (mesure 6), une étude économique et environnementale visant à déterminer l'opportunité de cette démarche a été réalisée. Des critères environnementaux de renouvellement ont été fixés pour tout achat d'un véhicule par l'ensemble des départements de l'Etat. Un inventaire du parc réalisé par le groupe MOVE (Maîtrise et Optimisation du parc de Véhicules de l'Etat) a abouti à un plan global de 225 voitures à renouveler de manière accélérée d'ici à 2019 (l'analyse des deux-roues a montré par contre qu'un plan de renouvellement accéléré n'était pas souhaitable). Le groupe MOVE a également élaboré un Plan décennal d'investissement (PDI 2016-2020) ouvrant un crédit de 5,5 millions dédié au renouvellement accéléré de 120 véhicules. Ces investissements, jugés non prioritaires, ont été refusés par le Conseil d'Etat le 3 juin 2016. Le renouvellement « ordinaire » (non accéléré) des véhicules s'effectue dès lors en fonction des budgets des départements ou des services couvrant la période 2015 à 2019.

Dernier volet des actions en matière de mobilité au sein du Plan OPair 2013-2016, la **promotion de la conduite écologique (Eco-Drive)** (mesure 7) affiche un bilan contrasté. Les principes de conduite écologique (qui permettent de réduire de 10-15 % la consommation de carburant) sont bel et bien pris en compte dans la formation de base des élèves conducteurs, notamment dans les cours d'auto-école et lors de la formation continue 2 phases. Mais leur mise en œuvre ne constitue pas un critère sélectif lors de l'examen pratique – le canton de Genève appliquant la législation routière fédérale en la matière (OAC) et ne souhaitant pas aller plus loin. Le contact avec les entreprises s'est effectué via la Société Suisse des Entrepreneurs – Section de Genève (SG/SSE), un organisme faîtier constituant un bon relais vers les firmes de la construction. La SSE se charge de recommander auprès de ses membres la conduite Eco-Drive via ses canaux habituels de communication et la plupart des machinistes sont régulièrement formés à une conduite favorable à l'environnement. Mais le grand succès de cette mesure est de figurer depuis le 1^{er} janvier 2017 au catalogue de formation de l'Etat grâce à une excellente collaboration avec le Centre de formation de l'Etat (OPE), qui s'est chargé des négociations avec le TCS pour sa mise en œuvre pratique à Genève. L'objectif est d'offrir cette formation aux membres de l'administration cantonale utilisant un véhicule de service.

3.2 Industries/chantiers/manifestations

Les installations industrielles situées dans le centre urbain, les activités de chantier ainsi que certaines manifestations sont source de nombreuses émissions de polluants – notamment en matière de particules fines, qui constituent un problème majeur pour la qualité de l'air et la santé. Le Plan OPair 2013-2016 a donc introduit trois mesures ciblées visant à diminuer ces impacts.

Au niveau des **chantiers** (mesure 8), l'objectif était double : augmenter le nombre de véhicules peu polluants en réduisant les émissions dues aux moteurs (filtres à particules, etc.) et accroître le nombre de chantiers dont la voirie environnante est nettoyée quotidiennement afin de lutter contre la dispersion des poussières. Les contrôles de poids lourds réalisés par la police dans le cadre de la mesure OPair N° 3 ont inclus un certain nombre de véhicules de chantier, sans qu'il soit possible de quantifier cette catégorie à part. Les inspecteurs du SABRA ont effectué des contrôles et des remises à l'ordre concernant l'application de la Directive Air Chantiers (généralement bien respectée) et la conformité des machines de chantier aux prescriptions de l'OPair (99 % des machines conformes en 2016). L'utilisation de balayeuses a également été exigée sur certains chantiers soumis à un suivi environnemental.

Afin d'assurer une meilleure diffusion et acceptation des messages « Air » (mais aussi « Bruit ») auprès des professionnels de la construction, le SABRA s'est efforcé de collaborer avec la Société Suisse des Entrepreneurs – Section de Genève (SG/SSE) pour l'identification des actions et informations à relayer aux membres. Le SABRA a notamment été consulté dans le cadre de la relecture du manuel « L'environnement sur mon chantier », publié par la SSE, Région Romandie (2014), qui détaille les bonnes pratiques en matière de limitation des émissions polluantes dans un chapitre spécifique « Air ».

Notons toutefois que l'impossibilité de distinguer les « poids lourds routiers de chantier » des autres poids lourds dans la base de données de la DGV empêche de dresser des statistiques précises sur les progrès accomplis en matière de limitation des émissions polluantes durant la période 2013-2016. Même s'ils sont officiellement régis par la recommandation « Lutte contre la pollution de l'air dans le trafic routier de chantier » (OFEV, 2001), les poids lourds routiers de chantier (utilisés à plus de 50 % du temps sur les chantiers) entrent dans la catégorie des poids lourds routiers. Ces derniers étant régis par la Loi sur la circulation routière, un équipement en filtre à particules n'est pas légalement exigible.

Concernant la première catégorie de moteurs stationnaires, les **engins de travail hors chantiers** (puissance > 18 kW) (mesure 9A), l'objectif était d'augmenter la part de machines diesel conformes aux normes d'émissions fixées par l'OPair. Mais la démarche s'est heurtée à l'absence d'une base de données exhaustive en la matière (pas de recensement des installations de ce type auprès des entreprises et des collectivités publiques). Concernant la seconde catégorie de moteurs stationnaires, les **groupes électrogènes** (mesure 9B), les objectifs d'augmenter la part de machines diesel conformes aux normes d'émissions OPair et de mettre en place une limitation dans l'usage des groupes électrogènes n'ont pas été atteints. Face à ce domaine complexe, l'effort a porté avant tout sur un état des lieux. Un recensement des groupes électrogènes mis en œuvre dans les manifestations de plein air a montré que les événements musicaux et les activités foraines étaient les principaux utilisateurs de ce type d'équipements. Dans le cadre d'un recensement de toutes les installations OPair des entreprises, les groupes électrogènes de secours ont également été répertoriés. Côté pratique, les communes tendent à équiper de raccordements électriques les lieux fréquemment utilisés pour des manifestations publiques afin de limiter le recours aux groupes électrogènes. D'année en année, le nombre d'emplacements ne cesse d'augmenter (20 communes et 42 emplacements en 2016).

Quant à la **limitation des émissions de COV dans les stations-service** (mesure 10), sa mise en œuvre a été fortement retardée et la réflexion sur les moyens d'introduire une obligation réglementaire (choix du système à imposer, aspects légaux, surcoûts) est toujours en cours. Un recensement a néanmoins été réalisé sur les différents types de systèmes de récupération des vapeurs installés dans les stations-service en activité. Les critères ont été modifiés dans les préavis afin d'exiger un système autocontrôlé pour toute nouvelle implantation ainsi que pour les transformations majeures, conformément à la recommandation N° 22 de Cercl'Air. Les contrôles périodiques gérés par la convention avec l'UPSA (Union professionnelle suisse de l'automobile) se sont poursuivis annuellement. La pose de systèmes autocontrôlés a progressé dans le cadre de la convention, sans intervention particulière de la DGE (70 stations-service équipées avec un système autocontrôlé (53 %) en 2016; 32 stations-service étaient équipées en 2012).

3.3 Chauffages

La production de chaleur destinée au chauffage des bâtiments commerciaux et des logements est à l'origine d'une part importante des émissions de polluants (NO_x, PM10), dans le centre de Genève comme dans toute région fortement urbanisée. Le Plan OPair 2013-2016 a donc choisi de se focaliser sur ce secteur en renforçant les mesures d'assainissement des installations existantes et en favorisant le développement des systèmes de chauffage à distance (CAD).

En ce qui concerne l'**assainissement des installations existantes** (mesure 11), le parc de 24'000 chaudières à gaz, à bois ou à mazout est placé sous la responsabilité du SABRA. Dans sa modification de 2012, le RPAir a introduit un délai d'assainissement raccourci à 3 ans au lieu de 5 ans pour les installations non conformes situées en ZIE. En accord avec ce changement réglementaire, le SABRA a choisi de concentrer ses requêtes de mise en conformité sur les installations sises en ZIE. Durant la période 2012-2016, le SABRA a ainsi envoyé plus de 4'000 décisions d'assainissement – soit la totalité des cas identifiés dans le périmètre concerné (ce qui dépasse largement l'objectif de 50 % d'envois d'ordres d'assainissement fixé dans le Plan OPair 2013-2016). Pendant la même période, plus de 6'000 chaudières ont été assainies. Il faut noter toutefois que les premiers ordres d'assainissement de 3 ans envoyés en 2013 ne sont arrivés à échéance qu'en 2016 et qu'ils vont nécessiter maintenant un suivi attentif.

Le **développement des réseaux de chauffage à distance (CAD)** (mesure 12) – une démarche relativement nouvelle, mais prometteuse – a également connu en 2013-2016 plusieurs progrès notables, au niveau stratégique comme sur le plan opérationnel. Qu'ils soient

alimentés en énergies fossiles ou renouvelables, les CAD s'imposent comme de faibles émetteurs de polluants atmosphériques par rapport aux installations individuelles. Le raccordement à ces réseaux présente donc un grand potentiel de réduction des émissions en rapport avec les chaudières isolées – notamment lorsque ces dernières ne sont pas en conformité avec l'OPair. En ce qui concerne la stratégie et la planification liées aux CAD, plusieurs documents essentiels ont permis ou vont permettre de mieux mettre en relation les questions d'énergie, d'aménagement du territoire et d'environnement et de mieux coordonner les politiques publiques en ces domaines. Dans sa carte annexe 11 à la fiche D02 « Coordonner aménagement du territoire et politique énergétique cantonale », le Plan directeur cantonal 2030 (PDCn), adopté en septembre 2013, a mis en évidence les 5-6 grands réseaux thermiques structurants du canton. L'élaboration de Concepts énergétiques territoriaux (CET) permet, pour sa part, de « contextualiser » la question des réseaux thermiques sur les périmètres d'aménagement, c'est-à-dire de ne plus considérer le territoire comme un tout homogène, mais de tenir compte des spécificités de chaque périmètre envisagé – et de donner ainsi la priorité, le cas échéant, à la problématique de la qualité de l'air, en recourant notamment aux CAD. Quant au nouveau Plan directeur des énergies de réseaux (PDER), actuellement en phase d'élaboration chez les SIG, il doit organiser et coordonner les réseaux thermiques en mettant en perspective leur développement avec les objectifs énergétiques du canton, ainsi qu'avec les efforts d'amélioration de la qualité de l'air. Sur le plan opérationnel et concret, la mesure 12 du Plan OPair 2013-2016 se fixait pour objectifs de réaliser de nouveaux réseaux de chauffage à distance et de remplacer des installations stationnaires par des raccordements aux réseaux CAD. Ce travail sur le terrain a connu lui aussi des avancées significatives avec la création de 11 nouveaux CAD entre 2013 et 2016 (dont 1 en ZIE) et 141 nouveaux raccordements durant la même période.

Pendant ce temps s'est également poursuivi le développement de l'application informatique devant permettre de faire remonter au SABRA les données relatives aux chaudières contrôlées par les maîtres ramoneurs officiels. Un tel outil permettra de mettre à jour de manière continue la couche du SITG relative aux chaudières de puissance inférieure ou égale à 1 MW et ses informations (localisation, type de combustible, ancienneté, etc.). Il s'agira donc d'un instrument essentiel pour une meilleure maîtrise coordonnée en matière d'énergie et de qualité de l'air.

De manière globale, il est important de souligner que l'une des avancées les plus marquantes pour le domaine de l'énergie (chauffages), comme pour la mobilité, est le renforcement de la collaboration – que ce soit entre les divers services de l'Etat (essentiellement le SABRA et l'OCEN) ou avec des partenaires parapublics comme les SIG. Cette évolution est en parfait accord avec l'article 11 de la Loi sur l'énergie (LEn) intitulé « Coordination des plans directeurs ». Elle doit permettre de renforcer l'efficacité des actions en assurant une meilleure synergie entre les diverses politiques concernées. Elle doit également améliorer le confort du « client » en lui évitant d'être confronté à plusieurs interlocuteurs relevant de l'Etat.

3.4 Genève Aéroport

Les activités et transports en lien avec le site aéroportuaire génèrent d'importantes émissions polluantes contribuant à inscrire le périmètre de la commune du Grand-Saconnex dans la ZIE. Genève Aéroport, qui dispose depuis 1997 d'un Système de management environnemental (SME), a également été chargé de mettre en œuvre une mesure spécifique (mesure 13) au sein du Plan OPair 2013-2016 (comme lors du plan précédent), en mettant l'accent sur plusieurs domaines clés : assainissement des infrastructures aéroportuaires, assainissement du parc de véhicules et augmentation des parts modales des employés ainsi que des passagers en mobilité durable.

Au niveau de l'**assainissement des infrastructures aéroportuaires**, les compteurs électriques de tous les locataires ont été équipés d'un comptage systématique de type

« smartmetering » (décompte individualisé) et l'implantation est en cours pour le thermique. L'objectif de diminuer la consommation d'énergie (électrique et thermique) du site de 10 % par rapport à 2010 n'a pas été atteint (-3 % sur la consommation totale entre 2013 et 2016, soit - 6 % électrique et statu quo thermique). Celui d'augmenter la part d'électricité renouvelable à 12 % de l'électricité totale consommée a été parfaitement atteint, puisque le site utilise aujourd'hui 100 % d'électricité renouvelable.

En ce qui concerne le **parc de véhicules**, Genève Aéroport a mis en service ses premiers bus passagers électriques « rétrofittés » (moteur diesel déposé et remplacé par une motorisation électrique). La politique de renouvellement des véhicules circulant sur le tarmac (éco-compatibles) se poursuit en s'adressant à toutes les sociétés du site. En 2016, le taux de véhicules éco-compatibles (électriques, hybrides, gaz) s'élevait à 23 % (+4 % entre 2013 et 2016), ce qui est un peu en dessous de l'objectif de 25 %. Le taux de véhicules répondant à des normes antipollution EURO 4, 5, 6 ou Com 3 s'élevait à 61 % (+11 % entre 2013 et 2016), ce qui a permis d'atteindre l'objectif de 60 % (*l'objectif initial de 35% a été revu à la hausse après une année de mise en œuvre de la mesure*). Un plan de déploiement d'infrastructures de recharge électrique pour les véhicules et engins circulant sur le tarmac est en cours d'élaboration et des points de recharge ont été installés. L'offre de véhicules et engins électriques commence ainsi à être attractive pour les sociétés.

Quant aux **déplacements des employés et des passagers**, le Plan de mobilité pour le personnel continue à déployer ses effets : développement du service de Navettes Personnels Aéroport (+13 % entre 2015 et 2016) et réattribution des abonnements de parking. Le taux d'utilisation des modes de transport durables pour les employés était de 34 % en 2014 (+1 % par rapport à la précédente enquête de 2011) et celui des passagers de 47 % en 2016. Mais le renforcement de la desserte par transports publics et par les mobilités douces n'a pas été réalisé.

4. Conclusion

De par la grande diversité des sources de pollution atmosphérique (trafic routier, industries, chauffages, activités aéroportuaires), la protection de l'air s'impose comme une démarche à la fois multisectorielle et transversale. Elle implique une coordination étroite entre des politiques publiques pour lesquelles elle ne constitue pas forcément la mission principale. C'est dans ce but qu'a été instauré en 2012 le COPIL Air rassemblant les responsables des domaines concernés. Le bilan de la mise en œuvre du Plan de mesures OPair 2013-2016 montre que cette approche a porté ses fruits. La problématique de la protection de l'air est désormais inscrite dans la plupart des grands documents régissant les politiques publiques et les actions coordonnées se multiplient sur le terrain. Ce travail main dans la main doit se poursuivre et s'intensifier.

Les 13 mesures du Plan OPair 2013-2016 ont, dans leur ensemble, prouvé leur bien-fondé – même si plusieurs se sont heurtées à des obstacles d'ordre légal, pratique ou logistique.

La qualité de l'air à Genève a connu une légère embellie en 2013-2016. Mais ce constat ne doit pas faire oublier que la situation reste très tributaire des conditions météorologiques et que les zones où vit et travaille la grande majorité de la population genevoise continuent à subir des concentrations de polluants dépassant les valeurs de l'OPair et mettant en danger la santé et le bien-être des habitants. Il est donc important de poursuivre les efforts en matière de surveillance de la qualité de l'air, ainsi que la mise en œuvre de la Stratégie de protection de l'air 2030 et du Plan de mesures OPair.

Annexe 1: liste des abréviations

CAD	Chauffage à distance
CADERO	Cadastre des émissions romand
CET	Concept énergétique territorial
COFIL Air	Comité de pilotage de la stratégie de l'air et du plan de mesures OPair
COV	Composés organiques volatils
DEAS	Département de l'emploi, des affaires sociales et de la santé
DGE	Direction générale de l'environnement
DGS	Direction générale de la santé
DGT	Direction générale des transports
DGV	Direction générale des véhicules
GTE	Groupe transports et environnement
Hors-route	Machines utilisées dans : agriculture, navigation, chantier / construction, horticulture et loisirs, militaires, artisanat, tram, tramway
LEn	Loi sur l'énergie
LMCE	Loi pour une mobilité cohérente et équilibrée
NO _x	Oxydes d'azote
NO ₂	Dioxyde d'azote
O ₃	Ozone
OCEN	Office cantonal de l'énergie
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OPair	Ordonnance fédérale sur la protection de l'air
PAMD	Plan d'action de la mobilité douce
PARR	Plan d'action du réseau routier
PDCn	Plan directeur cantonal
PDER	Plan directeur des énergies de réseaux
PM10	Particules fines
RPAir	Règlement sur la protection de l'air
SABRA	Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants
SIG	Services Industriels de Genève
µg	Microgramme
SITG	Système d'information du territoire à Genève
VLE	Valeur limite d'émission
VLI	Valeur limite d'immission
ZIE	Zone à immissions excessives

Annexe 2: bilan détaillé par mesure

Thème : MOBILITÉ

1. Limitation du trafic pendulaire

Objectifs	Atteinte des objectifs
Intégrer spécifiquement un critère « impact sur la qualité de l'air » dans les mesures des différents plans d'action mobilité (réseau routier, stationnement, P+R, mobilité douce et transports publics), pour la période 2015-2019	Objectif partiellement atteint
Intégrer dans les plans d'action mobilité des mesures spécifiques contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air	Objectif atteint

Actions réalisées

La collaboration entre les services de la mobilité et de l'environnement a permis d'intégrer une forte composante qualité de l'air/bruit dans les plans d'action du réseau routier et de la mobilité douce. Cette coordination renforcée doit être maintenue de manière pérenne.

Le Plan d'action du réseau routier (PARR) identifie les enjeux environnementaux dans chacune des mesures, dont certaines, comme les ondes vertes ou celles destinées à fluidifier le trafic, contribuent directement à réduire les émissions polluantes du trafic routier.

Grâce aux aménagements des ondes vertes, il a été possible d'économiser en moyenne 1000 heures de « stop & go » par jour, pour l'ensemble des véhicules sur une journée. Ces ondes vertes permettent à un véhicule roulant à vitesse constante de franchir des carrefours sans s'arrêter, ce qui contribue à diminuer les émissions de bruit et d'air.

Le Plan d'action de la mobilité douce (PAMD) est cohérent avec les enjeux de la protection de l'air : augmenter les déplacements en mobilité douce (développer le réseau cyclable et les aménagements en faveur de la sécurité des piétons) et réduire ceux en transports individuels motorisés.

Indicateurs

I1 : nombre de lignes directrices/mesures intégrées dans les plans 2015-2019

- 60 des 64 mesures du PARR présentent des enjeux liés à la protection de l'air
- L'objectif global du PAMD est favorable à la protection de l'air

I2 : nombre de lignes directrices/mesures réalisées dans les plans 2015-2019

- 2 ondes vertes créées et ~70 feux clignotant la nuit instaurés
- Il est encore trop tôt pour tirer un bilan des effets du PAMD (adopté par le GC le 01.2017)

Actions non réalisées

Les impacts sur la qualité de l'air n'ont pas été intégrés dans le Plan d'action du stationnement ni dans un plan d'action des transports en commun bien que les mesures de ces derniers concourent à une réduction des kilomètres parcourus en transports individuels motorisés.

Thème : MOBILITÉ

2. Régulation du trafic

Objectifs	Atteinte des objectifs
Intégrer un volet environnemental dans la stratégie d'exploitation du trafic à l'échelle cantonale	Objectif atteint
Identifier les lignes directrices/critères favorables à la qualité de l'air, à mettre en œuvre pour les différents types de tronçons routiers nouveaux ou existants	Objectif atteint
Intégrer un critère environnemental dans la priorisation des aménagements à réaliser (zone test,...)	Objectif partiellement atteint

Actions réalisées

Une mise en relation des aspects air/bruit dans le choix des aménagements de la voirie et des routes a été réalisée au sein de différents documents techniques de la DGT.

Suite aux aménagements des ondes vertes de la route de Chancy et de la route de Vernier, le nombre d'heures de « stop & go » économisées en moyenne s'élève à près de 1000 heures par jour, pour l'ensemble des véhicules sur une journée.

Le développement des mesures de régulation du trafic est légalement consolidé grâce à l'adoption du PARR 2015-2018, de la Loi pour une mobilité cohérente et équilibrée (LMCE) et de la Loi ouvrant un crédit d'investissement de 50 000 000 F pour la réalisation de mesures d'exploitation inscrites dans le plan d'action du réseau routier 2015-2018 (11868).

Indicateurs

I1 : intégration d'un volet environnemental dans la stratégie de gestion du trafic à l'échelle cantonale

- Les aspects air/bruit sont mis en relation dans le choix des aménagements au sein de documents techniques de la DGT (PARR 2015-2018, Stratégie d'exploitation et de régulation des feux tricolores, Stratégie d'exploitation multimodale du réseau routier)

I2 : nombre de lignes directrices/critères intégrés dans le Plan d'action du réseau routier 2015-2018, parmi ceux identifiés

- 60 des 64 mesures du PARR présentent des enjeux liés à la protection de l'air

I3 : nombre d'aménagements réalisés

- 2 ondes vertes créées et ~70 feux clignotant la nuit instaurés

Actions non réalisées

La campagne de sensibilisation a été abandonnée au profit d'autres actions jugées prioritaires.

Thème : MOBILITÉ

3. Renforcement des contrôles des émissions polluantes des véhicules motorisés

Objectifs	Atteinte des objectifs
Effectuer 2 à 3 fois plus de contrôles annuels par rapport à l'année 2010. Nombre cible : 6 (actuellement 3xPréCiSe, 2xPréDiRe moto)	Objectif partiellement atteint

Actions réalisées

De nombreux contrôles bruit-antipollution sont menés chaque année sur toutes les catégories de véhicules (poids lourds, deux-roues motorisés, voitures). Les infractions pour dépassement du délai prescrit pour le système antipollution sont en forte diminution, car de nombreux véhicules sont équipés depuis 2013 d'un système de diagnostic embarqué (OBD) qui contrôle les gaz d'échappement et signale les anomalies en la matière.

En parallèle, un concept de contrôle de circulation appelé ACTIOMENSIS (contrôles mensuels à thèmes pris en compte dans le cadre des patrouilles de police) a été mis en place sur le thème de l'antipollution en avril 2016.

Le Groupe transports et environnement (GTE) est spécialisé dans la problématique bruit et pollution. Il organise des campagnes spécifiques de contrôle ou intervient comme appui sur les campagnes/contrôles menés par le corps de police.

Indicateurs

I1 : nombre de contrôles effectués (nombre et durée) en 2013-2016

- Poids lourds : 38 contrôles de 2 h
- Deux-roues motorisés : 35 contrôles de 2h ou 4,5 h
- Véhicules toutes catégories : 112 contrôles de 1,5 h + 8 jours de 8 h
- ACTIOMENSIS : 1 fois pendant 1 mois
- Contrôles aléatoires annuels lors des patrouilles

I2 : infractions des voitures pour dépassement du délai prescrit du système antipollution en 2013-2016

- 232 véhicules ont été interpellés en raison d'infractions pour dépassement du délai prescrit du système antipollution
- 78 % de réduction des infractions du système antipollution entre 2013 et 2016

Actions non réalisées

La planification de campagnes spécifiques bruit et pollution est tributaire des autres besoins et problématiques en termes de sécurité et de prévention routière ; le nombre de campagnes visé *stricto sensu* n'a pas été atteint, bien que de nombreux contrôles aient été conduits.

Le projet visant à sensibiliser et à responsabiliser les conducteurs quant aux impacts des véhicules n'a pas été réalisé. Il s'agissait d'élaborer un flyer à distribuer lors des contrôles routiers impliquant l'arrêt du véhicule.

Thème : MOBILITÉ

4. Promotion de l'utilisation du vélo

Objectifs	Atteinte des objectifs
Sensibiliser la population, en particulier les jeunes, aux bénéfices liés aux déplacements à vélo	Objectif atteint
Augmenter l'utilisation du vélo pour les déplacements à destination et en milieu urbain	Objectif atteint

Actions réalisées

Deux campagnes « *Pourquoi pas à vélo ? Aujourd'hui, j'essaie !* » ont été réalisées en vue de sensibiliser la population (en particulier les pendulaires) aux nombreux bienfaits engendrés par la pratique régulière du vélo pour la santé, la mobilité et l'environnement. Coordonnées et financées par la DGS, en collaboration avec l'association PRO VELO Genève, la DGE et la DGT, ces campagnes ont exploité différents supports pour assurer une diffusion la plus large possible : des affiches, des flyers, des stands d'information ayant permis de toucher plus de 800 personnes, ainsi qu'une page Internet (www.ge.ch/pourquoi-pas-a-velo) mettant à disposition du grand public des informations sur les campagnes et sur les bienfaits pour la santé d'une activité physique.

La DGS a également soutenu des actions de promotion du vélo auprès des enfants de 9-12 ans (Bike2school) et des jeunes du post-obligatoire de 15 à 18 ans (Défi Vélo).

Le DEAS a soutenu la mise en œuvre de mesures de promotion de l'activité physique et de la mobilité douce auprès des enfants et des jeunes dans le cadre du programme d'action cantonal « *Marchez et mangez malin !* », ainsi qu'auprès des personnes âgées via la sensibilisation à l'utilisation de vélos à assistance électrique.

La coordination et la collaboration entre la DGS et la DGE se sont développées dans le cadre des actions de communication, notamment lors de pics de pollution.

Indicateurs

I1 : nombre de campagnes d'information

- Réalisation de 2 campagnes grand public et soutien à 5 campagnes d'information

I2 : comptages vélo (indicateur biannuel, DGT)

- 2013 : 17 710 cyclistes
- 2015 : 23 260 cyclistes

I3 : subventions de l'OCEN pour les deux-roues électriques

- 6830 subventions accordées entre 2013 et 2016

Actions non réalisées

-

Thème : MOBILITÉ

5. Développement des plans de mobilité inter-entreprises

Objectifs	Atteinte des objectifs
Diminuer l'utilisation de la voiture individuelle pour les déplacements professionnels et pendulaires	Objectif partiellement atteint
Réaliser un ou deux plans de mobilité inter-entreprises supplémentaires dans la zone à immissions excessives	Objectif atteint

Actions réalisées

Le covoiturage a été promu dans le bassin lémanique via le lancement d'un moteur de recherche « covoiturage-leman.org » pour pendulaires français et employeurs suisses ainsi que grâce à une campagne d'animation et de sensibilisation auprès de 30 entreprises suisses.

L'Etat manque de ressources pour assurer le rôle d'interlocuteur auprès des entreprises afin d'assurer le suivi et le conseil en matière de plans de mobilité d'entreprises ou inter-entreprises ; ce rôle reviendrait davantage aux bureaux privés.

L'Etat a ciblé son action sur un groupe restreint d'entreprises, les organisations internationales, en assurant leur accompagnement (diagnostic, rédaction d'un cahier des charges pour l'établissement d'un plan de mobilité inter-organisations, actions en faveur du covoiturage).

L'Etat de Genève et l'Etat de Vaud ont publié une brochure intitulée « Plans de mobilité – Guide à l'attention des entreprises et des institutions » (20.05.2016).

Indicateurs

I1 : nombre de plans de mobilité d'entreprises et inter-entreprises mis en œuvre

- 13 organisations internationales ont engagé un plan de mobilité depuis 2013

I2 : parts modales des employés sur la base d'enquêtes de mobilité

- 40 % d'utilisation de modes de transport «écomobile» dans les organisations internationales (TPG, vélo, train, covoiturage, P+R) en 2016

Actions non réalisées

-

Thème : MOBILITÉ

6. Renouvellement accéléré des véhicules motorisés de l'Etat : véhicules de tourisme, utilitaires légers et deux-roues

Objectifs	Atteinte des objectifs
Elaborer une aide à la décision à l'usage de la prochaine législature (critères et calculateur)	Objectif atteint
Mettre en place une politique de renouvellement des véhicules de l'Etat répondant à des exigences environnementales élevées	Objectif partiellement atteint

Actions réalisées

Une étude économique et environnementale visant à déterminer l'opportunité d'un renouvellement accéléré des véhicules de l'Etat a été réalisée. Des critères environnementaux de renouvellement ont été fixés pour tout achat de véhicule par l'ensemble des départements de l'Etat. Un inventaire du parc réalisé par le groupe MOVE (groupe Maîtrise et Optimisation du parc de Véhicules de l'Etat) a abouti à un plan global de 225 voitures à renouveler de manière accélérée d'ici à 2019, tandis que l'analyse des deux-roues a montré qu'un plan de renouvellement accéléré n'était pas souhaitable.

Le groupe MOVE a élaboré un Plan décennal d'investissement (PDI 2016-2025) ouvrant un crédit de 5,5 millions dédié au renouvellement accéléré de 120 véhicules ainsi qu'un Projet de loi (PL 2015-2019) de 2,5 millions dédié au renouvellement accéléré de 65 véhicules dans les crédits des départements ; tous deux ont été refusés par le Conseil d'Etat le 3 juin 2016.

Dès lors, le renouvellement « ordinaire » et non accéléré des véhicules est réalisé au gré des crédits de renouvellement des départements couvrant la période 2015 à 2019.

Indicateurs

I1 : réalisation des diverses étapes en vue d'établir un plan de renouvellement

- 100 % des étapes ont été réalisées

I2 : montants planifiés dans les budgets pour le renouvellement accéléré des véhicules

- 0 CHF

Actions non réalisées

-

Thème : MOBILITÉ

7. Promotion de la conduite écologique (Eco-Drive)

Objectifs	Atteinte des objectifs
Inclure les principes de conduite écologique parmi les critères prépondérants de l'examen pratique (phase L1)	Objectif non atteint
Augmenter de 7 % le nombre de formations par année, tous participants confondus	Objectif partiellement atteint

Actions réalisées

Le contact avec les entreprises s'est fait par le biais de la Société Suisse des Entrepreneurs – Section de Genève (SG/SSE), un organisme faîtier constituant un bon relais vers les entreprises de la construction. La SSE se charge de recommander la conduite Eco-Drive via ses canaux habituels de communication (charte environnement, newsletter, points de contact, fiches-actions). La plupart des machinistes sont d'ailleurs régulièrement formés à une conduite favorable à l'environnement.

Le grand succès de cette mesure est de figurer à nouveau au catalogue de formation de l'Etat grâce à une excellente collaboration avec le Centre de formation de l'Etat (OPE), qui s'est chargé des négociations avec le TCS pour sa mise en œuvre pratique à Genève. L'objectif est d'offrir cette formation aux membres de l'administration cantonale utilisant un véhicule de service. Les premières inscriptions et premiers cours ont eu lieu au début de l'année 2017.

Dans le cadre de campagnes multi-mobilité de l'ancien service de management environnemental, 230 fonctionnaires ont été sensibilisés à la conduite Eco-Drive en testant un simulateur.

Une campagne de communication grand public a été organisée en 2015 par le service de la communication à l'Etat de Genève.

Des flyers sur l'éco-conduite ont été distribués aux automobilistes par les forces de police lors d'une campagne de contrôle « PréDiRe bruit et antipollution » en 2013.

Indicateurs

I1 : nombre de permis de conduire délivrés annuellement pour les voitures de tourisme en phase L1 (PCE) et en phase L2 (PCC) (données de l'OCV)

- En 2015 : 30 100 en phase I - 41 300 en phase II

I2 : nombre annuel de formations délivrées par catégories : nombre total, nombre de nouveaux conducteurs, autres participants

- non applicable : la formation a été mise en place au 1^{er} janvier 2017

Actions non réalisées

La mesure Eco-Drive est prise en compte dans la formation de base des élèves conducteurs, notamment dans les cours d'auto-école et lors de la formation continue 2 phases. Mais l'application de cette conduite ne constitue pas un critère sélectif lors de l'examen pratique. Le canton de Genève applique la législation routière fédérale en la matière et ne souhaite pas aller plus loin.

Thème : INDUSTRIES/CHANTIERS/MANIFESTATIONS

8. Limitation des poussières de chantier

Objectifs	Atteinte des objectifs
Augmenter le nombre de véhicules peu polluants sur les chantiers	Objectif partiellement atteint
Augmenter le nombre de chantiers dont la voirie environnante est nettoyée quotidiennement	Objectif non atteint

Actions réalisées

Des contrôles de poids lourds incluant des véhicules de chantier ont été réalisés par la police dans le cadre de la mesure OPair N° 3 (voir fiche correspondante).

Les inspecteurs du SABRA ont effectué des contrôles portant sur le respect de la Directive Air Chantiers et sur la conformité des machines de chantier aux prescriptions de l'OPair. L'utilisation de balayeuses a été exigée dans certains chantiers.

Dans le cadre d'un développement des accords avec la branche de la construction, la Société Suisse des Entrepreneurs – Section de Genève (SG/SSE) et le SABRA ont collaboré autour de cette préoccupation commune de limiter les émissions polluantes (identification des actions et informations à relayer aux membres). De plus, la problématique est abordée dans la publication de la SSE, Région Romandie « L'environnement sur mon chantier » (2014), qui détaille les bonnes pratiques en matière de limitation des émissions polluantes dans un chapitre spécifique « air ».

Indicateurs

I1 : nombre de véhicules diesel/camions immatriculés – parc genevois et nouvelles immatriculations (données de la DGV)

- non applicable : Il n'existe pas de statistiques sur les véhicules de chantier dans la base de données de la DGV. Le nombre de véhicules de chantier peu polluants au début et la fin de la mise en œuvre de la mesure n'est pas connu.

I2 : taux de véhicules avec filtre ou norme EURO récente parmi les véhicules contrôlés dans les chantiers de la ZIE

- non applicable : Les contrôles des véhicules de chantier n'ont pas été effectués par les inspecteurs du SABRA pour raison de compétence légale.

I3 : taux de rues nettoyées autour des chantiers contrôlés

- La Directive Air Chantiers est appliquée sur les chantiers ; des balayeuses sont toutefois exigées dans le cas de chantiers soumis à un suivi environnemental

I4 : taux de conformité OPair parmi les machines de chantier contrôlées

- 99 % de machines de chantier conformes à l'OPair en 2016

Actions non réalisées

Les poids lourds routiers de chantier (utilisés à plus de 50 % du temps sur les chantiers) sont régis par la recommandation « Lutte contre la pollution de l'air dans le trafic routier de chantier » (OFEV, 2001). On pourrait envisager de renforcer les exigences en demandant, par exemple, l'équipement en filtres à particules ou le renouvellement des véhicules anciens, mais les poids lourds routiers de chantier ne sont pas identifiables dans la base de données des véhicules.

Les poids lourds routiers sont régis par la Loi sur la circulation routière ; un équipement en filtres à particules n'est donc pas légalement exigible.

Cette mesure s'est dès lors orientée sur la sensibilisation aux réductions de poussières auprès des associations faitières, ainsi que sur l'équipement en filtres à particules des machines utilisées sur les chantiers.

Thème : INDUSTRIES/CHANTIERS/MANIFESTATIONS

9. Limitation des émissions dues aux moteurs stationnaires

A. Engins de travail hors chantiers (puissance > 18 kW)

Objectifs	Atteinte des objectifs
Augmenter la part de machines diesel conformes aux normes d'émissions fixées par l'OPair	Objectif non atteint

Actions réalisées

Les ressources disponibles au SABRA ont été réaffectées au profit d'un recensement des installations stationnaires de combustion auprès des entreprises et des administrations.

Dans le cadre de la collaboration avec la Société Suisse des Entrepreneurs – Section de Genève (SG/SSE), des actions communes ont été identifiées autour de cette préoccupation de limiter les émissions polluantes.

Indicateurs

I1 : taux de machines et engins diesel contrôlés équipés d'un filtre à particules ou dotés de moteurs conformes aux prescriptions de l'OPair

- non applicable : Le nombre de machines et engins diesel de travail peu polluants au début et la fin de la mise en œuvre de la mesure n'est pas connu

Actions non réalisées

L'état des lieux des « moteurs stationnaires engins de travail hors chantiers P >18 kW » s'est heurté à un manque de bases de données en la matière, bien qu'une partie du parc de machines soit connue (ex. engins de travail immatriculés dans le canton).

Thème : INDUSTRIES/CHANTIERS/MANIFESTATIONS

9. Limitation des émissions dues aux moteurs stationnaires

B. Groupes électrogènes

Objectifs	Atteinte des objectifs
Augmenter la part de machines diesel conformes aux normes d'émissions fixées par l'OPair	Objectif non atteint
Mettre en place une limitation dans l'usage des groupes électrogènes	Objectif non atteint

Actions réalisées

Les communes tendent à équiper de raccordements électriques les lieux utilisés fréquemment pour des manifestations publiques afin de limiter le recours aux groupes électrogènes. D'année en année, le nombre d'emplacements est en constante augmentation, mais la puissance électrique installée ne suffisant pas toujours à couvrir les besoins de l'événement, des groupes électrogènes peuvent être utilisés en complément.

Un recensement des moteurs à combustion des groupes électrogènes utilisés dans les manifestations en plein air a été réalisé. Les événements musicaux et les activités foraines sont les principaux utilisateurs de groupes électrogènes.

Les chantiers peuvent avoir recours à des groupes électrogènes, notamment lorsque le courant électrique n'est pas encore installé.

Un recensement des moteurs à combustion des groupes électrogènes de secours* a également été réalisé, notamment auprès des entreprises sises dans la zone à immissions excessives ainsi qu'auprès de l'ensemble de l'administration publique.

** utilisés tout au plus pendant 50 heures par année, OPair, annexe 2, ch. 82*

Indicateurs

I1 : nombre de machines et engins diesel recensés

- ~40 groupes électrogènes utilisés par année lors de manifestations en plein air
- 169 groupes électrogènes de secours ont été recensés

I2 : nombre de communes ayant un raccordement électrique pour les manifestations en plein air (et nombre de raccordements)

- En 2016, 20 communes disposaient d'un raccordement électrique pour les manifestations en plein air (au total 42 lieux raccordés)

Actions non réalisées

En raison du manque de ressources et de personnel, la mise en œuvre concernant les « moteurs stationnaires engins de puissance > 18 kW » a été annulée au profit d'un recensement d'autres installations stationnaires de l'OPair auprès des entreprises du canton (installations, combustibles, émissions, etc.).

Thème : INDUSTRIES/CHANTIERS/MANIFESTATIONS

10. Limitation des émissions de COV : stations-service

Objectifs	Atteinte des objectifs
Mettre en place une obligation réglementaire	Objectif non atteint
Exiger l'installation de dispositifs autocontrôlés dans toutes les stations-service conformément aux recommandations de Cercl'Air	Objectif partiellement atteint

Actions réalisées

Un recensement a été réalisé sur les différents types de systèmes de récupération des vapeurs installés dans les stations-service en activité.

Les critères ont été modifiés dans les préavis afin d'exiger l'autocontrôle pour toutes les nouvelles installations ainsi que les transformations majeures, selon la recommandation N° 22 de Cercl'Air.

Les contrôles périodiques gérés par la convention avec l'UPSA se sont poursuivis annuellement. La pose de systèmes autocontrôlés a progressé dans le cadre de la convention, sans intervention particulière de la DGE.

Indicateurs

- I1 : stations-service équipées de dispositifs autocontrôlés (de type autorégulés/autosurveillés)
- 70 stations-service équipées avec un système autocontrôlé (53 %) en 2016 (32 stations-service étaient équipées en 2012)

Actions non réalisées

La mise en œuvre de cette action a été fortement retardée; une réflexion est cependant en cours concernant la mise en place d'une obligation réglementaire.

Thème : CHAUFFAGES

11. Assainissement des installations de chauffage

Objectifs	Atteinte des objectifs
Atteindre un taux de 50 % d'envois d'ordres d'assainissement aux propriétaires d'installations non conformes	Objectif atteint

Actions réalisées

Le suivi administratif des contrôles d'émissions des installations de chauffage a été focalisé sur les installations sises en zone à immissions excessives.

Des milliers d'ordres de réglage et d'assainissement ont été envoyés aux propriétaires d'installations non conformes.

Le développement de l'application informatique devant permettre de faire remonter au SABRA les données relatives aux chaudières contrôlées par les maîtres ramoneurs officiels ou les entreprises de réglage s'est poursuivi.

Indicateurs

I1 : nombre de décisions d'assainissement envoyées aux propriétaires d'installations non conformes

- Plus de 4'000 décisions d'assainissement sur la période 2012-2016

I2 : nombre d'assainissements effectués par les propriétaires

- Plus de 6'000 chaudières ont été assainies sur la période 2012-2016

I3 : taux de non-conformité à la VLE OPair suite au contrôle des maîtres ramoneurs officiels

- 24 % en 2016 (amélioration de 2 % sur la période 2013-2016)

Actions non réalisées

-

Thème : CHAUFFAGES

12. Développement des réseaux de chauffage à distance (CAD)

Objectifs	Atteinte des objectifs
Réaliser de nouveaux réseaux de chauffage à distance	Objectif partiellement atteint
Remplacer des installations stationnaires par des raccordements aux réseaux CAD	Objectif partiellement atteint

Actions réalisées

Le Plan directeur cantonal met en évidence les réseaux thermiques structurants du canton. Les Concepts énergétiques territoriaux (CET) ont, pour leur part, contextualisé la question des réseaux thermiques sur les périmètres d'aménagement.

Les travaux d'élaboration du Plan directeur des énergies de réseaux (PDER), réalisé par les SIG, sont en cours.

Le développement concret des réseaux thermiques est en progression.

Indicateurs

I1 : nombre de réseaux de chauffage à distance créés

- 11 nouveaux réseaux entre 2013 et 2016 (dont 1 en ZIE)

I2 : nombre de connexions effectuées (nouveaux réseaux/extensions de réseaux existants)

- 141 nouvelles connexions entre 2013 et 2016 (dont 11 en ZIE)

Actions non réalisées

La planification de réseaux dans la zone à immissions excessives n'est pas finalisée.

Thème : GENÈVE AÉROPORT

13. Limitation des polluants en lien avec le site aéroportuaire

Objectifs	Atteinte des objectifs
Diminuer la consommation d'énergie (électrique et thermique) du site de 10 % par rapport à 2010	Objectif non atteint
Augmenter la part d'électricité renouvelable à 12 % de l'électricité totale consommée	Objectif atteint
Atteindre un taux de 25 % de véhicules éco-compatibles (électriques, hybrides ou gaz) et de 60 %* de véhicules répondant aux dernières normes antipollution (EURO 4 - 5 - 6 et Com 3)	Objectif partiellement atteint
Atteindre un taux d'utilisation des modes de transport durables de 45 % pour les passagers et les employés en 2020	Objectif partiellement atteint

* (l'objectif initial de 35% a été revu à la hausse après un an de mise en œuvre de la mesure)

Actions réalisées

Les compteurs électriques de tous les locataires sont équipés d'un comptage systématique « smartmetering », l'implantation est en cours de déploiement pour le thermique.

Genève Aéroport a mis en service ses premiers bus passagers électriques "rétrofités" (c'est-à-dire dont le moteur diesel a été déposé et remplacé par une motorisation électrique).

La politique de renouvellement des véhicules circulant sur le tarmac (éco-compatibles) se poursuit et s'adresse à toutes les sociétés du site.

Un plan de déploiement d'infrastructures de recharge électrique pour les véhicules et engins circulant sur le tarmac est en cours d'élaboration, des points de recharge ont été installés. L'offre de véhicules et engins électriques commence à être attractive pour les sociétés.

Le Plan de mobilité pour les employés continue à déployer ses effets : développement du service de Navettes Personnels Aéroport (+13 % entre 2015 et 2016), réattribution des abonnements de parking.

Indicateurs

I1 : consommation totale et partielle d'énergie du site (électrique et thermique)

- -3 % consommation totale entre 2013 et 2016 (-6 % électrique, statu quo thermique)

I2 : part de l'électricité couverte avec des énergies renouvelables

- 100 % renouvelable, dont 20% Vitale Vert (ce qui correspond à 12 % Naturmade Star)

I3 : taux de véhicules éco-compatibles (électriques, hybrides, gaz)

- 23 % en 2016 (+4 % entre 2013 et 2016)

I4 : taux de véhicules répondant à des normes antipollution EURO 4, 5, 6 ou Com 3

- 61 % en 2016 (+11 % entre 2013 et 2016)

I5 : taux d'utilisation des modes de transport durables pour les passagers

- 47 % en 2016

I6 : taux d'utilisation des modes de transport durables pour les employés

- 34 % en 2014 (+1 % par rapport à la précédente enquête de 2011)

Actions non réalisées

Le renforcement de la desserte par les transports publics et par les mobilités douces n'a pas été réalisé.

Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA)

Direction générale de l'environnement (DGE)

Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (SABRA)

Avenue de Sainte-Clotilde 23, 1205 Genève

Tél. 022 388 80 40 - Fax 022 388 80 37

sabra@etat.ge.ch

Pour obtenir ce document:

Info-Service: tel. 022 546 76 00

Document disponible en PDF sur Internet: www.ge.ch/air