

Plan d'action Air soutenu par la Région Auvergne-Rhône-Alpes et l'ADEME

Évaluation des actions mises en place en 2020 sur le territoire grenoblois (Grenoble-Alpes Métropole / Grésivaudan / Pays Voironnais)

2021



Diffusion : Mars 2022

Siège social :
3, allée des Sorbiers 69500 BRON
Tel. 09 72 26 48 90
contact@atmo-aura.fr



Table des matières

1. Contexte	3
2. Approche méthodologique	4
3. Les résultats	5
3.1. Mobilité et transports routiers	5
3.2. Secteur résidentiel	8
4. Résultats agrégés et bilan par rapport aux objectifs	10
5. Conclusion	13

Financement

Cette étude a été rendue possible grâce à l'aide financière particulière des membres suivants : ADEME, Région Auvergne-Rhône-Alpes.



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

<https://www.ademe.fr/>

<https://www.auvergnerhonealpes.fr/>

Toutefois, elle n'aurait pas pu être exploitée sans les données générales de l'observatoire, financées par l'ensemble des membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

1. Contexte

Afin de réduire l'exposition de la population aux nuisances atmosphériques, la Région Auvergne-Rhône-Alpes, avec le soutien de l'ADEME, a décidé de mettre en place un plan d'actions de réduction des émissions polluantes sur 9 zones considérées comme prioritaires dans la Région, dont le territoire de Grenoble fait partie. Pour cette zone comme pour les 8 autres, un plan d'actions a été élaboré sous la forme d'une Convention Air.

L'ADEME accompagne les territoires en contentieux qualité de l'air via le fonds air-mobilité. En Auvergne-Rhône-Alpes, 6 territoires bénéficient de cette aide pour mener des actions d'amélioration de la qualité de l'air, en complément des conventions air avec la Région.

ATMO Auvergne-Rhône-Alpes accompagne également ces territoires en évaluant, tous les ans, les gains d'émissions de chacune des actions portées par les acteurs du territoire en fonction de leurs avancées réelles.

L'objectif de ce document est d'expliquer la méthode d'évaluation employée par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes et de présenter une synthèse des résultats de l'année 2020 du territoire grenoblois.

2. Approche méthodologique

Périmètre

Le périmètre géographique de la zone prioritaire pour l'air du territoire grenoblois correspond à Grenoble-Alpes-Métropole (49 communes), à la Communauté de Communes Le Grésivaudan (43 communes) ainsi qu'à la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais (31 communes), soit 128 communes en tout.

Polluants et composés concernés

Les polluants concernés par l'évaluation sont les oxydes d'azote (NOx), les particules fines inférieures à 10 micromètres (PM10) et les particules fines inférieures à 2,5 micromètres (PM2.5). En plus de ces polluants, le dioxyde de carbone (CO2), qui est un gaz à effet de serre, est également soumis à cette évaluation.

Méthodes d'évaluation

L'approche conduite par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes consiste à évaluer chaque action ayant démarré ou évolué en 2020, en se basant sur les données suivantes :

- Les données réelles transmises par les 3 EPCI du territoire pour la mise en œuvre de l'action (par exemple : les caractéristiques des systèmes de chauffage renouvelés, le type de véhicule à substituer, l'évolution du trafic routier, le report modal vers les modes doux...).
- Les données collectées auprès d'opérateurs qui sont en mesure de fournir des indicateurs intéressants pour le suivi des actions (Citiz, Engie, AURAEE, Syndicat de l'énergie...).
- Les bilans communaux des émissions polluantes, pour avoir des données de référence et connaître les leviers d'actions sur le territoire (sur la base de la version la plus récente de l'inventaire d'émissions d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes : année 2018 - ESPACE v2020).

Compte tenu des sources d'émissions d'ores et déjà connues comme favorisant la pollution aux particules fines et aux oxydes d'azote, les actions visées concernent principalement 2 grands secteurs d'activités :

- La mobilité et les transports routiers,
- Le secteur résidentiel (activité de chauffage des bâtiments notamment).

Des actions de sensibilisation ou de communication ont également été mises en œuvre sur certains territoires. Dans ce cas, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes n'a pas proposé d'évaluation spécifique car ces actions génèrent des bénéfices indirects qui ne sont pas quantifiables. Le territoire grenoblois n'est pas concerné par ces actions de communication.

3. Les résultats

Cette partie présente les évaluations des gains en émissions pour les actions mises en place par le territoire grenoblois et financées par la Région et/ou l'ADEME, classées par catégories, pour chacun des deux grands secteurs d'activités.

3.1. Mobilité et transports routiers

Sur le territoire grenoblois, ce secteur recouvre les catégories d'actions suivantes :

- **Les actions de renouvellement des véhicules anciens :**
 - o **Aide à la conversion de la flotte publique** (véhicules utilitaires légers et poids lourds) pour Grenoble Métropole, la CC Le Grésivaudan et la CA du Pays Voironnais (le projet prévoit l'acquisition d'environ 160 véhicules de collectivités dont 4 bennes à ordures ménagères) ;
 - o **Aide au développement des véhicules faibles émissions des professionnels** (véhicules utilitaires légers et poids lourds) pour ces 3 mêmes EPCI (soutien à l'acquisition d'environ 400 véhicules) ;
- **Les actions propres au vélo :** aide à destination des entreprises pour l'acquisition de vélos-cargo sur les 3 EPCI.

Voici les résultats obtenus sur le territoire grenoblois en 2020 :

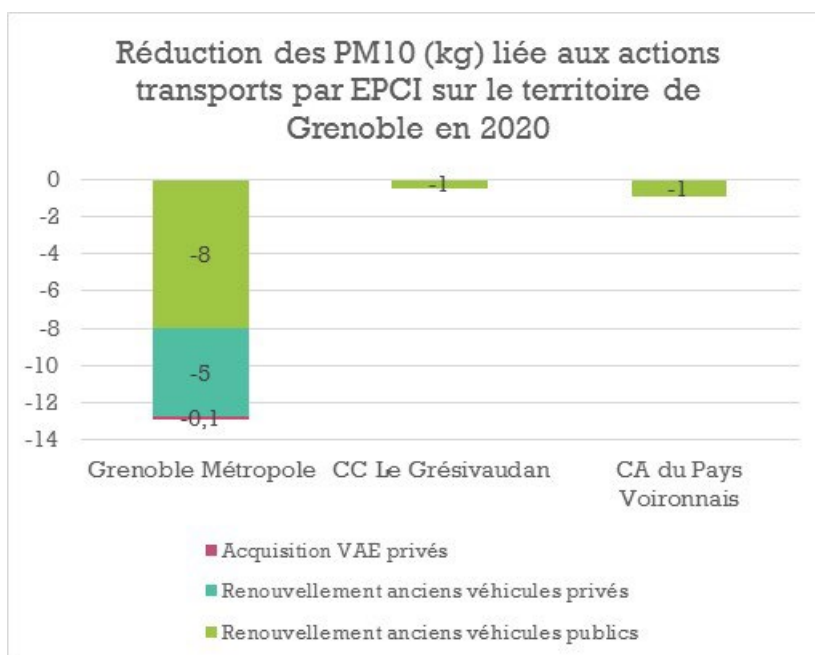
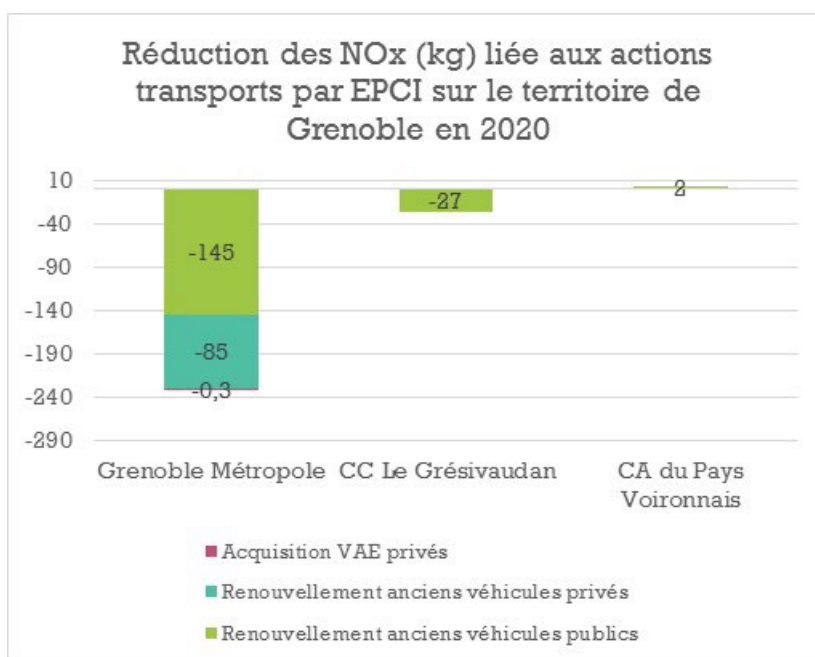
Catégories	Territoire	Action	Réduction des NOx (kg)	Réduction des PM10 (kg)	Réduction des PM2.5 (kg)	Réduction du CO2 (tonnes)
Renouvellement des véhicules anciens	Grenoble Métropole	Flotte publique	-145	-8	-7	-35
		FAV	-85	-5	-5	-33
	CC Le Grésivaudan	Flotte publique	-27	-1	-1	-9
		FAV				
	CA du Pays Voironnais	Flotte publique	-2	-1	-1	-3
		FAV				
Acquisition de VAE	Grenoble Métropole	FAV	-0,3	-0,1	-0,1	-0,8
Total			-256	-14	-13	-81

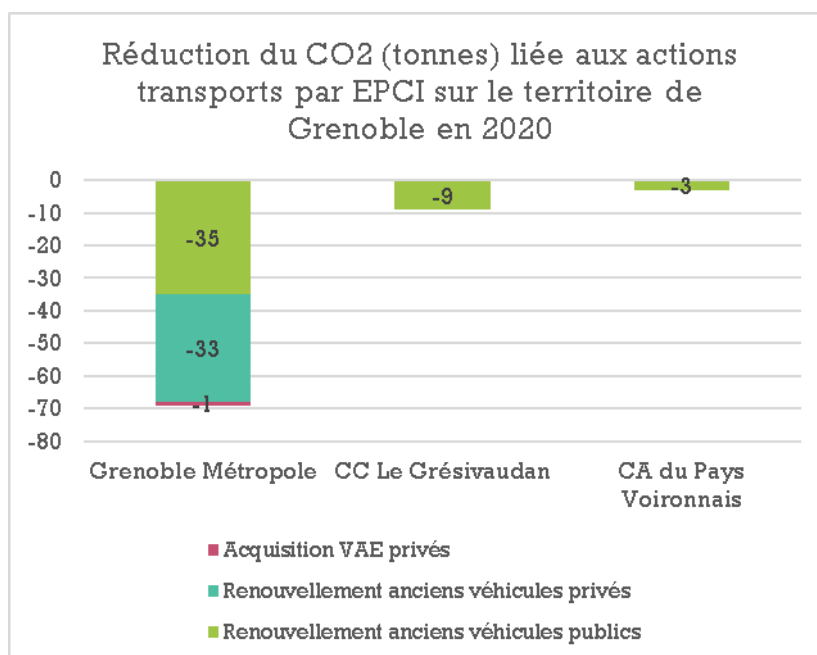
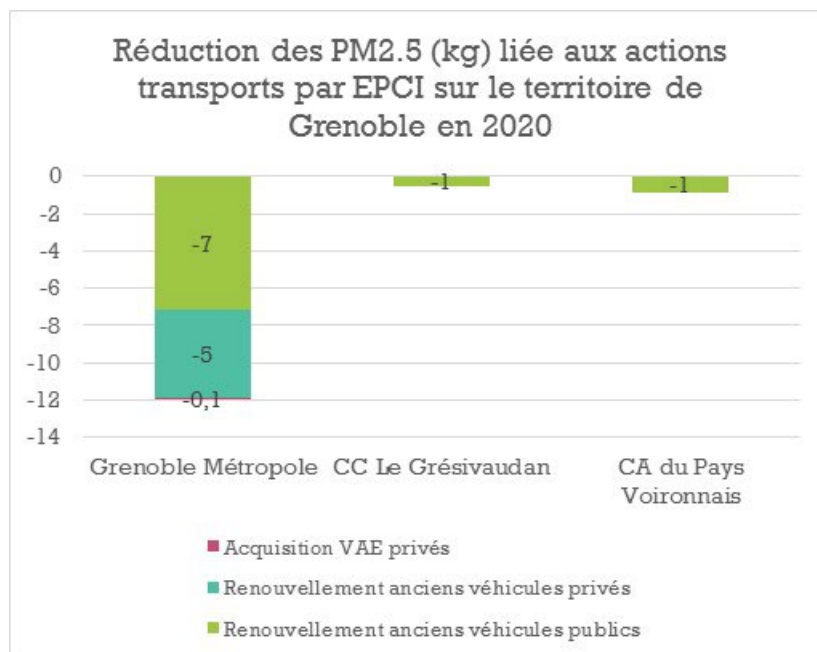
Les actions évaluées portant sur la mobilité et les transports routiers sur le territoire grenoblois ont permis d'atteindre un gain de **-256 kg de NOx** en 2020.

Le gain d'émissions de particules est plus modéré : **-14 kg de PM10** et **-13 kg de PM2.5**.

La réduction de CO2 est quant à elle beaucoup plus conséquente : **-81 tonnes de CO2** en 2020.

Les graphiques suivants illustrent les gains générés par les actions liées à la mobilité et aux transports routiers pour chacune des 3 EPCI :





Focus sur les NOx :

Les actions sur la mobilité et les transports routiers ont majoritairement un impact sur les oxydes d'azote. Les acquisitions ou renouvellements de véhicules propres pour les flottes publiques (à destination des collectivités) et privées (à destination des entreprises) ont généré des gains d'émissions de -256 kg de NOx en 2020. La majorité de ces gains provient de Grenoble Alpes Métropole puisque 85% des véhicules propres ont été acquis par cette EPCI (75 moyens de transports acquis en 2020 par Grenoble Alpes Métropole contre 88 acquis toutes EPCI confondues).

Les gains de NOx générés par les acquisitions de VAE sont quant à eux marginaux (-0,3 kg de NOx en 2020) par rapport au gain total de NOx sur les 3 EPCI car seulement 8 VAE ont été acquis par Grenoble Métropole en 2020¹.

Focus sur les particules PM10 et PM2.5 :

Les gains d'émissions de particules fines sont plus modérés du fait que les transports émettent de moins en moins de particules, et que la part restante est principalement liée aux phénomènes d'abrasion (routes, pneus, freins, ...), qui ne sont pas améliorés lors du remplacement de véhicule. La diminution de cette part des émissions doit passer par une réduction du nombre de véhicules roulants et du nombre de kilomètres parcourus.

En 2020, ces gains sont estimés à -14 kg de PM10 et à -13 kg de PM2.5.

Focus sur le CO2 :

Le secteur des transports représente une source importante d'émissions de CO2. Les véhicules acquis par les 3 EPCI ont permis de générer des gains d'émissions de CO2 de -81 tonnes en 2020.

3.2. Secteur résidentiel

Sur le territoire grenoblois, ce secteur recouvre les catégories d'actions suivantes :

- **Le renouvellement des systèmes de chauffage au bois peu performants par des systèmes au bois performants** via le Fonds Air Bois pour Grenoble Alpes Métropole, la CC Le Grésivaudan et la CA du Pays Voironnais ;
- **La conversion des systèmes de chauffage vétustes par des systèmes performants (hors bois)** par la conversion de chaudières fioul ou propane obsolètes par un système couplé de chaudière gaz performante et de solaire thermique pour Grenoble Alpes Métropole.

À ce jour, l'action de conversion des systèmes de chauffage vétustes par des systèmes performants n'a pas été évaluée en l'absence de données d'entrée fournies par Grenoble Alpes Métropole.

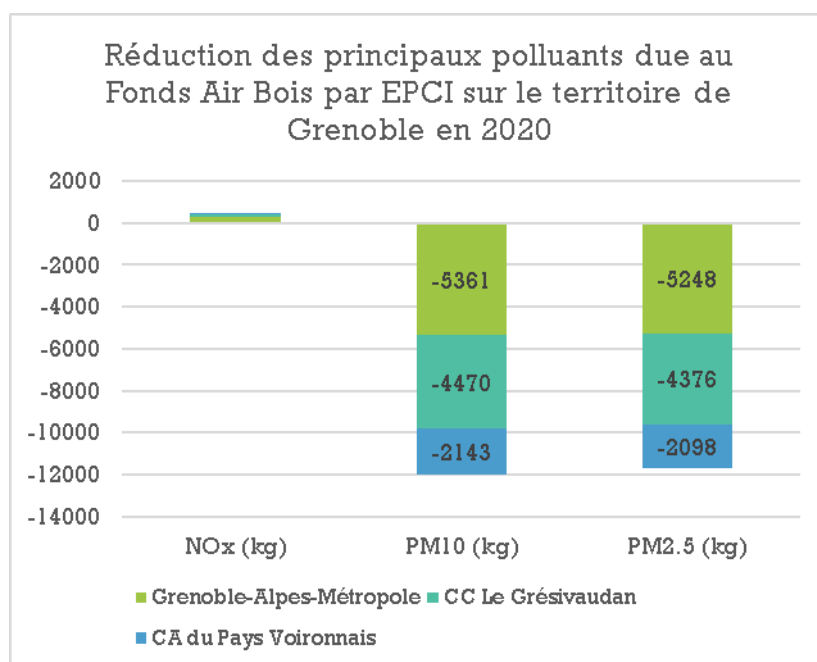
Voici les résultats obtenus sur le territoire grenoblois en 2020 :

Catégories	Territoire	Réduction des NOx (kg)	Réduction des PM10 (kg)	Réduction des PM2.5 (kg)
Fonds Air Bois	Grenoble Métropole	290	-5 360	-5 248
	CC Le Grésivaudan	94	-4 470	-4 376
	CA du Pays Voironnais	32	-2 143	-2 098
	Total	416	-11 974	-11 722

Les actions portant sur le secteur résidentiel permettent d'atteindre un gain significatif sur les particules fines avec **-11 974 kg de PM10** et **-11 722 kg de PM2.5** en 2020. On observe en revanche une augmentation des émissions de **+416 kg de NOx**.

¹ 660 kilomètres évités par an par VAE acquis selon une étude l'ADEME

Le graphique suivant illustre les gains générés par le Fonds Air Bois pour chacune des 3 EPCI :



Focus sur les NOx :

Le renouvellement des systèmes de chauffage au bois peu performants par des systèmes au bois performants a entraîné une hausse des émissions de NOx (+416 kg de NOx en 2020 dont 70% proviennent de Grenoble Alpes Métropole). Cette hausse est due au fait que, les températures de combustion des appareils au bois performants étant plus élevées, la production et l'émission d'oxydes d'azote est également plus importante. Malgré les surémissions de NOx, les gains obtenus sur les particules fines grâce à cette action « Fond Air bois » sont considérables et nécessaires pour limiter les impacts sur la santé de la population.

Focus sur les particules PM10 et PM2.5 :

Les actions sur les chauffages au bois ont un impact principalement sur les émissions de particules fines ; Aussi, le Fonds Air Bois a permis de faire des économies significatives en particules fines : -11 974 kg de PM10 et -11 722 kg de PM2.5 en 2020.

Focus sur le CO2 :

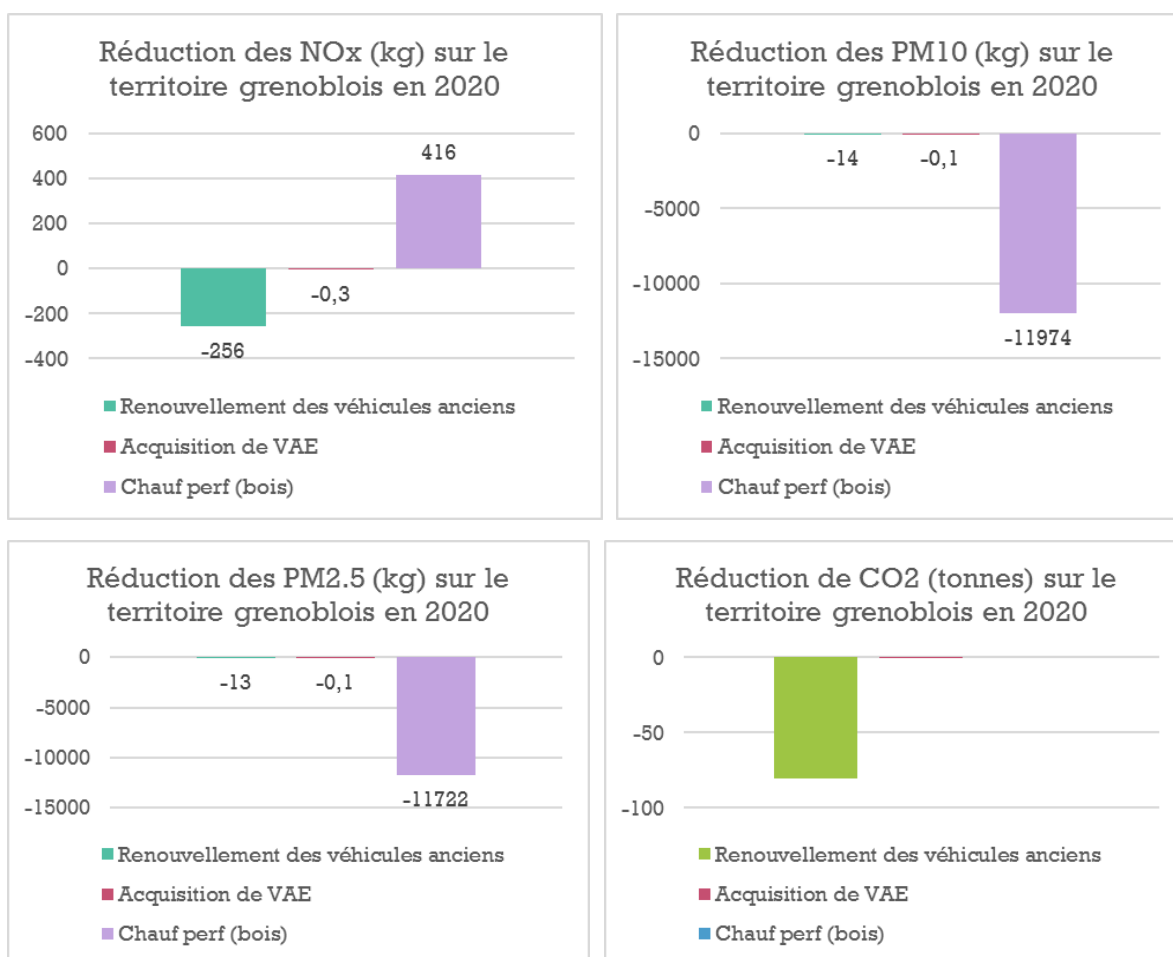
Concernant les émissions de CO2, l'impact du Fond Air Bois est considéré comme neutre. En effet, le renouvellement des systèmes de chauffage au bois peu performants par des systèmes au bois performants engendre en réalité des hausses d'émissions de CO2 d'origine biomasse (noté CO2bio), du fait que le nouvel appareil est davantage utilisé que l'ancien, mais cette hausse n'est pas comptabilisée, en prenant l'hypothèse qu'elle est compensée par d'autres actions, notamment de stockage du carbone par les arbres, qui permettent de réduire d'autant les émissions de CO2.

4. Résultats agrégés et bilan par rapport aux objectifs

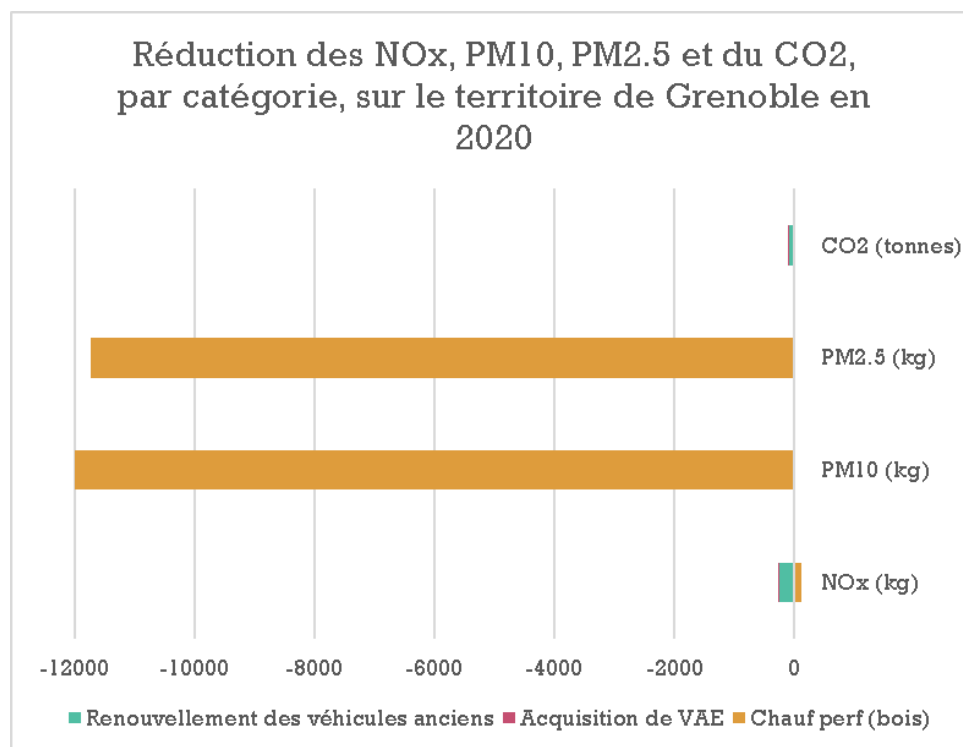
Le tableau ci-dessous récapitule les gains d'émissions générés sur le territoire de Grenoble en 2020 par secteur et par catégorie :

Secteurs	Catégories	Nombre d'actions	Réduction des NOx (kg)	Réduction des PM10 (kg)	Réduction des PM2.5 (kg)	Réduction du CO2 (tonnes)
Mobilité - Transport	Renouvellement des véhicules anciens	5	-256	-14	-13	-80
	Acquisition de VAE		-0,3	-0,1	-0,1	-0,8
Résidentiel	Fonds Air Bois	3	416	-11 974	-11 722	
Total		8	159	-11 988	-11 735	-81

Les graphiques ci-dessous représentent la réduction des émissions de NOx, PM10, PM2.5 et CO2 par famille d'actions et par catégorie sur le territoire de Grenoble en 2020 :



Le graphique ci-après agrège les gains d'émissions par polluants et gaz à effet de serre, ce qui permet d'apprécier plus efficacement les gains d'émissions par catégorie :



Le **Fond Air Bois** favorise le renouvellement des appareils de chauffage au bois-bûche peu performants par des appareils au bois performants labellisés Flamme Verte 7* (bois bûches ou granulés). En 2020, cette action a permis d'éviter l'émission de **-11 974 kg de PM10 et -11 722 kg de PM2.5**. Il constitue donc un levier efficace et incontournable pour la réduction des émissions de particules fines sur le territoire grenoblois.

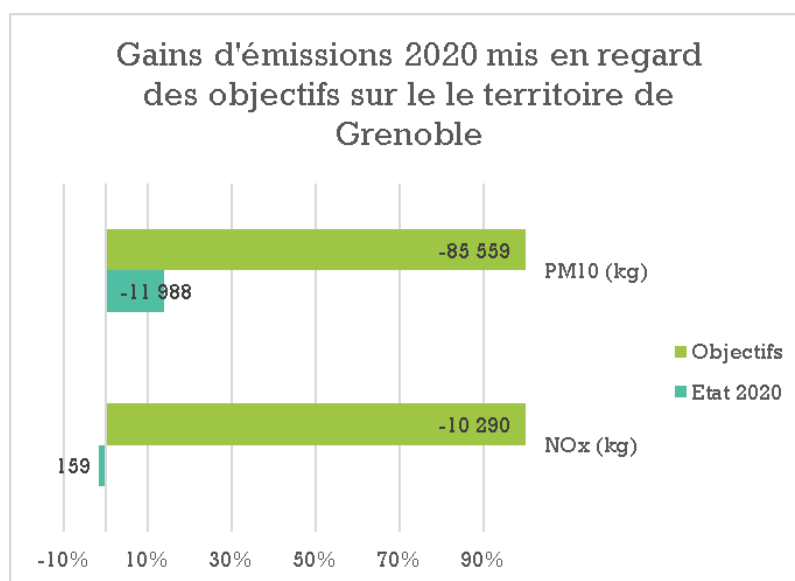
Avec les hypothèses actuelles disponibles et les facteurs d'émissions de polluants utilisés, l'évaluation de cette action estime une **hausse des émissions de NOx liés au Fonds Air Bois de +416 kg de NOx**.

L'**acquisition de véhicules propres** contribue à la réduction des émissions d'oxydes d'azote. En 2020, ce type d'action a permis d'économiser **-256 kg de NOx**.

Néanmoins ce rapport **ne présente que les résultats d'évaluation des actions qui ont été mises en place en 2020 et qui ont pu être évaluées avec les données fournies. Cela ne représente donc pas l'ensemble des actions du territoire qui permettent de diminuer les émissions de NOx**. Toutes les actions entreprises doivent être poursuivies et évaluées. Même s'il est estimé par moment des surémissions de NOx liées au Fond Air bois, les gains obtenus et encore attendus sur les particules fines, grâce à cette action, sont considérables et nécessaires pour limiter les impacts sur la santé de la population.

De plus, il faut noter que ces surémissions de NOx liées aux actions sur le chauffage résidentiel sont réparties sur l'ensemble du territoire. En revanche, **les gains d'émissions liés aux actions sur les transports viennent diminuer les concentrations en proximité trafic, sur les zones à forts enjeux de dépassement des valeurs limites pour le NOx**.

Enfin, les gains d'émissions 2020 de NOx et de PM10 du territoire grenoblois peuvent être mis en regard des objectifs de réduction des émissions sur ce territoire à l'issue de la Convention Air à l'horizon 2022 :



Les gains d'émissions de PM10 générés sur le territoire de Grenoble en 2020 ont permis d'atteindre 14% des objectifs de réduction d'émissions de la Convention Air.

En revanche, la hausse globale des émissions de NOx s'éloigne de -2% des objectifs fixés.

5. Conclusion

La Région Auvergne-Rhône-Alpes et l'ADEME ont participé au financement d'un plan d'actions de réduction des émissions polluantes sur 9 zones considérées comme prioritaires pour l'air dans la région, dont le territoire grenoblois fait partie.

ATMO Auvergne-Rhône-Alpes a pour mission d'essayer d'évaluer, chaque année, les gains d'émissions de chacune des actions portées par les acteurs du territoire en fonction de leurs avancées réelles.

10 actions sont inscrites dans la Convention Air du territoire de Grenoble et **8 d'entre elles ont pu être évaluées sur l'année 2020.**

Ces 8 actions mises en œuvre et évaluées ont permis d'éviter le rejet de **-11 988 kg de PM10**. Les émissions de NOx sont en revanche en légère augmentation de **+159 kg de NOx** en 2020.

Ce sont les actions d'acquisition de véhicules propres, plus spécifiquement pour les collectivités, qui ont permis d'économiser le plus de rejets de NOx (-256 kg).

Concernant les PM10, ce sont les actions du « Fond Air Bois », avec le renouvellement des appareils de chauffage au bois peu performants, qui permettent de réaliser les économies en rejets de particules les plus significatives (-11 974 kg). En revanche, l'évaluation de cette action (avec les hypothèses actuelles disponibles et les facteurs d'émissions de polluants utilisés) montre qu'elle est également à l'origine d'une hausse d'émissions de NOx en 2020 sur le territoire grenoblois (+416 kg).

Malgré cela, les gains obtenus et encore attendus sur les particules fines grâce à cette action de « Fond Air bois » sont considérables et nécessaires pour limiter les impacts sur la santé de la population. De plus, il faut noter que ces surémissions de NOx liées aux actions sur le chauffage résidentiel sont réparties sur l'ensemble du territoire. En revanche, **les gains d'émissions liées aux actions sur les transports viennent diminuer les concentrations en proximité trafic, sur les zones à forts enjeux de dépassement des valeurs limites pour le NOx.**

Il faut noter également ce rapport **ne présente que les résultats d'évaluation des actions qui ont été mises en place en 2020 et qui ont pu être évaluées avec les données fournies. Cela ne représente donc pas l'ensemble des actions du territoire qui permettent de diminuer les émissions de NOx.** Toutes les actions entreprises doivent être poursuivies et évaluées.

Au total, **14% des objectifs de réduction de PM10** ont été atteints en 2020. Des gains de NOx pourraient émerger en poursuivant les aides au renouvellement des véhicules (80 véhicules ont été acquis ou renouvelés en 2020), en démarrant le programme de renouvellement des chauffages hors bois sur la métropole grenobloise et en évaluant l'ensemble des actions du territoire.

Ces gains d'émissions seront par la suite à rapporter aux soutiens financiers versés par la Région et l'ADEME pour estimer les gains d'émissions en kg/k€ subventionnés pour les actions mises en place sur le territoire grenoblois.