

Plan de Protection de l'Atmosphère de l'Agglomération de Nancy

Août 2015



Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
de LORRAINE



PRÉFET
DE MEURTHE-ET-MOSELLE



Préfet de Meurthe-et-Moselle

ARRETE PREFECTORAL n°2015-DREAL-RMN-184 du 12/08/15
portant approbation de la révision du Plan de Protection de l'Atmosphère
de l'agglomération de Nancy

Vu le Code de l'Environnement, et notamment ses articles L.221-1 à L.221-6, L.222-1 à L.226-9, R.221-1 à R.221-15 et R.222-13 à R.222-36 ;

Vu le décret n°2004-374 modifié du 29 avril 2004, relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et dans les départements ;

Vu le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 transposant en droit français la directive n°2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;

Vu le plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération de Nancy arrêté par le préfet de Meurthe-et-Moselle le 19 février 2008 ;

Vu la décision du comité de suivi en date du 6 juillet 2012 prescrivant la mise en révision du PPA précité ;

Vu les travaux du comité technique et des groupes de travail de révision du PPA ;

Vu l'avis favorable du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques de Meurthe-et-Moselle en date du 12 juin 2014 ;

Vu la consultation des organes délibérants des communes et établissements de coopération intercommunale inclus dans le périmètre du plan de protection de l'atmosphère, du conseil général de Meurthe-et-Moselle, et du conseil Régional de Lorraine menée du 10 juillet au 10 octobre 2014 conformément à l'article R221-21 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté préfectoral du 29 octobre 2014 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet de révision du plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération de Nancy ;

Vu le dossier soumis à enquête publique du 22 novembre au 23 décembre 2014 conformément aux articles L123-1 à L123-19 du code de l'environnement ;

Vu le rapport et les conclusions motivées de la commission d'enquête publique en date du 16 février 2015 et remis le 20 février 2015 à M. le Préfet de Meurthe-et-Moselle ;

CONSIDERANT les objectifs de santé publique et de préservation de la qualité de l'air poursuivis par les articles L220-1 et suivants du code de l'environnement ;

CONSIDERANT que l'origine de la pollution atmosphérique constatée provient de différents secteurs pour lesquels des actions doivent être engagées ;

CONSIDERANT que la mise en œuvre du plan de protection de l'atmosphère est de nature à réduire la pollution atmosphérique et l'exposition des populations à cette pollution sur son périmètre ;

Sur proposition de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement ;

ARTICLE 1 :

Le Plan de Protection de l'atmosphère de l'agglomération de Nancy révisé figurant en annexe au présent arrêté est approuvé.

Il concerne les 38 communes suivantes du département de Meurthe-et-Moselle :

Art-sur-Meurthe, Bainville-sur-Madon, Bouxières-aux-Dames, Chaligny, Champigneulle, Chavigny, Custines, Dombasle-sur-Meurthe, Dommartemont, Essey-les-Nancy, Eulmont, Fléville-devant-Nancy, Frouard, Heillecourt, Houdemont, Jarville-la-Malgrange, Laneuveville-devant-Nancy, Laxou, Lay-Saint-Christophe, Liverdun, Ludres, Malleloy, Malzéville, Maxéville, Messein, Nancy, Neuves-Maisons, Pompey, Pont-Saint-Vincent, Pulnoy, Saint-Max, Saint-Nicolas-de-Port, Saulxures-les-Nancy, Seichamps, Tomblaine, Vandoeuvre-les-Nancy, Varangéville et Villers-les-Nancy.

ARTICLE 2 :

Le Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération de Nancy et le présent arrêté peuvent être consultés à la Préfecture de Meurthe-et-Moselle, ainsi que sous forme électronique sur le site internet de la préfecture de Meurthe-et-Moselle : <http://www.meurthe-et-moselle.gouv.fr>

ARTICLE 3 :

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le Tribunal Administratif de Nancy dans un délai de 2 mois à compter de sa publication.

ARTICLE 4 :

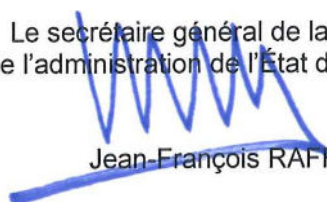
Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de Meurthe-et-Moselle et fera l'objet d'une insertion dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés en Meurthe-et-Moselle.

ARTICLE 5 :

Le Préfet de Meurthe-et-Moselle, la directrice Régionale de l'Environnement, de l'aménagement et du Logement, les Maires des communes listées à l'article 1 du présent arrêté, ainsi que les pilotes des actions décrites dans le plan de protection de l'atmosphère annexé sont chargés de l'exécution du présent arrêté et du plan annexé.

Fait à Nancy, le 12 août 2015

Le secrétaire général de la préfecture
chargé de l'administration de l'État dans le département



Jean-François RAFFY

SOMMAIRE

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	9
PREMIÈRE PARTIE : INTRODUCTION ET CONTEXTE.....	17
1 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET OBJECTIF DES PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE.....	18
1.1 - Contexte réglementaire.....	18
1.2 - Cadre et objectifs des plans de protection de l'atmosphère (PPA).....	20
2 - LA QUALITÉ DE L'AIR : PRÉSENTATION DE L'ENJEU SANITAIRE.....	22
2.1 - Études nationales et européennes.....	24
2.2 - Quel est l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération de Nancy ?.....	25
3 - LES JUSTIFICATIONS DE LA RÉVISION DU PPA.....	27
4 - EXPOSITION DE LA POPULATION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE.....	28
5 - ÉVALUATION DU PREMIER PPA (2008-2013).....	30
DEUXIÈME PARTIE : DIAGNOSTIC PHYSIQUE.....	33
6 - INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	34
6.1 - Présentation de la zone concernée par le PPA.....	34
6.2 - Relief et occupation des sols de la zone PPA.....	35
6.3 - Populations.....	37
6.3.1 - Effectif et répartition de la population.....	37
6.3.2 - Répartition de la population du périmètre du PPA par classe d'âge.....	38
6.3.3 - Population sensible.....	39
6.4 - Données climatiques et météorologiques.....	42
6.4.1 - Les précipitations.....	42
6.4.2 - Les températures.....	43
6.4.3 - Les vents.....	43
6.4.4 - L'ensoleillement.....	44
6.5 - Transports et déplacements.....	45
6.5.1 - Infrastructures fluviales.....	45
6.5.2 - Infrastructures routières.....	45
6.5.3 - Infrastructures ferroviaires.....	46
6.5.4 - Infrastructures aéroportuaires.....	46
6.5.5 - Infrastructures cyclables.....	47
6.5.6 - Transports collectifs.....	49

7 - NATURE ET ÉVALUATION DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE.....	50
7.1 - Dispositif de surveillance de la qualité de l'air.....	50
7.2 - Bilan de la qualité de l'air 2012 et évolution.....	52
7.3 - Dioxyde d'azote (NO ₂).....	53
7.3.1 - Evolution temporelle des teneurs annuelles.....	53
7.3.2 - Evolution temporelle des teneurs horaires.....	54
7.3.3 - Modélisation 2009.....	55
7.4 - Particules PM ₁₀	55
7.4.1 - Evolution temporelle des teneurs annuelles.....	55
7.4.2 - Evolution temporelle des teneurs journalières.....	57
7.4.3 - Modélisation 2009.....	58
7.5 - Particules PM _{2.5}	59
7.6 - Ozone.....	60
7.7 - Techniques utilisées pour l'évaluation de la pollution atmosphérique.....	61
8 - ORIGINE DE LA POLLUTION.....	61
8.1 - Inventaire des principales sources d'émission de polluants.....	61
8.2 - Émissions de NO _x	63
8.3 - Émissions de PM ₁₀	66
8.4 - Émissions de PM _{2.5}	68
8.5 - Émissions de COVNM.....	70
8.6 - Renseignements sur la pollution en provenance des régions ou pays voisins.....	72
8.6.1 - Les particules fines PM ₁₀	72
8.6.2 - Le dioxyde d'azote NO ₂	75
9 - ANALYSE DE LA SITUATION.....	75
9.1 - Phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution.....	75
9.2 - Renseignements sur les facteurs responsables des dépassements.....	78
TROISIÈME PARTIE : PROJETS DE TERRITOIRE.....	80
10 - L'ARTICULATION DES DÉMARCHES TERRITORIALES.....	81
10.1 - Le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE).....	82
10.2 - Le Plan Régional Santé-Environnement 2 (PRSE2).....	83
10.3 - Les Plans de Déplacements Urbains (PDU).....	84
10.4 - Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT).....	85
10.5 - Les Plans Climat-Énergie Territoriaux (PCET).....	86
10.6 - Les projets ayant une incidence sur la qualité de l'air.....	87
10.6.1 - Urbanisme.....	87
10.6.2 - Transports.....	88
10.7 - Agriculture.....	89

QUATRIÈME PARTIE : SCENARIO TENDANCIEL À L'HORIZON 2020.....	90
11 - MÉTHODOLOGIE.....	91
11.1 - Méthodologie générale.....	91
11.2 - Cas particulier des émissions routières.....	91
11.3 - Cas particulier des sources fixes.....	92
12 - BILAN DES ÉMISSIONS À L'HORIZON 2020.....	92
12.1 - Oxydes d'azote.....	93
12.2 - Poussières PM10.....	93
12.3 - Poussières PM2.5.....	94
12.4 - Evolution entre le tendanciel 2020 et l'année de référence 2006.....	94
CINQUIÈME PARTIE : ACTIONS POUR LA QUALITÉ DE L'AIR.....	98
13 - MESURES DE BON SENS À ADOPTER.....	99
13.1 - Transport.....	99
13.2 - Résidentiel-Tertiaire.....	99
13.3 - Planification.....	99
14 - PLAN D'ACTIONS.....	100
Actions T1 : Développer les plans de déplacement.....	103
Actions T2 : Coordination et valorisation des différentes démarches sur le covoiturage.....	106
Actions T3 : Poursuivre l'organisation du stationnement dans les centres-villes.....	108
Actions T4 : Sensibiliser les usagers aux transports en commun et aux modes doux.....	110
Actions T5 : Promouvoir l'utilisation du vélo.....	112
Actions T6 : Améliorer les modalités de livraison de marchandises en ville.....	115
Actions T7 : Développer la mise en place de la charte « Objectifs CO2, les transporteurs s'engagent, les transporteurs agissent ».....	117
Actions R1 : Réaliser une enquête chauffage.....	119
Actions R2 : Sensibiliser les particuliers et les professionnels concernant les appareils de chauffage.....	121
Actions R3 : Informer les syndicats et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières.....	123
Actions R4 : Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts.....	125
Actions R5 : Mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air dans les appels d'offres publics de la zone PPA.....	127
Actions P1 : Fixer des objectifs en termes de réductions des émissions lors de la révision des PDU.....	129
Actions P2 : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme.....	131
Actions P3 : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact.....	133
Actions I1 : Informer les exploitants de chaufferies et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions de chaudières.....	135
Actions U1 : Renforcer les actions restrictives en cas de pic de pollution.....	137

SIXIÈME PARTIE : IMPACT DES ACTIONS SUR LES CONCENTRATIONS.....	139
15 - RÉSULTATS.....	141
15.1 - En termes d'émissions.....	141
15.1.1 - Secteur résidentiel/tertiaire.....	141
15.1.2 - Secteur des transports routiers.....	142
15.1.3 - Bilan des gains en émissions.....	143
15.1.4 - Evolution des émissions.....	143
15.2 - En termes de concentrations et d'exposition.....	145
15.2.1 - Dioxyde d'azote.....	145
15.2.2 - Poussières PM10.....	146
15.2.3 - Récapitulatif.....	147
16 - CONCLUSION SUR LA CAPACITÉ DU PLAN À RÉPONDRE À L'OBJECTIF.....	147
SEPTIÈME PARTIE : SUIVI DU PPA.....	148
17 - LE CONTRÔLE DE LA BONNE APPLICATION DES MESURES RÉGLEMENTAIRES DU PPA.....	149
18 - L'INSTANCE DE SUIVI DU PPA.....	149
ANNEXES : SE REPORTER AU RECUEIL DES ANNEXES	

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Qualité de l'air sur le territoire de l'agglomération de Nancy : agir pour la santé

La qualité de l'air à Nancy et dans ses alentours est globalement similaire à celle observée dans les grandes agglomérations françaises. Elle s'est plutôt améliorée depuis la fin du XX^{ème} siècle mais les concentrations de certains polluants atmosphériques restent encore trop élevées et impactent l'environnement mais surtout la santé. En mars 2014, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a indiqué que près de **7 millions** de personnes sont décédées prématurément en 2012 – une sur huit au niveau mondial – du fait de l'exposition à la pollution de l'air. Ces chiffres représentent plus du double des estimations précédentes et confirment que la pollution de l'air est désormais le principal risque environnemental pour la santé dans le monde. Selon ce même organisme, près de **42 000 décès prématurés** en France sont causés chaque année par la pollution de l'air en milieu urbain. Enfin, d'après le rapport n°610 du Sénat du 8 juillet 2015 de la commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air, « le coût total de la pollution de l'air s'établit entre 68 et 97 milliards d'euros par an pour la France » (cf. étude « Air pur pour l'Europe »)

Les polluants qui étaient auparavant majoritairement émis par l'industrie ont aujourd'hui pour origine principale le transport puis le chauffage.

Sur le territoire, les concentrations de certains polluants atmosphériques dépassent les seuils fixés par la réglementation pour la protection de la santé humaine ; c'est le cas notamment pour le dioxyde d'azote et les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}). Une étude de la Cire Lorraine, cellule de l'Institut de veille sanitaire (InVS) sur l'agglomération de Nancy, confirme l'impact de la détérioration de la qualité de l'air sur la santé des habitants.

Pour ces raisons et conformément à la réglementation européenne en la matière, la mise en place d'actions destinées à améliorer la qualité de l'air de l'agglomération de Nancy est nécessaire et passe par le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Un outil de gestion de la qualité de l'air : le Plan de Protection de l'Atmosphère

Les Plans de Protection de l'Atmosphère sont établis sous l'autorité des Préfets de départements et **mettent en place des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air**. L'objectif est de protéger la santé des populations et l'environnement en maintenant ou ramenant les concentrations en polluants dans l'air à des niveaux inférieurs aux valeurs limites réglementaires.

Les articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du code de l'environnement encadrent l'élaboration des PPA qui sont **obligatoires** dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être.

Le PPA de l'agglomération de Nancy couvre un **périmètre** géographique qui englobe notamment la Communauté Urbaine du Grand Nancy (20 communes). Ce périmètre comprend **38 communes**. Il s'étend sur 326 km² et regroupe une population totale de **330 904** habitants soit environ 45 % de la population du département de la Meurthe-et-Moselle.

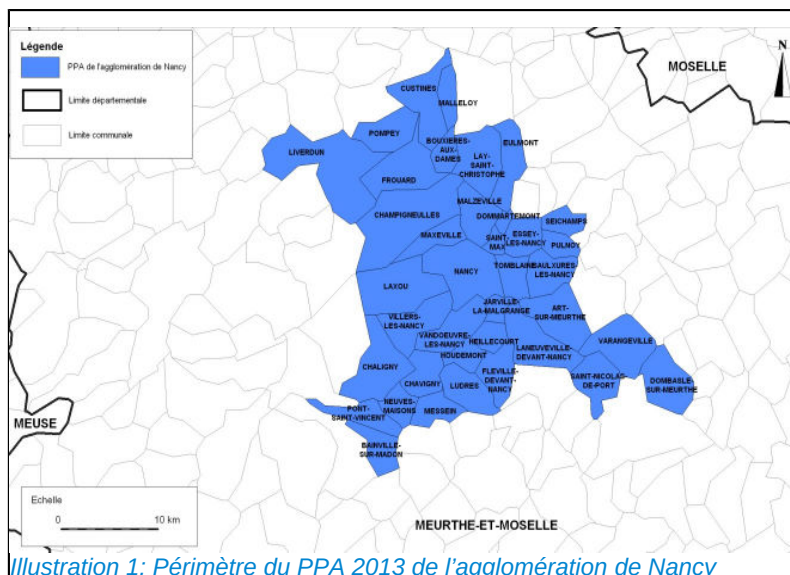


Illustration 1: Périmètre du PPA 2013 de l'agglomération de Nancy

Des dépassements de valeurs réglementaires

Le bilan de la qualité de l'air montre que les concentrations de certains polluants **dépassement des seuils réglementaires** en particulier à proximité des **axes de trafic**. Ces dépassements concernent surtout des polluants fortement émis par le transport sur la route.

- à proximité du trafic routier, les concentrations en **dioxyde d'azote (NO₂)** dépassent la valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m³ en moyenne sur une année civile. Ces dépassements sont constatés par les stations fixes de mesure du NO₂ à proximité du trafic. La valeur limite horaire (200 µg/m³ sur 1 heure) est également dépassée sur ces deux stations. Cette situation s'observe depuis 2009 sur le site Villers-lès-Nancy mais n'a été relevée qu'une fois sur Nancy Libération en 2011.
- la valeur limite journalière pour les **particules (PM₁₀)** n'est pas respectée en zone urbaine (plus de 35 dépassements de la concentration journalière de 50 µg/m³ ont été constatés sur la station urbaine de Neuves-Maisons en 2007 et en 2003), en revanche, la valeur limite annuelle (40 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée ;
- L'objectif de qualité pour les **particules (PM_{2,5})** est dépassé sur les deux stations de mesure (Nancy Charles III et Nancy Libération). La valeur cible ayant été dépassée en 2009 uniquement sur Nancy Charles III) ;
- l'objectif de qualité pour le **benzène (C₆H₆)** n'est pas respecté à proximité du trafic routier (dépassements constatés sur la station de Nancy-Libération en 2009 et 2010). En revanche, la valeur limite (5 µg/m³ depuis 2010) est respectée ;
- Pour **l'ozone**, il est observé un dépassement de la valeur cible et de l'objectif de qualité de la protection de la santé humaine ainsi qu'un dépassement de l'objectif de qualité pour la protection de la végétation.

Pour tous les **autres polluants réglementés**, les seuils de concentrations maximales définis par la réglementation sont **respectés** dans toute la zone du PPA : particules PM₁₀, dioxyde de soufre (SO₂), métaux particuliers (arsenic, nickel, cadmium et plomb), monoxyde de carbone (CO) et benzo(a)pyrène (BaP).

Inventaire des émissions

Un inventaire d'émissions d'un polluant atmosphérique est une évaluation de la quantité d'une substance polluante émise par un ou des émetteurs donnés (ou sources d'émissions) pour une zone géographique et une période donnée.

On parle également de « cadastres des émissions » ou « d'inventaire spatialisé ». Les sources d'émissions sont positionnées dans l'espace et alimentent un système d'information géographique.

Tous les secteurs (industrie, logement, transport, agriculture, etc.) n'émettent pas les mêmes polluants ni les mêmes quantités. L'inventaire des émissions est établi pour chaque secteur.

Pour chacun d'eux, la quantité annuelle de polluants émise pour un territoire donné est évaluée : le terme d'émissions est alors employé. C'est une valeur calculée en fonction des connaissances des sources sur le territoire.

Une étude approfondie des différentes sources d'émissions de polluants atmosphériques de la zone PPA a été réalisée par **Air Lorraine** lors d'un inventaire des émissions en 2006. Cet inventaire a été actualisé en 2013 pour les émissions de l'année 2010.

Les émissions d'oxydes d'azote sont estimées à 6,6 kt pour l'année de référence 2010. Le trafic routier représente 50 % de ces émissions.

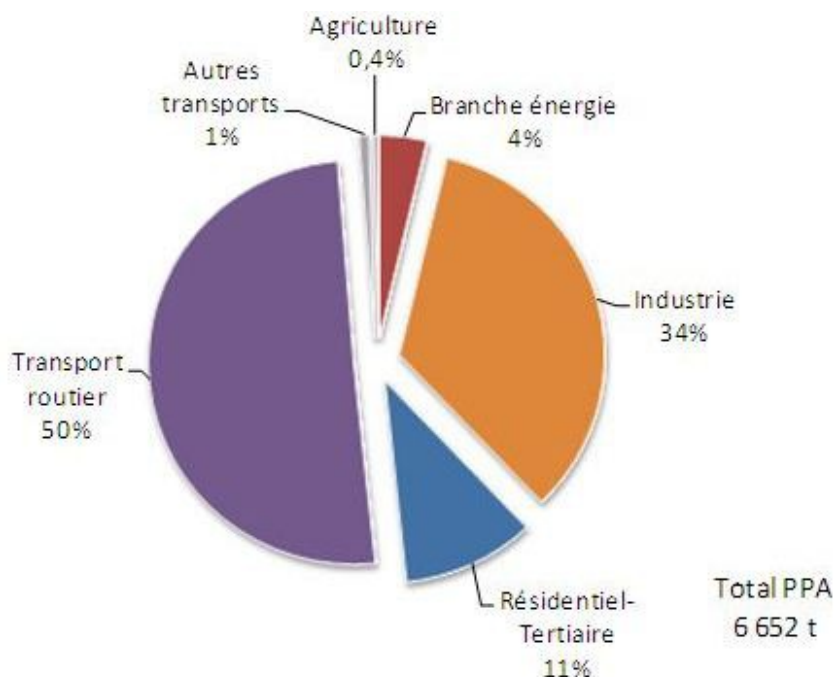


Illustration 2: Émissions de Nox en 2010 – source : air Lorraine

Quant aux particules, les émissions de PM₁₀ sont estimées à 0,9 kt pour 2010. L'industrie et le transport routier en sont les principaux contributeurs avec une part respective de 35 % et 32 % suivi par le secteur résidentiel/tertiaire avec une part de 21 %.

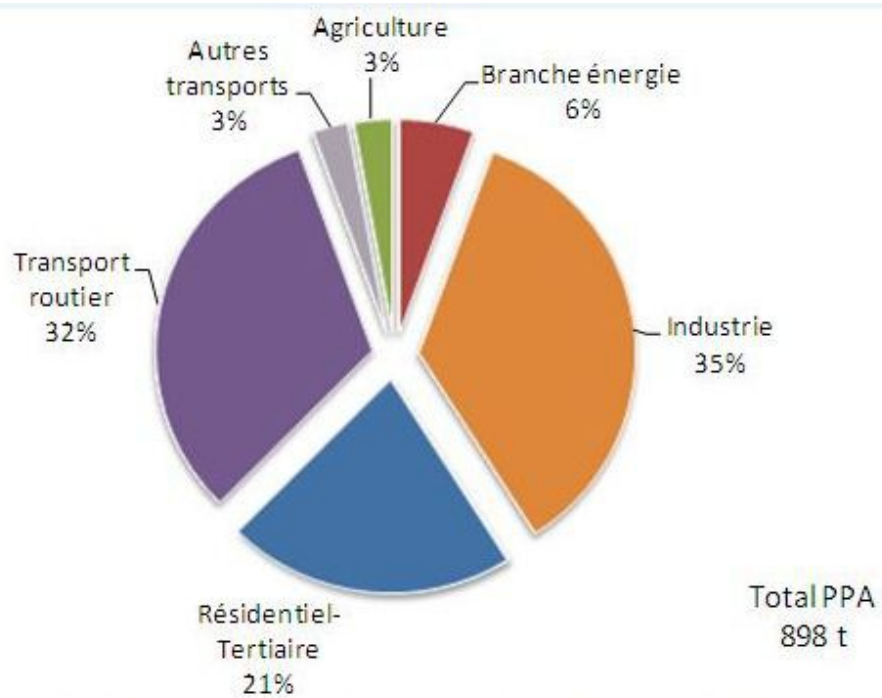


Illustration 3: Émissions de particules PM₁₀ en 2010 sur l'agglomération de Nancy – source : Air Lorraine

Un plan en 17 actions

Le PPA instaure 17 actions en faveur de la qualité de l'air :

TRANSPORT	1. Développer les Plans de Déplacements (T1) 2. Coordination et valorisation des différentes démarches sur le covoiturage (T2) 3. Poursuivre l'organisation du stationnement dans les centres-villes (T3)* 4. Sensibiliser les usagers aux transports en commun et aux modes doux (T4) 5. Promouvoir l'utilisation du vélo (T5) 6. Améliorer les modalités de livraison de marchandises en ville (T6) 7. Développer la mise en place de la charte « Objectifs CO2, les transporteurs s'engagent, les transporteurs agissent » (T7)
RÉSIDENTIEL & TERTIAIRE	8. Réaliser une enquête chauffage (R1) 9. Sensibiliser les particuliers et les professionnels concernant les appareils de chauffage (R2) 10. Informer les syndics et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières (R3) 11. Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts (R4)* 12. Mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air dans les appels d'offres publics de la zone PPA (R5)
PLANIFICATION & PROJETS	13. Fixer des objectifs en termes de réductions des émissions lors de la révision des PDU (P1)* 14. Porter à connaissance : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme (P2)* 15. Porter à connaissance : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact (P3)*
INDUSTRIE	16. Informer les exploitants de chaufferies et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières (I1)
MESURE D'URGENCE	17. Renforcer les actions restrictives en cas de pic de pollution (U1)*

Ce plan d'action comporte des mesures:

- à caractère **réglementaire et opposable** dont le respect est obligatoire (elles sont marquées d'un astérisque)
- d'**incitation et de partenariat** dont la mise en œuvre correspond à une recommandation.

Scenarii d'évolution des émissions et de la qualité de l'air

En 2020, les émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et de particules PM₁₀ et PM_{2.5} resteront très fortement liées au secteur industriel et au trafic routier et dans une moindre mesure au secteur résidentiel/tertiaire.

La mise en place des actions du PPA permettra une réduction significative des émissions de ces polluants d'environ 50 % par rapport à l'état initial de 2006 et d'environ 3 % par rapport au scénario tendanciel. Le scénario tendanciel correspond à la situation attendue en 2020 sans action du PPA et qui tient compte de l'évolution technologique des véhicules et de la réglementation relative au secteur du résidentiel/tertiaire et de l'industrie, de la démographie, des perspectives économiques...

Polluant	Scénario PPA 2020 / Scénario tendanciel 2020		Scénario PPA 2020/ Etat initial (2006)
	Gain en kg/an	Evolution en %	Evolution en %
NO _x	-40 743	-0,88 %	-46,2 %
PM ₁₀	-35 378	-5,39 %	-53,0 %
PM _{2.5}	-18 230	-4,37 %	-53,0 %

Tableau 1: Impact de l'ensemble des actions évaluées sur les émissions totales du territoire du PPA

Cette réduction des émissions entraînera une diminution des niveaux de pollution dans l'air. Air Lorraine a réalisé des simulations de la qualité de l'air pour 2009 et à horizon 2020 avec et sans PPA qui permettent de visualiser l'impact des actions sur l'exposition de la population.

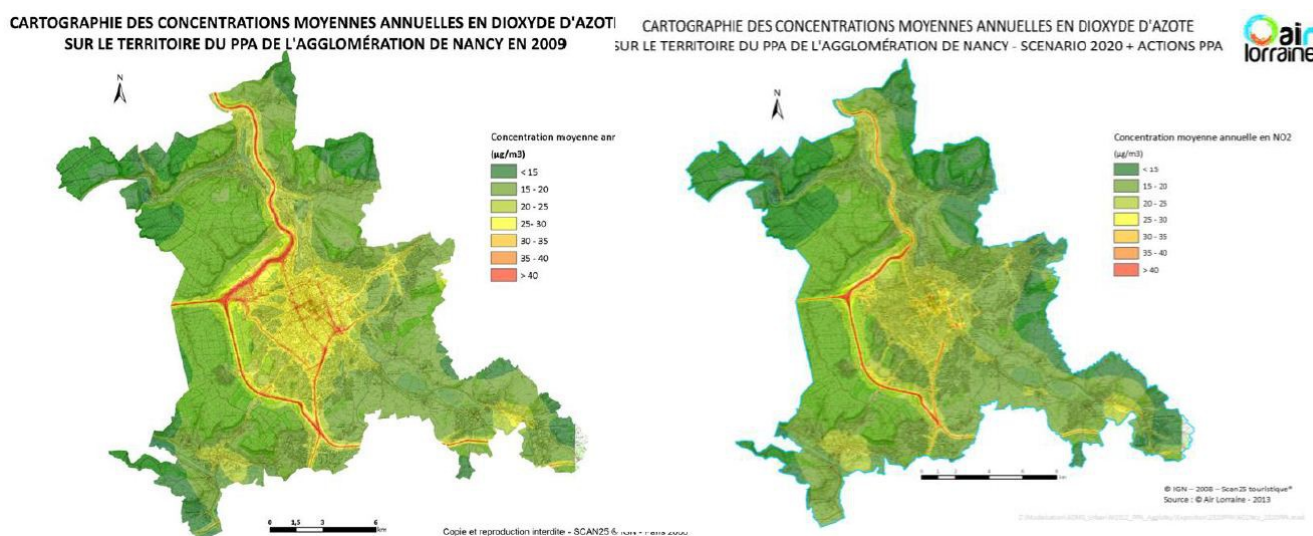


Illustration 4: Cartographie des concentrations moyennes annuelles en NO₂ sur l'agglomération de Nancy - Scénario 2020 + Actions PPA – source : Air Lorraine

En raison de ces baisses d'émissions :

- NO₂ : les dépassements de la valeur limite moyenne annuelle de 40 µg/m³ sont exclusivement localisés sur les axes autoroutiers A31 et A33 en 2020. **Il n'y a plus de dépassement au sein même de l'agglomération.** Environ 61 habitants de la zone PPA resteront exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite pour le dioxyde d'azote (contre 7 500 en 2009) ;
- PM₁₀ : Une très petite zone reste en dépassement par rapport à la valeur limite journalière relative aux poussières fines PM₁₀. Comme en 2009, aucun habitant ne sera impacté par ce dépassement.

Le suivi et la mise en œuvre du PPA

Chaque année, un bilan de la mise en œuvre du PPA est à présenter au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) en application de l'article R222-29 du code de l'environnement.

Afin d'assurer une bonne mise en œuvre de l'ensemble du plan (mesures réglementaires et mesures incitatives), un comité de suivi du PPA se réunit au moins une fois par an.

PREMIÈRE **P**ARTIE : **I**NTRODUCTION ET CONTEXTE

1 - Contexte réglementaire et objectif des plans de protection de l'atmosphère

1.1 - Contexte réglementaire

Afin de préserver la santé humaine et les écosystèmes, des valeurs réglementaires sont fixées par le Code de l'Environnement à l'article R.221-1 en corrélation avec les directives européennes 2004/107/CE et 2008/50/CE.

Le principe général de cette réglementation est la détermination pour les différents polluants :

- **d'une valeur limite** : niveau fixe sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint ;
- **d'une valeur cible** : niveau fixe dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé des personnes et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée ;
- **d'un 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 ;
- **d'un seuil d'information** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé des groupes particulièrement sensibles de la population et pour lequel des informations immédiates et adéquates sont nécessaires ;
- **d'un seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population et à partir duquel les États membres doivent immédiatement prendre des mesures.

En cas de dépassement des seuils d'information ou d'alerte, les éléments à communiquer, dans les meilleurs délais compte-tenu des techniques disponibles, doivent satisfaire aux exigences des textes nationaux et notamment de l'arrêté interministériel du 26 mars 2014 et de l'instruction technique du 24 septembre 2014 relatifs au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant (cf annexe 13). Ces textes ont entraîné une révision des dispositifs préfectoraux au niveau local. Désormais, ces différents seuils sont déclinés à travers l'arrêté inter-préfectoral DREAL-RMN-181 du 10 juillet 2015 relatif aux procédures d'information et de recommandation et d'alerte de la population en cas de pic de pollution atmosphérique dans les départements de la Meuse, Meurthe-et-Moselle, Moselle et Vosges (voir annexe 14).

Le Tableau 2 ci-après récapitule ces différents seuils.

POLLUANTS	POLLUTION CHRONIQUE		POLLUTION AIGUË	
	VALEURS LIMITES	OBJECTIFS DE QUALITÉ VALEUR CIBLE	SEUILS DE RECOMMANDATION ET D'INFORMATION	SEUILS D'ALERTE
NO₂	En moyenne annuelle $\Rightarrow 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ En moyenne horaire $\Rightarrow 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (à ne pas dépasser plus de 18 h/an)	En moyenne annuelle $\Rightarrow 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	En moyenne horaire : $\Rightarrow 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	En moyenne horaire $\Rightarrow 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ si dépassement j-1 et risque j+1 $\Rightarrow 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sinon
NO_x	En moyenne annuelle $\Rightarrow 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (équivalent NO ₂)			
BENZÈNE	En moyenne annuelle $\Rightarrow 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	En moyenne annuelle $\Rightarrow 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$		
O₃		Objectif de qualité de protection de la santé $\Rightarrow 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h Objectif de qualité protection de la végétation $\Rightarrow 6\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ de mai à juillet – Valeur par heure en AOT40 ¹ Valeur cible pour la protection de la santé $\Rightarrow 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne glissante sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 j/an Valeur cible pour la protection de la végétation $\Rightarrow 18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ de mai à juillet – Valeur par heure en AOT40	En moyenne horaire : $\Rightarrow 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	En moyenne horaire $\Rightarrow 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ S'y ajoutent 3 seuils d'alerte avec mise en place de mesures d'urgence graduées en moyenne horaire : $\Rightarrow 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dépassé pendant trois heures consécutives $\Rightarrow 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dépassé pendant trois heures consécutives $\Rightarrow 360 \mu\text{g}/\text{m}^3$
PM₁₀	En moyenne annuelle $\Rightarrow 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ En moyenne journalière $\Rightarrow 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 j/an	En moyenne annuelle $\Rightarrow 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	En moyenne sur 24h à 8h et 14h : $\Rightarrow 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	En moyenne sur 24h à 8h et 14h $\Rightarrow 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$
PM_{2.5}	En moyenne annuelle $\Rightarrow 26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2013)	Valeur cible en moyenne annuelle $\Rightarrow 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Objectif de qualité en moyenne annuelle $\Rightarrow 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$		
SO₂	En moyenne journalière $\Rightarrow 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 3 j/an En moyenne horaire $\Rightarrow 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 24 h/an En moyenne annuelle et hivernale $\Rightarrow 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (protection de la végétation)		En moyenne horaire : $\Rightarrow 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$	En moyenne horaire sur 3 heures consécutives $\Rightarrow 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h $\Rightarrow 10 \text{ mg}/\text{m}^3$			
PLOMB	En moyenne annuelle $\Rightarrow 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	En moyenne annuelle $\Rightarrow 0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$		
CADMIUM		En moyenne annuelle $\Rightarrow 5 \text{ ng}/\text{m}^3$		
ARSENIC		En moyenne annuelle $\Rightarrow 6 \text{ ng}/\text{m}^3$		
NICKEL		En moyenne annuelle $\Rightarrow 20 \text{ ng}/\text{m}^3$		
BENZO(A)PYRÈNE		En moyenne annuelle $\Rightarrow 1 \text{ ng}/\text{m}^3$		

Tableau 2: Objectifs de qualité, seuils d'alerte et valeurs limites (Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air)

1 L'AOT40 exprimé en microgrammes par mètre cube par heure, est égal à la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (soit 40 ppb) et $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en utilisant uniquement les valeurs sur une heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures, durant une période donnée.

Cas des particules PM_{2.5}

L'Indice d'Exposition Moyen (IEM) correspond à une concentration moyenne à laquelle est exposée la population et qui est calculée pour une année donnée à partir des mesures effectuées sur trois années civiles consécutives dans des lieux caractéristiques de la pollution de fond urbaine répartis sur l'ensemble du territoire.

Les Etats Membres doivent veiller à ce que l'IEM et l'évolution de ce dernier respectent les objectifs fixés par la Directive 2008/50/CE à savoir une obligation en matière de concentration relative à l'exposition de 20 µg/m³.

Selon les travaux du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'air (LCSQA), dans son rapport DRC-12-126913-14098a, l'objectif pour l'IEM en 2020 en France est de 14,7 µg/m³.

1.2 - Cadre et objectifs des plans de protection de l'atmosphère (PPA)

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) sont établis sous l'autorité des Préfets de départements et **mettent en place des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air**. L'objectif est de protéger la santé des populations et l'environnement en maintenant ou ramenant les concentrations en polluants dans l'air à des niveaux inférieurs aux valeurs limites réglementaires.

Les articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du code de l'environnement encadrent l'élaboration des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) qui sont **obligatoires** dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être.

Directives européennes et contentieux européen :

La réalisation de PPA permet aussi de répondre aux exigences de la réglementation européenne (Directive 2008/50/CE) qui prévoit que des plans d'actions permettant de respecter les valeurs limites ou valeurs cibles de concentration de polluants atmosphériques doivent être élaborés dans les zones et agglomérations où elles sont dépassées. Cette directive complète d'autres textes notamment la directive 96-62-CE du Conseil du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant.

La directive 2008/50/CE prévoit que dans les zones et agglomérations où les normes de concentrations de polluants atmosphériques sont dépassées, les Etats membres doivent élaborer des plans ou des programmes permettant d'atteindre ces normes.

Depuis plusieurs années, de nombreux dépassements des valeurs réglementaires sont constatés essentiellement dans les zones agglomérées avec une situation particulièrement préoccupante pour les particules fines, PM₁₀ et PM_{2.5} ainsi que le NO₂. Cette situation conduit la France dans une procédure de contentieux instruit par la Cour Européenne de Justice sur les PM₁₀.

Après une première mise en demeure en 2009, un avis motivé en 2010 et une décision de saisine de la Cour de Justice de l'Union Européenne en 2011, non suivie d'effets, la Commission a adressé à la France une mise en demeure complémentaire en février 2013 et a élargi ses griefs contre elle : désormais il est reproché à la France de ne pas se conformer aux niveaux réglementaires de particules et de ne pas mettre en place des plans d'actions répondant aux ambitions de la directive.

Si la France était condamnée (délai minimal : 1 à 2 ans), elle encourrait une amende et une astreinte journalière, tant que la qualité de l'air n'est pas rétablie, dont le montant est naturellement difficile à anticiper mais dont l'ordre de grandeur devrait être de 100M€ par an jusqu'au respect de la directive.

Les **éléments qui doivent figurer dans les PPA** en application du code de l'environnement et de la directive 2008/50/CE sont rappelés en annexe 1. Il s'agit notamment :

- d'un inventaire des émissions de polluants atmosphériques,
- d'un bilan de la qualité de l'air,
- d'une description des impacts sanitaires de la pollution de l'air,

- d'un programme d'actions destinées à réduire les émissions de polluants atmosphériques,
- d'une évaluation de ces actions au travers de scénarii illustrant leur impact sur l'amélioration des émissions et sur la qualité de l'air.

Le programme d'actions défini par les PPA concerne tous les secteurs et activités qui émettent des polluants atmosphériques (transport, industrie, tertiaire, chauffage et énergie, activités de la population, etc.). Les actions peuvent être :

- soit **réglementaires et opposables** notamment pour celles qui concernent des compétences préfectorales,
- soit **partenariales et incitatives** notamment en mobilisant les compétences d'autres acteurs locaux (collectivités, entreprises, particuliers...).

Lors de la réunion du Comité de suivi du 1er PPA de l'Agglomération Nancéenne du 6 juillet 2012, le Préfet de Meurthe et Moselle a acté la révision du PPA et a défini une démarche de concertation par la mise en place de 2 groupes de travail réunissant l'ensemble des acteurs concernés par la thématique de la qualité de l'air.

16 mai 2013 : 1^{ère} session des groupes de travail « résidentiel/tertiaire » et « transports »

12 juin 2013 : 2nd session des groupes de travail « résidentiel/tertiaire » et « transports »

Les sessions de travail collectif avaient pour ambition de rédiger les propositions de mesures du PPA révisé en définissant les objectifs, les pilotes et les indicateurs de suivi de chacune d'elles.

A l'issue de sa rédaction, le projet de PPA a été présenté au Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) de Meurthe-et-Moselle, le 12 juin 2014 qui a émis un avis favorable.

La consultation réglementaire des collectivités, prévue à l'article R221-21 du code de l'environnement, s'est déroulée du 10 juillet 2014 au 10 octobre 2014. Sur les 45 entités sollicitées (communes, Communauté de Communes, Conseil Général et Conseil Régional), 44 se sont prononcées en faveur du projet dont 6 avec des réserves et/ou propositions. Le projet de PPA a tenu compte des différentes remarques et a été modifié pour les prendre en compte.

La dernière étape d'élaboration du nouveau PPA a consisté en la réalisation d'une Enquête Publique qui s'est tenue du 22 novembre au 23 décembre 2014.

Le PPA a finalement été approuvé par arrêté préfectoral le 12 août 2015.

Conformément à l'article L.222-4 du code de l'environnement, le PPA doit être **compatible** avec les orientations du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).

En application de l'article R.222-30 du code de l'environnement, la mise en œuvre de chaque PPA doit faire l'objet d'une **évaluation au moins tous les cinq ans** à l'issue de laquelle sa mise en révision peut être décidée.

Par ailleurs, un suivi annuel est obligatoire avec présentation aux membres du CODERST.

Plan d'urgence pour la Qualité de l'Air

Le ministère de l'Intérieur, le ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie et le ministère délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche ont mis en place un Comité Interministériel de la qualité de l'air (CIQA). Ce comité travaille depuis septembre 2012 pour élaborer conjointement avec les collectivités locales concernées, des solutions concrètes et durables en particulier dans le domaine des transports afin d'améliorer la qualité de l'air, en lien avec les plans de protection de l'atmosphère.

Le CIQA s'est réuni le 6 février 2013 pour élaborer un plan d'urgence pour la qualité de l'air (PUQA) qui propose un total de 38 mesures, déclinées selon 5 priorités. Ce plan accompagne la dynamique territoriale dans les zones les plus polluées et permet notamment le renforcement des mesures en cas d'alerte à la pollution de l'air. Certaines mesures de ce plan, d'application locale, devront être déclinées au niveau territorial via les PPA.

2 - La qualité de l'air : présentation de l'enjeu sanitaire

Les connaissances relatives aux effets de la pollution de l'air sur la santé ont permis de mettre en œuvre une importante réglementation. Au cours des 15 dernières années, bien que les concentrations dans l'air ambiant pour de nombreux polluants aient diminué, de multiples études épidémiologiques et toxicologiques montrent que la pollution atmosphérique urbaine constitue un enjeu majeur de santé publique. Toutefois, l'évaluation de l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé humaine reste difficile à appréhender car la pollution de l'air est un phénomène complexe, résultant de l'association d'un grand nombre de substances qui agissent sous des formes diverses. L'exposition individuelle à la pollution atmosphérique est très hétérogène.

Consciente que la pollution de l'air, à l'intérieur des locaux comme à l'extérieur, est un problème majeur de santé environnementale qui touche aussi bien les pays développés que ceux en développement, l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) publie régulièrement des lignes directrices relatives à la qualité de l'air. Les lignes directrices OMS 2005 sont conçues pour donner des orientations mondiales et réduire les conséquences de cette pollution sur la santé. Elles s'appliquent au monde entier et se fondent sur l'évaluation des données scientifiques actuelles par des experts. Les concentrations guides recommandées ont été révisées pour un certain nombre de polluants : particules en suspension PM_{10} et $PM_{2.5}$, ozone (O_3), dioxyde d'azote (NO_2) et dioxyde de soufre (SO_2).

POLLUANTS	RECOMMANDATION OMS
NO_2	40 $\mu g/m^3$ en moyenne annuelle 200 $\mu g/m^3$ en moyenne horaire
O_3	100 $\mu g/m^3$ en moyenne sur 8h
PM_{10}	20 $\mu g/m^3$ en moyenne annuelle 50 $\mu g/m^3$ en moyenne sur 24h
$PM_{2.5}$	10 $\mu g/m^3$ en moyenne annuelle 25 $\mu g/m^3$ en moyenne sur 24h
SO_2	20 $\mu g/m^3$ en moyenne sur 24h 500 $\mu g/m^3$ en moyenne sur 10 minutes

Tableau 3: Lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air 2005

Notons que les valeurs OMS sont plus strictes que la réglementation française. Elles n'ont pas de portée contraignante mais peuvent être considérées comme des valeurs de références à atteindre.

Les polluants atmosphériques peuvent agir sur la santé par différentes voies d'exposition :

- **L'inhalation** : exposition la plus directe dans la mesure où l'homme inhale en moyenne 15 000 litres d'air par jour.
- **L'ingestion** : du fait de la retombée de contaminants sur les végétaux et par voie de conséquence contamine la chaîne alimentaire, par bioaccumulation dans le cas des métaux toxiques particuliers (plomb, arsenic) ou des dioxines et furannes.
- Le **contact cutané**.

Les effets sanitaires de ces polluants atmosphériques peuvent intervenir :

- à **court terme**, immédiatement ou dans les heures ou jours qui suivent l'exposition (irritations du nez, de la gorge, des yeux, de la peau, des poumons...et toux)
- à **long terme**, au bout de plusieurs années.

Il est à préciser que ces effets varient selon la nature du polluant, les concentrations, la durée d'exposition et la sensibilité de chaque individu. La pollution atmosphérique peut provoquer des **problèmes pulmonaires et respiratoires** (inflammation et diminution de la fonction pulmonaire, troubles respiratoires...) ainsi qu'une **aggravation de certaines pathologies existantes** (asthme, bronchites chroniques, maladies

cardiovasculaires, insuffisances respiratoires). Certains polluants ont des effets spécifiques, comme les troubles neurologiques (pour les métaux lourds) ou neuropsychiques (pour le benzène), des cancers (pour les particules fines, le benzène, les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques polycycliques...) des troubles du comportement, de la mémoire ou une cécité (pour le plomb), des troubles sanguins, rénaux, digestifs (pour les métaux).

Il convient d'ajouter que les effets des polluants atmosphériques sont néfastes même en cas de respect des valeurs limites.

Ce que dit l'organisation mondiale de la santé (OMS) :

L'OMS a communiqué en mars 2014 de nouvelles estimations sur les effets sanitaires de la pollution de l'air. En 2012, près de 7 millions de personnes sont décédées prématurément, soit une sur 8 au niveau mondial, du fait de l'exposition à l'air « ambiant ou extérieur » et à l'air « intérieur », soit le double des estimations antérieures. En France, 42 000 décès prématurés seraient causés chaque année par la pollution de l'air en milieu urbain. Ces nouvelles données de l'OMS mettent en évidence un lien fort entre la pollution de l'air et certaines maladies. Les décès liés à la pollution atmosphérique, selon l'OMS, se répartissent comme suit :

- Décès dus à la pollution extérieure :
 - ⇒ 40 % cardiopathies ischémiques
 - ⇒ 40 % accident vasculaire cérébral (AVC)
 - ⇒ 11 % bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO)
 - ⇒ 6 % cancer du poumon
 - ⇒ 3 % infections aiguës des voies respiratoires inférieures chez l'enfant.
- Décès dus à la pollution intérieure :
 - ⇒ 34 % accident vasculaire cérébral
 - ⇒ 26 % cardiopathies ischémiques
 - ⇒ 22 % bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO)
 - ⇒ 12 % infections aiguës des voies respiratoires inférieures chez l'enfant
 - ⇒ 6 % cancer du poumon.

A ces décès s'ajoute l'apparition et l'aggravation de maladies respiratoires, comme les infections respiratoires aiguës, les BPCO et l'asthme.

Ces effets sur la santé sont dus à l'exposition à un aérosol de particules fines (PM_{10} et $PM_{2.5}$) et à des polluants gazeux irritants pour les voies aériennes (oxydes d'azote, CO, CO_2 , SO_2 , ozone).

Pour l'OMS, « **la pollution de l'air est désormais le principal risque environnemental pour la santé dans le Monde** ».

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) de l'OMS a d'ailleurs classé fin 2013 la pollution de l'air extérieur comme **cancérogène certain**. Les particules diesel, élément important de la pollution de l'air extérieur, ont été évaluées séparément et classées en juin 2012 comme cancérogènes certains pour l'homme. Les scientifiques disposent en effet de preuves suffisantes pour affirmer que l'exposition à la pollution atmosphérique provoque le cancer du poumon et augmente probablement le risque de cancer de la vessie. En 2010, selon le CIRC, 223 000 personnes sont mortes dans le monde des suites d'un cancer en lien avec la pollution de l'air.

2.1 - Études nationales et européennes

L'étude **APHEKOM** (Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe), publiée en 2011, caractérise l'impact de la pollution de l'air sur la santé en Europe à partir de travaux menés pendant 3 ans dans 12 pays et 25 villes, concernant environ 39 millions d'habitants. Elle montre notamment que :

- ramener les niveaux moyens annuels de particules fines PM_{2,5} au seuil de 10 µg/m³ (valeur guide préconisée par l'OMS) permettrait d'augmenter l'espérance de vie des personnes âgées de 30 ans jusqu'à 22 mois supplémentaires et d'économiser 31,5 milliards d'euros par la diminution des dépenses de santé, de l'absentéisme, et des coûts associés à la perte de bien-être, de qualité et d'espérance de vie,
- habiter à proximité du trafic routier favorise le développement de pathologies chroniques et pourrait notamment être responsable d'environ 15 % des asthmes de l'enfant et des pathologies chroniques respiratoires et cardio-vasculaires des personnes âgées dont le coût est évalué à environ 300 millions d'euros chaque année,
- la promulgation et la mise en œuvre de réglementations efficaces dans le domaine de la pollution atmosphérique se concrétisent par des bénéfices sanitaires et monétaires importants. A titre d'exemple, la diminution marquée et pérenne des niveaux de dioxyde de soufre (SO₂) dans l'air ambiant liée à la législation européenne de diminution du soufre dans les carburants a permis de prévenir près de 2 200 décès prématurés, dont le coût est estimé à 192 millions d'euros.

Dans le programme **CAFE** (Clean Air for Europe, un Air propre pour l'Europe), la Commission européenne estimait à près de 300 000 le nombre de décès anticipés liés à l'exposition aux niveaux de particules observés en 2000 à travers les États membres (soit une perte d'espérance de vie de 9 mois en moyenne en Europe) et à 21 000 pour l'ozone. Le coût sanitaire pour ces deux polluants était évalué à un montant compris entre 189 et 609 milliards d'euros par an en 2020.

IMPACT SUR LA SANTÉ EN 2000 DANS L'UE DÙ AUX PARTICULES FINES (PM _{2,5})	PROGRÈS PRÉVUS EN 2020 SI LA RÉGLEMENTATION EST RESPECTÉE
Perte de 9 mois d'espérance de vie	Gain de 3 mois d'espérance de vie
Perte annuelle de 4 millions d'années de vie	Gain de 1,7 million d'années de vie
386 000 décès prématurés par an	Moins de 135 000 décès prématurés
110 000 hospitalisations graves par an	Moins de 47 000 hospitalisations

Tableau 4: Principaux résultats des évaluations de l'impact sanitaire des particules mesurées par la Commission Européenne (Programme CAFE). Source : L'environnement pour les Européens, Magazine de la direction générale de l'environnement, Commission Européenne 2005

2.2 - Quel est l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine dans l'agglomération de Nancy ?

En 2000, la CIRE-EST (Cellule Interrégionale d'Epidémiologie de l'Est) a réalisé une étude spécifique pour évaluer l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur le territoire de la Communauté Urbaine du Grand Nancy dans le cadre des premières réflexions pour l'élaboration du projet de PPA. Il est important de préciser que cette étude a porté exclusivement sur deux années, sur le périmètre des **20 communes** du Grand Nancy, soit 258 268 habitants, et sur les polluants SO₂, NO₂ et O₃.

Cette évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur le Grand Nancy avait pour objet d'estimer l'impact à court terme de la pollution sur la mortalité toutes causes (sauf accidentelles) et sur les admissions hospitalières pour motifs respiratoires et cardiovasculaires d'une part, et d'autre part de comparer l'efficacité de différentes stratégies de réduction de la pollution afin d'orienter les décisions pouvant avoir une incidence sur la qualité de l'air.

Les résultats ont mis en évidence un « **impact collectif non négligeable** ». L'impact sanitaire total de la pollution atmosphérique du périmètre considéré se traduisait par an et en moyenne par :

- 28 décès anticipés
- 25 admissions hospitalières pour motifs respiratoires
- 57 admissions hospitalières pour motifs cardiovasculaires.

S'agissant des stratégies de réduction des émissions, l'étude concluait sur l'impact marginal, en termes de santé publique, de gestion des risques visant uniquement à éviter les dépassements des seuils réglementaires et sur la nécessité de mener des actions visant à **réduire les émissions à la source de façon quotidienne**, et notamment les émissions automobiles dans leur ensemble.

En 2011, dans le cadre du PPA de l'agglomération de Nancy, la Cire Lorraine-Alsace a, à nouveau, évalué l'impact sanitaire lié à la pollution atmosphérique sur l'agglomération de Nancy. Cette étude a été conduite selon une méthode standardisée proposée par l'Institut de veille sanitaire qui s'appuie sur des données épidémiologiques établissant un lien entre pollution atmosphérique et santé. La période d'étude retenue porte sur les années 2004-2005. Quant aux indicateurs de pollution retenus, il s'agit de l'ozone et des particules PM10.

L'étude a porté sur les **38 communes du périmètre du PPA** soit 332 595 habitants en 2006.

Cette évaluation d'impact sanitaire (EIS) fait apparaître en termes de nombre de cas attribuables à la pollution atmosphérique à court terme par an:

- 43 décès anticipés tous âges confondus
- 20 hospitalisations pour motifs respiratoires chez les personnes âgées de 65 ans et plus
- 42 hospitalisations pour motifs cardiovasculaires chez les personnes âgées de 65 ans et plus.

L'étude a cependant indiqué que « la plupart des décès ou hospitalisations attribuables à la pollution surviennent suite à une exposition à des concentrations inférieures aux objectifs de qualité pour la santé » et qu'« un gain sanitaire conséquent ne pourra être obtenu qu'à condition de parvenir à une amélioration durable de la qualité de l'air tout au long de l'année. Ainsi, les mesures favorisant la réduction des principales sources d'émission (industrie, secteur résidentiel/tertiaire et transports) sont à privilégier ».

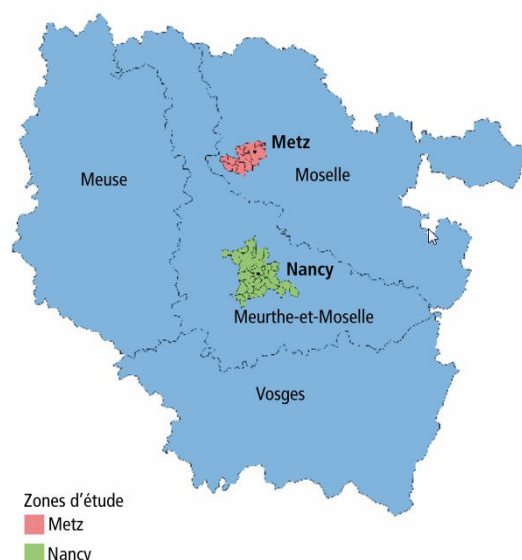


Illustration 5: Zone d'étude de l'agglomération de Nancy pour l'évaluation de risque sanitaire lié à la pollution atmosphérique urbaine

Afin d'évaluer le gain sanitaire attendu si des mesures visant à réduire les niveaux de pollution observés étaient prises, différents scénarii ont été étudiés :

- scénario « OMS » (impact des pics de pollution) : les jours de dépassement, les valeurs mesurées ont été abaissées aux valeurs guides recommandées par l'OMS en 2005 ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures pour l'ozone et $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24 heures pour les PM_{10}) ;
- scénario « réduction de fond » : diminution des valeurs journalières de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'ozone et de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM_{10} .

DÉCÈS TOUTES CAUSES TOUS ÂGES			HOSPITALISATIONS CARDIO-VASCULAIRES 65 ANS ET PLUS			HOSPITALISATIONS RESPIRATOIRES 65 ANS ET PLUS		
Impact sanitaire total	Gain scénario « OMS »	Gain « réduction de fond »	Impact sanitaire total	Gain scénario « OMS »	Gain « réduction de fond »	Impact sanitaire total	Gain scénario « OMS »	Gain « réduction de fond »
43	4	16	42	0	17	20	2	4

Tableau 5: Nombre d'événements attribuables à la pollution atmosphérique sur une année, et nombre d'événements pouvant être évités par une réduction des concentrations aux valeurs préconisées par l'OMS ou par une réduction des niveaux de fonds

Concernant l'impact à long terme, si les niveaux annuels de particules respectaient les valeurs guides recommandées par l'OMS (moyenne annuelle de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$), le gain sanitaire potentiel serait de 4 décès évités. Pour une diminution des moyennes annuelles en PM_{10} de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le gain sanitaire potentiel est estimé à 16 décès évitables.

Sous leur forme actuelle, les résultats de l'EIS montrent qu'un gain sanitaire conséquent ne pourra être obtenu qu'à condition de parvenir à une amélioration durable de la qualité de l'air tout au long de l'année.

Pour conclure, si les résultats de cette étude de 2011 ne peuvent pas être comparés à ceux de celle de 2000 compte tenu des zones d'études et des relations Exposition – Risque retenues différentes, ces deux études concluent cependant dans le même sens en termes de nécessité d'actions adaptées et tout au long de l'année, pour une diminution de la moyenne journalière du niveau de pollution afin d'obtenir un réel gain sanitaire.

3 - Les justifications de la révision du PPA

Depuis plusieurs années, la zone du PPA connaît des dépassements de seuils réglementaires de qualité de l'air qui justifient la mise en place de nouvelles actions de réduction des émissions et le renforcement de celles qui existaient dans le premier PPA.

POLLUANT	RÉGLEMENTATION (ARTICLE R 222-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)	TYPOLOGIE	STATUT	EXPLICATION
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Valeur limite journalière protection santé humaine	Tot		
	Valeur limite horaire protection santé humaine	Tot		
	Objectif de qualité annuel protection santé humaine	Tot		
Monoxyde de carbone (CO)	Valeur limite protection santé humaine	Tot		
Benzène	Objectif de qualité annuel	U		
		T		
	Valeur limite annuelle protection santé humaine	U		
		T		2009 et 2010
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Valeur limite annuelle protection santé humaine	U / P / I		
		T		Dépassement en 2011 à Nancy et de 2009 à 2012 à Villers-les-Nancy
	Valeur limite horaire protection santé humaine	U / P / I		
		T		36 dépassements en 2011 à Nancy 27 à 46 dépassements de 2009 à 2012 à Villers-les-Nancy
Particules PM ₁₀	Objectif de qualité annuel	U / P / I		
		T		
	Valeur limite annuelle protection santé humaine	U / P / I		
		T		
	Valeur limite journalière protection santé humaine	U		Neuves Maison en 2007
		T / P / I		
Particules PM _{2.5}	Objectif de qualité annuel	U		2009 à 2012
		T		2009 à 2012
	Valeur cible annuelle	U		2009
		T		
	Valeur limite annuelle	U		
		T		
Ozone (O ₃)	Objectif de qualité protection santé humaine	U		
		P		
	Valeur cible protection santé humaine	U		
		P		
	Objectif de qualité protection végétation	P		
		P		
Plomb	Objectif de qualité annuel	Tot		
	Valeur limite annuelle	Tot		
Métaux (As, Cd, Ni)	Valeur cible annuelle	Tot		
BaP	Valeur cible annuelle	Tot		

U :station de fond urbaine

T :station en proximité trafic routier

I :station en proximité d'un site ou d'une zone industrielle

P :station de fond périurbaine

Tot :l'ensemble des typologies

Seuil réglementaire non respecté :

Seuil réglementaire respecté :

Tableau 6: Synthèse des dépassements des seuils réglementaires

4 - Exposition de la population à la pollution atmosphérique

Dans le cadre de la réalisation du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), une carte régionale définissant les zones dites « sensibles » à la dégradation de la qualité de l'air a été élaborée (art. R222-2 du Code de l'environnement).

Il s'agit d'identifier les portions du territoire susceptibles de présenter des sensibilités particulières à la pollution de l'air (dépassement de normes, risque de dépassement, etc.) du fait de leur situation au regard des niveaux de pollution, de la présence d'activités ou de sources polluantes significatives, ou de populations plus particulièrement fragiles.

Ces zones sensibles sont des zones où les actions en faveur de la qualité de l'air doivent être jugées préférables à d'éventuelles actions portant sur le climat et dont la synergie avec les actions de gestion de la qualité de l'air ne serait pas assurée (Méthodologie de définition des zones sensibles, LCSQA, décembre 2010).

Une méthodologie générique nationale a été mise au point fin 2010 par le LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air) et les AASQA (Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air), et finalisée début 2011. Cette méthode en six étapes est applicable à l'ensemble des régions tout en assurant une cohérence dans la définition de ces zones et prend en compte la spécificité de chaque région (en fonction des données disponibles).

28 communes sur les 38 du périmètre du PPA sont dites sensibles en raison de l'exposition aux oxydes d'azote.

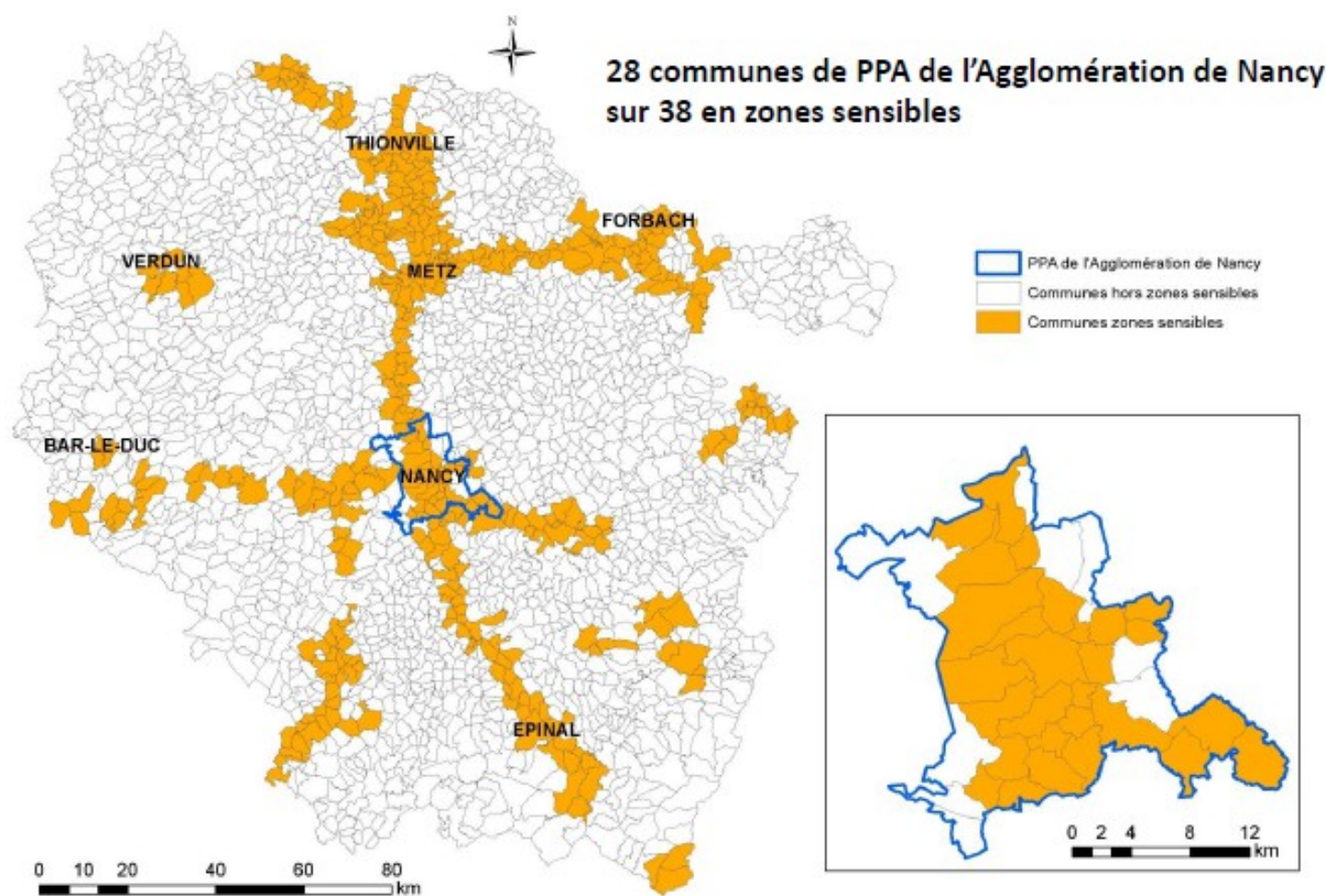


Illustration 6: Zones sensibles à la qualité de l'air (source : Air Lorraine)

En 2009, 7 500 personnes étaient exposées aux dépassements de la valeur limite annuelle en NO₂. Cela représente 2,3 % de la population du PPA de l'agglomération de Nancy.

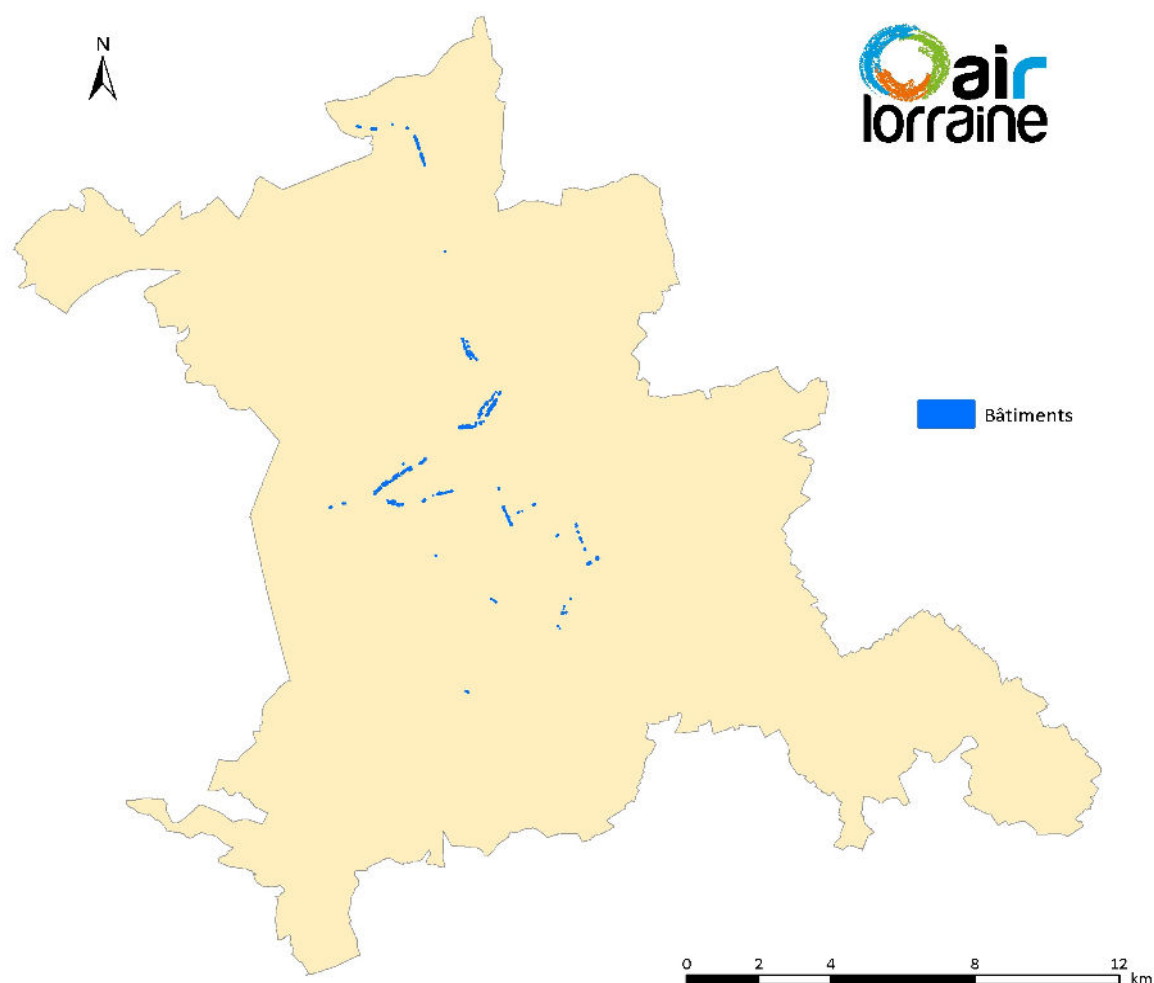


Illustration 7: Population exposée aux dépassements de la valeur limite annuelle en NO₂ en 2009 sur le périmètre du PPA (source : Air Lorraine)

Par ailleurs, le bilan des émissions de 2006 (sectorisation version 2010) par secteur est le suivant (source Air Lorraine) :

SECTEUR	NO _x (t)	PM10 (t)	PM2.5 (t)	SO2(t)	COVnm(t)
Branche énergie	756	15	10	244	138
Industrie	3 524	784	402	3 793	2 871
Résidentiel-Tertiaire	880	205	198	414	489
Transport routier	3 701	329	247	20	1 024
Autres transports	33	15	6	2	20
Agriculture	106	38	7	3	74
TOTAL 2006	8 999	1 386	869	4 477	4 617

Tableau 7: bilan des émissions de 2006 (sectorisation version 2010)

5 - Évaluation du premier PPA (2008-2013)

Le premier plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération de Nancy a été approuvé par le préfet le 19 février 2008. Son élaboration répondait à l'obligation réglementaire de disposer d'un PPA dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants. Il couvrait 38 communes dont 20 appartenant au Grand Nancy.

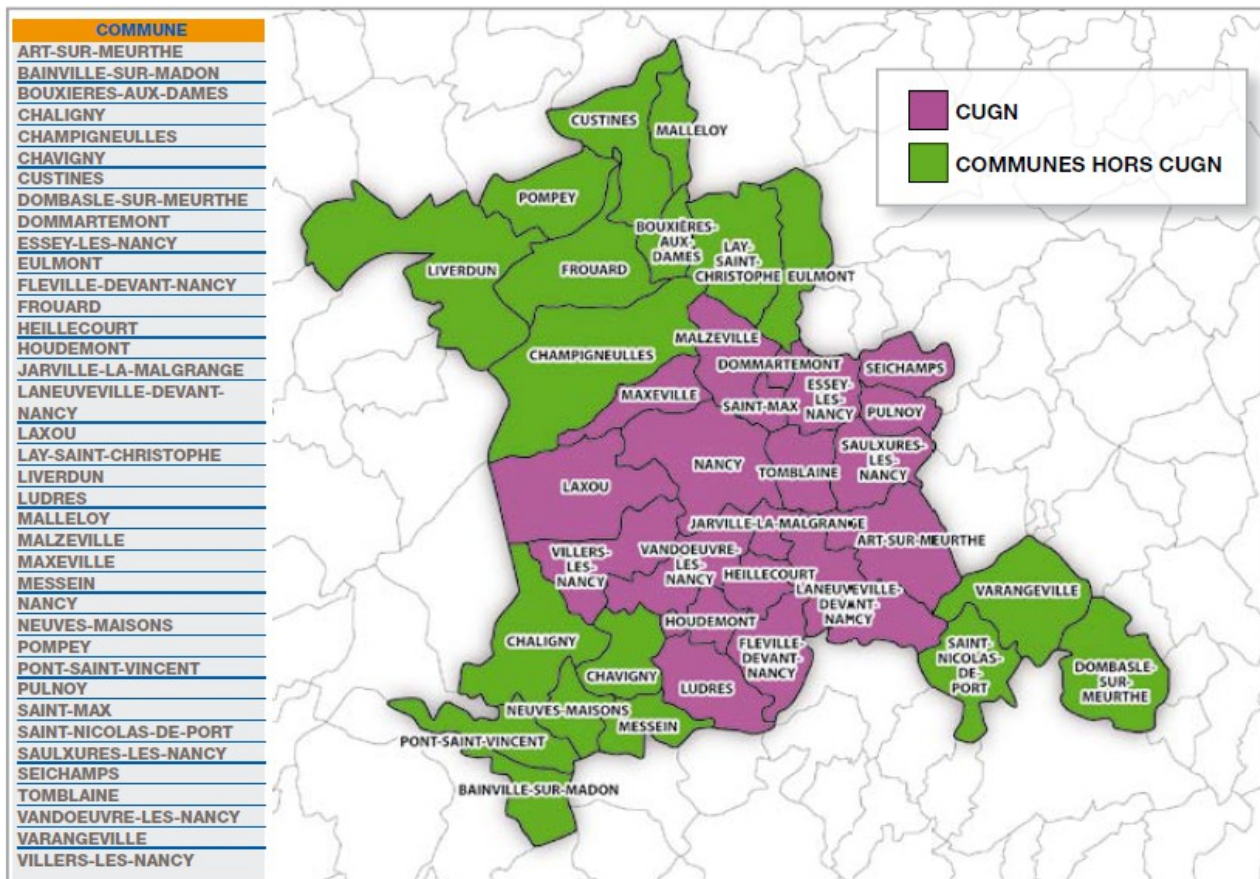


Illustration 8: Périmètre du PPA 2008 de l'agglomération de Nancy

Ce premier PPA définissait un programme d'actions comportant 25 mesures rappelées ci-après.

Mesures relatives aux transports :

1. Élaborer des plans de déplacement – employeurs
2. Maîtriser et différencier l'offre de stationnement
3. Améliorer l'attractivité des transports en communs
4. Organiser le covoiturage
5. Informer de la pollution des petits trajets motorisés pour les éviter
6. Créer de meilleures conditions pour les modes doux
7. Équiper les flottes en véhicules propres
8. Émettre moins en réduisant la vitesse sur autoroute
9. Vérifier l'état des véhicules

Mesures relatives aux industries :

10. Réaliser des études technico-économiques de réduction des émissions d'oxydes d'azote
11. Imposer la captation des vapeurs d'essence des stations-service
12. Inciter un meilleur suivi/entretien des systèmes de chauffage

Mesures relatives au secteur résidentiel :

13. Informer le public de l'impact sanitaire des émissions de poussières de systèmes de chauffage au charbon et inciter leur remplacement par de nouveaux systèmes moins émetteurs de poussières
14. Inciter à l'installation de chaudières bas-NOx (lors de la construction ou de la rénovation d'un bâtiment)
15. Inciter le remplacement des systèmes de chauffage par de nouveaux moins émetteurs d'oxydes d'azote

Mesures relatives à l'urbanisme :

16. Intégrer les déplacements multimodaux dans les projets urbains

Mesures relatives à l'information de la population :

17. Informer sur la conduite économe
18. Améliorer l'information du public sur les différentes aides existantes
19. Dispositif « Communication de fond »

Mesures relatives à l'amélioration des connaissances :

20. Surveillance optimisée de la qualité de l'air
21. Mise en place d'un outil de suivi et d'aide à la décision
22. Actualisation de l'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur l'agglomération nancéienne
23. Développement de l'information sur les effets sanitaires de la pollution atmosphérique
24. Mesures d'urgence en cas de pic de pollution :

Mesures d'urgence prises en cas de pic de pollution :

25. Interdire la vente d'essence des stations-service non équipées de dispositifs de récupération de vapeurs d'essence lors de pic de pollution à l'ozone

Parmi les actions engagées lors du PPA 2008, nous pouvons noter :

l'action de réduction des émissions de Composés Organiques Volatils (COV) dans les stations services (fiches n°4.06 et 4.08),

- les actions régaliennes de réduction des émissions qui visent les installations industrielles émettrices, notamment de poussières (fiche n°4.07),
- l'élaboration de l'action d'harmonisation et de réduction de la vitesse des véhicules réalisée sur A 31 et A 30, mise en œuvre à partir de juillet 2009, sur l'ensemble de l'itinéraire non concédé de Toul à la frontière luxembourgeoise (fiche n°3.07),
- le nombre non négligeable d'aides accordées pour la mise en œuvre de dispositifs de chauffage avec des énergies renouvelables (fiche n° 4.02).
- l'évolution positive de la fréquentation des transports en commun (fiche n°3.02),

- la création de pistes cyclables (fiches n°3.06).
- l'information concernant l'ozone par le biais d'une plaquette réalisée par les AASQA (fiche n°2.02),
- l'information sur les différentes aides existantes conduite par le réseau des Espaces Info Energie (EIE) (fiche n°4.05).
- la réalisation d'une étude d'impact sanitaire (EIS) de la pollution atmosphérique sur le territoire de l'agglomération nancéienne menée par la CIRE Lorraine-Alsace (fiche n°2.01)
- la réalisation d'une étude d'Air Lorraine sur l'impact de la réduction de vitesse sur autoroute

Les conclusions de l'évaluation du PPA 2008 sont les suivantes :

- Contenu réglementaire (basé sur l'Article R222-15 (Modifié par Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 – art. 5) de la Sous-section 2 : « Contenu des plans de protection de l'atmosphère » (partie réglementaire) du code de l'environnement : absence de certaines informations dans le document du PPA 2008 (informations sur le type d'activité présentes dans le périmètre d'étude, précisions sur les pollutions en provenance d'autres zones géographiques, définition exacte des acteurs responsables des mesures mises en place ou encore évaluation de l'effet de la mesure mise en place sur la qualité de l'air),
- Gouvernance : bonne mobilisation des principaux acteurs. Il a été noté l'absence du Conseil Régional et du Conseil Général qui ont compétence en matière de transport et qui mériteraient d'être associés à la démarche du PPA,
- Absence de pilote pour plusieurs mesures,
- Absence d'échéancier,
- Peu d'actions contraignantes,
- Indicateurs globalement en adéquation avec l'intitulé de la mesure pour la quasi-totalité des mesures. Toutefois, certains indicateurs étaient trop nombreux,
- Pas d'intégration de la qualité de l'air dans les différents documents de planifications urbaines (PDU, PLU, SCOT...)
- Difficulté pour la remontée des informations relatives aux indicateurs.

DEUXIÈME PARTIE : DIAGNOSTIC PHYSIQUE

6 - Informations générales

6.1 - Présentation de la zone concernée par le PPA

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération de Nancy a un périmètre réglementaire comprenant 38 communes.

Ce périmètre reste identique à celui arrêté dans le précédent PPA. Ce périmètre englobe la Communauté Urbaine du Grand Nancy.

Les communes du périmètre du PPA comptent 330 904 habitants selon le recensement INSEE 2011, ce qui représente 45 % de la population du département de Meurthe-et-Moselle et 14 % de la population régionale.

Le périmètre s'étend sur 325,9 km², ce qui représente 6,2 % de la superficie du territoire départemental et 1,3 % de celle du territoire régional.

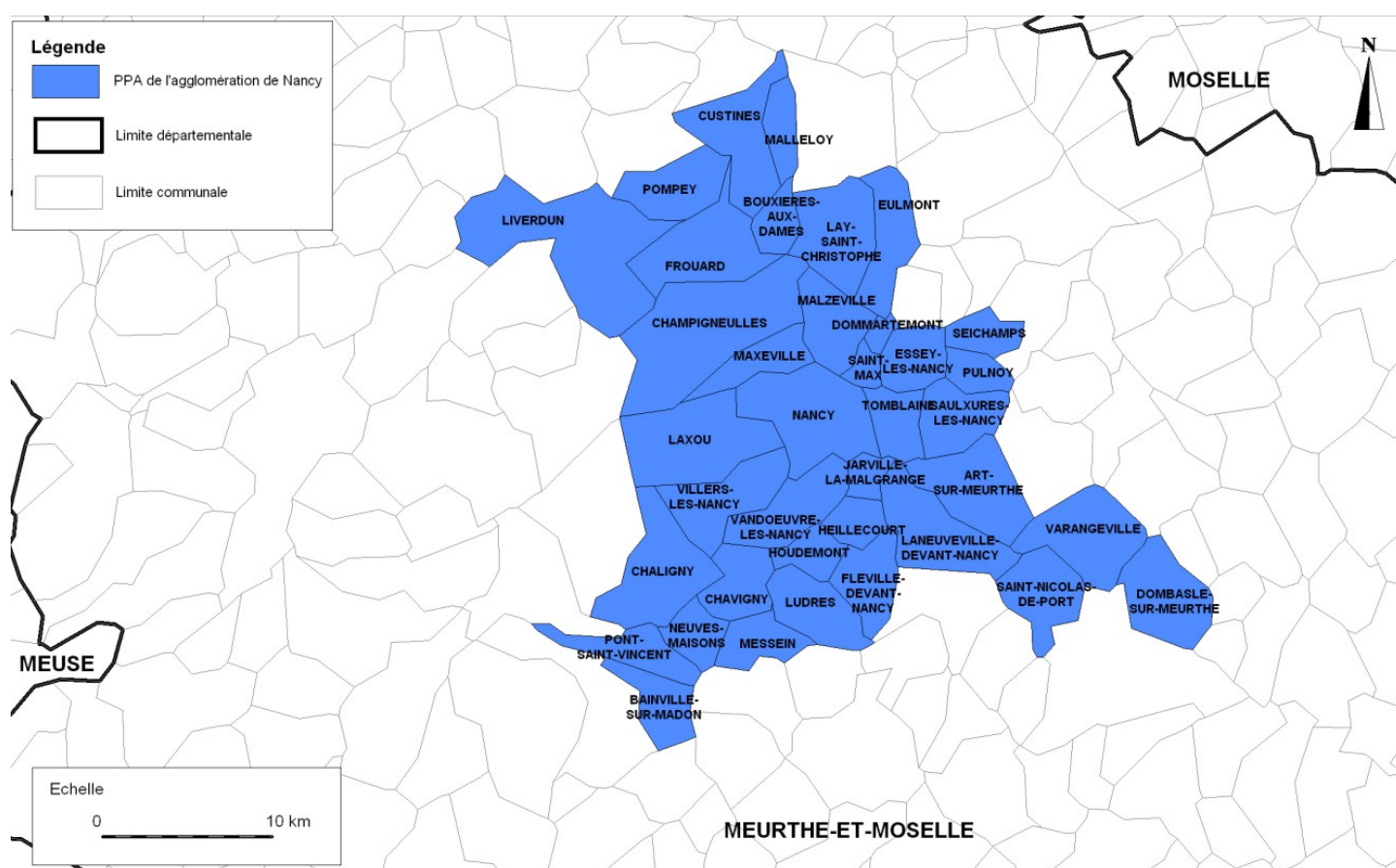


Illustration 9: Périmètre du PPA 2013 de l'agglomération de Nancy

Les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (ou EPCI) dont font partie les communes du périmètre du PPA sont présentées ci-après. Il s'agit du Grand Nancy, du Bassin de Pompey, de la Communauté de Communes du Grand Couronné, de la Communauté de Communes de Moselle et Madon et de la Communauté de Communes du Pays du Sel et du Vermois.

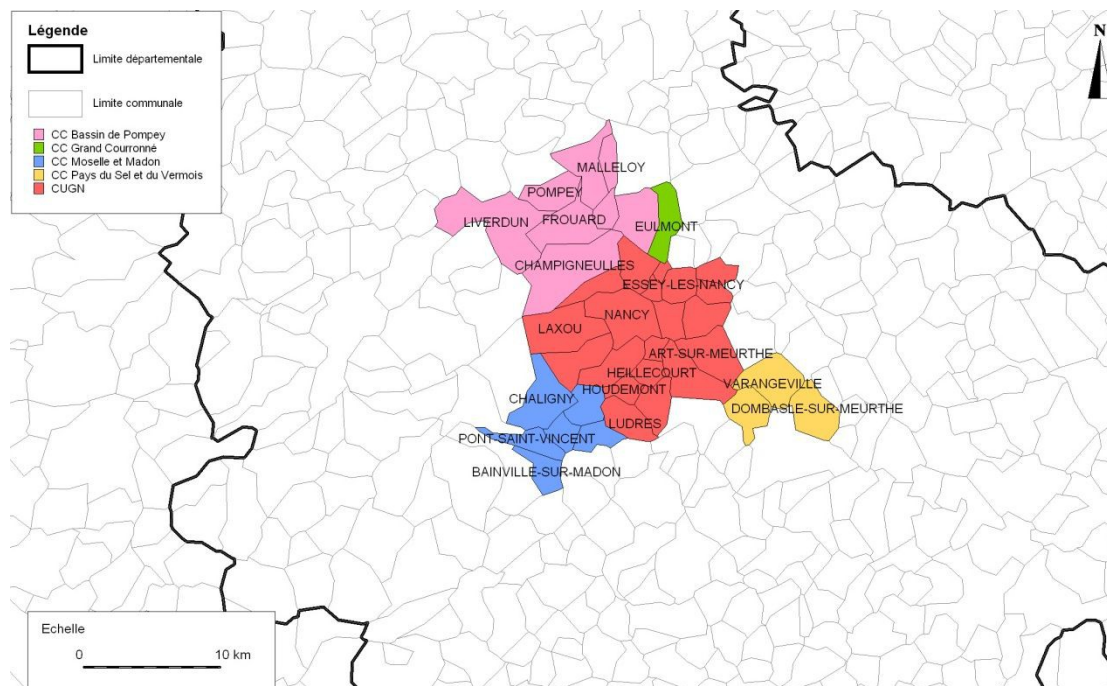


Illustration 10: EPCI du périmètre du PPA 2013 de l'agglomération de Nancy

6.2 - Relief et occupation des sols de la zone PPA

Le relief du territoire du PPA, situé à l'extrémité est du Bassin parisien, a été déterminé par érosion due à des cours d'eau puissants (Meurthe, Moselle et Meuse). Un relief de côtes (cuestas) domine le plateau lorrain.

L'aboutissement de ce processus d'érosion pour le secteur géographique de Nancy est le plateau avec la côte du dogger qui domine la dépression liasique secteur marneux et des buttes témoins séparées par des vallées plus ou moins étendues. Le dénivelé peut atteindre 200 mètres à certains endroits.

La Moselle franchit la cuesta à Neuves Maisons et Pompey.

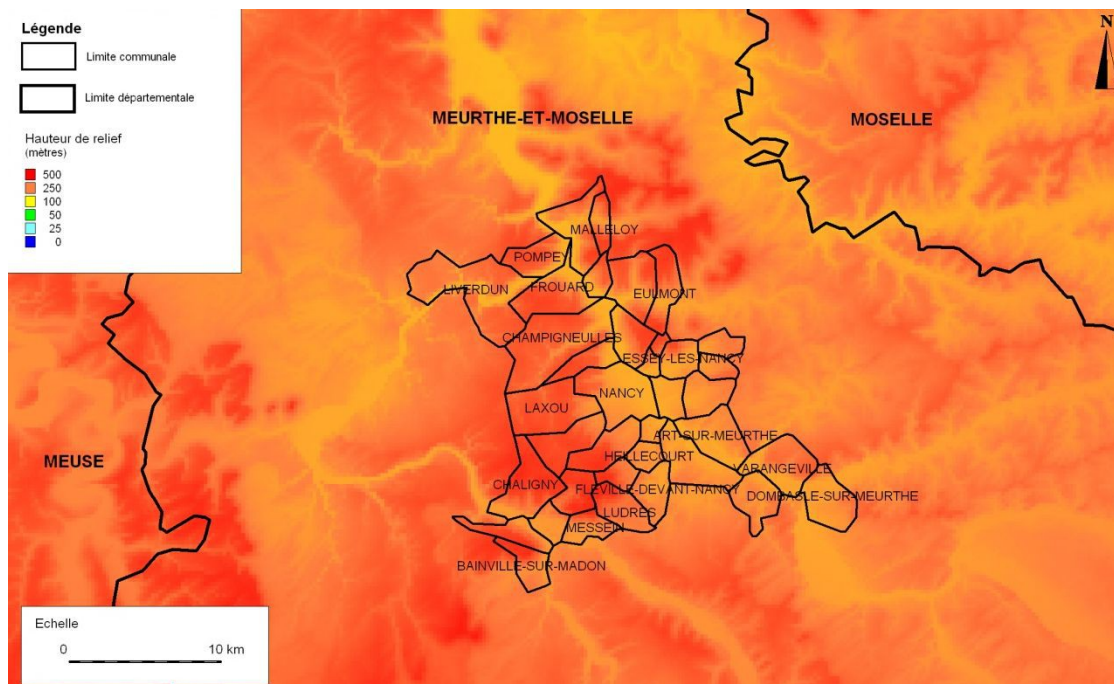


Illustration 11: Relief dans le territoire couvert par le PPA

L'occupation des sols dans le territoire couvert par le PPA est très disparate et mêle principalement des zones urbaines le long des autoroutes (A31 et A33) et notamment dans la zone de l'agglomération de Nancy, des sols agricoles à l'est du périmètre et des zones naturelles (forêts, landes...) sur la partie ouest du périmètre. La zone PPA est traversée par la Meurthe et par la Moselle au Nord et au Sud du périmètre.

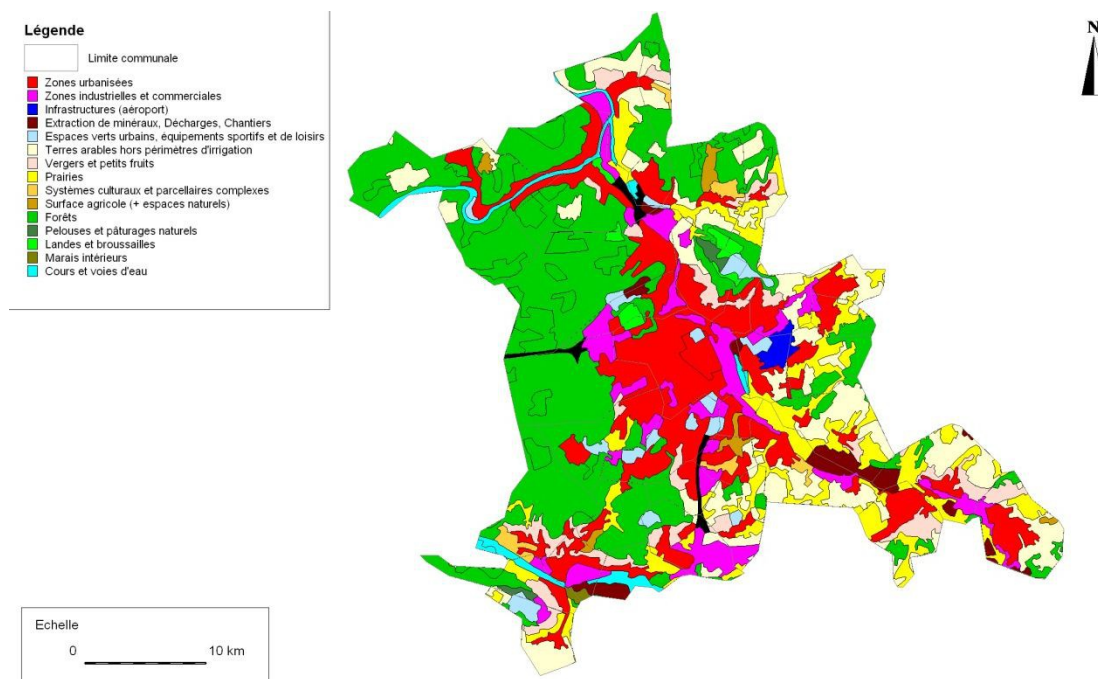


Illustration 12: Occupation des sols dans le territoire couvert par le PPA

6.3 - Populations

6.3.1 - Effectif et répartition de la population

Au 1^{er} janvier 2011, le recensement établit la population sur le périmètre du PPA à 330 904 habitants (source : INSEE).

La population concernée par le PPA est beaucoup plus concentrée sur la ville de Nancy au cœur du périmètre puis sur les communes jouxtant l'est de Nancy soit Laxou, Villers-lès-Nancy et Vandœuvre-lès-Nancy.

Les communes les moins peuplées, moins de 2 500 habitants, se situent à l'est et au sud-ouest du périmètre.

La densité du périmètre du PPA, de 1 015 habitants/km², est supérieure à la moyenne métropolitaine de 115 habitants/km² et à celle régionale de 100 habitants/km².

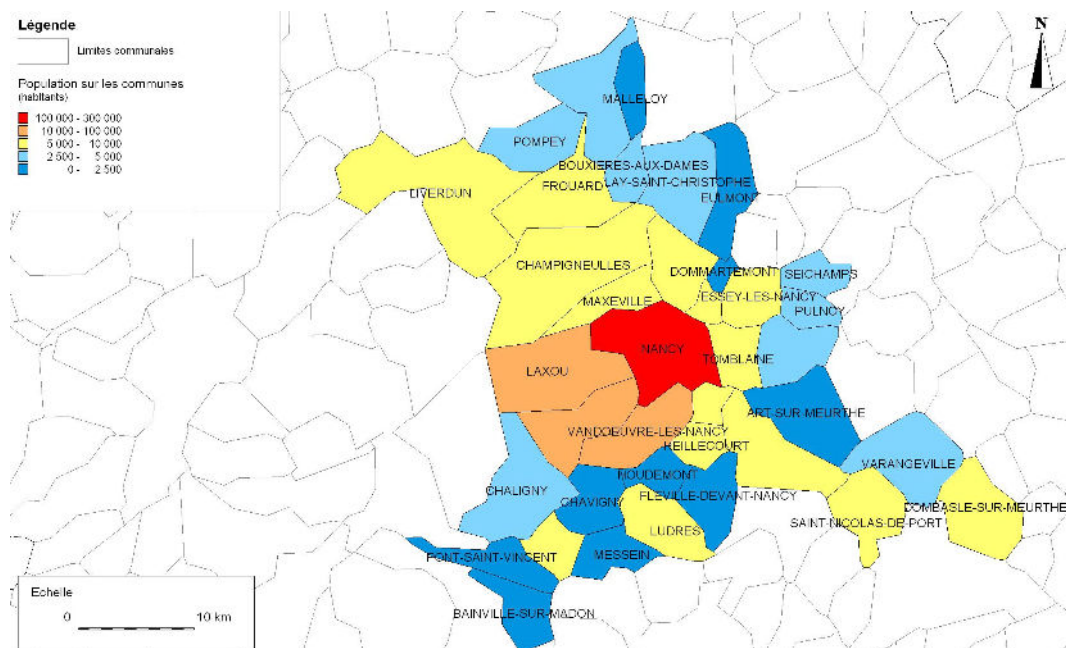


Illustration 13: Nombre d'habitants en 2011 dans les communes du périmètre du PPA



DENSITÉ DE POPULATION DU TERRITOIRE DU PPA DE L'AGGLOMÉRATION DE NANCY À L'ÉCHELLE DE L'IRIS

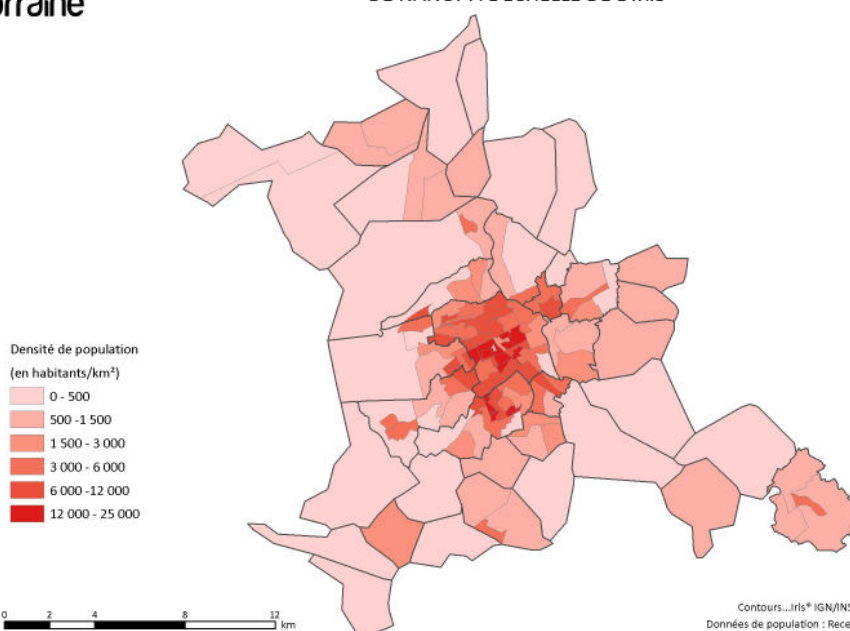


Illustration 14: Densité de population en 2009 du périmètre du PPA (source : Air Lorraine)

IRIS : découpage infra-communal de l'INSEE ; constitue une partition du territoire des communes de plus de 5 000 habitants en « quartiers » dont la population est de l'ordre de 2 000 habitants

Il existe un lien évident entre population et dégradation de la qualité de l'air car une forte densité de population engendre une forte densité d'activités et de déplacements.

La population sur le périmètre du PPA est relativement stable depuis 1999 avec une perte de 1 454 habitants, c'est-à-dire -0,4 % en 12 ans. Selon les communes du périmètre, les variations sont comprises entre -11 % et +25 %.

6.3.2 - Répartition de la population du périmètre du PPA par classe d'âge

La répartition de la population en fonction des tranches d'âge montre une population jeune représentant environ 23 % de la population totale.

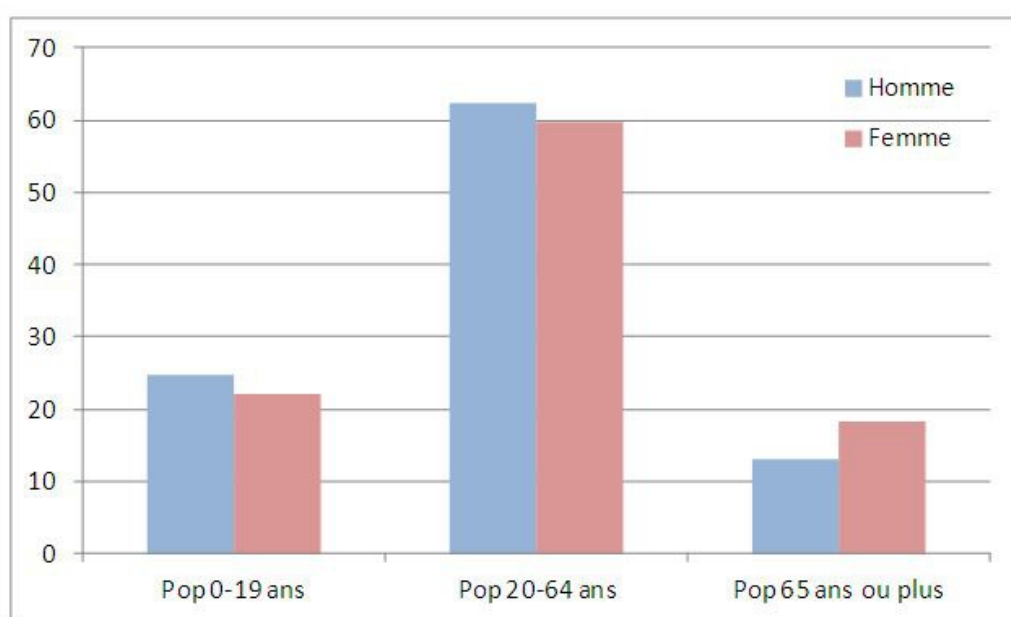


Illustration 15: Répartition des populations par tranche d'âge – données 2010 (source : INSEE)

- Moins de 20 ans : 24 % de la population,
- Entre 20 et 64 ans : 61 % de la population
- Plus de 65 ans : 15 % de la population

La proportion de femmes est plus importante sur l'ensemble du périmètre du PPA : 53 % de femmes pour 47 % d'hommes.

Les projections de la population en 2030 (source INSEE) montrent un vieillissement de la population entre 2005 et 2030 qu'il est important de prendre en considération, les personnes âgées étant des populations sensibles en termes de qualité de l'air, pour lesquelles une augmentation du niveau de fond ou des niveaux de pointe peut avoir une répercussion non négligeable sur leur état de santé.

En effet, en Lorraine, tandis que 24 % de la population en 2005 étaient âgés de plus de 60 ans (dont 4,0 % de plus de 80 ans), en 2030 cette population représenterait 37,9 % de la population totale (dont 7,1 % de plus de 80 ans).

6.3.3 - Population sensible

La population généralement considérée comme « population sensible » est constituée des jeunes enfants (âgés de 0 à 6 ans), des personnes âgées (plus de 75 ans), des femmes enceintes et des personnes présentant un état de santé dégradé.

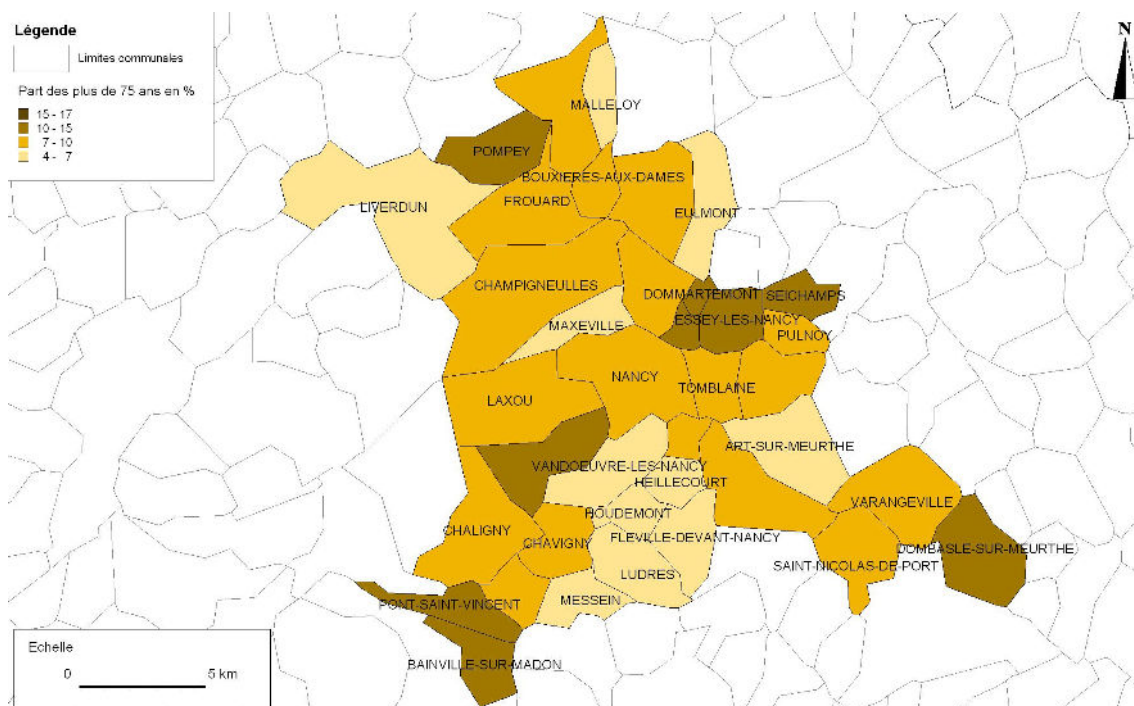


Illustration 16: Répartition des populations âgées de plus de 75 ans – données 2010 (source : INSEE)

D'après le recensement de l'INSEE de 2010, la proportion des personnes âgées de plus de 75 ans est de 8 % de la population totale du périmètre du PPA.

Concernant la proportion des enfants, âgés de moins de 6 ans, elle est de 6 % de la population totale.

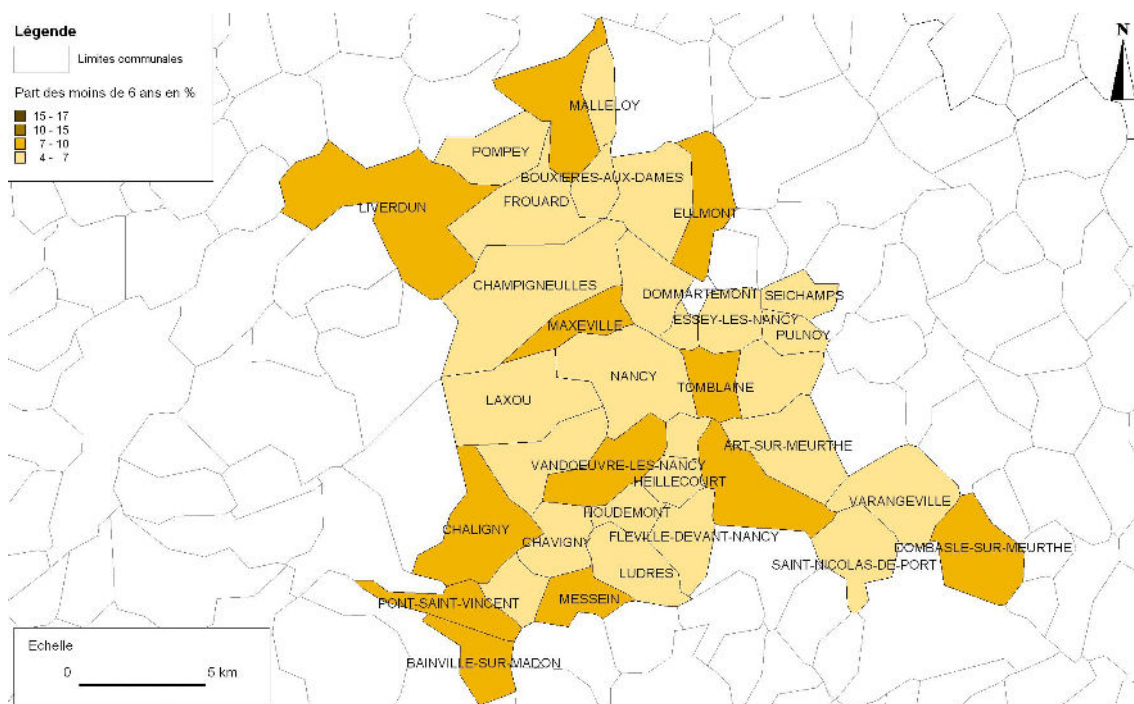


Illustration 17: Répartition des populations âgées de moins de 6 ans – données 2010 (source : INSEE)

Dans le cadre du PPA, il est important de prendre en compte les établissements recevant des personnes sensibles, l'objectif des PPA étant la protection de la santé, et ces personnes étant plus vulnérables.

	MEURTHE-ET-MOSELLE	LORRAINE
CRÈCHES COLLECTIVES Y COMPRIS PARENTALES	858	1 018
HALTES-GARDERIES ET HALTES-GARDERIES PARENTALES	241	1 034
JARDINS D'ENFANTS	0	0
MULTI-ACCUEIL	1 854	5 029

Tableau 8: Nombre de places pour l'accueil des enfants d'âge préscolaire en Meurthe-et-Moselle au 1er janvier 2011 (source : INSEE)

	MEURTHE-ET-MOSELLE	LORRAINE
ENSEIGNEMENT PUBLIC	680	2 407
• Dont Maternelles	259	842
• Dont Elementaires et spéciales	421	1 565
ENSEIGNEMENT PRIVÉ	22	63
• Dont Maternelles	1	2
• Dont Elementaires et spéciales	21	61
TOTAL PREMIER DEGRÉ	702	2 470

Tableau 9: Nombre d'établissements scolaires du premier degré en Meurthe-et-Moselle 2010-2011 (source : INSEE)

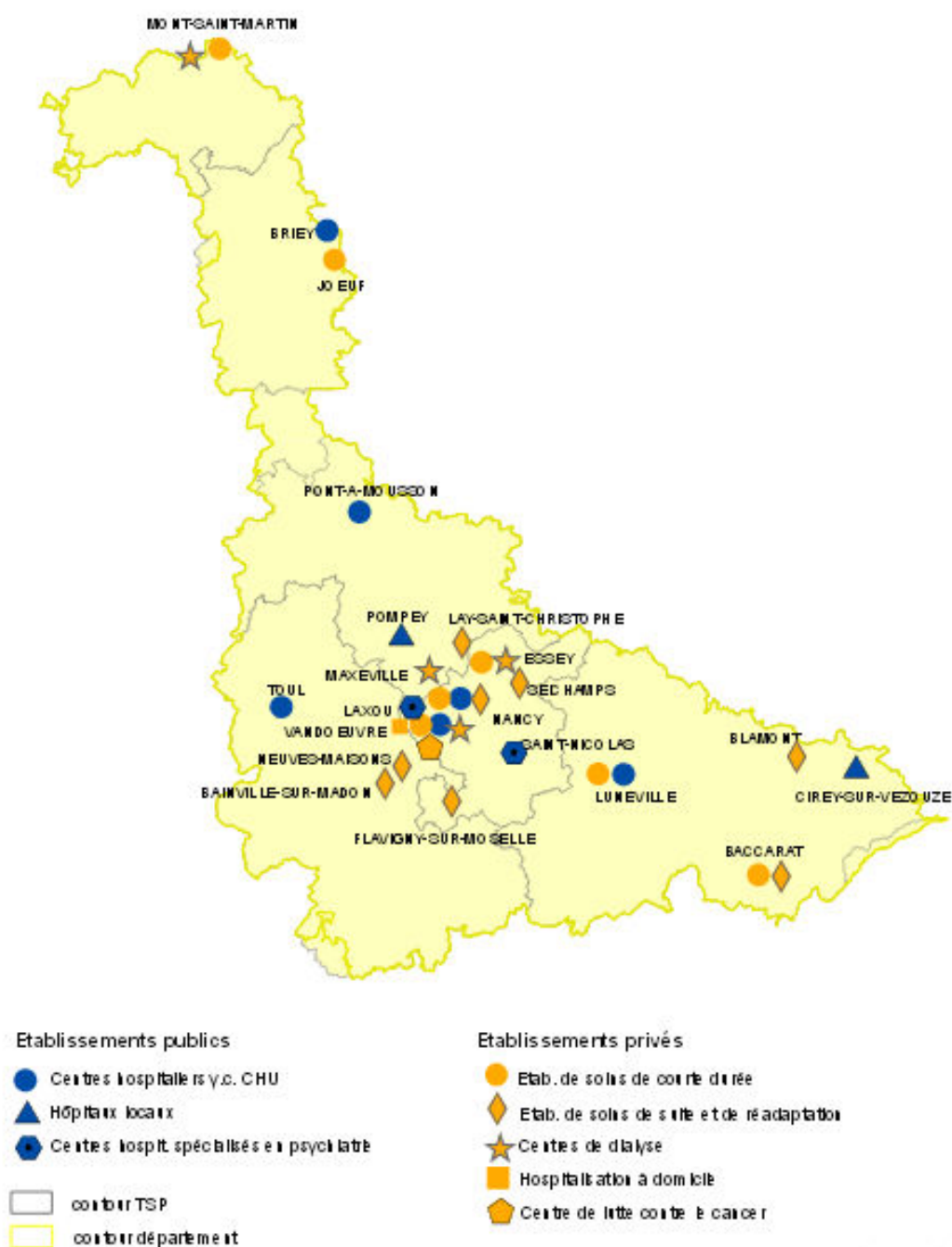


Illustration 18: Établissements de santé en Meurthe-et-Moselle – 2012 (source : ARS)

La connaissance de ces établissements est importante pour la sélection des actions à mettre en œuvre dans le cadre du PPA pour réduire l'impact de la pollution sur ces populations sensibles.

6.4 - Données climatiques et météorologiques

La dispersion et le transport des polluants dans l'air dépendent de l'état de l'atmosphère et des conditions météorologiques (turbulence atmosphérique, vitesse et direction du vent, ensoleillement, stabilité de l'atmosphère, etc.). Cette dispersion et ce transport s'effectuent notamment dans une tranche d'atmosphère qui s'étend du sol jusqu'à 1 ou 2 km d'altitude, qu'on appelle la couche de mélange atmosphérique. Dans cette couche, les polluants peuvent en outre subir des transformations chimiques plus ou moins complexes.

Certains polluants dont la durée de vie est élevée peuvent également être transportés à plus haute altitude, voire dans la stratosphère (couche d'air comprise entre 8 et 40 km d'altitude environ).

Le climat en Meurthe-et-Moselle subit des influences océaniques et continentales.

Toutes les valeurs moyennes (normales) présentées ci-après sont calculées sur la période 1981 – 2010.

6.4.1 - Les précipitations

On relève 775 millimètres de cumul annuel moyen sur la station Météo France de Nancy-Essey. Le nombre de jours de pluie (un jour est comptabilisé à partir d'une hauteur cumulée d'au moins 1 millimètre sur la journée) est de l'ordre de 124 jours en moyenne. Les précipitations sont réparties globalement de façon homogène tout au long de l'année.



Illustration 19: Normales annuelles et mensuelles de précipitations à Nancy (source : Météo France)

6.4.2 - Les températures

La température moyenne annuelle est de 10,5°C. Les hivers sont plutôt froids (3°C en moyenne).

Les étés sont cléments, avec 19°C en juillet et août.

Ces conditions moyennes cachent néanmoins des écarts importants. La moyenne des températures minimales des mois d'hiver se situe vers -0,8°C à +4°C mais -24,8°C a été atteint le 21 février 1956. En été, le maximum se situe en moyenne vers +24°C, avec toutefois un pic relevé en août 2003 de 39,3°C.

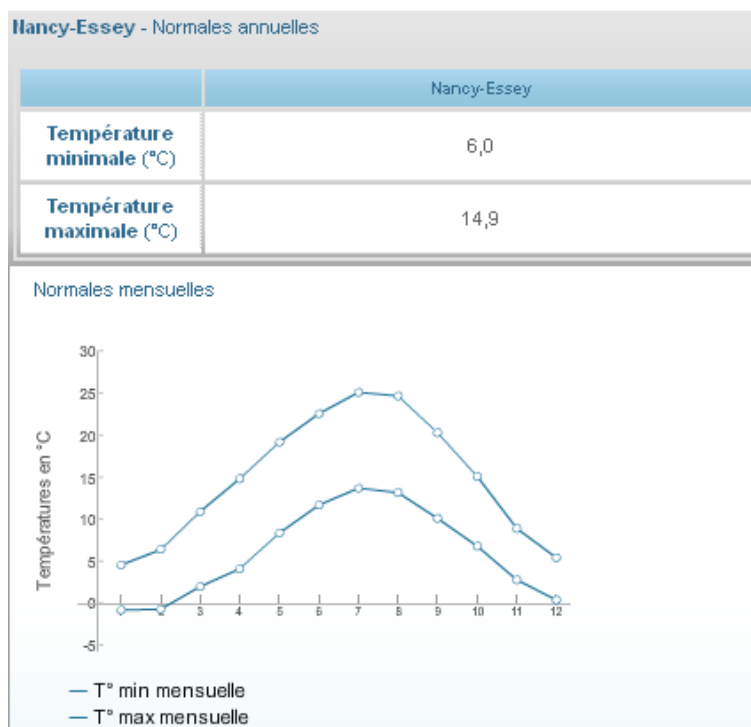


Illustration 20: Normales annuelles et mensuelles de températures sur Nancy (source : Météo France)

6.4.3 - Les vents

Le vent est fréquent puisque sa vitesse maximale atteint au moins 5 km/h chaque jour de l'année. Les vents forts, vitesses supérieures à 60 km/h, sont présents près de 36 jours par an. Les vents dominants sont de secteur Sud-Sud-Ouest avec, en moyenne, plus de 120 jours par an soit 34 % des cas. Les vents de secteur Nord-Est, nommés communément « Bise » par les Lorrains, représentent 20 % des cas soit en moyenne plus de 70 jours par an.

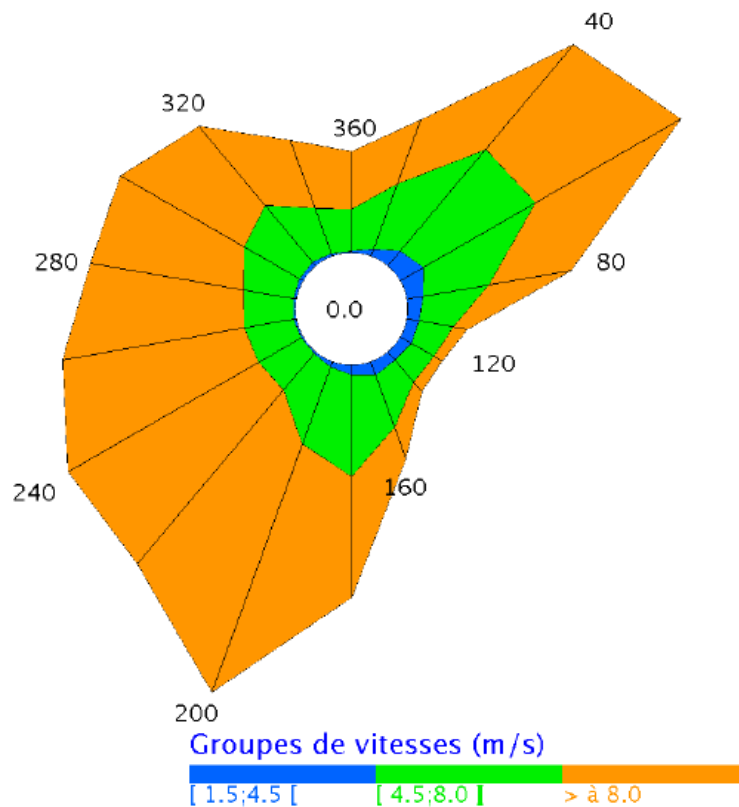


Illustration 21: Rose des vents (vitesses maximales quotidiennes) 1981-2010 à la station de Nancy-Essey (source: Météo France)

6.4.4 - L'ensoleillement

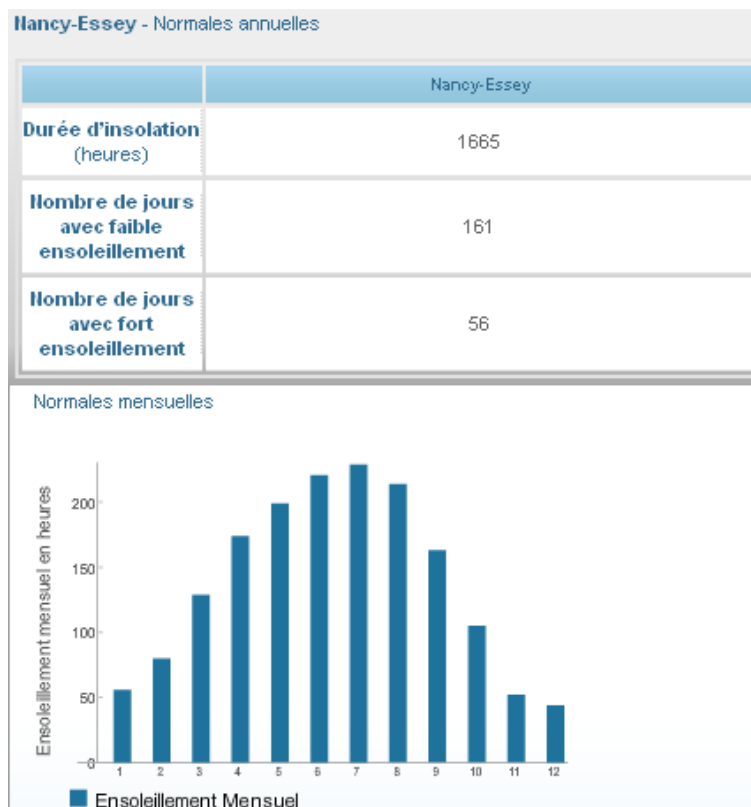


Illustration 22: Ensoleillement annuelles et mensuel sur la station de Nancy-Essey (source : Météo France)

La durée d'insolation moyenne annuelle à Nancy est de 1 665 heures, soit un ensoleillement réduit. Comme le montre la figure suivante, la région Lorraine fait partie de la zone qui reçoit le nombre d'heures d'ensoleillement le plus bas de France (< 1 700 heures)

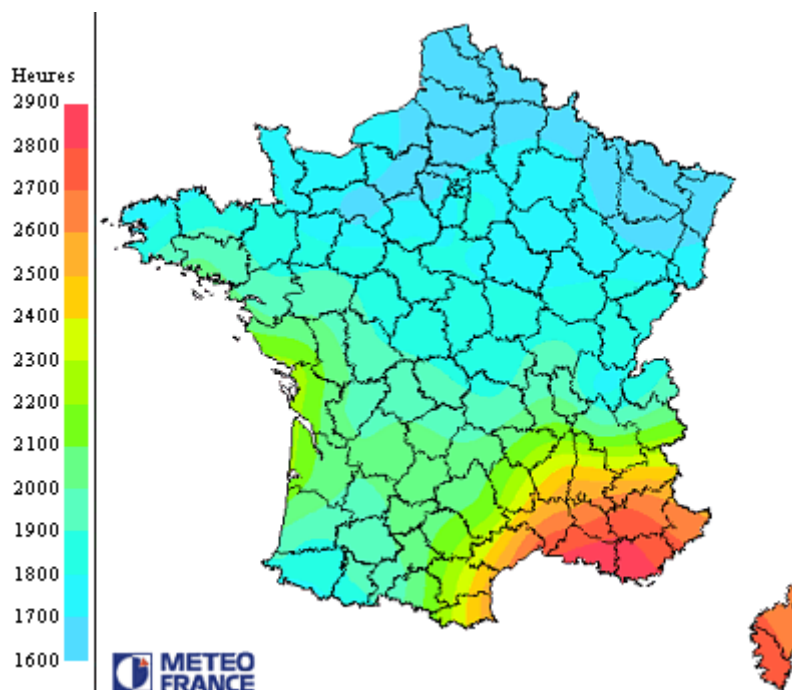


Illustration 23: Ensoleillement en France (source : Météo France)

6.5 - Transports et déplacements

6.5.1 - Infrastructures fluviales

Deux rivières sont présentes au sein du périmètre du PPA: la Meurthe et la Moselle, qui traversent le périmètre du Nord au Sud.

La Moselle recueille un fort trafic commercial entre Frouard et le Luxembourg. Elle traverse Metz et sa zone d'industries. Des ports de plaisance ou des bras secondaires sont toutefois présents pour les plaisanciers.

Le canal de Nancy a été rouvert en 2012. On peut boucler le tour de Nancy en empruntant tour à tour, la Moselle, le canal de la Marne au Rhin puis ce petit canal de jonction.

Le Canal de la Marne au Rhin est, quant à lui, apprécié du tourisme fluvial.

6.5.2 - Infrastructures routières

Le département de Meurthe-et-Moselle possède 8 181 km de réseau routier (source : INSEE 2011).

En 2011, la Meurthe-et-Moselle était desservie par:

- 132 km d'autoroutes,
- 3 287 km de routes départementales,
- 130 km de routes nationales,
- et 4 632 km de voies communales

En ce qui concerne la circulation des poids-lourds en agglomération, les collectivités sont compétentes en matière d'interdiction. Elles ont l'obligation de proposer des itinéraires alternatifs dans le cadre d'une stratégie commune.

6.5.3 - Infrastructures ferroviaires

Le département de Meurthe-et-Moselle est desservi par 515 km de « lignes exploitées » au 1er janvier 2012 (source : INSEE).

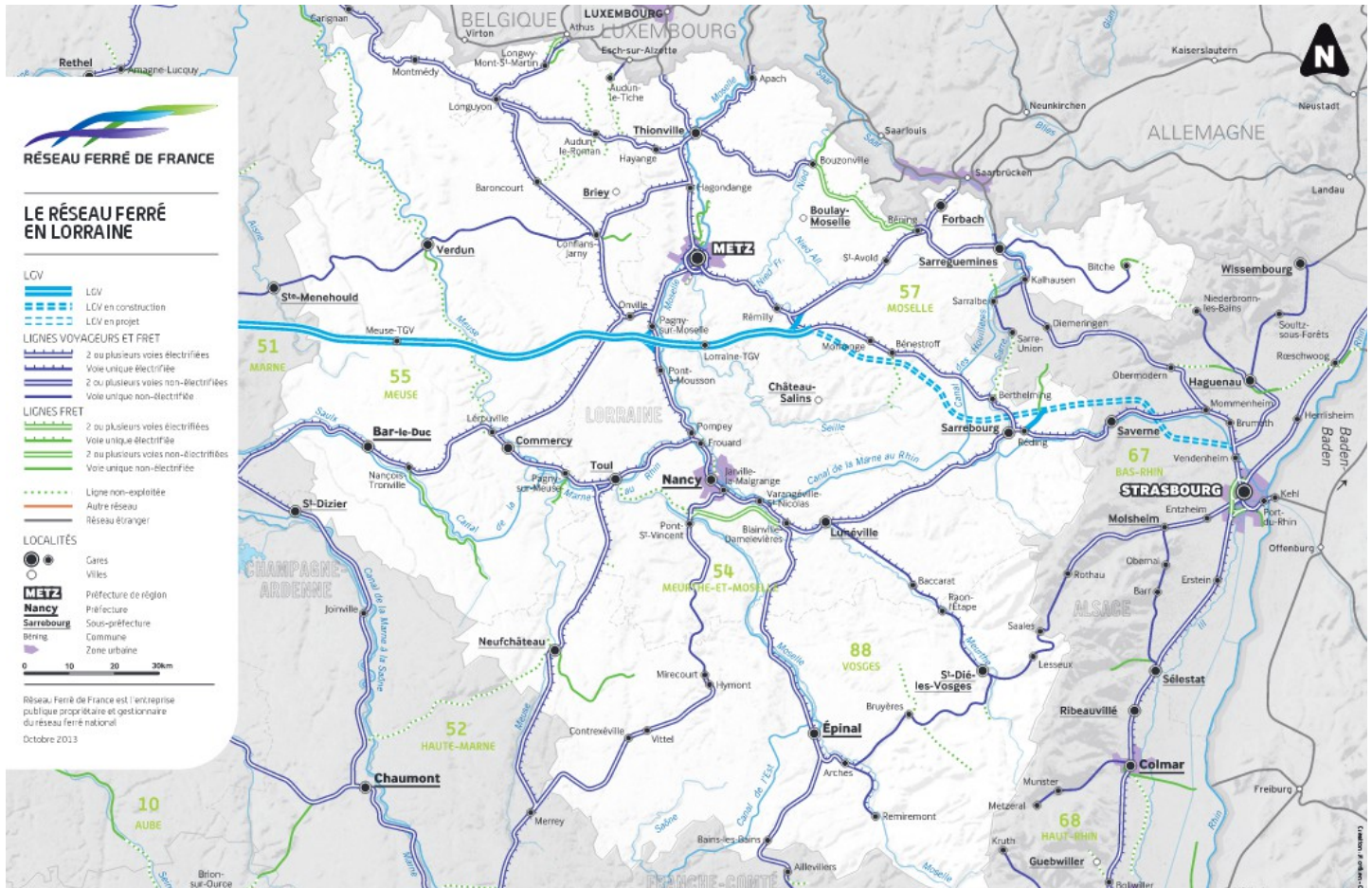


Illustration 24: Réseau ferré en Lorraine 2013 (source : RFF)

6.5.4 - Infrastructures aéroportuaires

Trois aéroports sont présents au sein du périmètre du PPA:

- Aéroport de Nancy-Essey, situé sur la commune de Tomblaine. Cet aérodrome est ouvert au trafic national et international commercial non régulier, d'affaires, sanitaire et de loisirs ;
- Aérodrome de Nancy-Malzéville, situé sur la commune de Malzéville. Cet aérodrome est utilisé pour la pratique de loisirs et de tourisme ;
- Aérodrome de Pont-Saint-Vincent, situé sur la commune de Bainville-sur-Madon.

6.5.5 - Infrastructures cyclables

L'usage du vélo est un mode de transport doux non polluant. Des infrastructures permettant son usage sont présentes au sein du périmètre du PPA.

Agglomération du Grand Nancy

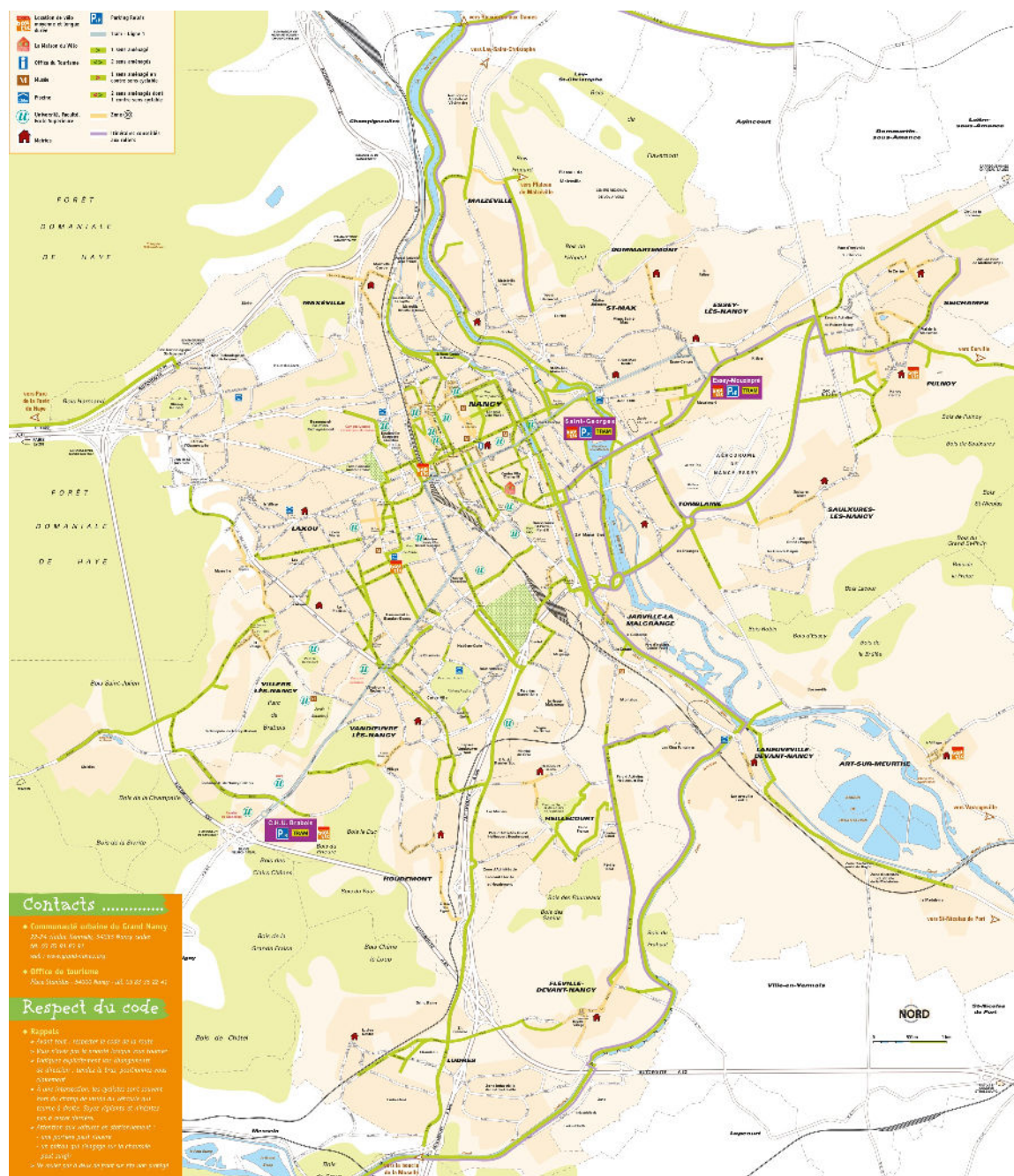


Illustration 25: Itinéraires cyclables du Grand Nancy (source : Grand Nancy)

La communauté urbaine du Grand Nancy comprend 182 km d'aménagements cyclables dont :

- 31,5 km de bandes cyclables ;
- 44 km de pistes cyclables ;
- 31,5 km de double-sens cyclables ;
- 15 km de couloirs bus.

Il existe également 53 km de voies en circulation apaisée contribuant également à constituer le réseau cyclable du Grand Nancy.

Le Bassin de Pompey :

Dans le cadre du Plan de déplacements urbains (ou PDU), un réseau de pistes cyclables et piétonnes sur le Bassin de Pompey est développé. Afin d'assurer un maillage harmonieux du territoire et de faire du vélo une réelle alternative, un schéma directeur des voies douces a été adopté par le Conseil communautaire.

Aujourd'hui, 40 km de cheminements sont proposés pour se déplacer sur le bassin de Pompey et vers les autres territoires.

Suite à la réalisation d'un diagnostic, trois principes ont été retenus pour le développement des futures voies douces sur le bassin :

- **une vocation urbaine** afin que la pratique du vélo et de la marche puissent se développer pour un usage quotidien et non seulement de loisirs ;
- **la desserte des pôles générateurs de trafic** afin que l'on puisse accéder aux principaux équipements du territoire par les voies douces (pôles d'emplois, établissements scolaires, de santé, culturels, commerciaux, les gares...) ;
- **la recherche de continuités** afin que la pratique du vélo ou de la marche soient sécurisés et facilités, que ce soit pour des déplacements sur le Bassin de Pompey mais également vers les territoires extérieurs (exemple : vers les communes du Grand Nancy).

Treize projets de liaisons sur l'ensemble du territoire ont été retenus pour ce schéma directeur. L'itinéraire précis de chacune sera défini au fur et à mesure de l'avancement des études de faisabilité.



Illustration 26: Carte des voies douces sur le Bassin de Pompey (source : CCBP)

6.5.6 - Transports collectifs

6 AOT (Autorités Organisatrices de Transport) interviennent dans le périmètre du PPA :

- 4 AOTU (Autorité Organisatrice de Transports Urbains) - CUGN, CC Bassin de Pompey, CC Moselle et Madon, Syndicat Mixte Suburbain
- le Conseil Départemental 54 (AOT)
- le Conseil Régional de Lorraine

Chacune de ces AOT développe une offre de mobilité sous forme :

- de lignes régulières, routières ou ferrées (TER)
- de services à la demande (CUGN-CCMM et CCBP)
- de services complémentaires :
 - ⇒ location de 2 roues, Autopartage (Grand-Nancy-Citiz)
 - ⇒ coordination des réseaux et pôle intermodal de la Gare de Nancy
 - ⇒ information multimodale Simplicim (plateforme régionale calculateur d'itinéraires multimodal)
 - ⇒ billet unique permettant des voyages entre PTU du Grand Nancy, CC Moselle et Madon et CC Bassin de Pompey, sur les réseaux TER, TED, STAN, SUB et STIF.

Les parkings relais présents : Nancy-Brabois et Essey Mouzimpé (en liaison avec la ligne 1 du TRAM)

De manière générale, on peut considérer que toute l'offre « mobilité » développée dans le sud du département a une incidence sur la mobilité dans le PPA en assurant une continuité de la chaîne de transports alternatifs à la voiture depuis les territoires du département vers les pôles d'attraction de l'agglomération de Nancy.

Ainsi les actions des différentes collectivités en matière de TC, de modes doux, de transports à la demande (TAD), ainsi que les projets d'aménagement et de développement urbains conçus et réalisés en cohérence avec les réseaux structurants de TC peuvent être considérés efficaces, à des degrés divers, en matière de développement durable et de baisse des émissions dans le périmètre du PPA.

Parmi les actions les plus structurantes :

- réseaux urbains de Lunéville (LUNEO, 2 lignes régulières, 5 zones de TAD), Toul (MOVIA, 4 lignes régulières, 3 navettes), et Pont-à-Mousson (LE BUS, 7 lignes et 2 navettes) permettant un rabattement des habitants vers les gares, le réseau TER et les lignes structurantes du département TED
- développement de parkings de covoiturage (initiatives diverses dont Conseil Départemental 54, Pays du Lunévillois...)
- création d'AOT de second rang, conventionnées avec le Conseil Départemental 54 pour la mise en place de Transports à la demande (TAD).

7 - Nature et évaluation de la pollution atmosphérique

7.1 - Dispositif de surveillance de la qualité de l'air

En France, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par des associations agréées par l'État (AASQA : Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air) regroupées au niveau national au sein de la fédération ATMO France. Chaque AASQA est administrée par un Conseil d'Administration formé par quatre collèges équitablement représentés :

- Les collectivités territoriales,
- Les représentants des activités contribuant à l'émission de substances surveillées,
- Les associations agréées de protection de l'environnement, de défense des consommateurs et des personnes qualifiées,
- Les représentants de l'État et de ses établissements publics.

Les missions principales des AASQA sont de :

- Caractériser de façon objective et technique l'état de la qualité de l'air et mettre en œuvre les moyens adaptés de mesures, d'observations, de prévisions, de descriptions ;
- Cartographier la pollution, notamment sur les territoires concernés par un risque de dépassement des normes ;
- Évaluer l'exposition potentielle des populations ou des individus, en réponse aux demandes des acteurs sanitaires et de la réglementation ;
- Réaliser des études et des bilans sur la qualité de l'air, contribuant à prévenir la pollution de l'air.
- Tenir à jour un inventaire des émissions polluantes sur son territoire ;
- Participer à la construction des outils de planification en matière de qualité de l'air (SRCAE, PPA, PDU, SCOT, PCET...) et évaluer les actions inscrites dans ces plans ;
- Informer tous les publics sur la qualité de l'air constatée et prévisible ainsi que sur les moyens de prévention de la pollution et de ses effets.

L'ensemble de ces missions sont assurées depuis juillet 2011 par l'association agréée **Air Lorraine**, née de la fusion des associations AIRLOR et ATMO Lorraine Nord.

Afin d'assurer une surveillance régionale en adéquation avec ses missions, Air Lorraine dispose de différents outils :

- Un réseau de mesures de la qualité de l'air en temps réel grâce à 45 stations de mesures fixes. En fonction de la typologie de la station, différents polluants peuvent être mesurés.;
- Des laboratoires mobiles et du matériel de mesures permettant de réaliser des campagnes de mesures sur les zones non couvertes par des stations fixes ;
- Des outils de calcul et de modélisation à l'échelle régionale et urbaine ;
- Un inventaire des émissions permettant de caractériser les sources de polluants, de gaz à effet de serre et les consommations et productions énergétiques associées.

La politique de surveillance d'Air Lorraine est définie tous les cinq ans à travers un Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air pour l'ensemble de la région Lorraine (PSQA). Le PSQA actuel s'applique de 2011 à 2015.

Sur le territoire du PPA, 8 stations de mesures permanentes sont recensées.

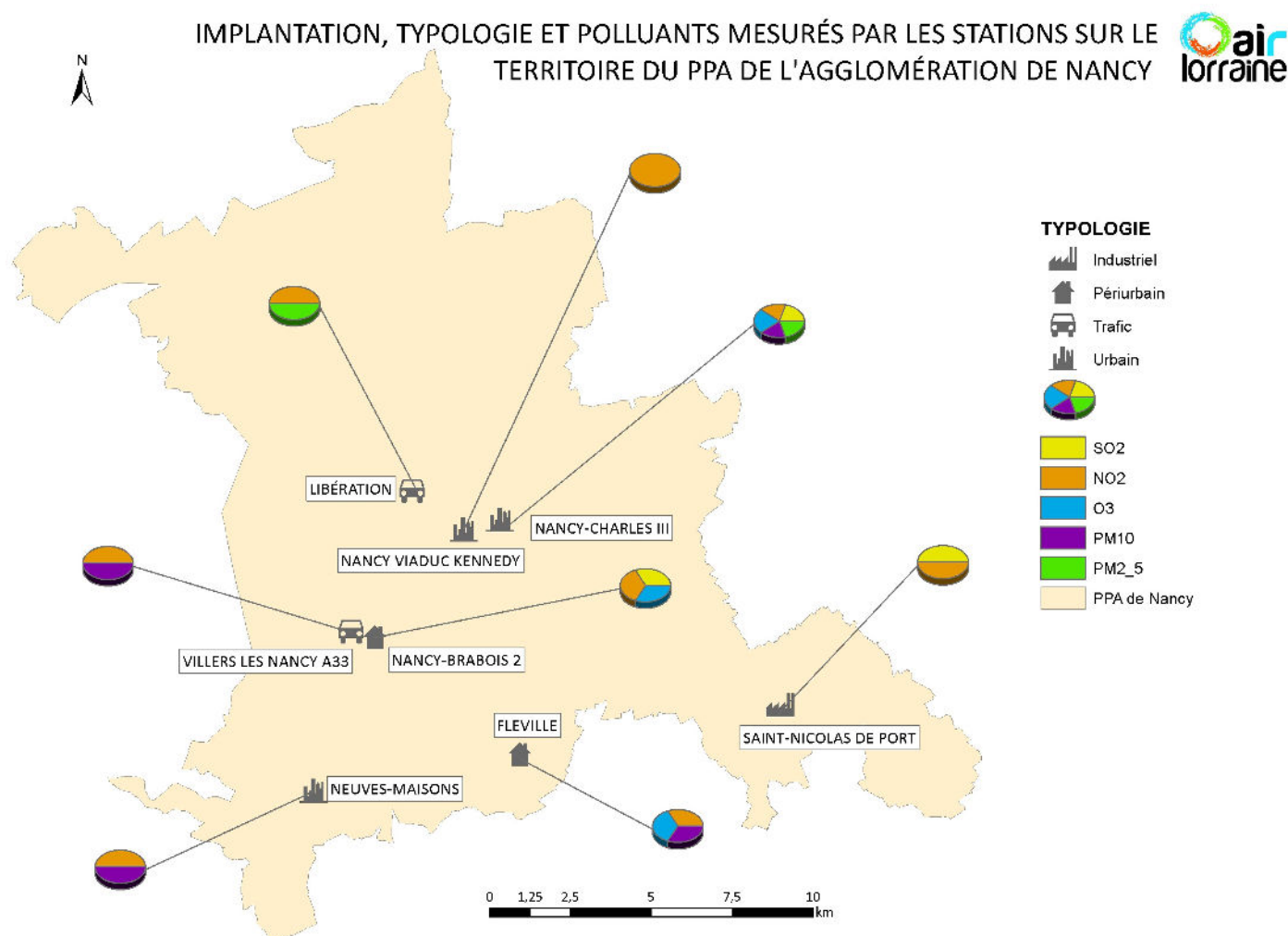


Illustration 27: Implantation, typologie et polluants mesurés par les stations sur le territoire du PPA de l'agglomération de Nancy

Ainsi, Air Lorraine fournit des concentrations dans l'air pour les polluants réglementés suivants: le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, le benzène, l'ozone, les particules PM₁₀ et PM_{2.5}, le benzo(a)pyrène et quatre métaux lourds (nickel, plomb, cadmium et arsenic).

Quatre typologies de stations sont aujourd'hui représentées au niveau de la région: sites de proximité automobile, sites de proximité industrielle, sites urbains et périurbains :

TYPLOGIE	DÉFINITIONS
Station de proximité automobile	Elle surveille la pollution atmosphérique en proximité des infrastructures de circulation automobile. Elle permet donc de mesurer le niveau maximal d'exposition de la population se trouvant à proximité d'une telle infrastructure.
Station urbaine	Elle représente le niveau d'exposition moyen de la population dans les centres urbains.
Station périurbaine	Elle permet le suivi de la pollution photochimique à la périphérie des agglomérations.
Station de proximité industrielle	Elle est représentative du niveau maximal de pollution induit par des phénomènes de retombées de panache ou d'accumulation provenant d'une source industrielle.

Tableau 10: Typologie des sites de surveillance permanents de la qualité de l'air

7.2 - Bilan de la qualité de l'air 2012 et évolution

Le bilan de la qualité de l'air de l'année 2012, réalisé par Air Lorraine dans le cadre du PPA, montre que les concentrations de certains polluants dépassent des seuils réglementaires en particulier à proximité des axes de trafic. Ces dépassements concernent surtout des polluants fortement émis par le transport sur la route. **Des actions dans ce secteur apparaissent ainsi comme une priorité pour améliorer la qualité de l'air dans la zone du PPA.**

Les polluants dont les concentrations dépassent des seuils réglementaires (valeur limite, valeur cible ou objectif de qualité) sont les suivants :

- à proximité du trafic routier, les concentrations en **dioxyde d'azote (NO₂)** dépassent la valeur limite annuelle. Ces dépassements sont constatés par les stations fixes de mesure du NO₂ à proximité du trafic (Villers-lès-Nancy entre 2009 et 2011 et Nancy Libération en 2011). La valeur limite horaire est également dépassée sur ces deux stations ;
- la valeur limite journalière pour les **particules (PM₁₀)** n'est pas respectée en zone urbaine (dépassement constaté sur la station urbaine de Neuves-Maisons en 2007 et 2003).
- Concernant les **particules (PM_{2.5})**, l'objectif de qualité est dépassé depuis 2009 sur les deux stations de mesures alors que la valeur cible n'a été dépassée qu'une fois en 2009 au niveau de la station Nancy Charles III;
- l'objectif de qualité pour le **benzène (C₆H₆)** n'est pas respecté à proximité du trafic routier (dépassements constatés sur la station de Nancy-Libération en 2009 et 2010). En revanche, la valeur limite est respectée,
- l'objectif de qualité pour l'**ozone (O₃)** n'est pas respecté en situation de fond urbain comme périurbain. La valeur cible l'ozone pour la protection de la santé a été atteinte sur la période 2001- 2005 en raison notamment de l'épisode de canicule de 2003.

Pour tous les autres polluants réglementés, les seuils de concentrations maximales définis par la réglementation sont respectés dans toute la zone du PPA : dioxyde de soufre (SO₂), métaux particuliers (arsenic, nickel, cadmium et plomb), monoxyde de carbone (CO) et benzo(a)pyrène (BaP).

Le tableau suivant permet d'observer la tendance sur le long terme, soit depuis une dizaine d'années, ainsi que l'évolution interannuelle :

POLLUANT	TENDANCE 2001/2012		EVOLUTION 2012/2011	
	FOND	PROXIMITÉ TRAFIC ROUTIER	FOND	PROXIMITÉ TRAFIC ROUTIER
Dioxyde d'azote	→	(historique insuffisant)	→	(pas de station trafic en 2011)
Particule PM10	↗	→ (2010-2012)	→	→
Particule PM2.5	↘ (2009-2012)	(historique insuffisant)	↘	→
Benzène	(historique insuffisant)	↘ (2007-2011)	(historique insuffisant)	(pas de mesure disponible en 2012)
Dioxyde de soufre	↘	-	→	-
Ozone	→	-	→	-
Monoxyde de carbone	-	↘	-	-

→ stabilité des concentrations ↘ diminution ↗ augmentation

Tableau 11: Evolution des niveaux de pollution sur la période 2001-2012

Pour information, d'autres substances ou polluants présents dans l'atmosphère ne sont pas encadrés par des seuils de concentrations maximales dans l'air ambiant extérieur mais peuvent toutefois présenter des enjeux. Il s'agit notamment des pesticides (environ 25 à 75 % des pesticides utilisés se dispersent dans l'air avec des effets sanitaires importants et une forte persistance dans l'environnement), des dioxines et furanes (qui peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire et impacter les organismes même à de très faibles concentrations), des pollens (à l'origine de pollinoses, gênes respiratoires...), des particules ultrafines (qui pénètrent profondément dans le système respiratoire), des poussières sédimentables (émises par les travaux, le BTP, les carrières, etc. et qui peuvent gêner le voisinage immédiat), des nuisances olfactives (qui peuvent agir sur la qualité de vie et l'état psychologique). L'air intérieur représente également un enjeu important. En effet, l'homme passe en moyenne 70 à 90 % de son temps en espace clos et l'intérieur des bâtiments présente parfois des concentrations supérieures à celles observées à l'extérieur (effet d'accumulation en cas de mauvaise aération) et concentre des polluants spécifiques émis par les matériaux de construction, d'ameublement ou de décoration (formaldéhydes par exemple).

7.3 - Dioxyde d'azote (NO₂)

7.3.1 - Evolution temporelle des teneurs annuelles

Le début des années 2000 a été témoin d'une diminution progressive des concentrations moyennes annuelles, hors proximité trafic, qui tend à la stabilisation depuis 2007.

En proximité de trafic routier, les concentrations sont plus élevées mais sont stables entre 2009 et 2013. Le site trafic Nancy-Libération présente un dépassement de la valeur limite annuelle en 2011 tandis que celle de Villers-lès-Nancy présente des dépassements depuis 2009.

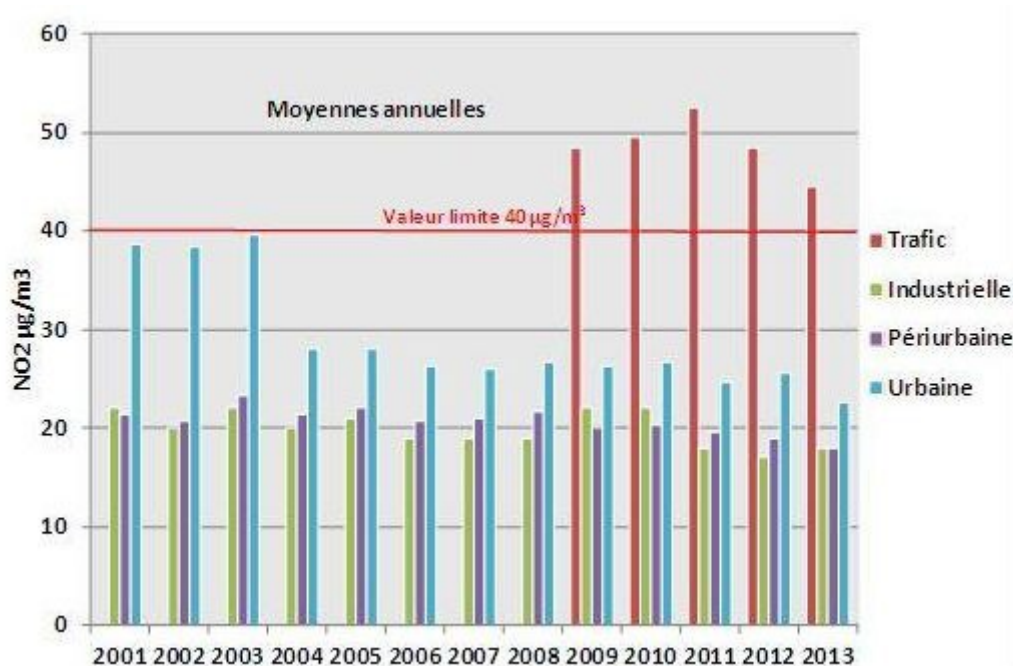


Illustration 28: Evolution des moyennes annuelles en NO₂ depuis 2001

7.3.2 - Evolution temporelle des teneurs horaires

La valeur limite des données horaires est fixée à $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Cette dernière ne doit pas être dépassée plus de 18 fois dans l'année. En 2011, le dépassement de la valeur limite horaire a été constaté sur la station trafic de Nancy Libération.

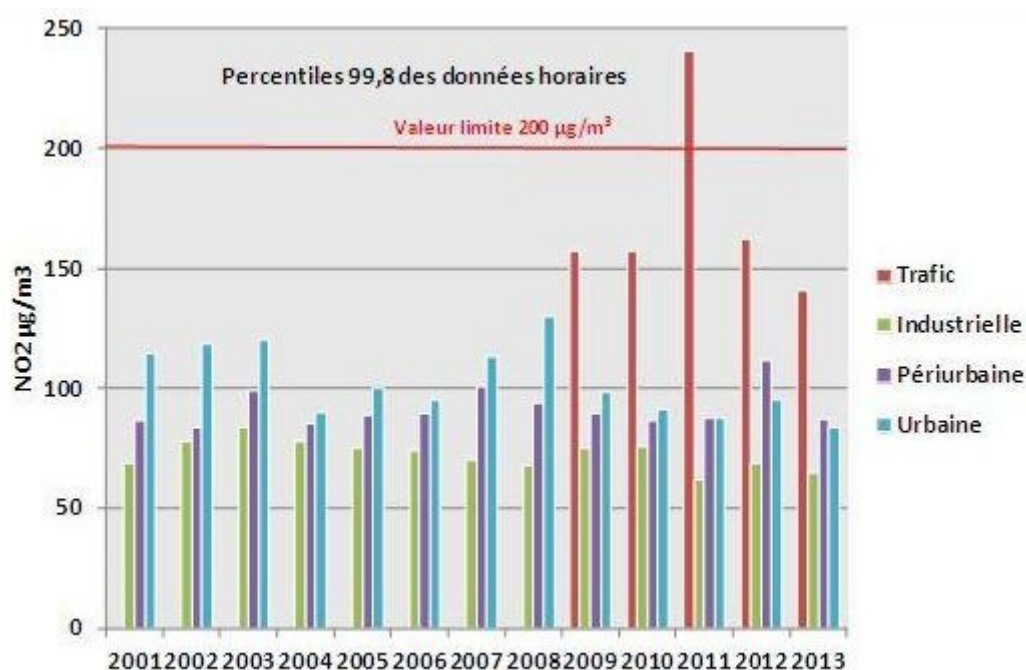


Illustration 29: Evolution des moyennes horaires en NO₂ depuis 2001

7.3.3 - Modélisation 2009

Au vu de données modélisées par le biais d'ADMS Urban (cf. annexe 1), la surface et le nombre de personnes exposées à un dépassement de la valeur limite de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2009 sont calculés.

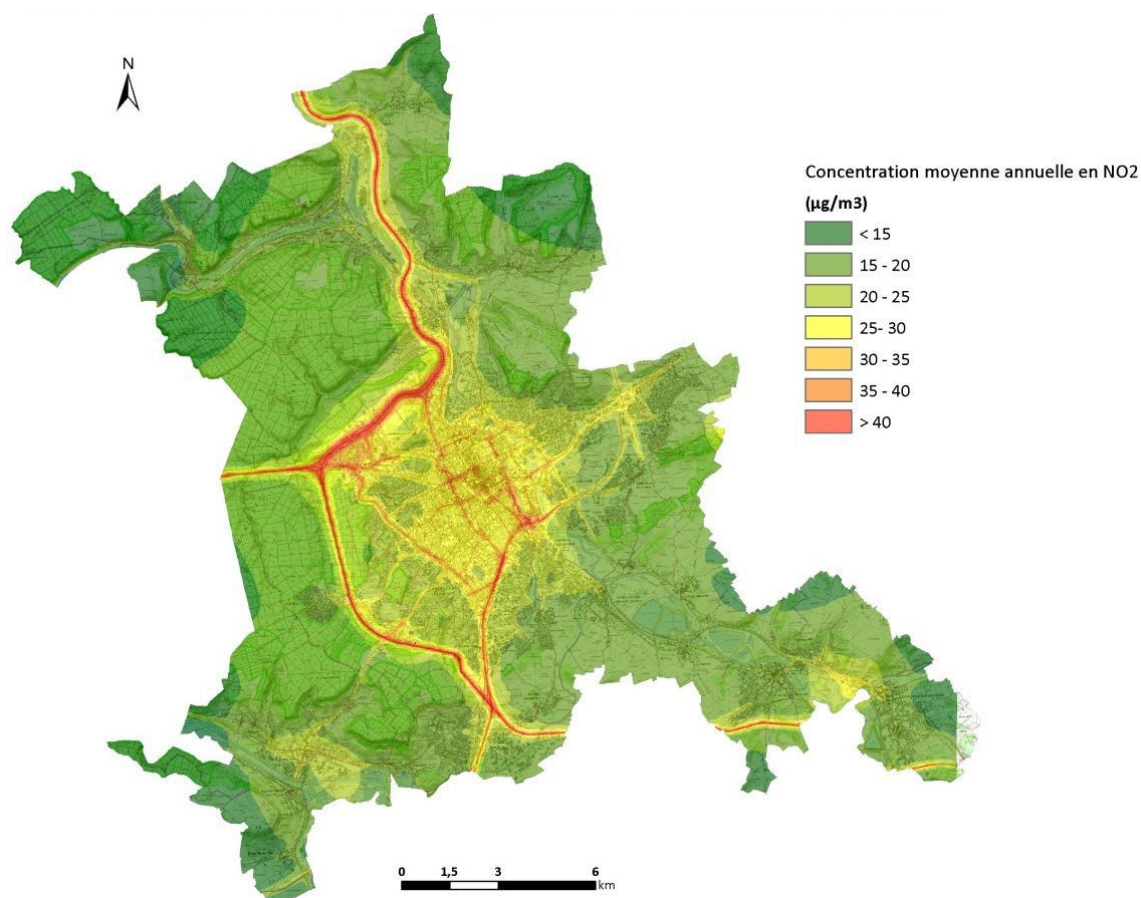


Illustration 30: Cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sur le territoire du PPA de l'agglomération de Nancy en 2009

Les zones en dépassement représentent $3,6 \text{ km}^2$. Elles se situent principalement le long des grands axes autoroutiers qui traversent la zone (A31, A33 et A330). Certains grands axes à l'intérieur de l'agglomération sont également concernés par ces dépassements. C'est à ces endroits que la population est la plus impactée. **En 2009, 7 500 personnes sont touchées par un dépassement de la valeur limite de NO₂, soit 2,2 % de la population totale du PPA.**

7.4 - Particules PM₁₀

7.4.1 - Evolution temporelle des teneurs annuelles

Les moyennes annuelles mesurées depuis 2000 sont toutes inférieures à la valeur limite annuelle fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. L'objectif de qualité fixé à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle a été atteint en 2003 sur la station urbaine de Nancy-Poincaré, qui n'est plus en fonctionnement actuellement.

La mesure des particules en suspension PM₁₀ a évolué en 2007 afin de prendre en compte la fraction volatile des poussières, qui ne l'était pas jusqu'alors. En effet, certains composés fixés sur les particules s'évaporaient dans les appareils de mesures alors que la réglementation européenne impose leur prise en compte. Une correction a donc été appliquée à partir du 1^{er} janvier 2007 au matériel de mesures par l'ajout de module FDMS

(Filter Dynamics Measurement System) en amont des analyseurs de particules, ce qui peut, dans certains cas, se traduire par un niveau de concentration supérieur à celui mesuré sans le module de correction.

En général, cette prise en compte de la fraction volatile des poussières fines influe peu sur les moyennes annuelles, mais peut avoir des conséquences importantes sur les niveaux horaires et journaliers en particules PM_{10} et donc peut influencer sur le nombre de jours de dépassements des $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ journaliers. Ce qui explique que la comparaison des statistiques « avant 2007/après 2007 » doit être faite avec toutes les précautions nécessaires.

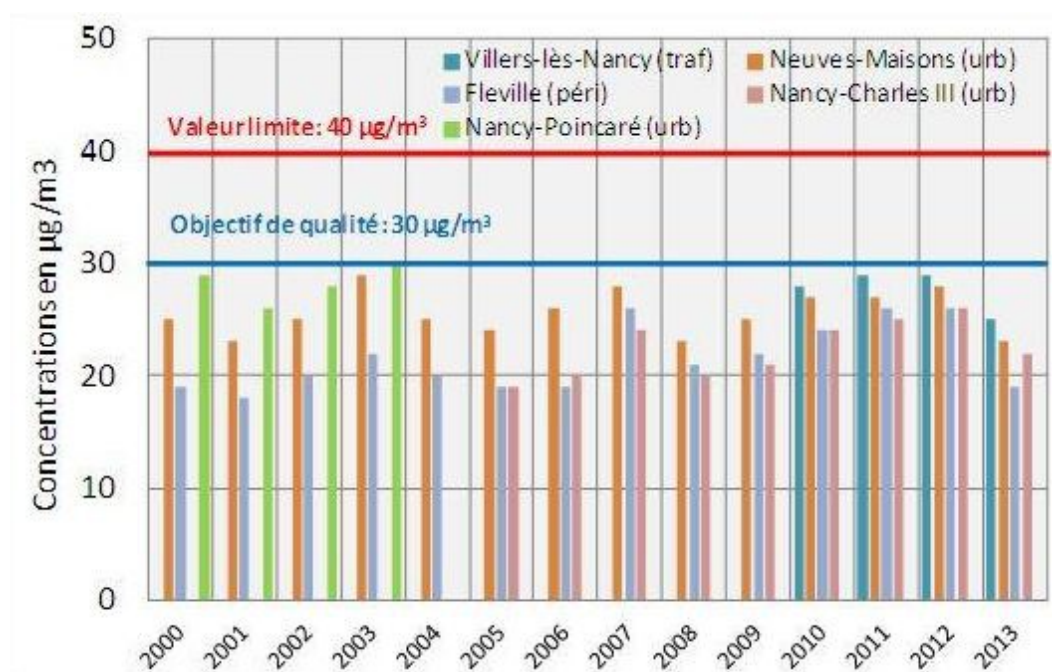


Illustration 31: Evolution des moyennes annuelles en PM_{10} depuis 2000

Depuis 2008, en zones urbaines, périurbaines et en proximité de trafic, les concentrations en PM_{10} sont en hausse.

En 2013, les concentrations mesurées en zones urbaines et périurbaines sont comprises entre $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Fleville) et $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Neuves-Maisons). En proximité de trafic, la concentration mesurée sur la seule station du périmètre est de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Villers-lès-Nancy).

7.4.2 - Evolution temporelle des teneurs journalières

La valeur limite de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière n'a été dépassée sur aucune des quatre stations de mesures de PM_{10} sur la période 2008-2013. Un dépassement a été constaté en 2007 sur la station urbaine de Neuves-Maisons. Cette dernière enregistre le nombre de jours de dépassement le plus important avec 29 jours en 2010.

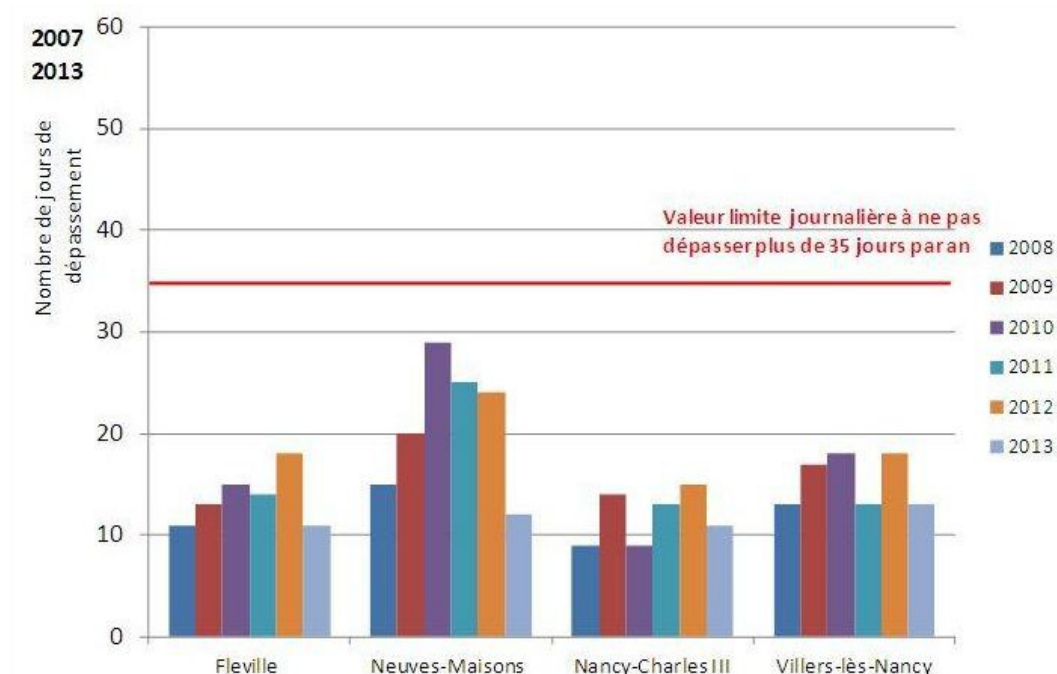


Illustration 32: Historique des dépassements de la valeur limite depuis 2007

Les mesures en particules PM_{10} ne montrent pas de dépassement de la valeur limite moyenne journalière depuis 2008 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - 35 dépassements autorisés par an) sur les stations du périmètre du PPA.

7.4.3 - Modélisation 2009

La valeur limite journalière pour la protection de la santé en ce qui concerne les PM₁₀ est de 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par année civile : il s'agit du percentile 90,4 des valeurs journalières en PM₁₀. La valeur moyenne annuelle, quant à elle, ne doit pas dépasser 40 µg/m³. En 2009, aucun dépassement de ces deux valeurs limites n'a été constaté par les stations fixes de mesures.

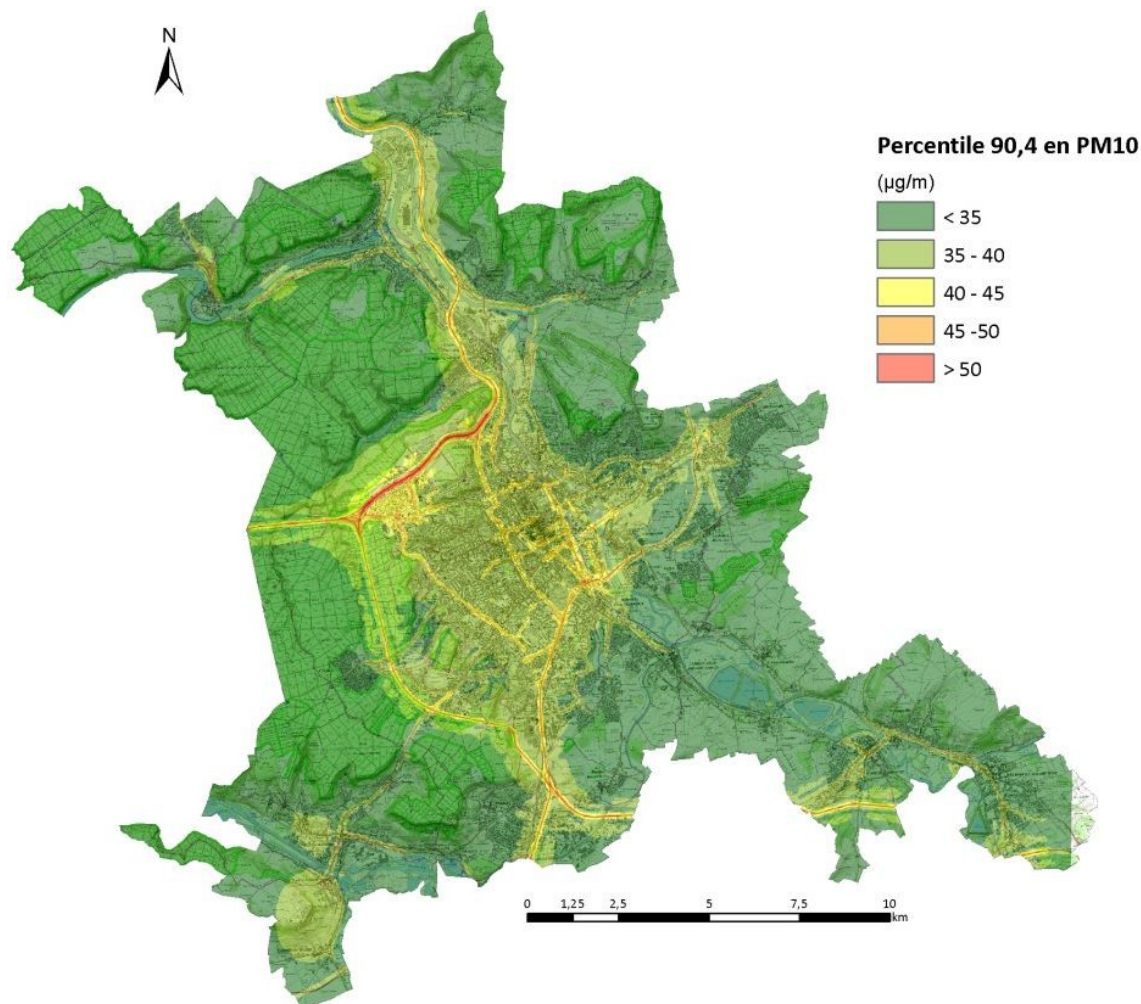


Illustration 33: Cartographie des percentiles 90.4 des valeurs journalières en particules PM₁₀ sur le territoire du PPA de l'agglomération de Nancy en 2009 – source : Air Lorraine

Par la modélisation, une petite zone, le long de l'autoroute A31 montre un dépassement potentiel de la valeur limite journalière. La surface exposée est de 0,4 km². **En revanche, aucun habitant n'est exposé à ce dépassement.**

7.5 - Particules PM_{2.5}

La valeur limite annuelle (décroissante linéairement depuis 2008) n'est pas dépassée depuis 2008.

L'objectif de qualité (10 µg/m³ en moyenne annuelle) est dépassé depuis 2008 sur les deux stations de mesures de PM_{2.5} (Nancy Charles III et Nancy Libération).

La valeur cible (20 µg/m³ en moyenne annuelle) n'a pas été dépassée depuis 2009 (concentration de 21 µg/m³ sur la station urbaine de Nancy Charles III).

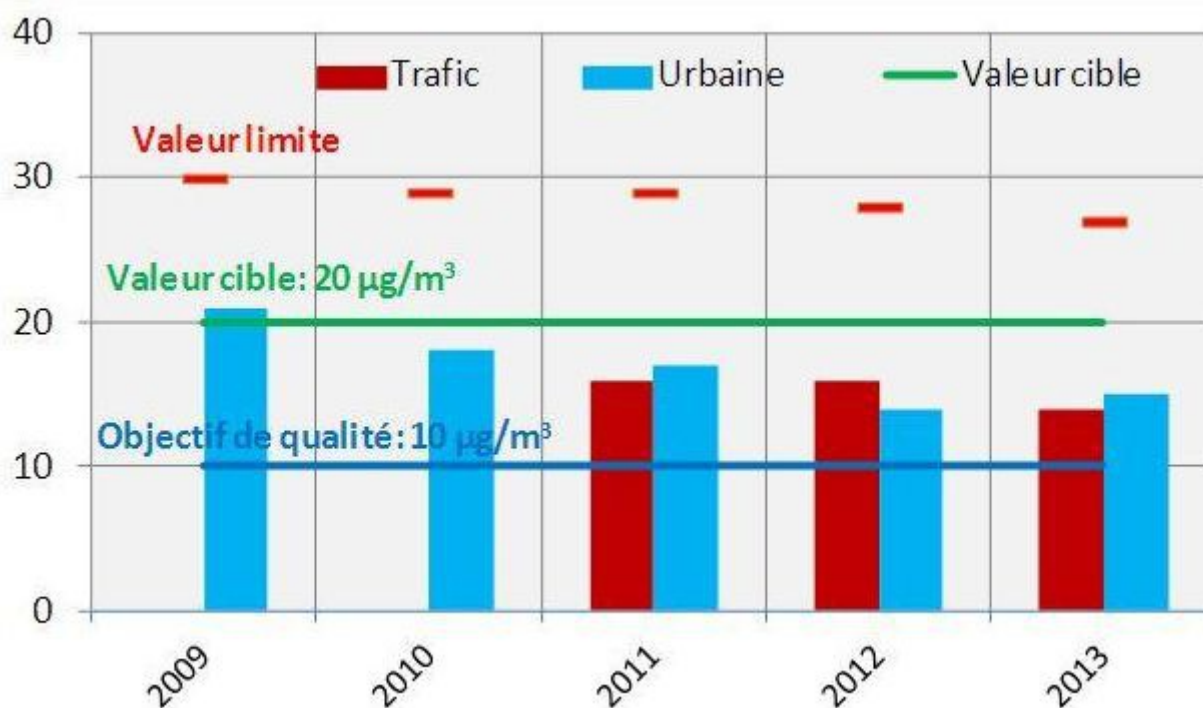


Illustration 34: Evolution des moyennes annuelles en PM_{2.5} depuis 2008

Depuis 2011, les concentrations mesurées en proximité de trafic routier sont stables.

En zone urbaine, les concentrations en PM_{2.5} sont en baisse depuis 2008.

Ainsi, en 2013, les concentrations maximales mesurées sont de 15 µg/m³ à Nancy Charles III (station urbaine) et de 14 µg/m³ à Nancy Libération (station trafic).

7.6 - Ozone

Que ce soit en zone urbaine (Nancy-Kennedy, Nancy-Charles III), en zone périurbaine (Nancy Brabois, Nancy Brabois 2, Fléville, Tomblaine) ou en zone industrielle (Saint Nicolas-de-Port), la valeur cible pour la protection de la santé humaine (fixée à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) n'a pas été dépassée plus de 25 jours sur 3 ans depuis 2007.

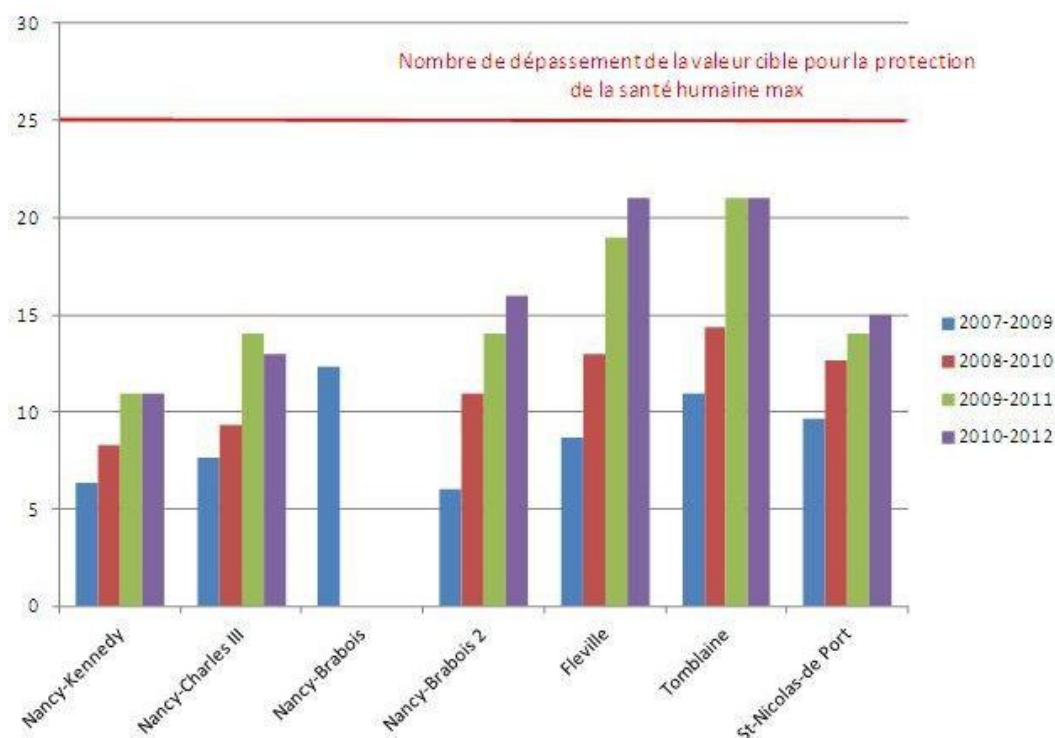


Illustration 35: Historique des dépassements de la valeur cible pour la protection de la santé pour l'ozone depuis 2007

La moyenne horaire de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ correspondant au seuil d'information et de recommandation a été dépassée en zone périurbaine (Fléville et Tomblaine en 2010) ainsi qu'en zone industrielle en 2010 et 2012 (Saint-Nicolas-de-Port).

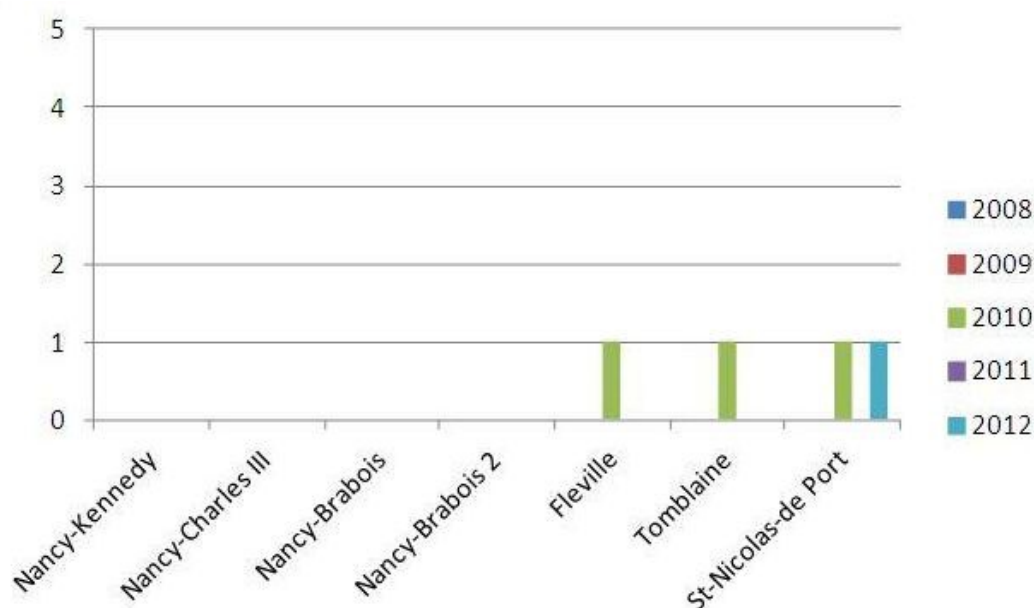


Illustration 36: Historique du nombre de dépassements de la moyenne horaire de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'ozone depuis 2008

7.7 - Techniques utilisées pour l'évaluation de la pollution atmosphérique

Les méthodes et techniques utilisées pour l'échantillonnage et la mesure des polluants réglementés sont présentées ci-après.

POLLUANTS	TECHNIQUE DE MESURE
Oxydes d'azote – NO _x	Détermination de la concentration en masse des oxydes d'azote par chimiluminescence selon la norme EN 14211
Dioxyde de soufre – SO ₂	Dosage par fluorescence dans l'ultraviolet UV selon la norme EN 14212
Monoxyde de carbone – CO	Mesure par rayonnement infrarouge non dispersif selon la norme EN 14626
Hydrocarbures aromatiques monocycliques – HAM dont benzène	Prélèvement en continu et analyse en chromatographie en phase gazeuse, selon la norme EN 14 662
Ozone	Photométrie dans l'ultraviolet UV, selon la norme EN 14625
Poussières en suspension PM ₁₀	Principe de la collecte de la fraction PM ₁₀ des particules ambiantes sur un filtre et détermination de la masse gravimétrique, selon la norme EN 12341
Particules en suspension PM _{2,5}	Principe de la collecte de la fraction PM _{2,5} des particules ambiantes sur un filtre et détermination de la masse gravimétrique, selon la norme EN 14907
Hydrocarbures aromatiques polycycliques - HAP dont le benzo(a)pyrène	Principe de la collecte de la fraction PM ₁₀ des particules ambiantes sur un filtre, dosage par chromatographie liquide haute performance avec détection par fluorescence selon la norme EN 15549
Métaux lourds	Principe de la collecte de la fraction PM ₁₀ des particules ambiantes sur un filtre et analyse par spectrométrie d'absorption atomique, selon la norme EN 14902

Tableau 12: Techniques de mesures pour les polluants réglementés

8 - Origine de la pollution

8.1 - Inventaire des principales sources d'émission de polluants

Un inventaire des émissions de polluants dans l'atmosphère consiste en un recensement des substances émises sur un territoire, pendant une période de temps donnée. Lorsqu'une spatialisation de l'inventaire est réalisée à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG), il prend alors la dénomination de cadastre des émissions. Cet inventaire des émissions polluantes est réalisé au niveau régional par l'association agréée AIR LORRAINE.

Afin de recenser le maximum de sources de pollution, plusieurs centaines d'activités anthropiques et naturelles sont prises en compte. Pour toutes ces activités, le calcul d'une émission consiste en un croisement entre une donnée initiale (consommation d'énergie par exemple), et un facteur d'émission pour un polluant donné, et repose sur l'équation suivante :

$$E_{s,a,t} = A_{a,t} \times F_{s,a}$$

Avec :

E : émission relative à la substance s et à l'activité a pendant le temps t

A : quantité d'activité relative à l'activité a pendant le temps t

F : facteur d'émission relatif à la substance s et à l'activité a

La méthodologie adoptée pour la réalisation de l'inventaire est basée sur le guide PCIT (Pôle national de Coordination des Inventaires Territoriaux) qui rassemble le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), le CiTEPA (Centre Interprofessionnel d'Études de la Pollution Atmosphérique), l'INERIS (institut National de l'Environnement industriel et des Risques) et la Fédération ATMO France.

Une fois toutes les émissions calculées, elles sont regroupées en six grands secteurs:

- **Extraction, transformation et distribution d'énergie** : Ce secteur concerne les centrales thermiques, les chaufferies urbaines, les usines d'incinération d'ordures ménagères, les cokeries, les installations de compression de gaz, ainsi que les stations-service, les stockages d'hydrocarbures et les réseaux de distribution de gaz.
- **Industrie manufacturière, traitement des déchets** : Les émissions comprennent celles issues des activités industrielles, tant au niveau de la combustion (chaudières, fours, engins...) que des procédés de fabrication et de l'utilisation industrielle de solvants. Sont également incluses dans ce secteur les installations de traitement des déchets telles que les décharges et les stations d'épuration des eaux.
- **Résidentiel, tertiaire** : Ce secteur comprend à la fois les émissions liées à la combustion dans les secteurs résidentiels et tertiaire et l'utilisation domestique de solvants (peintures, produits de nettoyage...)
- **Agriculture** : Les émissions de ce secteur rassemblent celles liées aux cultures, à l'élevage et à la combustion (chaudières et engins agricoles).
- **Transport routier** : Sont pris en compte les émissions des voitures particulières, des véhicules utilitaires, des poids lourds et des deux roues, non seulement celles issues de la combustion de carburant mais aussi celles provenant de l'évaporation, de l'usure des pneus, plaquettes de freins et des routes.
- **Modes de transports autres que routier** : Ce secteur concerne le trafic ferroviaire, aérien et fluvial.

Les émissions présentées concernent les émissions de poussières fines (PM₁₀ et PM_{2,5}), d'oxydes d'azotes (NO_x) et de Composés Organiques Volatils non méthanique (COVNM) issues de l'inventaire des émissions 2010 version 2012 d'Air Lorraine. Les émissions de dioxyde de soufre (SO₂) et de benzène (C₆H₆) sont présentées en annexes. Les sources non anthropiques ne sont pas comptabilisées dans ce bilan (forêts, sources biotiques agricoles...).

Secteur	NO _x (t)	SO ₂ (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2,5} (t)	COVNM (t)	Benzène (t)
Branche énergie	248	15	50	35	112	1,5
Industrie	2 271	4 014	318	124	1 438	6,6
Résidentiel-Tertiaire	695	77	193	187	1 404	18,8
Transport routier	3 354	4	287	213	739	14,7
Autres transports	56	1	24	13	16	0,5
Agriculture	28	1	26	4	8	0,06
Total 2010	6 652	4 112	898	575	3 717	42

Tableau 13: Répartition des émissions par secteur en 2010 sur le territoire du PPA de l'agglomération de Nancy

La figure ci-dessous permet de visualiser la contribution de chacun des secteurs dans le périmètre du PPA de l'Agglomération de Nancy.

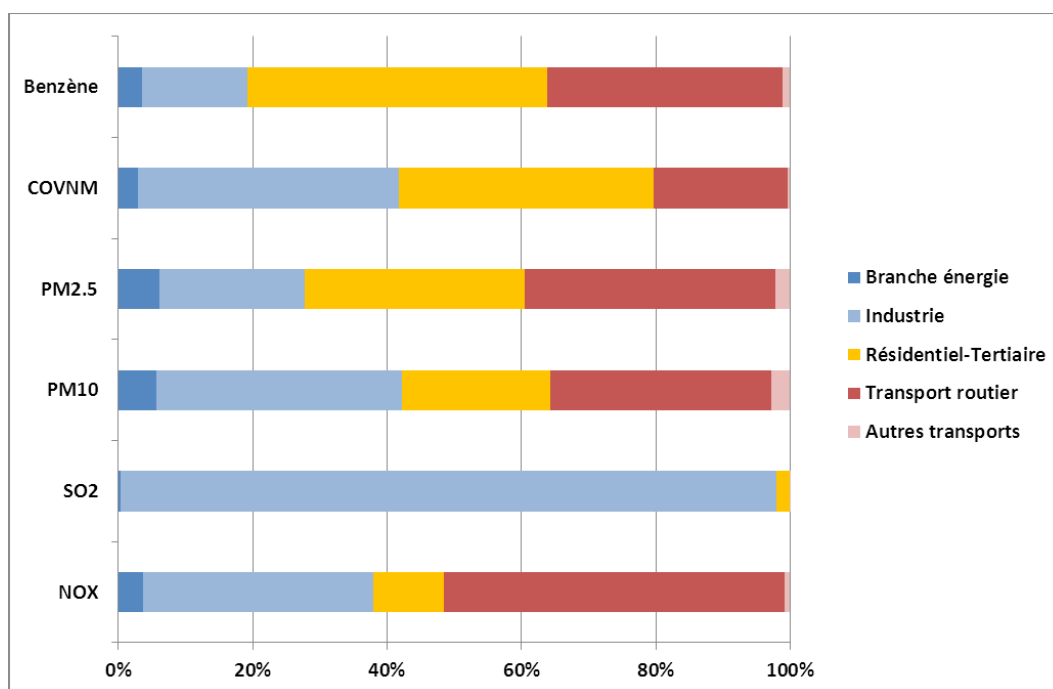


Illustration 37: Contribution sectorielle des émissions de polluants sur le territoire du PPA de l'Agglomération de Nancy

8.2 - Émissions de NO_x

En 2010, les émissions de NO_x sur le territoire du PPA représentent 6 652 t, soit 9,3 % du total régional. Avec 3 354 t, le transport routier est le principal contributeur aux émissions de NO_x, suivi par l'industrie avec 2 271 t (installations de combustion notamment) et le résidentiel-tertiaire avec 695 t. Les autres secteurs y participent à moins de 6 %.

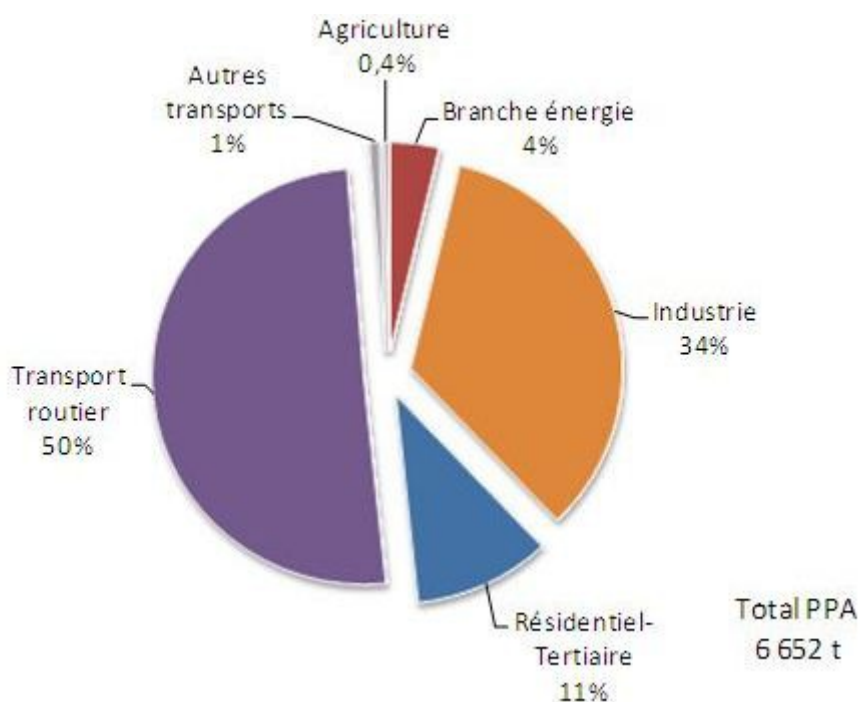


Illustration 38: Émissions de NO_x par secteur en 2010 – source : Air Lorraine

Les émissions d'oxydes d'azote des transports routiers proviennent en totalité de la combustion de carburant. Les poids lourds y contribuent en grande majorité (54 %), suivis des voitures particulières (32 %) et des véhicules utilitaires (13 %).

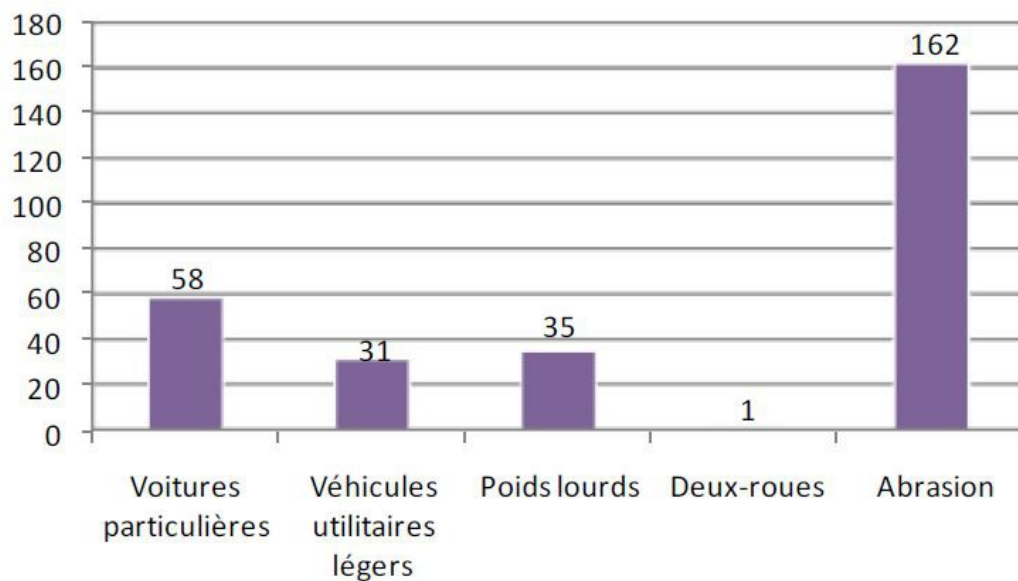


Illustration 39: Répartition des émissions de NO_x (en t) des transports routiers en 2010 – source : Air Lorraine

Pour le secteur résidentiel-tertiaire, la combustion contribue à la quasi-totalité des émissions de NO_x.

Le gaz naturel est la première source d'oxydes d'azote avec 77 % soit 538 t, suivi des produits pétroliers (17 %) et du bois (6 %). Ces pourcentages sont dans la même fourchette de ceux de la consommation d'énergie (hors électricité et chaleur issue du chauffage urbain), avec respectivement 83 %, 13 % et 5 %.

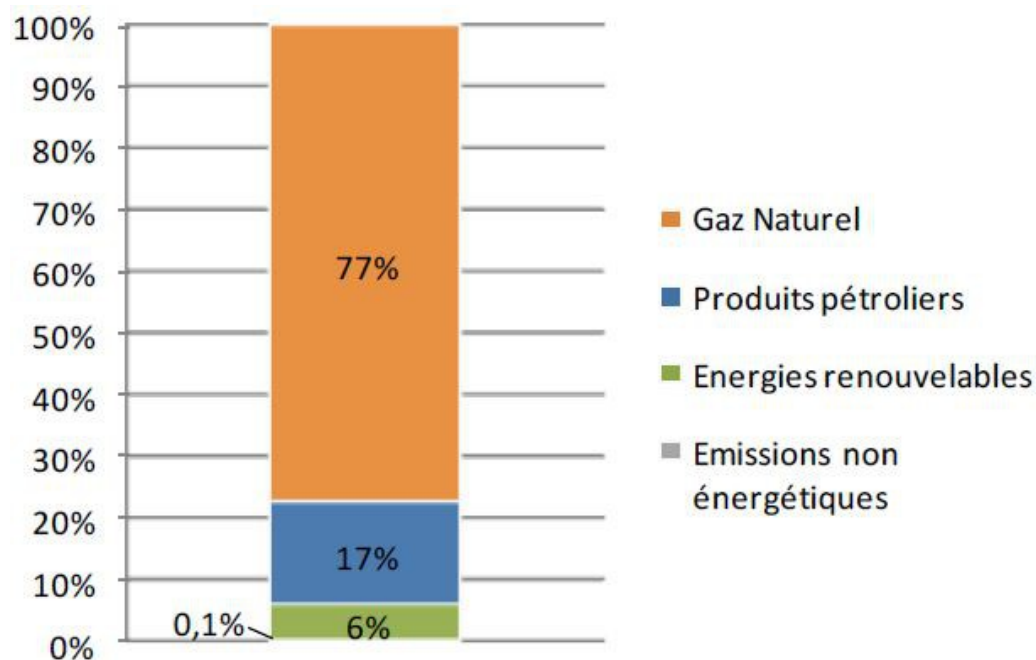


Illustration 40: Répartition des émissions de NO_x (en t) du résidentiel-tertiaire en 2010 – source : Air Lorraine

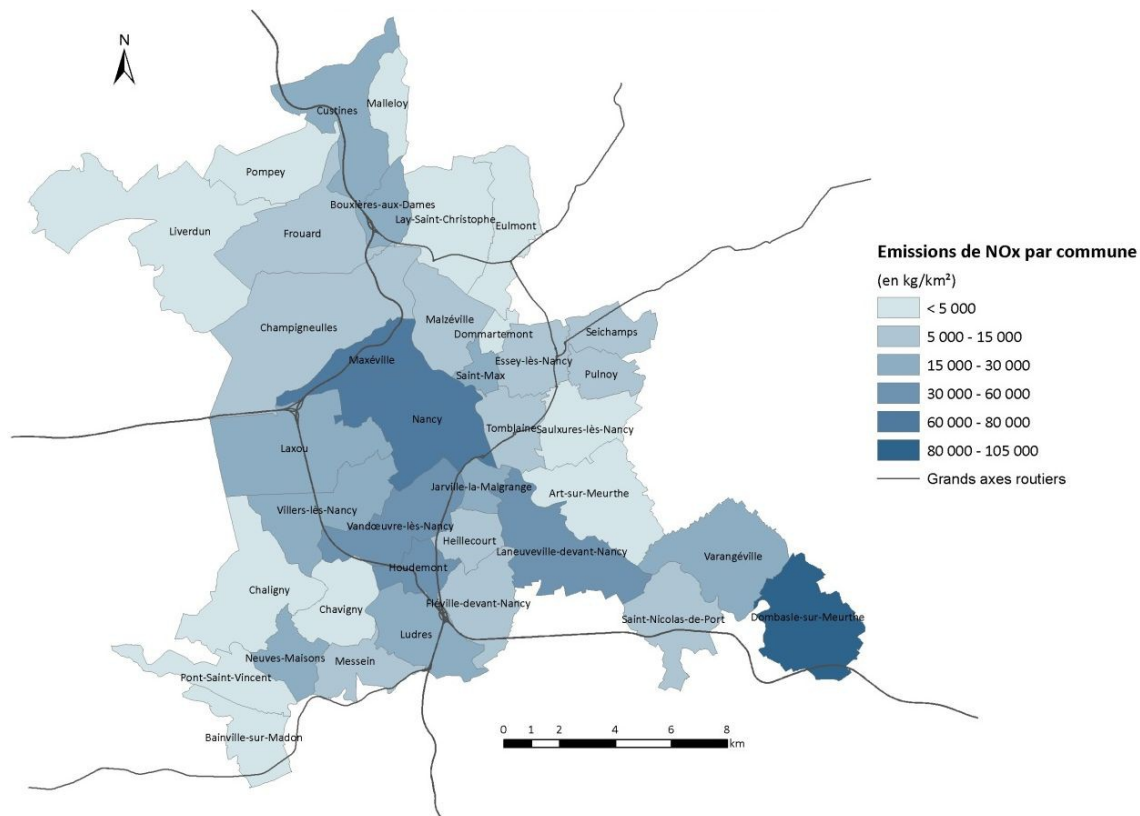


Illustration 41: Répartition des émissions de NO_x sur le périmètre PPA de l'agglomération de Nancy en 2010 – source : Air Lorraine

Les émissions d'oxydes d'azote sont principalement issues des transports routiers. Ce qui explique que les plus fortes émissions se retrouvent dans les communes traversées par les axes autoroutiers tels que l'A31, l'A33 et l'A330 et sur Nancy où le trafic urbain reste important.

8.3 - Émissions de PM₁₀

En 2010, les émissions de PM₁₀ sur le territoire du PPA représentent 898 t, soit 5,4 % du total régional. L'industrie est la principale source d'émissions avec 318 t (35 % des émissions de l'agglomération de Nancy) du fait des installations de combustion, des engins, des procédés de production, etc. Les transports routiers suivent de près avec 32 %, et le résidentiel-tertiaire contribue à 21 % de ces émissions.

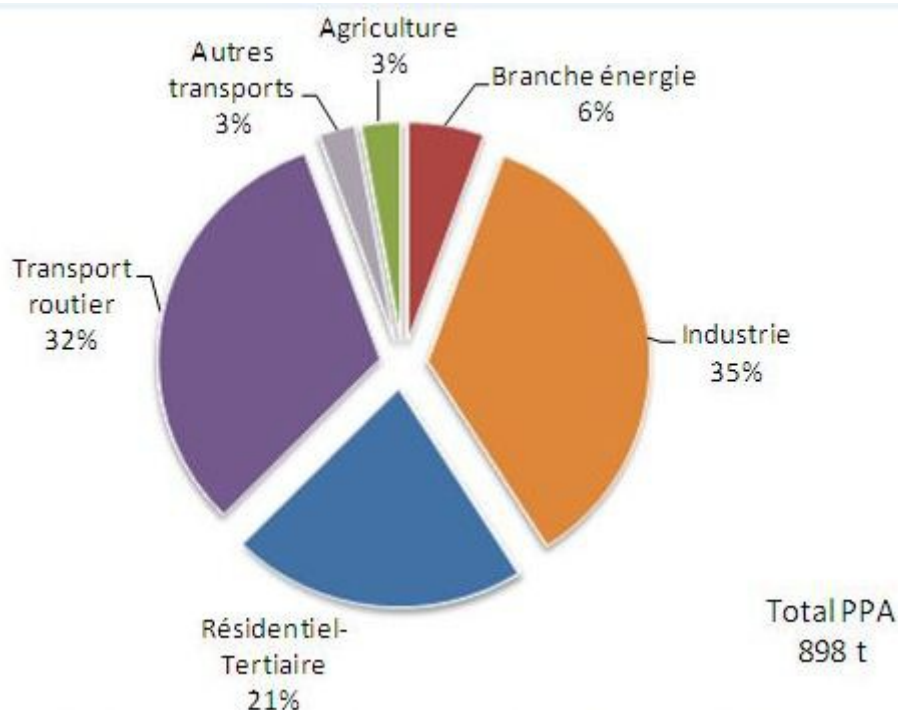


Illustration 42: Émissions de particules PM₁₀ par secteur en 2010 sur l'agglomération de Nancy – source : Air Lorraine

Les émissions de PM₁₀ des transports routiers proviennent à 56 % soit 162 t de sources non énergétiques : abrasion de la route, usure des pneus et plaquette de freins. Les 44 % restants, soit 125 t, ont pour origine la combustion de carburant.

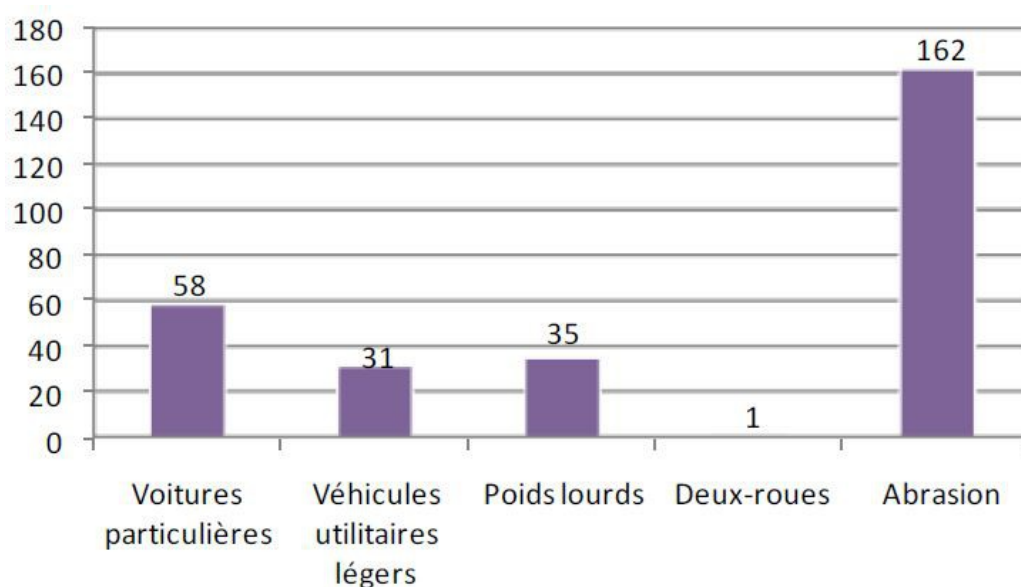


Illustration 43: Répartition des émissions de PM₁₀ (en t) des transports routiers en 2010 – source : Air Lorraine

Dans le résidentiel-tertiaire, les émissions de PM₁₀ sont issues à 91 % de la combustion, dont 80 % du bois, alors que ce dernier ne représente que 5 % de la consommation d'énergie (hors électricité et chaleur issue du chauffage urbain).

Les 9 % restants proviennent de sources non énergétiques (feux ouverts de déchets verts, feux d'artifice...).

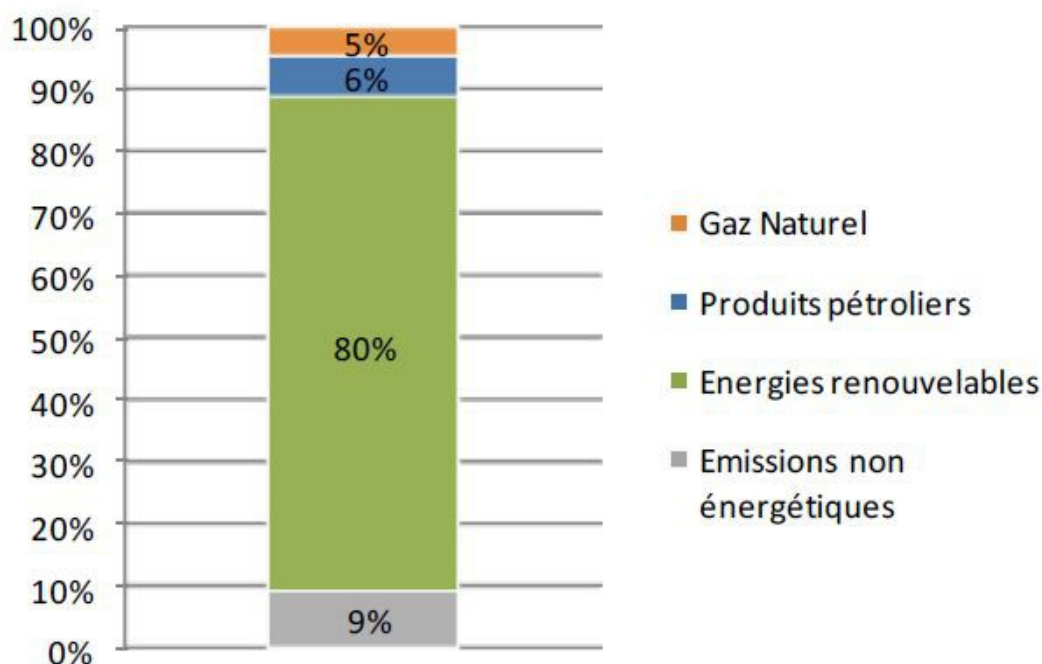


Illustration 44: Répartition des émissions de PM₁₀ (en t) du résidentiel-tertiaire en 2010 – source : Air Lorraine

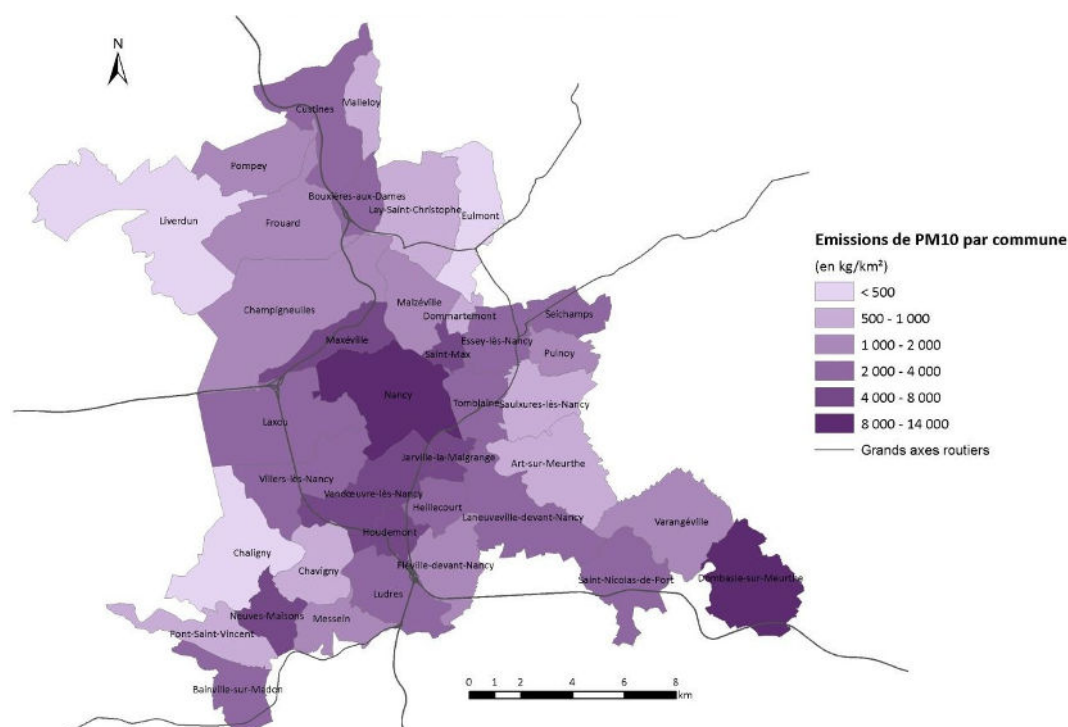


Illustration 45: Répartition des émissions de PM₁₀ sur le périmètre PPA de l'agglomération de Nancy en 2010 – source : Air Lorraine

Les émissions de poussières fines PM₁₀ les plus importantes se retrouvent au cœur du PPA où les secteurs des transports routiers et du résidentiel/tertiaire sont les plus denses. Deux communes ressortent également : Neuves-Maisons et Dombasle-sur-Meurthe du fait des activités industrielles présentes sur ces communes.

8.4 - Émissions de PM_{2.5}

En 2010, les émissions de PM_{2.5} sur le territoire du PPA représentent 575 t, soit 6,4 % du total régional. Avec 37 % des émissions de PM_{2.5} sur l'agglomération de Nancy, les transports routiers en sont la première source, suivis par le résidentiel-tertiaire (32 % et 187 t) puis l'industrie avec les installations de combustion et les engins notamment (22 %). Les autres secteurs représentent moins de 10 % des émissions de PM_{2.5}.

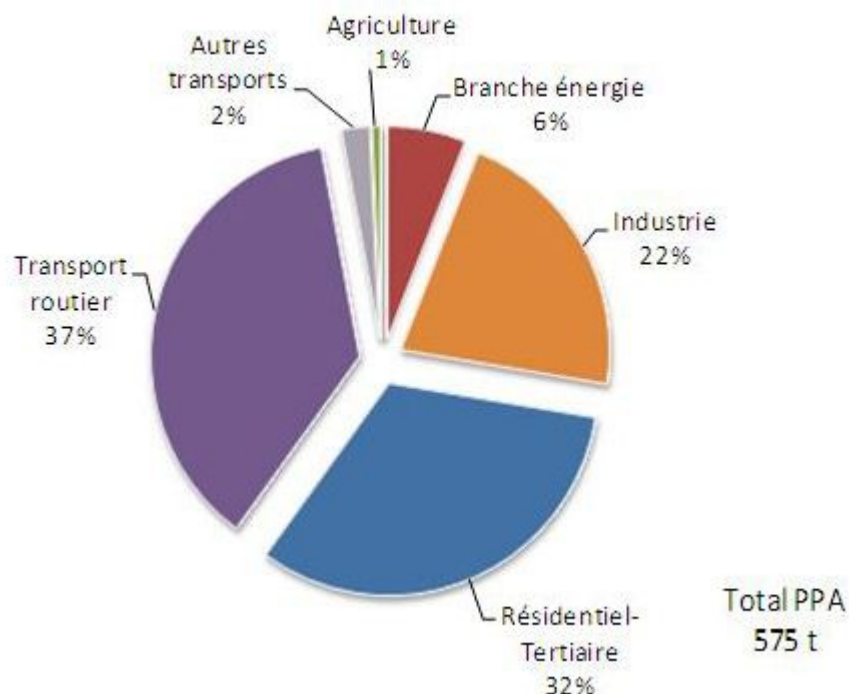


Illustration 46: Émissions de particules PM_{2.5} par secteur en 2010 – source : Air Lorraine

Les émissions de PM_{2.5} des transports routiers proviennent à 59 % (125 t) de la combustion de carburant, et à 41 % (87 t) de sources non énergétiques : abrasion de la route, usure des pneus et plaquette de freins.

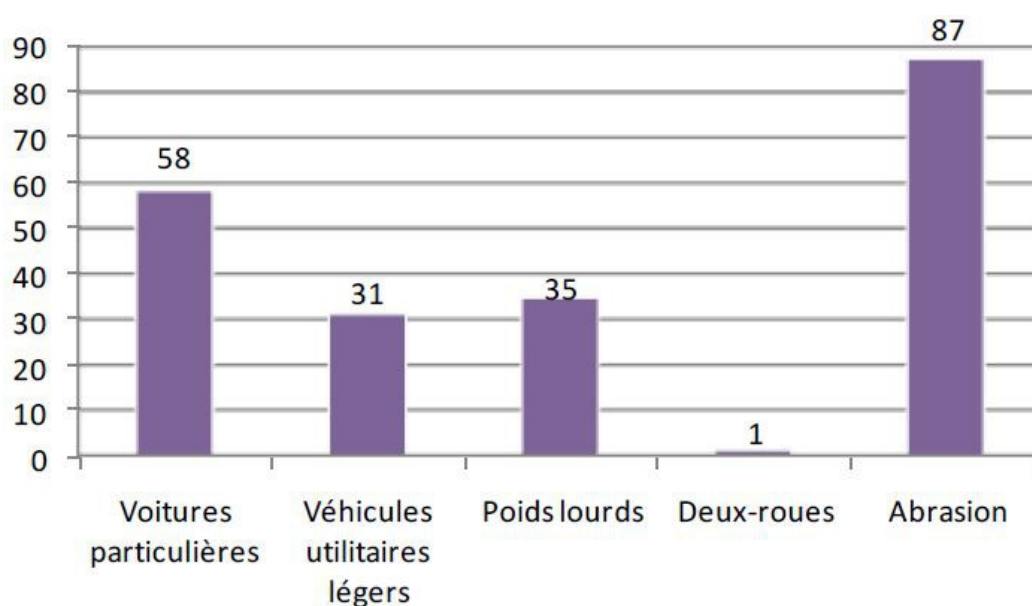


Illustration 47: Répartition des émissions de PM_{2.5} (en t) des transports routiers en 2010 – source : Air Lorraine

Dans le résidentiel-tertiaire, la répartition des émissions des $PM_{2.5}$ est semblable à celle des PM_{10} : elles sont issues à 92 % de la combustion dont 80 % du bois, 7 % des produits pétroliers, 5 % du gaz naturel, et le solde provient de sources non énergétiques (feux ouverts de déchets verts, feux d'artifice...).

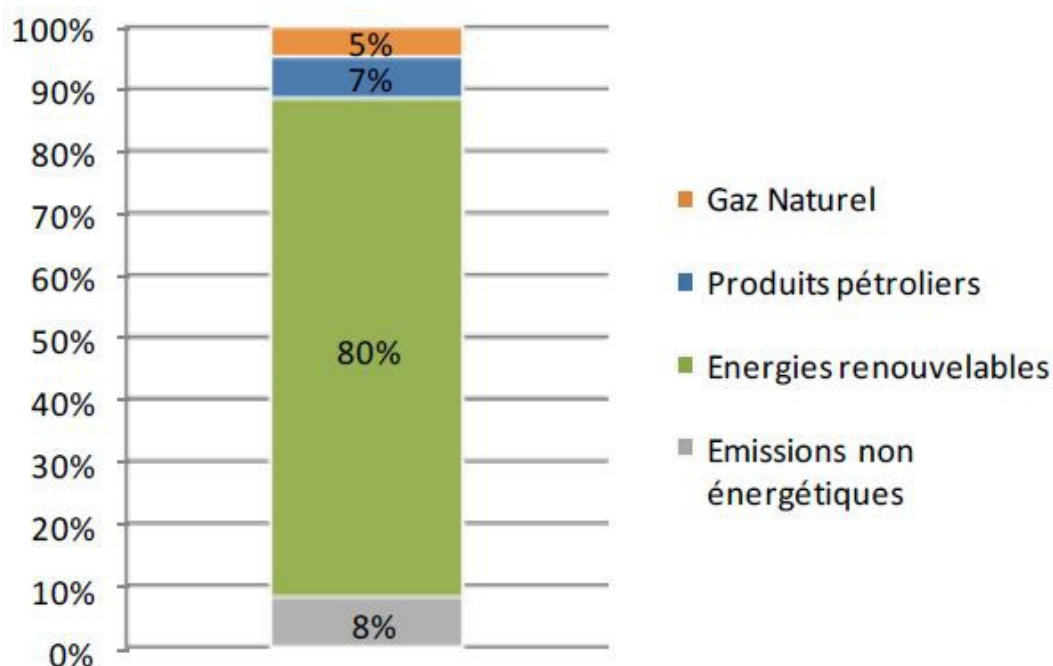


Illustration 48: Répartition des émissions de $PM_{2.5}$ (en t) du résidentiel-tertiaire en 2010 – source : Air Lorraine

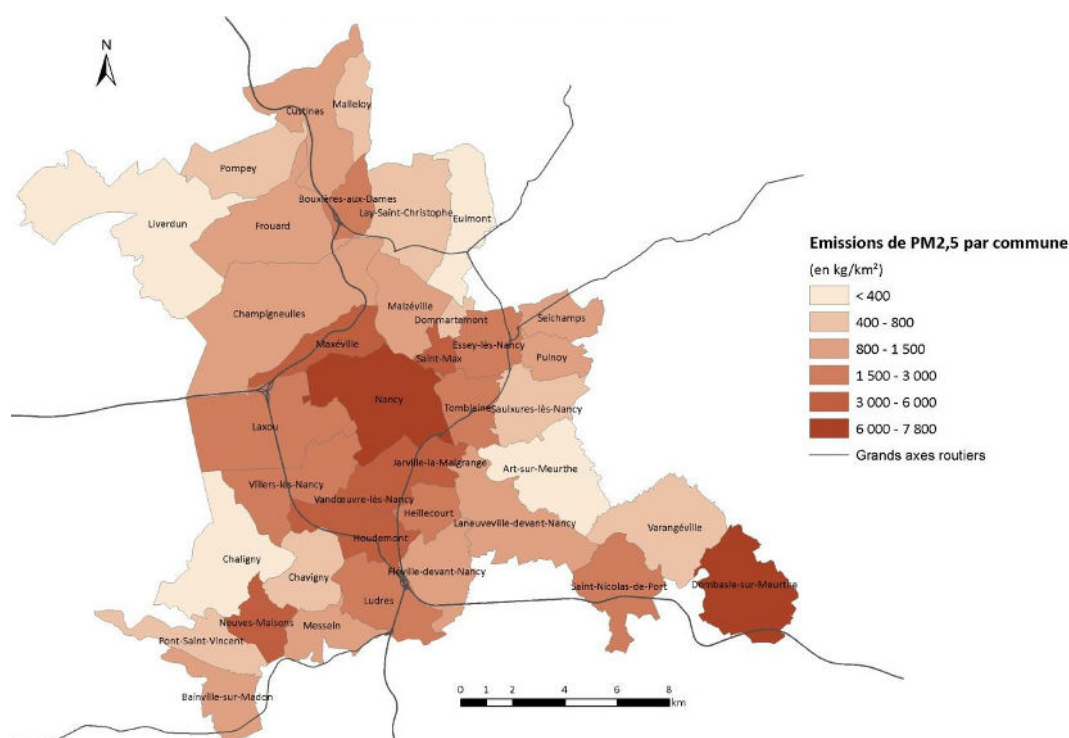


Illustration 49: Répartition des émissions de $PM_{2.5}$ sur le périmètre PPA de l'agglomération de Nancy en 2010 – source : Air Lorraine

Le même type de répartition que pour les poussières fines PM_{10} se retrouve pour les $PM_{2.5}$, à savoir de plus fortes émissions au cœur du PPA ainsi que sur les communes de Neuves-Maisons et Dombasle-sur-Meurthe.

8.5 - Émissions de COVNM

En 2010, les émissions de COVNM sur le territoire du PPA de l'agglomération de Nancy représentent 3 717 t, soit 10 % du total régional. L'industrie (principalement du fait de l'utilisation de solvants et autres produits) et le résidentiel-tertiaire représentent plus des $\frac{3}{4}$ des émissions, avec respectivement 39 % et 38 %. Les transports routiers suivent avec 20 % soit 739 t, et les secteurs restants représentent moins de 4 % des émissions de COVNM.

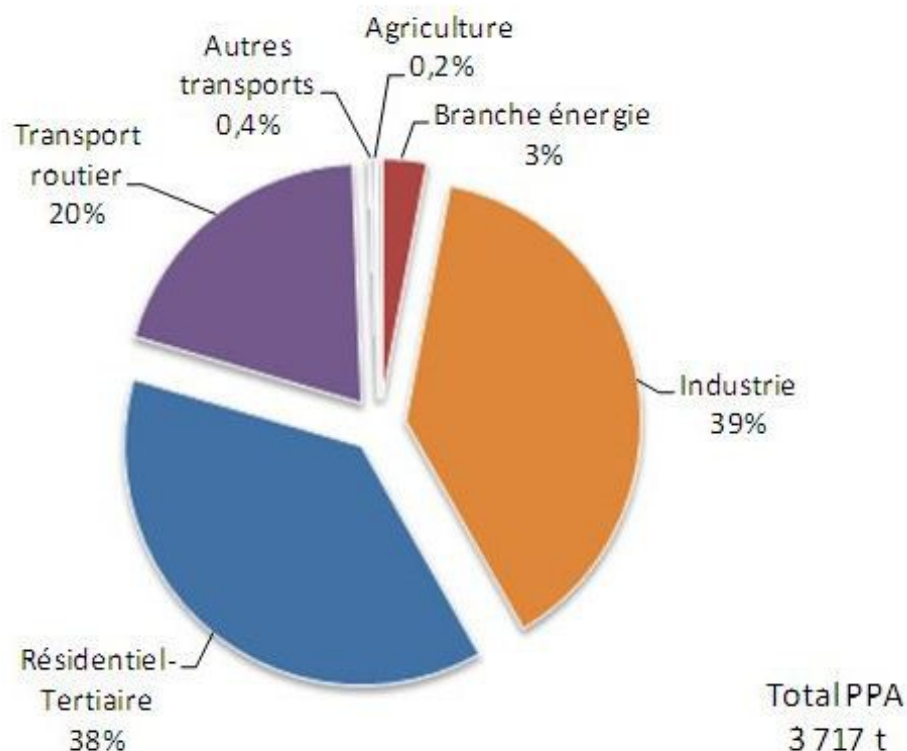


Illustration 50: Émissions de COVNM par secteur en 2010 – source : Air Lorraine

Les émissions de COVNM des transports routiers proviennent à 60 % soit 445 t de la combustion de carburant, dont 239 t issues des voitures particulières. Les sources non énergétiques représentent 40 % (293 t) et résultent de l'évaporation des combustibles utilisés et de l'utilisation de lave-glace et dégivrant.

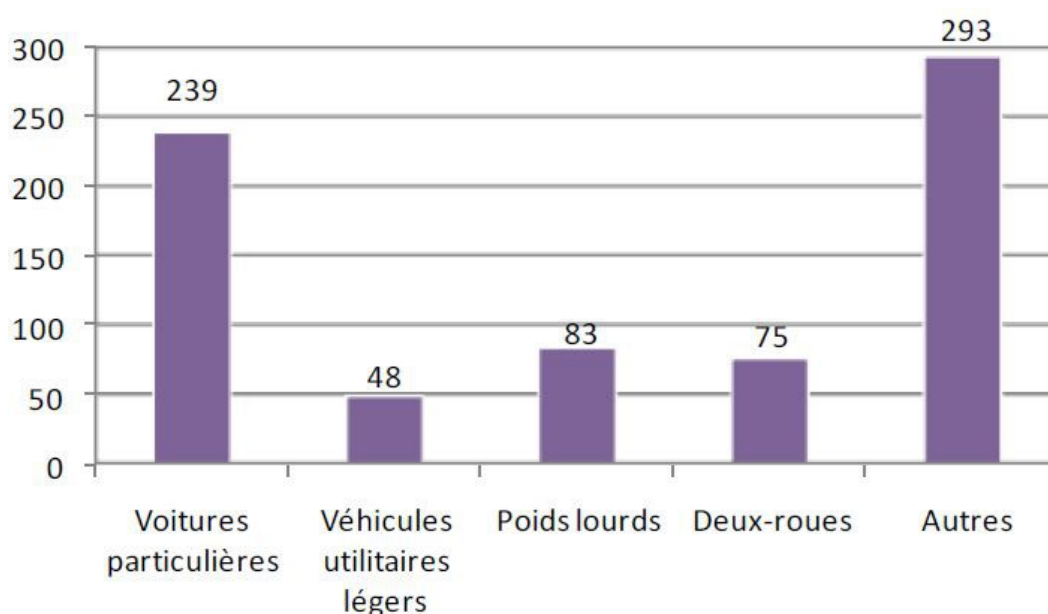


Illustration 51: Répartition des émissions de COVNM (en t) des transports routiers en 2010 – source : Air Lorraine

Comme dans le secteur industriel, les émissions de COVNM du résidentiel-tertiaire proviennent en majorité de sources non énergétiques : utilisation de solvants, application de peintures... La combustion ne représente que 33 % des rejets soit 466 t, dont 23 % issus du bois

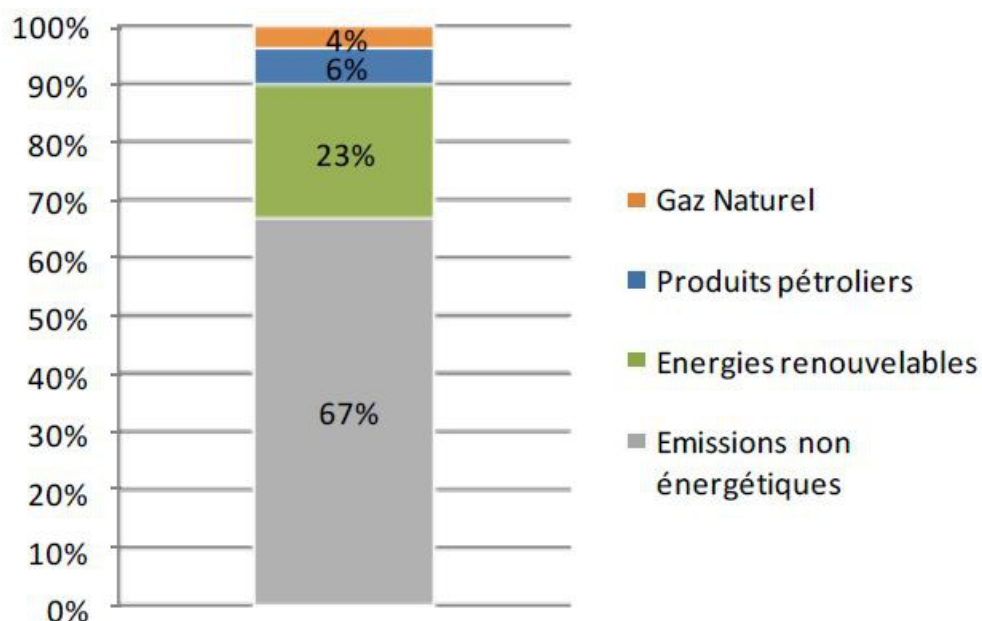


Illustration 52: Répartition des émissions de COVNM (en t) du résidentiel-tertiaire en 2010 – source : Air Lorraine

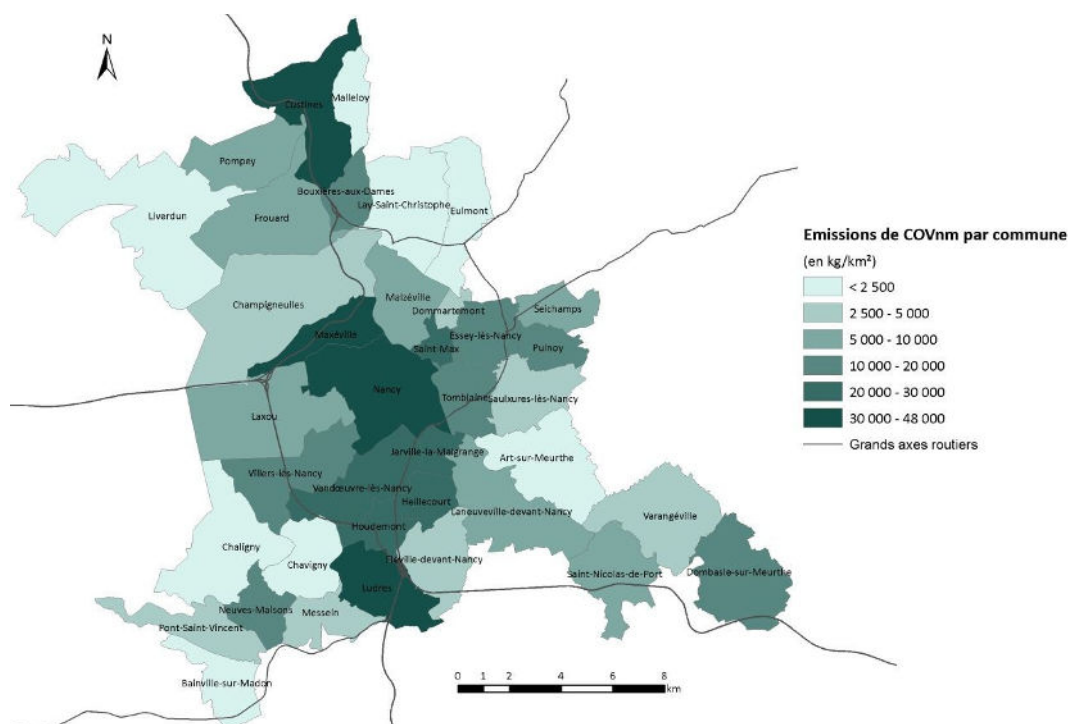


Illustration 53: Répartition des émissions de COVNM sur le périmètre PPA de l'agglomération de Nancy en 2010 – source : Air Lorraine

Les plus fortes émissions se retrouvent dans les communes où les secteurs résidentiel et tertiaire sont les plus importants.

8.6 - Renseignements sur la pollution en provenance des régions ou pays voisins

8.6.1 - Les particules fines PM₁₀

Le système PREV'AIR, mis en place en 2003 et basé sur le modèle CHIMERE, génère et diffuse quotidiennement des prévisions et des cartographies de qualité de l'air pour 4 polluants : l'ozone, le dioxyde d'azote ainsi que les poussières fines PM₁₀ et PM_{2.5} à l'échelle de la France et de l'Europe.

Il permet également d'obtenir des cartographies analysées : elles correspondent aux simulations réalisées par le modèle, corrigées avec les mesures de l'ensemble des AASQA.

Aussi, il est possible de déterminer par exemple l'origine de la pollution lors de pics de pollution.

Cela peut être illustré par les cartes ci-dessous correspondant à un **épisode de dépassement du seuil d'information et de recommandations relatif aux PM₁₀ observé entre le 18 novembre 2011 et le 25 novembre 2011**.

Lors de cet épisode, 20 des 30 sites de mesures du réseau Air Lorraine ont observé un dépassement du seuil d'information et de recommandations. L'ensemble de l'Est de la France a été touché par cet épisode de poussières. Les cartes analysées à l'échelle européenne permettent de voir que cet épisode provient de l'Europe de l'Est (Pologne, Ukraine, Roumanie).

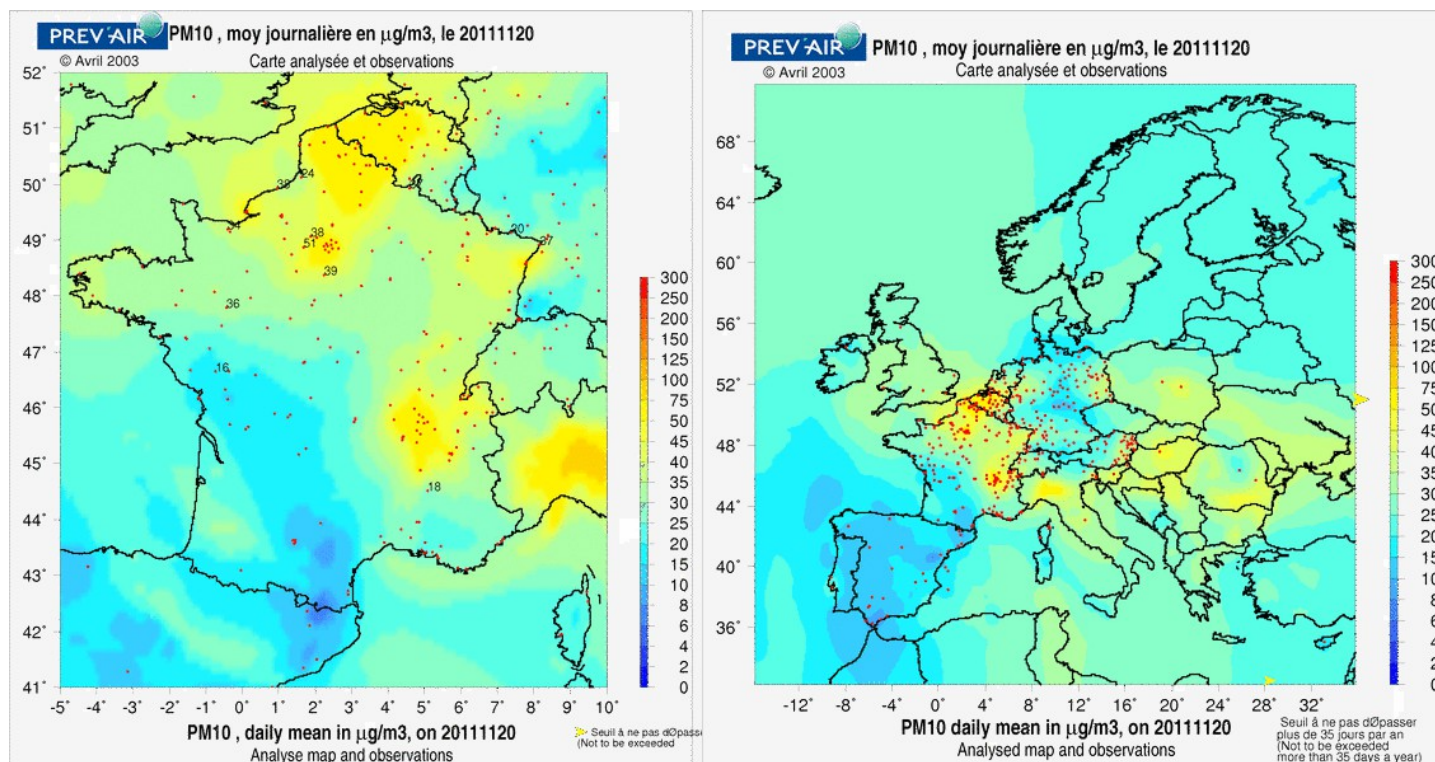


Illustration 54: cartes analysées à l'échelle nationale et européenne issues de PREV'AIR pour le 20 novembre 2011 – source : Air Lorraine

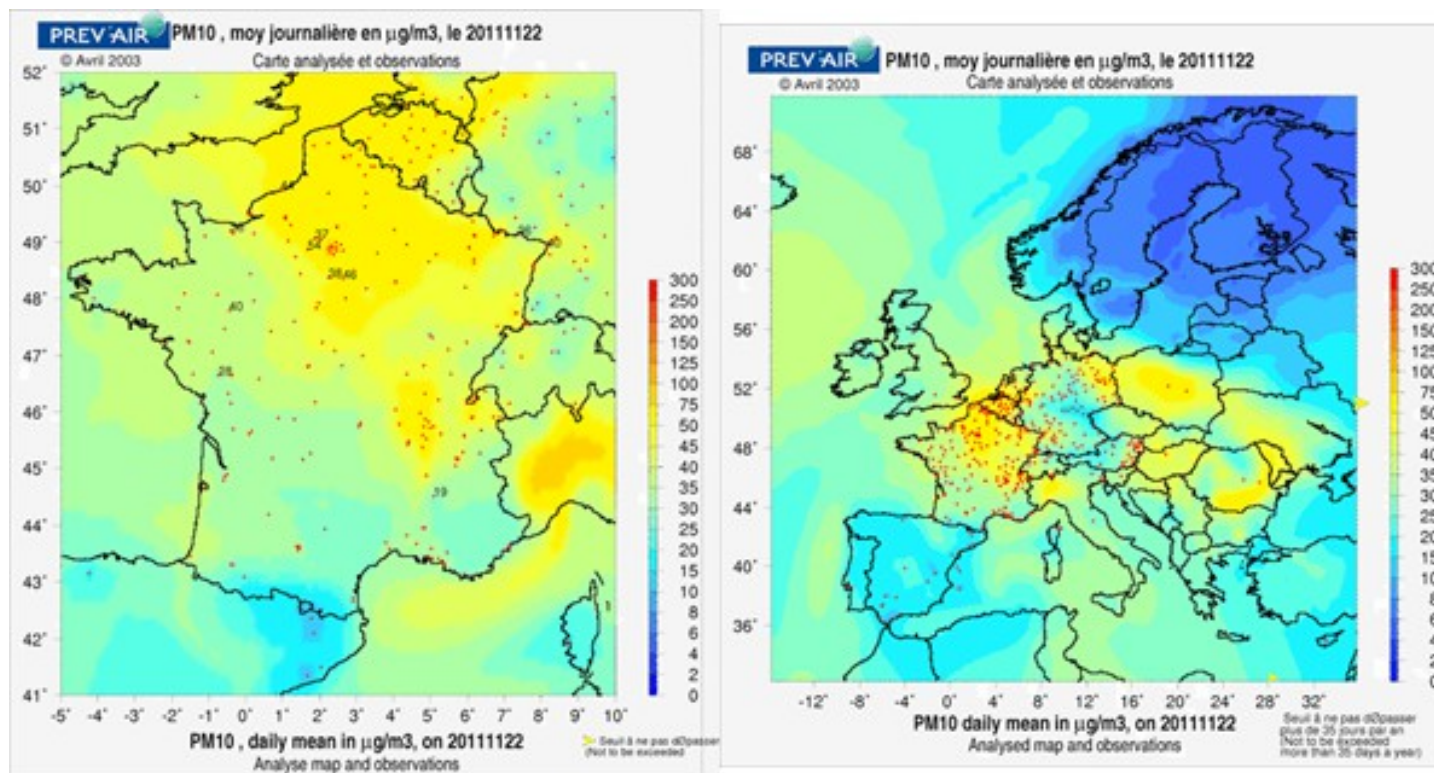


Illustration 55: cartes analysées à l'échelle nationale et européenne issues de PREV'AIR pour le 22 novembre 2011 – source : Air Lorraine

Plus récemment, cela est illustré par les cartes ci-dessous qui correspondent à un **épisode de dépassements du seuil d'information et de recommandations et d'alerte relatif aux PM₁₀** de 7 mars 2014 au 16 mars 2014.

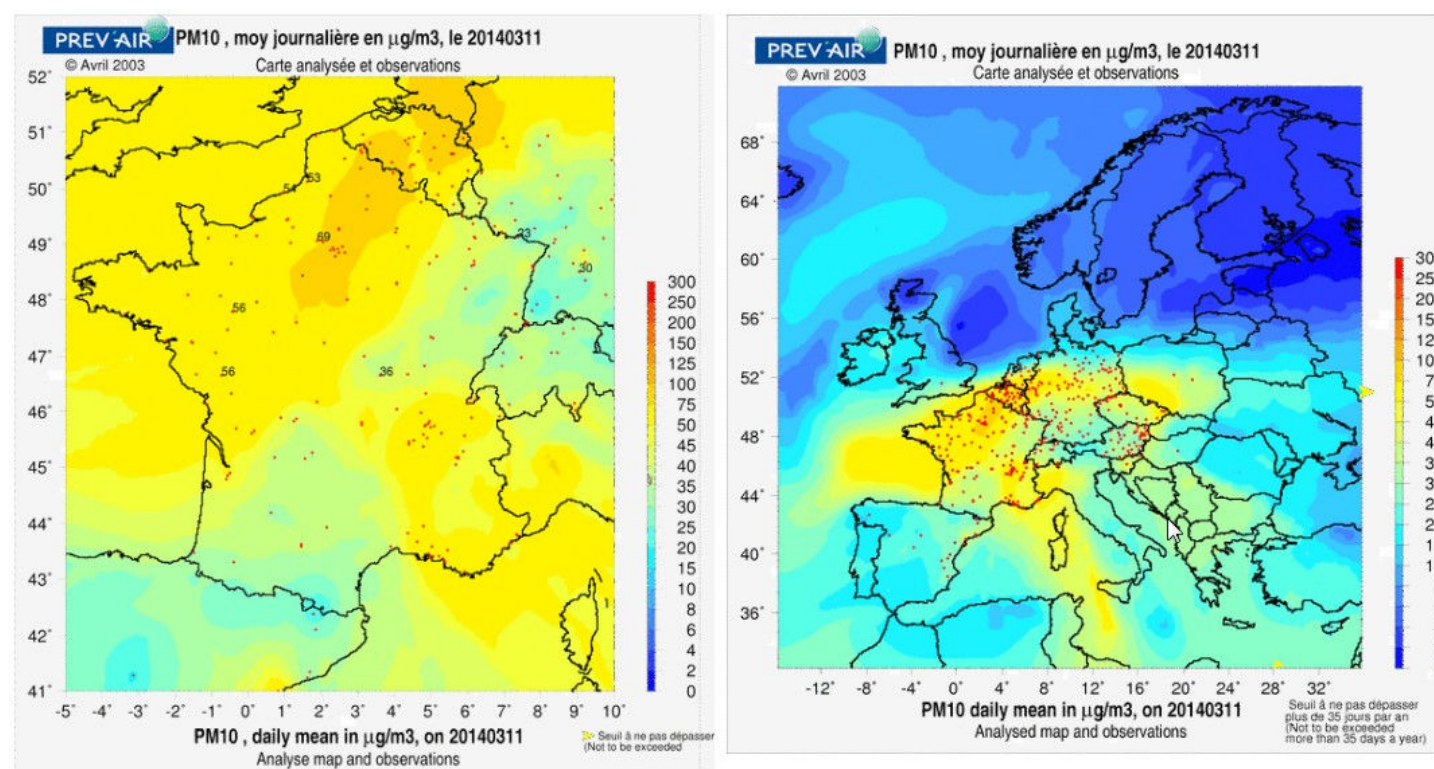


Illustration 56: cartes analysées à l'échelle nationale et européenne issues de PREV'AIR pour le 11 mars 2014

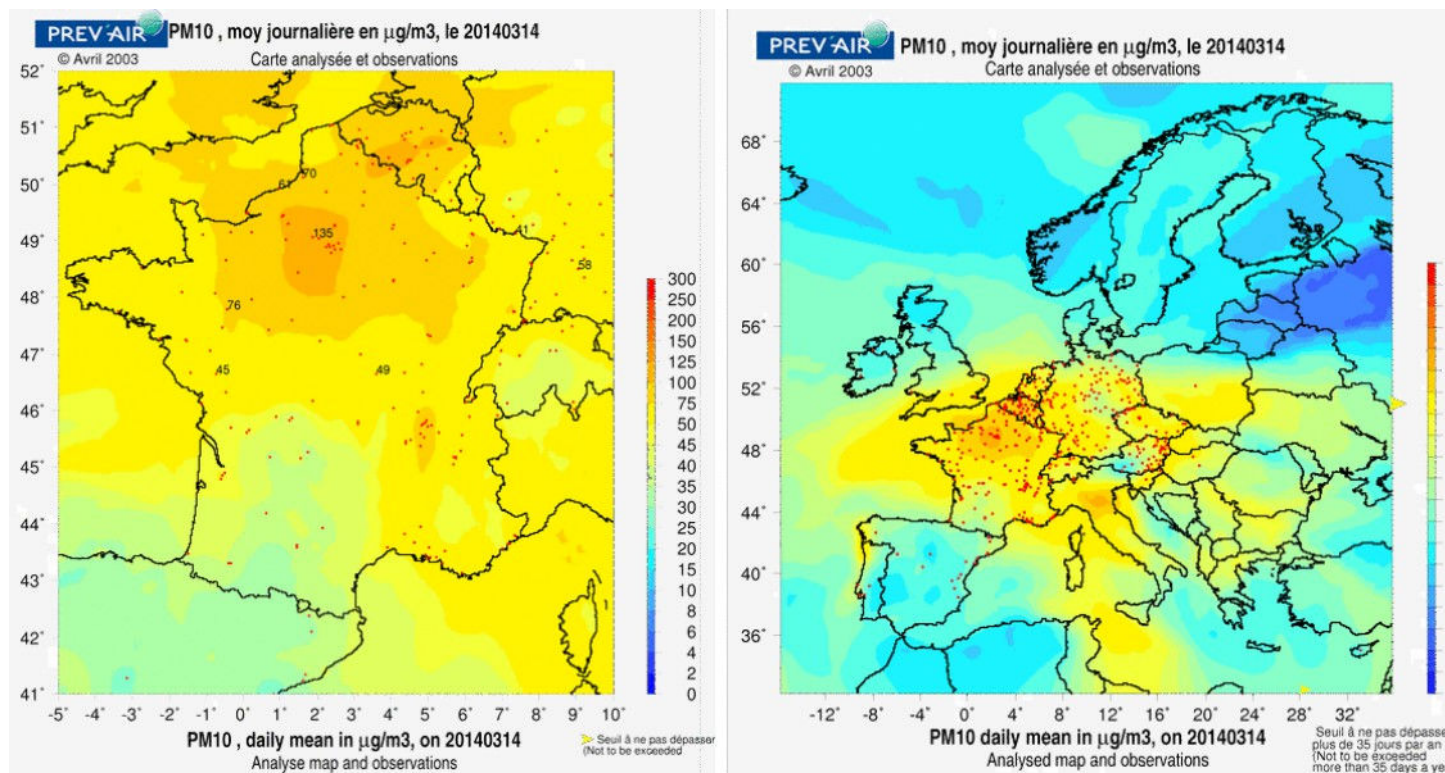


Illustration 57: cartes analysées à l'échelle nationale et européenne issues de PREV'AIR pour le 14 mars 2014

Lors de cet épisode, 28 des 29 sites de mesures du réseau Air Lorraine ont observé un dépassement du seuil d'information et de recommandations et 9 ont observé un dépassement du seuil d'alerte. Une grande majorité des régions françaises a été touchée par cet épisode de poussières. Les cartes analysées à l'échelle européenne permettent de voir que cet épisode provient de l'Europe de l'Est (Pologne, Allemagne, République Tchèque).

Ce phénomène n'est pas rare : la région lorraine est régulièrement sous l'influence des masses d'air provenant de l'Est. Aussi, ces masses d'air se chargent en particules fines lors de leur déplacement et peuvent alors entraîner des dépassements des seuils réglementaires en Lorraine.

8.6.2 - Le dioxyde d'azote NO₂

Concernant le dioxyde d'azote, la part importée sur la zone PPA est faible. En effet, ce polluant a une origine beaucoup plus locale que les poussières fines PM₁₀. Cela peut être illustré par une comparaison des concentrations relevées en NO₂ au niveau des sites ruraux (hors périmètre PPA) et les différents sites du territoire PPA suivant leur typologie.

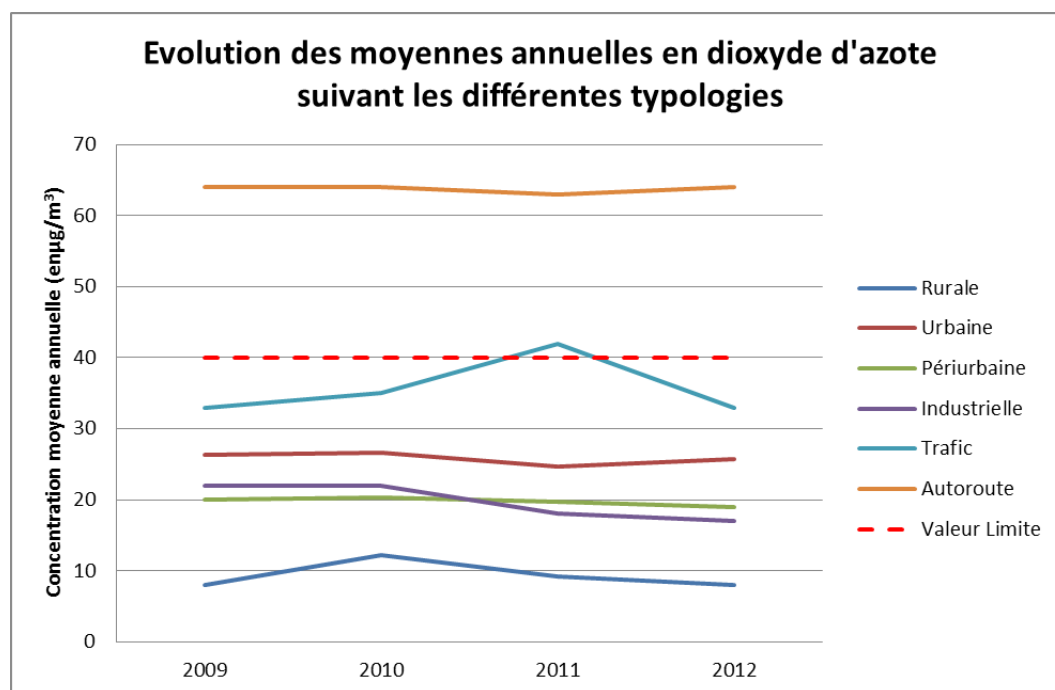


Illustration 58: évolution des moyennes annuelles en NO₂ des sites du PPA de Nancy et des stations rurales présentes en Lorraine – source : Air Lorraine

Les concentrations moyennes annuelles mesurées en fond rural sont de l'ordre de 10 µg/m³ et sont nettement inférieures aux moyennes rencontrées sur les stations du périmètre PPA. Cela est plus flagrant en comparant les stations à proximité trafic : Nancy-Libération et Villers-lès-Nancy A33.

9 - Analyse de la situation

9.1 - Phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution

Les polluants de l'air liés aux activités humaines sont éminemment variables tant en nature qu'en proportions.

On qualifie de polluants « primaires » les polluants qui sont directement émis dans l'atmosphère par les activités humaines. Ces polluants « primaires » peuvent, par transformation chimique, produire des polluants « secondaires ». Les polluants primaires sont : le dioxyde de soufre, les poussières en suspension, le dioxyde d'azote (communément accepté en polluant primaire), le monoxyde de carbone, le benzène, les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Deux de ces polluants, le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote, sont les principales causes du phénomène de « pluies acides » (pluies, neige, grêles, brouillard...). Ces polluants s'oxydent dans l'air pour former de l'acide sulfurique et de l'acide nitrique, ou leurs sels. On les retrouve dans les nuages et les précipitations parfois à des milliers de kilomètres de leur point d'émission (d'où la notion de pollution transfrontière à longue distance). Cela concourt à des dépôts acides et à l'acidification accrue des pluies par rapport à celles résultant de la seule présence de gaz carbonique dans l'air.

Les polluants « primaires » peuvent évoluer chimiquement dans l'atmosphère pour former des polluants « secondaires », qui sont à l'origine de la pollution photochimique et des pluies acides.

L'ozone est ainsi un polluant secondaire : il résulte de la transformation photochimique de certains polluants dans l'atmosphère (oxydes d'azote NO_x et composés organiques volatils COV) en présence de rayonnement ultraviolet solaire. Sa présence s'accompagne de nombreux autres polluants (aldéhydes, acides...).

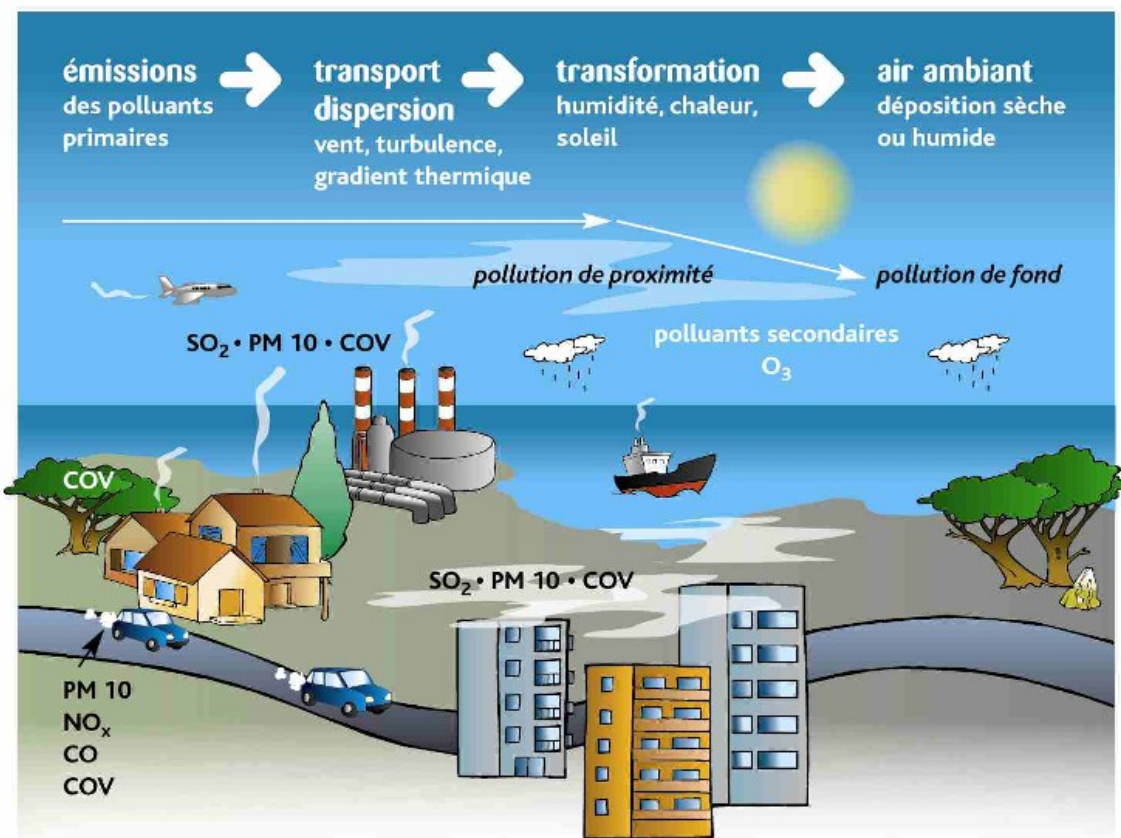


Illustration 59: Émissions, transformation et dépôts de polluants atmosphériques (source : Airfobep)

La dispersion et le transport des polluants dans l'air dépendent de l'état de l'atmosphère et des conditions météorologiques (turbulence atmosphérique, vitesse et direction du vent, ensoleillement, stabilité de l'atmosphère...).

Le vent

Les niveaux de concentration des différents polluants et la vitesse du vent sont en effet étroitement liés. En l'absence de vent, les mouvements de convection de la masse d'air sont très limités et la dispersion se fait très lentement par diffusion. De très faibles vitesses de vent ont donc pour conséquence une dispersion des polluants faible voire nulle.

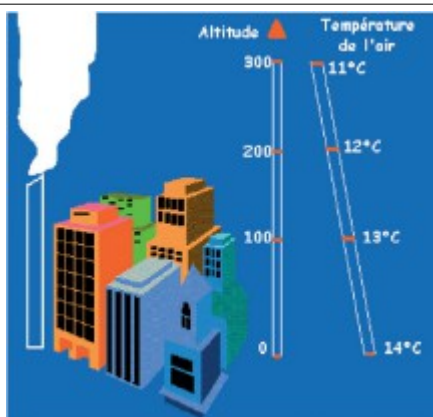
Les précipitations

La pluie a une influence bénéfique sur la qualité de l'air. En effet, elle permet de nettoyer l'atmosphère, notamment avec les pluies d'orage l'été pendant des périodes de fortes pressions. Les gouttelettes d'eau captent les impuretés et les entraînent vers le sol. On parle alors de « lessivage » de l'atmosphère.

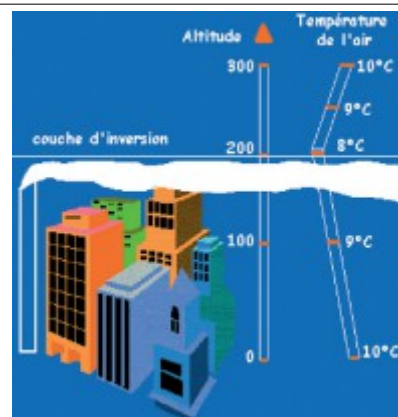
Certaines pluies sont cependant préjudiciables pour l'environnement. Ce sont les pluies acides. Ces précipitations présentent une acidité particulièrement élevée principalement due au dioxyde de soufre et aux oxydes d'azote qui se transforment, dans l'atmosphère, en acide sulfurique et en acide nitrique. Ces pluies acides provoquent l'acidification des lacs et le dépérissement des forêts.

Les inversions de température

Les inversions de température sont naturellement plus marquées en hiver, du fait du fort refroidissement des basses couches de l'atmosphère et du sol, plus durables aussi du fait de la faible capacité de réchauffement du sol en hiver. La couche de mélange s'abaisse à des hauteurs inférieures à 200 mètres, limitant ainsi le volume de brassage des polluants émis au sol et amplifiant d'autant les effets de la pollution.



En situation normale la température de l'air diminue avec l'altitude. L'air chaud contenant les polluants tend à s'élever naturellement (principe de la montgolfière). Les polluants se dispersent ainsi verticalement.



En situation d'inversion de température, le sol s'est refroidi de façon importante pendant la nuit (par exemple l'hiver par temps clair, le matin). La température, à quelques centaines de mètres d'altitude, est alors supérieure à celle mesurée au niveau du sol. Les polluants se trouvent ainsi piégés sous un effet de « couvercle » d'air chaud.

Illustration 60: Inversion de températures (source : ADEME)

9.2 - Renseignements sur les facteurs responsables des dépassements

Les valeurs limites pour la protection de la santé² sont :

- 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile pour les PM₁₀ et le NO₂,
- 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile pour les PM₁₀,
- 200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an pour le NO₂.

STATION	TYPOLOGIE	NOMBRE D'HEURES DE DÉPASSEMENT DE LA VALEUR LIMITE HORAIRE POUR LE NO ₂					
		2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nancy-Kennedy	Urbaine	0	0	0	0	0	1
Nancy-Charles III	Urbaine	0	17	1	3	0	0
Nancy-Libération	Trafic			0	0	36	0
Fleville	Périurbaine	0	0	0	0	0	8
Tomblaine	Périurbaine	0	0	0	0	0	0
St-Nicolas-de Port	Industrielle	0	0	0	0	0	0
Neuves-Maisons	Urbaine	0	0	0	0	0	0
Villers-lès-Nancy	Trafic			28	34	27	46

Tableau 14: Nombre d'heures de dépassement de la valeur limite horaire pour le NO₂

STATION	TYPOLOGIE	NOMBRE DE JOURS DE DÉPASSEMENT DE LA VALEUR LIMITE JOURNALIÈRE PM ₁₀					
		2007	2008	2009	2010	2011	2012
Fleville	Périurbaine	18	11	13	15	14	18
Neuves-Maisons	Urbaine	39	15	20	29	25	24
Nancy-Charles III	Urbaine	16	9	14	9	13	15
Villers-lès-Nancy	Trafic			17	18	13	18

Tableau 15: Nombre de jours de dépassement de la valeur limite journalière PM₁₀

Un dépassement de la valeur limite journalière pour les PM₁₀ a été constaté en 2007 sur la station de Neuves-Maisons. 39 jours ont dépassé les 50 µg/m³ sur les 35 jours autorisés par an. Les poussières mesurées à Neuves-Maisons sont impactées par le site industriel situé à proximité, ce qui explique des concentrations légèrement supérieures sur ce site. Mais cela ne peut être le seul facteur responsable du dépassement. En effet, un important épisode de poussières a été observé du 20 au 26 décembre 2007. Celui-ci a impacté fortement les stations de Fléville, Nancy-Charles III et Neuves-Maisons, ainsi que les autres stations telles que Jonville-en-Woëvre. Cet épisode présente donc un caractère plutôt régional. **À noter que depuis 2008, aucun dépassement de valeur limite en PM₁₀ n'a été observé.**

² Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air

En 2011, les valeurs limites horaires et annuelles relatives au dioxyde d'azote ont été dépassées sur le site trafic de Nancy-Libération. Cette situation est exceptionnelle : aucun dépassement n'a été observé au cours des années précédentes ni en 2012. En 2011, des travaux ont été effectués sur l'avenue de la Libération, ce qui a entraîné une congestion du trafic et des embouteillages, notamment au niveau de la station trafic, pouvant expliquer le dépassement observé. Les niveaux de NO₂ ont ainsi été plus élevés en 2011.

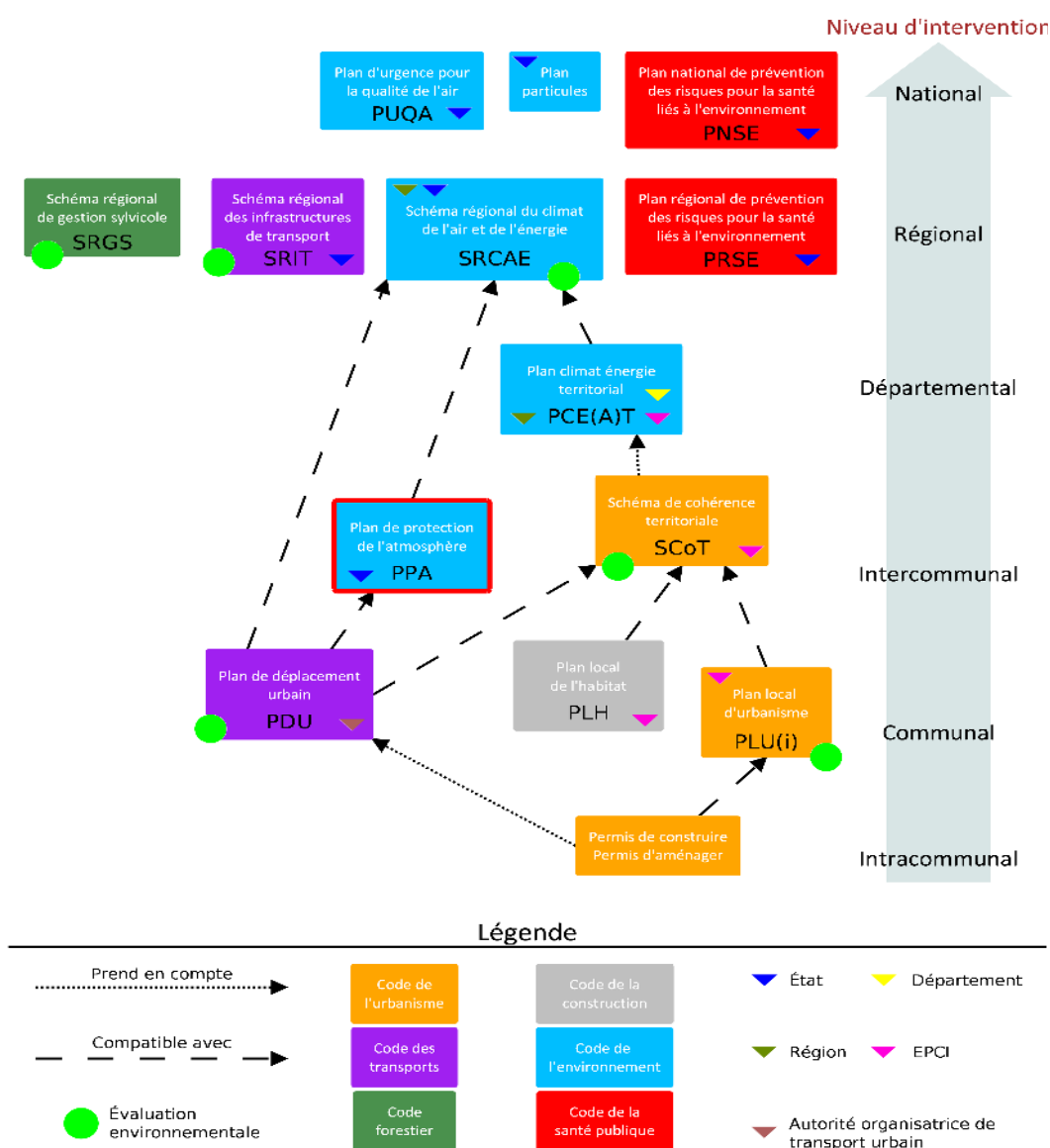
La station autoroutière Villers-lès-Nancy A33 présente, quant à elle, des dépassements des deux valeurs limites (journalière et annuelle) relatives au NO₂ depuis sa mise en service en 2009. Cela s'explique par l'ultra-proximité de l'autoroute A33 et par le fort trafic associé (Trafic Moyen Journalier Annuel de 62 963 véhicules par an en 2012 dont 21 % de poids-lourds³).

3 Source : Direction Interdépartementale des Routes –EST (DIR-EST)

TROISIÈME PARTIE : PROJETS DE TERRITOIRE

10 - L'articulation des démarches territoriales

Le schéma ci-après présente les relations juridiques qui lient différents documents de planification les uns aux autres parmi lesquels figurent les PPA. Ces documents, élaborés à différentes échelles du territoire, de la commune à la région, peuvent concourir à une amélioration de la qualité de l'air, bien que pour certains ce ne soit pas leur objectif principal. Au sein de cet ensemble qui peut paraître complexe, on retiendra que le PPA de l'agglomération de Nancy doit être compatible avec le SRCAE Lorraine et que les PDU devront être rendus compatibles avec le PPA.



A est compatible avec B lorsque qu'aucune disposition de A n'est contraire à celles de B. Une norme est jugée compatible avec une autre dès lors qu'elle n'y contrevient pas. Ce n'est donc pas une obligation de conformité mais plutôt une obligation de respecter les principes essentiels de la norme dite supérieure. La prise en compte se situe dans la même logique que la compatibilité sauf que des dérogations pour des motifs déterminés sont permises.

© CÉREMA - DTerCE
DETC / TCC
Mars 2014

Illustration 61: Liens effectifs et potentiels entre les PPA et d'autres documents d'orientations non exhaustif (Source : CEREMA Centre Est, mars 2014)

10.1 - Le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE)

Co-élaboré par le Préfet de région et le Président du Conseil Régional en application de la Loi Grenelle 2, le SRCAE doit servir de cadre stratégique régional pour faciliter et coordonner les actions menées localement en faveur du climat, de l'air et de l'énergie, tout en contribuant à l'atteinte des objectifs nationaux dans ces domaines. Le SRCAE définit ainsi des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 pour :

- maîtriser les émissions de polluants atmosphériques et améliorer la qualité de l'air,
- réduire les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter au changement climatique,
- maîtriser les consommations énergétiques et développer les énergies renouvelables.

Ces orientations et objectifs sont établis sur la base des potentialités et spécificités régionales et permettent l'articulation des stratégies nationales, régionales et locales.

Le SRCAE remplace le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA), instauré par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Loi LAURE) et vaut schéma régional des énergies renouvelables prévu par la loi n°2009-967 du 3 août 2009, dite Grenelle 1.

Le SRCAE Lorraine a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 décembre 2012.

Les 24 orientations développées dans le projet de SRCAE sont les suivantes :

1. Inciter aux comportements écologiques – consommer mieux
2. Rénovation et amélioration de l'isolation thermique des bâtiments tertiaires (privés et publics), agricoles et industriels
3. Rénovation et amélioration de l'isolation thermique des bâtiments résidentiels
4. Transfert modal et optimisation de l'usage de la voiture individuelle
5. Transfert modal de marchandises
6. Énergies renouvelables électriques et/ou thermiques – Bois/biomasse
7. Énergies renouvelables thermiques – Géothermie et pompes à chaleur
8. Énergies renouvelables thermiques – Solaire thermique
9. Énergies renouvelables électriques – Solaire photovoltaïque
10. Énergies renouvelables électriques – Éolien
11. Énergies renouvelables électriques – Hydroélectricité
12. Énergies renouvelables thermiques – Valorisation des déchets
13. Énergies renouvelables électriques et/ou thermiques – Méthanisation
14. Biocarburants
15. Amélioration des systèmes de chauffage et d'usage d'électricité spécifique des bâtiments tertiaires
16. Renouvellement des systèmes de chauffage classique par des procédés « nouvelles générations » dans le résidentielle
17. Améliorer les procédés industriels
18. Améliorer les procédés agricoles
19. Renforcer l'évaluation de la qualité de l'air
20. Informer et sensibiliser les acteurs lorrains sur le domaine de la qualité de l'air

- 21. Encourager la densification et rationaliser la gestion de l'espace
- 22. Gérer durablement les ressources en eau
- 23. Préserver la biodiversité
- 24. Intégrer la culture du risque face au changement climatique.

Le SRCAE doit aussi servir de référence pour l'élaboration des Plans Climat Énergie Territoriaux (PCET) qui devront être compatibles avec celui-ci et à leur tour pris en compte par les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

10.2 - Le Plan Régional Santé-Environnement 2 (PRSE2)

En lien avec le Grenelle de l'environnement, le Plan National Santé Environnement 2 (PNSE 2) a été adopté en Conseil des ministres le 21 juin 2009. 58 actions concrètes le déclinent autour de deux axes forts :

La réduction des expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé (cancers, maladies cardiovasculaires, pathologies respiratoires, neurologiques, etc.) y compris en milieu de travail.

La réduction des inégalités environnementales, qui contribuent aux inégalités de santé, en prenant particulièrement en compte les populations les plus vulnérables.

Afin de décliner ce plan en Lorraine, le plan régional santé-environnement (PRSE 2) a été adopté par le préfet en date du 1er août 2011.

Le PRSE 2 est défini selon 2 axes de travail (axe 1 : engagement immédiat d'actions et axe 2 : réalisation d'un état des lieux des points noirs environnementaux) et porte 17 actions. Parmi les actions relatives à la qualité de l'air, nous pouvons relever :

- Action 1-1-1 : Information sur l'impact de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI) sur la santé,
- Action 1-1-2 : Mesurage de la QAI,
- Action 1-1-3 : Coordination des moyens d'intervention en matière de QAI,
- Action 2-1-1 : Réduction de l'exposition des jeunes aux émissions polluantes autour des établissements scolaires,
- Action 2-1- 2 : Partage de voitures,
- Action 2-1-3 : Effectivité de l'éco-conduite,
- Action 2-2-1: Construction d'un module d'information sur les effets des modes de transports sur la santé,
- Action 3-2-1: Création et promotion d'un portail Santé-Environnement en Lorraine.

Le PNSE 3 a été publié le 12 novembre 2014. Il constitue la révision du plan quinquennal qu'est le PNSE 2. Il renforce le précédent plan. L'objet du PNSE 2 comme du PNSE 3 est de clairement intégrer dans l'ensemble des politiques publiques (énergie, aménagement, urbanisme, transports, industrie...). Le PNSE 3 s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- des enjeux de santé prioritaires ;
- des enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets ;
- des enjeux pour la recherche en santé environnement ;
- des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication, et la formation.

10.3 - Les Plans de Déplacements Urbains (PDU)

Obligatoires pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants (cas de la Communauté Urbaine du Grand Nancy), les Plans de Déplacements Urbains (PDU) déterminent notamment l'organisation du transport des personnes et des marchandises, de la circulation, des livraisons et du stationnement.

Le PDU est élaboré par l'Autorité Organisatrice de Transports (AOT) concernée pour un délai de 10 ans, pouvant être révisable au bout de 5 ans. Sa révision, en cas de modification du Périmètre de Transports Urbains (PTU), doit intervenir dans un délai maximum de 3 ans.

Pour les plans de déplacements urbains approuvés avant l'adoption du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie, l'obligation de compatibilité s'applique à compter de leur révision.

Lorsqu'un PDU est élaboré dans un périmètre de transports urbains inclus, partiellement ou totalement, à l'intérieur d'une agglomération ou d'une zone objet d'un plan de protection de l'atmosphère, le ou les préfets concernés s'assurent de la compatibilité du PDU avec les objectifs fixés pour chaque polluant par le PPA et par le SRCAE (article R222-31 du code de l'environnement).

Il se prononce sur cette compatibilité dans l'avis qu'il rend en application de l'article 28-2 de la loi n°82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs.

Tous les modes de transports sont concernés et les PDU se concrétisent notamment par la mise en place d'actions en faveur des modes de transports alternatifs à la voiture particulière telles que les transports collectifs, les vélos, la marche... De ce fait, les PDU permettent indirectement de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre et de maîtriser les consommations d'énergies notamment fossiles. Ils doivent désormais comporter un volet d'évaluation environnementale.

Le PDU du **Grand Nancy** a été approuvé en 2006 (révision du PDU de 2000). Ce PDU est décliné en 3 grands axes de réflexion :

- Cadre de vie et développement équilibré du territoire,
- Evolution de l'urbanisation, développement économique,
- Evolution des modes de vie et des comportements.

Le PDU propose notamment l'évolution de la tarification, de la billettique et de l'information intermodale ou encore la poursuite de l'aménagement et de l'exploitation de P+R incitatifs aux portes de l'agglomération.

Le PDU prévoit l'extension du réseau de transports collectifs en site propre urbain (TCSP).

Des expérimentations de nouveaux services de mobilité, tels que les services préprogrammés pour la desserte de zones d'activités périphériques en concertation avec les employeurs, sont proposées.

Concernant le vélo, un nouveau schéma doit être mis en œuvre.

Le PDU promeut les Plans de Déplacement Entreprises (ou PDE) pour lesquels le Grand Nancy propose d'accompagner les établissements dans leur élaboration.

Une évaluation du PDU a été menée en 2012 – 2013. Ses principaux résultats confirment les orientations et les objectifs retenus en 2006.

Une révision du PDU devrait être finalisée en 2016 dans le cadre d'un PLU communautaire valant PLH et PDU renforçant ainsi les convergences des politiques de développement urbain et de transport.

Le PDU du **Bassin de Pompey** a également été approuvé en 2006. Il est décliné en 7 objectifs :

- Coordonner urbanisme et mobilité pour maîtriser les déplacements à la source,
- Améliorer et développer les transports collectifs pour les déplacements sur le bassin de Pompey et vers les territoires extérieurs,

- Favoriser et inciter l'usage des modes doux,
- Contenir l'augmentation du nombre d'automobiles et maîtriser leurs déplacements,
- Organiser et optimiser le stationnement,
- Assurer la qualité du cadre de vie et limiter les nuisances environnementales,
- Favoriser un partage plus équitable de l'espace public et intégrer les besoins des personnes à mobilité réduite dans l'aménagement urbain.

Le PDU du Bassin de Pompey propose de réserver une voie spécifique de circulation pour les bus ou encore d'améliorer l'accessibilité des pôles générateurs de trafic (entreprises et zones d'activités, gares, zones commerciales...).

Le PDU prévoit de lancer une étude de faisabilité sur la création d'un « pôle d'échanges intermodal » ou encore l'élaboration de schémas d'accessibilité multimodale. Il promeut les plans de mobilités pour lesquels la Communauté de Communes propose d'accompagner les établissements dans leur élaboration.

Concernant le vélo, il propose de développer les liaisons cyclables, de favoriser l'intermodalité transport en commun/Vélo ou de développer le stationnement vélo.

Une actualisation du PDU du Bassin de Pompey est encore en cours.

10.4 - Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les schémas de cohérence territoriale sont des documents d'urbanisme qui, au vu d'un diagnostic et au regard de prévision sur les évolutions des fonctions et des besoins d'un territoire, fixent les orientations générales de l'organisation de l'espace et déterminent les grands équilibres entre espaces urbains, naturels et agricoles. Il s'agit d'un document adapté aux agglomérations puisqu'il permet de mettre en cohérence les politiques sectorielles en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacement, d'équipements commerciaux. A partir d'un projet d'aménagement et de développement durable pour l'agglomération, le SCoT présente les orientations générales d'aménagement de l'espace.

Le SCoT n'est pas un document obligatoire toutefois il est fortement conseillé. Ainsi, la loi Grenelle 2 a pour objectif de généraliser les SCoT à l'ensemble du territoire et de pousser les collectivités à se doter d'un SCoT d'ici 2017.

Sur le sujet « qualité de l'air », il n'existe pas de lien juridique direct entre SCoT-PLU et PPA. Toutefois, dans les portés à connaissances (articles L121-1 et L121-2 du code de l'urbanisme), l'existence du PPA doit être mentionnée.

Le périmètre du PPA est couvert par un SCoT approuvé le 14/12/13: le SCoT Sud Meurthe-et-Moselle (illustration 62). Il comporte un volet relatif à « une mobilité durable pour tous ». Le secteur du transport est visé sur plusieurs thématiques :

- Construire une offre multimodale performante,
- Favoriser l'articulation entre développement et desserte en transports collectifs,
- Développer le covoiturage et l'autopartage,
- Développer les modes doux en renforçant les cheminements dans toutes les communes,
- Gérer le stationnement de manière raisonnée.

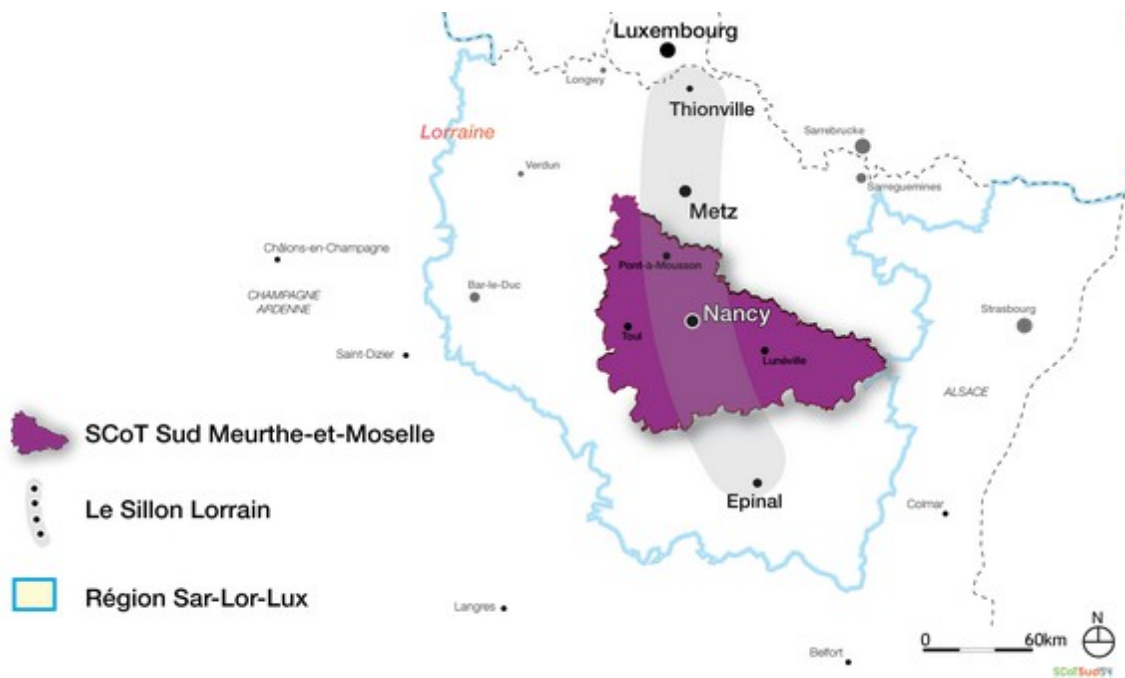


Illustration 62: SCoT présent sur la zone PPA

10.5 - Les Plans Climat-Énergie Territoriaux (PCET)

Le **Plan Climat Air-Énergie Territorial du Grand Nancy** a été adopté en novembre 2012. Ce plan prévoit une double approche en prenant en considération le volet qualité de l'air.

Il a fait l'objet d'une charte d'engagement signée par les différents acteurs et propose 54 actions déclinées selon les principaux thèmes suivants :

- Bâtiments
- Mobilité
- Consommation et productions responsables
- Aménagement de l'espace
- Sensibilisation, formation et communication

Le **Bassin de Pompey** est concerné par le **PCET du Val de Lorraine** adopté en 2011. Ce PCET se structure autour de huit axes stratégiques, eux-mêmes déclinés en fiches-objectifs :

- Réduire la consommation énergétique dans le secteur public
- Accompagner la transition énergétique
- Développer les énergies renouvelables
- Développer une économie locale durable
- Favoriser l'éco-mobilité
- Encourager les comportements écoresponsables
- S'adapter au changement climatique
- Assurer la mise en œuvre et le suivi du PCET

D'autre part, le Bassin de Pompey est sur le territoire du **PCET du Parc Naturel Régional de Lorraine**.

10.6 - Les projets ayant une incidence sur la qualité de l'air

10.6.1 - Urbanisme

Nancy Grand Cœur

Pôle de transport, de développement économique, de services et d'habitat, Nancy Grand Cœur constitue l'un des principaux lieux de vie et d'échanges de l'agglomération. Aujourd'hui, le quartier de la gare constitue un pôle d'attractivité fort grâce à sa position centrale, à la croisée des axes de communication, mais aussi grâce aux fonctions économiques et marchandes. Les enjeux de ce quartier de l'hypercentre sont multiples : nouvelles mobilités, mixités sociale et générationnelle, mutabilité des propriétés SNCF et RFF et du cadre bâti, réconciliation de quartiers de plusieurs âges de la ville, qualité de l'environnement et espaces verts. Sur une emprise de 15 ha, 165 000 m² de plancher sont à aménager : 50 000 m² de bureaux, plus de 700 logements et 40 000m² d'espaces publics dont un centre de congrès de 19 000 m².

ARTEM Art, Technologie et management

ARTEM est une alliance entre trois grandes écoles nancéiennes: l'École Nationale Supérieure d'Art de Nancy, l'École des Mines de Nancy et ICN Business School. Elles seront rejointes par le centre de recherche international sur les matériaux, l'Institut Jean Lamour.

Sur une ancienne friche militaire de 1 000 ha :

- 3 écoles, 1 Maison des langues et des cultures, 1 Médiathèque, 1 Maison des étudiants...
- 5 000 étudiants accueillis en 2015
- 70 000m² construits

Les Rives de Meurthe

A 5 minutes de la place Stanislas à Nancy, ce nouveau quartier d'affaires de 300 ha représente une des plus importantes opérations de reconquête urbaine. Entamé au milieu des années 1980, le chantier sera bientôt achevé. À terme, ce nouveau quartier offrira 75 000m² de bureaux.

Au cœur du Territoire à enjeux des Rives de Meurthe, le projet de Technopole Renaissance s'appuie sur un partenariat entre le Grand Nancy, la Chambre de Commerce et d'Industrie Territoriale de Meurthe-et-Moselle et l'Université de Lorraine, en lien avec les acteurs économiques, culturels, universitaires et ceux de l'aménagement de l'agglomération.

Ce nouveau quartier de ville accueille l'École nationale d'architecture de Nancy, 2 écoles d'ingénieurs, l'INSET (Institut National Spécialisé d'Études Territoriales), le Crous, 1 restaurant universitaire, l'Autre Canal (le centre de musiques actuelles de 1 200 places), un complexe cinématographique, un bowling, des restaurants, un pôle nautique complet et à terme plus de 3 000 logements, 500 établissements, 5 500 emplois.

Plateau de Haye

Le quartier bénéficie actuellement et pour les prochaines années d'une mutation très importante, dans le domaine de l'urbanisme grâce au plan de rénovation urbaine. De nombreuses infrastructures du quartier sont remplacées ou rénovées pour améliorer la qualité de vie de chacun, comme la nouvelle poste, la mairie de quartier et les terrains de sports. Sur le versant du plateau situé sur la commune de Maxéville est construit le nouveau centre de détention, qui remplace l'ancienne prison Charles III de Nancy. Des nouveaux bâtiments d'habitat locatif par l'OPH de Nancy, mais également des maisons en accession à la propriété, sont en cours de réalisation, tout comme la nouvelle zone franche qui est amenée à générer de l'activité économique.

Les plaines Rive Droite

Vaste espace de 4 000 ha à l'est de l'agglomération, les Plaines Rives Droite constituent un trait d'union entre les espaces urbains et les espaces ruraux. L'aménagement durable de ce site offre à l'agglomération un nouveau cœur économique, une zone d'habitat et de loisirs et la valorisation de l'aéroport.

Ecoquartier de Biancamaria

Situé à Vandoeuvre, sur un périmètre total de 10 ha, la construction de l'écoquartier de Biancamaria a débuté en 2012. Il doit se poursuivre sur une vingtaine d'années et conduire à la création de 650 à 700 logements au total, soit une capacité d'accueil de 1 800 à 2 000 nouveaux habitants.

10.6.2 - Transports

Lancée en août 2013, la ligne 2 du tram relie le nord et le sud de l'agglomération. Elle traverse cinq communes, depuis le parc de Champ-le-Boeuf à Laxou jusqu'à Laneuveville-devant-Nancy.

Grâce à un couloir réservé aux bus et aux vélos sur une grande partie de son parcours, le Stanway offre un service toutes les cinq minutes aux heures de pointe.

Le Stanway en chiffre :

- 120 voyageurs par véhicule.
- 16 000 voyageurs attendus chaque jour.
- 39 stations sur 13,5 km de ligne 3.
- Près de 15 km de couloirs réservés accessibles aux cyclistes pour faciliter la pratique du vélo.

Une multiplication des parkings relais en entrée de ville est prévue. À l'heure actuelle 3 P+R sont en place, il en est prévu 5 de plus à échéance 2018.

Autres projets de mobilité :

- développement de « simplicim » en relation avec le Conseil Régional, projets de coordination des plateformes internet d'information des différentes AOT ;
- développement et mise en réseau de plateformes internet de covoiturage, projet de schéma départemental des sites de covoiturage ;
- des démarches d'études « Approfondissement Mobilité » sont menées par le Syndicat Mixte du SCOT SUD 54 dans le cadre de la mise en œuvre du SCOT : étude contrat d'axes sur les lignes TER Nancy-Merrey et Lunéville-Saint-Dié-des-Vosges (en concertation avec la Région Lorraine et dans le cadre du cadencement de l'offre TER en 2016), et réflexion sur l'amélioration de la coordination des AOT dans le périmètre du Sud 54.

Par ailleurs, le développement de bornes de rechargement est à l'étude avec les villes du sillon lorrain (Thionville, Metz, Nancy, Epinal). Fin 2013, les 15 parkings de Nancy devaient être équipés de bornes.

10.7 - Agriculture

Au niveau régional, des actions sont d'ores et déjà mises en place pour réduire les émissions d'origine agricole, notamment liées à la combustion.

Le brûlage des déchets agricoles au sein des exploitations agricoles est réduit grâce à une filière de recyclage régionale. Deux collectes sont organisées au printemps et en automne en Lorraine pour récupérer les emballages vides : bidons, fûts, boîtes et sacs (EVPP), produits d'hygiène de l'élevage laitier (EVPHEL), big-bags et sacs, films agricoles usagers, sacs papier de semence, ficelles et filets balles rondes (FIFU). Ces collectes ont permis de récupérer et recycler sur la campagne 2012-2013 212T d'EVPP (soit 80 % des agriculteurs lorrains). Les autres déchets agricoles (hors EVPHEL) recyclés représentent 982T et leur collecte concerne un tiers des agriculteurs.

Le brûlage des sous-produits agricoles (résidus de culture, restes de paille...) est marginal en Lorraine, compte-tenu de la demande en fourrage des élevages.

Des actions ont également été engagées pour la réduction de la consommation de carburant liée à l'utilisation des engins agricoles. **Le passage des engins agricoles au banc d'essai moteur** permet de détecter la surconsommation, d'optimiser les rendements, diminuer la consommation de carburant et les rejets dans l'atmosphère. En Lorraine, deux bancs d'essai moteur sont disponibles.

Une formation à l'éco-conduite propose une conduite adaptée aux travaux permettant d'optimiser le tracteur. On estime que ce type de conduite permet d'économiser de 10 à 20 % de carburant.

Pour faire connaître ces actions et la contribution de l'agriculture à la qualité de l'air et de l'atmosphère, une sensibilisation des acteurs du monde agricole a commencé en 2013 en Lorraine :

- Un colloque régional « Agricultures et qualité de l'air » a été co-organisé par la Chambre Régionale d'Agriculture de Lorraine (CRAL) et Air Lorraine en décembre 2013. L'objectif de cette manifestation était de présenter les liens entre l'Air et l'Agriculture et découvrir les moyens d'agir. La vidéo et les actes du colloque sont disponibles sur le site de la CRAL (www.cra-lorraine.fr > Agronomie & Développement Durable > Qualité de l'air).
- Des brochures d'information sur ces activités ont été réalisées et sont disponibles à la CRAL :
 - ⇒ « Agriculture et qualité de l'air, du diagnostic moteur... à l'éco-conduite », CRAL-ALPA, décembre 2013.
 - ⇒ « Agricultures et qualité de l'air », CRAL, décembre 2013.
 - ⇒ « Pour bien trier et recycler en Lorraine », CRAL, octobre 2013. (distribuée à tous les agriculteurs)

QUATRIÈME PARTIE : SCENARIO TENDANCIEL À L'HORIZON 2020

11 - Méthodologie

L'ensemble de la méthodologie appliquée ici est explicitée dans un guide méthodologique « Élaboration des PPA : méthodologie d'évaluation ». Celui-ci a été élaboré dans le cadre d'un groupe de travail national « Évaluation des plans » coordonné par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA).

L'objectif visé est qu'il n'y ait aucune personne exposée à un dépassement de valeur limite à l'horizon 2020.

De plus, afin de contribuer à atteindre les objectifs nationaux (loi Grenelle et/ou Directives Plafonds NEC) concernant le respect des plafonds d'émissions, le PPA doit permettre d'atteindre un certain nombre d'objectifs en termes de réduction des émissions de polluants primaires à l'intérieur de son périmètre.

11.1 - Méthodologie générale

L'inventaire des émissions de l'année 2010 version 2012 est disponible depuis l'automne 2013. Or, l'application de la méthodologie de scénarisation et de quantifications des actions a débuté au deuxième semestre de 2012. A ce moment-là, le dernier inventaire des émissions disponible était celui de l'année 2006 version 2006. C'est pourquoi ce dernier a été défini comme inventaire de référence pour le développement de la méthodologie. En revanche, pour faire l'état des lieux sur la zone PPA (partie « origine de la pollution » et « plan d'actions »), il est judicieux de faire apparaître l'inventaire de 2010 qui représente le mieux la situation actuelle.

L'inventaire des émissions à l'échelle communale de l'année 2006 (année de référence pour la Lorraine) est décliné en cadastre des émissions (maillage kilométrique). Pour chacune des mailles kilométriques, l'ensemble des activités émettant des polluants atmosphériques est répertorié suivant la nomenclature SNAP⁴ niveau 3 et le combustible associé.

A partir de ce cadastre de référence, un cadastre à l'horizon 2020 est créé par modulation des SNAP niveau 3. Les ratios utilisés pour la modulation, fournis par l'INERIS, sont basés sur les variations tendanciennes nationales issues du rapport OPTINEC 4⁵ entre 2005, 2009 et 2020.

Ces ratios sont traités de manière à avoir des ratios adaptés au cadastre de référence : 2020/2006.

Pour certains secteurs d'activité tels que les transports routiers ou encore les sources ponctuelles (industrielles), un traitement plus approprié est appliqué de manière à prendre en compte les évolutions et spécificités locales ou avoir des données plus précises, notamment via la prise en compte du contexte socio-économique local.

11.2 - Cas particulier des émissions routières

Pour le calcul des émissions liées au trafic routier, l'outil Circul'air (cf. annexe) est mis en œuvre de manière à être le plus précis possible.

Dans le cadre du travail de prospective sur les émissions des transports routiers, plusieurs sources de données sont utilisées :

- Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) pour la période 2007-2011 sur le territoire du Grand Nancy : comptages permanents et temporaires,
- TMJA pour la période 2006-2010 sur un grand nombre de tronçons routiers fournis par la DREAL Lorraine, en collaboration avec le CEREMA (Centre d'Expertise pour les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement)

⁴ SNAP, pour *Selected Nomenclature for Air Pollution* est une nomenclature européenne relative aux activités émettrices de polluants.

⁵ OPTINEC 4 - Scénarii prospectifs climat - air – énergie Evolution des émissions de polluants en France Horizons 2020 et 2030, CITEPA, Juin 2011

Le parc roulant prospectif de l'année 2020⁶ est également une donnée d'entrée importante pour le calcul des émissions routières. Il s'agit des projections du parc automobile français (métropole) pour tous les types de véhicules (Véhicules Particuliers, Véhicules Utilitaires Légers, Poids-Lourds, Bus et Cars, 2 Roues) par normes et catégories (format COPERT4) pour les années 2011 à 2030.

11.3 - Cas particulier des sources fixes

Au vu du contexte socio-économique local, il est apparu délicat d'appliquer des évolutions nationales pour les Grandes Sources Ponctuelles (GSP) présentes sur le territoire du PPA. C'est pourquoi un traitement particulier a été appliqué sur ces sources.

Un recensement des évolutions des émissions, des changements de combustibles et des fermetures de certains industriels a été réalisé.

Ainsi pour chacune des sources ponctuelles, les données d'émissions utilisées pour la prospective à l'horizon 2020 sont :

- soit les émissions fournies par l'industriel lui-même,
- soit les émissions calculées à partir des réponses obtenues,
- soit les émissions les plus récentes disponibles (à savoir les émissions de 2012 ou de 2010).

12 - Bilan des émissions à l'horizon 2020

Ce bilan est effectué sur l'ensemble des mailles du cadastre tendanciel de 2020 contenant le territoire du PPA de l'agglomération de Nancy sur les oxydes d'azotes, les poussières fines PM₁₀ et PM_{2.5}.

Secteur	NO _x (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2.5} (t)
Branche énergie	732	49	36
Industrie	1 771	259	146
Résidentiel-Tertiaire	628	105	103
Transport routier	1 420	204	126
Autres transports	26	5	3
Agriculture	56	34	4
Total 2010	4 633	656	418

Les trois paragraphes suivants présentent les sectorisations des trois polluants suivant les grands secteurs d'activité.

⁶ Parcs prospectifs statique et roulant : MEDDTL-DGEC/CITEPA version décembre 2011 (scénario AMSO-F4). Le scénario utilisé est le scénario "Avec Mesure Supplémentaire Objectif Facteur 4 (AMSO-F4)". Ce scénario est fondé sur les hypothèses d'une réalisation complète de mesures supplémentaires développées d'ici 2020 et d'émissions de CO₂ divisées par 4 d'ici 2050.

12.1 - Oxydes d'azote

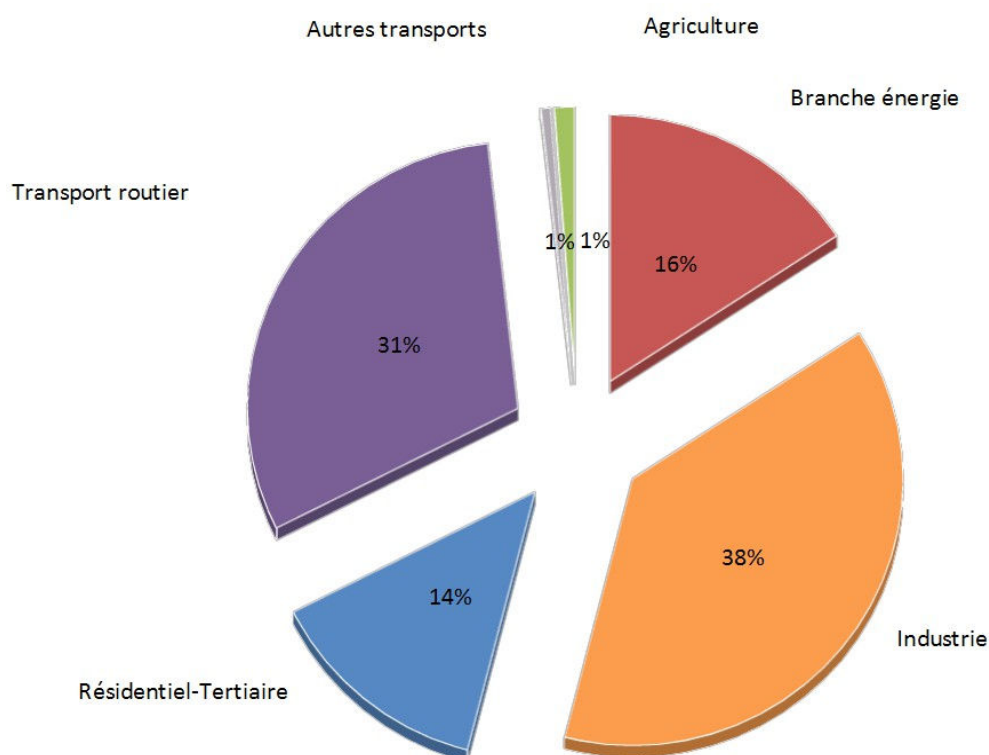


Illustration 63: Sectorisation des émissions de NO_x à l'horizon 2020 – source : Air Lorraine

D'après le scénario tendanciel à l'horizon, le secteur majoritaire en 2020 devrait être l'industrie (38 % des émissions de NO_x). Viennent ensuite les secteurs des transports routiers (31 %), la production/distribution d'énergie (16 %) et le résidentiel/tertiaire (13 %).

12.2 - Poussières PM₁₀

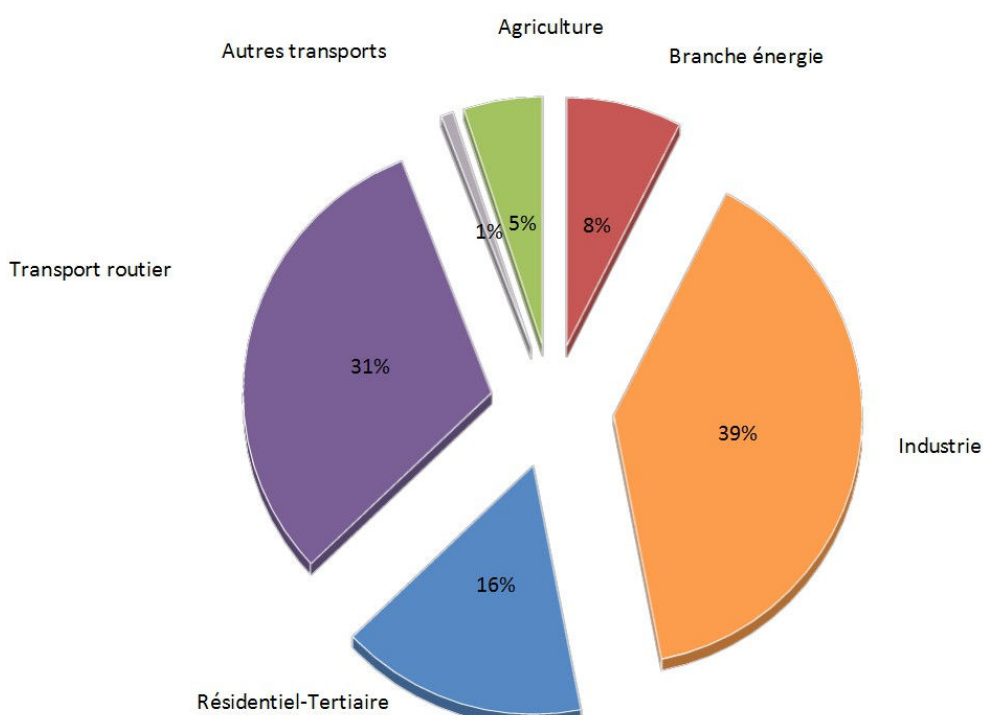


Illustration 64: Sectorisation des émissions de PM₁₀ à l'horizon 2020 – source : Air Lorraine

En 2020, le secteur émetteur majoritaire devrait encore être l'industrie avec 39 % des émissions. Les transports routiers (31 %) et le résidentiel/tertiaire (16 %) sont les deux secteurs émetteurs secondaires d'émissions de poussières.

Ces données sont à mettre en parallèle avec l'évolution de quantités de poussières émises entre 2006 et 2020 (cf. « Evolution entre le tendanciel 2020 et l'année de référence 2006 »).

12.3 - Poussières PM_{2.5}

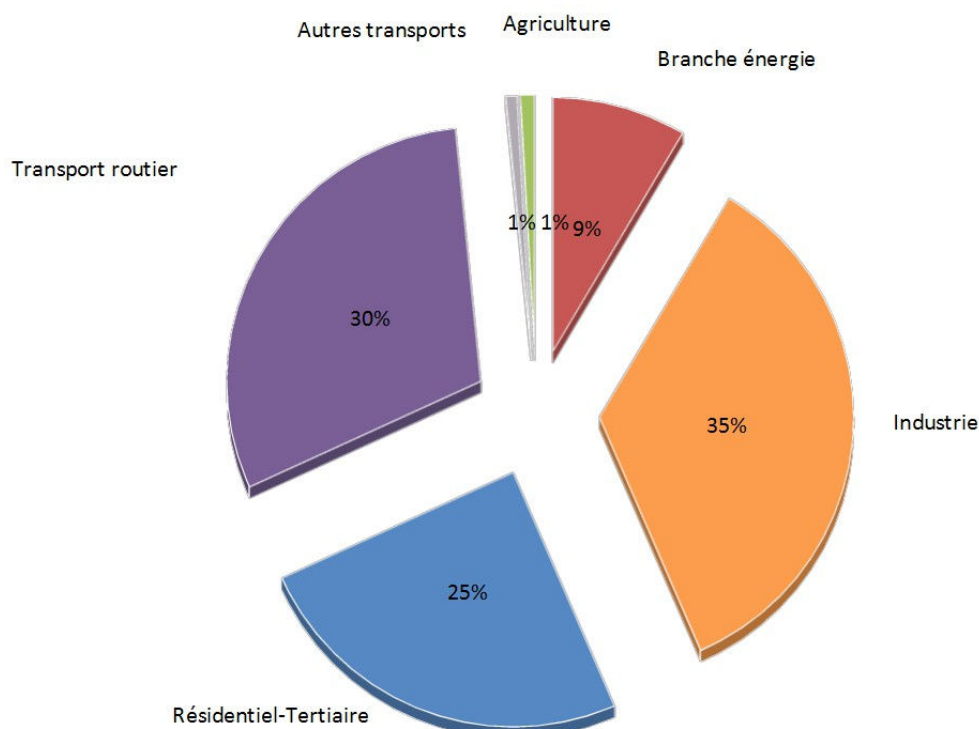


Illustration 65: Sectorisation des émissions de PM_{2.5} à l'horizon 2020 – source : Air Lorraine

En 2020, le secteur émetteur majoritaire devrait encore être l'industrie avec 35 % des émissions. Les transports routiers (30 %) et le résidentiel/tertiaire (25 %) sont les deux secteurs émetteurs secondaires d'émissions de poussières.

Ces données sont à mettre en parallèle avec l'évolution de quantités de poussières émises entre 2006 et 2020 (cf. « Evolution entre le tendanciel 2020 et l'année de référence 2006 »).

12.4 - Evolution entre le tendanciel 2020 et l'année de référence 2006

Au vu des figures précédentes, les principaux secteurs émetteurs des 3 polluants sont l'industrie, les transports routiers et le résidentiel/tertiaire.

Le tableau 16 présente les évolutions des émissions pour les 3 secteurs majoritaires et les émissions totales des 3 polluants entre l'année de référence 2006 et le scénario tendanciel à l'horizon 2020.

Les données d'émissions relatives à l'année 2006 sont présentées en annexe 3.

Secteur	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
Industrie	-49,7 %	-66,9 %	-63,6 %
Résidentiel-Tertiaire	-27,2 %	-43,3 %	-42,3 %
Transport routier	-58,3 %	-33,0 %	-44,8 %
Total	-45,7 %	-50,3 %	-49,5 %

Tableau 16: Evolution des émissions de NO_x, PM₁₀ et PM_{2,5} par secteur entre 2006 et 2020 – source : Air Lorraine

Concernant le secteur industriel, les avancées technologiques ainsi que les contraintes réglementaires permettent de réduire sensiblement les émissions de ce secteur.

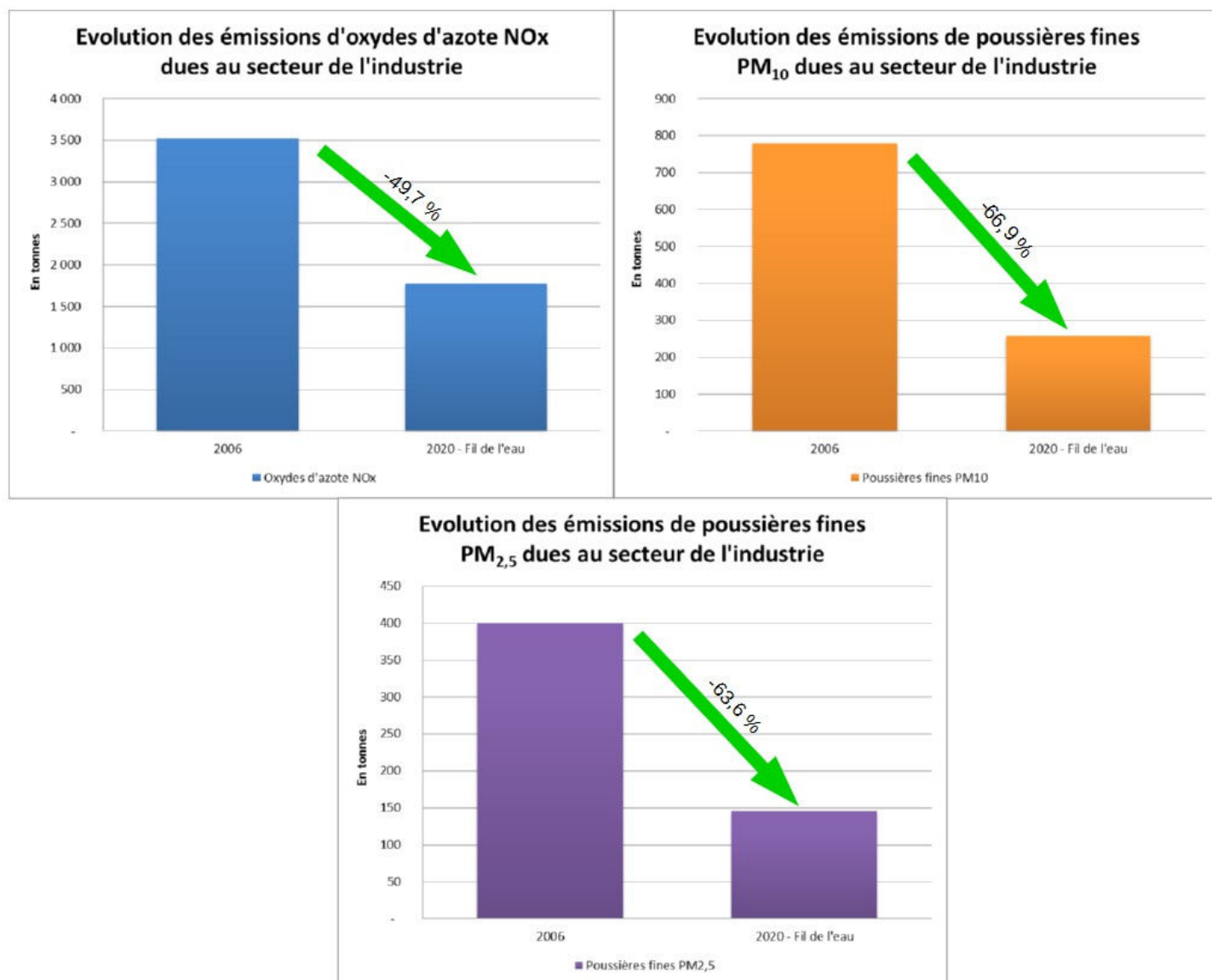


Illustration 66: Evolution des émissions de NO_x, PM₁₀ et PM_{2,5} du secteur de l'industrie entre 2006 et 2020 – source : Air Lorraine

D'après le rapport OPTINEC 4, les consommations d'énergie relatives aux secteurs résidentiels et tertiaires devraient diminuer d'ici à 2020.

De plus, la rénovation du parc de chaudières ainsi que l'augmentation du nombre d'appareils plus performants impliquent une diminution des émissions de NO_x , PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$ à l'horizon 2020.

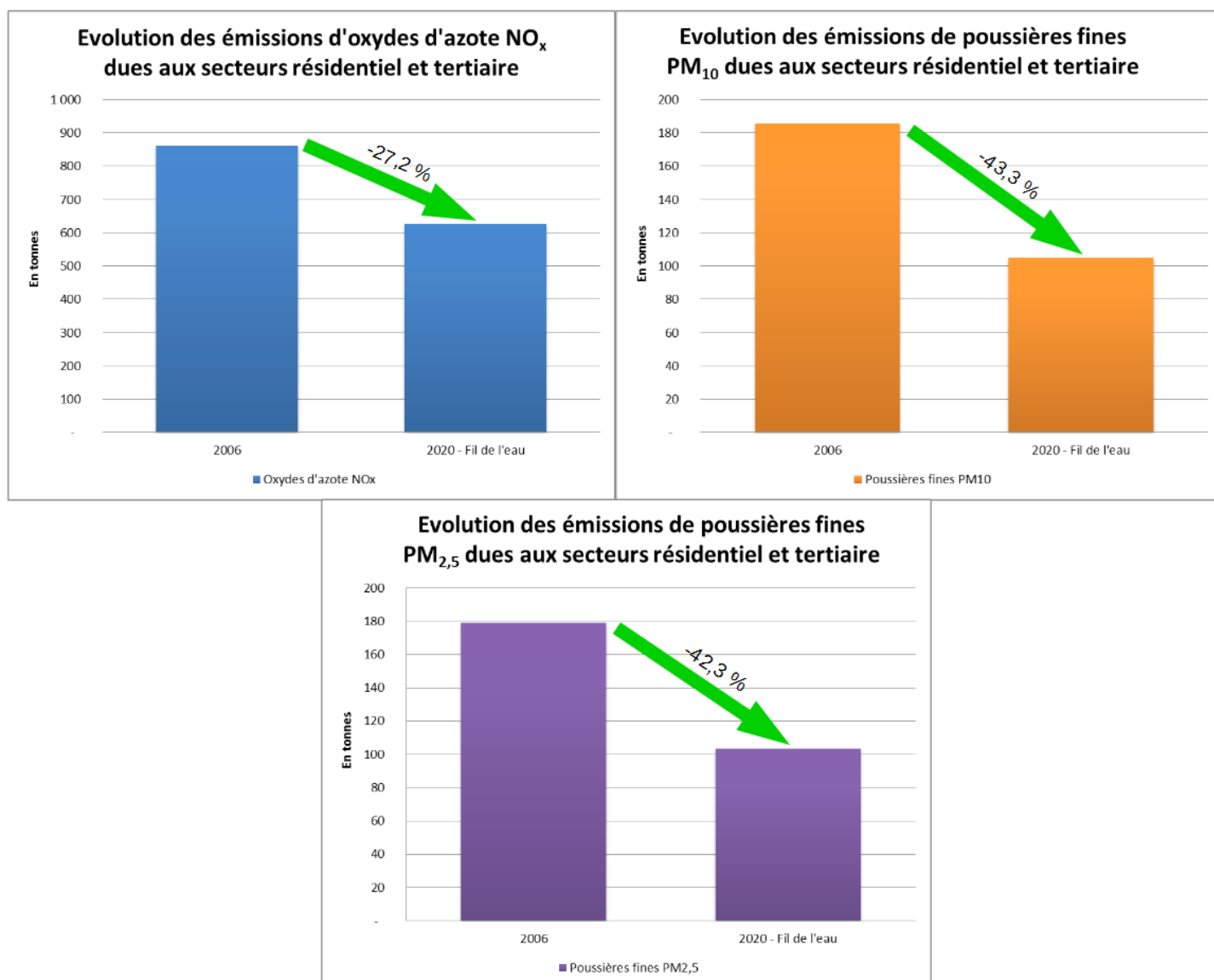


Illustration 67: évolution des émissions de NO_x , PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$ des secteurs résidentiel et tertiaire entre 2006 et 2020 – source : Air Lorraine

Concernant les secteurs routiers, le parc automobile a été projeté à l'horizon 2020 en prenant en compte l'évolution de la législation, en particulier l'application des nouvelles normes (notamment EURO 6 pour les poids-lourds et les véhicules particuliers).

Les résultats obtenus sont cohérents avec ceux du rapport OPTINEC 4 au niveau national.

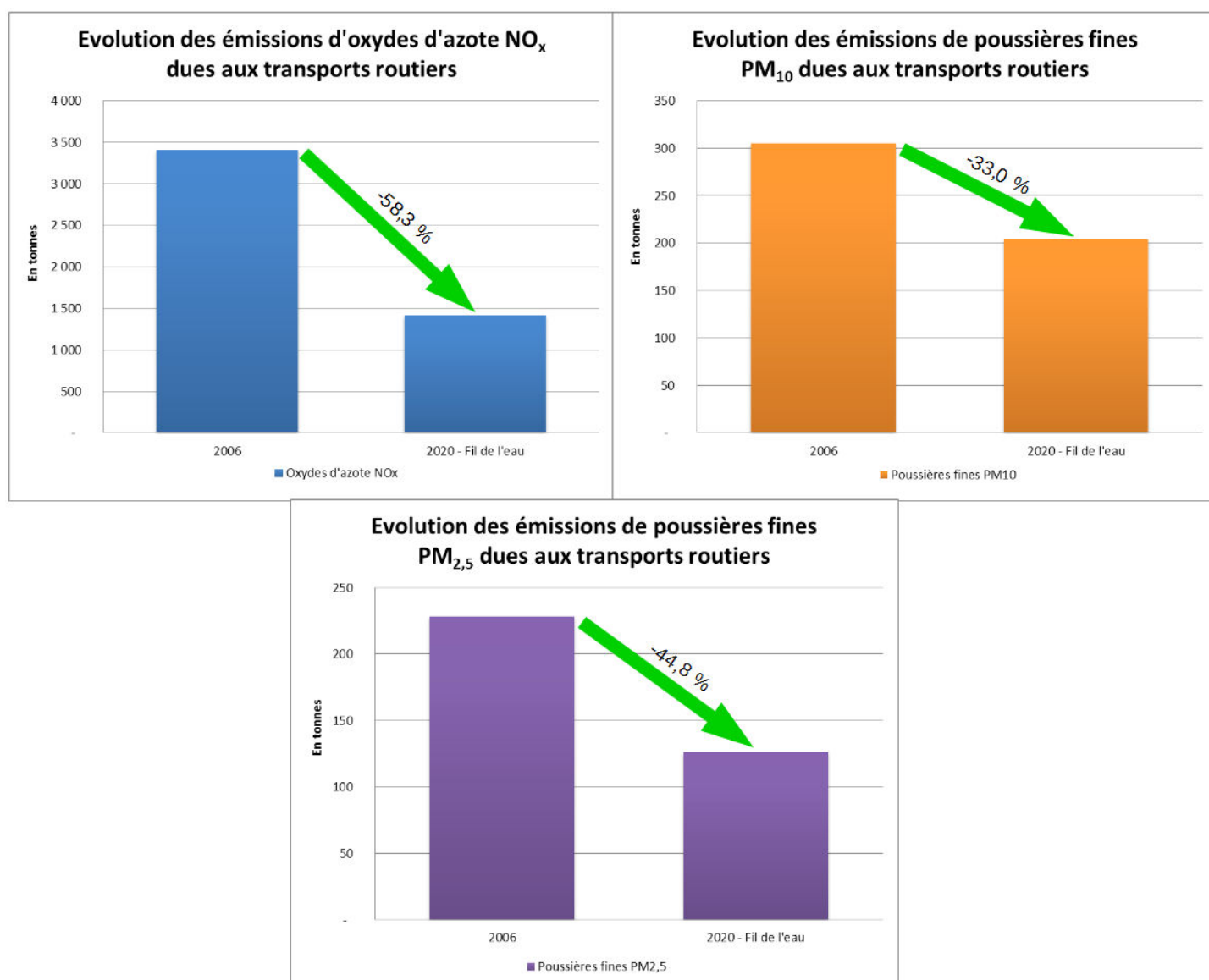


Illustration 68: évolution des émissions de NO_x, PM₁₀ et PM_{2,5} dues aux transports routiers entre 2006 et 2020 – source : Air Lorraine

CINQUIÈME PARTIE : ACTIONS POUR LA QUALITÉ DE L’AIR

13 - Mesures de bon sens à adopter

Dans la suite de ce document, des mesures concrètes et, pour certaines, prescriptives, visant à réduire les émissions dans l'air, seront présentées. Elles s'inscrivent dans une démarche globale de prise de conscience de la nécessaire amélioration de la qualité de l'air et d'adaptation des modes de faire.

Les préconisations de bon sens fournies dans ce chapitre proposent un premier chemin pour recouvrer une qualité de l'air satisfaisante.

13.1 - Transport

1. **Réduire les usages de la voiture** : la distance moyenne parcourue en voiture dans le centre urbain de l'agglomération est inférieure à 2 ou 3 km. C'est une distance qui peut être réalisée à pied ou à vélo. Quelques déplacements à pied ou à vélo permettent une baisse significative des émissions ;
2. **Grouper ses déplacements** ;
3. **Privilégier les transports collectifs, même ponctuellement.**

13.2 - Résidentiel-Tertiaire

1. **Isoler le bâtiment** : dans le même sens que d'autres politiques publiques, notamment d'économies d'énergies et de dépenses, il est impératif de réduire les besoins de chauffage des bâtiments. Il est inutile d'avoir un système de chauffage performant dans un bâtiment mal isolé. La première des choses à faire est donc de procéder à un diagnostic énergétique du bâtiment et de réaliser les travaux nécessaires ;
2. **Avoir un système de chauffage à haut rendement** : une fois le bâtiment isolé, on peut envisager de changer le système de chauffage en privilégiant les appareils les moins émetteurs : à gaz ou au bois « flamme verte » et qualifiés de « peu émetteur » ;
3. **Modérer la température de chauffage** : il est recommandé de ne pas chauffer au-delà de 19°C dans les pièces de vie et de 17°C dans les chambres. S'habiller en fonction de la saison est le meilleur moyen d'atteindre le confort sans chauffer exagérément.

13.3 - Planification

1. **Densifier pour réduire les déplacements** : cela passe par une plus grande densité des logements et des activités. Les documents de planification de l'espace permettent de fixer des objectifs adaptés à chaque collectivité. Les orientations d'aménagement doivent désormais prendre en compte concrètement les problématiques énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
2. **Privilégier dans les choix d'aménagement les modes actifs et les transports collectifs** : en ce sens, le PPA préconise de réduire l'usage des véhicules particuliers pour favoriser celui des transports collectifs et des modes actifs (vélo, marche à pied). Il importe donc que les opérations d'aménagement préservent la continuité des cheminements piétons et des pistes cyclables protégées ;
3. **En zone urbaine, privilégier le chauffage par la biomasse dans des unités de forte puissance.** La promotion de la filière bois-énergie est une des orientations du SRCAE. La combustion de la biomasse est une source importante de particules si elle ne s'effectue pas dans de bonnes conditions de combustion et avec un combustible sec. Les installations industrielles sont obligées de contrôler ces paramètres et d'installer des systèmes de filtration efficaces permettant de réduire l'impact sur la qualité de l'air. L'usage du bois de chauffage par les particuliers a un impact réduit sur la qualité de l'air si les équipements utilisés sont performants (cf. label flamme verte) et utilisés dans de bonnes conditions (bois sec).

Le retour à une situation acceptable de la qualité de l'air passe par une modification durable des comportements. Les mesures proposées ont pour vocation d'y contribuer.

14 - Plan d'actions

Sur la base de l'état des lieux et des scénarii présentés précédemment, le PPA instaure le plan d'action suivant concernant les mesures pérennes en faveur de la qualité de l'air.

Transport	1. Développer les Plans de Déplacements (T1) 2. Coordination et valorisation des différentes démarches sur le covoiturage (T2) 3. Poursuivre l'organisation du stationnement dans les centres-villes (T3) 4. Sensibiliser les usagers aux transports en commun et aux modes doux (T4) 5. Promouvoir l'utilisation du vélo (T5) 6. Améliorer les modalités de livraison de marchandises en ville (T6) 7. Développer la mise en place de la charte « Objectifs CO₂, les transporteurs s'engagent, les transporteurs agissent » (T7)
Résidentiel & tertiaire	8. Réaliser une enquête chauffage (R1) 9. Sensibiliser les particuliers et les professionnels concernant les appareils de chauffage (R2) 10. Informer les syndicats et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières (R3) 11. Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts (R4) 12. Mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air dans les appels d'offres publics de la zone PPA (R5)
Planification & projets	13. Fixer des objectifs en termes de réductions des émissions lors de la révision des PDU (P1) 14. Porter à connaissance : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme (P2) 15. Porter à connaissance : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact (P3)
Industrie	16. Informer les exploitants de chaufferies et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières (I1)
Mesure d'urgence	17. Renforcer les actions restrictives en cas de pic de pollution (U1)

Ce plan d'action comporte des mesures :

- à caractère **réglementaire et opposable** dont le respect est obligatoire
- d'**incitation et de partenariat** dont la mise en œuvre correspond à une recommandation.

En complément des actions du PPA, et au regard de l'état des lieux du CIRE de 2011, une évaluation régulière de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur le périmètre du PPA devra être effectuée. Elle pourra

être intégrée dans les actions du futur PRSE 3.

Suite à l'entrée en vigueur au 1^{er} juillet 2014 de l'arrêté interministériel du 26 mars 2014 (cf. annexe 13), l'ensemble de ces procédures préfectorales a été révisé. Les actions à mettre en œuvre en cas de **pic de pollution** sont maintenant définies par l'arrêté préfectoral n°DREAL-SRMN-181 du 10 juillet 2015 disponible en annexe 14.

Les mesures issues du **Plan d'Urgence pour la Qualité de l'Air (PUQA) du 6 février 2013** ont été prises en compte dans les fiches actions suivantes. Pour rappel, ces mesures s'articulent autour de 5 thématiques prioritaires:

- **Priorité 1** : favoriser le développement de toutes les formes de transport et de mobilité propres par des mesures incitatives ;
- **Priorité 2** : réguler le flux de véhicules dans les zones particulièrement affectées par la pollution atmosphérique ;
- **Priorité 3** : réduire les émissions des installations de combustion industrielles et individuelles ;
- **Priorité 4** : promouvoir fiscalement les véhicules et les solutions de mobilité plus vertueux en termes de qualité de l'air ;
- **Priorité 5** : informer et sensibiliser nos concitoyens aux enjeux de la qualité de l'air.

Actions T1 à T5 : Promouvoir l'intermodalité

À travers les fiches-actions T1 à T5, l'objectif est de promouvoir l'intermodalité dans les déplacements.

L'intermodalité consiste à combiner plusieurs modes de transports sur un même trajet, à utiliser différents types de véhicules pour se rendre d'un point A vers un point B. Exemple : train + voiture, bus + vélo + marche à pied, etc. Cette logique vise à rationaliser les usages de l'automobile en offrant des alternatives de mobilité pertinentes et ainsi réduire les émissions de polluants atmosphériques.

De nombreuses initiatives sont d'ores et déjà engagées sur le territoire de la zone PPA parmi lesquelles nous pouvons citer :

- Création d'un pôle d'échanges à la gare de Nancy ,
- Mise en place d'une tarification unique (SimpliCitéS) entre les réseaux TER, METROLOR, STAN et TED,
- Développement de solutions de location de vélos à la demande aux abords des principaux axes de transports en commun (VélOstan'lib, VélOstan'boutic),
- Mise en place de parcs à vélos sécurisés aux abords des gares,
- Implantation de 9 parkings relais au niveau des principales lignes de TC (1,2,3,4 10 et 12) afin de faciliter le stationnement et l'accès au centre-ville au moyen des transports en commun,
- Mise en place de solutions d'autopartage comme Autopi et City'Mov.

Les fiches actions T1 à T5 correspondent à des actions ciblées qui rassemblées, entendent étendre les pratiques d'intermodalités dans l'optique de diminuer la part modale de la voiture au profit des transports en commun et des modes doux.

Cette notion d'intermodalité pourra être suivie sur la base de l'exploitation de l'enquête ménage déplacements (EMD) réalisée en 2012 et 2013 et des outils qui seront mis en place par le Groupe de Coordination des Mobilités (CUGN, CG 54, Conseil Régional, EPCI...).

Actions T1 : Développer les plans de déplacement

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Transport1]
Type de mesure ou d'action	Volontaire
Objectif de la mesure	Réduire les émissions d'oxydes d'azote et de particules issues du transport routier des véhicules particuliers
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2,5}
Public concerné	Entreprises, Administrations, Établissements scolaires et zones d'activités

MESURE

Description de la mesure :

La mesure proposée vise :

- la promotion de la mise en œuvre de PDES (Plan de Déplacement EnSeignement) auprès des maires de communes de la zone PPA accueillant des groupes scolaires de plus de 250 élèves et des plans de déplacement étudiant,
- la promotion de la mise en place des PDIE dans les principales zones d'activités (zones Association Territoire Projet et Eiffel Energie).

Concernant la réalisation de Plans de Déplacements Inter-Entreprises (PDIE), une phase de diagnostic préalable doit être conduite pour identifier le potentiel et la faisabilité du projet. Huit zones Associations Territoires Projets et la zone Eiffel Énergie ont été identifiées lors de la phase de concertation. Le PDIE Eiffel Énergie a été adopté depuis.

Les zones ATP concernées par les PDIE sont :

- Dynapôle à Ludres et Fléville (300 entreprises et 8 000 emplois),
- La Grande Sapinière à Laxou (3 400 emplois),
- Nancy Brabois Technopôle à Vandoeuvre et Villers-lès-Nancy (15 000 salariés) dont la convention a été signée par les principaux acteurs le 05/11/13.
- Nancy Porte Nord à Maxéville, Nancy et Malzéville (88 entreprises et 3 000 emplois),
- Nancy Porte Sud à Heillecourt, Houdemont et Fléville (200 entreprises et 4 000 emplois),
- La Porte Verte à Essey-lès-Nancy (3 000 personnes),
- Rives de Meurthe à Nancy (50 établissements et 1 000 emplois),
- Saint-Jacques Activités à Maxéville (4 950 emplois).

Cette liste n'est pas exhaustive, ainsi au cours de la vie du PPA des zones d'activité des Communautés de Communes du Bassin de Pompey, du Grand Couronné, de Moselle et Madon et du Pays du Sel et du Vermois pourront être visées.

Chaque assujetti doit :

- définir son projet,
- articuler son projet avec les politiques publiques du territoire (PDU, PCET...),
- désigner un correspondant du plan de déplacements et fournir une adresse électronique permettant à l'établissement d'être prévenu des alertes en cas de pic de pollution,
- réaliser une analyse quantitative et qualitative de l'accessibilité du site, de l'offre de transports tous modes et du stationnement,

- réaliser une analyse des pratiques et des besoins de déplacement des salariés de l'établissement,
- définir un plan d'actions avec élaboration de fiches actions (objectif, calendrier, modalités de mise en œuvre, coûts, référents...)

Exemples d'actions : définir des objectifs quantifiés de réduction des déplacements et de report modal de la voiture particulière vers les modes alternatifs de transport.

Justification / argumentaire de la mesure

Le transport est un secteur émetteur important de pollution sur la zone PPA. . Les transports routiers représentent 50 % des émissions de NO_x, 32 % des émissions de PM10 et 37 % des émissions de PM_{2.5}.

Pour ce secteur, les émissions des véhicules particuliers contribuent à 32 % des émissions de NO_x, 20 % des émissions de PM₁₀ et 27 % des émissions de PM_{2.5}.

Que ce soit pour des entreprises, des collectivités, des administrations, des commerçants, des centres commerciaux..., un PDE a pour objectif premier de rationaliser l'organisation des déplacements liés aux activités de l'établissement.

Les PDE et assimilés sont un outil de management au service de tout employeur souhaitant favoriser les déplacements durables des personnes et des biens liés à son activité. Ils vont, au-delà des déplacements domicile-travail, analyser les déplacements professionnels ainsi que les trajets des visiteurs ou fournisseurs. Ainsi, sur ces déplacements aussi, les PDE doivent réfléchir et éventuellement produire des actions de limitation de l'autosolisme pour les personnes ou une réduction des impacts du transport des marchandises sur la qualité de l'air.

Sur le périmètre du PPA :

- Voies Navigables de France (VNF) a lancé un PDA pour environ 800 agents (830 d'après le comité de suivi de 2009),
- le rectorat de Nancy-Metz a lancé un PDA,
- le conseil général a développé un PDA, relayé par un agent dédié à cette mission. Le PDA inclut les actions suivantes : système vidéo, expérience de télétravail, vélos électriques, flotte de véhicules propres, actions de sensibilisation, covoiturage en interne,
- adopté le 05/11/13, le PDIE du technopôle de Brabois concerne plus de 10 000 salariés, 7 000 étudiants et enseignants ainsi que de nombreux visiteurs. Soutenu par le Grand Nancy, ce plan, porté par l'ANBT (Association Nancy Brabois Technopôle) est coordonné par l'ADUAN en lien avec les communes de Vandoeuvre-lès-Nancy, et de Villers-lès-Nancy, avec la participation de l'ADEME.
- le PDIE de la zone Eiffel Energie a été adopté (120 entreprises concernées soit 4 350 salariés). Le diagnostic et le plan d'actions ont été réalisés,
- un PDIE est en réflexion sur la zone d'activité des Rives de Meurthe,
- en 2012, un PDIE a été lancé par la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail Nord-Est (CARSAT),
- une réflexion a été engagée sur la mobilité sur la zone de Saint-Jacques.

Cette action du PPA s'inscrit en cohérence de l'orientation 1.3.1 du SRCAE « Transfert modal et optimisation de l'usage de la voiture individuelle » qui prévoit comme piste d'actions pour les acteurs régionaux d'encourager la création de Plans de Déplacements par les entreprises, les administrations et les zones d'activités.

Adopté en 2006, le Plan de déplacements urbains du Grand Nancy (PDU) est en cours d'actualisation pour s'adapter à l'évolution de la ville et à l'articulation renforcée des politiques publiques autour de la mobilité, de l'habitat et de l'urbanisme. L'une des actions était de mettre en œuvre des PDE.

Dans le cadre du PDU, le Plan de déplacements inter-administrations (PDIA) a été relancé en 2011, avec le développement du parc de vélos de service géré par la Maison du Vélo du Grand Nancy.

L'élaboration de PDE est encouragée par le Plan Particules.

Une circulaire de décembre 2008 du Premier Ministre demande également aux principaux sites administratifs de réaliser un Plan de Déplacement d'Administration.

Dans l'évaluation nationale des PDE réalisée en 2009 par l'ADEME, il est proposé de « rendre obligatoire les PDIE dans le cadre de création ou d'extension de zones d'activité commerciales ».

Enfin, dans le Plan d'urgence pour la qualité de l'air du CIQA en date du 6 février 2013, la mesure n°21 propose d'accélérer la mise en place des plans de déplacement d'entreprises, inter-entreprises, administrations, universitaires avec des contenus plus précis et plus ambitieux, dont la mise en place d'actions renforcées en cas d'épisode de pollution. Elle dit également que ces plans pourront être rapidement rendus obligatoires dans les zones les plus concernées par l'enjeu de la qualité de l'air.

Fondements juridiques

- Articles L222-5 et R222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère),
- Article L.222-6 du Code de l'environnement : « Pour atteindre les objectifs définis par le plan de protection de l'atmosphère, les autorités compétentes en matière de police arrêtent les mesures préventives, d'application temporaire ou permanente, destinées à réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique. Elles sont prises sur le fondement des dispositions du titre Ier du livre V lorsque l'établissement à l'origine de la pollution relève de ces dispositions. Dans les autres cas, les autorités mentionnées à l'alinéa précédent peuvent prononcer la restriction ou la suspension des activités polluantes et prescrire des limitations à la circulation des véhicules. »

Porteurs de la mesure

Grand Nancy, Bassin de Pompey, Communauté de Communes de Moselle et Madon, Communauté de Communes des Pays du Sel et du Vermois.

Coût et financement

Éléments de coût

Coût de recensement des entreprises assujetties.

Exemples de coûts pour la mise en place de PDE (source ADEME) :

- STMicroelectronics Grenoble : 92 000 € par an.
- Institut Gustave Roussy de Villejuif : 120 k€ d'investissement et 132 k€/an de fonctionnement.
- CEA de Grenoble : 50 k€ d'investissement (dont une partie dans opérations d'aménagement) et 100 k€/an en fonctionnement (+ navette interne support de démonstration bus innovant)
- Alenia Space à Toulouse : 76 k€ d'investissement et 36 k€/an en fonctionnement
- Disneyland Resort Paris : 70 k€ d'investissement et 20 k€/an en fonctionnement

Financement-aides

Un accompagnement financier est possible par l'ADEME pour les démarches volontaires avec un soutien aux études d'aide à la décision.

Échéancier

à compter de l'approbation du PPA :

- 2 ans : promotion de la mise en place des PDIE dans les principales zones d'activités

Indicateurs

Indicateurs de suivi

- [Nombre de PDE ayant réalisé un diagnostic]
- [Nombre de PDE ayant défini un plan d'actions]
- Nombre d'abonnements en transport en commun pris en charge par l'employeur et/ou le nombre de tickets de bus distribué aux salariés pour leurs déplacements professionnels.
- Gain kilométrique total : nombre de km de voiture solo évités, année de référence 2013.

Chargé de récolte des données

ADEME

Échéancier de mise à jour des indicateurs

Annuel

Actions T2 : Coordination et valorisation des différentes démarches sur le covoiturage

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Transport2]
Type de mesure ou d'action	Accompagnement
Objectif de la mesure	Réduire les émissions d'oxydes d'azote et de particules issues du transport routier des véhicules particuliers
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluants concernés	NOx ; PM10 ; PM2,5
Public concerné	Automobilistes

MESURE

Description de la mesure :

De par la localisation transfrontalière de la région Lorraine, le covoiturage y est très pratiqué.

L'entreprise COVIVO (<https://www.covoiturage-dynamique.eu/>) a été créée en 2009 et a mis en place un covoiturage entre Toul et Nancy.

Le nombre d'inscrits pour toute forme de covoiturage est passé de 100 en 2009 à 800 en 2011 sur le tronçon Toul/Nancy.

Le Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle a engagé un schéma de covoiturage avec trois axes d'intervention complémentaires :

- l'utilisation des Technologies de l'Information et la Communication : développement d'un site internet de covoiturage (<http://covoiturage.cg54.fr>),
- l'élaboration d'un schéma directeur des aires de covoiturage,
- le développement d'expérimentations et l'essai de dispositifs dont le covoiturage dynamique.

Grand Nancy et le Syndicat Mixte des Transports Suburbains ont mis en service le site de co-voiturage « coviCités » et l'organisation de points de dépose et reprise est à l'étude.

Le stationnement est souvent « sauvage », le long des échangeurs autoroutiers ou sur des parkings privés de zones commerciales.

En proposant des lieux réservés à cet usage et portés à la connaissance des usagers, l'enjeu est d'organiser le covoiturage et d'encourager sa pratique.

La mesure proposée vise à :

- Réaliser un diagnostic (terrain disponible, étude d'opportunité d'implantation) et un schéma directeur,
- Créer des aires de covoiturage dans les zones de covoiturage sauvage.
- Faciliter la communication en créant une charte visuelle unifiée (panneau de signalisation, affichage et communication).

À noter également, que la loi 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPAM) crée les Autorités Organisatrices de la Mobilité (ex AOT) et renforce leur compétence pour permettre la mise en place d'une véritable politique globale de la mobilité. Ce nouveau partage des compétences entre commune, EPCI et AOM porte sur le covoiturage, l'autopartage, les déplacements non motorisés, la livraison des marchandises en ville, le pouvoir de police de la circulation et du stationnement, le versement transport. Par conséquent, le PPA devra tenir compte de cette nouvelle répartition des compétences.

Justification / argumentaire de la mesure

Le transport est un secteur émetteur important de pollution sur la zone PPA. . Les transports routiers représentent 50 % des émissions de NO_x, 32 % des émissions de PM₁₀ et 37 % des émissions de PM_{2,5}.

Pour ce secteur, les émissions des véhicules particuliers contribuent à 32 % des émissions de NO_x, 20 % des émissions de PM₁₀ et 27 % des émissions de PM_{2,5}.

La pratique du covoiturage est encouragée par le SRCAE Lorraine, le Plan Particules et le PDU du Bassin de Pompey.

Enfin, dans le Plan d'urgence pour la qualité de l'air du CIQA en date du 6 février 2013, la mesure n°3 propose que les agglomérations soient invitées à développer des aires de covoiturage à leurs abords et à améliorer leur visibilité, leur convivialité, et leur sécurité (signalétique, équipement minimal, appels d'offres pour l'ouverture d'un point commerçant...).

Fondements juridiques

Articles L222-5 et R222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère)

Porteurs de la mesure	Grand Nancy, Bassin de Pompey, Conseil Départemental 54 en partenariat avec le Groupe de Coordination des Mobilités
------------------------------	---

Coût et financement

Éléments de coût

Coût d'une place de parking auto : 1 500 à 2 500 € en surface / 15 000 à 30 000 € en ouvrage (souterrain couvert) www.constructiondurable.com

Financement-aides	-
--------------------------	---

Échéancier	• Diagnostic en 2015 • Expérimentation en 2016
-------------------	--

Indicateurs

Indicateurs de suivi	• Taux d'occupation des parkings • Nombre de place de stationnement créé, dédié au co-voiturage • Enquête origine-destination
Chargés de récolte des données	Grand Nancy, Bassin de Pompey
Échéancier de mise à jour des indicateurs	Annuel

Actions T3 : Poursuivre l'organisation du stationnement dans les centres-villes

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Transport3]
Type de mesure ou d'action	Réglementaire
Objectif de la mesure	Réduire les émissions d'oxydes d'azote et de particules issues du transport routier des véhicules particuliers
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5}
Publics concernés	Automobilistes
MESURE	
Description de la mesure : Afin d'aller vers un usage optimisé et rationnel de la voiture, il est proposé de revoir les pratiques de stationnement pour les non-résidents dans les principaux centres urbains de la zone PPA. Dans un premier temps, il s'agit d'étudier l'offre de stationnement dans les centres et identifier les zones dans lesquelles des actions de révision de la tarification pourraient être conduites. Dans un second temps, les principales communes mettront en place une politique de stationnement adaptée (modulation tarifaire, mutualisation de stationnement, parking relais...). Parallèlement, les communes proposeront des places de stationnement réservés aux véhicules auto-partage et véhicules électriques. Le Grand Nancy œuvrant déjà sur l'autopartage envisage de créer de nouvelles implantations. En parallèle, les points de recharge pour véhicules électriques seront multipliés, notamment dans les parcs de stationnement en ouvrage. Cette action permettra de limiter l'usage de la voiture via l'augmentation des places de stationnement pour les résidents qui pourront notamment utiliser les transports en commun et via la limitation des venues en centre-ville des véhicules des non-résidents. Cette action sera complétée par un volet de promotion des modes de transports alternatifs à l'usage individuel de la voiture: l'usage du vélo, la marche à pied, les transports collectifs (cf. fiche action suivante)	
Justification / argumentaire de la mesure Le transport est un secteur émetteur important de pollution sur la zone PPA. . Les transports routiers représentent 50 % des émissions de NO_x, 32 % des émissions de PM₁₀ et 37 % des émissions de PM_{2.5}. Pour ce secteur, les émissions des véhicules particuliers contribuent à 32 % des émissions de NO_x, 20 % des émissions de PM₁₀ et 27 % des émissions de PM_{2.5}. Dans le Plan d'urgence pour la qualité de l'air du CIQA en date du 6 février 2013, l'un des principaux axes est d'accélérer le développement des véhicules électriques en ville.	
Fondements juridiques Articles L222-5 et R222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère)	
Porteurs de la mesure	Grand Nancy Ville de Nancy

COÛT ET FINANCEMENT

Éléments de coût

-

Financement-aides

-

Échéancier

2015-2020

INDICATEURS

Indicateurs de suivi

- Nombre de places réservées pour l'auto-partage et les véhicules électriques
- Taux d'occupation des places de stationnement pour des véhicules électriques

Chargé de récolte des données

Ville de Nancy

Échéancier de mise à jour des indicateurs

Annuel

Actions T4 : Sensibiliser les usagers aux transports en commun et aux modes doux

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Transport4]
Type de mesure ou d'action	Accompagnement
Objectif de la mesure	Réduire les émissions d'oxydes d'azote et de particules issues du transport routier des véhicules particuliers
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5}
Publics concernés	Grand public
MESURE	
Description de la mesure : Cette mesure vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques au travers d'une modification profonde des comportements individuels. Cela passe par une forte action de communication et de sensibilisation de la population à la qualité de l'air et aux gestes du quotidien qui peuvent permettre de protéger l'air que nous respirons. Au travers de cette action, il est visé la promotion des modes de transports alternatifs à l'usage individuel de la voiture: • l'usage du vélo • la marche à pied, • les transports collectifs (bus et trains). À ce titre le besoin de développer les parkings autour des gares est important. • mais aussi covoiturage, auto-partage. Tous ces modes de déplacement convergent vers un usage optimisé et rationnel de la voiture. Un volet de cette action concerne également la promotion de l'éco-conduite. Il sera possible de mettre en avant le portail des mobilités mis en place depuis août 2013 par le Grand Nancy : www.g-ny.org. Par ailleurs, il existe un outil permettant de découvrir l'offre de transport multimodale optimale pour les déplacements en Lorraine. Ce calculateur d'itinéraire multimodal « SimpliCim Lorraine » permet d'établir une feuille de route indiquant quels modes de transport utiliser, avec les horaires de passage, une estimation du coût (sur la base de titres unitaires) et de l'émission moyenne de CO₂ produite sur le parcours. L'itinéraire s'adapte en fonction des perturbations prévues sur les différents réseaux. Un volet complémentaire sur les impacts des déplacements sur la qualité de l'air sera ajouté. À noter également, que la loi 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPAM) crée les Autorités Organisatrices de la Mobilité (ex AOT) et renforce leur compétence pour permettre la mise en place d'une véritable politique globale de la mobilité. Ce nouveau partage des compétences entre commune, EPCI et AOM porte sur le covoiturage, l'autopartage, les déplacements non motorisés, la livraison des marchandises en ville, le pouvoir de police de la circulation et du stationnement, le versement transport. Par conséquent, le PPA devra tenir compte de cette nouvelle répartition des compétences.	
Justification / argumentaire de la mesure Le transport est un secteur émetteur important de pollution sur la zone PPA. . Les transports routiers représentent 50 % des émissions de NO_x, 32 % des émissions de PM₁₀ et 37 % des émissions de PM_{2.5}.	

Pour ce secteur, les émissions des véhicules particuliers contribuent à 32 % des émissions de NO_x, 20 % des émissions de PM₁₀ et 27 % des émissions de PM_{2.5}.

Les PDU du Grand Nancy et du Bassin de Pompey ont pour objectif de développer la pratique des modes doux.

Cette mesure est visée, par le SRCAE Lorraine avec l'orientation 1.3.1 « Transfert modal et optimisation de l'usage de la voiture individuelle ». Il s'agit ici de mettre en place les conditions nécessaires à une croissance ambitieuse des modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle : transports en commun, réseau ferré, covoiturage et modes doux encore appelés « modes actifs » : vélo, marche...

Elle est également visée par le PRSE 2 Lorraine avec l'action 2-1-2 « Partage de voitures » et l'action 2-1-3 « Effectivité de l'éco-conduite ».

Enfin dans le Plan d'urgence pour la qualité de l'air du CIQA en date du 6 février 2013, la mesure n°25 propose que les collectivités sont invitées, en lien avec les Autorités Organisatrices de Mobilité Durable (AOMD), à développer une politique cohérente d'intermodalité intégrant notamment des espaces de stationnement sécurisés aux abords immédiats des stations de transports ferrés.

Fondements juridiques

Articles L222-5 et R222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère)

Porteur de la mesure	Grand Nancy
-----------------------------	-------------

Coût et financement

Éléments de coût

- Plan et stratégie de communication
- Réalisation de support (plaquette...)

Financement-aides	-
--------------------------	---

Échéancier	Dès 2015
-------------------	----------

Indicateurs

Indicateurs de suivi	• Nombre de campagnes de communication • Fréquentation des TC • Evolution du nombre d'abonnement en transport en commun • Part modale par mode déplacement
Chargé de récolte des données	Grand Nancy
Échéancier de mise à jour des indicateurs	Annuel

Actions T5 : Promouvoir l'utilisation du vélo

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Transport5]
Type de mesure ou d'action	Accompagnement
Objectif de la mesure	Réduire les émissions d'oxydes d'azote et de particules issues du transport routier des véhicules particuliers
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5}
Public concernés	Tout public

MESURE

Description de la mesure :

L'usage du vélo est un mode de transport doux non polluant. Dix kilomètres de vélo tous les jours correspondent à 700 kg de CO₂ évités par an et à 1 900 € d'économisés par rapport à l'usage d'une voiture. Une place de stationnement voiture occupe l'espace de dix places de stationnement vélo.

Le Bassin de Pompey a créé 40 km de pistes cyclables et envisage de créer des parkings vélo sur la zone Eiffel et à proximité des arrêts bus et bâtiments publics,

Le Grand Nancy dispose fin 2013, de 212 km de réseau cyclable.

Suite à un diagnostic sur chacun des territoires des EPCI, cette mesure vise :

- à continuer le développement de places de stationnement vélo dans le cadre d'une politique volontariste pour la promotion du vélo en inscrivant des objectifs quantitatifs en termes de stationnement pour les vélos (vélos libre-service et parking sécurisés réservés aux vélos au niveau des pôles d'échanges),
- à poursuivre la création de pistes cyclables tout en veillant au décloisement des différents réseaux entre eux pour encourager la pratique du vélo dans le cadre des déplacements domicile-travail.

À noter également, que la loi 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPAM) crée les Autorités Organisatrices de la Mobilité (ex AOT) et renforce leur compétence pour permettre la mise en place d'une véritable politique globale de la mobilité. Ce nouveau partage des compétences entre commune, EPCI et AOM porte sur le covoiturage, l'autopartage, les déplacements non motorisés, la livraison des marchandises en ville, le pouvoir de police de la circulation et du stationnement, le versement transport. Par conséquent, le PPA devra tenir compte de cette nouvelle répartition des compétences.

Justification / argumentaire de la mesure

Le transport est un secteur émetteur important de pollution sur la zone PPA. . Les transports routiers représentent 50 % des émissions de NO_x, 32 % des émissions de PM₁₀ et 37 % des émissions de PM_{2.5}.

Pour ce secteur, les émissions des véhicules particuliers contribuent à 32 % des émissions de NO_x, 20 % des émissions de PM₁₀ et 27 % des émissions de PM_{2.5}.

Le PDU du Grand Nancy a également vocation à « donner une vraie place au vélo ». Les 212 km d'itinéraires qui sillonnent l'agglomération devaient être complétés par de nouvelles pistes et des bandes cyclables en privilégiant la continuité des itinéraires et la cohérence avec les aménagements dans les territoires voisins de l'agglomération. Pour faciliter l'intermodalité, des parcs à vélo devaient être aménagés à proximité des principaux arrêts de bus et des parkings relais.

Par ailleurs, une problématique de liaisons intercités Dombasle/St-Nicolas-de-Port et Varangéville est relevée. Le

conseil municipal de Varangéville fonde des espoirs sur l'aménagement du chemin de halage du canal de la Marne au Rhin. La problématique de liaison devra se régler au sein d'une instance de coordination sur le bassin de vie concerné.

Le plan d'actions du PDU du Bassin de Pompey prévoit comme mesures de développer la pratique des modes doux et pour cela a pour objectifs le développement du stationnement vélo, notamment lors de la construction de logements neufs.

Cette mesure est visée, par le SRCAE Lorraine avec l'orientation 1.3.1 « Transfert modal et optimisation de l'usage de la voiture individuelle ». Cette dernière prévoit comme piste d'actions pour les acteurs régionaux de développer des aménagements et des infrastructures adaptés: itinéraires piétons et cyclables, stationnements, amélioration de la sécurité, abri-vélos, douches, adaptation des feux sémaforés...

Enfin, dans le Plan d'urgence pour la qualité de l'air du CIQA en date du 6 février 2013, la mesure n°25 propose que les collectivités sont invitées, en lien avec les Autorités Organisatrices de Mobilité Durable (AOMD), à développer une politique cohérente d'intermodalité intégrant notamment des espaces de stationnement sécurisés aux abords immédiats des stations de transports ferrés.

Fondements juridiques

Articles L222-5 et R222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère)

Porteurs de la mesure	Grand Nancy
------------------------------	-------------

Coût et financement

Éléments de coût

Exemples de coûts (source : www.villes-cyclables.org) :

- Coût d'une place de vélo : 1 333 € par vélo pour un parking en ouvrage (abrité, éclairé et installé) (source : www.constructiondurable.com)
- Coût de la mise en place d'arceaux : 220 € l'unité
- Coût d'une bande cyclable pour 100 mètres de chaussée, marquage et logos : 700 €
- Coût d'une rue à 2 fois 2 voies transformée en 2 fois 1 voie pour 100 mètres de chaussées, îlots, marquage et logos: 40 000 €
- Coût de la création de voies structurantes pour 100 m de chaussées neuves : 100 000 €
- Coût pour la création de contre-sens cyclable pour 100 mètres de chaussée, marquage et logos : 1 000 € (source : ville de Paris)

		construction neuve, TTC	entretien, TTC par an
Voie verte	sable ciment	131 500 €/km	2 300 €/km
	enrobé	167 500 €/km	2 500 €/km
Piste cyclable	enrobé	143 500 €/km	2 000 €/km
Bande multifonction	neuve pour les 2 côtés	227 000 €/km	1 600 €/km
	sur l'existant	5 000 €/km	500 €/km
Route partagée	itinéraire véloroute	1450 €/km	250 €/km
	boucle vélo	500 €/km	100 €/km
	rabatement	1 200 €/km	200 €/km

Illustration 69: Les différents coûts du Plan Vélo du conseil départemental de la Manche (source : http://conseil-departemental.manche.fr/conseil-departemental/iso_album/planvelomanche.pdf)

Financement-aides	• ADEME
--------------------------	---------

	FEDER
Échéancier	
INDICATEURS	
Indicateurs de suivi	- Nombre de places de stationnement vélo - Taux d'occupation des places de stationnement vélo - Nombre de kilomètres créés de pistes cyclables - Fréquentation des services de location de vélos
Chargé de récolte des données	Grand Nancy
Échéancier de mise à jour des indicateurs	Annuel

Actions T6 : Améliorer les modalités de livraison de marchandises en ville

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Transport6]
Type de mesure ou d'action	Réglementaire
Objectif de la mesure	Réduire les émissions d'oxydes d'azote et de particules issues du transport de marchandises, en particulier réduire le trafic poids lourds transitant dans Nancy
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5}
Publics concernés	Collectivités, Entreprises de transport de marchandises, Transporteurs/Livreurs

MESURE

Description de la mesure :

L'action consiste, pour les collectivités, à mettre en place un programme d'évolution des modes de livraison en ville et de développement des modes de livraison alternatifs.

- **Mesure 1** : Diffusion aux communes du guide « livraison en centre-ville » (CERTU).
- **Mesure 2** : Élaboration d'un programme d'évolution des modes de livraison en ville dans le cadre des PDU et expérimentation d'un dispositif de centres logistiques urbains.

Exemples (mesures 6 à 10 du Plan d'Urgence pour la qualité de l'air) :

- Harmoniser les réglementations municipales afférentes au transport de marchandises au sein de l'agglomération de Montpellier,
- Promouvoir des facilités d'accès aux véhicules de marchandises propres,
- Accompagner, dans le cadre des programmes Écocités / Villes durables du Programme d'Investissements d'Avenir, des plateformes logistiques aux abords des agglomérations pour permettre le transfert de marchandises, des hôtels logistiques, des espaces logistiques urbains.
- Introduire, dans les documents de planification spatiale et dans les prescriptions des zones d'aménagement concerté (ZAC), des quotas (modulables) d'espaces à réserver à la logistique des derniers kilomètres.
- Développer le recours aux vélos-cargos, ou aux triporteurs (avec ou sans assistance électrique), au tram pour le fret.

À noter également, que la loi 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPAM) crée les Autorités Organisatrices de la Mobilité (ex AOT) et renforce leur compétence pour permettre la mise en place d'une véritable politique globale de la mobilité. Ce nouveau partage des compétences entre commune, EPCI et AOM porte sur le covoiturage, l'autopartage, les déplacements non motorisés, la livraison des marchandises en ville, le pouvoir de police de la circulation et du stationnement, le versement transport. Par conséquent, le PPA devra tenir compte de cette nouvelle répartition des compétences.

Justification / argumentaire de la mesure

Le transport est un secteur émetteur important de pollution sur la zone PPA. . Les transports routiers représentent 50 % des émissions de NO_x, 32 % des émissions de PM₁₀ et 37 % des émissions de PM_{2.5}.

Pour ce secteur, les émissions des poids-lourds contribuent à 54 % des émissions de NO_x, 12 % des émissions de PM₁₀ et 16 % des PM_{2.5}.

Lors du colloque sur la logistique qui s'est tenu 11/12/13 à l'initiative de l'ORT2L, le Grand Nancy a fait part de sa volonté d'expérimenter à court-terme le dispositif de centres logistiques urbains.

Cette action du PPA s'inscrit en cohérence de l'orientation 1.3.1 « Transfert modal de marchandises » du SRCAE de Lorraine qui a pour but de développer des modes de transports alternatifs au transport routier de marchandises s'appuyant sur l'amélioration de l'organisation logistique, et la massification des flux afin de réduire le nombre de camions sur la route et de créer des conditions plus favorables au report modal.

Enfin, dans le Plan d'urgence pour la qualité de l'air du CIQA en date du 6 février 2013, le deuxième axe de la priorité 1 du plan est de « favoriser une logistique propre des derniers kilomètres en ville ». L'objectif est de développer l'usage de modes alternatifs et de véhicules moins polluants pour la logistique et les livraisons de courte distance à l'intérieur des villes.

Fondements juridiques

Articles L.222-5 et R.222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère)

Porteur de la mesure	Grand Nancy
-----------------------------	-------------

Coût et financement

Éléments de coût

- Coût de l'étude : ~120 000€
- Exemple du CDU de la Rochelle (700 m²) : coûts d'investissement (subventions comprises) de 807 000 € / Coûts de fonctionnement annuels de 125 000 € / Financement ADEME de 94 000 €
- Exemple du CDU de Monaco (1 300 m²) : Coûts de fonctionnement annuels de 400 000 € / Financement ADEME de 43 235 €

Financement-aides	ADEME
--------------------------	-------

Échéancier	Dès 2015
-------------------	----------

Indicateurs

Indicateurs de suivi	• Réalisation de l'étude • Nombre de guides diffusés • Mesures proposées en termes de logistique urbaine dans le cadre de la révision du PDU
Chargé de récolte des données	Grand Nancy
Échéancier de mise à jour des indicateurs	Annuel

Actions T7 : Développer la mise en place de la charte « Objectifs CO₂, les transporteurs s'engagent, les transporteurs agissent »

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NO _x – PM ₁₀ – PM _{2.5} – CO ₂]-[Transport7]
Type de mesure ou d'action	Volontaire
Objectif de la mesure	Réduire les émissions de gaz à effet de serre, d'oxydes d'azote et de particules issues du transport de marchandises et de voyageurs
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5} ; CO ₂
Publics concernés	Entreprises de transport de marchandises et de voyageurs

MESURE

Description de la mesure :

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), en concertation avec les organisations professionnelles, ont élaboré la charte « Objectif CO₂ » à laquelle peuvent adhérer les transporteurs sur la base du volontariat.

Les objectifs de la charte sont de réduire de 20 % les émissions de GES de l'ensemble des transports en France, en agissant sur :

- le véhicule: en utilisant des équipements et solutions technologiques connus (objectif : moderniser sa flotte de véhicules)
- le carburant: par un suivi et une gestion de la consommation (logiciel, carburants alternatifs)
- le conducteur: par l'éco-conduite et l'adoption de gestes économes
- l'organisation des transports pour rationaliser les déplacements, optimiser les flux et le remplissage des camions.

La mise en place des bonnes pratiques prévues dans la charte permet aussi de diminuer les émissions de polluants atmosphériques. **Ces réductions des émissions seront estimées.** Une étude pilotée par l'ADEME et le CITEPA au niveau national a été lancée en décembre 2013 afin d'estimer les gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques des actions de la charte CO₂. Deux transporteurs lorrains y ont participé. Des éléments pourront être repris de cette étude (« estimation des gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques (PM, NO_x, COV) des actions de la charte d'engagements volontaires « objectif CO₂ Les transporteurs s'engagent » Mai 2015).

Sur le périmètre du PPA, 10 entreprises de transports routiers (dont 8 sont affiliées au groupe Transalliance signataire pour l'ensemble⁷), représentant une flotte de 691 véhicules, ont signé cette charte. Sur les 255 entreprises recensées dans le périmètre, il subsiste donc un potentiel de 245 entreprises (dont 54 ayant au moins 10 véhicules), représentant 3 001 véhicules potentiellement concernés. **Il conviendra de réaliser un travail de sensibilisation dans l'objectif de les faire adhérer à la charte.**

La démarche « Objectif CO₂ » est à développer au maximum dès 2014 pour toutes les entreprises de transport de marchandises (pour compte d'autrui ou en compte propre) et de voyageurs. Elle est désormais ouverte aux entreprises de transport de marchandises utilisant des véhicules de moins de 3,5 tonnes et aux entreprises de transport de voyageurs utilisant des véhicules de moins de 9 places. Pour ces entreprises, il est vraisemblable qu'une grande partie des réductions d'émissions sera réalisée sur le territoire concerné par le PPA.

Un comité de pilotage sur la charte CO₂ a été formé : piloté par la DREAL et l'ADEME, il associe le Conseil Régional, les transporteurs, les chambres de commerce et d'industrie et certains centres de formation. Ce COPIL a permis le recrutement d'une chargée de mission sur le sujet pour démarcher et accompagner les entreprises

⁷ Le groupe Transalliance regroupant des entreprises sur toute la région, seules celles effectivement situées sur le territoire du PPA ont été prises en compte

pendant les 3 ans d'engagement. Le contrat de la chargée de mission prend fin en mai 2014.

Justification / argumentaire de la mesure

Le transport est un secteur émetteur important de pollution sur la zone PPA. . Les transports routiers représentent 50 % des émissions de NO_x, 32 % des émissions de PM₁₀ et 37 % des émissions de PM_{2.5}.

Pour ce secteur, les émissions des poids-lourds contribuent à 54 % des émissions de NO_x, 12 % des émissions de PM₁₀ et 16 % des PM_{2.5}.

Cette action du PPA s'inscrit en cohérence de l'orientation 1.3.1 « Transfert modal de marchandises » du SRCAE de Lorraine dont l'une des pistes d'actions pour les acteurs régionaux et de continuer la charte d'engagement volontaire des Transporteurs de réduction des émissions de CO₂.

Fondements juridiques

Circulaire MEDDTL du 12 janvier 2012 relative à la mise en œuvre, au niveau régional, de la charte « Objectif CO₂, les transporteurs s'engagent » dans le transport routier de marchandises et de voyageurs (NOR : DEVT1128393C)

Porteurs de la mesure	DREAL Lorraine, ADEME, AFT
------------------------------	----------------------------

Coût et financement

Éléments de coût

Pour le cofinancement de l'action d'animation (sur le PPA Agglomération Nancy et le PPA Trois Vallées) :

- 10 k€ pour 6 mois par le MEDDE
- 20 k€ pour un an par l'ADEME
- 35 k€ pour un an par l'AFT

Estimation annuelle de l'action d'animation : 50 k€/an sur 3 ans pour la période 2014-2016.

Financement-aides	MEDDE, ADEME, AFT
--------------------------	-------------------

Échéancier	2014-2020
-------------------	-----------

Indicateurs

Indicateurs de suivi

- Nombre d'entreprises signataires de la charte sur la zone PPA chaque année
- Nombre de litres de diesel économisés traduits en termes de NO_x et PM₁₀
- Nombre de véhicules impliqués
- Gain en émission de PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x et CO₂ dû à l'adhésion à la charte CO₂ et actions de la charte CO₂ (transport de voyageurs)

Chargé de récolte des données

DREAL Lorraine

Échéancier de mise à jour des indicateurs

Annuel

Actions R1 : Réaliser une enquête chauffage

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Résidentiel1]
Type de mesure ou d'action	Volontaire / Réglementaire (en fonction des résultats de l'étude chauffage)
Objectifs de la mesure	Avoir une meilleure connaissance du parc afin de cibler de potentielles actions correctives Réduire ponctuellement les surémissions de polluants en cas de prévision de pic de pollution particules et/ou NO _x (en fonction des résultats de l'étude chauffage)
Catégorie d'action	Sources fixes
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5}
Publics concernés	Tout public

MESURE

Description de la mesure :

Les appareils de combustion utilisés pour le chauffage individuel et collectif sont, selon la nature des combustibles utilisés, source d'émissions de particules et d'oxydes d'azote.

La connaissance du parc de chauffage au sein de la zone couverte par le PPA est essentielle pour estimer la pertinence de potentielles mesures et de les cibler sur certaines pratiques de chauffage, notamment le chauffage au bois (en particulier les systèmes anciens et les foyers ouverts fortement émetteurs de particules.).

1^{ère} phase – Étude

Dans un premier temps, une étude chauffage sera réalisée sur le périmètre du PPA afin de répondre à plusieurs objectifs :

- Évaluer les spécificités du système de chauffage au sein de la zone couverte par le PPA,
- Estimer l'impact des modes de chauffage présent au sein de la zone couverte par le PPA sur les émissions.

Ainsi, cette enquête permettra également de mettre à jour l'inventaire des émissions.

2^{ème} phase – Action réglementaire

Le PPA a pour but de fixer des mesures **préventives** et correctives, temporaires et permanentes, pour **éviter le dépassement des seuils d'alerte**.

En fonction des résultats de l'étude chauffage, à savoir si l'usage des foyers ouverts est notable dans le périmètre du PPA, cette deuxième phase sera lancée.

En cas de déclenchement de la procédure d'alerte à la pollution définie dans le nouvel arrêté inter-préfectoral du 12 juillet 2015, il est recommandé de ne pas utiliser des feux de cheminées (foyers ouverts) comme chauffage d'appoint ou d'agrément

Justification / argumentaire de la mesure

Les émissions dues au secteur résidentiel dans le périmètre du PPA de Nancy sont de :

- 11 % pour les NO_x,
- 21 % pour les PM₁₀,
- 32 % pour les PM_{2.5}.

Les données d'émissions sont basées sur l'inventaire 2006 aussi certains secteurs ont pu subir de profondes modifications en raison du contexte socio-économique (secteur industriel).

Les facteurs d'émissions de particules PM₁₀ dues à la combustion du bois dans les foyers ouverts sont supérieurs à ceux dus aux autres systèmes et ce dans n'importe quel cas. Par ailleurs, les foyers ouverts sont inefficaces sur

le plan énergétique.

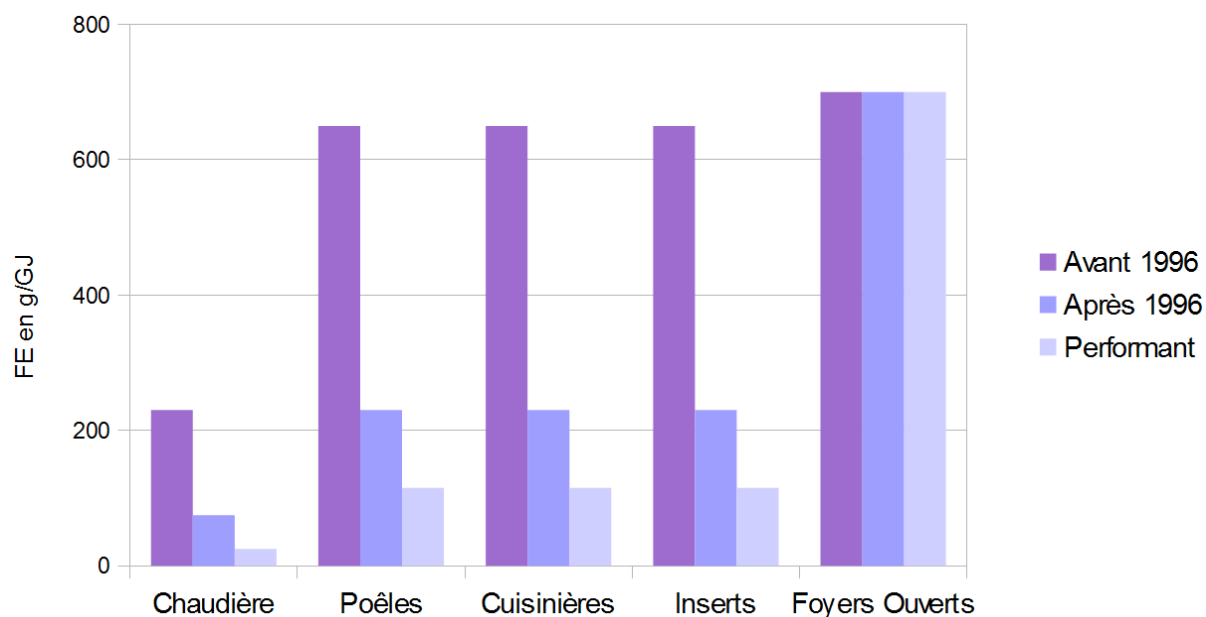


Illustration 70: Facteurs d'émission de PM₁₀ - combustion de bois

Cette action du PPA s'inscrit en cohérence de l'orientation 2.2.2 « Renouvellement des systèmes de chauffage classiques par des procédés de nouvelle génération dans le résidentiel » du SRCAE de Lorraine.

Enfin, dans le Plan d'urgence pour la qualité de l'air du CIQA en date du 6 février 2013, la mesure n°34 propose de réduire ces émissions par une meilleure information et des restrictions au moins en cas de pics de pollution.

Fondements juridiques

-

Porteur de la mesure	DREAL Lorraine
-----------------------------	----------------

Coût et financement

Éléments de coût

Coût de l'enquête (20 k€ maximum)

Financement-aides	MEDDE
--------------------------	-------

Échéancier	2015
-------------------	------

Indicateurs

Indicateurs de suivi

- Réalisation de l'enquête
- Mesures mises en place suite à l'enquête
- Mise à jour de l'inventaire des émissions

Chargé de récolte des données

DREAL Lorraine

Échéancier de mise à jour des indicateurs

Annuel

Actions R2 : Sensibiliser les particuliers et les professionnels concernant les appareils de chauffage

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Résidentiel2]
Type de mesure ou d'action	Accompagnement
Objectif de la mesure	Réduction des émissions dues aux appareils de combustion
Catégorie d'action	Sources fixes
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5} et autres polluants issus de la combustion
Publics concernés	Tout public, professionnels du chauffage

MESURE

Description de la mesure :

Le chauffage est également un enjeu environnemental, c'est une source importante de rejets qui peuvent altérer aussi bien la qualité de l'air que les conditions climatiques.

Si les Français ont de moins en moins recours au fioul pour se chauffer (de 20 % en 1990 à 15 % en 2005), ils utilisent de plus en plus l'électricité (passée de 24 à 28 % sur la même période). En effet, en France en 2009, le chauffage électrique représentait 80 % des systèmes de chauffage installés dans les logements neufs.

D'autres systèmes se développent, tels le chauffage au bois, les pompes à chaleur, les chaudières performantes ou encore le chauffage solaire.

Afin d'informer les particuliers et les professionnels sur les matériels les meilleurs sur les plans énergétique et écologique, il est proposé de réaliser un plan de communication sur les différents systèmes de chauffage visant la diffusion d'articles et de vidéos, la tenue des réunions d'informations (collectivités territoriales, bailleurs, professionnelles de la vente et de l'entretien, d'architectes...) via des campagnes presses, un site internet et des publicités.

Par ailleurs, les foyers ouverts (foyer brûlant librement le bois sans confiner la combustion pour en améliorer le rendement) sont fortement émetteurs de particules. Il convient également de sensibiliser sur l'impact de ce système.

Les relais d'information envisagés sont :

- La maison de l'Habitat et du Développement Durable du Grand Nancy (<http://www.grand-nancy.org/mhdd/>),
- L'Agence Locale de l'Énergie du Grand Nancy (<http://www.ale-grandnancy.fr/>),
- L'ANAH (Agence nationale de l'habitat),
- Le Centre d'Amélioration du Logement de Meurthe-et-Moselle (<http://www.cal54.org/>),
- L'Agence Départementale d'Information sur le Logement de Meurthe-Et-Moselle (<http://www.adil54.org/>),
- Guichet unique Habitat de la Communauté de Communes Bassin de Pompey,
- Espace Info Energie Ouest 54,
- Urbam Conseil.

Justification / argumentaire de la mesure

Les émissions dues au secteur résidentiel dans le périmètre du PPA de Nancy sont de :

- 11 % pour les NO_x,
- 21 % pour les PM₁₀,
- 32 % pour les PM_{2.5}.

Les données d'émissions sont basées sur l'inventaire 2006 aussi certains secteurs ont pu subir de profondes modifications en raison du contexte socio-économique (secteur industriel).

Les systèmes de chauffage sont plus ou moins émetteurs selon le type de combustibles.

	Houille (rendement = 69 %)		Fioul Domestique (rendement = 83%)		Gaz naturel (rendement = 83 %)		Bois (rendement = 83 %)	
	FE en g/GJ sortant	Émissions (t)	FE en g/GJ sortant	Émissions (t)	FE en g/GJ sortant	Émissions (t)	FE en g/GJ sortant	Émissions (t)
SO ₂	876	88	114	31 566	0,6	302	42	6 400
NO _x	72	7	60	16 614	58	30 208	126	19 200
COVNM	22	2,2	3,6	997	2,9	1 510	1 996	303 900
CO	721	73	48	13 291	29	15 104	11 190	1 704 400
TSP	216	22	18	4 984	0	0	908	138 200
PM ₁₀	216	22	18	4 984	0	0	863	131 300
PM _{2.5}	214	22	18	4 984	0	0	844	128 600
PM ₁	212	21	18	4 236	0	0	836	127 300
HAP (4)	2,3 µg/GJ	0,3 g	841 µg/GJ	232 kg	0	0	125 mg/GJ	19
DIOXINE	555 ng/GJ (ITEQ)	56 mg (ITEQ)	0	0	0	0	144 ng/GJ (ITEQ)	22 g (ITEQ)

Tableau 17: Facteurs d'émission et émissions nationales des appareils de chauffage au fuel, au gaz naturel et au bois utilisés dans le secteur domestique en 2005 (source CITEPA 2008)

On constate que les facteurs d'émissions de la majorité des polluants dus à la combustion du bois dans le secteur domestique sont les plus importants, suivi par le charbon. Par ailleurs, en termes de rendement ce sont les moins efficaces.

De plus, les facteurs d'émissions de particules PM10 dues à la combustion du bois dans les foyers ouverts sont supérieurs à ceux dus aux autres systèmes et ce dans n'importe quel cas. Par ailleurs, les foyers ouverts sont inefficaces sur le plan énergétique (cf illustration 70).

Fondements juridiques

Articles L.222-5 et R.222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère).

Porteurs de la mesure	CNIDEP, Air Lorraine, Agence Locale de l'Energie du Grand Nancy
------------------------------	---

Coût et financement

Éléments de coût

Coûts des campagnes de communication

Financement-aides	-
--------------------------	---

Échéancier	Dès 2015
-------------------	----------

Indicateurs

Indicateurs de suivi

- Nombre de campagnes de communication
- Nombre de plaquettes distribuées

Chargé de récolte des données

ADEME

Échéancier de mise à jour des indicateurs

Annuel

Actions R3 : Informer les syndicats et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx-PM10-PM2.5]-[résidentiel3]
Type de mesure ou d'action	Communication
Objectif de la mesure	Information des syndicats et organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières.
Catégorie d'action	Sources fixes
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5}
Publics concernés	Syndicats, organismes de vérification des chaudières

MESURE

Description de la mesure :

Les articles R.224-20 et suivants du Code de l'environnement fixent depuis 2009 des dispositions minimales en matière de rendement, équipements et contrôles des chaudières comprises entre 400 kW et 20 MW.

Les installations de combustion dont la puissance est comprise entre 2 et 20 MWth sont visées par la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et soumises à déclaration avec contrôle périodique, notamment concernant le respect des valeurs limites d'émissions atmosphériques (arrêtés du 26 août 2013)

Les installations de combustion de puissance inférieure à 2 MW.h, plus nombreuses, ne sont pas connues de l'administration. Le niveau d'appropriation des nouvelles règles d'entretien et de contrôle n'est pas appréhendé.

Une information des gestionnaires de ces chaudières (ex : syndicats) et des organismes chargés de leur entretien et contrôle (application des articles R224-20 et suivants) permettrait de sensibiliser les acteurs.

En parallèle, une information des exploitants de chaudières plus puissantes sur le nouveau référentiel réglementaire qui s'appliquera aux installations de combustion soumises à la réglementation ICPE fin 2013 permettrait une meilleure appropriation de cette réglementation (voir fiche I1)

L'action consistera en la mise en œuvre de ces réunions d'information.

Les relais d'information envisagés sont :

- La maison de l'Habitat et du Développement Durable du Grand Nancy (<http://www.grand-nancy.org/mhdd/>),
- L'Agence Locale de l'Energie du Grand Nancy (<http://www.ale-grandnancy.fr/>),
- Le Centre d'Amélioration du Logement de Meurthe-et-Moselle (<http://www.cal54.org/>),
- L'Agence Départementale d'Information sur le Logement de Meurthe-Et-Moselle (<http://www.adil54.org/>),
- Les artisans du bâtiment (Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment, Fédération Française du Bâtiment, Sociétés Coopératives et Participatives du BTP),
- Guichet unique Habitat de la Communauté de Communes Bassin de Pompey,
- Espace Info Energie Ouest 54,
- Urbam Conseil.

Pour accompagner les artisans, une formation est possible en Lorraine. Deux plate-formes PRAXIBAT (outil de formation des professionnels à la maîtrise du geste pour des bâtiments sobres, efficaces énergétiquement et

durables) module bois énergie existent dans la région : CFA d'Arches dans les Vosges et le lycée du BTP à Montigny-lès-Metz en Moselle.

Justification / argumentaire de la mesure

Les émissions dues au secteur résidentiel dans le périmètre du PPA de Nancy sont de :

- 11 % pour les NO_x,
- 21 % pour les PM₁₀,
- 32 % pour les PM_{2.5}.

Les données d'émissions sont basées sur l'inventaire 2006 aussi certains secteurs ont pu subir de profondes modifications en raison du contexte socio-économique (secteur industriel).

Fondements juridiques

- Article L.224-1 du Code de l'Environnement dans sa section II ;
- Article L.222-5 du Code de l'Environnement (Plans de protection de l'atmosphère) ;
- Article L.222-6 du Code de l'Environnement visant les sanctions en cas d'inobservation des dispositions prévues dans le Code de l'Environnement ;
- Article R.226-8 et R226-9 du Code de l'Environnement ;
- Article R.224-20 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux rendements, équipements et contrôles des chaudières comprises entre 400 kW et 20 MW ;
- Arrêté ministériel du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931 ;
- Arrêté ministériel du 26 août 2013 modifiant l'arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2910 (combustion).

Porteurs de la mesure	ADIL – ATEE
------------------------------	-------------

Coût et financement

Éléments de coût

Les coûts induits par cette mesure concernent :

- la tenue des formations ;
- la diffusion de documentation.

Financement-aides	-
--------------------------	---

Échéancier	Dès 2015
-------------------	----------

Indicateurs

Indicateurs de suivi	• Nombre de réunions d'information • Nombre de participants à ces réunions
Chargés de récolte des données	ADIL – ATEE
Échéancier de mise à jour des indicateurs	Annuel

Actions R4 : Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Résidentiel4]
Type de mesure ou d'action	Réglementaire
Objectif de la mesure	Réduction des émissions de particules par les brûlages à l'air libre
Catégorie d'action	Sources diffuses
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5} ; COV ; dioxines ; furanes ; HAP ; métaux lourds...
Publics concernés	Particuliers, entreprises, État, collectivités
MESURE	
Description de la mesure : <u>Déchets ménagers et déchets verts</u> L'article 84 du Règlement Sanitaire Départemental (Arrêté Préfectoral du 5 août 1981, modifié par l'arrêté du 15 janvier 1987) dispose que « Le brûlage à l'air libre des ordures ménagères est également interdit. ». Étant donné que les « déchets de jardins et de parc » appartiennent aux « déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément » définis à la rubrique 20-02 de l'annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement, le brûlage des déchets verts issus des jardins est bien interdit par l'article 84 du RSD. <u>Déchets agricoles</u> Le brûlage de déchets verts agricoles nécessite une autorisation du préfet qui ne peut être accordée que pour des raisons agronomiques ou sanitaires (articles D615-47 et D681-5 du code rural et de la pêche maritime). Il est donc nécessaire de promouvoir les filières alternatives: unités de compostage ou de méthanisation. <u>Rémanents forestiers</u> Le brûlage à l'air libre des rémanents forestiers est autorisé dans les forêts privées ou publiques. Toutefois, il est fortement conseillé de substituer au brûlage l'une des pratiques suivantes: valorisation des rémanents sous forme de plaquettes de bois, compostage ou mise en déchetterie. <u>L'action consiste :</u> - à réaffirmer l'interdiction du brûlage des déchets (quelle que soit leur origine) en évitant les dérogations sauf pour des raisons sanitaires ou agronomiques (auquel cas le brûlage ne pourra avoir lieu qu'entre 11h et 15h30 en décembre, janvier et février et entre 10h et 16h30 pendant le reste de l'année et jamais pendant un épisode de pollution avec dépassement du seuil d'alerte en PM₁₀), - à faire connaître cette interdiction pour qu'elle soit respectée. Justification / argumentaire de la mesure Dans le cadre de la lutte contre la pollution de l'air, le plan particules, présenté le 28 juillet 2010 en application de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009, prévoit une communication adéquate sur le sujet du brûlage à l'air libre et une circulaire sur cette pratique. La circulaire du 18 novembre 2011 relative à l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts rappelle les bases juridiques relatives à l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts sur la base de l'assimilation des déchets verts aux déchets ménagers, et présente les modalités de gestion de cette pratique.	

Selon une étude menée par ATMO Rhône-Alpes, un feu de 50 kg de déchets verts, à titre de comparaison, équivaut en termes d'émissions en particules à :

- un véhicule essence récent qui parcourt 22 000 km (ou un véhicule diesel récent qui parcourt 17 300km),
- 1 mois de chauffage d'un pavillon avec une chaudière bois performante,
- 80 à 1 000 trajets selon le véhicule pour rejoindre la déchetterie la plus proche.

Fondements juridiques

- RSD – article n°84,
- Article R541-8 du Code de l'environnement,
- Articles D615-47 et D681-5 du Code rural et de la pêche maritime,
- Article L222-5 du Code de l'environnement (Plans de Protection de l'Atmosphère)
- Circulaire du 18 novembre 2011 / Circulaire du 11 février 2014

Porteurs de la mesure	DREAL Lorraine
------------------------------	----------------

Coût et financement

Éléments de coût

-

Financement-aides	-
--------------------------	---

Échéancier	Dès 2015
-------------------	----------

Indicateurs

Indicateurs de suivi

- Nombre d'articles publiés dans les revues des communes et EPCI
- Nombre de plaquettes de sensibilisation distribuées
- Courriers aux maires de la zone PPA

Chargé de récolte des données

DREAL Lorraine

Échéancier de mise à jour des indicateurs

Annuel

Actions R5 : Mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air dans les appels d'offres publics de la zone PPA

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Résidentiel5]
Type de mesure ou d'action	Réglementaire
Objectif de la mesure	Réduire les émissions de polluants lors des opérations de chantiers (construction – déconstruction – bâtiments – travaux publics) répondant à un appel d'offre
Catégorie d'action	Sources diffuses
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5} ; COV ; dioxines ; furanes ; HAP ; métaux lourds...
Publics concernés	Entreprises, État, Collectivités
MESURE	
Description de la mesure : Les chantiers sont des contributeurs importants aux émissions de particules, tant par la mise en suspension de poussières que par les émissions des engins de chantiers qu'ils génèrent. Des dispositifs existent pour limiter ces émissions : pulvérisation contrôlée d'eau, concassage de matériaux par pression et non par choc, équipement des installations de concassage et des silos de matériaux d'un dispositif de dépoussiérage, protection des dépôts de gravats du vent, humidification et limitation de la vitesse sur les pistes de chantier, nettoyage des roues des engins sortant du chantier, utilisation d'engins électriques ou équipés d'un filtre à particules, système de consigne des palettes pour éviter leur brûlage à l'air libre... Il est proposé d'élaborer en collaboration avec les fédérations BTP, les collectivités et les administrations, une charte « chantier propre » relative à la qualité de l'air et de l'adosser aux différents appels d'offres pour des chantiers de travaux publics et de constructions de bâtiments. Cette charte définira des actions concernant les phases de travaux et les pratiques associées mais également des actions sur les engins de chantiers.	
Justification / argumentaire de la mesure Les chantiers (activités de construction de bâtiments et travaux publics) sont sources d'émissions de particules.	
Fondements juridiques -	
Porteurs de la mesure	DREAL Lorraine
Coût et financement	
Éléments de coût Coût d'un filtre à particules d'un engin de chantier (1 000 à 1 500€)	
Financement-aides	-
Échéancier	Dés 2015
INDICATEURS	
Indicateurs de suivi	Nombre d'appels d'offre publics respectant la charte notamment dans les principales collectivités
Chargé de récolte des données	DREAL Lorraine
Échéancier de mise à jour des indicateurs	Annuel

Exemple :

- <http://www.epernay.fr/component/content/article/198-zoom-action/659-action-46-signer-une-charte-environnementale-chantier-propre-dans-le-cadre-des-reconstructions-et-travaux-de-loru-de-bernon.html>

Exemples de charte :

- http://marches-ophlmbobigny.forsup.net/XTender/documents/1157/dce/Charte_Chantier_Propre___OPC_2_Cites___Janv1._2011_.pdf
- http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/biblio_hors_graie/racc-biblio/cisalb2010fiches/13-Maonnerie/bibliographie/13.02.SIEMP_CharteChantierPropre.pdf
- <http://www.villavenir.fr/uc/fichetech.ashx?id=95>
- http://www.lacub.fr/sites/default/files/synchro_docs/ConseildeCommunaute/2012/04/13/P0D00.pdf

Actions P1 : Fixer des objectifs en termes de réductions des émissions lors de la révision des PDU

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Planification1]
Type de mesure ou d'action	Réglementaire
Objectif de la mesure	Réduire les émissions d'oxydes d'azote et de particules issues du transport routier des véhicules particuliers
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5}
Publics concernés	Collectivités

MESURE

Description de la mesure :

Le Plan de Déplacements Urbains est un document d'orientation et de programmation intégré dans une démarche globale. Il organise les déplacements de marchandises et de personnes au sein d'un périmètre de transports urbains.

Des actions permettant de réduire l'usage de la voiture individuelle et par conséquent de participer à l'amélioration de la qualité de l'air seront mises en place dans le PDU :

- Développement des transports en commun,
- Stationnement,
- Transports de marchandises et logistique urbaine,
- Développement des modes alternatifs à l'usage de la voiture individuelle
- ...

Les actions inscrites dans le PDU doivent permettre une réduction des émissions de NO_x, PM₁₀ et PM_{2.5} dues au transport routier interne et interterritorial de 10 % par rapport au tendanciel de 10 % par rapport au scénario tendanciel 2020 de manière globale sur la zone concernée par le nouveau PDU.

Ces objectifs seront intégrés lors de la révision des PDU existants (Grand Nancy et Bassin de Pompey).

Justification / argumentaire de la mesure

Le transport routier est un secteur émetteur de polluants important sur la zone PPA. Il représente 50 % des émissions de NO_x, 32 % des émissions de PM₁₀ et 37 % des PM_{2.5} en 2010.

Pour ce secteur, les émissions des véhicules particuliers contribuent à 32 % des émissions de NO_x, 20 % des émissions de PM₁₀ et 27 % des PM_{2.5}.

Cette action du PPA s'inscrit en cohérence de l'orientation 1.3.1 « Transfert modal et optimisation de l'usage de la voiture individuelle » du SRCAE de Lorraine qui a pour but de mettre en place les conditions nécessaires à une croissance ambitieuse des modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle.

Enfin dans le Plan d'urgence pour la qualité de l'air du CIQA en date du 6 février 2013, la priorité 1 est de favoriser le développement de toutes les formes de transport de mobilité propres par des mesures incitatives (favoriser une logistique propre des derniers kilomètres, développer les transports en commun...).

Fondements juridiques

- Articles L.222-5 et R.222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère),

• Loi d'Orientation des Transports Intérieurs • Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) • Loi sur la Solidarité et le Renouvellement Urbain (SRU) • Article R.222-31 du Code de l'Environnement : « <i>Lorsqu'un plan de déplacements urbains est élaboré dans un périmètre de transports urbains inclus, partiellement ou totalement, à l'intérieur d'une agglomération ou d'une zone objet d'un plan de protection de l'atmosphère, le ou les préfets concernés s'assurent de la compatibilité du plan de déplacements urbains avec les objectifs fixés pour chaque polluant par le plan de protection de l'atmosphère et par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu à l'article L.222-1 et suivants</i> » • Loi sur la transition énergétique	
Porteurs de la mesure	Grand Nancy, Bassin de Pompey
Coût et Financement	
Éléments de coût • Coûts liés aux différentes actions de réduction à mettre en place, • Coûts liés à l'évaluation « Air » des PDU	
Financement-aides	-
Échéancier	À compter de la mise en œuvre de la révision des PDU
Indicateurs	
Indicateurs de suivi	• Gains en émissions de NO₂, PM₁₀ et PM_{2.5} dues aux actions • Campagnes de mesures de la qualité de l'air
Chargé de récolte des données	Grand Nancy, Bassin de Pompey
Échéancier de mise à jour des indicateurs	Annuel

Actions P2 : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Planification2]
Type de mesure ou d'action	Réglementaire
Objectifs de la mesure	Prévenir de nouvelles émissions de polluants atmosphériques Réduire l'exposition des personnes à une mauvaise qualité de l'air
Catégorie d'action	Sources fixes et mobiles
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5} et tout autre polluant atmosphérique
Public concerné	Collectivités

MESURE

Description de la mesure :

L'État sensibilisera les collectivités à l'intérêt de prendre en compte la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme. Cette sensibilisation se fera à l'occasion :

- des porters à connaissance
- de la phase d'association des services de l'État et notamment des réunions « personnes publiques associées »

Les avis sur documents arrêtés permettront d'assurer un retour d'expérience sur la prise en compte de la thématique dans les documents d'urbanisme.

L'article L121-1 du Code de l'urbanisme prévoit que les schémas de cohérence territoriale (SCoT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales (CC) déterminent les conditions permettant d'assurer, notamment « la préservation de la qualité de l'air ».

Dans le rapport de présentation des SCoT, un état initial de l'environnement doit être réalisé. À ce titre, l'état de la qualité de l'air peut être réalisé à partir des données publiques disponibles notamment sur le site d'Air Lorraine. Un bilan des émissions annuelles sur ce territoire (contribution des différents secteurs émetteurs) peut également être réalisé à partir des données qui figurent sur le site d'Air Lorraine. Ces données pourront être réutilisées dans l'état initial de l'environnement des PLU.

Les projets d'aménagement et de développement durable (PADD) des PLU ou des SCoT définissent les orientations d'urbanisme et d'aménagement retenues pour le territoire. A ce titre, l'amélioration de la qualité de l'air pourra faire l'objet d'un item spécifique sur les communes pour lesquelles un enjeu de qualité de l'air a été identifié dans l'état initial de l'environnement.

Dans les documents d'orientations et d'objectifs (DOO) des SCoT, les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) et les règlements des PLU, certaines orientations peuvent participer à l'amélioration de la qualité de l'air.

La densification de l'habitat, la mixité fonctionnelle dans certaines zones, ainsi que l'accès des habitants aux transports collectifs permettent une réduction des déplacements en voiture, et par conséquent une amélioration de la qualité de l'air. À ce titre, les documents d'urbanisme peuvent désormais :

- déterminer les secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à leur desserte par les transports collectifs (L122-1-5 du Code de l'urbanisme pour SCoT) ;
- déterminer une densité minimale de construction afin de lutter contre l'étalement urbain (L123-1-5 du Code de l'urbanisme pour les PLU) dans les zones desservies par les transports collectifs ;
- introduire des obligations maximales de réalisation d'aires de stationnement pour les véhicules motorisés, en fonction de leur desserte en transports collectifs (L122-1-8 du Code de l'urbanisme pour les SCoT).

En dehors de ces possibilités législatives, dans le cadre de leur projet urbain, les collectivités peuvent limiter

l'urbanisation à proximité des grands axes routiers pour ne pas augmenter l'exposition des personnes à une mauvaise qualité de l'air.

Le SCoT et le PLU peuvent enfin subordonner l'implantation d'équipements commerciaux à la desserte par les transports collectifs, dès lors que ces équipements, du fait de leur importance, sont susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'organisation du territoire.

La collectivité veillera à justifier ses choix d'aménagement notamment au regard des éléments de diagnostic relatifs à la qualité de l'air.

Justification / argumentaire de la mesure

Les formes et aménagements urbains impactent fortement les émissions de polluants atmosphériques. Une meilleure prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme permettrait de réduire les émissions de polluants atmosphériques et l'exposition à des concentrations élevées en polluants.

Fondements juridiques

- Articles L.222-5 et R.222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère)
- Article R.123-1 du Code de l'urbanisme,
- Articles R.122-2 (SCoT), R.123-2 et R.123-2-1 (PLU) du Code de l'urbanisme,
- Articles L.111-1-4 (SCoT/PLU), L.122-5 (SCoT) du Code de l'urbanisme,
- Articles L.122-5, R.122-3 (SCoT), L.123-1-4, L.123-1-5 (PLU) du Code de l'urbanisme,
- Articles L.122-1-8 et R.122-3 (SCoT) du Code de l'urbanisme,
- Articles L.122-1-8 (SCoT), L.123-1-4 et R.123-9 (PLU) du Code de l'urbanisme,
- Décret n° 2012-995 du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme.

Porteur de la mesure

État

Coût et financement

Éléments de coût

-

Financement-aides

-

Échéancier

Dès 2015 :

- Co-élaboration DREAL-DDT d'une fiche thématique « qualité de l'air » dans le cadre de l'association de l'État en matière de document d'urbanisme.
- Communication à destination des collectivités et maîtres d'ouvrages
- Réalisation d'une grille de lecture permettant d'évaluer la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme.

Indicateurs

Indicateurs de suivi

- Nombre de porters à connaissance intégrant la thématique « Air »
- Nombre de fiches thématiques DREAL/DDT distribuées aux collectivités dans le cadre de l'association de l'État
- Nombre de documents d'urbanisme intégrant ces dispositions (par échantillonnage de dossiers à enjeu régional remontant en DREAL)

Chargé de récolte des données

DREAL Lorraine

Échéancier de mise à jour des indicateurs

Annuel

Actions P3 : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx – PM10 – PM2.5]-[Planification3]
Type de mesure ou d'action	Réglementaire
Objectif de la mesure	Prévenir de nouvelles émissions de polluants atmosphériques
Catégorie d'action	Sources fixes et mobiles
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5} et tout autre polluant atmosphérique
Publics concernés	Toutes structures porteuses d'un dossier devant contenir une étude d'impact.

MESURE

Description de la mesure :

Il est prévu par le Code de l'environnement que les études d'impact traitent de l'impact des projets sur la qualité de l'air sous la responsabilité du maître d'ouvrage (article R122-5 du Code de l'Environnement).

Dans le périmètre du PPA, cette partie des études d'impact doit au moins comprendre les éléments suivants :

- dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement :
 - ⇒ qualité de l'air estimée ou mesurée sur la zone de projet. Cet état des lieux de la qualité est basé sur une analyse des données publiques existantes (Air Lorraine) ou des campagnes de mesures spécifiques menées dans le cadre du projet. Cette analyse doit permettre de définir la pollution de fond pour les polluants usuels ou traceurs en lien avec le projet.
 - ⇒ recensement des éventuelles sources d'émission à proximité du projet (routes, entreprises...) pour la prise en compte des effets cumulés.
- dans la partie de l'étude d'impact consacrée à l'analyse des effets sur la qualité de l'air, le porteur du projet traite des thèmes ci-dessous quand ils sont pertinents.
 - ⇒ émissions directes de polluants atmosphériques par le projet, et vérification du respect des seuils admissibles compte tenu de la pollution de fond et des autres émetteurs identifiés dans l'état initial,
 - ⇒ analyse des flux de transports, différenciés par mode, générés par le projet et émissions polluantes associées (si le projet implique des flux de transports importants de salariés ou de visiteurs, ce point concerne en particulier les projets de Zones d'Aménagement Concertées),
 - ⇒ justification des moyens de chauffage prévus par le projet prenant en compte les émissions polluantes associées,
 - ⇒ émissions des polluants atmosphériques générées par la réalisation du projet (mise en suspension de poussières, émissions des engins de chantiers...),

Les éventuelles mesures concernant la qualité de l'air devront privilégier l'évitement des impacts par la recherche des meilleures techniques disponibles et/ou des solutions de substitutions aux incidences les plus faibles sur la qualité de l'air. Ces différentes solutions pourront être comparées par la mise en œuvre d'un indicateur, tel l'indice de l'exposition de la population présenté dans l'annexe de la circulaire DGS/SD7B/2005/273 interministérielle en date du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Enfin, l'étude d'impact doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'autorité environnementale (AE) informera les structures porteuses de projets de la mise en place de ces mesures.

Justification / argumentaire de la mesure

Les projets (notamment d'aménagement) impactent les émissions de polluants atmosphériques. Une meilleure prise en compte de la qualité de l'air dans les études d'impacts permettrait de réduire les émissions de polluants atmosphériques et l'exposition des populations.

Fondements juridiques

- Articles L222-5 et R222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère)
- Articles L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 à R.122-16 du Code de l'environnement qui définissent et réglementent les études d'impact et leurs évaluations des risques sanitaires.
- Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Porteur de la mesure	DREAL Lorraine
-----------------------------	----------------

Coût et financement

Éléments de coût

-

Financement-aides

-

Échéancier

Communication dès 2015 à destination des différents demandeurs, notamment au travers des avis de l'autorité environnementale, des séances d'informations à l'attention des bureaux d'études.

Indicateurs

Indicateurs de suivi

Pourcentage d'études d'impact intégrant ces dispositions (sur la base des avis de l'autorité environnementale). Voir site de la Préfecture.

Chargé de récolte des données

DREAL Lorraine

Échéancier de mise à jour des indicateurs

Annuel

Actions I1 : Informer les exploitants de chaufferies et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions de chaudières

Référence de la mesure	FR-[PPA AN]-[NOx-PM10-PM2.5]-[Industrie1]
Type de mesure ou d'action	Communication
Objectif de la mesure	Information des syndicats et organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières.
Catégorie d'action	Sources fixes
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; PM _{2.5}
Publics concernés	Exploitants et organismes de vérification des chaufferies

MESURE

Description de la mesure :

Les articles R.224-20 et suivants du code de l'environnement fixent depuis 2009 des dispositions minimales en matière de rendement, équipements et contrôles des chaudières comprises entre 400 kW et 20 MW.

Les installations de combustion dont la puissance est comprise entre 2 et 20 MWth sont visées par la législation des installations classées pour la protection de l'environnement de longue date et généralement soumises à déclaration avec contrôle périodique, notamment concernant le respect des valeurs limites d'émissions atmosphériques.

Une information des exploitants de chaudières de plus de 2 MW.h sur le nouveau référentiel réglementaire qui s'appliquera aux installations de combustion soumises à la réglementation ICPE fin 2013 permettrait une meilleure appropriation de cette réglementation.

L'enjeu principal concernant les chaufferies urbaines, les principaux exploitants (DALKIA, COFELY, IDEX Énergie) seront visés en priorité.

L'action consistera en la mise en œuvre de ces réunions d'information.

Un programme d'inspection particulier a été mis en œuvre en 2014 sur la zone PPA.

Justification / argumentaire de la mesure

Les émissions dues au secteur résidentiel dans le périmètre du PPA de Nancy sont de :

- 11 % pour les NO_x,
- 21 % pour les PM₁₀,
- 32 % pour les PM_{2.5}.

Les données d'émissions sont basées sur l'inventaire 2006 aussi certains secteurs ont pu subir de profondes modifications en raison du contexte socio-économique (secteur industriel).

Fondements juridiques

- Article L.224-1 du Code de l'Environnement dans sa section II
- Article L.222-5 du Code de l'Environnement (Plans de protection de l'atmosphère)
- Article L.222-6 du Code de l'Environnement visant les sanctions en cas d'inobservation des dispositions prévues dans le Code de l'Environnement ;
- Article R.226-8 et R226-9 du Code de l'Environnement ;
- Articles R.224-20 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux rendements, équipements et

contrôles des chaudières comprises entre 400 kW et 20 MW. • Arrêté ministériel du 26 août 2013 relatif aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et delà rubrique 2931 • Arrêté ministériel du 26 août 2013 modifiant l'arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2910 (combustion)	
Porteur de la mesure	DREAL Lorraine
Coût et financement	
Éléments de coût Les coûts induits par cette mesure concernent : • la tenue des formations ; • la diffusion de documentation	
Financement-aides	voir avec fédérations et ADEME
Échéancier	Dès 2014
Indicateurs	
Indicateurs de suivi	• Nombre de réunions d'information • Nombre de participants à ces réunions
Chargé de récolte des données	DREAL Lorraine
Échéancier de mise à jour des indicateurs	Annuel

Actions U1 : Renforcer les actions restrictives en cas de pic de pollution

Référence de la mesure	FR-[PPA 3V]-[NOx – PM10 – O3 - SO2]-[U1]
Type de mesure ou d'action	Réglementaire
Objectif de la mesure	Cette mesure ne contribue pas à une réduction pérenne des émissions, mais elle vise à limiter la durée et l'ampleur des épisodes de pics de pollution.
Catégorie d'action	Sources mobiles / Sources fixes
Polluants concernés	NO _x ; PM ₁₀ ; Ozone ; dioxyde de soufre
Publics concernés	Tout public

MESURE

Description de la mesure :

En cas de dépassement du seuil d'alerte, quel que soit le polluant concerné, les préfets de départements mettent en œuvre la procédure d'alerte prévue par arrêté inter-préfectoral en application de l'arrêté interministériel mesures d'urgence du 26 mars 2014.

Outre les mesures réglementaires de réduction des émissions par grand secteur d'activité susceptibles d'être prises par le Préfet de département et/ou le Préfet de zone, des recommandations comportementales et sanitaires doivent être diffusées à la population. Des recommandations peuvent être également préconisées par grand secteur d'activité.

Lors d'un épisode de pollution, le préfet met en œuvre les mesures qui sont les mieux adaptées et proportionnées aux caractéristiques de la pollution constatée ou prévue.

Les principales mesures d'urgence concernant les sources fixes et mobiles susceptibles d'être prises par le Préfet ont été listées dans l'arrêté du 26 mars 2014 (cf. annexe 13 du présent PPA).

L'arrêté inter préfectoral DREAL-RMN-181 du 10 juillet 2015, disponible en annexe 14 est le nouvel arrêté applicable en Lorraine. Les mesures d'urgence sont réparties par polluant et par secteur d'activité.

Fréquence prévisible des déclenchements de la procédure d'alerte : Un à quatre dépassements du seuil d'alerte par an en fonction des conditions météorologiques (sans intégrer la notion de persistance).

Conditions dans lesquelles les exploitants de sources fixes sont informés, le cas échéant par voie de notification, du début et de la fin de la mise en application des mesures d'alerte : À la réception de la validation du déclenchement de la procédure, l'AASQA informe les exploitants de sources fixes par un communiqué d'activation de la procédure préfectorale d'alerte transmise par messagerie électronique. Dès lors, les exploitants déclinent les mesures prévues par arrêté préfectoral complémentaire. Pendant toute la durée de l'épisode de pollution, y compris le dernier jour, un communiqué journalier est diffusé.

Conditions d'information du public sur le début et la fin de la mise en application des mesures qui lui sont directement applicables : À la réception du message d'alerte transmis par l'AASQA, les services des préfectures informent de la procédure d'alerte par voie de communiqué de presse. Par ailleurs, une **charte** d'information est définie en annexe 2A et 3A de l'arrêté DREAL-RMN-181

Mesures propres au PPA en plus des actions restrictives en cas de pic de pollution :

- Information sur les panneaux à messages variables (PMV) des gestionnaires de réseaux routiers et autoroutiers et des communes,
- Étudier la possibilité de la gratuité des transports en commun en cas de pic de pollution.

Les collectivités de la zone PPA rapportent à la DREAL les actions de réductions d'émissions polluantes et d'information du public mises en œuvre lors du pic de pollution.

Justification / argumentaire de la mesure

Les émissions dues aux secteurs du transport routier, de l'industrie et du résidentiel/tertiaire en 2010 dans le périmètre du PPA de l'agglomération de Nancy sont respectivement de :

- 50 %, 34 % et 10 % pour les NO_x,
- 32 %, 35 % et 22 % pour les PM₁₀,
- 37 %, 22 % et 33 % pour les PM_{2.5}.

Enfin, dans le Plan d'urgence pour la qualité de l'air du CIQA en date du 6 février 2013, la mesure n°29 propose de renforcer les mesures en cas d'épisode de pollution y compris en restreignant la circulation aux seuls véhicules et usages les plus vertueux.

Un arrêté interministériel mesures d'urgence du 26 mars 2014 a été adopté pour une entrée en vigueur au 1er juillet 2014 concernant les modalités de déclenchement et le contenu des procédures d'alerte en cas d'épisodes de pollution.

Fondements juridiques

- Articles L.222-5 et R.222-32 du Code de l'environnement (plans de protection de l'atmosphère)
- Article R.222-19 du Code de l'environnement qui précise les éléments relatifs à la procédure d'alerte à mentionner dans les plans de protection de l'atmosphère
- Article L.223-1 du Code de l'environnement qui définit les mesures d'urgence en cas d'épisode de pollution.
- Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 transposant en droit français la directive n°2008/50 CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.
- Arrêté interministériel du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant
- Arrêté du 20 août 2014 relatif aux recommandations sanitaires en vue de prévenir les effets de la pollution de l'air sur la santé
- Instruction technique relative au déclenchement des procédures préfectorales en d'épisodes de pollution de l'air ambiant du 24 septembre 2014
- Plan national d'actions de l'aviation civile en cas de pic de pollution prolongé

Porteur de la mesure	DREAL Lorraine
Coût et financement	
Éléments de coût	
-	
Financement-aides	-
Échéancier	Dès adoption du nouvel arrêté préfectoral relatif au déclenchement des procédures d'information/recommandations et d'alerte en cas de d'épisode de pollution dans l'air ambiant, soit le 10 juillet 2015
Indicateurs	
Indicateurs de suivi	Suivi de la mise en œuvre des différentes mesures les jours de pic de pollution
Chargé de récolte des données	DREAL Lorraine
Échéancier de mise à jour des indicateurs	Annuel

SIXIÈME PARTIE : IMPACT DES ACTIONS SUR LES CONCENTRATIONS

Les actions décrites au chapitre précédent constituent l'élément central du PPA. L'évaluation des PPA vise à mesurer la capacité du plan à atteindre les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air dans les zones concernées et de non dépassement des valeurs limites. Le bilan de l'évaluation du PPA est essentiellement établi sous le contrôle de l'autorité en charge du PPA, et doit comporter l'ensemble des actions menées sur le territoire du PPA en faveur de la qualité de l'air, y compris si les responsables de ces actions sont des collectivités (PDU, etc) ou d'autres organismes que l'État.

Comme expliqué précédemment, lors de l'élaboration ou de la révision d'un PPA, il est demandé d'évaluer a priori l'impact des mesures en termes de diminution de la concentration des polluants faisant l'objet des mesures, avec un focus sur les polluants problématiques.

Dans le cadre de l'élaboration du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération de Nancy, l'évaluation de la qualité de l'air attendue en région a été confiée à Air Lorraine: l'échéance retenue est 2020 compte tenu des stratégies de maîtrise des émissions de polluants atmosphériques d'ores et déjà engagées (« tendanciel » 2020) et complétées des actions (mesures réglementaires, engagement et mesures d'accompagnement) proposées dans le cadre du PPA.

La situation de référence est construite à partir de l'inventaire régional des émissions le plus récent produit par Air Lorraine, à savoir l'inventaire de l'année 2006. Les polluants qui ont fait l'objet d'une évaluation sont les oxydes d'azote (NO_x) et les particules (PM₁₀).

Ainsi, un scénario « tendanciel 2020 + PPA » a été calculé. Ce dernier correspond à la situation 2020 résultant de la mise en œuvre des mesures d'amélioration de la qualité de l'air prévues par le PPA au-delà des mesures nationales.

15 - Résultats

15.1 - En termes d'émissions

La quantification de l'impact des actions se porte sur les deux polluants majoritaires et problématiques, à savoir les oxydes d'azote NO_x et les particules fines PM₁₀.

La méthodologie retenue pour chacune des actions quantifiables est présentée et les gains en émissions relatifs à chacune d'elles sont explicités. Une comparaison avec le scénario tendanciel à l'horizon 2020 et avec l'année de référence 2006 est effectuée.

15.1.1 - Secteur résidentiel/tertiaire

Trois des actions relatives aux secteurs résidentiels et tertiaires sont quantifiées.

- **Action R3 : Informer les syndicats et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières**

Cette action devrait entraîner une réduction de 5 % des émissions de poussières fines PM₁₀ et de NO_x sur le secteur résidentiel. Cela concerne uniquement le chauffage des logements collectifs.

Les émissions du chauffage résidentiel à l'horizon 2020 sont réparties par type de logement (logement collectif ou maison individuelle) en fonction des ratios calculés à partir de l'inventaire de 2006.

- **Action R4 : Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts**

Par le biais de cette action, il ne devrait plus y avoir aucune émission de polluants liée au brûlage des déchets verts.

Cette activité n'étant pas prise en compte dans l'inventaire de 2006 version 2006, les données d'émissions utilisées sont celles de l'inventaire de 2010 version 2012.

Ces émissions sont déterminées à partir du tonnage de déchets verts brûlés au niveau national (ADEME) auquel est appliqué différents facteurs d'émissions (INERIS) pondéré par le ratio « nombre de maisons individuelles zones PPA/ nombre de maisons individuelles en France » (INSEE).

- **Action R5 : Mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air dans les appels d'offres publics de la zone PPA**

Cette charte devrait entraîner une réduction de 50 % des émissions liées aux chantiers effectués dans la zone PPA. Cela concerne uniquement les poussières fines PM₁₀.

À noter que lors de la sectorisation des émissions, cette activité n'entre pas dans les secteurs résidentiels et tertiaires mais dans le domaine de l'industrie.

15.1.2 - Secteur des transports routiers

Quatre des actions relatives aux transports routiers sont quantifiées.

- **Action T1 : Développer les Plans de déplacements**
- **Action T2 : Coordination et valorisation des différentes démarches sur le co-voiturage**

Ces deux fiches ont une méthodologie de quantification propre.

Pour chacune des zones concernées par l'action T1, à savoir les zones Plans de Déplacements Inter-Entreprises (PDIE), le nombre de kilomètres évités grâce à cette action est calculé à partir du nombre de salariés de la zone et de la distance domicile-travail journalière.

La quantification de l'action T2 est basée sur une donnée issue du Schéma Régional Climat-Air-Energie : il devrait avoir 15 % de covoiturage à l'horizon 2020. Ce chiffre s'applique sur les déplacements domicile-travail.

Il est apparu une réelle difficulté de quantifier l'action T1 avec les données disponibles. En effet, les origines des déplacements (adresses des domiciles) ne sont pas connues pour chacune des zones PDIE. Aussi le nombre de kilomètres évités ne peut être reporté sur les axes routiers concernés à l'heure actuelle.

C'est pourquoi les actions T1 et T2 sont regroupées pour la quantification en utilisant le fait que 21 % des déplacements des véhicules particuliers (VP) dans les grandes agglomérations sont relatifs au trajet domicile-travail⁸. Cette quantification concerne uniquement les émissions des véhicules particuliers.

- **Action T4 : Sensibiliser les usagers aux transports en commun et aux modes doux**
- **Action T7 : Développer la mise en place de la charte « Objectifs CO₂, les transporteurs s'engagent, les transporteurs agissent »**

Les données actuellement disponibles concernant la charte « Objectifs CO₂ » n'ont pas permis de quantifier de manière isolée l'action T7. C'est pourquoi les actions T4 et T7 sont traitées ensemble.

La quantification porte sur l'éco-conduite : il est considéré que 10 % des personnes seront sensibilisées à cette pratique. Cela permettrait de réduire de 10 % leur consommation de carburant.

Aussi ces deux actions devraient entraîner une réduction de 1 % des émissions routières (tous types de véhicules confondus : poids-lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires).

- **Action T5 : Promouvoir l'utilisation du vélo**

La part modale du vélo devrait doubler d'ici 2020⁹. Sur le territoire du Plan de Déplacements du Grand Nancy, elle devrait donc être de 2 %.

De plus, 5 % des reports vers le vélo proviennent des utilisateurs de véhicules particuliers.

Aussi une diminution de 0,1 % des déplacements des véhicules particuliers est considérée sur le territoire du PDU du Grand Nancy.

⁸ Insee - SOeS - Inrets, enquêtes nationales transports et communication 1993-1994, transports et déplacements 2007-2008

⁹ Les bénéfices et les risques de la pratique du vélo - Évaluation en Île-de-France, Septembre 2012, Corinne PRAZNOCZY, Observatoire Régional de Santé d'Île-de-France

15.1.3 - Bilan des gains en émissions

Le tableau ci-dessous présente les gains en émissions de NO_x, PM₁₀ et PM_{2.5} qui ont été calculés par le biais des méthodologies explicitées précédemment pour chacune des actions quantifiables.

Fiche Action	Gain en NO _x (en kg)	Gain en PM ₁₀ (en kg)	Gain en PM _{2.5} (en kg)
R3 : Informer les syndicats et les organismes de contrôles sur la réglementation relative aux émissions des chaudières	8 152	226	223
R4 : Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts	841	7 991	7 823
R5 : Mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air dans les appels d'offres publics de la zone PPA	ND*	21 547	6 734
T1 : Développer les Plans de déplacements			
T2 : Coordination et valorisation des différentes démarches sur le co-voiturage	17 131	3 487	2 138
T4 : Sensibiliser les usagers aux transports en commun et aux modes doux			
T7 : Développer la mise en place de la charte « Objectifs CO2, les transporteurs s'engagent, les transporteurs agissent »	14 200	2 044	1 261
T5 : Promouvoir l'utilisation du vélo	419	83	51
Total	40 743	35 378	18 230

* Cette action sur les chantiers propres impactera uniquement les émissions en particules fines.

Tableau 18: Gains en NO_x, PM₁₀ et PM_{2.5} (en kg) pour chacune des actions quantifiables – source : Air Lorraine

15.1.4 - Evolution des émissions

Par rapport au scénario tendanciel 2020

Les émissions évitées grâce aux actions quantifiables du PPA (cf. « Bilan des gains en émissions ») sont ôtées au scénario tendanciel 2020 (2020- Au fil de l'eau) pour obtenir un **scénario 2020+PPA**. Le tableau ci-dessous présente les évolutions entre le 2020 – Au fil de l'eau et le scénario 2020+PPA.

	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
Secteur Résidentiel/Tertiaire¹⁰	-1,43 %	-20,08 %	-12,66 %
Secteur Transports Routiers	-2,24 %	-2,75 %	-2,74 %
Émissions globales	-0,88 %	-5,39 %	-4,37 %

Tableau 19: Evolution des émissions entre le "2020 – Au fil de l'eau" et le "scénario 2020+PPA"

Par rapport à l'année de référence 2006

Les graphiques ci-dessous présentent l'évolution des émissions d'oxydes d'azote, de poussières fines PM₁₀ et PM_{2.5} sur l'ensemble de la zone PPA tous secteurs confondus entre l'année de référence de la méthodologie 2006 et les deux scénarios : 2020 – Au fil de l'eau et 2020 + PPA.

¹⁰ L'action R6 relative à la charte « Chantier propre » est inscrite comme action liée au résidentiel/tertiaire. Or lors de la sectorisation des émissions par grands secteurs, cette activité entre en compte dans le secteur industriel. Pour calculer les gains en émissions dus aux actions « Résidentiel/Tertiaire », les émissions liées aux chantiers propres ont été ajoutées à celles du résidentiel/tertiaire.

Evolution des émissions d'oxydes d'azote en fonction des différents scenarios

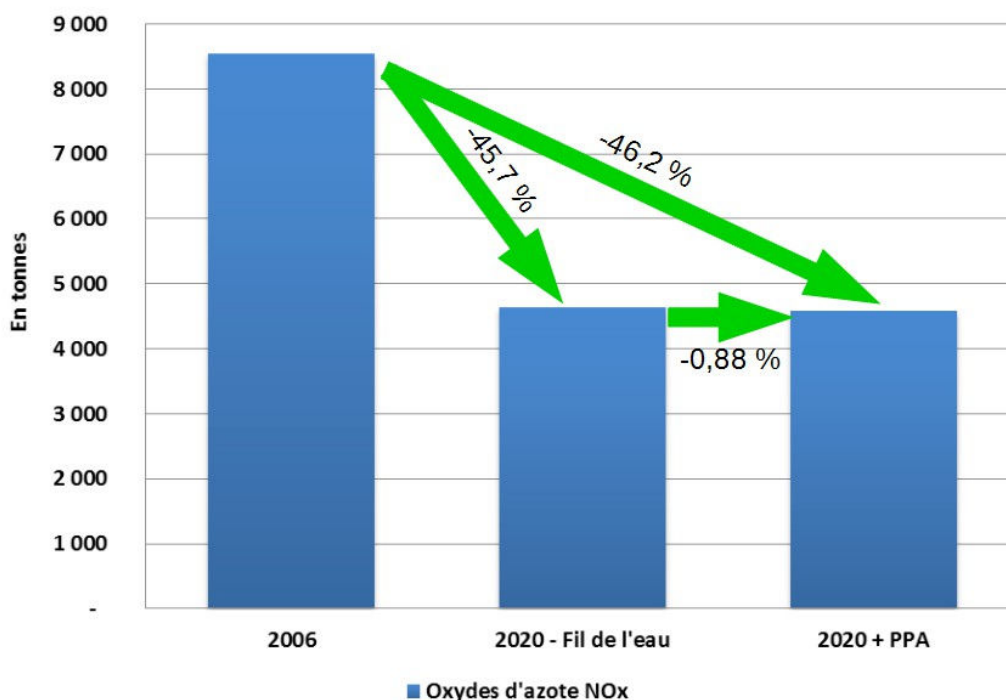


Illustration 71: évolutions des émissions de NO_x entre les différents scénarios : 2006, 2020 - Au fil de l'eau et 2020 + PPA – source : Air Lorraine

Evolution des émissions des poussières fines PM₁₀ en fonction des différents scenarios

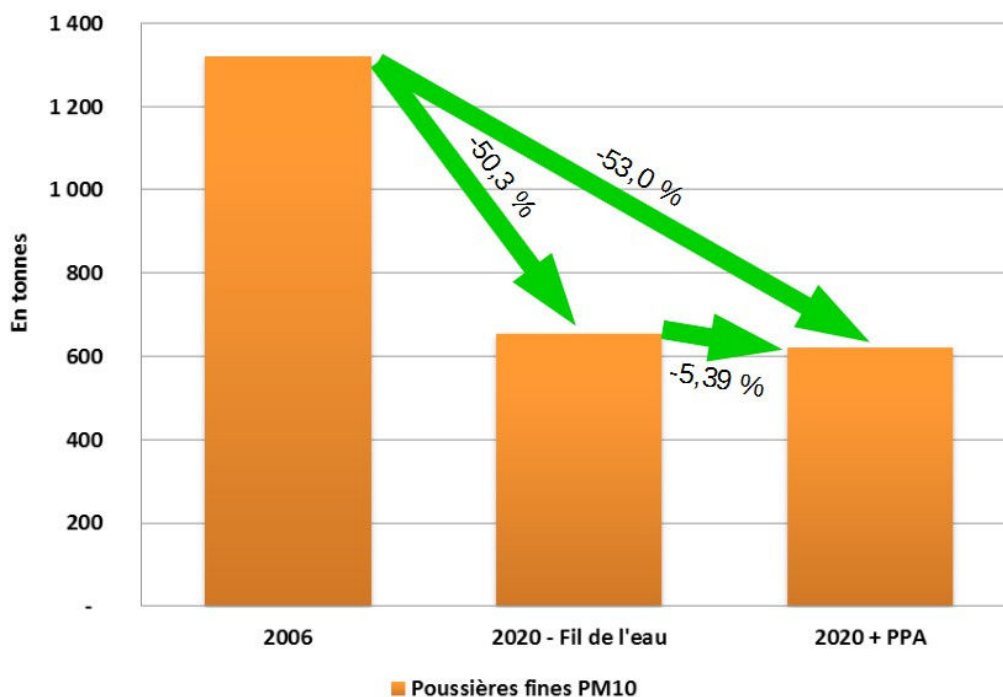


Illustration 72: évolutions des émissions de PM₁₀ entre les différents scénarios : 2006, 2020 - Au fil de l'eau et 2020 + PPA – source : Air Lorraine

Evolution des émissions des poussières fines PM_{2,5} en fonction des différents scenarios

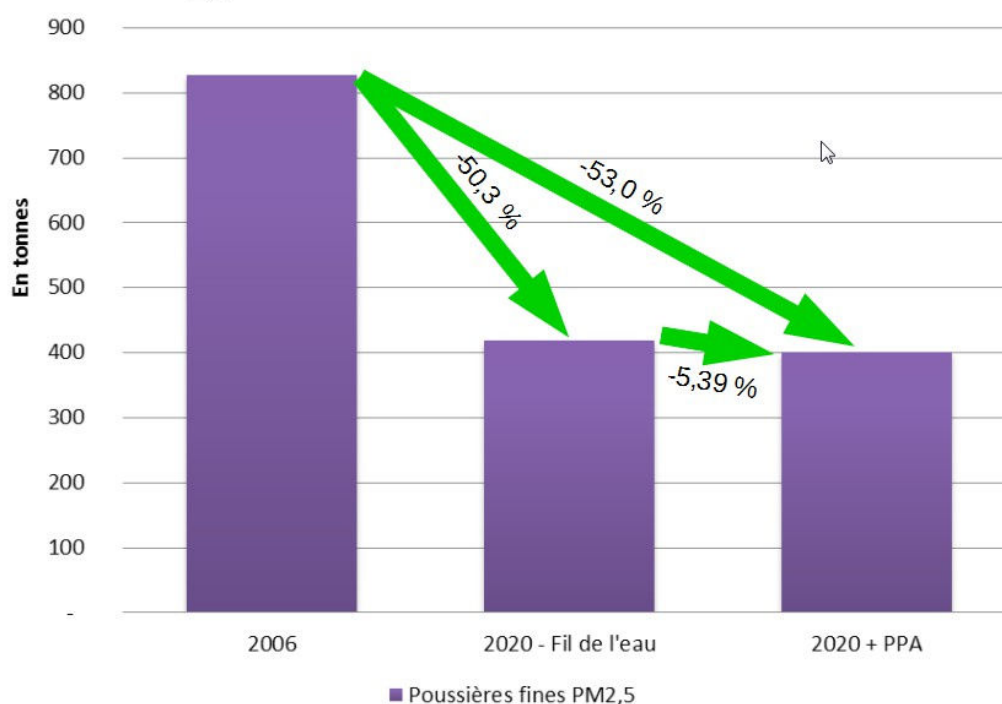


Illustration 73: évolutions des émissions de PM_{2,5} entre les différents scénarios : 2006, 2020 - Au fil de l'eau et 2020 + PPA

15.2 - En termes de concentrations et d'exposition

15.2.1 - Dioxyde d'azote

Les dépassements de la valeur limite moyenne annuelle de 40 µg/m³ sont exclusivement localisés sur les axes autoroutiers A31 et A33. Il n'y a plus de dépassement au sein même de l'agglomération (comme c'était le cas en 2009). Les niveaux diminuent globalement avec le scénario 2020 et les actions du PPA. **La surface impactée est d'environ 1 km² contre 3,6 km² en 2009.**

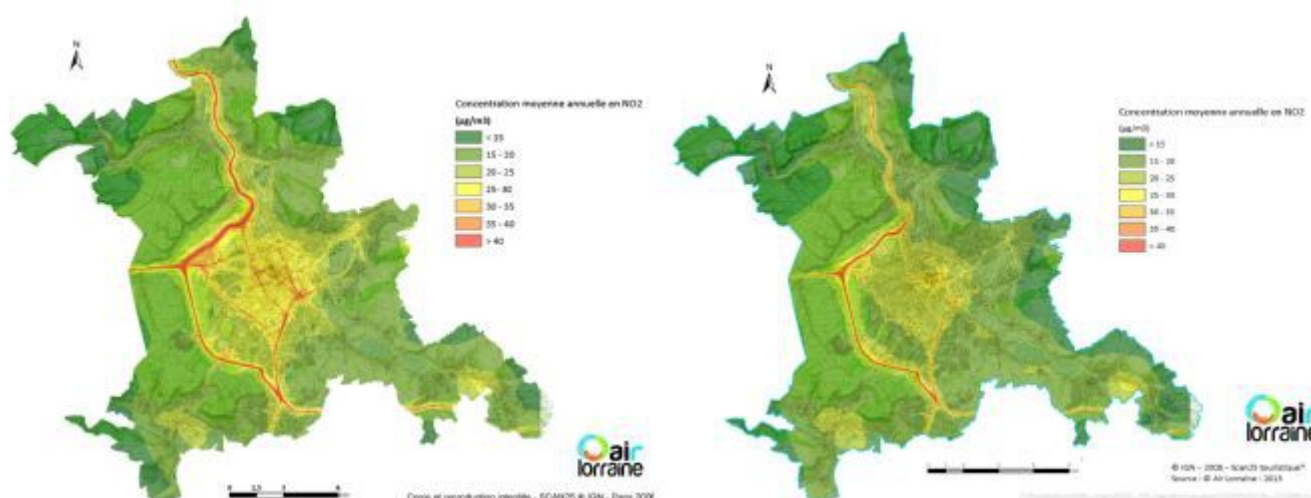


Illustration 74: cartographie des concentrations moyennes annuelles en NO₂ sur l'agglomération de Nancy – situation 2009 (à gauche) et Scénario 2020 + Actions PPA (à droite) – source : Air Lorraine

61 personnes sont touchées par un dépassement de la valeur limite de NO₂, soit 0,02 % de la population totale du PPA.

Simulation complémentaire :

Fin 2014, le Ministère de l'Écologie a demandé aux AASQA d'effectuer une nouvelle simulation à l'horizon 2020 sur la base de nouveaux ratios (cf. OPTINEC5). Cette simulation est disponible en annexe 15 du présent PPA.

Les nouveaux résultats sont les suivants pour le dioxyde d'azote en 2020+actions PPA :

- surface impactée = 1,1 km²
- population impactée = 58 personnes.

Ces résultats sont quasi identiques à la simulation effectuée précédemment et soumise à l'enquête publique, et n'impliquent donc pas de modification des actions.

15.2.2 - Poussières PM₁₀

Une très petite zone reste en dépassement par rapport à la valeur limite journalière relative aux poussières fines PM₁₀. Elle représente 0,05 km², ce qui représente une diminution d'environ 88 % par rapport à 2009.

Une petite zone reste en dépassement de valeur limite en proximité de l'A31.

Aucun habitant n'est impacté par ce dépassement.

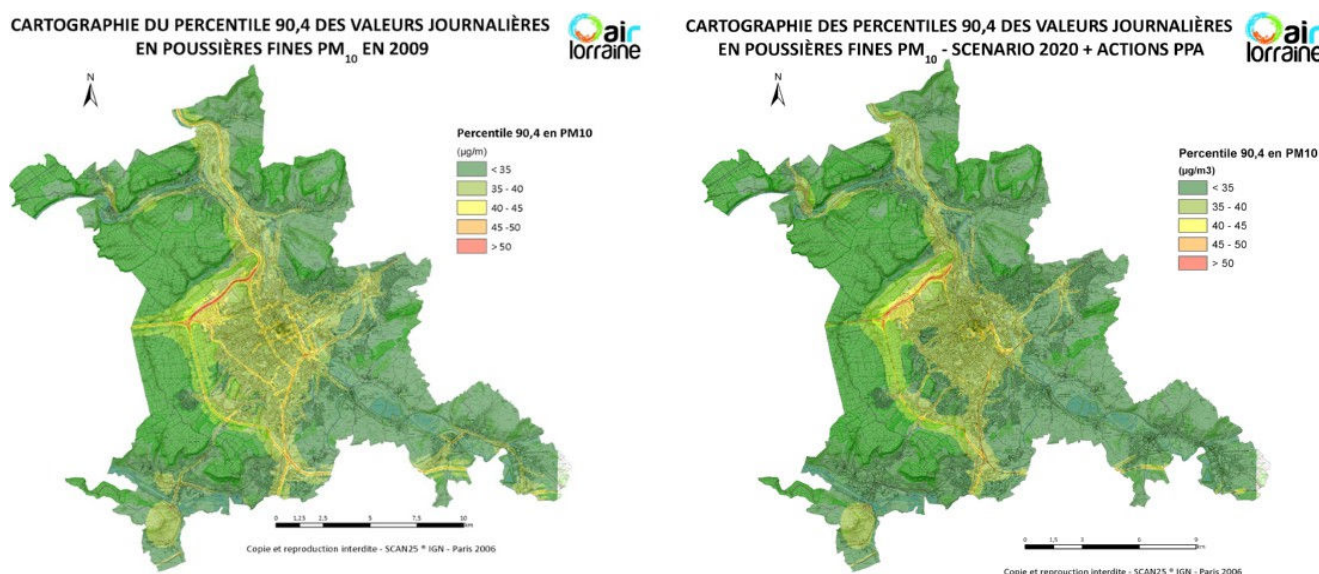


Illustration 75: cartographie du percentile 90,4 des concentrations moyennes journalières en PM₁₀ sur l'agglomération de Nancy - Scenario 2020 + Actions PPA – source : Air Lorraine

Simulation complémentaire :

Fin 2014, le Ministère de l'Écologie a demandé aux AASQA d'effectuer une nouvelle simulation à l'horizon 2020 sur la base de nouveaux ratios (cf. OPTINEC5). Cette simulation est disponible en annexe 15 du présent PPA.

Les nouveaux résultats sont les suivants pour les poussières PM₁₀ en 2020+actions PPA :

- surface impactée = 0,1 km²
- population impactée = 0

Ces résultats sont quasi identiques à la simulation effectuée précédemment et soumise à l'enquête publique, et n'impliquent donc pas de modification des actions.

15.2.3 - Récapitulatif

Le tableau ci-dessous récapitule les données relatives à l'exposition aux dépassements de valeurs limites pour l'année 2009, le scénario 2020 + PPA ainsi que l'évolution.

	Surface exposée			Population exposée		
	2009	2020+PPA	Evolution	2009	2020+PPA	Evolution
Dioxyde d'azote NO₂	3,6 km ²	1 km ²	-72 %	7 500 hab	61 hab.	-99 %
Poussières fines PM₁₀	0,4 km ²	0,05 km ²	-88 %	0	0	0

Tableau 20: Evolution des populations et des surfaces exposées aux dépassements de valeurs limites – source : Air Lorraine

	Surface exposée			Population exposée		
	2009	2020+PPA	Evolution	2009	2020+PPA	Evolution
Dioxyde d'azote NO₂	3,6 km ²	1,1 km ²	-70 %	7 500 hab	58 hab.	-99 %
Poussières fines PM₁₀	0,4 km ²	0,1 km ²	-75 %	0	0	0

Tableau 21: Evolution des populations et des surfaces exposées aux dépassements de valeurs limites (version OPTINEC 5, cf annexe 15) – source : Air Lorraine

16 - Conclusion sur la capacité du plan à répondre à l'objectif

La scénarisation 2020 + PPA, en plus des paramètres utilisés pour le scénario 2020, intègre les actions du PPA. Cette simulation a permis une baisse de zones non conformes par rapport à 2009. En particulier, l'exposition estimée au dioxyde d'azote serait très nettement réduite (7 500 habitants en 2009 contre 61 habitants pour le scénario 2020+PPA).

Finalement :

- une surface de 1 km² reste exposée aux dépassements de valeurs limites pour le dioxyde d'azote, une surface de 3,6 km² était exposée dans la simulation 2009. 61 habitants restent impactés par ce dépassement ;
- une surface de 0,05 km² reste exposée aux dépassements de valeurs limites pour les PM10, une surface de 0,4 km² était exposée dans la simulation 2009. Aucun habitant n'est impacté par ce dépassement.

Les mesures PPA ciblent efficacement les zones urbaines.

Les dépassements de la valeur limite moyenne annuelle de 40 µg/m³ pour le dioxyde d'azote sont exclusivement localisés sur les axes autoroutiers A31 et A33.

En conclusion, les actions du PPA permettent globalement d'améliorer la qualité de l'air du territoire de l'agglomération de Nancy.

SEPTIÈME PARTIE : SUIVI DU PPA

17 - Le contrôle de la bonne application des mesures réglementaires du PPA

La bonne application des mesures réglementaires du PPA sera assurée par des contrôles pouvant être assortis de sanctions:

- dans le cas où l'établissement est une installation classée pour la protection de l'environnement, le contrôle est réalisé, sous l'autorité du Préfet du département, par l'inspection des installations classées sur le fondement du titre 1er du livre V du code de l'environnement. Les sanctions encourues peuvent être administratives (consignation, travaux d'office ou suspension d'activité par exemple) ou pénales. Les sanctions pénales dépendent de la nature de l'infraction, qui peut aller de la contravention au délit.
- Conformément aux dispositions du chapitre V I du titre II du livre II du code de l'environnement, l'amende forfaitaire est applicable aux contraventions aux dispositions prises en application d'un PPA. Des sanctions administratives sont également prévues (consignation, travaux d'office, suspension d'activité, immobilisation ou arrêt du fonctionnement du matériel ou de l'engin en cause). Le code de l'environnement (article L. 226-2) donne la liste des fonctionnaires compétents pour rechercher et constater ces infractions, qui inclut notamment les officiers et agents de police judiciaire, mais également les « fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet et assermentés [...] appartenant aux services de l'État chargés de l'environnement, de l'industrie, de l'équipement, des transports [...], de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, et de la santé ».

18 - L'instance de suivi du PPA

Le Code de l'environnement prévoit dans son article R222-29 que les préfets des départements concernés présentent chaque année un bilan de la mise en œuvre du PPA aux conseils départementaux de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques des départements concernés.

Afin d'assurer une bonne mise en œuvre de l'ensemble du plan (mesures réglementaires, engagements et mesures d'accompagnement), un comité de suivi du PPA est constitué. Il se réunira au moins une fois par an.

Le plan de protection de l'atmosphère sera donc suivi par un comité de suivi composé a minima de (ou à défaut de leur représentant) :

- Le directeur départemental des territoires (DDT) de la Meurthe-et-Moselle, ou son représentant ;
- Le président du Conseil Régional de Lorraine ou son représentant ;
- Le président du Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle ou son représentant ;
- Les maires des principales collectivités ou présidents des principales communautés de communes incluses dans le périmètre du plan de protection de l'atmosphère, ou leurs représentants ;
- La Directrice Régionale de l'Aménagement, de l'Environnement et du Logement (DREAL) ou son représentant ;
- Le président de l'Association agréée de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) Air Lorraine ou son représentant ;
- La Directrice Régionale de l'ADEME ou son représentant ;
- Le Directeur Régional de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) ou son représentant ;
- La Directrice Générale de l'Agence Régionale de santé ou son représentant ;
- Le président de la ou des Autorités organisatrices des transports des collectivités du périmètre du plan

de protection de l'atmosphère ou son représentant ;

- Le président de la Chambre régionale de commerce et d'industrie ou son représentant ;
- Le président de la Chambre régionale d'agriculture ou son représentant ;
- Le président de la Chambre régionale du commerce et de l'artisanat ou son représentant ;
- Des représentants d'associations, notamment d'associations d'usagers et des associations de promotion et d'éducation à l'environnement, peuvent être membres de ce comité de suivi s'ils participent à la mise en œuvre d'actions (sensibilisation...).

Ainsi que tout expert jugé utile dans ce comité.

Cette instance aura pour mandat de :

- valider le tableau de bord de suivi du PPA, qui regroupe l'ensemble des indicateurs associés à chaque mesure, quelle que soit sa nature (mesure réglementaire, engagement ou mesure d'accompagnement)
- établir un bilan de la mise en œuvre du PPA sur la base d'une part du tableau de bord de suivi, et d'autre part de l'information fournie par chaque membre de l'instance sur l'évolution des mesures du PPA le concernant ;
- proposer le cas échéant, par application des dispositions de l'article 13 du décret PPA du 25 mai 2001, au préfet du département de la Moselle, les évolutions de certaines mesures du PPA qui s'imposeraient pour respecter les limites réglementaires, sans que soit remise en cause l'économie générale du plan ;
- rendre public le tableau de bord annuel de suivi du PPA, la synthèse des travaux en séance de l'instance et les éventuelles propositions d'évolution de mesures du PPA.



**Direction régionale de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement
LORRAINE**

2 rue Augustin Fresnel – CS 95038
57071 Metz Cedex 03
Tél : 33 (03) 87 62 81 00
Fax : 33 (03) 87 62 81 99

