

Grenoble l'air, l'énergie et le climat

**Situation de la ville de Grenoble
en matière de développement durable
année 2015**



**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
I – ÉLÉMENTS DE CONTEXTE	13
A/ LE CLIMAT	13
1) Éléments de climatologie locale	15
2) Les émissions locales de gaz à effet de serre	17
B/ L'ÉNERGIE	19
C/ LA QUALITÉ DE L'AIR	21
1) Le risque de condamnation financière : qui va payer ?	22
2) Le rapport sur le coût économique et financier de la pollution de l'air	24
3) Quels objectifs pour Grenoble ?	25
4) L'incidence du chauffage au bois non performant	38
5) L'incidence de la circulation automobile	39
6) La qualité de l'air intérieur	41
II – LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	43
A/ NOTRE CONTRIBUTION À LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE.	43
1) Notre engagement dans Cit'ergie et dans le plan air énergie climat	43
2) L'urbanisme et le climat : réduire le besoin d'énergie dès la construction	46
3) La mise à niveau du patrimoine communal	48
4) Les déplacements	53
5) La Ville mobilise ses partenaires	56
6) Le dispositif de lutte contre la précarité énergétique	65
7) La sensibilisation de la population	66
B/ L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	68
1) La végétalisation	68
2) La gestion des épisodes de canicule	71

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

III – LA QUALITÉ DE L’AIR.....	73
A/ LE PLAN MUNICIPAL DE SANTÉ 2016-2020	73
B/ LA QUALITÉ DE L’AIR AMBIANT	75
1) Réduire la pollution de fond	75
2) Réduire la durée et l’intensité des pics de pollution	79
3) Faire face aux pics de pollution	83
C/ AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L’AIR INTÉRIEUR.....	84
D/ SENSIBILISER	86

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**



« *Nous sommes obligés de changer pour ne pas disparaître. L'humanité doit se ressaisir, sortir de son indifférence et faire naître un monde qui prend enfin soin de lui.* » Par ces quelques mots, Nicolas Hulot résumait récemment l'enjeu de la grande conférence internationale sur le climat, la COP 21, qui se tiendra à Paris du 30 novembre au 11 décembre.

Au fond peu importe où nous vivons, qui nous sommes, quelles sont nos convictions, quel âge nous avons : nous sentons bien que notre modèle actuel s'épuise, qu'il est à bout de souffle, que les solutions habituelles ne parviennent plus à résoudre les problèmes, qu'elles en créent même de nouveaux. Les inégalités se creusent, les ressources s'épuisent, notre économie se morfond, malgré nos atouts immenses. Nous sentons bien que le progrès qu'on nous vend depuis trente ans a quelque chose de faux, et qu'il ne nous offre plus suffisamment de sens, ni de bonheur.

Alors Grenoble agit. Grenoble agit pour le climat et la transition énergétique. Grenoble agit aussi pour la qualité de son air. Le présent rapport permet de comprendre les enjeux. Il permet de saisir la portée de ce que nous faisons concrètement. Il permet enfin de mesurer le chemin qu'il nous reste à parcourir.

Car nous devons plus que jamais marquer un virage dans l'histoire de nos sociétés. Un virage vers un mode de développement viable et durable, qui garde l'intérêt général et le bien-vivre pour boussole.

Bonne lecture,

Éric Piolle,

Maire de Grenoble

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

INTRODUCTION

Chaque année dans les communes de plus de 50 000 habitants, préalablement aux débats d'orientation budgétaire, le conseil municipal est saisi d'un rapport sur la situation en matière de développement durable intéressant le fonctionnement de la collectivité, des politiques qu'elle mène sur son territoire et les orientations et programmes de nature à améliorer cette situation.

Le code de l'environnement explicite la notion de « développement durable » à travers cinq finalités qui forment la trame de l'analyse à mener :

- 1° La lutte contre le changement climatique ;*
- 2° La préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources ;*
- 3° La cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et les générations ;*
- 4° L'épanouissement de tous les êtres humains ;*
- 5° La transition vers une économie circulaire.*

Au regard du périmètre d'action publique que couvre la notion de « développement durable », potentiellement la totalité de ce que réalise une commune, la ville de Grenoble a fait le choix pour la cinquième édition de ce rapport de cibler son analyse sur la lutte et l'adaptation au dérèglement climatique, les nécessaires économies d'énergie et l'amélioration de la qualité de l'air.

L'actualité locale, nationale et internationale, ainsi que la prégnance de ces enjeux pour la population sous-tendent ce choix.

Cela ne doit évidemment pas occulter l'ensemble des autres actions qui relèvent d'une démarche de « développement durable » au sein de la Ville. En matière environnementale : la biodiversité, les déchets, l'eau, etc. ; en matière sociale : le logement social, l'accès à l'emploi, etc. ; en matière de participation citoyenne : le budget participatif, les conseils citoyens indépendants, etc.

Les prochains rapports aborderont eux aussi un thème spécifique.

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

Le 30 novembre 2015, s'ouvrira à Paris la vingt-et-unième conférence des parties de la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (la COP 21). C'est un rendez-vous crucial dont Grenoble est partie prenante¹ (soutien à un cycle de conférence de chercheurs grenoblois membres du GIEC, participation au sommet mondial climat & territoires à Lyon en juillet, événement Climat de Fête les 26 et 27 septembre, exposition avec Terra Eco à la Plateforme à partir du 28 octobre, sommet Montagnes et Climat le 11 novembre, etc.).



Conférence à Grenoble d'Hervé LE TREUT, climatologue membre du GIEC, le 25 mars 2015

La loi de transition énergétique a été adoptée cet été en France. Elle marque une rupture avec le passé en actant notamment la diminution de 50 % des consommations énergétiques d'ici 2050 et la baisse de la part du nucléaire. Au-

¹ <http://www.grenoble.fr/593-grenoble-climat.htm>

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

delà des ambitions affichées, c'est l'ensemble des décideurs publics que cela engage, à tous les échelons institutionnels.

Encadré n°1

Les objectifs de la politique énergétique nationale

(extraits de L. 100-4 du code de l'énergie)

« La politique énergétique nationale a pour objectifs :

« 1° De réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire est précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 222-1 A du code de l'environnement ;

« 2° De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030. Cette dynamique soutient le développement d'une économie efficace en énergie, notamment dans les secteurs du bâtiment, des transports et de l'économie circulaire, et préserve la compétitivité et le développement du secteur industriel ;

« 3° De réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à l'année de référence 2012, en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émissions de gaz à effet de serre de chacune ;

« 4° De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz ;

« 5° De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;

« 6° De contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques défini à l'article L. 222-9 du code de l'environnement ;

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

« 7° De disposer d'un parc immobilier dont l'ensemble des bâtiments sont rénovés en fonction des normes « bâtiment basse consommation » ou assimilées, à l'horizon 2050, en menant une politique de rénovation thermique des logements concernant majoritairement les ménages aux revenus modestes ;

(...)

« 9° De multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030. »

Localement, la signature le 26 septembre au Jardin de Ville de Grenoble par plusieurs maires de la Métropole d'un nouveau Plan Air-Énergie-Climat, marque la continuité d'une action ancienne.

En 2005, l'agglomération grenobloise était la première d'une telle taille à se doter d'un Plan Climat. Grenoble était déjà totalement impliquée dans le processus.

Encadré n°2

Du plan climat local au plan air énergie climat

Le premier Plan climat local a été décidé par La Métro le 24 septembre 2004 (engagement de la Métro dans un Plan Climat Local d'agglomération). L'objectif général était de stabiliser les consommations d'énergies non renouvelables et les émissions de CO₂ à l'horizon 2010 par rapport à 1999. Le 15 avril 2005, La Métro a adopté la « charte d'engagement pour la période 2005-2010 ». Les objectifs généraux du plan climat local étaient de stabiliser les émissions de gaz à effet de serre ; de stabiliser les consommations énergétiques d'électricité et de ressources fossiles ; d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale dans l'agglomération pour atteindre 21 %.

Nous avons décidé de nous associer à ce plan par une délibération du 21 mars 2005 portant engagement de la Ville de Grenoble.

Le 22 octobre 2007, nous avons adopté le *schéma énergétique de la ville de Grenoble*, qui visait une réduction de 25 % des émissions de CO₂, hors secteur transports, à l'horizon 2020 en diminuant les consommations

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

énergétiques (à hauteur de 20 % au moins d'ici 2020) en développant les énergies renouvelables et en optimisant les réseaux. Le schéma énergétique se voulait cohérent « avec une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, dans le cadre des engagements internationaux et nationaux ».

Une deuxième *charte d'engagement pour 2009 – 2014* a été adoptée par la Métro, qui fixait comme objectif (pour le territoire de la Métro) une diminution de 14 % des émissions de gaz à effet de serre entre 2005 et 2014, avec deux sous-objectifs : diminuer de 14 % la consommation énergétique par habitant et augmenter la part des énergies renouvelables pour atteindre 14 % de la consommation énergétique totale de l'agglomération. Il s'agissait d'un objectif intermédiaire visant, pour 2020, une baisse de 20 % des émissions de gaz à effet de serre et des consommations d'énergie ainsi qu'une part d'énergie renouvelable de 16 %.

La diminution de 14 % des émissions de gaz à effet de serre visait à passer sous la barre de 5 tonnes de CO₂ par habitant en 2014. Cet objectif est à rapprocher de l'objectif de 2 tonnes de CO₂ par habitant en 2050, dit « objectif Facteur 4 ».

Cette charte d'engagement a été adoptée par la Ville le 23 novembre 2009. Un an avant, le conseil municipal avait adopté un plan d'actions (appelé « Grenoble facteur 4 ») devant permettre d'atteindre les objectifs du plan climat.

En 2012, le Plan climat est élargi à la qualité de l'air, devenant ainsi le Plan air climat.

Intégrant les objectifs pour 2015 du Plan de protection de l'atmosphère (PPA) de la région grenobloise et ceux du Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de Rhône-Alpes, il vise les résultats suivants : par rapport à 2005, réduire les émissions du dioxyde d'azote (NO₂) de 47 % en 2014 et de 61 % en 2020 ; réduire les émissions des particules fines (PM₁₀) de 24 % en 2014 et de 35 % en 2020.

Le Plan air énergie climat adopté par la Métro le 19 décembre 2014 est plus ambitieux :

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

- L'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 est relevé de 20 % à 35 % ; il est de 50 % pour 2030 avec toujours l'ambition d'arriver à 75 % de réduction en 2050.
- L'objectif de réduction de la consommation d'énergie par habitant à l'horizon 2020 est relevé de 20 % à 30 % ; il est de 40 % pour 2030 ; 50 % en 2050.
- La part des énergies renouvelables, initialement prévue à 16 % en 2020, est désormais fixée à 20 % en 2020 ; 30 % en 2030.
- D'ici 2020, les émissions de PM10 devront diminuer de 40 % (remplaçant l'objectif de réduction de 35 % adopté en 2012) et celles de NOx de 65 % (au lieu de 61 %)

Pour atteindre ces objectifs, le Plan air énergie climat est structuré autour de 6 axes d'action :

Axe 1 : aménager le territoire pour consommer moins et s'adapter au changement climatique

Axe 2 : diminuer la dépendance de l'habitat aux énergies fossiles en améliorant la qualité thermique des logements

Axe 3 : se déplacer plus sobrement en préservant la qualité de l'air

Axe 4 : consommer et produire localement en limitant l'impact sur l'environnement

Axe 5 : réduire l'impact du patrimoine et des services

Axe 6 : mobiliser les acteurs pour construire ensemble la transition énergétique.

Les objectifs du plan air énergie climat peuvent se résumer ainsi :

Tableau n°1

Objectifs du PAEC voté en 2014

	Emissions GES	Consommation d'énergie/habitant	Production d'énergie renouvelable (part de la production locale dans la consommation du territoire)	Emissions PM10	Emissions NOx
A l'horizon 2020	-35%	-30%	20%	-40%	-65%
A l'horizon 2030	-50%	-40%	30%		
A l'horizon 2050	-75%	-50%			

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Encadré n°3

Articulation entre les différents plans et schémas

Le plan climat-air-énergie territorial doit être compatible avec le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie et avec les objectifs fixés par le plan de protection de l'atmosphère. Il est adopté par la Métropole.

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) est élaboré conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional, après consultation des collectivités territoriales concernées et de leurs groupements. Il est arrêté par le préfet de région.

Le plan de protection de l'atmosphère (PPA) est élaboré par le préfet. Il est compatible avec les orientations du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie.

Chaque année, selon un rapport sénatorial paru en juillet, la piètre qualité de l'air dans notre pays coûte plus de 100 milliards d'euros. C'est deux fois plus que le coût du tabagisme ! C'est 42 000 à 45 000 décès prématurés. En proposant l'expérimentation de certificats de la qualité de l'air, la ministre de l'Écologie a ouvert la voie en juin dernier à une nouvelle série d'actions sur ce terrain à Grenoble. La Métropole est ainsi lauréate depuis septembre 2015 de l'appel à projets « Ville Respirables en 5 ans » du ministère. En novembre, le conseil municipal de Grenoble est appelé à se prononcer sur un « protocole d'accord sur les mesures à mettre en œuvre pour réduire la durée et l'intensité des pics de pollution de l'air sur la région grenobloise ». L'annonce de la réduction généralisée des vitesses automobiles (30 km/h) dans plusieurs dizaines de communes de l'agglomération à partir de 2016 participe de cette dynamique, comme la perspective du triplement de la part modale du cycle dans les déplacements ou la restriction des livraisons par des utilitaires à motorisation diesel en 2016 dans l'hyper-centre de Grenoble.

Climat – Énergie – Air, ces trois volets ne sont évidemment pas indépendants les uns des autres. Par exemple, économiser l'énergie contribue tout à la fois à réduire les émissions de gaz à effet de serre et la pollution de l'air ; une

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

mauvaise combustion de l'énergie augmente la pollution de l'air, etc. Agir sur ces trois leviers, c'est directement contribuer à un développement durable, à savoir selon la formule convenue « *le développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.* »

Ainsi, la ville de Grenoble cible trois ambitions :

- Bâtir la ville de demain, sobre en énergies,
- Protéger la santé des habitants,
- Offrir une ville agréable à vivre, végétalisée et aux espaces publics adaptés à tous les usages.

Son action n'a de poids que si elle est menée de concert avec la Métropole qui détient la plupart des leviers d'action (compétences en énergie, déplacements, qualité de l'air, voirie, déchets...). Toute politique publique engagée en la matière par la Ville doit intégrer une dimension transversale.

Puisse le présent rapport contribuer à avancer en ce sens.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

I - ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

A/ LE CLIMAT

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) invite à prendre les mesures nécessaires pour *atténuer* le changement climatique : il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Encadré n°4

Les gaz à effet de serre

Le CO₂, ou plus précisément l'équivalent CO₂, est l'unité de mesure des gaz à effet de serre. Le pouvoir de réchauffement global des gaz à effet de serre est variable, d'où l'utilité d'une unité de mesure commune (chaque gaz est converti en équivalent CO₂ sur la base de son pouvoir de réchauffement global).

Les principaux gaz à effet de serre sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), l'ozone (O₃) et les hydrocarbures halogénés.

Nous devons prendre notre part à la lutte contre le changement climatique, même si nous ne pouvons évidemment pas à nous seuls régler le problème.

Encadré n°5

L'objectif Facteur 4

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), pour espérer limiter à 2°C le réchauffement de la planète, il faut viser à une stabilisation de la concentration des gaz à effet de serre à 450 ppm. Pour cela, il faut avoir réduit les émissions annuelles mondiales en 2050 à 4 milliards de tonnes d'équivalent carbone, soit, pour une population de 6,5

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

milliards d'habitants, environ 0,6 t de carbone par habitant et par an (600 kg de carbone correspondent à 2,2 tonnes de CO₂).

Il s'agit d'une division par deux en moyenne ; dans les pays les plus fortement émetteurs, l'effort de réduction devra être plus important pour arriver à 2,2 tonnes de CO₂ par habitant. En France, cet objectif implique une division par quatre, le « facteur 4 ».

L'idée sous-jacente est de répartir équitablement l'effort de réduction, non pas à partir des situations acquises mais à partir des objectifs, chaque habitant ayant les mêmes droits, quel que soit son pays.

L'objectif facteur 4 a été intégré dans la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005, en ces termes : « cette lutte devant être conduite par l'ensemble des États, la France soutient la définition d'un objectif de division par deux des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici à 2050, ce qui nécessite, compte tenu des différences de consommation entre pays, une division par quatre ou cinq de ces émissions pour les pays développés ». Cet objectif est repris dans la loi de transition énergétique du 17 août 2015 : « La politique énergétique nationale a pour objectifs : 1° De réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ».

Même en cas de succès des négociations de Paris, la température moyenne de la Planète devrait probablement augmenter de 2°C d'ici la fin du siècle.

Il nous faut donc nous préparer à faire face à une hausse des températures, à nous adapter au changement climatique.

Les scénarios du GIEC ne sont pas assez précis pour que l'on puisse distinguer l'évolution probable à Grenoble. Des études complémentaires ont été menées.

Elles montrent qu'il faut se préparer à une augmentation des températures estivales.

Ceci est illustré par les documents produits par Météo-France.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

1) Éléments de climatologie locale

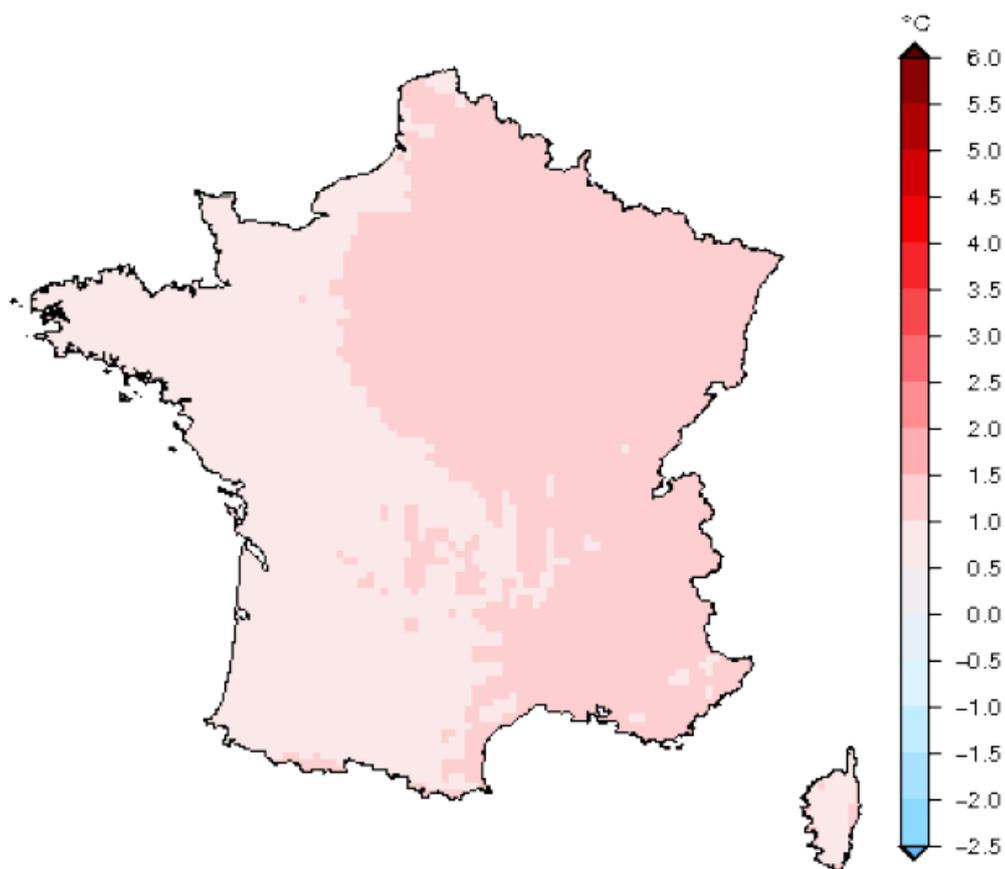
Météo-France a fait des projections sur l'évolution des températures en France en fonction de plusieurs scénarios.

La carte ci-dessous correspond au scénario RCP 2.6 (limitation à 2°C du réchauffement planétaire). Elle montre une augmentation des températures moyennes annuelles de 0,5 à 1,5°C ; une augmentation supérieure à 1°C pour les Alpes.

Figure n°1

Températures annuelles moyennes prévisibles selon le scénario RCP 2.6

Horizon proche (2021-2050)



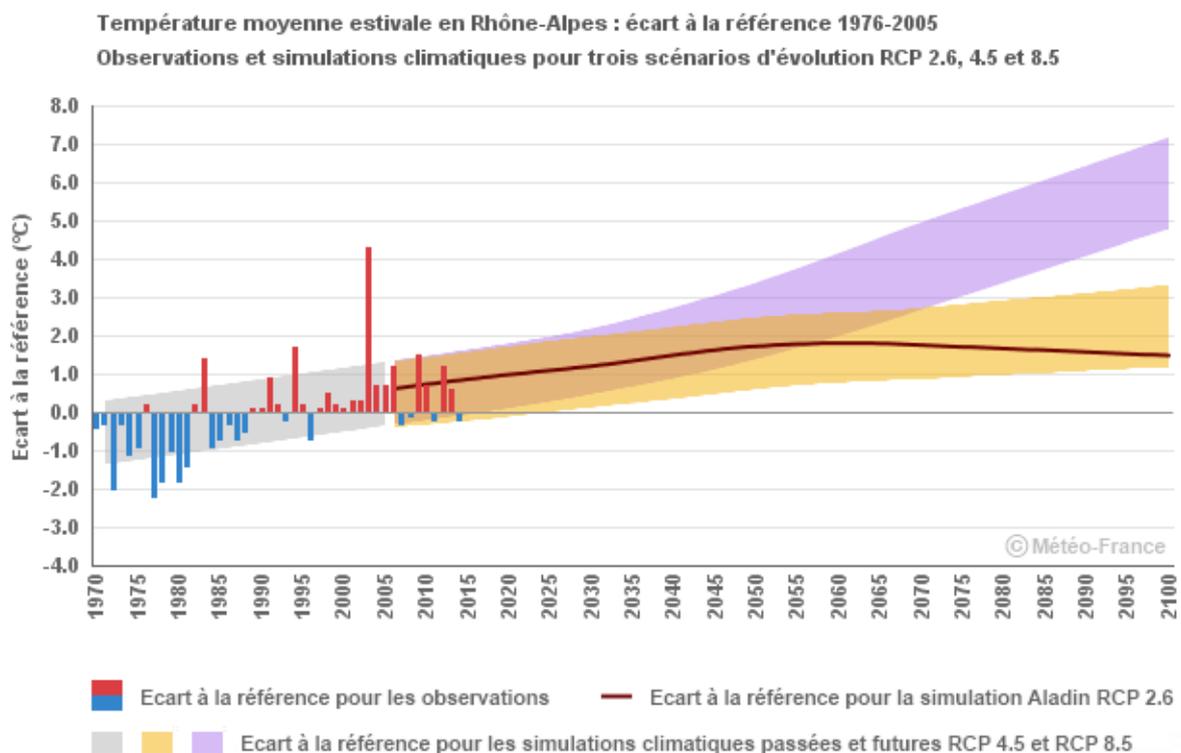
Source : Météo-France

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ANNÉE 2015

Le document suivant, lui aussi réalisé par Météo-France, présente l'évolution probable des températures moyennes estivales en Rhône-Alpes. Dans le scénario le plus volontariste (RCP 2.6), on peut s'attendre à une augmentation des températures moyennes estivales dans les 40 prochaines années.

Figure n°2



Source : Météo-France 2015 (<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>)

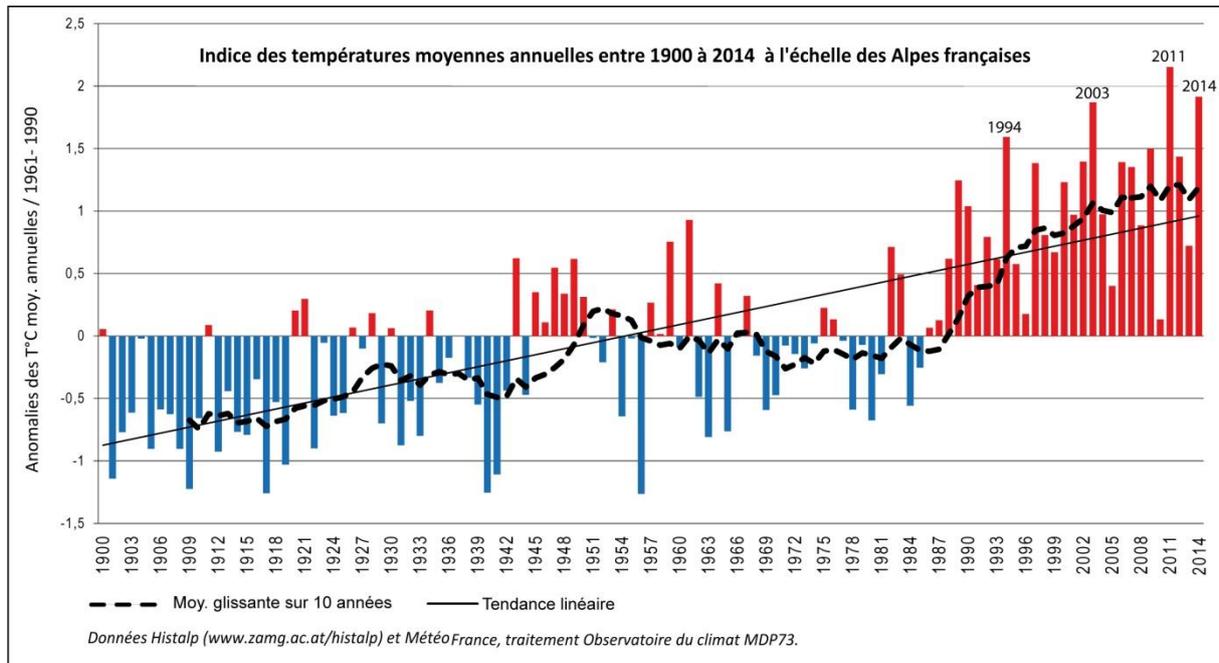
Le document suivant ne nous prédit pas l'avenir ; il montre ce qu'a été l'évolution des températures moyennes dans les Alpes françaises : le graphique représente l'écart entre la température moyenne annuelle et la température moyenne de la période 1961-1990.

La comparaison avec le graphique précédent doit être faite avec prudence : il ne s'agit ni de la même zone géographique, ni de la même période de référence (les températures de référence sont calculées dans les deux cas sur trente ans mais ne couvrent pas la même période) ; de plus, dans un cas il s'agit de la moyenne

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

des températures estivales, dans l'autre de la moyenne des températures annuelles.

Figure n°3



Données Histalp (www.zamg.ac.at/histalp), Météo-France

Traitement : Observatoire du climat MDP73

Ces informations, qu'elles relèvent de la projection ou de l'analyse du passé, doivent nous conduire à nous adapter à une augmentation des températures à Grenoble, à nous préoccuper du phénomène des îlots de chaleur. Sans renoncer pour autant à agir pour atténuer le changement climatique.

2) Les émissions locales de gaz à effet de serre

L'agence locale de l'énergie et du climat (l'ALEC) suit les émissions de gaz à effet de serre de l'agglomération.

Les dernières données disponibles sont celles de l'année 2013.

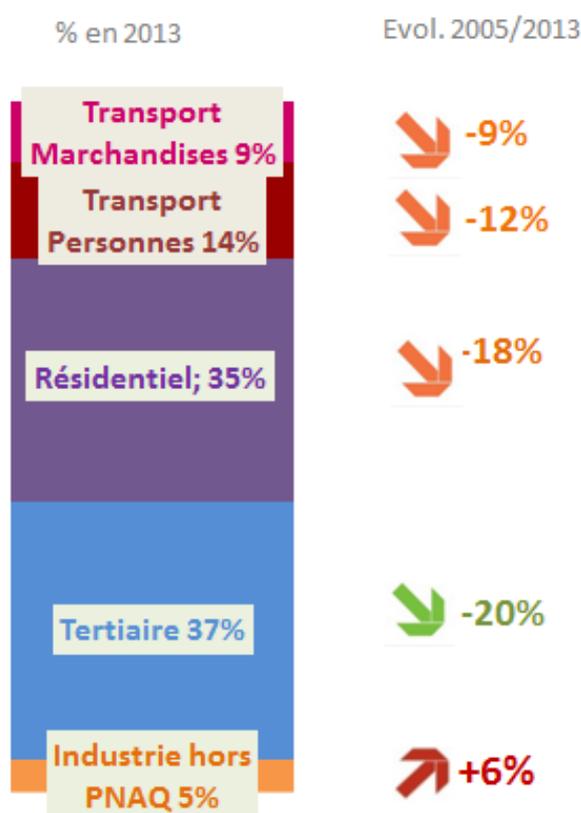
SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

Pour le territoire communal, les émissions ont diminué de 16 % entre 2005 et 2013, mieux que l'objectif du plan air climat (-14 % en 2014) avec un an d'avance. Elles atteignent ainsi 534 000 tonnes, soit 3,4 tonnes par habitant.

Figure n°4

Répartition et évolution des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire de la commune de Grenoble (corrige des variations climatiques)

GRENOBLE - EMISSIONS DE GES PAR SECTEURS



Source : ALEC

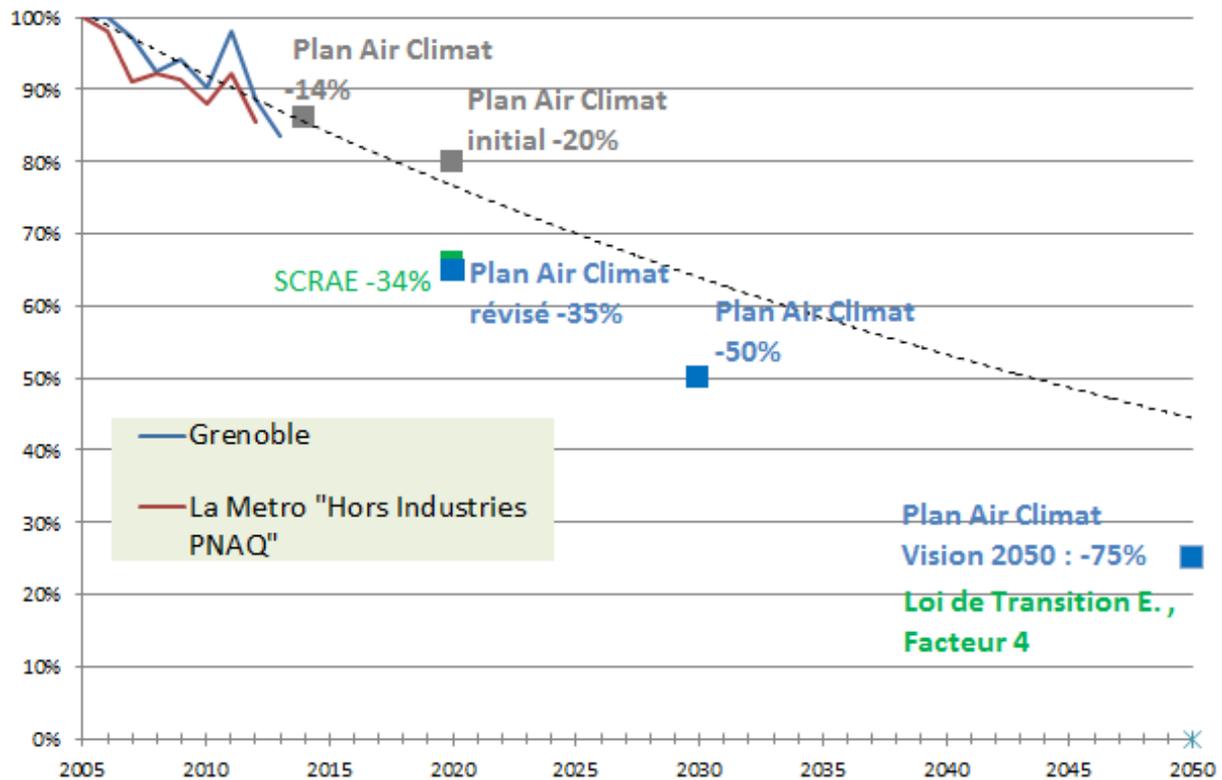
PNAQ : plan national d'affectation des quotas d'émission de GES

Les premiers résultats apparaissent encourageants mais nous n'en sommes qu'au début. Nous restons bien au-dessus de la trajectoire qui, conformément aux nouveaux objectifs, devrait nous mener à -35 % en 2020 (et, au-delà, à -50 % en 2030 et -75 % en 2050), comme le montre le graphique suivant :

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°5

Émissions de gaz à effet de serre : objectifs – évolutions par rapport à 2005



Émissions prises en compte : CO₂, CH₄, N₂O - Source : ALEC

B/ L'ÉNERGIE

La deuxième charte d'engagement du plan climat pour 2009 – 2014 fixait comme objectif une diminution de 14 % des consommations énergétiques par habitant entre 2005 et 2014.

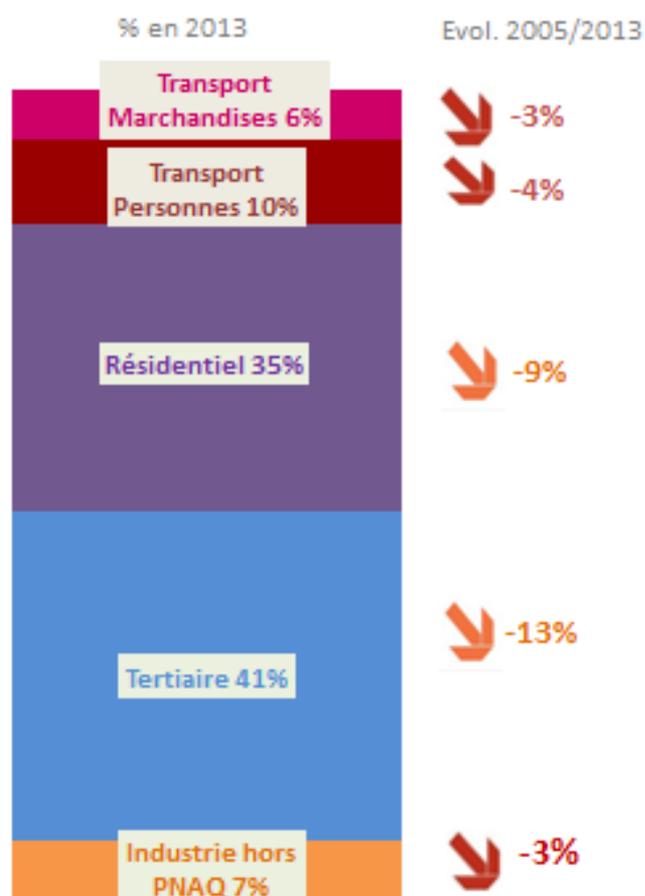
Le document suivant donne la répartition des consommations d'énergie par type d'activités et leur évolution entre 2005 et 2013 : 3 027 GWh ont été consommés en 2013, soit 19,5 MWh par habitant.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°6

**Répartition et évolution des consommations d'énergie sur le territoire de la
commune de Grenoble (corrige des variations climatiques)**

GRENOBLE - CONSOMMATIONS D'ENERGIE PAR SECTEURS



Source : ALEC

PNAQ : plan national d'affectation des quotas d'émission de GES

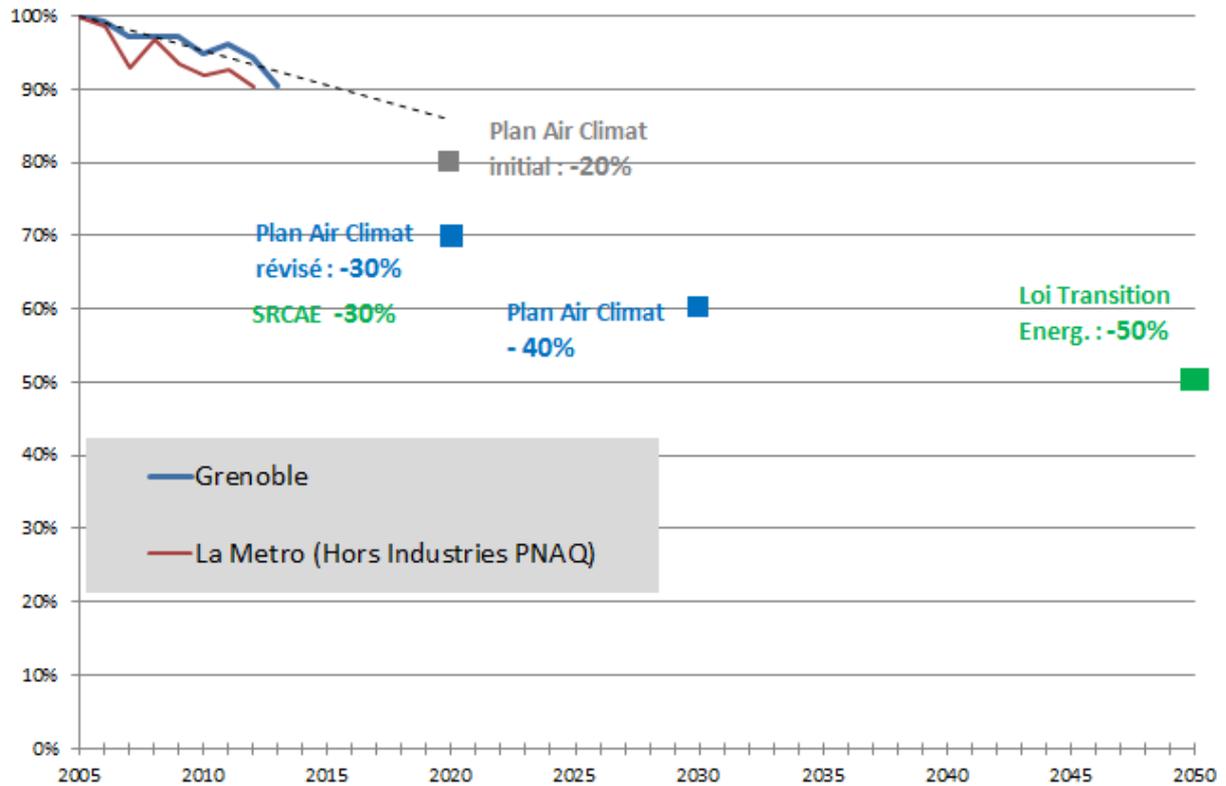
La baisse constatée est insuffisante au regard de l'objectif assigné par le plan air climat révisé et par le schéma régional climat air énergie (SRCAE) pour 2020 (diminution de 30 %).

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ANNÉE 2015

Figure n°7

Consommation d'énergie : objectifs – évolutions par rapport à 2005



Source : ALEC

C/ LA QUALITÉ DE L'AIR

La prise en compte des risques sanitaires liés aux pollutions de l'air reste globalement mauvaise en France.

C'est un problème de santé publique. L'actualité de l'année a mis en avant le risque financier.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

1) Le risque de condamnation financière : qui va payer ?

La France pourrait être condamnée par la Cour de Justice de l'Union Européenne pour les dépassements des normes européennes en matière de PM₁₀.

Dans son rapport annuel de performance, annexé au projet de loi de règlement des dépenses pour 2014, le ministère de l'écologie écrivait :

« Les PPA définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires. La France est en contentieux pour non-respect des valeurs limites de PM₁₀ dans 11 zones couvertes par 9 PPA et devrait prochainement recevoir un avis motivé de la part de la commission européenne. En cas de condamnation à astreinte financière, le montant de l'amende est évalué entre 80 et 100 M€/an. Une démarche précontentieuse est également engagée pour dépassement des valeurs limites de NO₂ dans 15 zones. »

En application de l'article 112 de la loi NOTRE, les pénalités correspondantes pourraient être mises partiellement à la charge des collectivités locales (voir encadré ci-dessous).

Encadré n°6

Article 112 de la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République

I. - Le chapitre I^{er} du titre I^{er} du livre VI de la première partie du code général des collectivités territoriales est complété par un article L. 1611-10 ainsi rédigé :

« Art. L. 1611-10. - I. - Lorsque la Commission européenne estime que l'État a manqué à l'une des obligations qui lui incombent en application du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne et que l'obligation concernée relève en tout ou partie de la compétence de collectivités territoriales ou de leurs groupements et établissements publics, l'État les en informe et leur notifie toute évolution ultérieure de la procédure engagée sur le fondement des articles 258 ou 260 du même traité.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

« II. - Les collectivités territoriales et leurs groupements et établissements publics mentionnés au I transmettent à l'État toute information utile pour lui permettre de vérifier l'exécution de ses obligations et d'assurer sa défense.

« III. - Il est créé une commission consultative composée de membres du Conseil d'État, de magistrats de la Cour des comptes et de représentants des collectivités territoriales.

« IV. - Lorsque des provisions pour litiges sont constituées dans les comptes de l'État en prévision d'un arrêt de la Cour de justice de l'Union européenne constatant un manquement sur le fondement de l'article 260 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne et que le manquement concerné relève du I du présent article, la commission définie au III est saisie par le Premier ministre. La commission rend un avis après avoir entendu les représentants de l'État, des collectivités territoriales, de leurs groupements et établissements publics concernés ainsi que toute personne ou organisme dont l'expertise lui paraît utile à ses travaux. L'avis inclut une évaluation de la somme forfaitaire ou de l'astreinte dont le paiement est susceptible d'être imposé par la Cour de justice de l'Union européenne ainsi qu'une **répartition prévisionnelle de la charge financière entre l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements et établissements publics à raison de leurs compétences respectives.**

« V. - Si la Cour de justice de l'Union européenne constate un manquement relevant du I du présent article et impose le paiement d'une somme forfaitaire ou d'une astreinte sur le fondement de l'article 260 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, les collectivités territoriales, leurs groupements et établissements publics concernés et la commission définie au III du présent article en sont informés dans les plus brefs délais. La commission peut rendre un avis dans un délai de quinze jours à compter du prononcé de l'arrêt de la Cour de justice de l'Union européenne pour ajuster, le cas échéant, la répartition de la charge financière au regard des motifs et du dispositif de l'arrêt.

« VI. - Un décret, pris après avis de la commission prévu, selon le cas, aux IV ou V, fixe les charges dues par les collectivités territoriales et leurs groupements et établissements publics, qui constituent des dépenses obligatoires, au sens de l'article L. 1612-15. Ce décret peut également prévoir un échéancier pluriannuel de recouvrement des sommes dues par les

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

collectivités territoriales et leurs groupements dont la situation financière ne permet pas l'acquittement immédiat de ces charges. En cas de situation financière particulièrement dégradée, ces charges peuvent faire l'objet d'un abattement total ou partiel.

« VII. - Le présent article s'applique sans préjudice des articles L. 1511-1-1 et L. 1511-1-2.

« VIII. - Un décret en Conseil d'État fixe les modalités d'application du présent article. »

II. - Les V et VI de l'article L. 1611-10 du code général des collectivités territoriales s'appliquent aux procédures engagées par la Commission européenne qui n'ont pas donné lieu au prononcé d'un arrêt constatant un manquement sur le fondement des articles 258 ou 260 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne à la date de publication de la présente loi. Ils entrent en vigueur au 1^{er} janvier 2016.

2) Le rapport sur le coût économique et financier de la pollution de l'air

Le rapport de la sénatrice Leila AÏCHI au nom de la commission d'enquête sénatoriale sur le coût économique et financier de la pollution de l'air « *Pollution de l'air : le coût de l'inaction* » a été publié le 15 juillet 2015.

Ce rapport rappelle d'abord que la pollution n'est pas une fatalité : les émissions de soufre dans l'atmosphère avaient doublé en France entre 1960 et 1975 ; elles ont ensuite baissé à partir des années 1980, en conséquence d'une volonté politique : en 2013, elles représentaient 6 % du volume émis en 1975.

Il estime que le coût total de la pollution de l'air s'établit entre 68 et 97 milliards d'euros par an pour la France (à quoi il faut ajouter le coût non sanitaire – principalement la baisse des rendements agricoles et la dégradation des bâtiments – estimé à plus de 4 milliards d'euros).

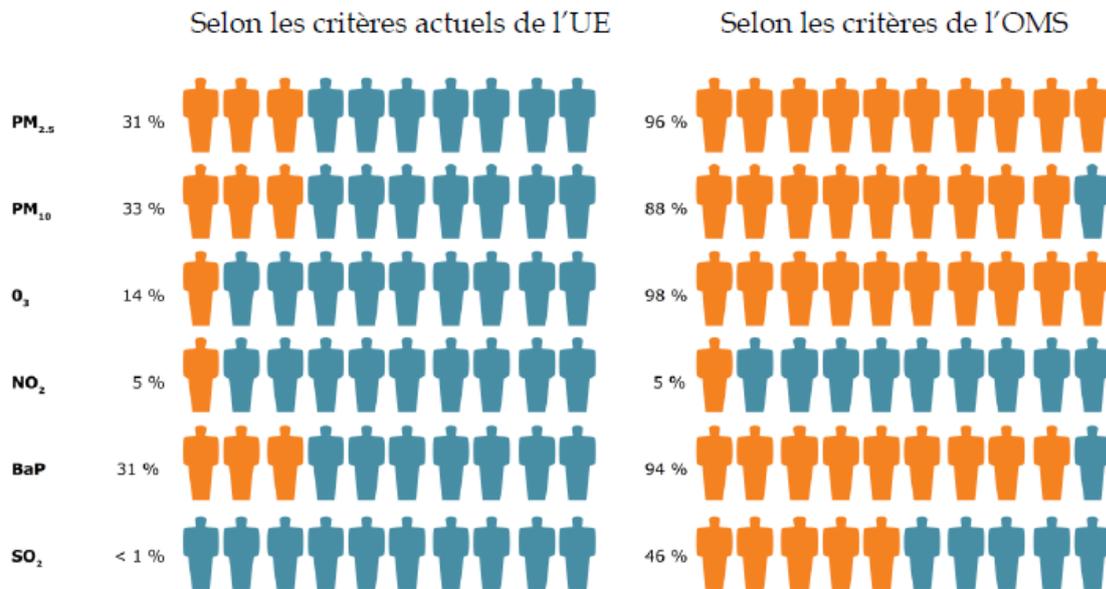
En matière de pollution de l'air, il n'y a pas d'effet de seuil : la pollution est nocive même quand elle est faible.

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ANNÉE 2015

Figure n°8

Proportion de la population urbaine exposée en 2011 à des niveaux de pollution de l'air dangereux pour la santé (au sein de l'Union européenne)



Source : agence européenne de l'énergie – mentionné dans le rapport AÏCHI

Les polluants mentionnés dans ce graphique sont, de haut en bas, les particules ultrafines, les particules fines, l'ozone, le dioxyde d'azote, le benzo(a)pyrène et le dioxyde de soufre.

D'où la nécessité de porter des actions volontaristes en matière de lutte contre les pollutions (pour diminuer les émissions de polluants et l'exposition de la population), mais aussi d'information, de sensibilisation et de prévention lors des pics de pollution, pour protéger la population, et en particulier les personnes les plus vulnérables.

3) Quels objectifs pour Grenoble ?

Le plan air énergie climat donne des objectifs de réduction de plusieurs polluants : il s'agit là d'objectifs opérationnels visant à atteindre les objectifs de réduction de la concentration des polluants.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Les polluants sont nombreux mais quelques-uns méritent une attention particulière dans le cadre de ce rapport.

Encadré n°7

Définitions du code de l'environnement

(Articles R. 221-1 et R. 221-29)

Objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble

Valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble

Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble

Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions

Seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence

Valeur-guide pour l'air intérieur : niveau de concentration de polluants dans l'air intérieur fixé, pour un espace clos donné, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Le dioxyde d'azote (NO₂)

Les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ont été fixées en 2005 (*lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air : particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre – mise à jour mondiale 2005*).

L'article R. 221-1 du code de l'environnement transpose la directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 *concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe*.

Tableau n°2

Seuils de pollution du dioxyde d'azote

NO₂	par heure	par jour	par an
lignes directrices de l'OMS	200 µg/m ³		40 µg/m ³
objectif de qualité			40 µg/m ³
valeur limite	200 µg/m ³		40 µg/m ³
seuil d'information et de recommandation	200 µg/m ³		
seuil d'alerte	400 µg/m ³ ou dès 200 µg/m ³ si persistance		

La valeur limite de 200 µg/m³ en moyenne horaire ne doit pas être dépassée plus de dix-huit fois par année civile.

Pour les pics de pollution, le seuil d'information et de recommandation est de 200 µg/m³ en moyenne horaire ; le seuil d'alerte est fixé à 400 µg/m³ en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives (ou dès 200 µg/m³ en moyenne horaire si la procédure d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain).

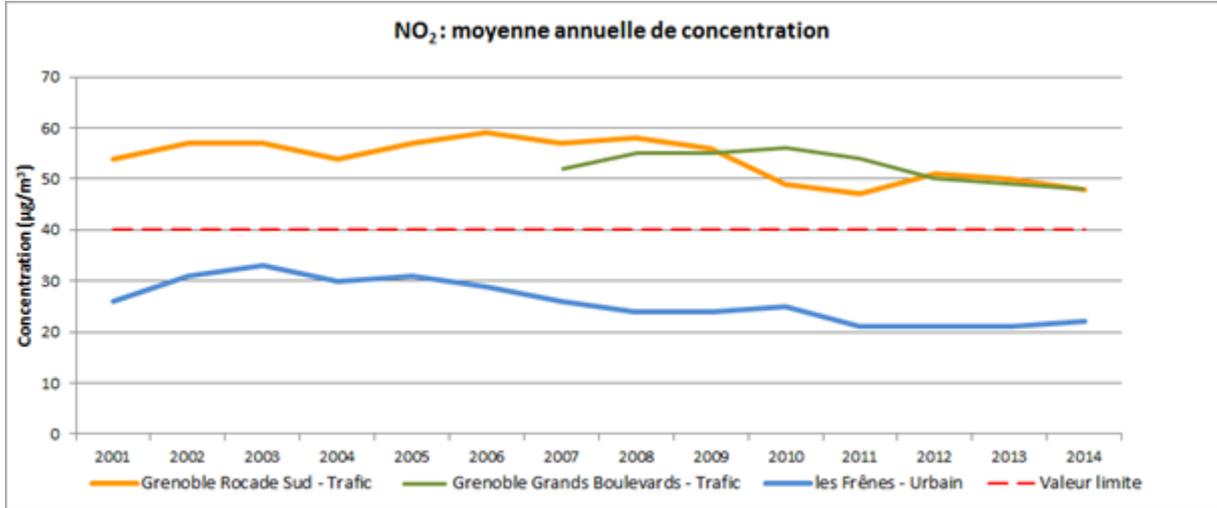
Dans les faits, le seuil horaire de 200 µg/m³ est rarement dépassé.

Il n'en va pas de même de la valeur limite annuelle, encore largement dépassée dans les zones proches des axes routiers :

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°9

Concentration annuelle moyenne des NO₂

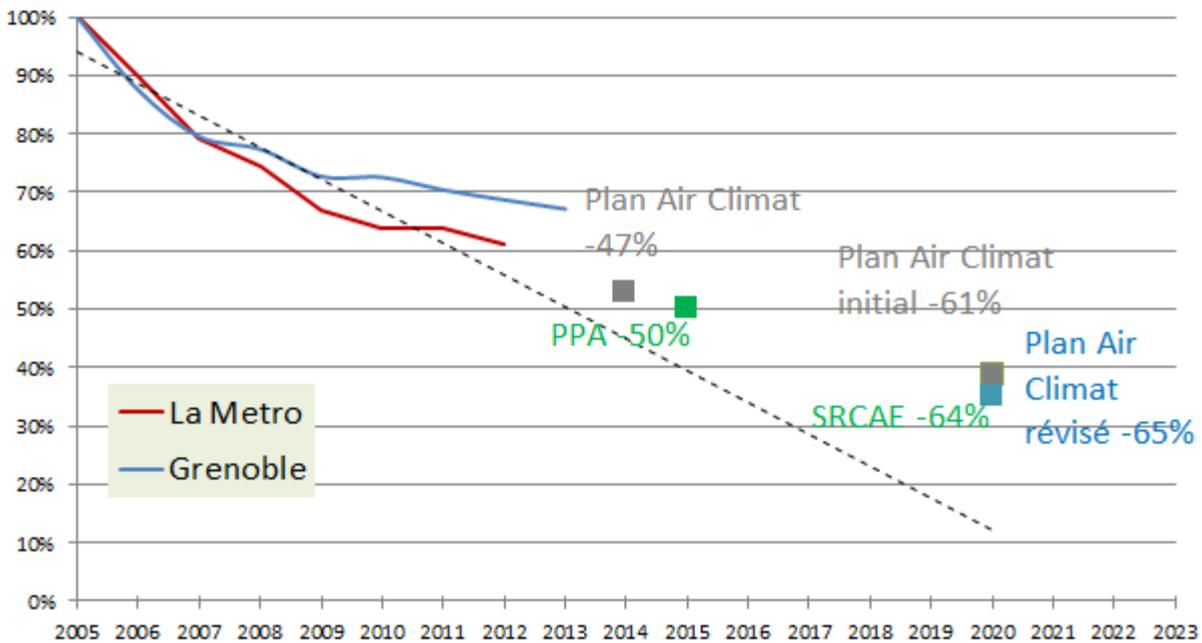


Données : Air Rhône-Alpes

Les objectifs opérationnels de réduction des émissions n'ont pas été atteints :

Figure n°10

Émissions d'oxydes d'azote : objectifs – évolutions par rapport à 2005



Source : ALEC

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ANNÉE 2015

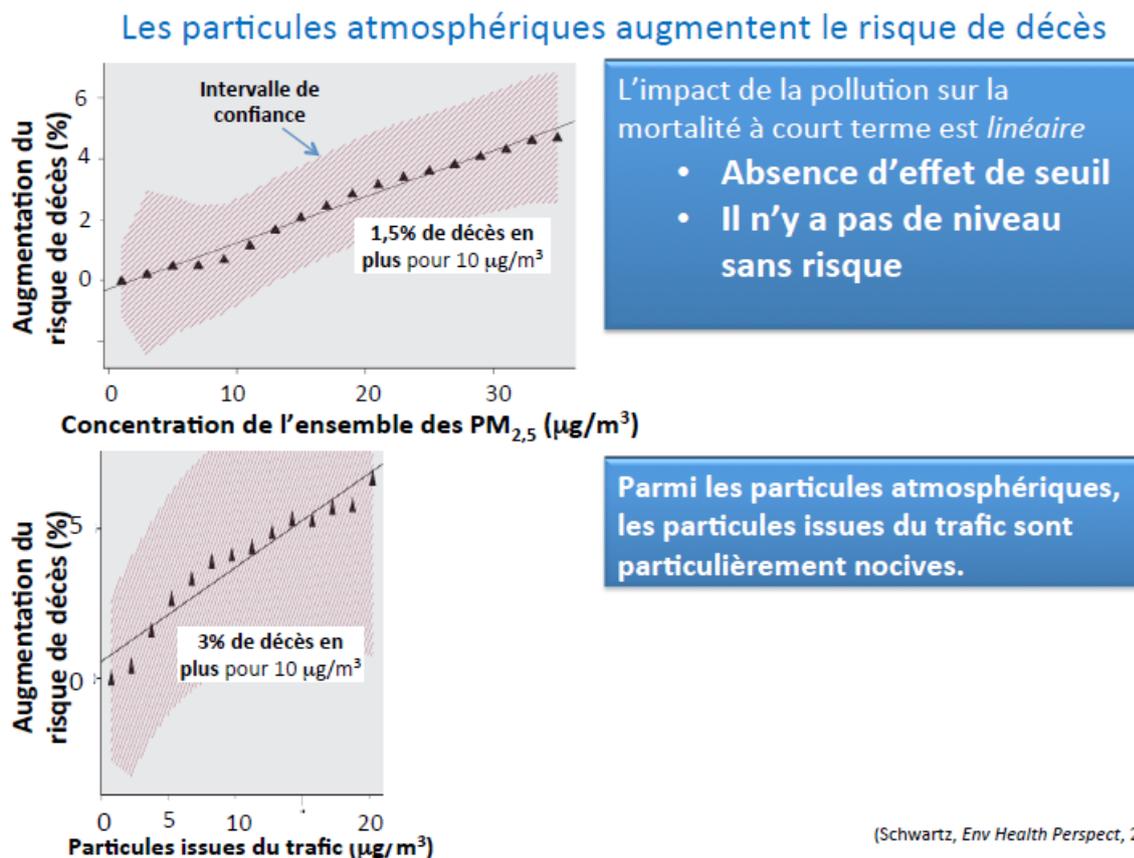
Les particules fines **PM₁₀** et **PM_{2,5}**, c'est-à-dire les particules d'une taille inférieure à 10 ou à 2,5 μm , pénètrent dans le système respiratoire. Plus elles sont petites, plus elles pénètrent profondément.

Les études ont montré que ces particules provoquaient des décès prématurés, aussi bien pour des expositions à court terme que pour des expositions à long terme.

Il n'y a pas d'effet de seuil mais une mortalité qui augmente avec la présence des particules.

C'est ce que montre le document suivant :

Figure n°11



Document Rémy SLAMA - INSERM

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Tableau n°3

Seuils de pollution des PM₁₀

PM₁₀	par heure	par jour	par an
lignes directrices de l'OMS		50 µg/m ³	20 µg/m ³
objectif de qualité			30 µg/m ³
valeur limite		50 µg/m ³	40 µg/m ³
seuil d'information et de recommandation		50 µg/m ³	
seuil d'alerte		80 µg/m ³	

La valeur de 50 µg/m³ en moyenne journalière ne doit pas être dépassée plus de trente-cinq fois par année civile.

Les particules PM_{2,5} sont plus nocives que les particules PM₁₀ parce qu'elles pénètrent plus profondément dans l'organisme.

Elles ne sont pas encore intégrées dans les obligations liées aux pics de pollution car elles étaient plus difficiles à mesurer. Toutefois, les PM₁₀ sont considérées comme des marqueurs de la présence des PM_{2,5}.

Tableau n°4

Seuils de pollution des PM_{2,5}

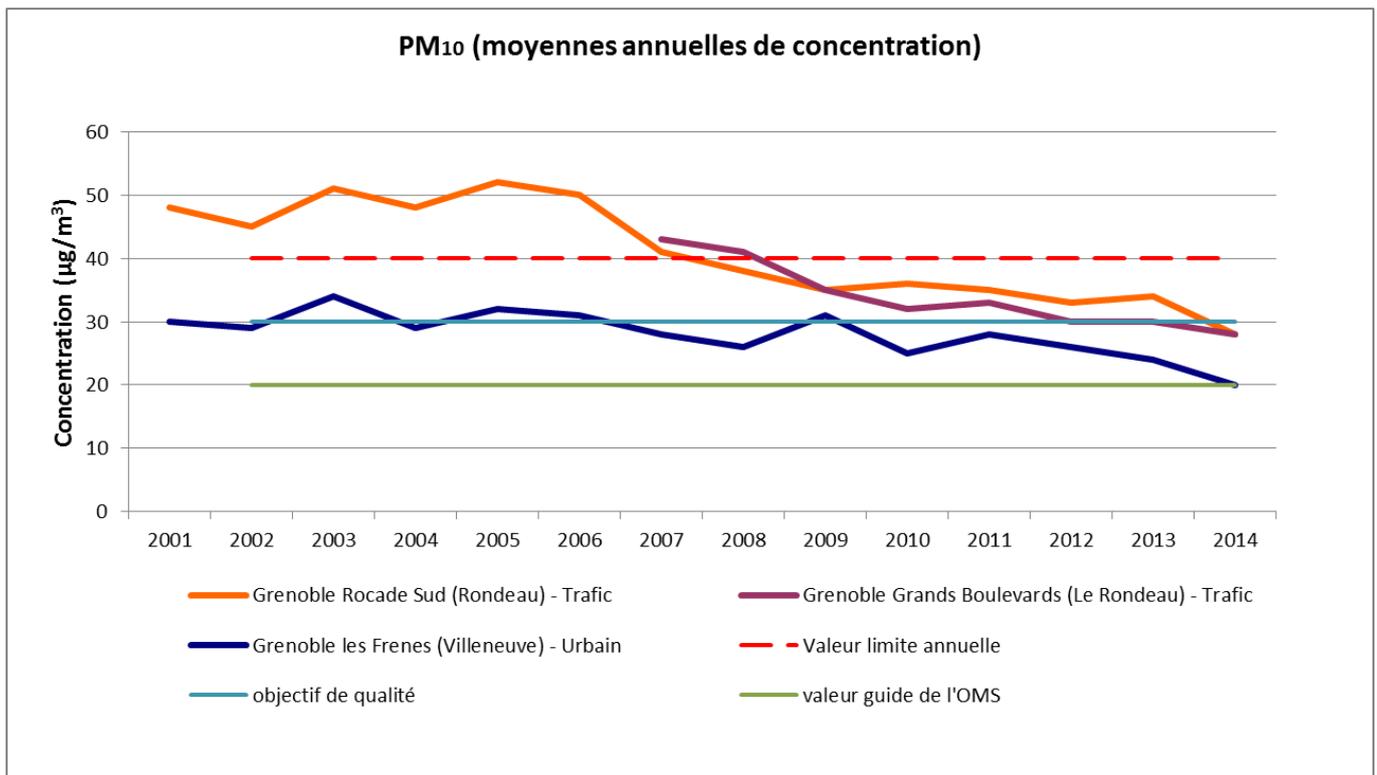
PM_{2,5}	par heure	par jour	par an
lignes directrices de l'OMS		25 µg/m ³	10 µg/m ³
objectif de qualité			10 µg/m ³
valeur cible			20 µg/m ³
valeur limite			25 µg/m ³
seuil d'information et de recommandation			
seuil d'alerte			

La valeur limite est abaissée à 20 µg/m³ à compter du 1^{er} janvier 2020.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°12

Évolution des concentrations moyennes annuelles en PM10



Source : données Air Rhône-Alpes

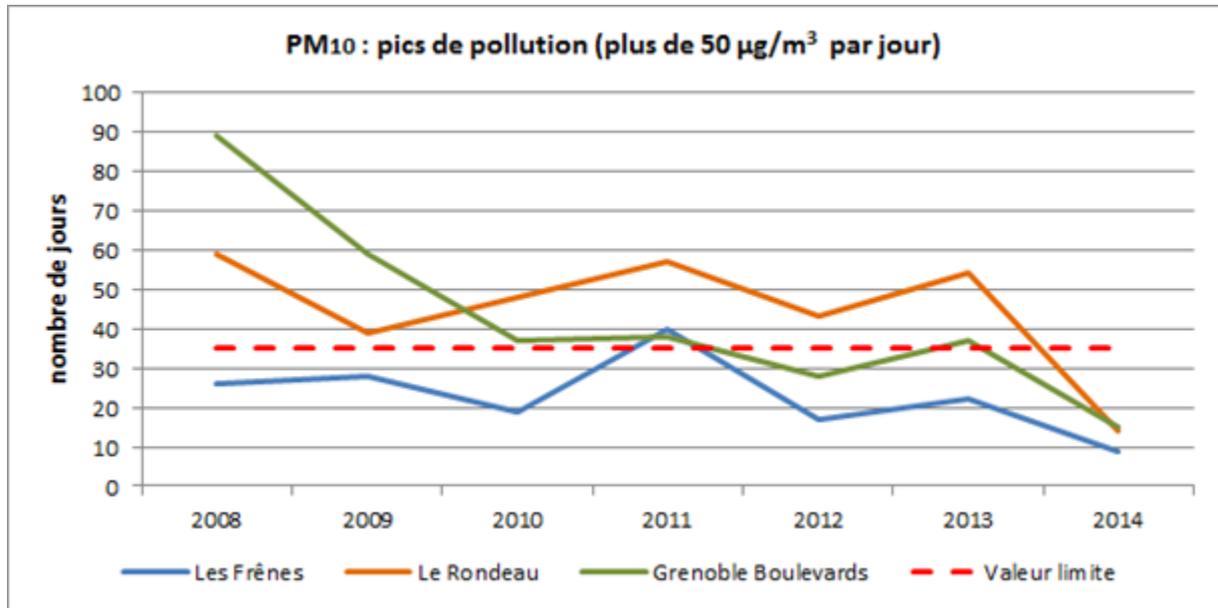
La tendance apparente (voir graphique ci-dessus) est à la diminution des concentrations. Toutefois, il convient d'être prudent avant de tirer des conclusions : l'année 2014 a été propice à une dispersion des polluants.

C'est ainsi, également, que l'année 2014 marque une baisse importante du nombre de jours où la concentration de PM10 a été supérieure à 50 µg/m³, avec 14 jours à la station de la rocade sud (Rondeau). Toutefois, au cours de neuf premiers mois de 2015, ce seuil a déjà été dépassé 19 fois, toujours au Rondeau.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°13

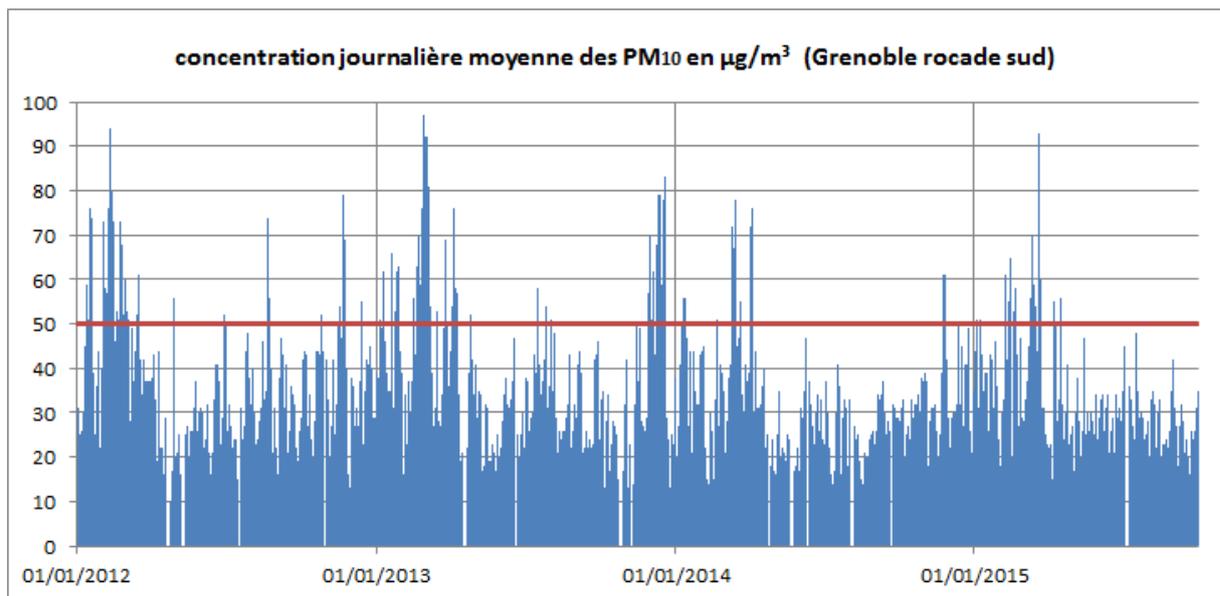
PM10 : nombre de jours de dépassement de la limite journalière de 50 µg/m³



Données : Air Rhône-Alpes

Figure n°14

Pics de pollution aux PM10 au Rondeau



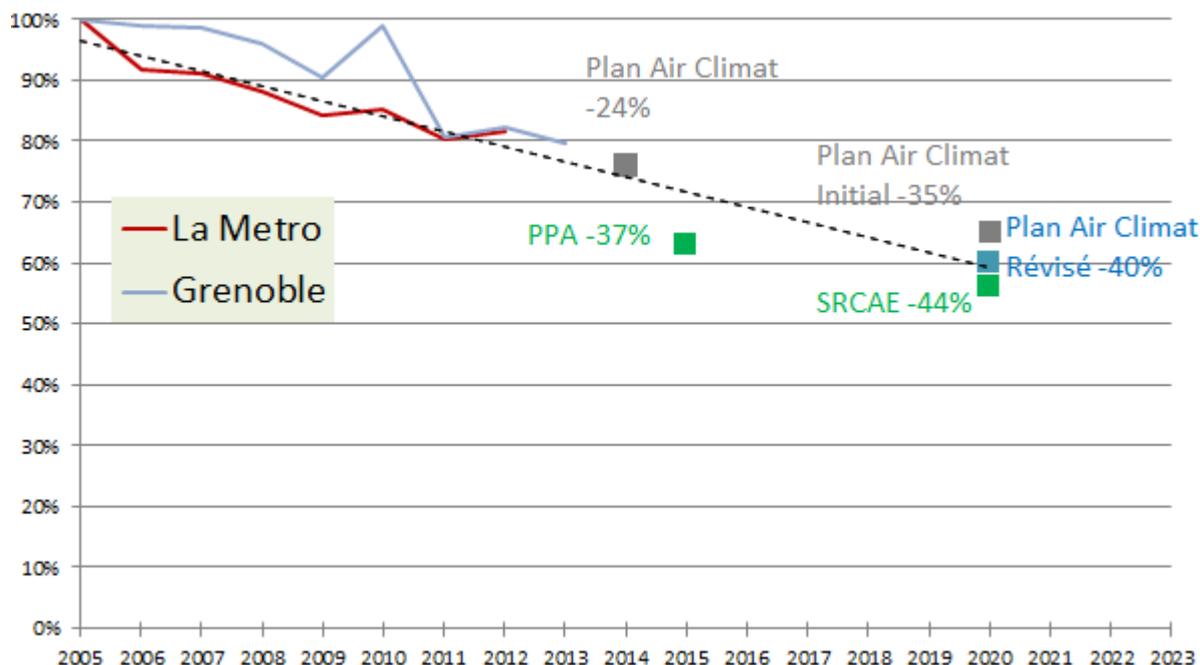
Données : Air Rhône-Alpes

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Les émissions de particules fines (PM₁₀) diminuent :

Figure n°15

Émissions de particules fines PM₁₀ : objectifs – évolutions



Source : ALEC

Les concentrations de PM_{2,5} dépassent souvent la valeur limite de 25 µg/m³ en moyenne journalière, comme le montre la figure n°16.

Globalement, le nombre de dépassements est très élevé.

Tableau n°5

**Dépassement de la valeur limite journalière de 25 µg/m³ pour les PM_{2,5}
(en nombre de jours)**

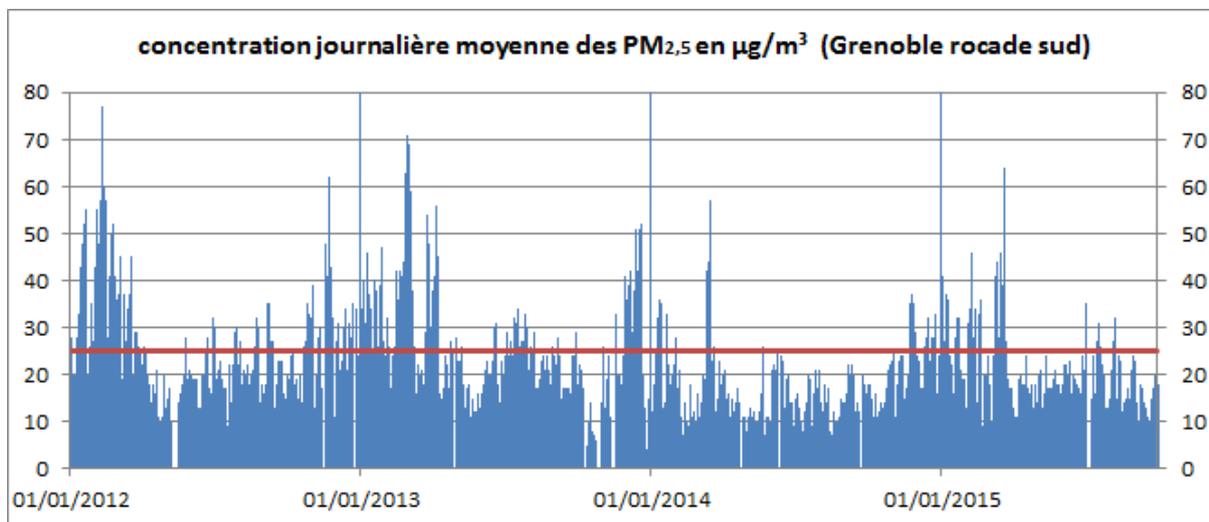
PM _{2,5}	Rocade sud	Les Frênes
2012	114	59
2013	119	69
2014	28	18
2015 (9 mois)	43	30

Données : Air Rhône-Alpes

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°16

Pics de pollution aux PM_{2,5} au Rondeau



Données : Air Rhône-Alpes

Le dioxyde de soufre (SO₂)

La pollution au soufre a fortement diminué.

Tableau n°6

Seuils de pollution du SO₂

SO ₂	en 10 minutes	par heure	par jour
lignes directrices de l'OMS	500 µg/m ³		20 µg/m ³
valeur limite		350 µg/m ³	125 µg/m ³
seuil d'information et de recommandation		300 µg/m ³	
seuil d'alerte		500 µg/m ³	

Les valeurs limites pour la protection de la santé humaine sont de 350 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de vingt-quatre fois par année civile ; 125 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trois fois par année civile.

Le seuil d'alerte correspond à 500 µg/m³ en moyenne horaire, pendant trois heures consécutives.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

L'ozone (O₃), est un polluant secondaire qui se forme par réaction photochimique, principalement à partir des dioxydes d'azote et des composés organiques volatiles (COV). Il est dangereux pour la santé quand il est inhalé. La part des transports dans la production d'ozone est plus importante (2/3 environ) que pour les particules fines.

Tableau n°7

Seuils de pollution de l'ozone (O₃)

O ₃	par heure	8 heures
lignes directrices de l'OMS		100 µg/m ³
objectif de qualité		120 µg/m ³
valeur cible		120 µg/m ³
seuil d'information et de recommandation	180 µg/m ³	
seuils d'alerte	240 µg/m ³	
	300 µg/m ³	
	360 µg/m ³	

La valeur cible de 120 µg/m³ ne doit pas être dépassée plus de vingt-cinq jours par année civile en moyenne calculée sur trois ans.

Des mesures d'urgence doivent être mises en œuvre lorsque le seuil d'alerte de 240 µg/m³ en moyenne horaire est dépassé pendant trois heures consécutives ; les mesures sont renforcées lorsque le seuil de 300 µg/m³ est lui aussi dépassé pendant trois heures consécutives ; le troisième seuil d'alerte (360 µg/m³) est activé dès la première heure.

Encadré n°8

Pollution à l'ozone et préservation de la couche d'ozone.

Il est commun de dire qu'il y a un bon ozone (la couche d'ozone qui se trouve dans la stratosphère et qui nous protège des rayons ultra-violet) et un mauvais ozone, qui se trouve dans la troposphère (la partie basse de l'atmosphère, celle où nous nous trouvons). En réalité, l'ozone est toujours nocif quand on l'inhale - mais personne ne respire dans la stratosphère.

Une des mesures les plus anciennes de protection de l'atmosphère a été l'adoption du protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

la couche d'ozone, le 16 septembre 1987. L'objet du protocole était d'organiser la réduction de la production et de la consommation des substances nocives à la couche d'ozone (comme les CFC, qui étaient utilisés notamment dans les réfrigérateurs).

Le protocole de Göteborg relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique a été adopté le 30 novembre 1999. Il s'inscrit dans la lutte contre la pollution transfrontalière. La question de l'ozone est traitée à partir de ses précurseurs, les oxydes d'azote et les composés organiques volatiles.

Ce n'est pas en augmentant la quantité d'ozone dans la troposphère que l'on renforcera la couche d'ozone dans la stratosphère.

Le benzène (C₆H₆) est présent dans les vapeurs d'essence et les gaz de combustion (gaz d'échappement, cheminée, cigarette, etc.) ; c'est un gaz toxique qui se trouve dans l'air ambiant et dans l'air intérieur.

Le code de l'environnement fixe une valeur-guide pour l'air intérieur de 5 µg/m³ en moyenne annuelle civile depuis le 1^{er} janvier 2013, qui sera ramenée à 2 µg/m³ à compter du 1^{er} janvier 2016 ; une valeur limite de 5 µg/m³ en moyenne annuelle civile et un objectif de qualité de 2 µg/m³ pour l'air ambiant.

Le benzène doit faire l'objet d'une surveillance dans certains établissements recevant du public, en particulier ceux qui accueillent des enfants. La valeur pour laquelle des investigations complémentaires doivent être menées et pour laquelle le préfet de département du lieu d'implantation de l'établissement doit être informé est de 10 µg/m³.

Le formaldéhyde (CH₂O) se trouve dans les colles, liants ou résines du mobilier ou des fournitures : c'est un polluant intérieur.

Le code de l'environnement fixe une valeur-guide de 30 µg/m³ pour une exposition de longue durée, qui sera ramenée à 10 µg/m³ à compter du 1^{er} janvier 2023.

Tout comme le benzène, il doit faire l'objet d'une surveillance dans certains établissements recevant du public. La valeur pour laquelle des investigations

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

complémentaires doivent être menées et pour laquelle le préfet de département du lieu d'implantation de l'établissement doit être informé est de 100 µg/m³.

Encadré n°9

Où en est l'obligation de surveillance de l'air intérieur ?

C'est le décret n° 2011-1728 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public qui a créé l'obligation de surveillance périodique de l'air intérieur dans certains établissements :

1° Avant le 1^{er} janvier 2015 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans et les écoles maternelles ;

2° Avant le 1^{er} janvier 2018 pour les écoles élémentaires ;

3° Avant le 1^{er} janvier 2020 pour les accueils de loisirs visés au 2° du II de l'article R. 221-30 et les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du second degré ;

4° Avant le 1^{er} janvier 2023 pour les autres établissements.

Le 24 septembre 2014, la ministre de l'écologie a annoncé le report de cette obligation.

Le décret n° 2015-1000 du 17 août 2015 a repoussé de trois ans l'échéance pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans et les écoles maternelles, échéance désormais fixée au 1^{er} janvier 2018, comme pour les écoles élémentaires.

Il dispense de la campagne de mesure des polluants les établissements qui ont mis en place des dispositions particulières de prévention de la qualité de l'air intérieur dans des conditions fixées par arrêté.

Grenoble n'est pas la ville la plus polluée et le niveau de pollution constatée baisse. Cependant, les dépassements de certaines valeurs limites continuent à Grenoble et dans l'agglomération : nous devons ramener les niveaux de pollution en-dessous des valeurs limites européennes, mais aussi, dans un souci de santé publique, respecter les lignes directrices de l'OMS.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

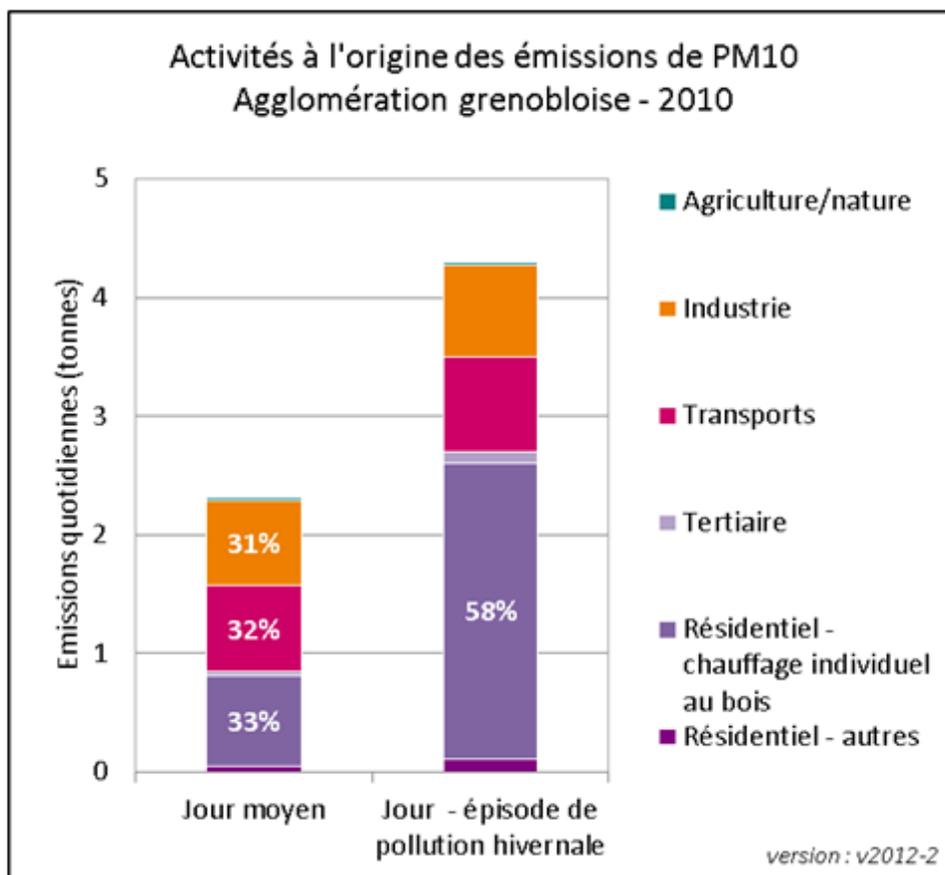
4) L'incidence du chauffage au bois non performant

Le bois de chauffage est une énergie renouvelable disponible à proximité de l'agglomération. Pourtant, il peut poser problème en cas de mauvaise combustion. La pollution due au chauffage au bois représente un tiers des émissions de particules fines PM₁₀, environ 70 % pendant les épisodes de pollution hivernale.

On sait que les émissions de particules sont directement liées à la nature de l'installation de chauffage : les foyers ouverts sont fortement émetteurs alors que les poêles les plus récents, où la combustion est améliorée, ont un niveau d'émission qui a été considérablement réduit. La pollution peut aussi tenir aux conditions d'utilisation (bois pas assez sec et défaut d'entretien).

Figure n°17

Origine des PM₁₀ par secteur d'activité



SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

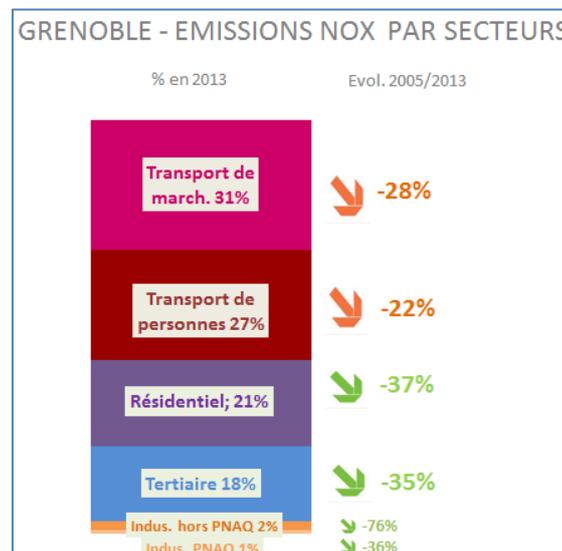
Bien évidemment, le chauffage au bois est peu répandu dans les immeubles de Grenoble, pour des raisons pratiques de stockage et de manipulation du bois ; il est plutôt présent dans l'habitat pavillonnaire. Cependant, les poussières émises se répandent dans toute la cuvette grenobloise, où elles stagnent pendant les épisodes d'inversion thermique.

5) L'incidence de la circulation automobile

La pollution le long des axes routiers est non seulement particulièrement élevée mais en plus elle est particulièrement nocive pour la santé (à cause de la nature et de la taille des polluants émis par la circulation des véhicules) dans des territoires densément peuplés.

Cela tient au fait que l'essentiel de la pollution aux oxydes d'azote provient des transports, comme le montre le document ci-dessous :

Figure n°18
Origine des NO_x par secteur d'activité



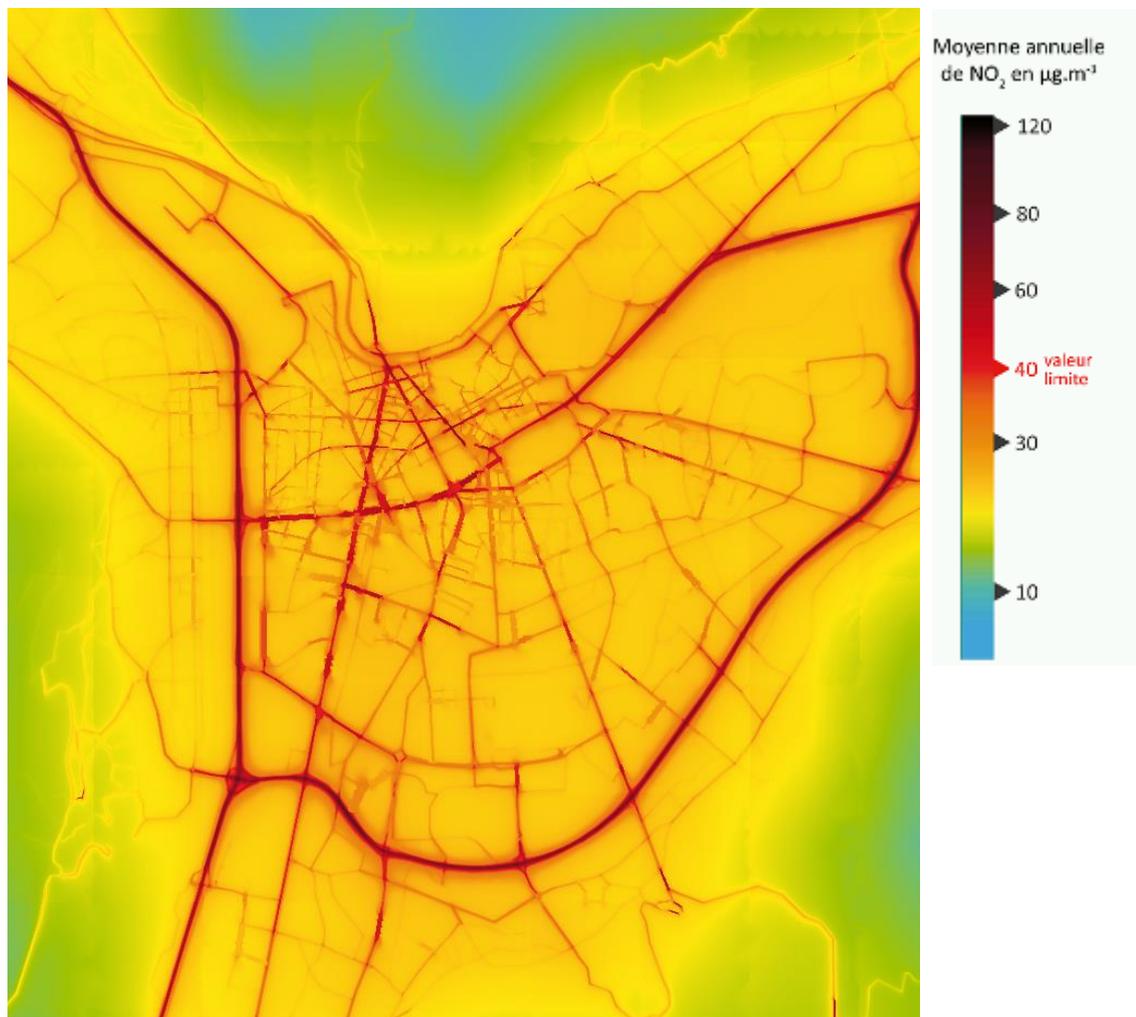
(Source : ALEC)

C'est ce que montre la carte suivante, qui représente les concentrations de dioxyde d'azote en 2013 : le tracé de la voirie se distingue parfaitement.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°19

Concentrations moyennes de NO₂ en 2013



Source : Air Rhône-Alpes

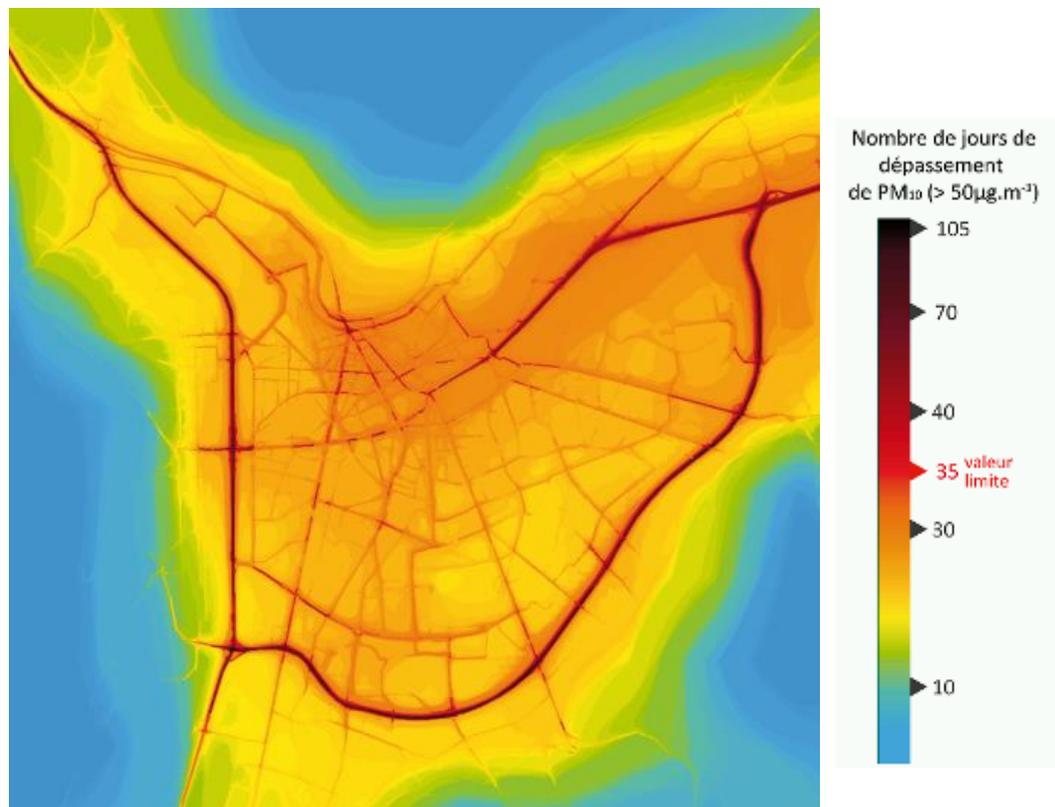
La réduction des émissions liées aux transports apparaît clairement insuffisante.

On retrouve le même phénomène de surexposition du voisinage des axes de circulation automobile avec la carte des dépassements pour les PM₁₀ (le seuil de 50 µg/m³ en moyenne journalière ne doit pas être dépassé plus de 35 jours par an). Le tracé de la voirie est moins marqué (à cause de la pollution de fond liée au chauffage non performant dans l'agglomération) mais la carte montre bien la sur-pollution le long des axes de circulation.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°20

Nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ pour les PM₁₀ en 2013



Source : Air Rhône-Alpes

6) La qualité de l'air intérieur

À l'intérieur des espaces clos, l'air peut également être pollué, parfois plus qu'à l'extérieur. Cette pollution peut avoir une source extérieure (le benzène, par exemple) ; plus souvent une source intérieure. C'est le cas, notamment, des émissions de formaldéhyde contenu dans les meubles ou dans les peintures ; mais aussi de la fumée de cigarette ou des polluants libérés par certains produits ménagers.

La pollution de l'air est particulièrement préoccupante dans les locaux où se trouvent de jeunes enfants (domicile mais aussi lieux d'accueil comme les crèches et les écoles).

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Une évaluation de la qualité de l'air a été faite dans l'ensemble des écoles maternelles de la Ville en 2012 et des crèches en 2013. Ces mesures portaient uniquement sur la présence de formaldéhyde. En effet, l'analyse de la pollution de l'air extérieur en benzène rendait très improbable la présence d'une pollution au benzène dans l'air intérieur des crèches ou des écoles. Les résultats ont montré que dans une crèche sur dix et une école maternelle sur trois, les valeurs-guides ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) étaient dépassées : deux crèches présentaient une concentration comprise entre 30 et $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, douze écoles affichaient une concentration comprise entre 30 et $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, une école entre 50 et $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

II – LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

A/ NOTRE CONTRIBUTION À LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique étant dû à une augmentation des gaz à effet de serre, c'est bien sur les émissions de gaz à effet de serre qu'il faut agir. C'est-à-dire, pour notre collectivité, principalement sur la consommation d'énergie émettrice de CO₂.



Plusieurs leviers sont à notre disposition : le recours à des énergies peu émettrices de gaz à effet de serre (les énergies renouvelables) ; la réduction des consommations d'énergie avec l'isolation, la lutte contre le gaspillage, l'augmentation de l'efficacité énergétique – y compris pour les déplacements. Des notions retrouvées dans l'économie circulaire.

1) Notre engagement dans Cit'ergie et dans le plan air énergie climat

Comme rappelé le 23 mars 2015, à l'occasion de l'adoption par le conseil municipal de l'engagement de la ville dans la démarche Cit'ergie :

La ville de Grenoble s'était fixée volontairement des objectifs en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre en s'engageant dans la « Convention européenne des Maires », le « Facteur 4 », et le « Plan Air Climat Local ».

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

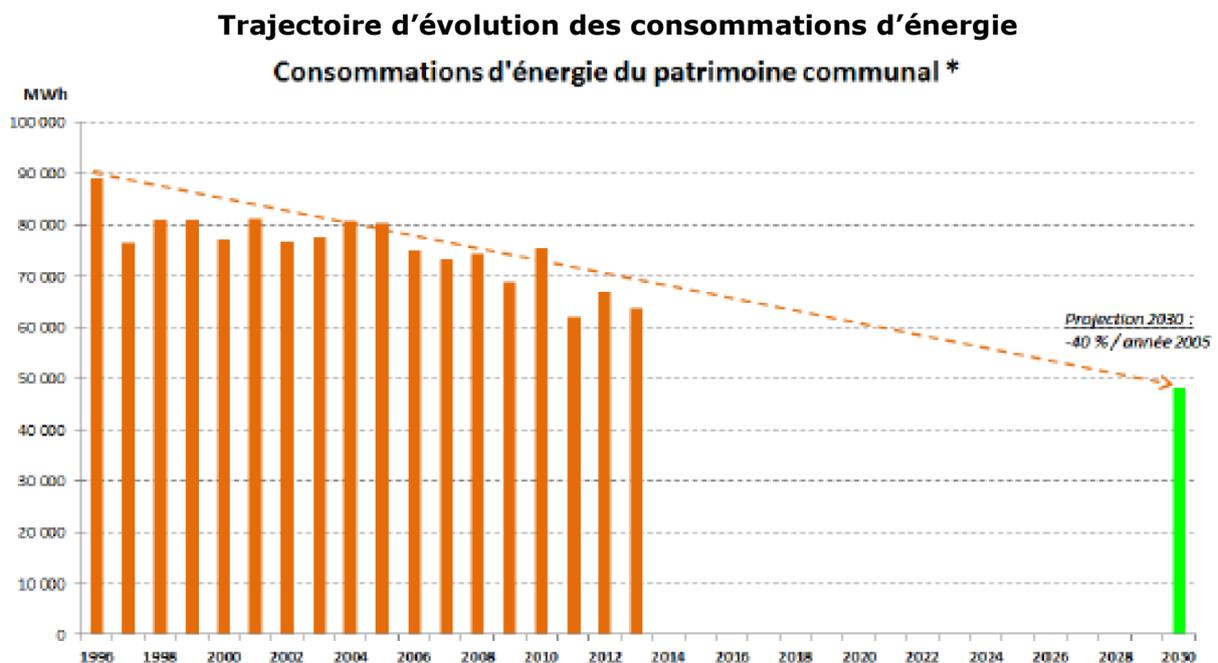
Nos objectifs territoriaux sont aujourd'hui à amplifier et à mettre en cohérence avec les nouveaux objectifs du Plan Air Énergie Climat de la Métro adoptés en décembre dernier et du Schéma Régional Climat Air Énergie adopté en 2014 ; avec le projet de loi sur la transition énergétique en cours d'adoption et les nouveaux engagements de l'union européenne et internationaux souhaités au terme de la 21^e conférence climat en 2015 à Paris.

Désormais, les objectifs territoriaux de la métropole grenobloise sont, en référence à l'année 2005, de diminuer de 35 % les émissions de gaz à effet de serre du territoire et de 30 % les consommations d'énergie par habitant d'ici 2020; et respectivement de - 50 % et - 40 % d'ici 2030.

Sur son patrimoine municipal, la Ville mène depuis de multiples années des actions de maîtrise de l'énergie qui portent leurs fruits. Aujourd'hui la volonté est de poursuivre cet axe qui permet de limiter l'impact des dépenses énergétiques sur le budget communal et de réduire les émissions de gaz à effet de serre sur notre territoire.

Dans cette perspective, la ville de Grenoble souhaite amplifier sa politique énergie-climat et se doter d'un système de pilotage et de management.

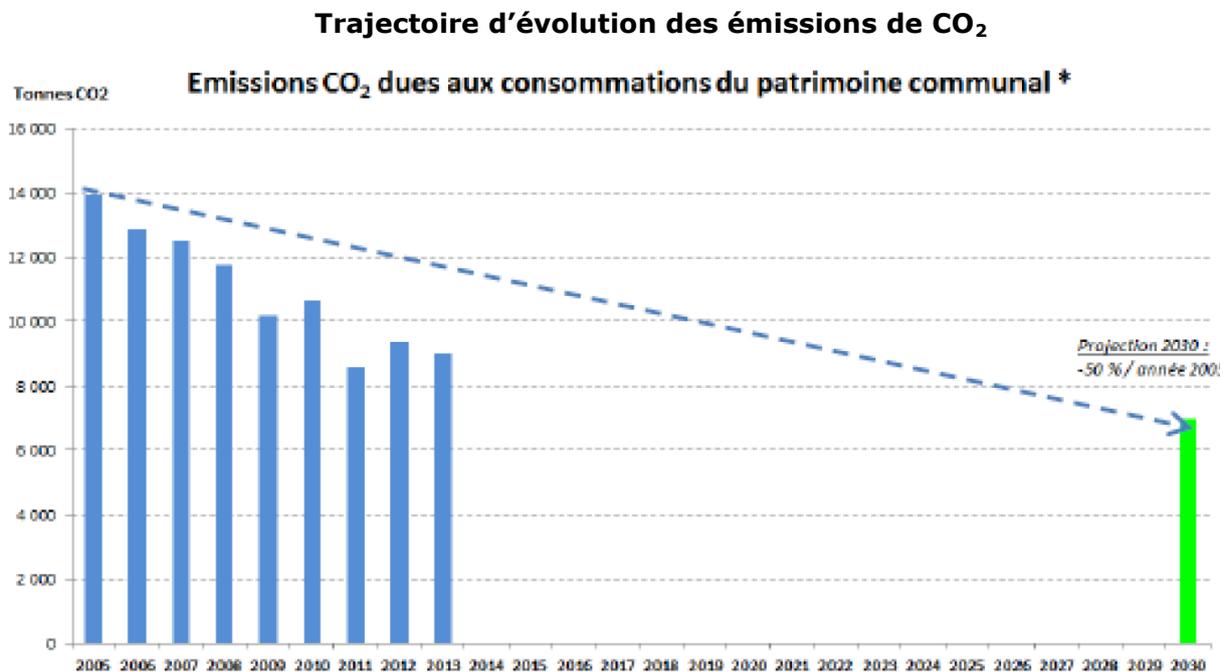
Figure n°21



Annexe délibération Cit'ergie

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°22



***hors éclairage public, hors correction climatique**

Annexe délibération Cit'ergie

Avec le label Cit'ergie, la Ville a accepté d'être évaluée sur la base de ses compétences propres, ou de ses capacités d'influence, dans six domaines impactant les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre associées :

- le développement territorial,
- le patrimoine de la commune,
- l'approvisionnement en énergie et en eau et l'assainissement,
- la mobilité,
- l'organisation interne,
- la communication et les coopérations.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Nous nous engageons dès à présent dans le nouveau plan air énergie climat métropolitain.

Un programme « Grenoble air énergie climat » sera proposé à l'approbation du conseil municipal le 16 novembre 2015.

Les actions seront dédiées à la préservation de qualité de l'air ambiant, des ressources énergétique et du climat, ainsi qu'à l'adaptation de la ville à la pollution de l'air et au changement climatique.

Cet engagement (dit de niveau 2) va donner lieu à un travail de construction d'un plan d'action détaillé avec la définition d'objectifs qualitatifs et quantitatifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques afin d'atteindre le niveau maximal d'engagement (niveau 3).

Ce programme d'actions sera soumis au conseil municipal à la fin du premier semestre 2016 : il s'inscrira aussi bien dans le cadre du plan air énergie climat que de l'obtention du label Cit'ergie.

2) L'urbanisme et le climat : réduire le besoin d'énergie dès la construction

Le rapport annuel sur le développement durable pour l'année 2014 évoquait la modification n° 3 du plan local d'urbanisme (PLU) qui venait d'être adoptée (délibération du conseil municipal du 15 décembre 2014).

Une des modifications du PLU portait sur l'amélioration des performances énergétiques des bâtiments en généralisant, pour toutes les constructions soumises à la réglementation thermique RT 2012, une obligation renforcée avec une consommation inférieure de 20 % à celle prévue par la RT 2012.

Désormais, les constructions soumises à la réglementation thermique 2012 (RT 2012) doivent respecter (entre autres exigences) une consommation maximale en énergie primaire annuelle par m² liée aux cinq usages (obligatoires ou potentiels) prévus par la réglementation (chauffage, climatisation, eau chaude sanitaire, pompes à chaleur et ventilation) inférieure de 20 % à celle exigée par la RT 2012 pour tous les types de bâtiments. Pour Grenoble et sa zone climatique, cela représente un maximum de 48 kWh d'énergie primaire par m² et par an pour les logements collectifs au lieu des 60 kWh prévus par la RT 2012.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Encadré n°10

La réglementation thermique dans le PLU

Le secteur du bâtiment a un impact très important en matière de consommation d'énergie et d'émission de CO₂, puisqu'au niveau national en 2011, les logements et les bâtiments tertiaires étaient responsables de 44 % des consommations d'énergie finale, devant les transports.

À Grenoble, le bâtiment est le premier consommateur d'énergie et émetteur de CO₂ devant les transports. L'amélioration de la performance énergétique des bâtiments constitue donc un enjeu environnemental ; c'est aussi un enjeu social car elle participe à la lutte contre la précarité énergétique.

Dans le domaine de l'urbanisme et de la construction, la loi du 3 août 2009 puis la loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) du 12 juillet 2010 sont venues compléter le code de l'urbanisme en précisant à l'article L.121-1 que les documents d'urbanisme « déterminent les conditions permettant d'assurer [...] la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables ».

La loi ENE a également fait évoluer la réglementation thermique en imposant la RT 2012, à savoir la norme BBC (Bâtiments Basse Consommation) pour les bâtiments tertiaires et certains bâtiments publics à partir de la fin 2011 et pour tous les bâtiments neufs à compter du 1^{er} janvier 2013.

En outre, le nouvel article L.123-1-5 modifié par la loi ALUR du 24 mars 2014 prévoit que le règlement du PLU peut imposer aux constructions, travaux, installations et aménagements, notamment dans les secteurs qu'il ouvre à l'urbanisation, de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit.

Confrontée à des effets climatiques amplifiés par sa situation en cuvette avec des écarts thermiques importants et des effets d'îlots de chaleur, Grenoble avait mené une politique ambitieuse en matière de performances énergétiques des bâtiments en devançant les réglementations nationales par l'expérimentation et l'incitation, notamment dans les ZAC (ZAC de Bonne, ZAC Blanche-Monier et Presqu'île). Cette anticipation du renforcement de la réglementation thermique a permis aux entreprises locales d'acquérir un savoir-faire indispensable à l'application des nouvelles normes, et aux bâtiments ainsi réalisés (notamment à la caserne de Bonne) d'avoir des performances énergétiques très supérieures à celles des autres bâtiments construits à la même époque.

La modification du PLU votée en décembre 2014 poursuit dans cette voie.

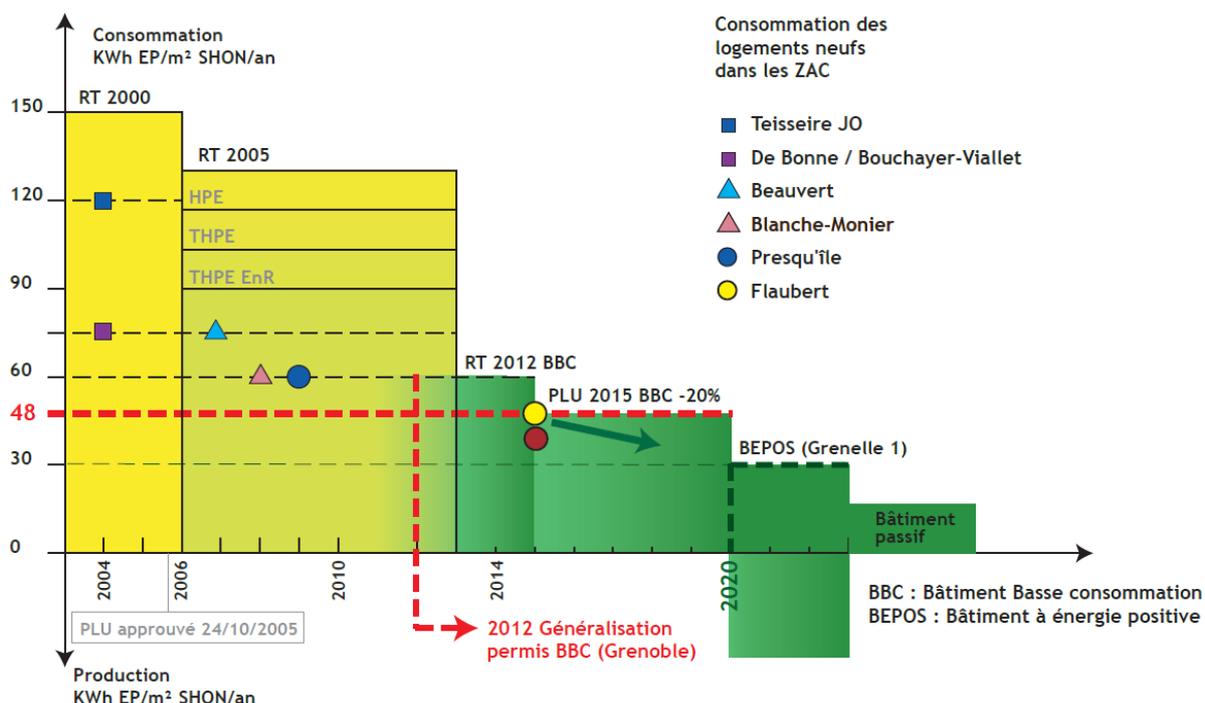
SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

C'est ainsi que cette année, dans le cadre des dispositions nouvelles du PLU, environ 550 logements doivent faire l'objet d'un permis de construire pour 39 887m² de surface de plancher de logements nouveaux ; ainsi que 27.760 m² de bâtiments d'activités diverses (ce qui inclut l'école Hareux).

La modification du PLU applicable depuis cette année peut être mise en perspective : elle s'inscrit dans une évolution qui montre l'engagement de la ville de Grenoble en matière de performance énergétique. Engagement qui se manifeste dans l'écriture du PLU mais aussi les prescriptions applicables aux ZAC.

Figure n°23

Feuille de route de la performance énergétique des bâtiments neufs à Grenoble



3) La mise à niveau du patrimoine communal

La trajectoire de réduction des émissions de CO₂ et des consommations d'énergie adoptée dans le cadre du programme Cit'énergie (voir figures n°21 et 22) est

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

ambitieuse : il s'agit de diviser par deux la consommation d'énergie entre 2005 et 2030.

Cela passe par des investissements sur le patrimoine communal et par une recherche continue des économies d'énergie.

L'entrée au capital de la SPL OSER

Le 23 mars 2015, le conseil municipal a voté l'entrée de la ville de Grenoble au capital de la Société publique locale d'efficacité énergétique OSER.

Encadré n°11

La société publique locale d'efficacité énergétique OSER

Depuis la loi n° 2010-559 du 28 mai 2010, les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent créer des sociétés publiques locales, dont ils détiennent la totalité du capital.

Ces sociétés exercent leurs activités exclusivement pour le compte de leurs actionnaires et sur le territoire des collectivités territoriales et des groupements de collectivités territoriales qui en sont membres.

La SPL OSER a été créée en 2012, à l'initiative de la région Rhône-Alpes, en partenariat avec 9 communes et un syndicat intercommunal d'énergie.

La SPL OSER accompagne ses actionnaires dans la mise en œuvre de leur stratégie et de leurs projets de rénovation énergétique, sur leur propre patrimoine ou dans le cadre d'une politique dédiée.

Le 20 juillet 2015, le conseil municipal a décidé le financement de trois études techniques préalables à la rénovation énergétique des écoles Ampère, Élisée-Chatin et Paul-Painlevé. Cette mission a été confiée à la SPL OSER.

La réduction des consommations de l'éclairage public

Le 26 mai 2015, le conseil municipal a adopté un marché de conception, réalisation, exploitation et maintenance de l'éclairage public. L'objectif est de diviser par 2 (en 8 ans) les consommations liées à l'éclairage public (qui sont actuellement de l'ordre de 11 GWh/an) avec un investissement de 1,3 M€ HT par an. Cela sans perte de qualité et en réduisant la pollution visuelle nocturne.

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

La création d'une régie Lumière (au 1^{er} juillet 2015) doit donner à la Ville la capacité de contrôler le travail du titulaire du marché et d'acquérir les compétences qui lui permettront, à l'échéance du contrat, de reprendre l'ensemble de la gestion de l'éclairage public en interne.

La rénovation de la piscine Bulle d'O

La rénovation complète et performante de la piscine Chorier-Berriat, désormais appelée piscine Bulle d'O, incluait notamment le programme suivant :

- l'isolation thermique des parois extérieures du bâtiment
- la réduction du volume « bassins »
- l'optimisation des circuits hydrauliques (1 seul bassin)
- des centrales de déshumidification équipées de systèmes thermodynamiques
- un traitement d'eau performant (ozone) permettant de limiter les consommations d'eau



La piscine Bulle d'O

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

La piscine a été rouverte au public début 2014. Après un an et demi d'exploitation, il est possible de mettre en évidence les gains suivants par rapport à l'ancien établissement :

- Hausse mesurée des consommations d'électricité (+25 % ou +66 MWh) du fait des équipements mis en place (ozoneur, systèmes thermodynamiques,...)
- Réduction par 2 des consommations de gaz (-700 MWh)
- Réduction par 2 des consommations d'eau (-6 000 m³)

La suppression de la chaufferie gaz du centre horticole municipal

La Ville de Grenoble a procédé, au cours de l'été 2014, à la dépose de la chaufferie au gaz du centre horticole municipal, qui constituait jusqu'alors l'élément du patrimoine municipal le plus consommateur en gaz naturel.

C'est le réseau de chauffage urbain de l'agglomération qui a été retenu pour substitution, permettant ainsi la valorisation d'une source d'énergie plus vertueuse, obtenue en majeure partie grâce à des sources renouvelables (quasiment neutres en émissions de gaz à effet de serre) et générant donc moins de gaz à effet de serre que le gaz naturel (90 tonnes environ d'émissions annuelles de gaz à effet de serre évitées par cette seule opération).

Les résultats de l'année 2014 pour le patrimoine de la Ville

Avec une consommation énergétique des bâtiments en baisse de 19 % depuis 2005, la Ville a fait mieux que l'objectif qu'elle s'était fixé (10 %), mieux que l'objectif du plan énergie climat de La Métro (14 %).

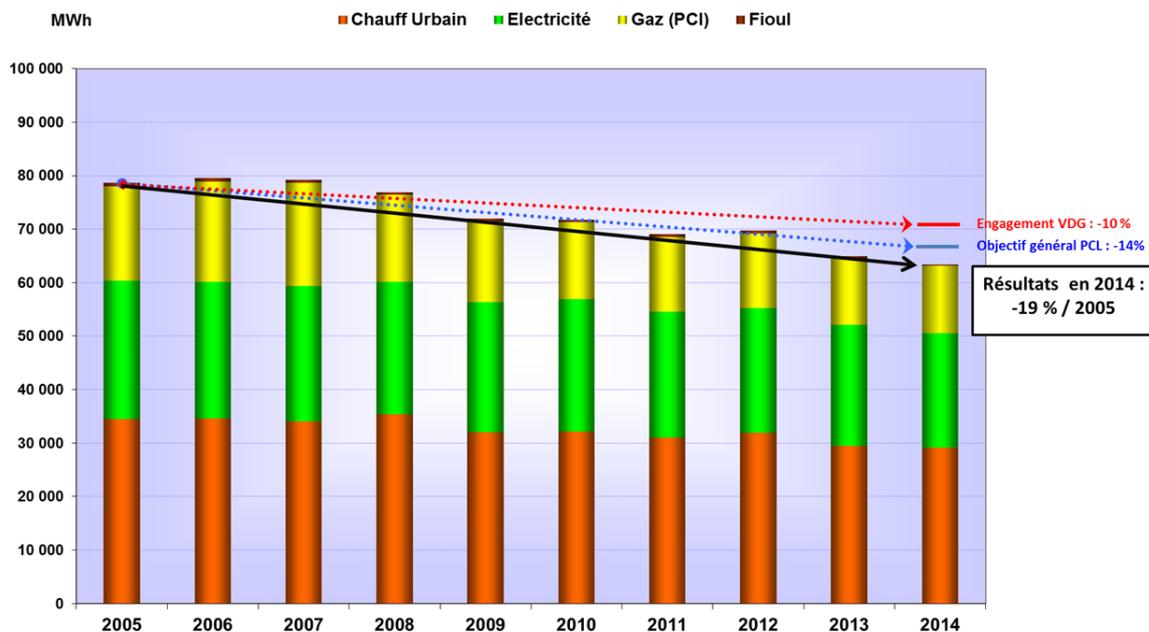
C'est ce que montre le graphique ci-après :

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ANNÉE 2015

Figure n°24

EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DES BATIMENTS MUNICIPAUX A DJU CONSTANTS (valeur DJU année 2005)



L'évolution est présentée à données climatiques constantes pour distinguer les économies d'énergie des aléas climatiques (l'année 2014 a été particulièrement clémente).

Encadré n°12

Qu'est-ce qu'un DJU ?

Le besoin d'énergie pour chauffer un bâtiment dépend de la température extérieure.

Pour pouvoir comparer les consommations d'une année sur l'autre, il faut neutraliser l'impact climatique (quand une année chaude succède à une année froide, il est normal que la consommation d'énergie diminue). Pour cela, on utilise la notion de degré-jour unifié (DJU).

Le DJU est la différence, exprimée en degrés, entre la température moyenne d'un jour donné et une température de référence, en France 18°C.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Exemple : quand, un jour donné la température maximale est de 16°C et la température minimale de 8°C (soit une température moyenne de 12°C) le nombre de DJU est égal à $18-12=6$ (quand la température moyenne est supérieure à la température de référence, il n'y a pas de besoin de chauffage et donc DJU=0).

En 2014, les consommations d'énergie pour le chauffage ont diminué de 22 % mais dans le même temps, le nombre de DJU a diminué de 20,8 %. La diminution observée en 2014, à conditions climatiques constantes (à DJU constants), a été de 1,4 %.

Ces résultats ont été obtenus avec un patrimoine en augmentation (réouverture de la piscine Bulle d'O). À périmètre et conditions climatiques constantes, la consommation énergétique pour le chauffage a diminué de 3 % en 2014.

Les consommations d'électricité sont également en diminution, de 5 %.

4) Les déplacements

Les déplacements motorisés demandent de l'énergie et les moteurs thermiques concourent fortement à l'émission de gaz à effet de serre.

Dans cette partie, seuls les déplacements du personnel de la Ville sont abordés : les autres actions en matière de déplacement seront examinées dans la troisième partie du rapport.

Le PDA

Notre Plan de déplacements d'administration (PDA) est ancien, puisqu'il remonte à mai 2002. Toutefois, seuls 27 % des agents de la Ville étaient inscrits dans le PDA douze ans plus tard (alors que 57 % des agents n'habitent pas la commune de Grenoble).

Tableau n°8

Domicile des agents de la Ville sur emploi permanent

Lieu de résidence	Grenoble	Métro	Autres communes
Répartition des agents	43 %	36 %	21 %

Source : Bilan social

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

C'est la raison pour laquelle il a été décidé de le relancer, avec l'objectif ambitieux d'atteindre 50 % des agents en 2018.

La première mesure a consisté à supprimer des obstacles : tous les abonnements sont admis, y compris les abonnements hebdomadaires ; la condition de durée minimale d'engagement, qui était fixée à 6 mois, a été supprimée ; les stagiaires ne sont pas écartés du bénéfice des mesures du PDA.

La pratique du vélo est facilitée avec la mise à disposition accrue de vélos dans les services pour les déplacements professionnels ; avec l'accord de principe pour que les vélos professionnels puissent être utilisés pour les déplacements domicile-travail ; des kits « équipements intempéries » seront achetés.



Un des garages à vélos de l'Hôtel-de-Ville

Les nouveaux salariés reçoivent une carte TAG de 10 trajets (gratuite) lors de la journée d'accueil.

Peuvent acheter, avec une participation de la Ville de 50 %, jusqu'à trois cartes de 30 trajets par an, les agents qui ont des horaires de service décalé, ceux qui viennent habituellement à pied ou à vélo ; ces titres doivent obligatoirement être téléchargés sur une carte de transport.

La recherche de nouveaux accords avec des restaurants d'entreprise situés dans les secteurs éloignés du self Clémenceau sera menée afin de réduire les déplacements.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Le télétravail sera mis en place, dans le cadre du décret d'application de la loi Sauvadet, qui était annoncé pour le début de l'été.

Les déplacements professionnels

La suppression du parc de véhicules de fonction, la réduction du nombre de véhicules de service, accompagnent le développement d'autres modes de déplacement que la voiture. Le nombre de vélos de service a fortement augmenté : avec 93 vélos achetés en 2013, 123 en 2014 et 92 en 2015, le parc actuel est de 770 vélos de service.

Ces mesures ont un impact sur le climat (moins de gaz à effet de serre) mais aussi sur la qualité de l'air (moins de rejets).

En ce qui concerne les véhicules de service, les données de consommation de carburant (voir les tableaux n° 9, 10 et 11 ci-après) mettent en avant une baisse des consommations d'essence et de GNV mais aussi une augmentation des consommations de gazole. Globalement, il y a une baisse globale des consommations, ce qui est satisfaisant sur le plan énergétique, mais l'accroissement de la consommation de gazole est préoccupant pour la pollution de l'air.

Tableau n°9

Consommations de gazole (en litres)

type de matériel	2010	2011	2012	2013	2014
Berline	39 110	42 397	43 937	48 005	32 246
Camionnette	21 115	19 717	22 048	23 433	21 961
Fourgon	42 129	40 198	47 901	57 124	63 455
Carburant vrac, véh. loués	30 261	27 333	29 722	29 738	26 057
Engins de Nettoyement	106 385	115 174	119 625	121 766	130 762
Engins de TP & Agricoles	13 214	11 786	12 775	12 566	11 591
Poids Lourds de 16 à 26T	40 278	35 958	40 433	40 824	39 155
Poids Lourds de 3,5 à 16T	47 321	42 199	43 855	43 684	40 037
Engins Agricoles	3 122	3 180	3 281	3 220	2 120
Equipement Auxiliaire	13 078	12 279	11 313	11 924	12 422
Matériel de Nettoyement	813	902	1 098	1 027	653
Matériel Espaces Verts	1 908	2 449	1 907	1 803	1 589
Matériel Travaux Publics	2 466	3 914	4 845	4 587	3 137
TOTAL	361 201	357 484	382 739	399 701	385 184

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Tableau n°10

Consommations de GNV (en litres)

type de matériel	2010	2011	2012	2013	2014
Berline	14 695	10 664	11 260	10 598	7 983
Camionnette	28 406	23 824	28 350	26 690	21 915
Fourgon	8 031	4 041	2 604	1 484	1 000
TOTAL	51 133	38 529	42 214	38 772	30 899

Tableau n°11

Consommations d'essence (en litres)

type de matériel	2010	2011	2012	2013	2014
Berline	45 965	47 840	48 181	45 172	43 202
Camionnette	86 775	92 737	95 719	94 975	87 730
Carburant vrac, véh. loués	8 578	8 574	8 030	7 386	6 070
Cyclo +125 cm ³	1 079	1 585	863	631	750
Fourgon	29 464	26 323	24 455	14 938	8 059
Matériel de Nettoyement	614	1 070	282	693	763
Matériel Espaces Verts	89	55	118	156	201
Matériel Travaux Publics	403	152	90	158	126
TOTAL	172 967	178 338	177 737	164 108	146 901

5) La Ville mobilise ses partenaires

Nous ne nous bornons pas à améliorer l'efficacité énergétique de nos bâtiments. Nous soutenons aussi les actions menées par différents partenaires.

La réhabilitation thermique du parc de logements d'Actis

Actis, office public de l'habitat dépendant de la Ville de Grenoble, a entrepris un programme de réhabilitation de son parc afin de l'amener au niveau BBC rénovation.

Le programme portait initialement sur 1 000 logements (10 % du parc), avec des travaux à réaliser entre 2010 et 2015 et un objectif global de diviser par deux la consommation d'énergie. Ces travaux sont aussi l'occasion de faire des travaux d'amélioration du confort.

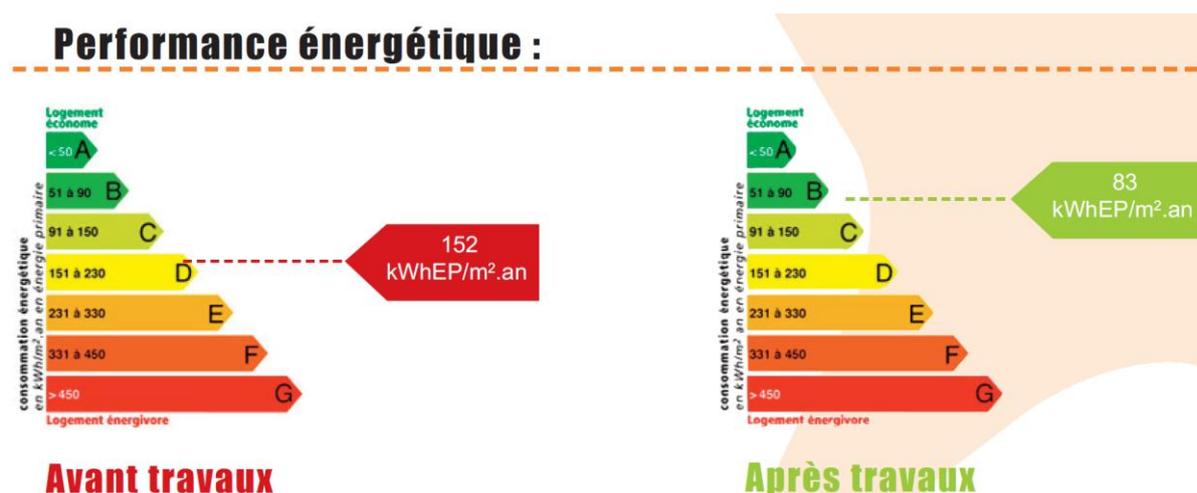
Cette année est celle de la livraison de trois programmes. La deuxième tranche de l'ensemble Moyrand, rue Élie-Cartan, portant sur 95 logements ; la poursuite des travaux au Village-Olympique, rue Christophe-Turc (109 logements) et rue

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Henri-Duhamel (88 logements). Ces trois programmes ont bénéficié d'un financement de la ville de Grenoble.

Figure n°25

Étiquette énergétique des logements de l'ensemble Moyrand 2



Le projet de réhabilitation de Mistral (rue Rhin-et-Danube) a pris du retard. Celui du 50, galerie de l'Arlequin (89 logements) est présenté ci-dessous avec le projet ZenN.

Le plan stratégique pour la période 2015-2019, que le conseil d'administration d'Actis a adopté le 31 mars 2015, prévoit la réhabilitation thermique de 183 logements par an, en moyenne (c'est-à-dire un millier de logements pour l'ensemble du plan).

Tableau n°12

Logements réhabilités par ACTIS (travaux achevés en 2015)

réhabilitation ACTIS (livré en 2015)	nombre de logements	Consommation avant travaux	Consommation après travaux	participation Ville
Moyrand 2	95	152 kWhEP/m ² /an	83 kWhEP/m ² /an	161 500 €
Christophe Turc (VO)	109	170 kWhEP/m ² /an	85 kWhEP/m ² /an	185 300 €
Henri-Duhamel (VO)	88	170 kWhEP/m ² /an	85 kWhEP/m ² /an	149 600 €

kWhEP : kilowattheure d'énergie primaire

(Données ACTIS)

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Le projet ZenN

Le projet « ZenN » est un projet européen tendant à la réalisation de quartiers rénovés dont la performance énergétique est très ambitieuse : des quartiers dans lesquels le bilan énergétique serait presque neutre entre les consommations finales et la production locale.

Au niveau local, le projet est porté par la Ville (qui participe également au financement) et les bailleurs Actis et SDH ainsi que GEG et la Compagnie de chauffage. Il doit permettre, sur les 4 ans du projet, de réhabiliter quelque 430 logements de la galerie de l'Arlequin.

La phase de conception des travaux, plus exigeante que dans des opérations de réhabilitation « ordinaires », a notamment mis l'accent sur la réduction des ponts thermiques et l'amélioration de l'étanchéité à l'air des logements. L'accompagnement des maîtres d'ouvrages et de leur maîtrise d'œuvre aura permis d'optimiser le niveau de performance attendue après les travaux de rénovation.

Au lieu des 96 kWh/m²/an déjà ambitieux (BBC rénovation), l'objectif de consommation cible est de l'ordre de 65 kWh/m²/an, ce qui équivaut presque au niveau de la RT 2012 pour le neuf à Grenoble.

Après la mise en service de la centrale photovoltaïque d'une puissance de 170 kW sur le toit du nouveau parking silo de l'Arlequin (mise en service en mars 2015), l'année 2015 aura vu débuter les travaux du 50, galerie de l'Arlequin engagés par Actis. Les travaux de réhabilitation du 40, galerie de l'Arlequin sont également toujours en cours : des façades préfabriquées en bois par une entreprise de Rhône-Alpes viennent peu à peu remplacer la façade actuelle. La livraison des travaux de rénovation pour les deux adresses est prévue à l'été 2016.

La suite du projet concernera l'évaluation des performances réelles de logements après travaux et une diffusion des savoir-faire acquis afin de dupliquer les méthodes et solutions techniques développées à l'occasion de ce projet.

CityZen

Le projet CityZen est un projet européen du programme « Smart cities », qui lie 23 partenaires universitaires, instituts de la recherche, industriels, autour d'un développement d'actions dans les villes de Grenoble et d'Amsterdam. Trois

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

thématiques devant être traitées de manière intégrée sont au cœur du projet : solutions innovantes pour des rénovations tendant vers des bâtiments zéro énergie, pour le réseau de distribution électrique et le réseau de chauffage urbain.

Nous avons validé la participation de la Ville à ce programme par une délibération en date du 30 juin 2014.

Il s'agit de mettre en œuvre des solutions innovantes pour le chauffage dans le quartier Cambridge (pompes à chaleur sur eau de nappe avec rejet dans un réseau intégré d'exhaure) portées par InnoVia et dans le quartier Flaubert (réseau de chauffage urbain basse pression avec stockage, production solaire et optimisation de la gestion), par la Compagnie de Chauffage.

L'école Hareux sera dotée d'une pompe à chaleur reliée au réseau d'exhaure de l'écocité.

Le projet « réseau électrique intelligent » grenoblois s'oriente vers une plateforme de données multi-fluides (électricité, gaz, chauffage urbain et eau), qui devra apporter des services à différents utilisateurs : gestionnaires de réseau, citoyens-consommateurs et collectivité.

Les aides financières prévues pour quelque 38 000 m² de logements à réhabiliter viendront conforter les travaux de réhabilitation les plus performants de copropriétés inscrites dans la campagne mur|mur2 à venir et les réhabilitations thermiques des bâtiments sociaux d'Actis (tours Mistral) et de Grenoble Habitat.

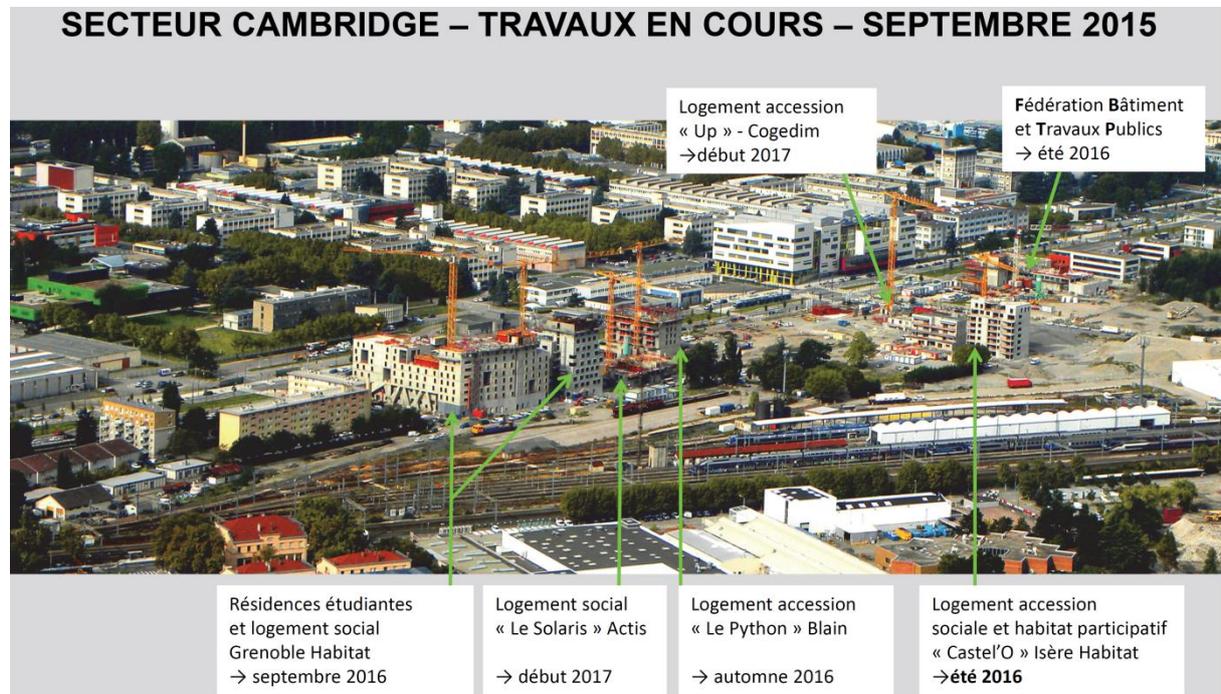
Écocité

La Métropole grenobloise fait partie des 19 premières « Écocités » françaises à avoir été soutenues dès 2010 par le programme Ville de demain (Investissements d'Avenir) confié à la Caisse des Dépôts. Les premières actions se concentrent sur le territoire de la ZAC Presqu'île.

Les promoteurs du futur quartier Cambridge se sont engagés à atteindre la performance « RT 2012 moins 30 % » et à développer d'autres innovations techniques et d'usage. La création du pavillon de la mobilité Cambridge, des actions pour un éclairage public performant font également partie de ce projet ambitieux comme la création d'une centrale hydro-électrique sur les chutes du Drac, ou le développement d'une nouvelle unité de production biomasse pour le

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

chauffage urbain. Les porteurs de projets publics et privés s'engagent ensemble pour tendre vers un territoire à énergie positive.



Document : InnoVia Grenoble

La convention signée avec l'État et la Caisse des Dépôts en 2012 aura permis de financer une grande partie de l'ingénierie nécessaire à ces projets dont la plupart sont sur le point de passer en phase réalisation.

Un deuxième appel à projet a été lancé par le Commissariat Général à l'Investissement au printemps 2015 auquel la métropole grenobloise a candidaté.

Pour nous, c'est l'occasion de conforter notre soutien au projet de bâtiment tendant vers l'autonomie en matière de déchets, d'eau et d'énergie et d'intégrer le quartier Flaubert, démonstrateur d'une ville nature, frugale et partagée : laboratoire grenoblois de la résilience urbaine, la ZAC Flaubert devra faire la démonstration d'un urbanisme paysager, le terrain d'application de la transition écologique et énergétique et d'une innovation constructive privilégiant la mixité fonctionnelle, la qualité d'usage, le cadre de vie et la santé en ville.

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

Les copropriétés privées : mur|mur

La Métro a décidé en 2009 la mise en place d'une campagne d'isolation » dans les copropriétés construites dans l'après-guerre (parc particulièrement énergivore). Cette opération s'inscrit pleinement dans un double objectif environnemental et social : diminuer la production de gaz à effet de serre ; permettre une maîtrise des charges d'énergie pour tous, notamment, pour les ménages les plus modestes afin de réaliser des travaux d'amélioration énergétique dans les meilleures conditions et d'anticiper sur des réglementations à venir dans un contexte de hausse inéluctable du coût de l'énergie.



Isolation par l'extérieur

Le parc collectif privé construit entre 1945 et 1975, très important en nombre de logements (plus de 65 000 sur l'agglomération) avait un fort potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique et représente donc une bonne cible pour atteindre les objectifs de moins 20% de CO₂ que s'était fixé la Métro d'ici à 2020.

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

Les travaux étaient éligibles sous condition du respect du référentiel technique de la Métro et devaient être votés avant le 30 juin 2014.

Trois niveaux de travaux visant au maximum les parois opaques de la copropriété (murs, toiture et plancher bas) étaient éligibles :

- Offre progressive : Isolation par l'extérieur de toutes les façades et pignons, à la condition de traiter un minimum de 50 % de la surface (parois opaques + surfaces vitrées).
- Offre complète : Isolation par l'extérieur de toutes les façades et pignons + isolation de la toiture + isolation des planchers bas + en option la ventilation.
- Offre exemplaire : Isolation par l'extérieur de toutes les façades et pignons + isolation de la toiture + isolation des planchers bas + ventilation + changement de 90% des menuiseries d'origine ou de celles dont la performance énergétique est inférieure au seuil de la réglementation thermique sur l'existant.

L'opération mur|mur visait, initialement sur 4 ans, à inciter 100 copropriétés (5 000 logements) à réaliser des travaux : 84 copropriétés (4 468 logements) ont voté des travaux dans le cadre de ce dispositif : 10 offres progressives (561 logements), 60 offres complètes (3 241 logements) et 14 offres exemplaires (666 logements).

La ville de Grenoble a participé à ce dispositif en finançant la rénovation de 1 382 logements dans 34 copropriétés, pour un montant global de 1 861 000 €, dont 456 000 € au titre de 2015 et 463 000 € au titre de 2016 (les derniers travaux seront achevés en 2018).

La Métro entend poursuivre ce dispositif en l'élargissant (mur|mur 2) : c'est l'une des actions mentionnées dans sa réponse à l'appel à projet « villes respirables ».

ZAC de Bonne : éléments de bilan

Au-delà des normes de construction, il faut suivre ce qu'il advient au moment où les bâtiments sont occupés. L'ALEC Grenoble a été chargée d'évaluer l'efficacité énergétique de la ZAC de Bonne.

Depuis 2010 les consommations des logements neufs sont relativement stables, en moyenne supérieure d'environ 50 % aux objectifs initialement fixés dans le cadre du projet Concerto SESAC : 128 kWh d'énergie primaire/m² habitable

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

contre 86 escomptés pour les usages de chauffage, eau chaude sanitaire et l'électricité des usages communs. Les consommations d'eau chaude sanitaire sont de 25m³ par logement et par an en moyenne (entre 16 et 43m³).

Quelques bâtiments sont proches de l'objectif Concerto, mais l'écart de consommation au sein de l'échantillon, variant du simple au double, montre qu'un potentiel d'optimisation demeure pour de nombreux bâtiments. Des actions d'accompagnement des gestionnaires sont menées par l'ALEC: analyse et conseils sur les contrats d'exploitation (action 2013), information des habitants.



ZAC de Bonne

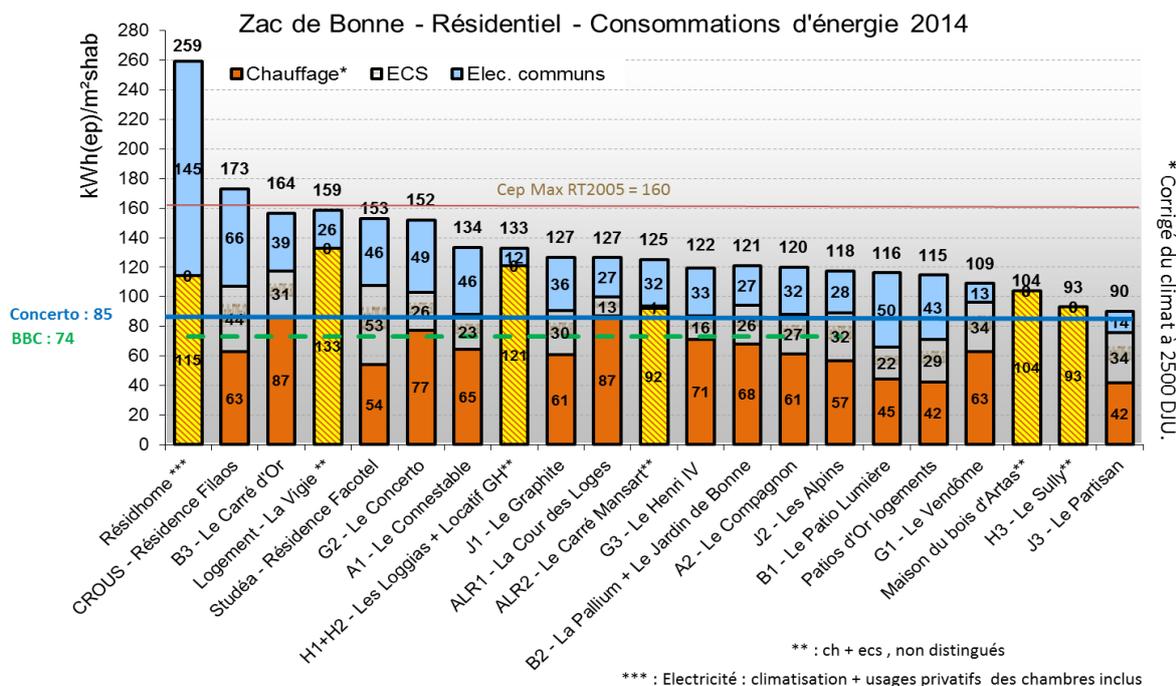
Ces logements neufs dont la conception date déjà d'une dizaine d'année sont aussi performants qu'un échantillon de 20 bâtiments de logements sociaux performants livrés en Isère en 2013.

Fait remarquable, les deux bâtiments de logements entièrement rénovés présentent des performances comparables à celles des bâtiments neufs.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°26

ZAC de Bonne : bilan des consommations d'énergie en 2014



Source : ALEC

Les charges d'énergie des logements varient entre 6 et 10 euros par m² et par an selon la performance des bâtiments, et indépendamment du mode d'énergie de chauffage.

Pour ce qui concerne les équipements tertiaires, malgré des usages pas toujours comparables on observe un écart de performance notable entre les bâtiments neuf et anciens présents sur le périmètre Eco quartier.

Les mini cogénérations au gaz naturel alimentant les îlots ABGH situés au sud de la ZAC fonctionnent avec les rendements attendus supérieur à 85%. Les autres bâtiments, alimentés par le réseau de chaleur de la CCIAG, bénéficient d'un taux

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

d'approvisionnement en énergie renouvelables et de récupération de 61% en 2014 (Biomasse/Incinération déchets).

6) Le dispositif de lutte contre la précarité énergétique

Depuis la loi portant engagement national pour l'environnement, est en situation de précarité énergétique « *une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat* ». Cette disposition se trouve aujourd'hui intégrée à l'article 1-1 de la loi n° 90-449 du 31 mai 1990 visant à la mise en œuvre du droit au logement.

Créée en septembre 2012 par le CCAS, la plateforme précarité énergétique devait répondre aux objectifs suivants : améliorer la prise en charge des ménages en réunissant des compétences sociale, juridique et technique ; améliorer la connaissance des situations de précarité énergétique ; apporter une aide financière ; mettre en place des actions de sensibilisation auprès des ménages et des professionnels.

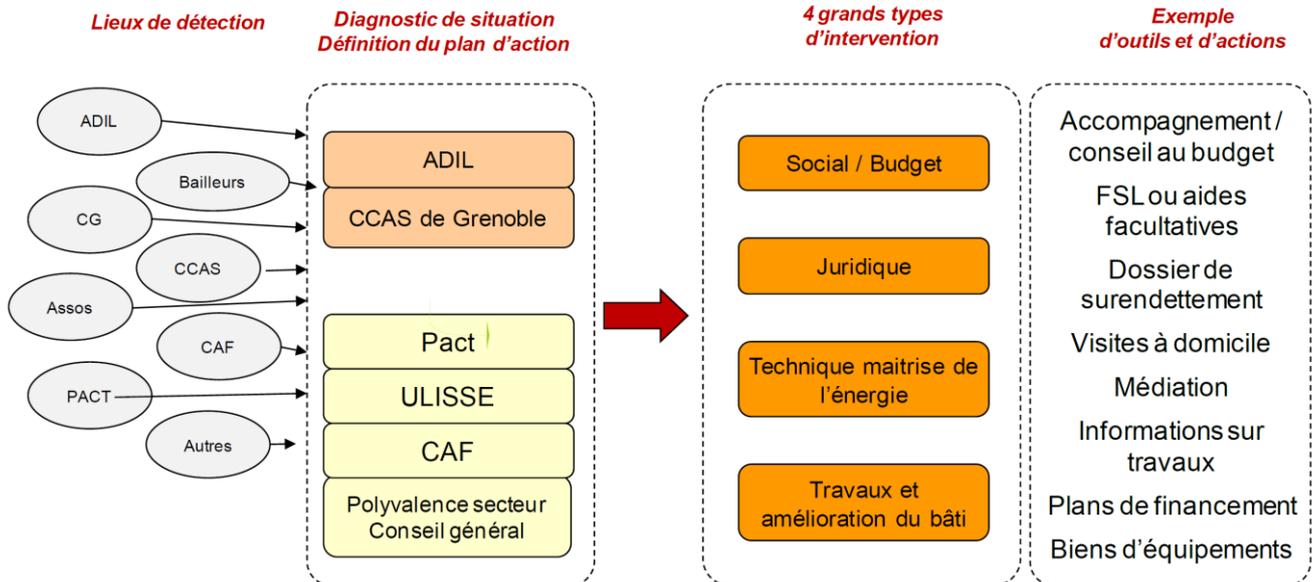
La majorité des personnes accueillies (63 %) cumulent les trois dimensions de la précarité énergétique : ressenti (sensation de froid), bâti ou équipement de mauvaise qualité et consommation élevée.

Il ne s'agit pas de créer un dispositif supplémentaire et redondant de lutte contre la précarité mais bien de coordonner les acteurs à l'échelle d'un territoire pour proposer une réponse intégrée (ne laissant pas de côté un aspect de la situation du ménage), durable (on ne se contente pas d'aider à solutionner un impayé d'énergie, on travaille sur l'origine du problème) et lisible (aussi bien pour les publics concernés que pour les professionnels).

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°27

Schéma de fonctionnement de la plateforme « précarité énergétique »



7) La sensibilisation de la population

L'efficacité des actions contre le changement climatique passe par des changements de comportements, ce qui demande un important travail de sensibilisation pour faire comprendre les enjeux.

La Biennale de l'habitat durable

Depuis presque 10 ans, la Biennale de l'habitat durable est un événement qui réunit l'ensemble des acteurs qui font la ville de demain : des financeurs aux bâtisseurs, des artisans aux ingénieurs, des maîtres d'œuvre aux maîtres d'ouvrage, des habitants aux élus. Ils se réunissent pour partager les innovations et dresser un bilan sans concession des dernières avancées en matière d'aménagement et de construction durable.

En 2006, la première édition avait fédéré le monde du bâtiment, architectes, ingénieurs et maîtres d'ouvrage venus échanger sur des techniques naissantes. La Ville de Grenoble engageait alors des projets ambitieux comme l'écoquartier de Bonne. En 2008, la Biennale a rencontré le grand public en installant dans la ville des pavillons à l'architecture innovante pour faire découvrir à tous ce que peut être l'habitat durable. L'édition 2010 a permis d'apporter un éclairage

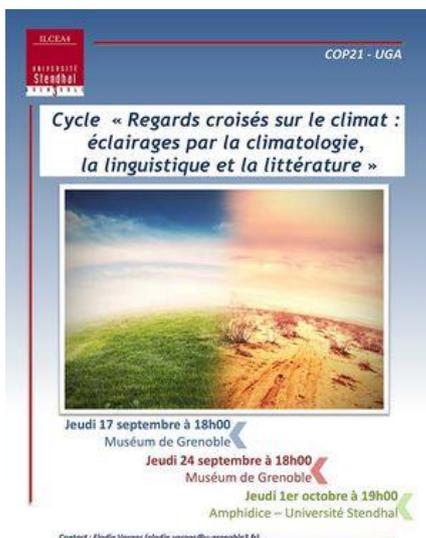
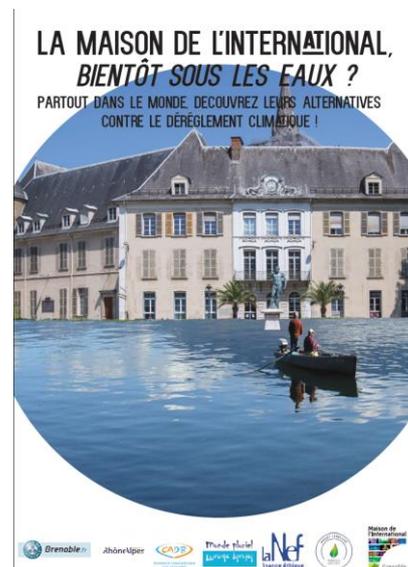
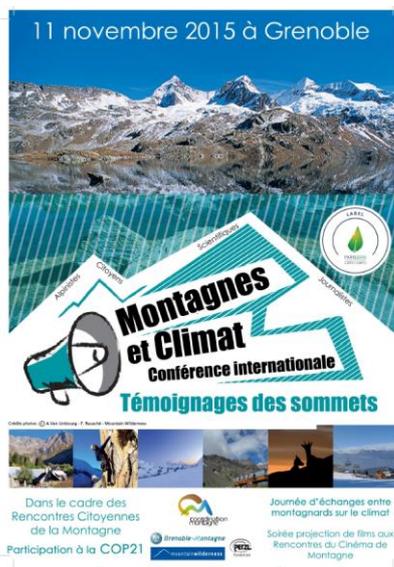
SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

particulier sur l'un des chantiers majeurs des prochaines années : la rénovation thermique des bâtiments existants. En 2013, il s'agissait de fédérer les professionnels de l'aménagement et de la construction durable autour d'un nouvel enjeu : passer des « éco-quartiers » à « l'éco-cité ».

En 2015 la Biennale confrontait les usages et les usagers de la ville durable sur le thème « construire la ville durable – vivre la ville durable ».

Des actions de sensibilisation l'année de la COP 21

À l'approche de l'ouverture de la COP 21, des actions de sensibilisation ont été mises en place, notamment par la Maison de l'International, le muséum, la maison de la Montagne et la Plateforme.



SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

B/ L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1) La végétalisation

La végétalisation est utile par sa valeur d'agrément. Aménager une ville agréable à vivre contribue à rendre la ville attractive et donc à limiter l'étalement urbain, qui consomme beaucoup d'énergie. Elle permet aussi de limiter le phénomène des îlots de chaleur. Elle protège la biodiversité en offrant un habitat pour de nombreux organismes vivants, stocke le carbone, permet l'infiltration des eaux de surfaces. Elle contribue à notre bien-être.

Cette année, au mois de mai, un nouveau parc a été inauguré, le Parc Flaubert. De même qu'a été créé un nouveau jardin au musée de l'ancien Évêché.



Le parc Flaubert, inauguré en mai 2015

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Un verger collectif (parc Vallier) et de nouveaux jardins partagés ont été aménagés (quartier Beauvert).

Tableau n°13

Nombre d'arbres plantés et d'arbres abattus

ANNÉE	2006 - 2007	2007 - 2008	2008 - 2009	2009 - 2010	2010 - 2011	2011 - 2012	2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015
plantation	679	176	212	726	479	535	276	354	860
abattage	623	356	405	525	691	944	1175	510	390
variation	56	-180	-193	201	-212	-409	-899	-156	470

Remarque : 411 arbres abattus en 2012-2013 suite à des dégâts provoqués par la neige

Il y a actuellement 34 7600 arbres plantés sur l'espace public (y compris la Bastille). Les plantations sont l'occasion de diversifier les espèces.

« Jardinons nos rues », un programme expérimental de végétalisation participative

Lancé en octobre 2014, ce programme permet aux habitants et commerçants de Grenoble de disposer d'un espace à jardiner sur l'espace public (rues, placettes).

La création de fosses de pleine terre est privilégiée lorsque cela est techniquement possible, pour des questions de durabilité écologique. Ainsi 3 fosses devraient être créées d'ici la fin de l'année 2015.

Les rues de la Poste et de Stalingrad ont fait l'objet d'une redynamisation par leur végétalisation grâce à l'installation d'une dizaine de jardinières. Un espace de pleine terre sera aussi créé rue Chenoise.

Des espaces jardinés ont aussi vu le jour, comme celui de la place Marval ou encore de la place Xavier-Jouvin dans le cadre d'un projet de végétalisation participative : des collectifs d'habitants jardinent et s'investissent pour embellir ces espaces.

La végétalisation des façades et des toits

Les plantes grimpantes sont un bon isolant thermique l'été.

Les toits végétalisés ont un pouvoir d'isolation été comme hiver. Répandus, ils peuvent avoir un impact significatif sur la température urbaine. C'est un bon outil pour lutter contre les îlots de chaleur.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Le PLU impose la végétalisation d'une partie des parcelles qui seront construites, ce qui est commun. Il prévoit aussi que cette végétalisation devra pour partie être réalisée en pleine terre.

Le PLU n'impose pas la végétalisation des toitures terrasses ; il permet de satisfaire partiellement à l'obligation de végétalisation des parcelles par des toitures terrasses comportant au moins 50 cm d'épaisseur de terre. Lorsque la végétation de la toiture est de type toundra (avec donc une plus faible épaisseur de terre) sa surface est comptée pour moitié dans l'obligation de végétalisation.

Entre 2005 et 2012, la construction de 280 bâtiments a conduit à l'aménagement de 13 hectares de toitures végétalisées.



Toiture végétalisée

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

2) La gestion des épisodes de canicule

Les épisodes de canicule ne sont pas dangereux uniquement à cause de la température élevée : ces épisodes sont généralement associés à des pics de pollution à l'ozone.

La question des pics d'ozone, que ces épisodes se produisent l'été ou au printemps, sera traitée dans la seconde partie du rapport.

La veille canicule a été activée cette année, comme tous les ans, le 1^{er} juin. Le 2 juillet, en raison de l'alerte orange canicule, le préfet a déclenché le plan d'action (l'alerte canicule a été levée le 8 juillet).

Dès le 30 juin, Météo-France annonçant un pic de chaleur pour les jours suivants, un message téléphonique de conseils a été diffusé au moyen d'un automate d'appel en direction des inscrits sur la liste des personnes fragiles gérée par le CCAS. Un peu plus de 20 % des appels (156) n'ont pas abouti. Une première relance du message a ramené ce nombre à 103 dans l'après-midi du 30 juin.

Le 1^{er} juillet, le service social des personnes âgées du CCAS a réussi à informer 82 personnes. Le 2 juillet, la Croix-Rouge s'est rendue au domicile des 21 personnes qui n'avaient pas pu être jointes.

Une pré-alerte des agents du service social des personnes âgées a été lancée le 3 juillet pour organiser si nécessaire une action renforcée et renouvelée d'appels à compter du 6 juillet.

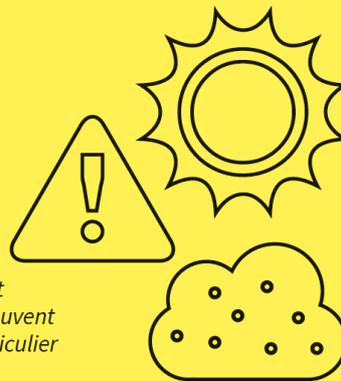
Des climatiseurs ont été mis en place dans les crèches les plus exposées.

Des distributions de bouteilles d'eau ont eu lieu à destination des personnes sans domicile.

Une information sur les mesures d'adaptation du travail à mettre en œuvre a été diffusée au personnel municipal.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Forte chaleur et pollution à l'ozone



Les périodes de fortes chaleurs entraînent des épisodes de pollution à l'ozone qui peuvent s'avérer dangereux pour la santé, en particulier celle des personnes fragilisées.

POUR SE PROTÉGER DE LA CHALEUR

IL EST RECOMMANDÉ DE :

- **Rafrâchir son habitation** (fermer volets et rideaux).
- **Se rafraîchir régulièrement** (douches, endroits frais ou climatisés).
- **Éviter de sortir** aux heures les plus chaudes (11 h-21 h).
- **Se désaltérer** : boire très régulièrement.

LORS D'ÉPISODES DE POLLUTION*

IL EST RECOMMANDÉ DE :

- **Éviter de prendre sa voiture** : privilégier les transports en commun (tarifs spéciaux : voir tag.fr) , le vélo, la marche à pied ou le covoiturage.
- **Éviter les activités physiques et sportives intenses** autant en plein air qu'à l'intérieur.
- En cas de **gêne respiratoire ou cardiaque** (essoufflement, sifflements, palpitations), prendre conseil auprès du pharmacien ou du médecin.

* La qualité de l'air à Grenoble est affichée chaque jour sur la page d'accueil de Grenoble.fr (en haut à droite | [air o3 o1](#) |)

}} **Dans les deux cas, penser à aider ses proches**, en particulier les plus fragiles (nourrissons et enfants, personnes âgées, personnes handicapées).

**TOUTES LES INFORMATIONS ET PRÉCONISATIONS FORTES CHALEURS
ET ÉPISODES DE POLLUTION SONT DISPONIBLES SUR GRENOBLE.FR**



**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

III – LA QUALITÉ DE L’AIR

A/ LE PLAN MUNICIPAL DE SANTÉ 2016-2020

Par délibération en date du 26 janvier 2015, le conseil municipal a adopté les objectifs du Plan Municipal de Santé 2016-2020.

Le premier objectif assigné au plan, qui se décline en 7 axes de travail, était d’améliorer la santé des grenoblois à travers des actions sur l’environnement et le cadre de vie : améliorer la qualité de l’air ambiant en réduisant la pollution atmosphérique et améliorer la qualité de l’air intérieur dans les établissements accueillant des enfants de moins de six ans.

Une concertation mise en œuvre au printemps 2015 a permis à des habitants volontaires et aux partenaires de la Ville de contribuer activement à la construction du plan municipal de santé par le biais :

- d’une enquête santé en ligne,
- d’un cahier d’acteurs,
- de deux conférences de santé,
- de groupes de travail.

Quatre groupes de travail thématiques ont abordé la question de la santé environnementale, avec quatre séances de travail pour chaque groupe ; les participants (habitants volontaires, élus, techniciens de la Ville et du CCAS, instances partenaires) ont pu approfondir leurs connaissances techniques et scientifiques et mieux comprendre les enjeux sanitaires liés à la qualité de leur environnement immédiat.

Des propositions pour agir sur les facteurs influençant la santé en ville ont été construites collectivement en vue d’améliorer :

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

- la qualité de l'air ambiant et la gestion des nuisances sonores liées aux infrastructures,
- la qualité de l'air intérieur dans les locaux accueillant un public plus vulnérable,
- la gestion des ondes électromagnétiques et l'usage de la technologie sans fil,
- le « bien habiter » et le vivre ensemble,
- la sécurité alimentaire.

Le plan municipal de santé sera proposé à l'approbation du conseil municipal en tout début d'année 2016.

Vos rendez-vous de mars à déc. 2015

Un calendrier de réalisation concerté :

- Mars 2015**
 - Lancement de la démarche.
 - **1^{re} Conférence municipale de santé le 20 mars 2015** à l'auditorium du musée de Grenoble, 9h-12h.
- Mars - juin 2015**
 - Concertation élargie.
 - Réunions des 6 groupes de travail.
 - Enquête en ligne sur grenoble.fr.
- Juin - septembre 2015**
 - Elaboration du projet Plan Municipal de Santé.
 - Synthèse et rédaction.
- Octobre - novembre 2015**
 - Présentation du projet Plan Municipal de Santé.
 - **2^e Conférence municipale de santé.**
- Décembre 2015**
 - Adoption du Plan Municipal de Santé par le Conseil municipal de Grenoble.

La santé en projets

Vers un nouveau plan municipal de santé 2016-2020 à Grenoble

1^{ère} conférence municipale de santé le 20 mars 2015

Pour information et/ou participation à la démarche
Direction de la Santé Publique et Environnementale de la Ville de Grenoble
33, rue Joseph Chanrion
38 000 Grenoble

sonia.vierne@ville-grenoble.fr
ou DSPE@ville-grenoble.fr
04 76 03 43 50

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

B/ LA QUALITÉ DE L’AIR AMBIANT

L’amélioration de la qualité de l’air ambiant (ou de l’air extérieur) est le premier axe prévu pour le prochain plan municipal de santé. L’action doit porter aussi bien sur la pollution de fond que sur les pics de pollution.

1) Réduire la pollution de fond

Pour réduire la pollution de fond, il faut agir d’abord sur les sources principales de pollution.

Agir sur le chauffage au bois

Nous soutenons un plan métropolitain tendant non pas à diminuer le chauffage au bois mais à aider à utiliser un équipement plus performant (changement de matériel).

Le conseil métropolitain a approuvé, le 18 septembre 2015, la création d’un « fonds d’aide au renouvellement des appareils de chauffage individuel au bois non performant ».

Réduire la pollution liée à la mauvaise combustion du bois de chauffage est indispensable mais cela ne saurait suffire.

Agir sur la circulation

La question des déplacements des agents de la Ville a été évoquée dans la partie sur le climat.

La candidature acceptée de la Métropole à l’appel à projet « villes respirables en 5 ans » va permettre de déployer des actions propres à améliorer la qualité de l’air à Grenoble. Pendant cinq ans, le territoire bénéficiera d’un appui financier (un million d’euros) et méthodologique de la part des services de l’État et de l’ADEME.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Encadré n°13

Actions proposées par la Métropole dans le cadre du projet

« villes respirables en 5 ans » :

Adoption d'une réglementation en matière de livraison de marchandises favorable aux véhicules les moins polluants

Création d'une Zone de circulation restreinte pour tous les véhicules

Métropole apaisée

Gestion des épisodes de pollution de l'air

Amélioration des performances environnementales du parc roulant bus

Diversification de la flotte de vélos de location Métrovélo

Création d'un centre de Distribution urbaine « messagerie » et services innovants et d'un centre sur la filière « frais » à partir du Marché d'intérêt National de Grenoble

Réduction des émissions liées au brûlage des déchets verts

Étude de faisabilité technique, économique et juridique pour la mise en place d'une filière courte de valorisation des déchets verts des particuliers dans les chaufferies collectives au bois de proximité

Mise en place d'un fonds air bois en vue du renouvellement des appareils de chauffage au bois non performants

mur|mur 2 : réhabilitation des logements en copropriété

Stationnement sécurisé des vélos sur voirie

Mobicit'air (utilisation de micro-capteurs pour mesurer la qualité de l'air par les habitants d'un quartier)

Prise en compte des enjeux de qualité de l'air dans la planification et la conception urbaines

Élaboration et mise en œuvre d'un plan de communication sur l'air

Évaluation environnementale, sanitaire et sociale de la pollution

SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ANNÉE 2015

Ainsi qu'il vient d'être dit, il faut agir sur la circulation en jouant des différents outils pour lutter contre la pollution de fond : la limitation permanente des vitesses et le soutien aux formes de mobilité douces.

La vitesse, c'est d'abord la vitesse en ville avec l'adoption du principe : la voirie en zone 30 sauf certains axes où la vitesse peut atteindre 50 km/h. C'est l'objet du projet « ville apaisée » porté par la Métropole.

Figure n°28

Grenoble « ville apaisée » : vitesses maximales de circulation



SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

Un des effets de la réduction des vitesses maximales de circulation à 30 km/h est de réduire les séquences freinage-accélération, et ainsi les émissions de polluants. Ce qui est recherché, c'est aussi une évolution des comportements vers plus de mobilité douce en ville donc moins de pollution.

L'État a transféré l'autoroute A480 à l'AREA (par le décret n° 2015-1044 du 21 août 2015), avec pour obligation de réaliser son élargissement à deux fois trois voies. Les travaux seront financés par la technique de l'adossement (augmentation des péages sur le réseau AREA et augmentation de la durée de la concession de 45 mois). L'élargissement attirerait un nouveau trafic, ce qui augmenterait l'exposition des populations riveraines à la pollution (et au bruit). Surtout dans l'hypothèse où la vitesse de circulation autorisée ne serait pas abaissée à 70 km/h.

Réduire la vitesse de circulation ne suffit pas.

La logistique urbaine

Le 26 janvier 2015, nous avons approuvé un « plan d'actions pour une logistique urbaine durable dans l'agglomération grenobloise ».

Quinze actions ont ainsi été définies ; la ville de Grenoble, en lien étroit avec la Métropole, est particulièrement concernée par les actions suivantes :

- Action 4 : Intégrer la logistique dans les documents d'urbanisme et de planification (PLUi)
- Action 6 : Améliorer la desserte du centre-ville de Grenoble, en étudiant l'opportunité et la faisabilité de la création d'un centre de distribution urbaine (CDU)
- Action 7 : Développer des services logistiques dans les centralités et les pôles d'échanges de l'agglomération
- Action 8 : Élaborer un schéma des aires de livraison
- Action 9 : Mettre en cohérence les réglementations relatives au transport de marchandises (circulation et stationnement)
- Action 10 : Faciliter le contrôle de la réglementation

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

- Action 11 : Mettre en place des zones à trafic réglementé dans les centralités urbaines, favorisant l'usage des véhicules de livraison moins polluants et moins encombrants

La mise en œuvre de ces actions demandera un à deux ans pour les plus simples d'entre elles, voire deux à cinq ans, là où des infrastructures et une organisation collaborative demanderont à être mises en place et rodées. À court terme, seront proposés et discutés un schéma hiérarchisé d'équipements logistiques (échelle du SCoT) et la pertinence de créer un centre de distribution urbaine dans le territoire grenoblois, à l'instar de ce qui a pu être fait à Saint-Étienne et Annecy.

La création de deux centres de distribution urbaine est prévue dans le cadre du projet « ville respirable ».

Les chantiers

Dans le cadre de l'aménagement de la presqu'île, la SEM InnoVia a mis en place une gestion des remblais/déblais de chantier améliorée : matériaux gérés in situ, évitant significativement le transport par camion avec environ 70 000m³ de matériaux gérés (démolition de bâtiments, réalisation des nouvelles voiries, etc.) soit 7 000 rotations de camions. Cela fait moins de CO₂ (42 tonnes évitées) mais aussi moins de pollution de l'air par les particules.

2) Réduire la durée et l'intensité des pics de pollution

Même si ce travail ne se substitue pas à celui consistant à réduire la pollution de fond, il faut aussi réduire la durée et l'intensité des pics de pollution.

Le conseil municipal doit se prononcer le 16 novembre 2015 sur l'adoption d'un « protocole d'accord sur les mesures à mettre en œuvre pour réduire la durée et l'intensité des pics de pollution de l'air sur la région grenobloise ».

L'expérimentation des certificats de qualité de l'air a été déterminante pour engager ce nouveau processus.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Encadré n°14

L'arrêté inter préfectoral du 1^{er} décembre 2014

Si le code de l'environnement fixe les seuils d'information et d'alerte, ce sont les préfets qui sont chargés d'organiser l'information du public et de mettre en œuvre les mesures d'urgence nécessaires.

Les conditions dans lesquelles ils agissent ont été fixées par l'arrêté du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant.

C'est dans ce cadre que les préfets de la région Rhône-Alpes ont pris un arrêté relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant pour les départements de la région Rhône-Alpes, le 1^{er} décembre 2014.

Le Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération grenobloise a été approuvé par arrêté du préfet de l'Isère le 25 février 2014. Une des mesures de ce plan (la mesure 22) vise à étendre et renforcer les mesures prises par l'arrêté inter préfectoral en cas de pic de pollution.

Ce protocole partenarial porte sur les pics de pollution de l'air générés par les oxydes d'azote, l'ozone et les particules fines (PM₁₀). Il améliore l'information de la population et met en place des mesures destinées à réduire les émissions de polluant.

Ces actions sont de différente nature :

- modération de la circulation,
- incitations tarifaires,
- mesures d'accompagnement
- actions d'exemplarité des collectivités et de l'État

Les mesures sur la circulation du protocole sont rappelées dans le tableau ci-après :

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Tableau n°14

Pics de pollution : mesures sur la circulation

Si seuil d'information atteint ou dépassé ($\geq 10\%$ pop. Ou $\geq 25\text{km}^2$) J1 (connu à 13h), puis persistance	J1	J2	J3	J4	J5 ou \geq seuil N1 depuis J-1	J6	J7 et suivants ou \geq seuil N2 ou N3(****) depuis J-1	
arrêté inter préfectoral					Diminution de la vitesse maximale autorisée : 16 J/an (*)			
Limitation de la vitesse 0-24h Périmètre : Bassin d'Air grenoblois élargi à la totalité de l'EPCI du Grésivaudan					Limitation de la vitesse maximale autorisée : 23 J/an (*) -20km/h sur toutes les voies où la vitesse maximale > 70 km/h 70 km/h sur VRU, A51, A480 et A48 entre péages de Vif et Voreppe 70km/h sur A41 entre Carronnerie et péage de Crolles			
possibilité de circuler en fonction du CQA (**) pour les VP et les VUL (ou assimilés) et de leur groupe pour les PL(***) 0-24h Périmètre : Métropole + A48 jusqu'au péage de Voreppe + A41 jusqu'au péage de Crolles					VP + VUL : CQA électrique et 1 à 5 PL : groupes 2 à 5 5 J/an (*) (-8% émissions, -8% des véhicules)	VP+VUL : CQA électrique et 1 à 3 (****) PL : groupes 2 à 5 7 J/an (*) (-37% des émissions ; - 26% des véhicules)		
Tarification 0-24h Périmètre : Métropole + Voironnais + Grésivaudan TC et P+R : TAG, TER, Voironnais, Grésivaudan Tarification Métrovélo					Titre valable toute la journée $\frac{1}{2}$ tarif pour les Métrovélos 5J /an (*)	Gratuité 7 J/an (*)		

(*) Ces valeurs reposent sur les statistiques 2011-2013 ; l'influence de la météo sur la persistance des événements étant très fortes, les valeurs annuelles peuvent fortement varier. Ces valeurs ne constituent en aucun cas des maxima pour l'application du protocole.

(**) Certificat sur la qualité de l'air Crit'Air (sauf dérogations).

(***) La classification des poids lourds (PL) est celle mentionnée à l'arrêté du 3 mai 2012 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques.

(****) En cas d'alerte 3, seuls les véhicules équipés d'un CQA électrique, 1 ou 2 (ou assimilés pour les VUL) et les PL des groupes 2 à 5 (ceux immatriculés à partir du 1^{er} octobre 2001) peuvent circuler.

VP : voitures particulières ; VUL : véhicules utilitaires légers ; PL : poids lourds.

Pour mémoire, les certificats sur la qualité de l'air dépendent des normes applicables lors de l'année de mise en circulation des véhicules particuliers.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Figure n°29

**Certificats de qualité de l'air applicables à Grenoble
(voitures particulières)**



**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

3) Faire face aux pics de pollution

Si l'action principale qu'il nous faut mener, et que nous menons, est de réduire la pollution, il nous faut aussi prévoir l'organisation de nos services en cas de pic de pollution.

Encadré n°15

L'organisation et le pilotage internes en matière d'information et de prévention dans les situations de pics de pollution

L'épisode prolongé de canicule de juillet 2015 a conduit à réexaminer les dispositifs en place à la ville de Grenoble afin de les améliorer.

Le service Sécurité Civile est le pilote opérationnel de gestion de la crise (comme les divers risques listés dans le plan communal de sauvegarde).

Il coordonne les informations recueillies auprès des services « experts » : direction de l'environnement et du cadre de vie, service Hygiène-Salubrité-Environnement, direction de la santé publique et environnementale. Il identifie les vecteurs d'information adaptés.

Une fois les informations rassemblées (dont les mesures prises par la Préfecture, la Métropole et le SMTG), celles-ci sont transmises au service Communication qui les met en forme, notamment pour une diffusion « grand public » sur le site internet de la Ville. Le service communication est en charge de la diffusion externe et interne des messages.

Dans ce cadre, le bulletin de la préfecture a été diffusé à la direction des sports, à la direction éducation-jeunesse et au service de santé scolaire, ainsi qu'au CCAS (qui a relayé l'information aux crèches).

L'enseignement de l'épisode de juillet 2015 est, qu'au-delà des messages à caractère généraliste communiqués par la Préfecture, il appartient à la Ville de décider si elle doit supprimer temporairement certaines activités physiques qu'elle organise ; fermer certains équipements à certaines heures ou simplement déconseiller certaines pratiques.

Les mêmes questions se posent pour les agents municipaux exerçant des activités physiques en extérieur et/ou à l'intérieur.

Il est également apparu nécessaire de renforcer les circuits d'information et d'éclaircir le message. Il convenait :

- d'élargir les cibles visées, qu'il s'agisse d'activités permanentes (crèches, halte-garderie publiques et privées, le cas échéant écoles primaires et maternelles publiques et privées, centres aérés, centres de loisirs ou de

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

vacances recevant des enfants mais aussi MJC, clubs sportifs) ou d'évènements ponctuels ;

- de sécuriser le circuit d'information.

Enfin, dans le cadre de notre fonctionnement, il est prévu de concevoir un plan d'actions « Grenoble ville exemplaire » en évitant la circulation des véhicules municipaux les plus polluants ; en prenant les mesures nécessaires à la prévention des risques professionnels ; en accompagnant l'ensemble des agents de la ville et du CCAS vers l'utilisation de solutions alternatives à « l'autosolisme ».

Au-delà de l'information, une réflexion est engagée pour que les services adaptent leur activité au niveau de pollution :

- Limitation de l'utilisation des matériels et véhicules les plus polluants ; suspension de la tonte pour le service des espaces verts
- Information des conducteurs par l'atelier mécanique
- Restriction de l'usage des matériels et véhicules les plus polluants pour le service de la propreté urbaine
- Adaptation de la pratique en fonction du niveau de pollution (durées plus courtes et pauses ; information sur les pratiques déconseillées ; arrêt de tout ou partie des activités, pour le service des animations sportives
- Décalage des travaux émettant des poussières pour le service des équipements sportifs.

C/ AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Le nouveau dispositif, tel qu'issu du décret du 17 août 2015, impose de mener une action de surveillance de la qualité de l'air intérieur des crèches et des écoles au plus tard en 2017.

Cette surveillance est renouvelée tous les sept ans et comporte dans tous les cas une évaluation des moyens d'aération des bâtiments.

Pour le reste, nous avons le choix entre réaliser une campagne de mesures de polluants et mettre en place, à la suite d'une évaluation menée par notre personnel, un plan d'actions visant à prévenir la présence de ces polluants.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

Cette évaluation porte notamment sur l'identification et la réduction des sources d'émission de substances polluantes au regard notamment des matériaux et de l'équipement du site ainsi que des activités qui sont exercées dans les locaux ; l'entretien des systèmes de ventilation et des moyens d'aération de l'établissement ; la diminution de l'exposition des occupants aux polluants résultant en particulier des travaux et des activités de nettoyage. Un arrêté encadrera ce travail d'évaluation.

Nous allons procéder à des mesures en interne et mettre en œuvre une auto-surveillance via un guide des bonnes pratiques et de suivi de la qualité de l'air intérieur pour chaque équipement (crèche, accueil de loisirs, maternelle, primaire).

Ces mesures seront réalisées à partir de 2016.

Les actions correctrices devront anticiper l'évolution des valeurs-guides : pour le formaldéhyde, la valeur-guide, qui est actuellement de 30 µg/m³, sera ramenée à 10 µg/m³ à compter du 1^{er} janvier 2023.

Nous avons répondu à un appel à manifestations d'intérêt sur la qualité de l'air intérieur des bâtiments lancé par l'ADEME pour évaluer une méthode de management (Manag'R) dans le cadre d'opérations pilotes de construction neuve ou de rénovation globale. L'expérimentation couvre l'ensemble des étapes des projets, du diagnostic de l'état initial à la réception de l'ouvrage. Elle portera sur un projet de construction de classes et sur un projet de rénovation d'école.

La qualité de l'air intérieur est l'un des axes du plan écoles adopté par le conseil municipal le 21 septembre 2015.

D'une manière plus générale, un travail est en cours pour veiller à la faible émissivité des produits utilisés dans les bâtiments, qu'il s'agisse de produits de construction, de peintures, de mobilier, de produits de ménage ou du matériel pédagogique.

**SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE
DÉVELOPPEMENT DURABLE
ANNÉE 2015**

D/ SENSIBILISER

Il existe un fort enjeu à sensibiliser la population sur les questions de pollution, tant sur la pollution de fond que sur les pics de pollution.

Un travail partenarial avec les signataires du protocole d'accord a débuté en 2015.

Figure n°30

Plaquette de conseils d'utilisation d'un chauffage au bois



SITUATION DE LA VILLE DE GRENOBLE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ANNÉE 2015

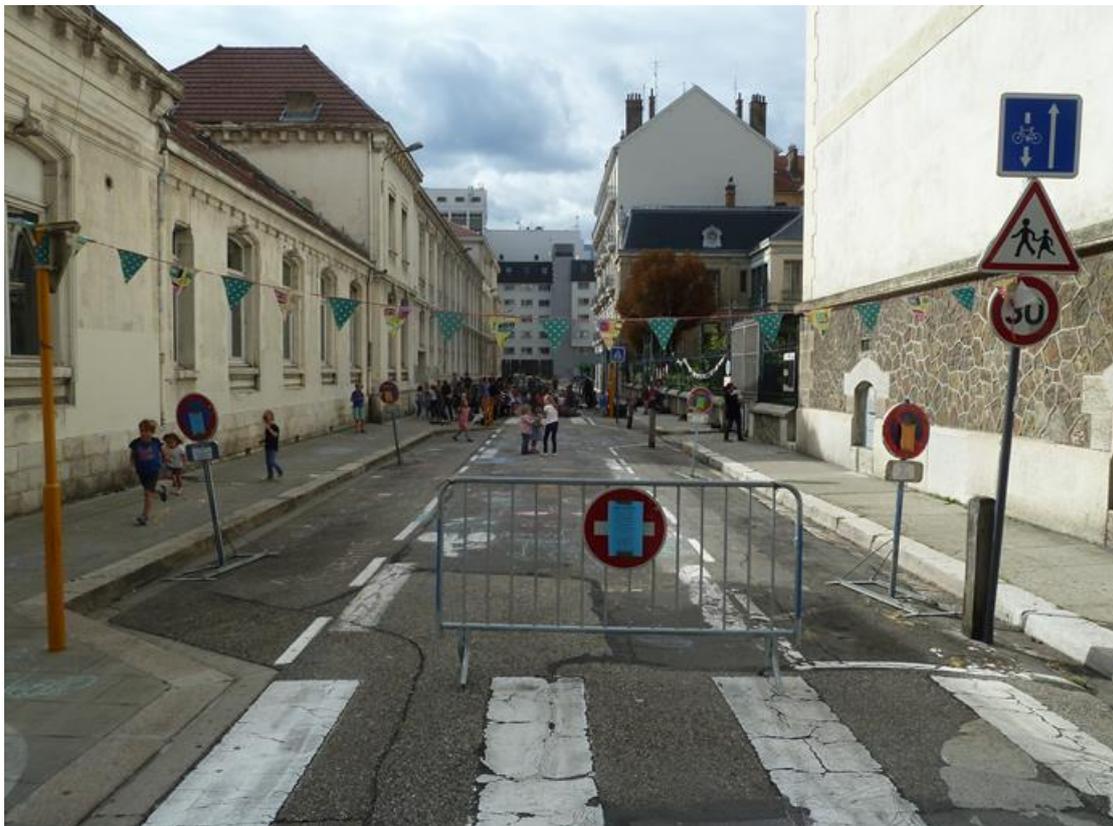
La journée sans voiture

Dans le cadre de la Journée Mondiale sans voiture et de la Journée Nationale sur la qualité de l'air, la Ville de Grenoble a proposé d'accompagner des actions citoyennes festives et conviviales, sur l'espace public en lieu et place des voitures.

Le mardi 22 septembre, des espaces publics habituellement occupés par l'automobile ont été mis à disposition d'associations, de groupes d'habitants, d'établissements scolaires... afin que chacun découvre autrement ces espaces. Cette année les animations sont centrées sur la place de l'enfant et des jeunes dans la Ville, pour construire avec eux la ville de demain.

L'École Jean-Jaurès a proposé deux temps festifs avec les enfants (de 11h30 à 14h et de 14h à 18h30) sur la rue Dode, fermée à la circulation et vidée de ses véhicules.

La Maison Pour Tous Saint Laurent a investi la place Saint-Laurent pour un temps de jeux pour petits et grands et un tournoi de pétéca (sport brésilien entre badminton et volleyball) entre 16h et 18h30.



Rue DODE, journée sans voiture