



Plan de protection de l'atmosphère de Chalon/Saône



Juillet 2015

Avertissement :

Sous la même reliure sont rassemblés :

le plan de protection de l'atmosphère de Chalon-sur-Saône (106 pages)

les annexes à ce plan (43 pages)

et un résumé, qui se trouve placé en fin du présent document

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de Chalon-sur-Saône a été élaboré par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bourgogne avec l'aide de l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air ATMOSF'air Bourgogne et du bureau



d'études BURGEAP



Table des matières

1	Introduction.....	9
1.1	La pollution de l'air : un enjeu sanitaire.....	9
1.2	Contexte réglementaire et objectifs d'un plan de protection de l'atmosphère.....	11
1.2.1	Les bases réglementaires.....	11
1.2.2	La place du PPA au regard des autres plans et documents de planification.....	13
1.2.2.1	Les plans de portée nationale ou annexes au PPA.....	13
	Plan Particules.....	13
	Plan national (et régional) Santé environnement 2.....	13
1.2.2.2	Les documents locaux.....	13
1.3	Modalités d'élaboration et d'adoption d'un Plan de Protection de l'Atmosphère.....	15
1.3.1	Phase 1 : Élaboration du projet.....	15
1.3.2	Phase 2 : consultations et modifications éventuelles suite aux conclusions des consultations.....	15
1.3.3	Phase 3 : approbation du PPA par arrêté préfectoral.....	15
1.3.4	Phase 4 : Mise en œuvre du PPA.....	15
1.4	Pourquoi un Plan de protection de l'Atmosphère à Chalon-sur-Saône.....	16
2	État des lieux.....	17
2.1	Dispositif de surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération chalonnaise.....	17
2.1.1	Le réseau de surveillance sur l'agglomération chalonnaise.....	17
2.2	Nature et évaluation de la pollution observée.....	19
2.2.1	Les polluants ne montrant pas de dépassement des valeurs limites.....	20
2.2.2	Évolution du dioxyde d'azote présentant des concentrations atmosphériques supérieures aux valeurs limites.....	21
2.2.3	Étude complémentaire réalisée par ATMOSF'air Bourgogne en 2008-2009.....	23
2.2.4	La station à l'origine de la constatation des dépassements.....	24
2.3	Délimitation du périmètre d'étude du PPA.....	25
2.4	État sanitaire de la population sur l'aire du PPA.....	27
2.4.1	Recensement des populations sensibles.....	27
3	Diagnostic physique.....	30
3.1	Données relatives à la population.....	30
3.1.1	Effectif et répartition de la population de la zone d'étude.....	30
3.1.2	Évolution de la population de la zone d'étude entre 1990 et 2009.....	31
3.2	Les déplacements de la population et des marchandises.....	33
3.2.1	Le transport de personnes.....	34
3.2.1.1	Organisation des déplacements tous modes confondus.....	34
3.2.1.2	Organisation du réseau routier.....	35
	Saturation du réseau routier.....	36
3.2.1.3	L'offre de transport urbain collectif.....	37

3.2.1.4	Les gros générateurs de trafic.....	37
	Implantation des entreprises de plus de 50 salariés.....	37
	Les pôles commerciaux.....	38
	Les établissements scolaires.....	39
	Établissement de santé.....	40
3.2.2	Le réseau suburbain.....	40
3.2.3	Le réseau ferroviaire.....	40
3.2.4	Transport de marchandises.....	41
3.2.5	Les sites industriels et artisanaux.....	42
3.3	Facteurs physiques influençant la dispersion atmosphérique.....	43
	Phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution.....	43
3.3.1	Topographie et occupation des sols.....	44
3.3.1.1	Relief.....	44
3.3.1.2	Occupation des sols.....	44
3.3.2	Données climatiques et météorologiques.....	45
4	Origine de la pollution.....	49
4.1	Répartition des émissions par secteurs d'activités	49
4.1.1	Contribution des différents secteurs (hors sources naturelles).....	49
4.1.2	Répartitions des émissions par secteurs d'activités et par commune.....	51
4.1.3	Cadastre des émissions et modélisation.....	52
4.1.3.1	Spatialisation des émissions.....	52
4.1.3.2	Modélisation.....	54
4.1.4	Populations exposées.....	55
5	Objectifs de réduction.....	58
5.1	Information sur la part locale, urbaine ou régionale dans la pollution.....	58
5.1.1	Renseignements sur la pollution en provenance de l'extérieur de l'aire du PPA.....	59
5.2	Objectif en ce qui concerne les oxydes d'azote.....	60
5.3	Objectif en ce qui concerne les particules fines.....	61
6	Évolution prévisible de la qualité de l'air en l'absence du PPA.....	63
6.1	Tendances ou projets susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité de l'air.....	63
6.1.1	Projets dans le domaine des transports.....	64
6.1.1.1	Le transport routier.....	65
6.1.1.2	Le transport ferroviaire.....	69
6.1.1.3	Le transport aéroportuaire.....	69
6.1.1.4	Le transport fluvial.....	69
6.1.2	Projets et perspectives dans le domaine industriel.....	69
6.1.3	Dispositions prises dans le domaine tertiaire et résidentiel.....	70
6.1.4	Précisions sur les actions engagées ou prévues avant le 11 juin 2008.....	70
6.2	Évolution de la pollution de l'air sans mesures supplémentaires.....	71

6.2.1	Incidence des différents projets.....	71
6.2.2	Modélisation de la qualité de l'air sur l'agglomération chalonaise sans mesures complémentaires.....	72
6.2.3	Conclusions sur l'évolution de la pollution de l'air sans PPA.....	74
7	Mesures visant à réduire la pollution atmosphérique sur l'agglomération chalonaise.....	75
7.1	Formaliser la connaissance du fonctionnement routier de l'agglomération.....	75
7.2	Mettre en œuvre des dispositions conduisant à une réduction des émissions polluantes.....	77
7.2.1	Planification.....	77
7.2.1.1	Traduire dans tous les documents d'urbanisme les préoccupations relatives à la qualité de l'air à l'occasion de leur révision.....	77
7.2.2	Mesures affectant la circulation et le stationnement.....	78
7.2.2.1	Mettre en œuvre un Plan de Déplacement Urbain complétant de façon ciblée la réduction attendue des émissions liée à la modernisation du parc automobile.....	78
7.2.2.2	Mettre en œuvre des plans de mobilité.....	83
7.2.2.3	Réduire la vitesse à 110 km/h sur l'A6 le long de l'agglomération	85
7.2.3	Mesures affectant les installations industrielles.....	87
7.2.3.1	Déterminer les installations classées présentes sur le territoire de l'agglomération chalonaise les plus émettrices de NOx et adapter les prescriptions lorsque cela est possible	87
7.2.3.2	Définir les mesures adaptées de façon à restreindre, en cas de pic de pollution, les rejets des installations industrielles les plus émettrices.....	88
7.2.4	Mesures affectant les installations domestiques.....	90
7.2.4.1	Encourager, dans le cadre des actions visant l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments, les contrôles et l'entretien des chaudières par sensibilisation des syndicats et des propriétaires.....	90
7.3	Favoriser l'adoption de comportements vertueux.....	91
7.3.1.1	Utiliser les supports d'information des collectivités (panneaux lumineux, publications) pour donner des informations sur la qualité de l'air, notamment lors de pics de pollution prévus ou constatés.....	92
7.3.1.2	Permettre l'adoption de comportement alternatifs à l'occasion de pics de pollutions par une meilleure anticipation de ces derniers (amélioration des modèles de prévision de pollution).....	93
7.4	Synthèse des actions retenues.....	94
7.5	Gains globaux prévisibles au vu des actions proposées.....	95
7.6	Autres mesures figurant dans d'autres plans contribuant à une amélioration de la qualité de l'air	96
8	Situation escomptée à l'échéance du PPA.....	98
8.1	Conformité à la réglementation.....	98
9	Mesures d'urgence en cas de pics de pollution.....	99
9.1	Modalité de déclenchement de la procédure d'alerte.....	99
9.2	Fréquence de déclenchement et principales causes.....	101
9.3	Principales mesures d'urgence.....	102
9.3.1	Au stade de l'information et recommandation :	102

9.3.2 Au stade de l'alerte.....	103
9.4 Conditions d'information.....	105
9.4.1 Des exploitants d'installations industrielles.....	105
9.4.2 Du public.....	105
9.4.3 Des publics fragiles.....	105
10 Mise en œuvre du PPA et suivi.....	106
10.1 Application du plan et suivi local.....	106
10.2 Bilan annuel au niveau national et européen.....	106

Index des illustrations

Illustration 1 : Liens de compatibilité entre différents plans et schémas.....	14
Illustration 2 : Rue « canyon ».....	17
Illustration 3 : Polluants observés sur les stations de mesures de l'agglomération.....	18
Illustration 4 : Implantation des stations de mesure permanentes d'ATMOSF'air Bourgogne à proximité de l'agglomération de Chalon-sur-Saône au 31 décembre 2010.....	19
Illustration 5 : Évolution des moyennes annuelles de dioxyde d'azote sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône de 1997 à 2014.....	21
Illustration 6 : Évolution des concentrations mensuelles de dioxyde d'azote sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône de 2000 à 2009.....	22
Illustration 7 : Évolution des concentrations journalière en dioxydes d'azote sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône de 2001 à 2010.....	22
Illustration 8 : Évolution des concentrations journalière en monoxyde d'azote sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône de 2001 à 2010.....	23
Illustration 9 : Cartographie des moyennes annuelles en NO2 sur le Grand Chalon en 2009.....	24
Illustration 10 : Localisation de la station Centre.....	25
Illustration 11 : L'unité urbaine de Chalon-sur-Saône.....	26
Illustration 12 : L'unité urbaine de Chalon-sur-Saône en Bourgogne.....	26
Illustration 13 : Répartition des crèches et garderies.....	28
Illustration 14 : Répartition des établissements scolaires : maternelles et primaires.....	28
Illustration 15 : Répartition des établissements de soins.....	29
Illustration 16 : Répartition des établissements pour personnes âgées.....	29
Illustration 17 : Répartition de la population au sein de l'unité urbaine.....	30
Illustration 18 : Densité de la population au sein de l'unité urbaine.....	31
Illustration 19 : Évolution des populations de 1990 à 2009.....	31
Illustration 20 : Répartition des populations par tranche d'âge (données 2009).....	32
Illustration 21 : Nombre de personnes de plus de 15 ans par secteurs d'activités et par sexe de l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône.....	33
Illustration 22 : Migrations alternantes des populations.....	34
Illustration 23 : Routes principales de l'unité urbaine.....	35
Illustration 24 : Trafics 2010.....	36

Illustration 25 : Réseau de transport collectif urbain en 2009.....	37
Illustration 26 : Établissements de plus de 50 salariés.....	38
Illustration 27 : Localisation des principaux commerces sur l'agglomération.....	38
Illustration 28 : Principaux centres commerciaux de l'agglomération.....	39
Illustration 29 : Établissements d'enseignement secondaire et supérieur.....	39
Illustration 30 : Réseau Buscephale.....	40
Illustration 31 : Réseau ferroviaire de l'unité urbaine.....	41
Illustration 32 : Les ICPE de l'unité urbaine.....	42
Illustration 33 : Émissions, transformation et dépôts de polluants atmosphériques.....	43
Illustration 34 : Relief sur l'unité urbaine.....	44
Illustration 35 : Synthèse de l'occupation des sols.....	45
Illustration 36 : Pluviométrie moyenne de la région Bourgogne.....	46
Illustration 37 : Moyennes des précipitations et des températures sur la station de Chalon-Champforgeuil (2000-2009).....	46
Illustration 38 : Inversion de températures.....	47
Illustration 39 : Rose des vents de la station de station de Champforgeuil, janvier 2000 à décembre 2004.....	47
Illustration 40 : Répartition relative des polluants par secteur d'activité.....	50
Illustration 41 : Spatialisation pour les émissions en oxydes d'azote.....	51
Illustration 42 : Part des secteurs d'activité par commune pour les émissions de particules fines.....	52
Illustration 43 : Cadastre des émissions d'oxydes d'azote en 2008.....	53
Illustration 44 : Cadastre des émissions de particules fines (> 10 µm) en 2008.....	53
Illustration 45 : Modélisation NOx 2009.....	54
Illustration 46 : Modélisation PM10 2009.....	55
Illustration 47 : Localisation des secteurs exposés.....	55
Illustration 48 : Localisation des bâtiments exposés.....	56
Illustration 49 : Influence des industries.....	57
Illustration 50 : Principe de répartition des émissions selon leur origine.....	58
Illustration 51 : Épisode particulaire d'origine étrangère (mai 2014).....	59
Illustration 52 : Sources d'émission France 2008.....	59
Illustration 53 : Détermination de l'objectif de réduction des oxydes d'azote.....	60
Illustration 54 : Exemple théorique d'un profil de pollution.....	60
Illustration 55 : Nombre de personnes exposées suivant le niveau de pollution.....	61
Illustration 56 : Illustration de la méthodologie pour déterminer l'effort de réduction à faire pour les PM10.....	61
Illustration 57 : Dépassements PM 10 sur la période 2007-2010.....	62
Illustration 58 : Les principaux projets à l'échelle de la ville de Chalon-sur-Saône.....	64
Illustration 59 : Évolution des normes Euro pour les moteurs diesel.....	65
Illustration 60 : Évolution des rejets suivant la norme Euro.....	65
Illustration 61 : Localisation des projets ayant une incidence sur les transports.....	66

Illustration 62 : Extrait du schéma directeur du réseau cyclable d'intérêt d'agglomération.....	67
Illustration 63 : Axes principaux de circulation.....	68
Illustration 64 : Localisation des secteurs industriels en mutation.....	69
Illustration 65 : Population 2013 exposée à un seuil supérieur à 40 µg/m3.....	73
Illustration 66 : Population 2020 exposée à un seuil supérieur à 40 µg/m3 sans PPA.....	73
Illustration 67 : Émissions Nox des véhicules essence ou diesel suivant la vitesse et la norme.....	79
Illustration 68 : Composition parc parisien VP 2015.....	80
Illustration 69 : Composition parc national VP 2009	80
Illustration 70 : Rues de l'hypercentre.....	82
Illustration 71 : Émissions de NOx pour les VL en fonction de la vitesse.....	86
Illustration 72 : Émissions de NOx pour les PL en fonction de la vitesse.....	86
Illustration 73 : Émissions de poussières pour les VL Diesel en fonction de la vitesse.....	86

Index des tableaux

Tableau 1 : Méthodes normalisées de mesure suivant les polluants.....	20
Tableau 2 : État sanitaire de la population – Chiffres clés (au 1er janvier 2008).....	27
Tableau 3 : Projection de la population à l'horizon 2030 – Saône-et-Loire - Scénario central.....	33
Tableau 4 : Répartition des modes de transport de l'unité urbaine.....	34
Tableau 5 : Quantité de polluants par secteur d'activité (en kg/an).....	50
Tableau 6 : Décompte des populations touchées.....	56
Tableau 7 : Récapitulatif des projets susceptibles d'impacter la qualité de l'air.....	72
Tableau 8 : Émissions du secteur transports 2009 - 2020.....	82
Tableau 9 : Gains apportés par une baisse de vitesse sur A6.....	87
Tableau 10 : Récapitulatif des mesures prévues.....	94
Tableau 11 : Récapitulatif des gains escomptés.....	96
Tableau 12 : Seuils d'information et d'alerte.....	99

1 Introduction

L'air qu'on respire est un mélange complexe de gaz et de particules en suspension émises naturellement ou par les différentes activités de l'homme. Ainsi, la qualité de l'air est étroitement liée aux concentrations de ces substances naturellement présentes dans l'air ou introduites artificiellement par les activités humaines. Parmi les substances directement émises par les activités de l'homme, certaines sont toxiques. Les polluants atmosphériques sont de nature à créer une gêne olfactive, à nuire à la santé de la population, à induire des effets néfastes sur les écosystèmes et les matériaux, et/ou encore à modifier les grands équilibres biologiques.

Depuis le siècle dernier, la qualité de l'air est devenue un sujet de préoccupation important, notamment dans les zones fortement peuplées où se concentre la plupart des sources de pollution dues aux activités humaines.

Les paragraphes suivants présentent l'enjeu sanitaire de la qualité de l'air, le contexte réglementaire des plans de protections de l'atmosphère et précisent la situation de Chalon-sur-Saône

1.1 La pollution de l'air : un enjeu sanitaire

Dès les années 1970, la France s'est dotée de réseaux de surveillance de la qualité de l'air. Ces réseaux de mesure sont nés à l'époque essentiellement pour répondre à une problématique de plaintes de riverains autour des zones industrielles. Depuis, les stations de mesure des zones industrielles ont été complétées par des stations en aires urbaines (centre-villes et périphéries), et par des stations de fonds, éloignées de toute source directe de pollution. Aujourd'hui la surveillance de la qualité de l'air en France répond à des critères techniques de surveillance fixés par l'Europe, qui permettent de rendre compte des différentes expositions de la population à la pollution de l'air.

Afin de préserver la santé humaine et les écosystèmes, des valeurs réglementaires sont ainsi fixées par le Code de l'Environnement (R221-1) en application des directives européennes, notamment la directive 2008/50/CE. Le principe général de cette réglementation est la détermination pour les différents polluants de :

- **valeur limite** : niveau fixé 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;
- **valeur cible** : niveau fixé 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.
- **seuil d'information et de recommandation** : 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;
- **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.

dans le respect de la qualité des mesures effectuées ou des modélisations mises en œuvre (R221-15).

Les polluants visés par la réglementation sont :

- le dioxyde de soufre (SO₂),
- les particules en suspension fines (PM10) et très fines (PM2,5),
- les oxydes d'azote (Nox) (sous le sigle Nox, on englobe NO et NO₂, sachant que le NO n'est pas réglementé),
- le monoxyde de carbone (CO),
- l'ozone (O₃),
- le benzène (C₆H₆),
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dont le benzo(a)pyrène(BaP) est le traceur,
- les métaux lourds (ML) présents dans les PM10 : arsenic (As), nickel(Ni), cadmium (Cd), plomb (Pb).

Les polluants réglementés sont mesurés pour la plupart en continu. Ce ne sont pas les seuls composés ayant un impact sanitaire ni ceux qui sont nécessairement les plus nocifs : ils servent d'**indicateurs de la qualité de l'air** respirée au quotidien.

Les connaissances relatives aux effets de la pollution 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.

De plus en plus d'études scientifiques mettent en évidence que les efforts d'amélioration de la qualité de l'air ne doivent pas uniquement viser les pics de pollutions, mais également la **pollution chronique**, qui peut également être préoccupante pour la santé.

En raison de son caractère inévitable (chacun est contraint d'inhaler l'air de la zone géographique dans laquelle il vit), l'exposition à ces pollutions atmosphériques concerne l'ensemble de la population. Les groupes les plus sensibles à la pollution de l'air sont les enfants de moins de 6 ans, les personnes atteintes de pathologies particulières respiratoires et/ou cardiovasculaires, ainsi que les personnes âgées.

Des moyens de maîtrise et de réduction des niveaux de pollution atmosphérique ont donc été mis en place via le Code de l'Environnement, notamment avec les plans de protection de l'atmosphère (PPA).

1.2 Contexte réglementaire et objectifs d'un plan de protection de l'atmosphère

1.2.1 Les bases réglementaires

La directive européenne 2008/50/CE concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant prévoit que, dans les zones et agglomérations où les valeurs limites de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées, les États membres doivent élaborer des plans ou des programmes permettant de respecter ces valeurs limites.

En droit français, des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) doivent être élaborés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que dans **les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être**.

L'application de ces dispositions relève des articles L.222-4 à L.222-7 et R. 222-13 à R.222-36 du code de l'environnement.

Le PPA est donc **un plan d'action**, qui doit être arrêté par le préfet, et qui a pour **objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone du PPA concerné les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes** fixées à l'article R. 221-1 du code de l'environnement.

Nota : Le PPA ne vise pas les risques naturels et technologiques. Ceux-ci sont gérés respectivement par les Plans de Prévention des Risques Naturels et les Plans de Prévention des Risques Technologiques. De plus, le bruit n'est pas traité par ce plan puisqu'il est réglementé par des textes européens et ne constitue pas au sens de la loi sur l'air une pollution atmosphérique (l'air n'étant que le vecteur de propagation).

Selon l'article R222-16 du code de l'environnement, le PPA définit les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur du périmètre d'étude, les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010.

Pour cela, le PPA s'organise autour :

- d'un état des lieux qui présente le périmètre d'étude, les concentrations et émissions des différents polluants,
- d'objectifs à atteindre en termes de qualité de l'air et/ou de niveaux maximaux d'émissions,
- de mesures à mettre en œuvre pour que ces objectifs soient atteints.

Le PPA doit contenir, conformément aux articles R222-14 à R222-19 du Code de l'Environnement, les informations suivantes :

- les informations nécessaires à l'établissement du plan,
- les objectifs à atteindre,
- les **principales mesures préventives et correctives**, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises par les autorités administratives, en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique et d'atteindre les objectifs fixés par le plan
- les procédures d'information et de recommandation ainsi que des mesures d'urgence à mettre en œuvre lors des pics de pollution

Chaque mesure doit être accompagnée d'estimations de l'amélioration de la qualité de l'air escomptée. La mise en application de l'ensemble de ces dispositions doit être assurée par les autorités administratives en fonction de leurs compétences respectives.

Extraits du Code de l'Environnement

R 222-14 : Les plans de protection de l'atmosphère rassemblent les informations nécessaires à leur établissement, fixent les objectifs à atteindre et énumèrent les mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés dans le respect des normes de qualité de l'air.

Ils recensent et définissent les actions prévues localement pour se conformer aux normes de la qualité de l'air dans le périmètre du plan ou pour maintenir ou améliorer la qualité de l'air existante.

Ils organisent le suivi de l'ensemble des actions mises en œuvre dans leur périmètre par les personnes et organismes locaux pour améliorer ou maintenir la qualité de l'air, grâce notamment aux informations que ces personnes ou organismes fournissent chaque année au préfet en charge du plan sur les actions engagées et, si possible, sur leur effet sur la qualité de l'air

R 222-15 : Les plans de protection de l'atmosphère comprennent les documents et informations suivants :

1° Des informations générales relatives à la superficie et à la topographie de l'agglomération ou de la zone concernée, à l'occupation des sols, à la population exposée à la pollution, aux activités exercées, au climat et aux phénomènes météorologiques, aux milieux naturels, aux groupes de personnes particulièrement sensibles à la pollution et autres cibles qui doivent être protégées, ainsi qu'aux effets de la qualité de l'air sur la santé ;

2° Une carte de l'agglomération ou de la zone concernée indiquant la localisation des stations de surveillance de la qualité de l'air pour chacun des polluants surveillés et des dépassements de valeurs cibles et de valeurs limites ;

3° Des informations relatives au dispositif de surveillance de la qualité de l'air, aux techniques utilisées pour l'évaluation de la pollution, à l'évolution des concentrations mesurées, notamment au regard des valeurs cibles et des valeurs limites, avant la mise en œuvre des mesures et depuis la mise en œuvre des mesures ;

4° Un inventaire des principales sources ou catégories de sources d'émission des polluants avec une représentation cartographique, une quantification des émissions provenant de ces sources ou catégories de sources d'émission, des renseignements sur la pollution en provenance d'autres zones ou d'autres régions, l'évolution constatée de toutes ces émissions ;

5° Une analyse des phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution comportant des précisions sur les facteurs responsables du non-respect des valeurs limites ou des valeurs cibles ;

6° Des informations sur toutes les actions engagées ou prévues tendant à réduire la pollution atmosphérique avec l'évaluation prévisible de leur effet sur la qualité de l'air, en distinguant celles qui sont élaborées avant et après l'adoption du plan de protection de l'atmosphère ; ces informations comportent notamment un bilan des actions engagées ou prévues avant le 11 juin 2008 et de leurs effets observés ; pour les actions engagées ou prévues à compter du 11 juin 2010, les informations précisent en outre les indicateurs de moyens notamment financiers nécessaires à leur réalisation, le calendrier de leur mise en œuvre assorti des indicateurs de suivi à mettre à jour chaque année, l'estimation de l'amélioration de la qualité de l'air qui en est attendue et du délai de réalisation de ces objectifs ;

7° Les responsables de la mise en œuvre des mesures ;

8° Des informations sur les documents d'urbanisme, les projets d'aménagement, d'infrastructures ou d'installations pouvant avoir une incidence significative sur la qualité de l'air ;

9° La liste des publications, documents et travaux relatifs au plan de protection de l'atmosphère et complétant les informations précédentes.

Article R222-16 : Pour chaque polluant mentionné à l'article R. 221-1, le plan de protection de l'atmosphère définit les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur de l'agglomération ou de la zone concernée, les niveaux globaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau conforme aux valeurs limites ou, lorsque cela est possible, par des mesures proportionnées au regard du rapport entre leur coût et leur efficacité dans un délai donné, à un niveau conforme aux valeurs cibles.

Les objectifs globaux à atteindre sont fixés sous forme soit de réduction des émissions globales d'un ou plusieurs polluants dans l'agglomération ou la zone considérée, soit de niveaux de concentration de polluants tels qu'ils seront mesurés par des stations fixes implantées dans l'agglomération ou la zone considérée. Les objectifs de réduction des émissions d'un ou plusieurs polluants sont proposés pour chaque action lorsque cela est possible.

A chacun de ces objectifs est associé un délai de réalisation.

Article R222-17 : Lorsque des circonstances particulières locales liées à l'amélioration ou à la préservation de la qualité de l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie le justifient, le plan de protection de l'atmosphère peut renforcer les objectifs de qualité de l'air définis à l'article R. 221-1. Dans ce cas, il précise les circonstances particulières qui justifient le renforcement de ces objectifs ainsi que les orientations permettant de les atteindre.

Article R222-18 : Le plan de protection de l'atmosphère établit la liste des mesures pouvant être prises en application de la présente section par les autorités administratives en fonction de leurs compétences respectives et précise les textes sur le fondement desquels elles interviennent.

Il recense également les mesures qui ne relèvent pas des autorités administratives mais qui ont un effet sur la qualité de l'air.

Article R222-19 Le plan de protection de l'atmosphère définit, conformément aux dispositions des articles R. 223-1 à R. 223-4, les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte prévue à l'article L. 223-1. Il inclut notamment les indications suivantes :

1° Les principales mesures d'urgence concernant les sources fixes et mobiles susceptibles d'être prises et l'estimation de leur impact prévisible ;

2° La fréquence prévisible des déclenchements de la procédure d'alerte ;

3° Les conditions dans lesquelles les exploitants des 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 ;

4° Les conditions d'information du public sur le début et la fin de la mise en application des mesures qui lui sont directement applicables.

1.2.2 La place du PPA au regard des autres plans et documents de planification

1.2.2.1 Les plans de portée nationale ou annexes au PPA

Il existe déjà des documents nationaux dont le but est de lutter contre la pollution atmosphérique, mais le cadre général dans lequel ils s'appliquent ne permet pas de prendre totalement en compte les problématiques locales. L'intérêt du PPA réside donc dans sa capacité à traiter de la qualité de l'air au niveau d'un périmètre d'étude défini et à mettre en place des mesures locales adaptées à ce contexte.

Plan Particules

La loi de programme relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 03 août 2009 a retenu (article 32) l'adoption d'un plan de réduction des particules dans l'air et l'objectif de réduction de 30 % des particules fines PM_{2,5} dans l'air d'ici 2015.

Un plan « Particules » a ainsi été élaboré qui comprend notamment des actions dans le secteur domestique (8 mesures), industriel et résidentiel tertiaire (5 mesures), des transports (11 mesures) et agricole (9 mesures) et vise à améliorer les connaissances sur le sujet.

Ce plan a pour objectif principal la réduction de la pollution de fond par les particules en proposant des mesures pérennes dans tous les secteurs concernés, et prévoit en outre des actions de prévention et de gestion des pics de pollution. Il fait ainsi appel à la fois à des mesures :

- régaliennes et obligatoires (renforcement de normes, augmentation des contrôles, éco-conditionnalité des aides...)
- incitatives (crédits d'impôts,...)
- portant sur une plus forte sensibilisation et mobilisation de la population et des acteurs de terrain.

Document consultable sur le site http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plan_particules_complet.pdf

Plan national (et régional) Santé environnement 3

La prise en compte réaffirmée de protection de la santé des populations et de l'environnement, a conduit les ministères en charge de l'écologie et de la santé à élaborer régulièrement un plan national santé environnement, dont la troisième version vient d'être adoptée le 12 novembre 2014, et consultable à l'adresse suivante : <http://www.sante.gouv.fr/plan-national-sante-environnement-pnse-3-2015-2019.html>.

Le précédent plan avait été décliné en un plan régional « PRSE2 » qui s'était fixé 6 objectifs principaux : l'amélioration de la qualité de l'air respiré par les bourguignons comme par les salariés dans les locaux ou sur les postes de travail, protéger la qualité de l'eau pour préserver la santé et l'environnement, diminuer les impacts sanitaires liés au bruit, améliorer la qualité de l'habitat, apporter la formation et l'information la plus adaptée au public le plus large possible. (*Document consultable sur le site de la DREAL <http://www.bourgogne.developpement-durable.gouv.fr/sante-environnement-consulter-le-a895.html> ou de l'Agence Régionale de Santé : <http://www.ars.bourgogne.sante.fr/Sante-environnement-consulte.123873.0.html>*)

Les objectifs et les actions décrits pour améliorer la qualité de l'air, tout comme ceux qui devraient être adoptés en déclinaison du nouveau plan 2015-2019, trouvent une pleine justification dans l'aire du PPA.

1.2.2.2 Les documents locaux

Le PPA doit être compatible avec les grandes orientations données par le **schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie** (SRCAE) (articles L222-4 et R222-14 du Code de l'Environnement)

instauré par la loi n°2010-788 du 13 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, et qui a été approuvé par arrêté préfectoral du 26 juin 2012.

Le SRCAE comporte ainsi 15 orientations en lien avec la qualité de l'air (sur les cinquante et une que compte ce document) qui sont rappelées en annexe D, et avec lesquelles le PPA devra être compatible.

En revanche, le PPA est hiérarchiquement supérieur au **plan de déplacements urbains** (PDU) qui touche également la qualité de l'air au niveau local par ses objectifs inscrits à l'article L 1214-2 du Code des Transports (issu de la loi n°82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs (LOTI)), à savoir : **assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès, d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé, d'autre part**, la promotion des modes de déplacements moins polluants, l'aménagement et l'exploitation coordonnée de la voirie, l'organisation du stationnement, le transport et la livraison des marchandises. Le PDU, qui a aussi un rôle important à jouer au niveau local pour l'amélioration de la qualité de l'air, doit donc être compatible au PPA.

Le diagramme suivant précise l'interaction entre les différents documents et les liens de compatibilité qui les relient.

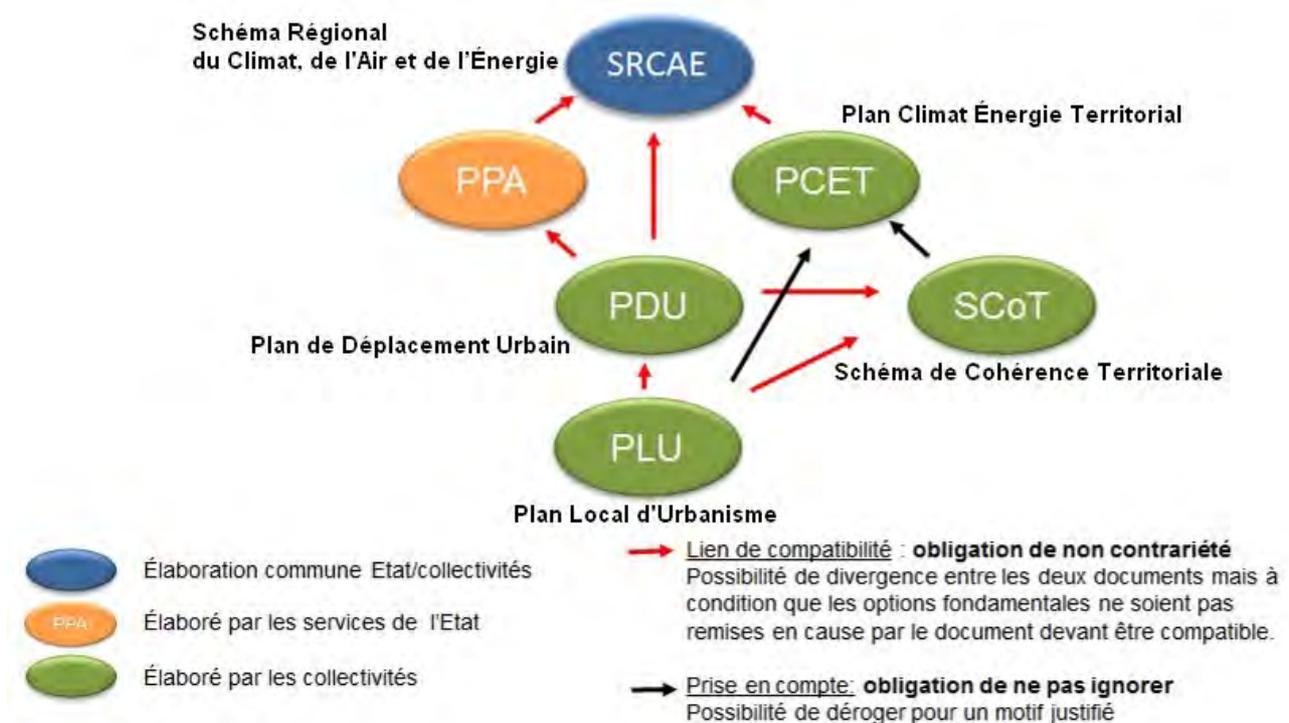


Illustration 1 : Liens de compatibilité entre différents plans et schémas

Nota : Sur l'illustration ci-dessus, A--> B se lit : A est compatible (ou prend en compte suivant le cas) avec B

1.3 Modalités d'élaboration et d'adoption d'un Plan de Protection de l'Atmosphère

La procédure d'élaboration et d'adoption du PPA peut être découpée en trois phases :

- Phase 1 : Élaboration du projet
- Phase 2 : Consultations et modifications éventuelles suite aux conclusions des consultations
- Phase 3 : Approbation du PPA par arrêté préfectoral

qui sont ensuite suivies d'une phase de mise en œuvre des mesures et actions déterminées dans le PPA.

1.3.1 Phase 1 : Élaboration du projet

Le projet de plan est élaboré par le préfet (art. R. 222-20). Dans les faits, il est instruit par les services de la DREAL qui, dans le cas présent, se sont appuyés sur un groupe de travail associant notamment des représentants des collectivités concernées.

1.3.2 Phase 2 : consultations et modifications éventuelles suite aux conclusions des consultations

Le projet de plan ayant été rédigé, ce dernier est alors soumis pour avis au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) (art. R. 222-21).

Une fois l'avis du CODERST émis, le projet de plan est alors soumis pour avis aux organes délibérants des communes, des établissements publics de coopération intercommunale, des départements et des régions dont le territoire est inclus en tout ou partie dans ce périmètre. Le délai pour avis est de 3 mois (art. R. 222-21).

Une enquête publique est ensuite lancée par le préfet du département dans lequel se trouve le périmètre du PPA (art. R. 222-22). La durée de l'enquête publique est d'un mois. Les articles R. 222-25 à R. 222-27 précisent les modalités de l'enquête.

Des modifications éventuelles peuvent être apportées au document PPA après l'enquête publique. Le PPA qui en résulte doit être conforme, dans son économie générale au projet soumis à enquête publique, sauf pour tenir compte des résultats de l'enquête publique.

1.3.3 Phase 3 : approbation du PPA par arrêté préfectoral

L'approbation du plan, modifié le cas échéant pour tenir compte des phases de consultation, fait l'objet d'un arrêté préfectoral. Une publicité en est faite, par les soins du préfet, dans « deux journaux » nationaux, régionaux ou locaux diffusés dans le département (art. R. 222-28).

1.3.4 Phase 4 : Mise en œuvre du PPA

Une fois le document PPA approuvé par arrêté préfectoral, les actions (prises d'arrêtés, lancement d'études, information, etc.) restent à mettre en œuvre par les différentes autorités compétentes chacune dans leurs domaines respectifs pour rendre le plan effectif.

Un suivi est effectué annuellement (cf chapitre 10) pour examiner l'avancement des différentes dispositions prévues dans le PPA.

1.4 Pourquoi un Plan de protection de l'Atmosphère à Chalon-sur-Saône

L'agglomération de Chalon-sur-Saône ne fait pas partie des agglomérations de plus de 250 000 habitants qui, de ce fait, sont tenues d'établir un PPA. En revanche, un dépassement de valeur limite a été observé sur son territoire.

En effet, **un dépassement de la valeur limite en moyenne annuelle de 40 µg/m³ pour les oxydes d'azote (NO_x)** a été observé **en 2009** sur le site permanent de mesure de la qualité de l'air situé **en centre-ville de Chalon-sur-Saône** Rue du 19 mars 1962.

Ce dépassement conduit donc au besoin d'établissement d'un PPA afin de diminuer les concentrations de dioxyde d'azote dans l'air ambiant de Chalon-sur-Saône.

Afin de mettre en place ce PPA, une analyse précise de la situation de la pollution atmosphérique de Chalon-sur-Saône est nécessaire afin de définir le périmètre d'étude et de réaliser un état des lieux sur ce périmètre. Ces éléments sont présentés dans le chapitre suivant.

Les oxydes d'azote « NO_x »

Les composés oxygénés de l'azote regroupent de nombreux composés chimiques. Parmi ceux-ci, les concentrations du monoxyde d'azote **NO** et du dioxyde d'azote **NO₂** (traceurs du trafic routier) dans l'air sont réglementées. Le NO est un gaz incolore qui s'oxyde très rapidement au contact de l'air en NO₂, d'autant plus vite que la température de l'air est élevée. Ils sont des précurseurs importants d'ozone dans les basses couches de l'atmosphère.

Les principaux émetteurs de NO_x sont les grandes installations de **combustion** et le **trafic routier**.

En milieu urbain, les poussières en suspension constituent également une préoccupation souvent présente, et elles peuvent occasionner des dépassements de seuils.

Les poussières en suspension

Les particules sont un mélange hétérogène de poussières dans l'air. Le terme « particules » est préférentiellement employé en précisant la granulométrie des particules visées. En effet, la taille des particules est déterminante quant aux effets sur la santé : les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'appareil respiratoire en fonction de leur taille.

Ainsi les « **PM 10** » sont les particules ayant un diamètre aérodynamique moyen inférieur à 10 µm : elles peuvent pénétrer dans les poumons.

Les « **PM 2,5** » ont un diamètre aérodynamique moyen inférieur à 2,5 µm et peuvent de ce fait atteindre les alvéoles pulmonaires, d'où un intérêt sanitaire à surveiller leur concentration dans l'air que nous respirons.

En milieu urbain, la mesure des PM 10, qui contiennent environ 70% en masse de particules PM 2,5, fournit une assez bonne image des concentrations en PM 2,5.

Les émissions anthropiques de particules proviennent essentiellement des **activités industrielles** (sidérurgie, cimenterie, carrières, incinération,...), du secteur **résidentiel/tertiaire** (chauffage) et des **transports**.

Nota : On se limite ici à présenter les oxydes d'azote et les particules qui sont les deux polluants majeurs. Un tableau en annexe A présente les origines, les pollutions générées et les conséquences sur la santé que peuvent engendrer les polluants réglementés.

2 État des lieux

*Avertissement : Sauf précision contraire, cet état des lieux est basé sur la **situation telle qu'elle était fin 2009**. Il s'agit en effet de disposer de données correspondant à la situation existante lors de la constatation du dépassement de normes de la qualité de l'air.*

2.1 Dispositif de surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération chalonnaise

La surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération chalonnaise est assurée par l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) ATMOSF'air Bourgogne, dont le siège se trouve 76-78 Bd Victor Hugo à Dijon (www.atmosfair-bourgogne.org). Cette association, cofinancée par l'État, les collectivités et les industriels soumis à la TGAP (Taxe Générale sur les Activités Polluantes), intervient dans ce domaine sur l'ensemble de la Bourgogne. Elle dispose d'un certain nombre de stations de mesures fixes ou mobiles dont l'implantation, pour les stations fixes, répond à des critères précis définis par la directive 2008/50/CE.

La réglementation européenne distingue ainsi quatre type de stations : urbaines, périurbaine, trafic, et rurale.

Station urbaine : Située en zone urbaine (densité de population > 3000 hab/km²)

Station péri-urbaine : Située en couronne périurbaine

Station « rurale » : Située hors des zones urbaines (au sens de la définition donnée ci-dessus)

Station trafic : Située à proximité d'une voie supportant un trafic supérieur à 10 000 véhicules/jour ou d'une voie de type « canyon » avec risque d'accumulation de pollution (rapport hauteur des bâtiments/largeur de la voirie > 0,7). Le point de prélèvement doit être à moins de 10 m de la voirie

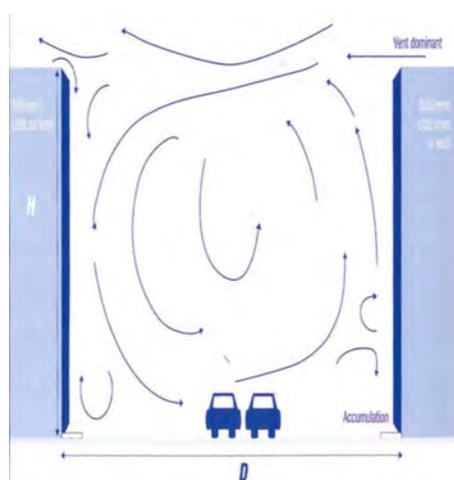


Illustration 2 : Rue « canyon »

2.1.1 Le réseau de surveillance sur l'agglomération chalonnaise

Au 31 décembre 2010, le réseau de surveillance d'ATMOSF'air Bourgogne à proximité de l'agglomération Chalon-sur-Saône était constitué de trois stations de mesure : une de typologie

urbaine, une périurbaine et une dite de proximité trafic.

Cette configuration du réseau de mesure a été optimisée au fur et à mesure des 10 dernières années.

En effet, au 1^{er} janvier 2001, l'agglomération de Chalon-sur-Saône comptait 3 stations de mesures permanentes pour suivre les évolutions des concentrations en oxydes d'azote NOx, en dioxyde de soufre SO₂, ozone O₃, particules fines PM10, monoxyde de carbone CO. Toutefois aucune de ces stations n'étaient de typologie urbaine.

En 2005, lors d'une étude de l'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique selon une méthode nationale sur la commune de Chalon-sur-Saône, celle-ci n'a pu aboutir en raison de l'absence de station urbaine sur l'agglomération. Un nouveau site de surveillance a donc été recherché : la station Hilaire a ainsi été déplacée en 2007 sur le site Sainte Marie.

En 2005, l'inspection des installations classées (la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) avait imposé au site industriel Saint-Gobain une surveillance de deux métaux toxiques. Dans ce contexte, la mesure de 4 métaux lourds réglementés a été mise en place à Champforgeuil, station la plus influencée par l'industriel en l'état des connaissances de l'époque.

En 2007, il a également été nécessaire d'alléger le réseau de surveillance de la Bourgogne. Suite à une analyse poussée des besoins nationaux et locaux, il a été décidé de supprimer les analyseurs d'ozone en proximité trafic, d'arrêter la mesure du monoxyde de carbone sur les stations urbaines et périurbaines, et d'arrêter la mesure du dioxyde de soufre sauf en station sous influence industrielle.

La méthodologie de mesure des particules a en outre évolué durant ces années. Les appareils ont donc subi des modifications pour une mise en conformité avec la méthode de référence européenne.

La réglementation sur le benzène quant à elle a introduit des mesures de benzène sur les différentes stations entre 2006 et 2008. Les faibles valeurs de ce polluant observé sur l'agglomération expliquent que la surveillance de ce polluant n'ait pas été maintenue.

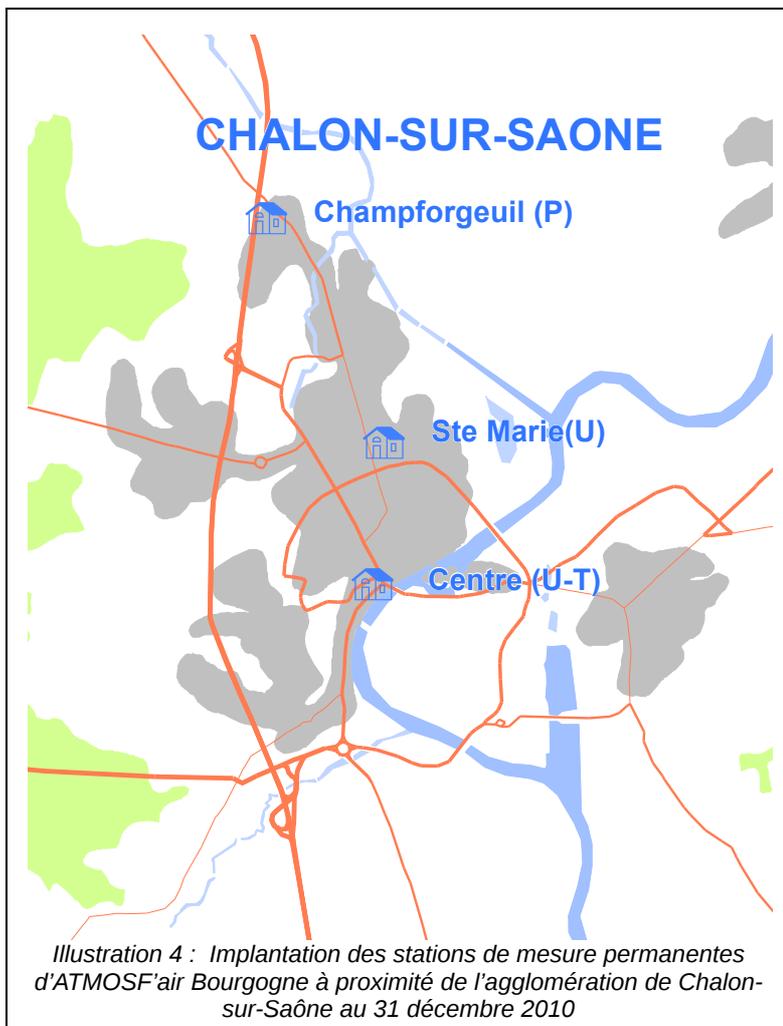
La surveillance des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) est demandée depuis 2009, toutefois elle n'avait pas encore été mise en œuvre sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône.

En 2010, de manière à optimiser la surveillance sur l'agglomération, la mesure de PM10 sur Sainte Marie a été arrêtée.

Les tableau et illustration ci-après présentent les polluants observés par les différentes stations de mesure permanentes d'ATMOSF'air Bourgogne implantées sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône et leur localisation au 31/12/2010.

Polluantsmesurés	NOX	SO ₂	O ₃	PM10 FDMS	PM10 RST	PM2.5 FDMS	CO	HAP	C ₆ H ₆	ML
Centre - Trafic	■	■		■		■	■			
Sainte Marie - Urbain	■		■							
Champforgeuil - Périurbain	■	■	■		■					■

Illustration 3 : Polluants observés sur les stations de mesures de l'agglomération



Ce dispositif de surveillance permanente sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône, permet de rendre compte de la qualité de l'air moyenne ou maximale à laquelle la population est globalement soumise.

2.2 Nature et évaluation de la pollution observée

Le réseau de mesures mis en œuvre et géré par ATMOSF'air Bourgogne sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône, permet de fournir des concentrations dans l'air pour tous les polluants réglementés.

Pour information, les méthodes normalisées de mesures mises en œuvre pour chaque polluant étudié sont les suivantes :

Polluants	Méthode normalisée de mesure
Dioxyde de soufre - SO_2	Dosage par fluorescence dans l'ultraviolet UV selon la norme EN 14212
Particules en suspension - PM10 et PM2.5	Par absorption de rayonnement bêta ou par collecte de la fraction PM10 des particules ambiantes sur un filtre et détermination de la masse par microbalance à variation d'oscillation, selon la norme EN12341
Oxydes d'azote - NOx	Détermination de la concentration en masse des oxydes d'azote par chimiluminescence selon la norme EN 14211
Ozone - O_3	Photométrie dans l'ultraviolet UV, selon la norme EN 14 625
Benzène - C_6H_6	<i>Prélèvement en continu et analyse en chromatographie en phase gazeuse, selon la norme EN 14 662</i>
Monoxyde de carbone - CO	Mesure par rayonnement infrarouge non dispersif selon la norme EN 14 626
Métaux lourds (Plomb, Cadmium, Arsenic, Nickel) – Pb, Cd, As, Ni	Principe de la collecte de la fraction PM10 des particules ambiantes sur un filtre et analyse par spectrométrie d'absorption atomique, selon la norme EN 14902
Hydrocarbures aromatiques polycycliques - BaP	Principe de la collecte de la fraction PM10 des particules ambiantes sur un filtre, analyse selon la norme EN 15549

Tableau 1 : Méthodes normalisées de mesure suivant les polluants

2.2.1 Les polluants ne montrant pas de dépassement des valeurs limites

Le bilan qui peut être dressé est le suivant :

Le dioxyde de soufre : Les niveaux de dioxyde de soufre sont faibles depuis longtemps, la diminution résultant des facilités de traitement de ce composé à l'émission. Les concentrations moyennes annuelles en dioxyde de soufre sont faibles au regard de la valeur réglementaire avec des moyennes qui restent inférieures à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'ozone : De manière générale, la tendance est à la hausse du niveau de fond de l'ozone, même si les années 2007 et 2008, dont les étés ont été médiocres pourraient faire croire le contraire. Les écarts entre les différentes stations sont relativement stables. Sur 10 ans, l'agglomération a enregistré 25 jours de dépassement du seuil d'information ; les quatre dernières années n'enregistrent aucun dépassement du seuil d'information de la population.

Le monoxyde de carbone : Les concentrations en monoxyde de carbone sont devenues faibles suite à l'installation des pots catalytiques en 1993 jusqu'à atteindre un palier au milieu des années 2000. L'évolution mensuelle définit clairement un abaissement de l'exposition à ce polluant. Les maxima hivernaux sont de moins en moins importants et les minima estivaux sont de plus en plus en limite de détection.

Les particules fines PM 10 : Les niveaux baissaient depuis 1997 mais sont de nouveaux à la hausse depuis 2006. Toutefois les niveaux en particules de la station Hilaire ont été les plus élevés jusqu'en 2007, ce que ne laissait pas supposer sa position géographique, l'écart étant notamment nettement visible au niveau du profil journalier. La proximité à des silos à grains semblait être la cause de cet excédent de particules. En 2007, la méthodologie a changé pour prendre en compte plus de particules, mais le phénomène d'amplification des niveaux de particules semble avoir débuté dès 2006 et ne serait donc pas lié au changement de méthodologie. Toutefois la valeur limite journalière est respectée pour le moment puisque le nombre de jours dont la moyenne est de plus de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ n'excède pas 22 (en 2011, sur la période 2007-2013). Elle était de 21 jours en 2009 (*pour mémoire, une situation de dépassement est caractérisée par un nombre de jours supérieurs à 35*)

Les métaux toxiques : La moyenne annuelle en plomb, cadmium, nickel et arsenic est obtenue par un échantillonnage régulier dans l'année. Les teneurs en métaux sont au moins 5 fois inférieures aux valeurs limites. La variabilité de l'échantillonnage ne permet pas de donner une tendance.

Le benzène : La mesure du benzène a été initiée mi-janvier 2006 sur le Grand Chalon. Le seuil d'évaluation pour le benzène étant de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, la mesure à la station Centre a été maintenue quelques années afin de montrer qu'elle serait désormais inférieure à ce seuil d'évaluation. En effet, un historique plus long sur Dijon, montrait une baisse continue des teneurs en benzène, résultat de la réglementation sur le pourcentage maximum de benzène admis dans l'essence.

2.2.2 Évolution du dioxyde d'azote présentant des concentrations atmosphériques supérieures aux valeurs limites

La situation n'a pas fondamentalement évolué sur l'agglomération en termes d'exposition, mais la réglementation s'étant durcie, la station Chalon-Centre s'est trouvée ponctuellement non respectueuse en 2009 de la valeur de $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$, alors valeur limite¹. La valeur cible $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est devenue valeur limite depuis le 1er janvier 2010 (cf graphe ci-dessous).

De plus, il est apparu que la station périurbaine de Champforgeuil reste fortement influencée du fait de sa situation. En effet cette station se situe à proximité de l'autoroute A6 et de l'ancienne nationale RN6.

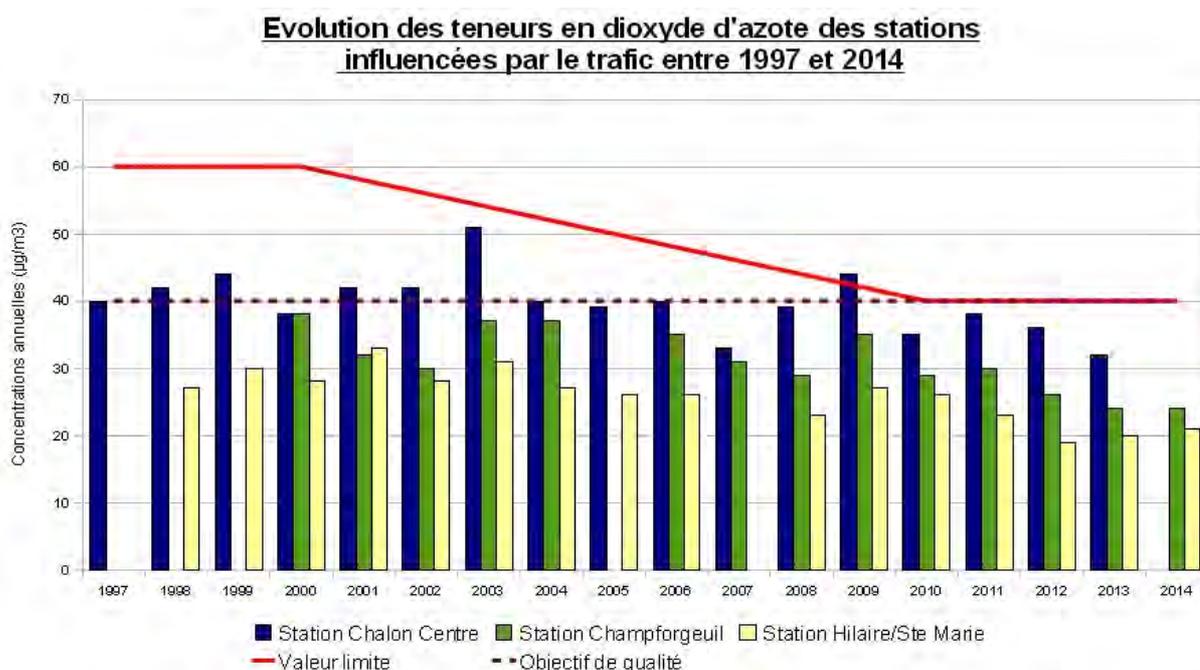


Illustration 5 : Évolution des moyennes annuelles de dioxyde d'azote sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône de 1997 à 2014

(Nota: données 2014 station Chalon Centre absentes du fait d'un problème de raccordement électrique de la station pendant plusieurs mois)

L'évolution mensuelle (cf ci-après) permet de visualiser les périodes de plus grandes pollutions et leur fréquence, ainsi que les écarts entre les différentes stations. Dans le cas présent, il ne semble pas y avoir d'écart significatif de pollution entre les résultats à Hilaire et ceux de Sainte Marie. En revanche, la mise en place de cette mesure sur Champforgeuil est intéressante. Malgré son caractère périurbain, cette station enregistre des niveaux relativement élevés. Il s'agit probablement de l'influence des axes routiers environnant et de l'activité professionnelle avoisinante.

1 L'annexe XI de la Directive 2008/50/CE a fixé la valeur limite au 1er janvier 2010 à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le dioxyde d'azote, avec une marge de dépassement possible de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au 1er janvier 2001 décroissant chaque année pour finir à zéro le 1er janvier 2010.

Evolution des concentrations mensuelles en dioxyde d'azote

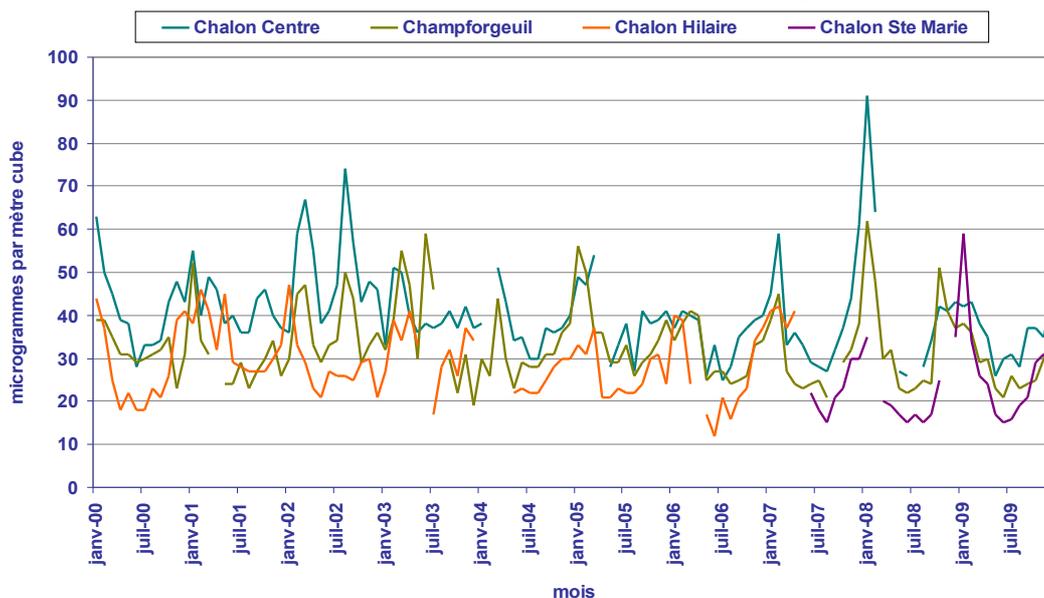


Illustration 6 : Évolution des concentrations mensuelles de dioxyde d'azote sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône de 2000 à 2009

Le profil journalier est en concordance avec les déplacements pendulaires domicile-travail. Sur les sites influencés par le trafic routier (Centre et dans une moindre mesure Champforgeuil), le NO est plus présent le matin alors que le NO₂ est plus présent l'après-midi. Cela résulte des réactions chimiques d'oxydation du NO en NO₂, favorisées par l'ensoleillement.

Aucune station ne dépasse pas la valeur limite horaire de NO₂ (qui est fixée à 200µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an).

Profil journalier sur la période 2001-2010

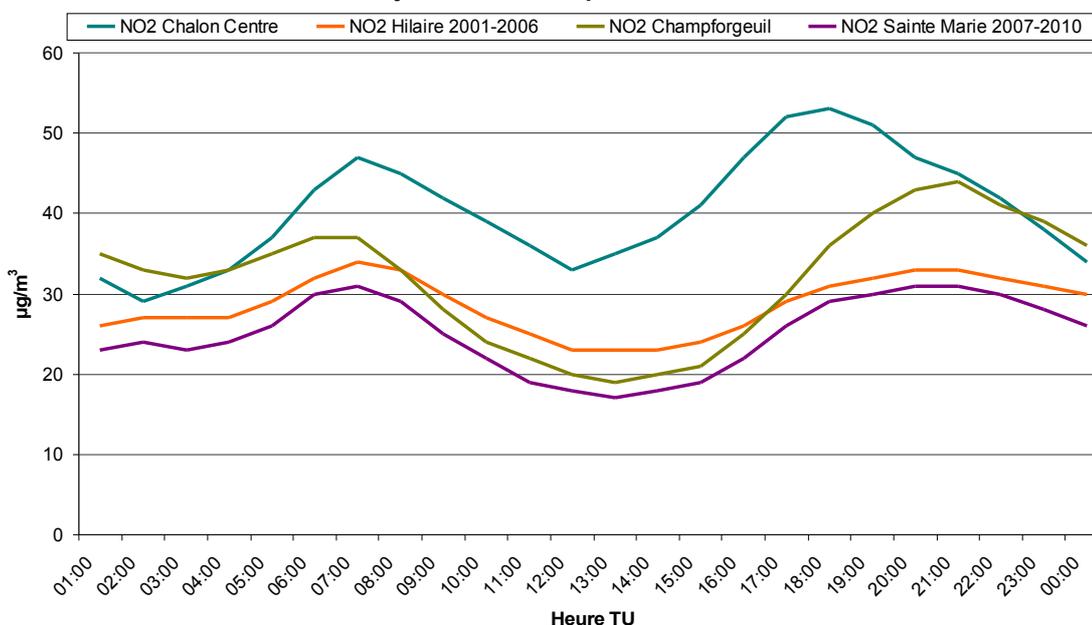


Illustration 7 : Évolution des concentrations journalière en dioxydes d'azote sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône de 2001 à 2010

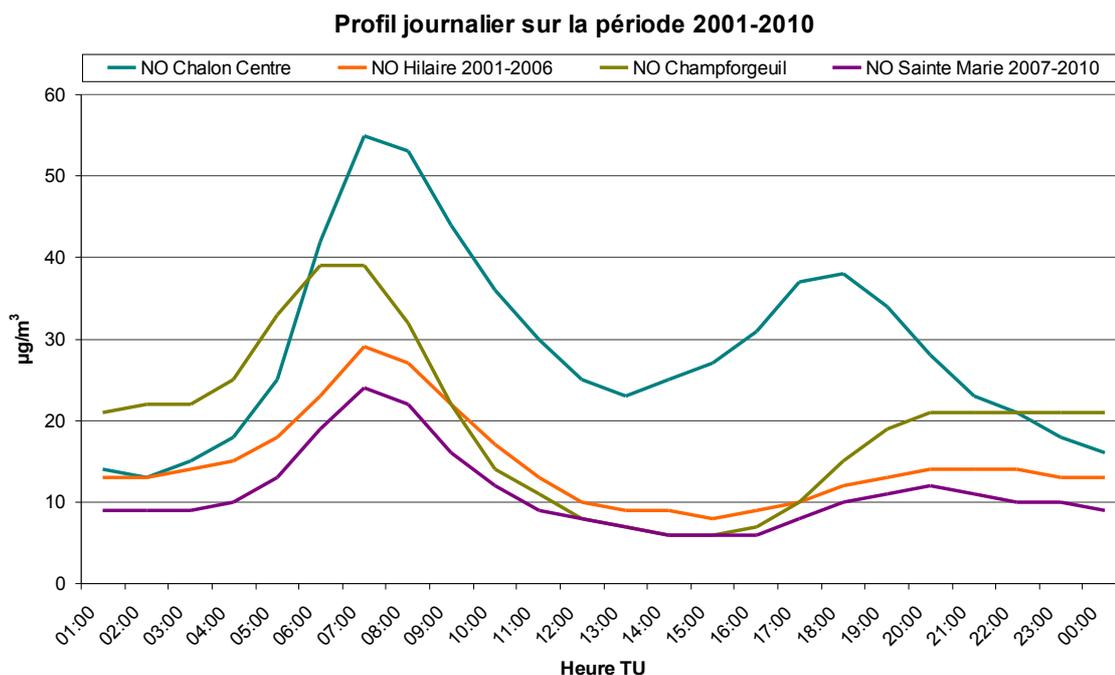


Illustration 8 : Évolution des concentrations journalière en monoxyde d'azote sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône de 2001 à 2010

La station Chalon-Centre connaît ponctuellement des concentrations moyennes annuelles supérieures à la valeur limite de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nécessitant ainsi la mise en place d'un Plan de Protection de l'Atmosphère.

Nota : Aucun dépassement n'a toutefois été observé depuis 2010.

2.2.3 Étude complémentaire réalisée par ATMOSF'air Bourgogne en 2008-2009

ATMOSF'air a réalisé une étude complémentaire de surveillance de la qualité de l'air sur l'unité urbaine du Grand Chalon afin de caractériser plus finement la qualité de l'air.

Cette étude a été réalisée entre décembre 2008 et août 2009 à l'aide d'échantillonneurs passifs sur plus de 50 sites sur l'ensemble de l'unité urbaine.

Elle a ainsi permis :

- **d'apprécier l'impact des infrastructures et endroits sensibles.**

La répartition des concentrations est marquée d'un point de vue spatial. Les zones d'exposition des populations à des teneurs supérieures à la valeur limite ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont importantes. Elles se situent en trois endroits spécifiques :

- au niveau des zones urbaines proches de l'A6
- au niveau du centre-ville de Chalon
- au niveau des zones industrielles

- **d'apprécier la pertinence du réseau de mesures.**

Au regard de la cartographie de la moyenne annuelle, la station Chalon Centre est bien caractéristique d'une vaste zone de centre-ville. Cette zone présente à la fois des niveaux élevés de pollution et une forte urbanisation.

La station de Sainte Marie est caractéristique des quartiers pour lesquels l'exposition à la pollution atmosphérique est moindre. Ces quartiers sont modérément impactés par les diverses sources d'émissions de l'agglomération.

La station de Champforgeuil vise à répondre au besoin de surveillance des quartiers les plus

proches de l'autoroute et de la zone industrielle nord ; Or, cette étude montre que la station mesure les niveaux les plus faibles² de cette bande autour de l'A6 (1km de chaque côté).

Les conclusions de l'étude ont permis d'observer qu'il pourrait être conseillé de limiter l'urbanisation dans cette bande nord-sud afin de préserver la santé et de limiter la population exposée à l'impact de l'A6.

Par ailleurs, la mise en place d'une vitesse réduite sur l'autoroute sur le territoire de l'agglomération pourrait permettre une réduction des émissions. Son impact pourrait également être moindre vis-à-vis des habitants en implantant des arbres qui bloqueraient la diffusion des polluants atmosphériques vers les habitations.

La figure ci-après présente les résultats de la cartographie des moyennes annuelles en NO₂ sur le Grand Chalons à partir des différentes campagnes de mesures réalisées sur 2009.

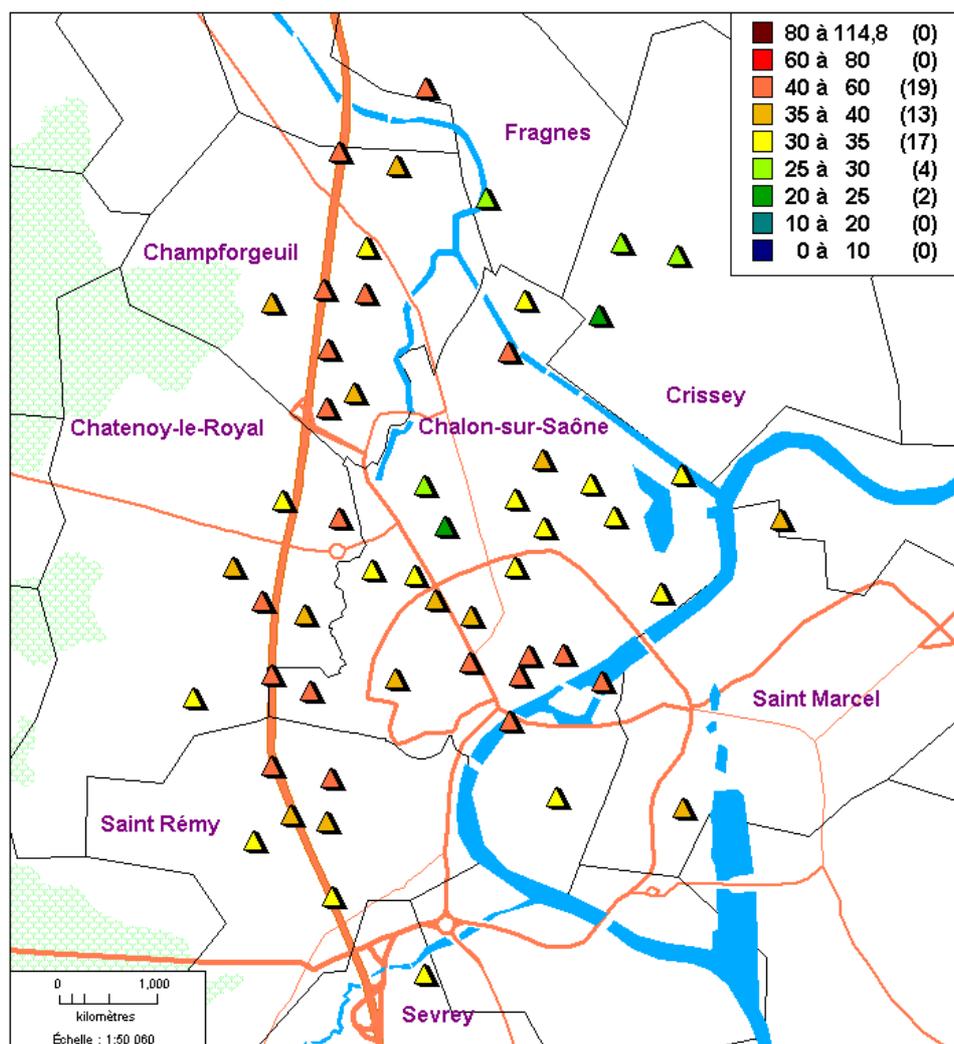


Illustration 9 : Cartographie des moyennes annuelles en NO₂ sur le Grand Chalons en 2009

2.2.4 La station à l'origine de la constatation des dépassements

Seule la station Chalon-Centre a présenté des dépassements en valeur limite pour le dioxyde d'azote (moyenne supérieure à 40 µg/m³ en 2009).

² Ce résultat soulève la question de l'intérêt éventuel de la déplacer, sous réserve de faisabilité, vers une zone habitée plus fortement impactée par les émissions de l'A6.

Cette station répond aux critères d'une station « trafic ». Une telle station fournit des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximum d'exposition auquel la population située à proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée.

Dans le cas présent, la station est implantée le long de l'avenue Nicéphore Niepce, à l'angle de la rue du 19 mars 1962.



Illustration 10 : Localisation de la station Centre
(Image Géoportail. Configuration 2009, avant démontage de l'auto-pont)

2.3 Délimitation du périmètre d'étude du PPA

Si les dépassements des normes de qualité de l'air ont été observés sur la station Centre, les études menées (cf l'étude de concentration de dioxyde d'azote sur le Grand Chalon en 2008-2009 évoquée ci-avant) montrent clairement que le centre ville ainsi que le long de l'autoroute A6, et d'une manière plus générale globalement tout les grands axes routiers de l'agglomération sont concernés par des niveaux élevés de pollution.

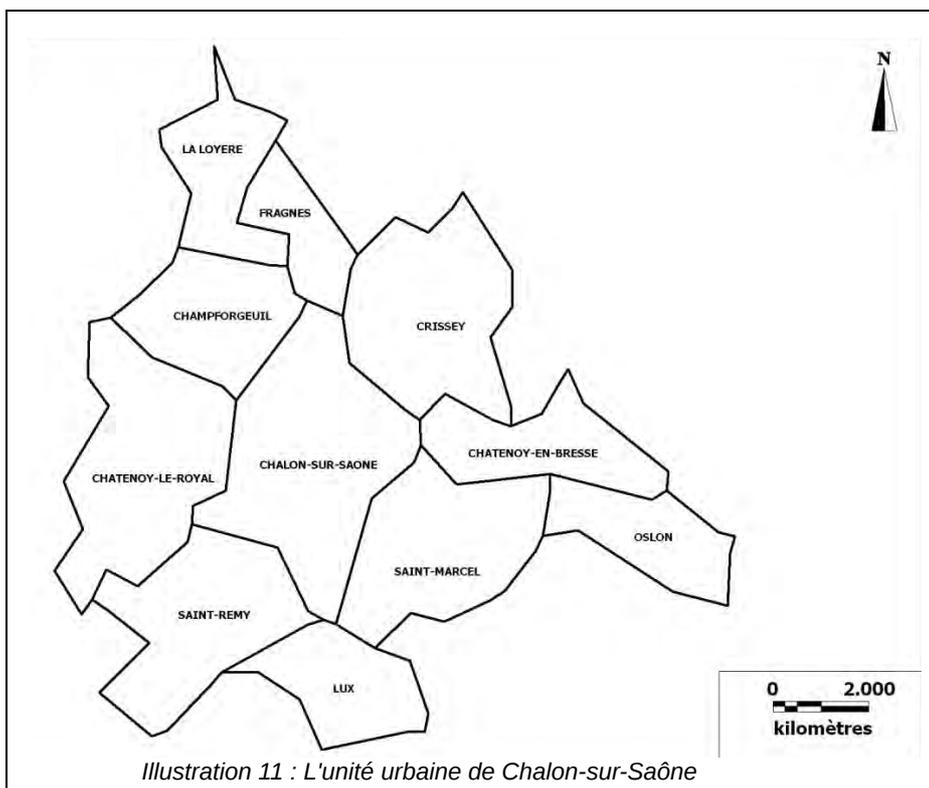
Le rôle prépondérant de la circulation dans les phénomènes observés (comme l'indique la variation horaire des mesures- cf : Évolution des concentrations journalière en dioxydes d'azote sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône de 2001 à 2010-), et la nécessité d'avoir une approche plus large que la simple commune de Chalon-sur-Saône pour envisager des actions pertinentes dans ce domaine des déplacements militaient pour une emprise plus vaste que cette seule commune.

C'est ainsi que la zone d'influence retenue pour le PPA de Chalon-sur-Saône est **l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône** dont la délimitation est définie par l'INSEE.

L'unité urbaine inclut ainsi les communes :

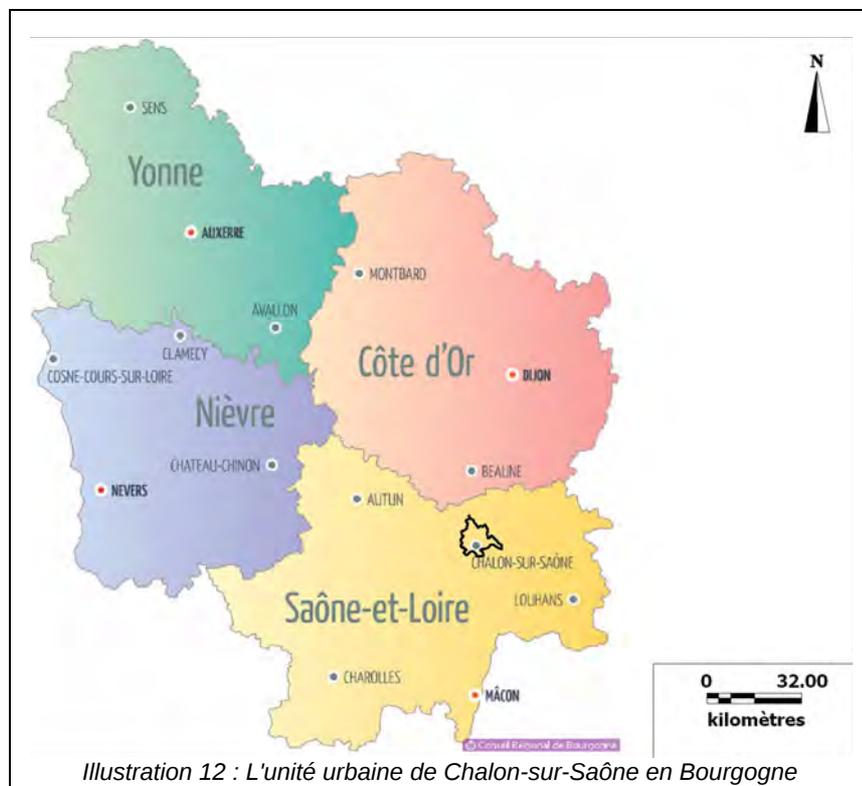
- présentant une urbanisation continue depuis la ville centre Chalon-sur-Saône,
- une zone bâtie d'au moins 2 000 habitants où aucune habitation n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres,
- et pour lesquelles la partie urbanisée représente plus de la moitié de la commune.

L'unité urbaine de Chalon-sur-Saône comporte 11 communes, celles-ci sont présentées sur la figure ci-après.



La liste des 11 communes concernées est la suivante : il s'agit des communes de Chalon-sur-Saône, Champforgeuil, Châtenoy-en-Bresse, Châtenoy-le-Royal, Crissey, Fragnes, La Loyère, Lux, Oslon, Saint-Marcel et Saint-Rémy.

La figure suivante présente la localisation de l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône au sein de la région Bourgogne.



Avec **94,1 km²**, l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône représente **0,3 % du territoire régional**.

Avec **73 377 habitants** selon le recensement de 2009, l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône représente plus de **4,5 % de la population régionale**.

Source : Conseil Régional de Bourgogne

2.4 État sanitaire de la population sur l'aire du PPA

La ville de Chalon-sur-Saône, comme la majorité des métropoles régionales, se caractérise globalement par des indicateurs socio-sanitaires favorables. Cependant, ces indicateurs masquent de fortes inégalités sociales de santé. Un large éventail de services de soins ambulatoires et hospitaliers, plus accessibles géographiquement que sur d'autres territoires, n'empêche pas la vulnérabilité d'une partie de la population et l'existence de besoins de santé non couverts.

Le tableau ci-après reprend les chiffres clés de l'état sanitaire de la population à différentes échelles.

Source : Insee		Unité urbaine de Chalon-sur-Saône	Saône-et-Loire	Bourgogne	France
Mortalité (‰)		9,6	10,7	10,5	8,4
Natalité (‰)		13,5	10,6	10,9	12,8
Espérance de vie (années)	Hommes	-	77,4	77,1	77,6
	Femmes	-	84,4	83,9	84,2

Tableau 2 : État sanitaire de la population – Chiffres clés (au 1er janvier 2008)

Dans le cadre du Plan Régional de la Qualité de l'Air de 2001 (recommandation n°18), une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine était envisagée sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône, particulièrement concernée par cette problématique.

La méthodologie des Évaluations des Impacts sur la Santé (EIS), définie par l'Institut National de Veille Sanitaire, repose sur certaines hypothèses devant être vérifiées pour qu'elle puisse être appliquée.

Une étude de faisabilité d'une EIS a donc été entreprise, concluant que l'agglomération de Chalon-sur-Saône ne répondait pas entièrement à ces conditions.

Le premier obstacle à la réalisation d'une telle étude est la présence de sources majeures de pollution qui ne permettent pas de répondre au critère d'exposition homogène de la population.

De plus, l'agglomération ne dispose pas de réelles stations dites de "fond".

2.4.1 Recensement des populations sensibles

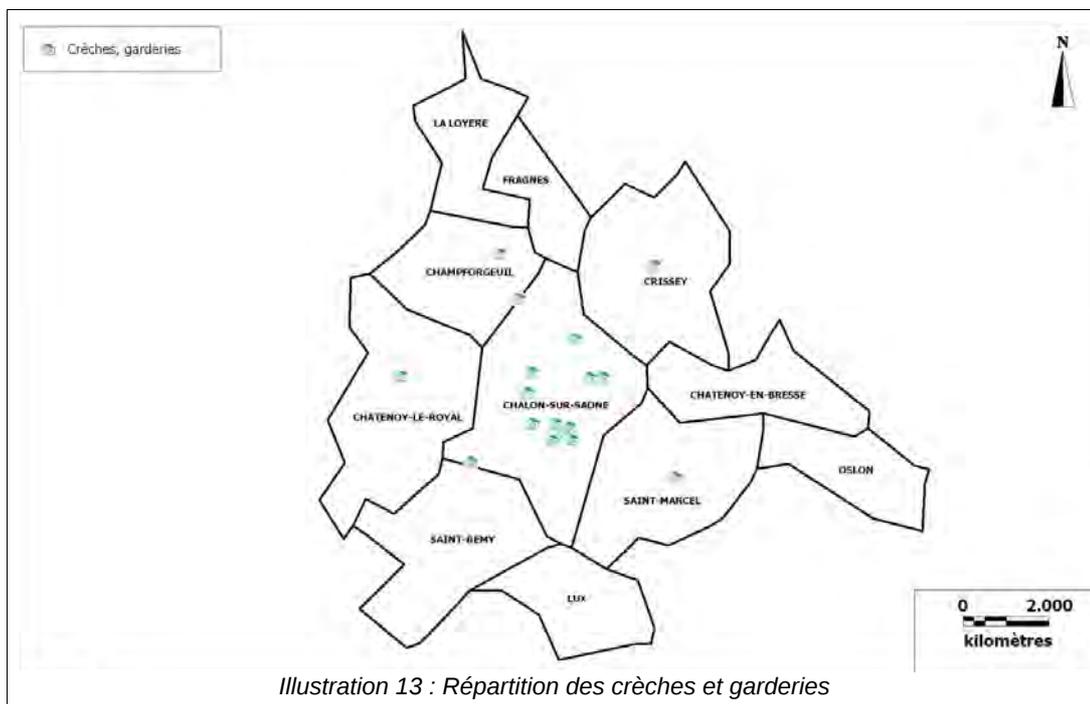
La population généralement considérée comme « population sensible » est constituée des jeunes enfants (âgés de 0 à 6 ans), des personnes âgées (plus de 75 ans), des femmes enceintes et des personnes présentant un état de santé dégradé. D'après le recensement de l'INSEE de 2009, la proportion des personnes âgées de plus de 75 ans parmi la population totale sur la zone d'étude est de 10,6 %, variant de 2,6 % à 11,9 % selon les communes. Sur la ville de Chalon-sur-Saône, la part de la population de plus de 75 ans est de 11,5 %.

En revanche, ce recensement ne fait pas état, parmi les jeunes de moins de 14 ans (16,6 % de la population du périmètre de l'état des lieux du PPA) de la part occupée par les enfants de moins de 6 ans.

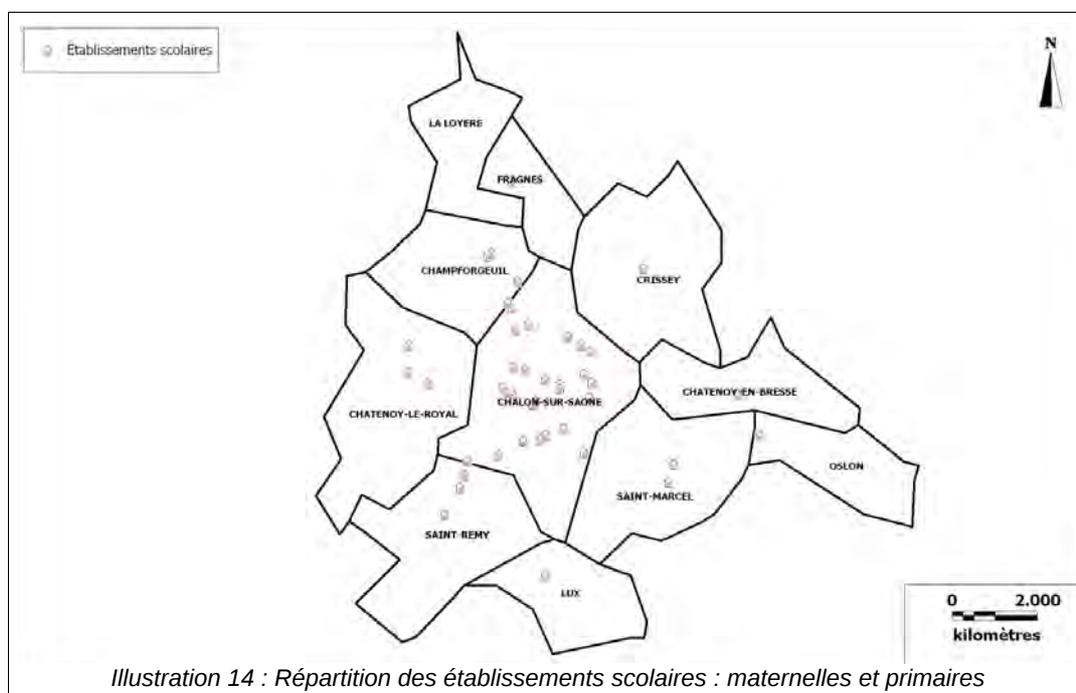
Dans le cadre du PPA, il est important de prendre en compte les établissements recevant des personnes sensibles, l'objectif des PPA étant la protection de la santé, en particulier de ces personnes sensibles.

Les figures suivantes présentent la répartition sur le territoire de l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône des crèches et garderies, des écoles (maternelles et primaires), des établissements de soin et des établissements pour personnes âgées.

La figure suivante présente la répartition des crèches et garderies au sein de l'unité urbaine.

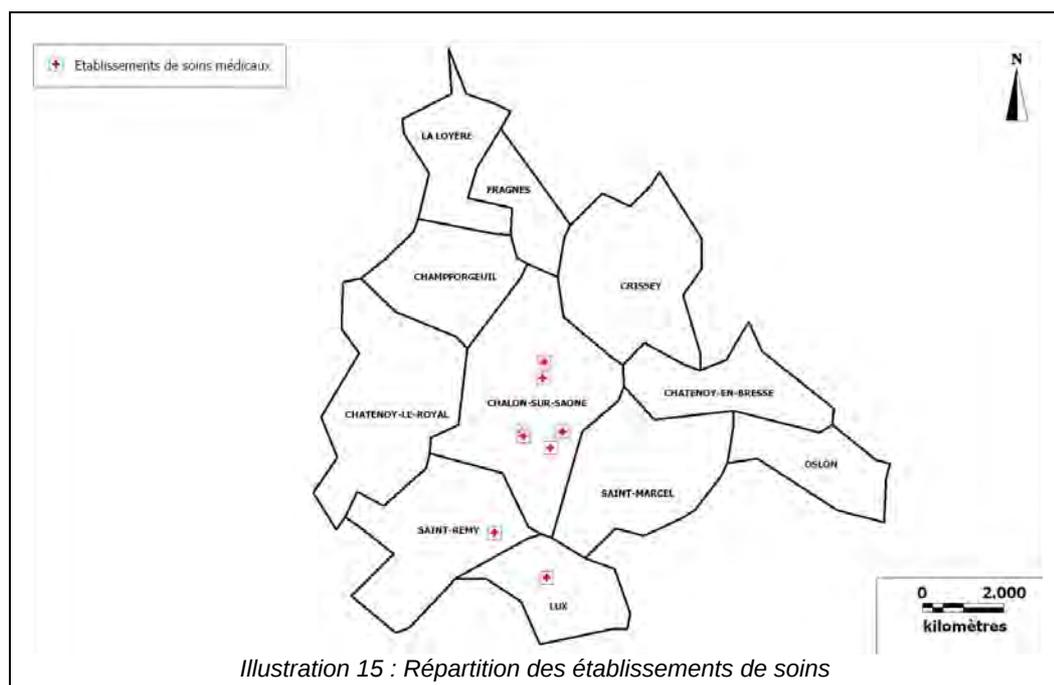


La figure suivante présente la répartition des écoles maternelles et primaires au sein de l'unité urbaine.



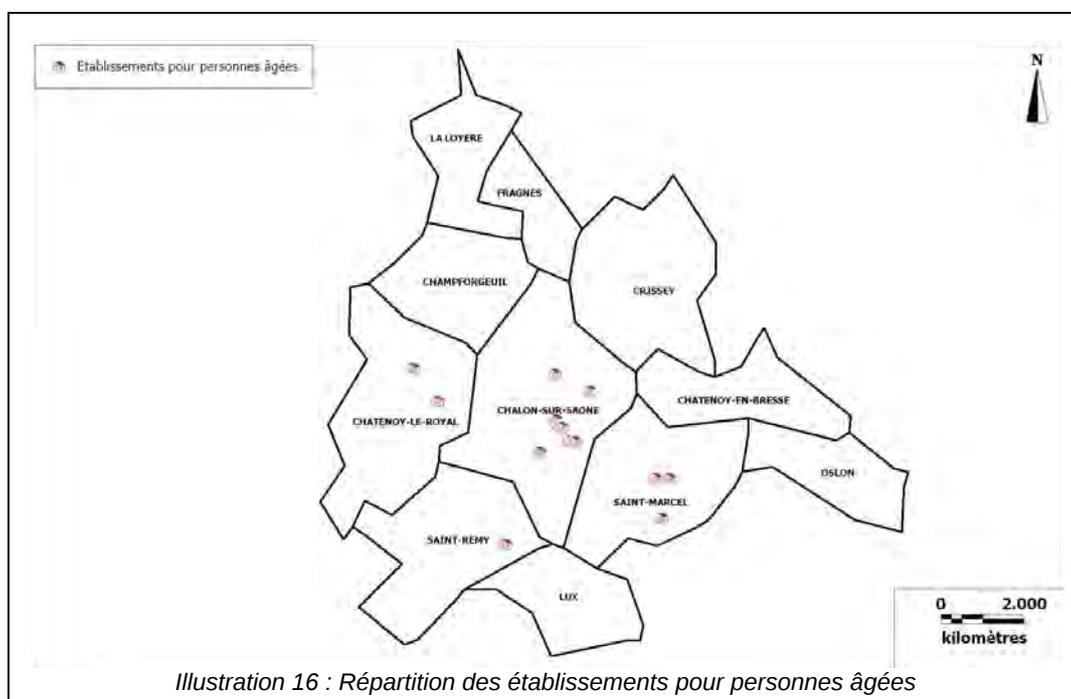
On peut constater tant pour les crèches et garderies que pour les écoles maternelles et primaires, une concentration plus forte des établissements sur Chalon-sur-Saône.

La figure suivante présente la répartition des établissements de soins au sein de l'unité urbaine.



Là encore, un grand nombre d'établissements se situent dans le secteur le plus pollué de l'agglomération.

La figure suivante présente la répartition des établissements pour personnes âgées au sein de l'unité urbaine.



3 Diagnostic physique

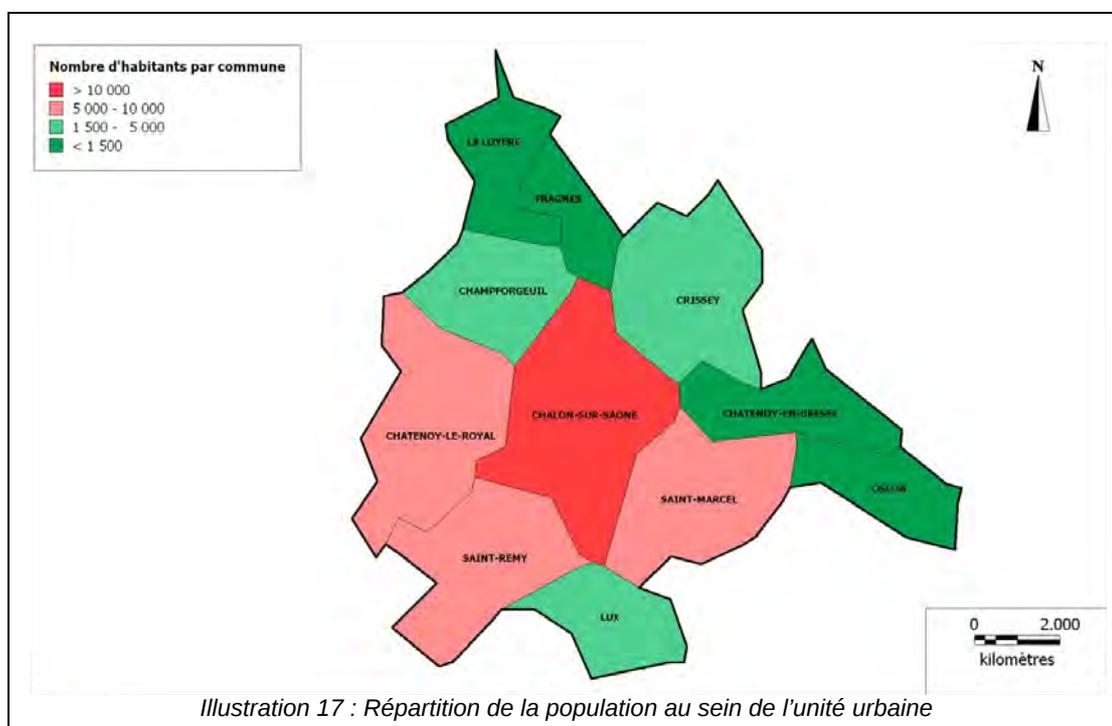
La description de l'unité urbaine permet de présenter la population que l'on cherche à protéger de la pollution, mais également de recenser les éléments propres à la zone d'étude qui peuvent avoir un impact sur la qualité de l'air (topographie, météorologie, occupation des sols, infrastructures, flux, activités économiques).

3.1 Données relatives à la population

3.1.1 Effectif et répartition de la population de la zone d'étude

73 377 personnes habitent au sein de l'unité urbaine. La population est surtout concentrée au niveau de l'agglomération de Chalon-sur-Saône, au centre de la zone (45 504 habitants en 2009). Le reste de la zone est moins fortement peuplée où la grande majorité des communes compte moins de 3 000 habitants.

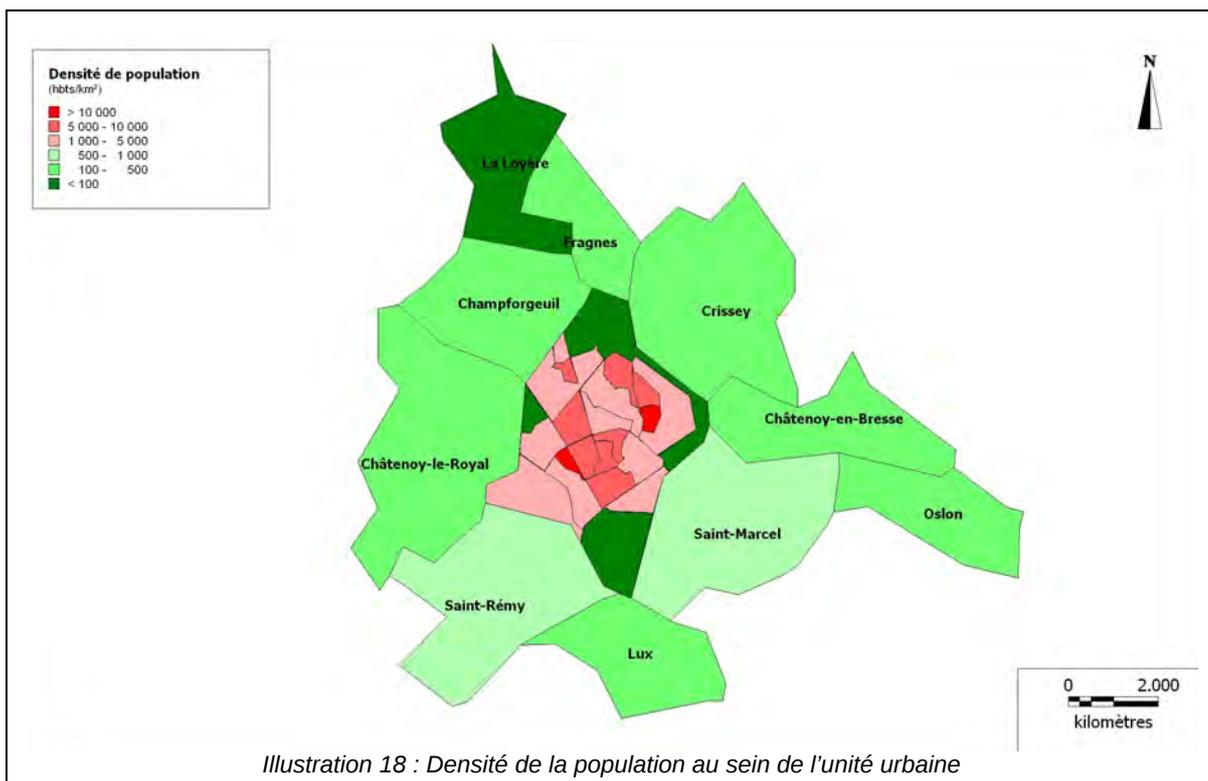
La figure suivante présente la répartition de la population au sein de l'unité urbaine.



Il existe un lien évident entre population et dégradation de la qualité de l'air, d'une part car une forte densité de population engendre une forte densité d'activités, de déplacements et d'autre part car elle s'associe à une moindre possibilité de dispersion de la pollution émise.

La carte ci après présente la densité de population des différentes zones d'habitat de l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône, dont la répartition de la population en fonction des « IRIS³ » de la ville de Chalon-sur-Saône.

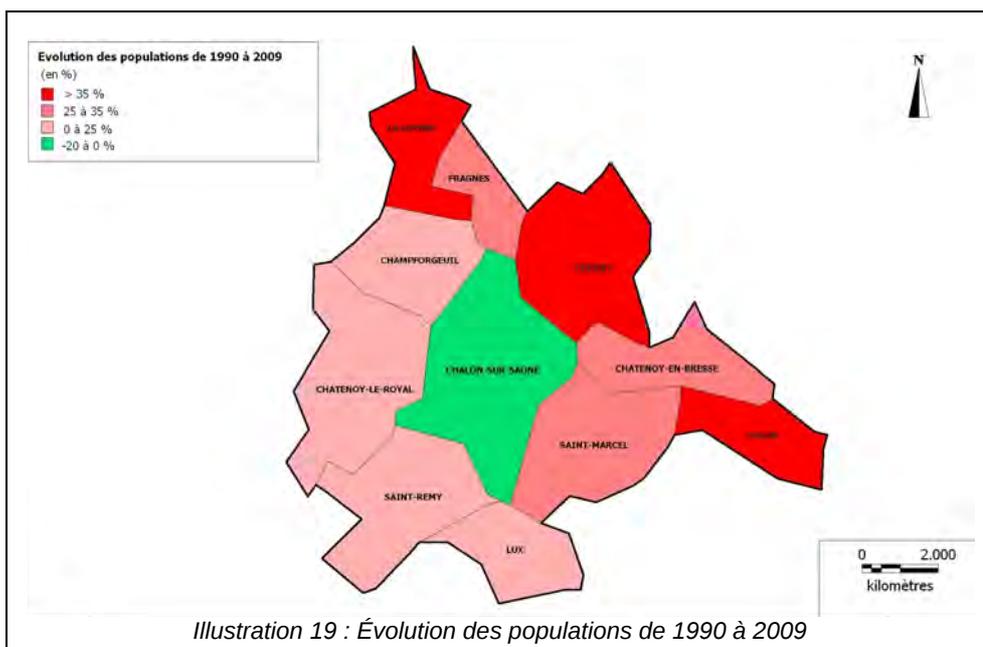
3 Ce sigle signifiait " Ilots Regroupés pour l'Information Statistique " et faisait référence à la taille visée de 2 000 habitants par maille élémentaire. Depuis, l'IRIS constitue la « brique » de base en matière de diffusion de données infra-communales. Il doit respecter des critères géographiques et démographiques et avoir des contours identifiables sans ambiguïté et stables dans le temps. Les communes d'au moins 10 000 habitants et une forte proportion des communes de 5000 à 10000 habitants sont découpées en IRIS. Ce découpage constitue une partition de leur territoire.



3.1.2 Évolution de la population de la zone d'étude entre 1990 et 2009

D'après le recensement INSEE de 2009, l'unité urbaine compte 73 377 habitants contre 75 427 habitants en 1999 et 77 764 habitants en 1990, soit une légère diminution de la population (- 2,7 % par rapport à 1999 et - 5,6 % par rapport à 1990).

La figure suivante présente l'évolution par commune de la population de l'unité urbaine de 1990 à 2009.



L'évolution des populations de l'unité urbaine entre 1990 et 2009 est assez contrastée, mais globalement, on peut mettre en évidence deux tendances différentes :

- Une augmentation de la population dans quasiment toutes les communes de la zone,
- Une assez forte diminution du nombre d'habitants dans la ville même de Chalon-sur-Saône.

Le nombre d'habitants dans la commune de Chalon-sur-Saône a diminué de 20 %, tandis que les autres communes de l'unité urbaine ont vu leur nombre d'habitants augmenter de 5 % jusqu'à 46 % pour la commune La Loyère.

Ce paramètre de croissance de la population est important dans la compréhension des phénomènes de pollution de l'air : en effet, une augmentation de la population s'accompagne d'une hausse des besoins en électricité, en chauffage, en infrastructures pour les transports, etc. ; à l'inverse la diminution de la population dans la ville de Chalon-sur-Saône aura tendance à diminuer les besoins en énergie et donc en principe la pollution.

La répartition de la population en fonction des tranches d'âge montre une population jeune représentant près d'un quart de la population totale.

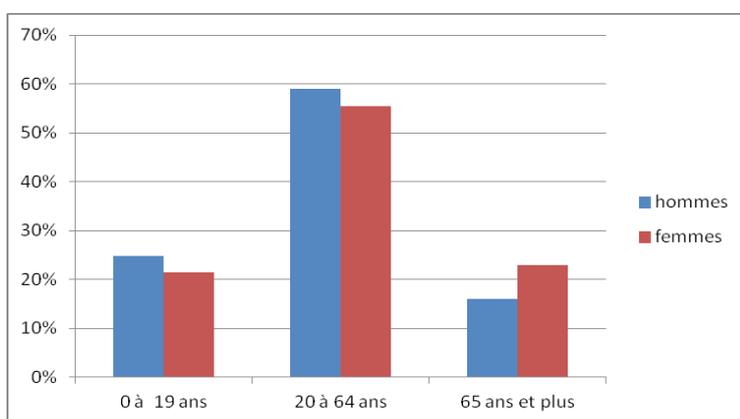


Illustration 20 : Répartition des populations par tranche d'âge (données 2009)

Les données plus précises sont les suivantes :

Moins de 20 ans : 23,1 % de la population

Entre 20 et 64 ans : 57,2 % de la population

Plus de 65 ans : 19,8 % de la population

La proportion de femmes est plus importante sur l'ensemble du territoire : 52,8 % de femmes pour 47,2 % d'hommes.

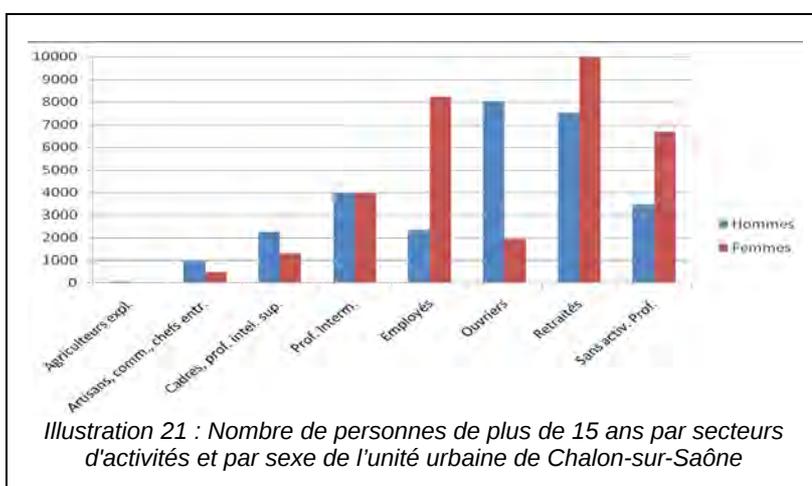
Les projections de la population en 2030 (source INSEE) montrent un vieillissement de la population entre 2010 et 2030 qu'il est important de prendre en considération, les personnes âgées étant des populations sensibles en termes de qualité de l'air, pour lesquelles une augmentation du niveau de fond ou des niveaux de pointe peut avoir une répercussion non négligeable sur leur état de santé.

Le tableau ci-après présente la projection de la population du département de la Saône-et-Loire à l'horizon 2030. (Source : Insee, modèle OMPHALE)

Année	Population au 1 ^{er} janvier (en milliers)	Structure par âge (en %)				Âge moyen
		0-19 ans	20-59 ans	60-79 ans	80 ans et plus	
2010	544 269	21,8	49,8	21,3	7,1	43,2
2015	538 573	21,1	47,7	23,2	7,9	44,3
2020	530 537	20,7	45,9	25,2	8,3	45,3
2025	520 873	19,9	44,3	27,5	8,3	46,3
2030	509 995	19,3	42,6	28,0	10,1	47,3

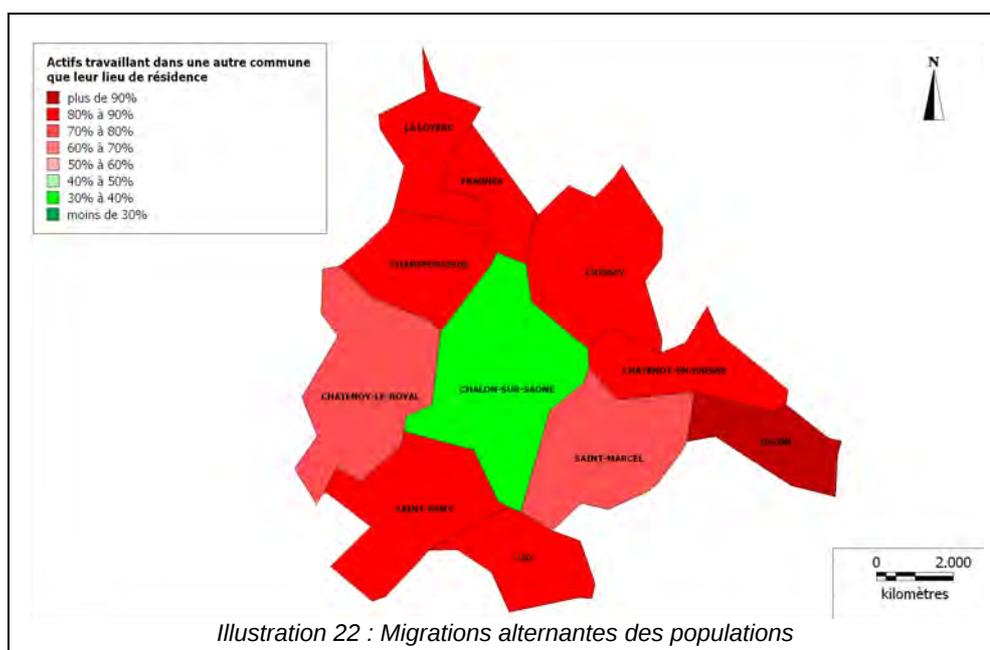
Tableau 3 : Projection de la population à l'horizon 2030 – Saône-et-Loire - Scénario central

Le vieillissement de la population se traduit par un nombre important de retraités à l'échelle de l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône.



3.2 Les déplacements de la population et des marchandises

La dynamique et la forte croissance démographique observées depuis 1990 dans une majorité des communes de la zone ont conduit à une progression du nombre d'emplois et une augmentation des mouvements pendulaires domicile / travail entre les communes périurbaines et Chalon-sur-Saône. Cette évolution peut avoir un impact non négligeable sur la qualité de l'air, les transports étant à l'origine d'émissions importantes en oxydes d'azote NO_x et en particules PM10.



En 2004, lors de l'enquête déplacements des villes moyennes (EDVM), le nombre total de déplacements réalisés par les habitants de l'aire d'étude a été évalué à environ 285 000 un jour moyen de semaine, dont 90% à l'intérieur du Grand Chalon :

- 131 200 en trafic interne aux quatre grands secteurs (46%),
- 125 200 en échange entre ces secteurs (44%),
- 28 700 vers l'extérieur du périmètre (10%).

3.2.1 Le transport de personnes

3.2.1.1 Organisation des déplacements tous modes confondus

Le tableau suivant présente la répartition des modes de transports de l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône en 2004. (Source : CETE - Enquêtes déplacements villes moyennes (EDVM) 2004)

Mode de transport	Proportion
Voitures particulières	65 %
Marche à pied	24 %
Transports en commun	6 %
Vélos	3 %
Deux-roues motorisées	1 %
Autres	1 %

Tableau 4 : Répartition des modes de transport de l'unité urbaine

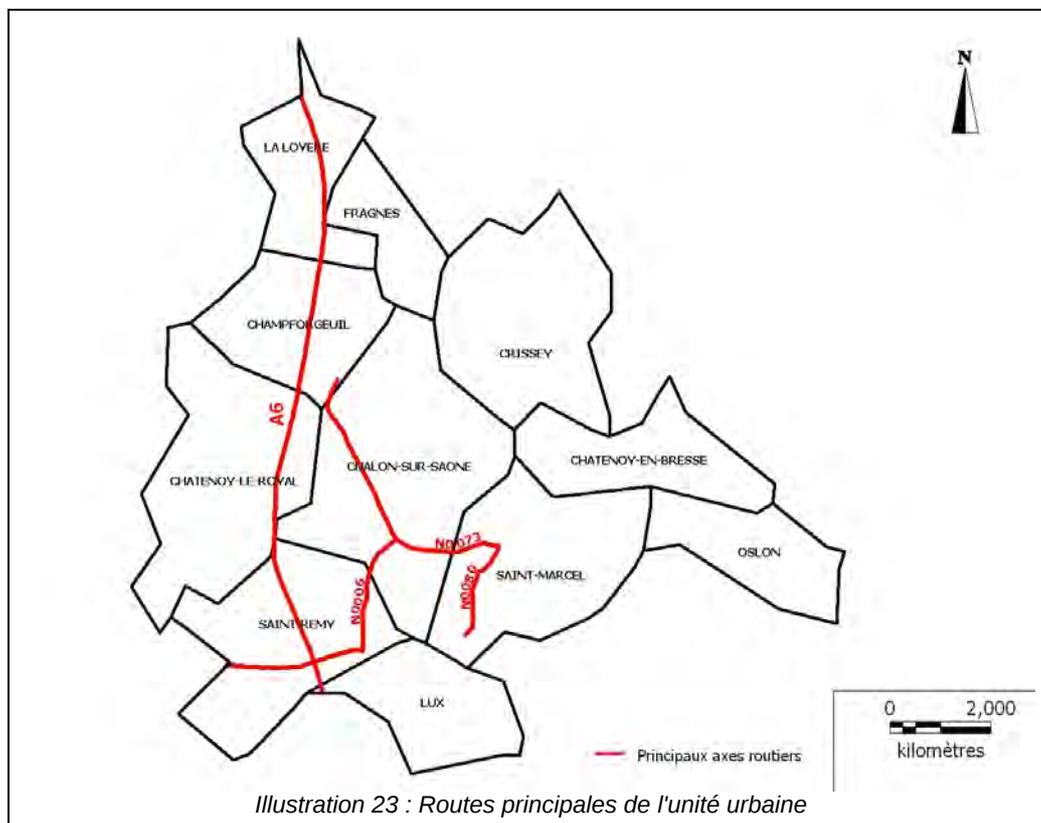
La voiture particulière est utilisée pour plus de la moitié des déplacements, toutefois la marche à pied reste un mode de déplacement courant au niveau de l'unité urbaine.

3.2.1.2 Organisation du réseau routier

L'unité urbaine dispose d'un très bon accès aux réseaux routiers français.

Traversée par l'autoroute A6, l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône est ainsi connectée au réseau routier européen vers le bassin parisien (par l'A6), l'Allemagne (par l'A36) et le Benelux (par l'A31 via Dijon), l'Europe Méditerranéenne (par l'A40 via Mâcon et l'A7 via Lyon). De plus, l'unité urbaine constitue avec Mâcon une des extrémités Est de la Route Centre Europe Atlantique (RCEA), itinéraire de routes nationales à 2X2 voies.

La figure suivante présente les routes principales de l'unité urbaine.



La carte suivante illustre le trafic observé en 2010 sur l'agglomération.

Elle met en évidence une fréquentation plus faible du boulevard périphérique à l'Ouest, qui est un secteur en forte mutation. Les projets réalisés ou à venir sont de nature à accroître les charges de trafic dans ce secteur de l'agglomération, et une attention particulière devra être portée au fonctionnement des carrefours dans ce secteur.

On note également au sein de l'agglomération un trafic composite lié à la présence de deux échangeurs autoroutiers favorisant la présence de poids-lourds sur la partie nord de l'agglomération, ou le périphérique au sud.

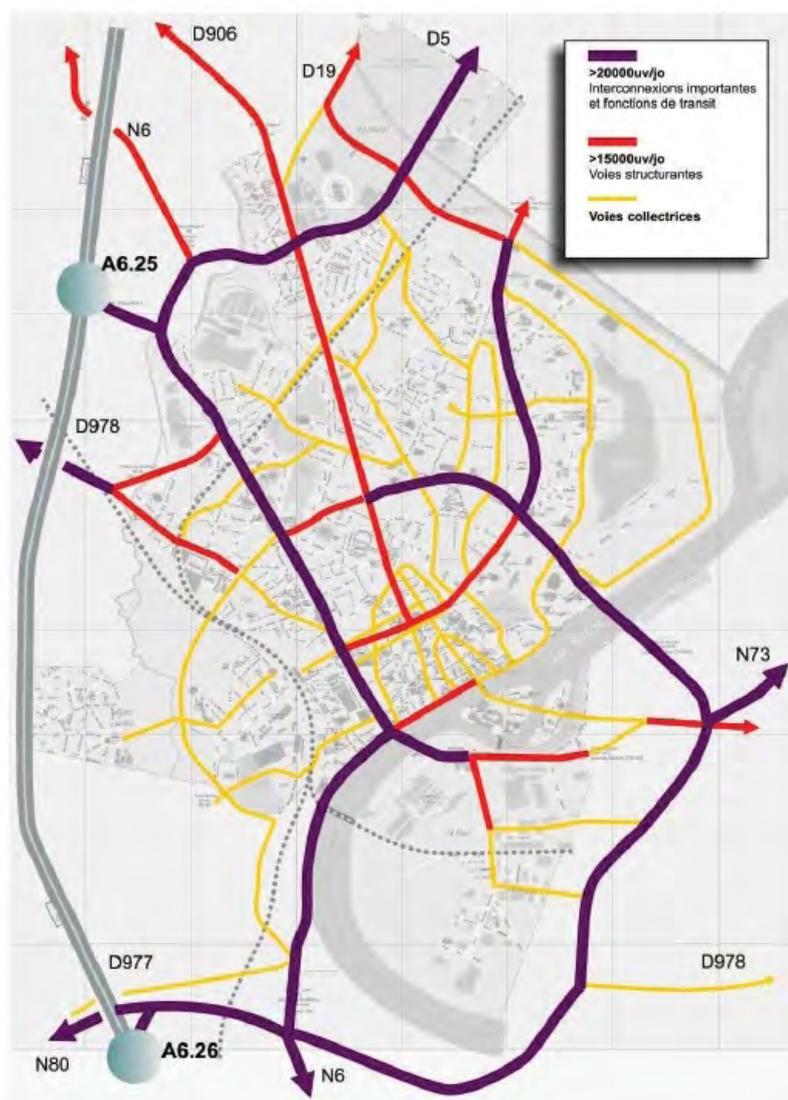


Illustration 24 : Trafics 2010

(Source : Étude de trafic et stationnement- diagnostic)

Saturation du réseau routier

Les heures de pointe du matin ou du soir sont des périodes de la journée qui concentrent des volumes très forts de déplacements sur des périodes de temps limitées. Ce sont les périodes où les réseaux de transport collectif fonctionnent au maximum de leurs possibilités et où la voirie connaît ses périodes de saturation.

Sur l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône, en 2004, les heures de pointe du matin ont été observées sur le créneau 7h50-8h50 avec un coefficient de pointe* à 8,1%, puis les heures de pointe du soir ont été observées sur le créneau 16h20-17h20 avec un coefficient de pointe à 10,9%.

* Le coefficient de pointe désigne la part des déplacements quotidiens réalisés durant la tranche horaire en question.

Toutefois peu de comptages réguliers ont lieu sur l'aire urbaine, il est donc difficile de représenter la charge de trafic des véhicules particuliers des axes principaux de l'unité urbaine aux heures de pointe.

A noter que l'échangeur Sud de l'autoroute A6, avec l'embranchement de la RCEA constitue un secteur fréquemment saturé, du fait notamment des mouvements des poids-lourds en direction de cette infrastructure.

3.2.1.3 L'offre de transport urbain collectif

Le réseau ZOOM du Grand Chalons propose les services de mobilité suivants :

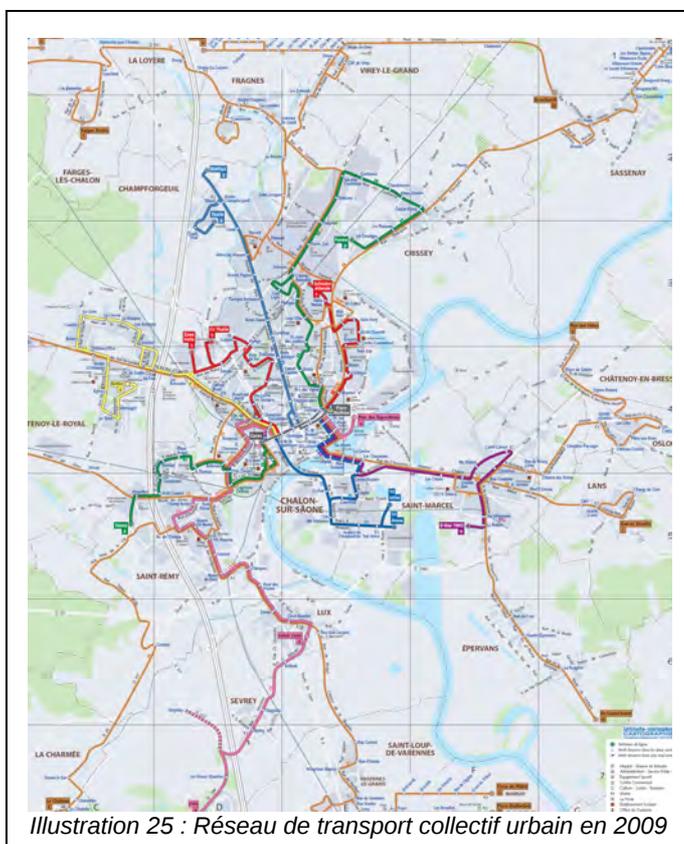
La navette gratuite "Le Pouce" pour se déplacer facilement au centre-ville de Chalons, du lundi au samedi de 7h30 à 19h30,

Pour se déplacer dans les 7 communes principales du Grand Chalons (Chalons-sur-Saône, Champforgeuil, Châtenoy-le-Royal, Crissey, Lux, Saint-Marcel, Saint-Rémy et Sevrey) : les lignes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10. Ces lignes sont complétées de « renforts » en période scolaire, qui sont particulièrement adaptés aux horaires des voyageurs scolaires.

Pour relier les 31 autres communes du Grand Chalons et rejoindre le centre-ville de Chalons : les lignes A à M. En dehors des heures de pointe, ces lignes fonctionnent à la demande. Les horaires assurés en transport à la demande sont facilement identifiables sur les fiches horaires des lignes grâce à une couleur particulière.

En 2007, le Grand Chalons a comptabilisé près de 4,5 millions de voyageurs dans les bus ZOOM et 260 000 dans le Pouce, avec 15 000 voyages par jour.

Au réseau de transport collectif ZOOM s'ajoute le transport à la demande avec DECLIC composé de 10 lignes.



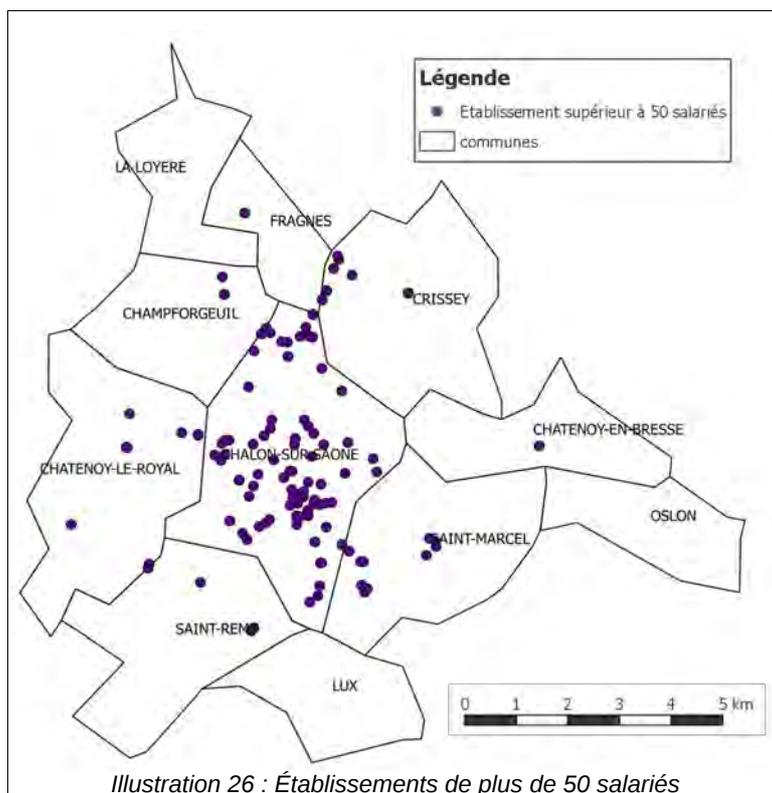
Nota : La mise en place de la première ligne de bus à haut niveau de service (BHNS) a modifié le réseau depuis.

3.2.1.4 Les gros générateurs de trafic

Implantation des entreprises de plus de 50 salariés

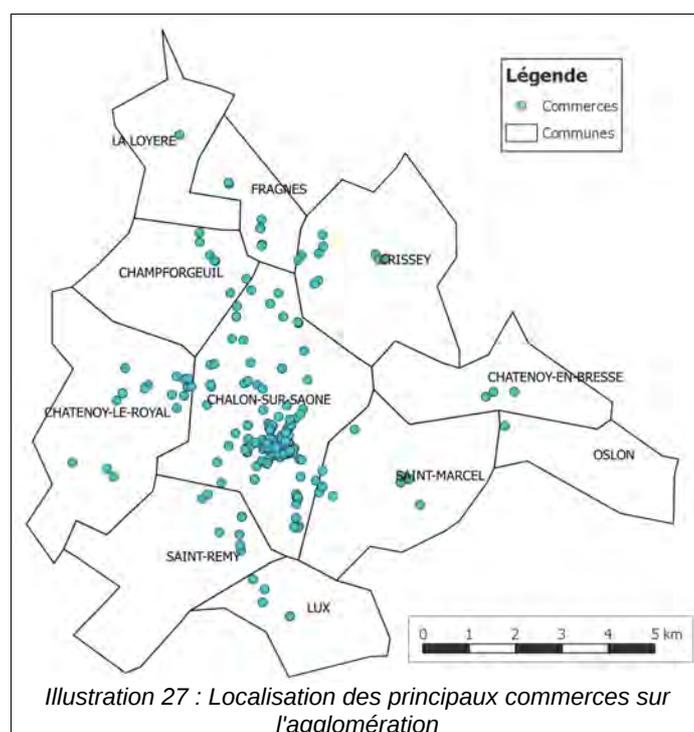
Cette information est importante en raison du trafic pendulaire domicile-travail généré par ces grandes entreprises à l'échelle de l'agglomération.

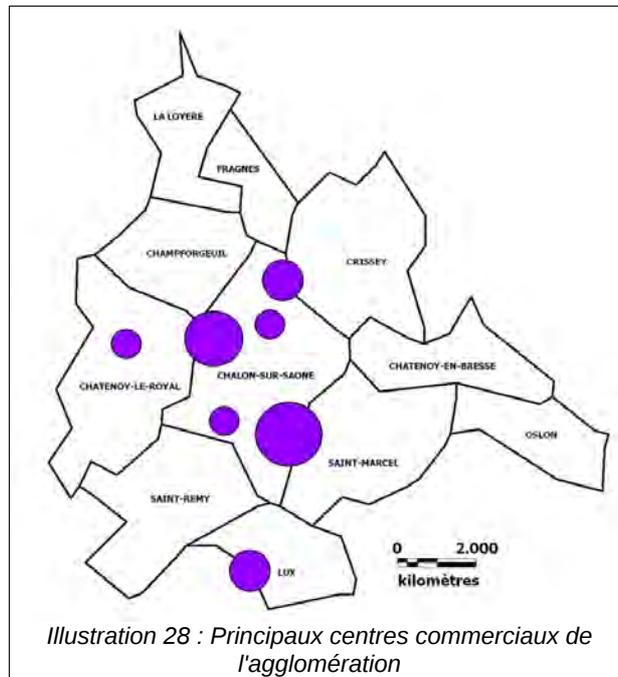
Avec 103 établissements de plus de 50 salariés sur l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône, soit un taux de 1,4 entreprises de plus de 50 salariés pour 1 000 habitants bien supérieur à celui de France Métropolitaine (de l'ordre de 0,4), ces activités sont génératrices d'un grand nombre de déplacements domicile –travail.



Les pôles commerciaux

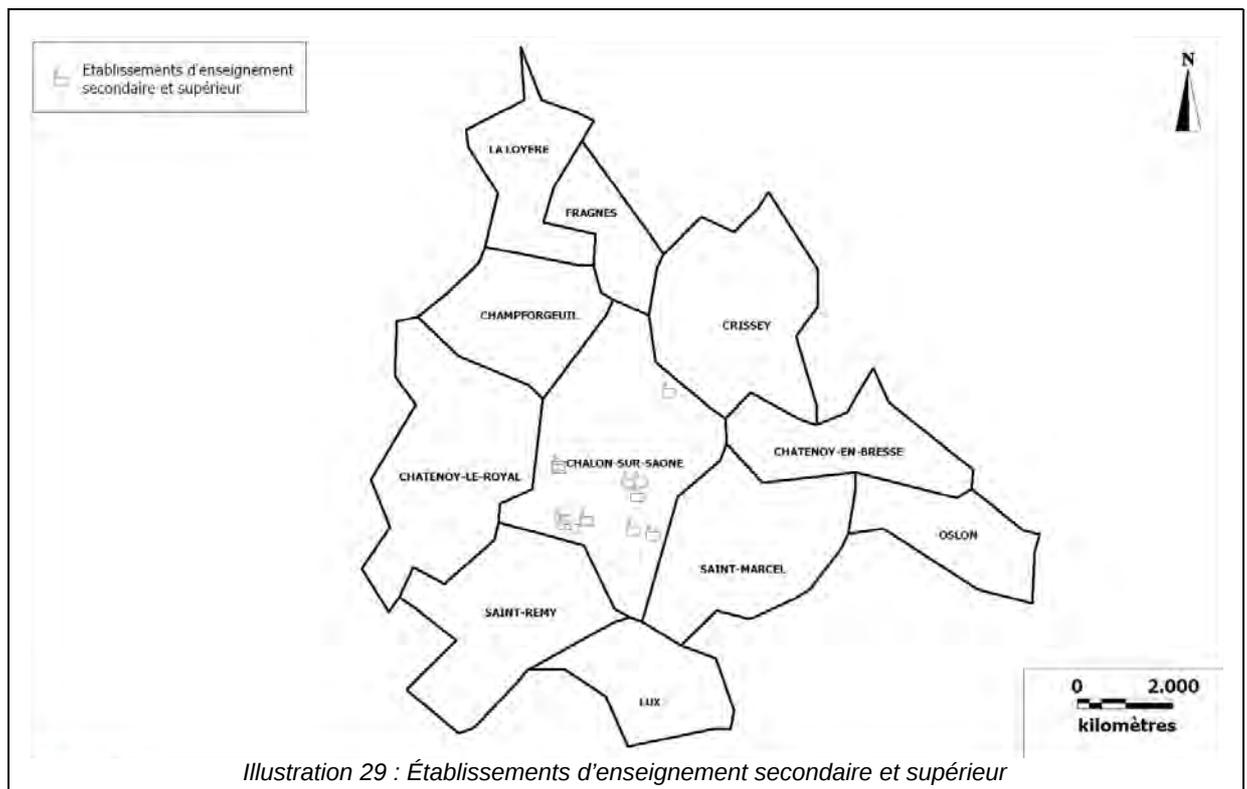
La carte ci-dessous illustre la localisation des commerces au sein de l'agglomération, et la suivante celle des principaux centres commerciaux.





Les établissements scolaires

L'illustration suivante présente les établissements d'enseignement secondaire et supérieur de l'unité urbaine.



La localisation des crèches et écoles primaires a été présentée au chapitre 2.4.1 qui évoque les populations fragiles.

Établissement de santé

Ces établissements, qui accueillent par nature des populations sensibles, sont également détaillées dans le chapitre 2.4.1.

3.2.2 Le réseau suburbain

Le réseau Buscéphale se compose de 25 lignes, dont 10 desservent l'agglomération chalonnaise :

- 2 lignes express desservant la gare TGV du Creusot-Montchanin et reliant les villes du Creusot et de Montceau-les-Mines à Chalon-sur-Saône.
- 9 lignes structurantes assurant des liaisons entre des pôles principaux : Autun, Chalon-sur-Saône, Digoin, Louhans et Mâcon.
- 6 lignes secondaires reliant les pôles secondaires vers les pôles principaux.
- 8 lignes de transport à la demande ayant pour vocation de répondre à des besoins de transport en commun très localisés et ponctuels. Ces lignes fonctionnent uniquement sur réservation.

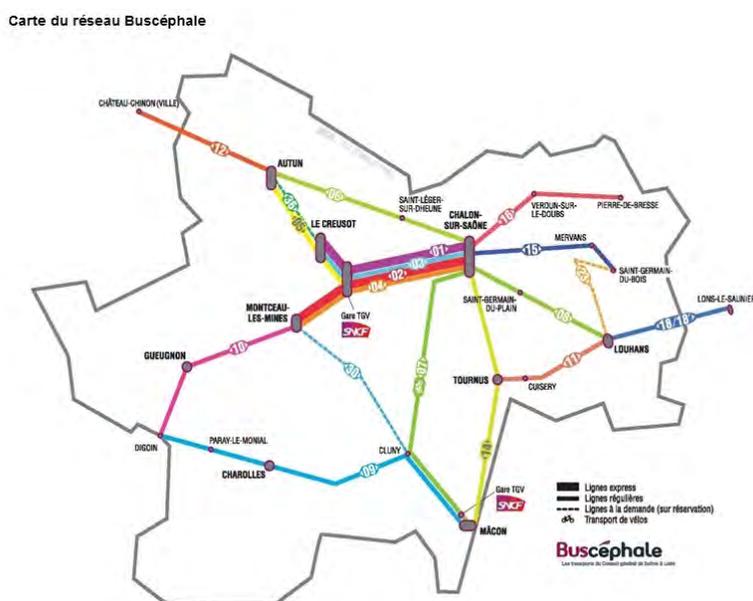


Illustration 30 : Réseau Buscéphale

Un tarif attractif à 1,50 € par trajet (hors formules abonnement) est en place, de façon à favoriser l'usage de ce réseau.

3.2.3 Le réseau ferroviaire

L'unité urbaine est située sur la ligne ferroviaire Paris-Lyon-Marseille qui lui offre une desserte en TGV vers Paris et Marseille, en outre d'un accès proche à la gare TGV d'Écuisses située sur la ligne Paris-Lyon (TGV vers Paris, Marseille, Lille et Nantes), puis à proximité de la gare TGV du Creusot qui sera prochainement une desserte de la LGV.

La figure suivante (source Réseau Ferré de France) présente le réseau ferroviaire de l'unité urbaine.

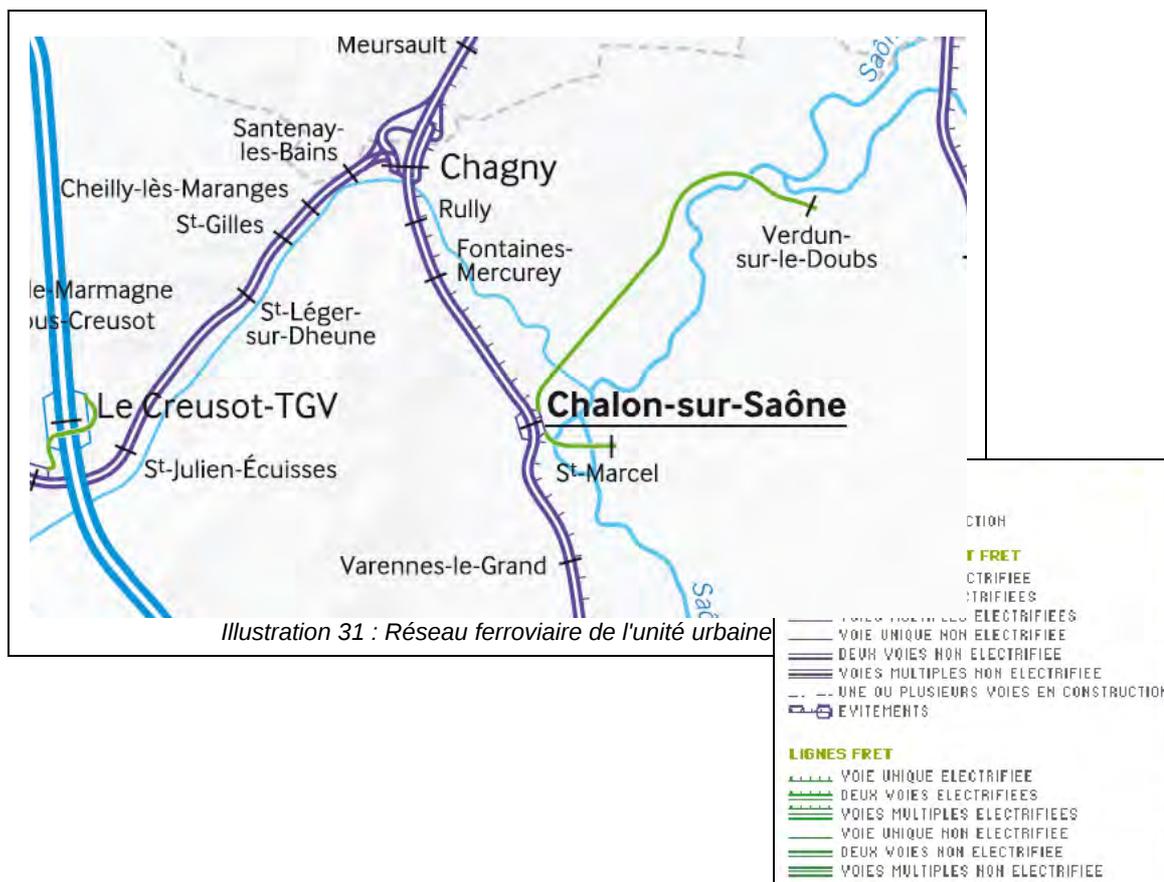


Illustration 31 : Réseau ferroviaire de l'unité urbaine

Sur l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône, il existe précisément deux gares, une à Chalon-sur-Saône avec une gare de voyageurs et de fret, puis une seconde à Saint-Marcel avec une gare de fret.

3.2.4 Transport de marchandises

L'unité urbaine de Chalon-sur-Saône dispose d'importants équipements portuaires sur la Saône. La Saône est en effet le seul axe accessible aux bateaux à moyen et grand gabarit. Cet axe a transporté, en 2005, 6,67 millions de tonnes de marchandises. On constate actuellement une forte transformation structurelle des transports par voie d'eau : ils se diversifient, concernent des produits à plus forte valeur ajoutée et s'effectuent sur de plus longues distances.

Chalon-sur-Saône détient un avantage certain : une desserte fluviale. Avec cette desserte grand gabarit, elle demeure la seule ville au Nord de la Saône à profiter d'un tel atout. Avec de nouveaux quais d'appointement, une mise en place de matériel permettant la manutention lourde, le port de la ville est un axe très important de développement fluvio-maritime. Chalon-sur-Saône dispose également d'un Port de Plaisance situé à proximité du centre-ville et qui offre 150 places sur pontons avec eau et électricité.

La ville de Chalon-sur-Saône se renforce grâce à sa position stratégique et sa localisation géographique qui la place à proximité des grandes villes et au carrefour des grands pôles économiques de l'Est de la France.

Le Grand Chalon estime :

- à 300 transporteurs routiers avec 6000 poids lourds, le transit de marchandises par les voies routières sur le Grand Chalon.

- à un million de tonnes de marchandises qui transitent par le rail. En effet les gares de Chalon-sur-Saône et la Gare TGV sont des centres de transit de premier plan. L'agglomération dispose, au port sud, d'un vaste terminal containers, directement relié sur la Saône.

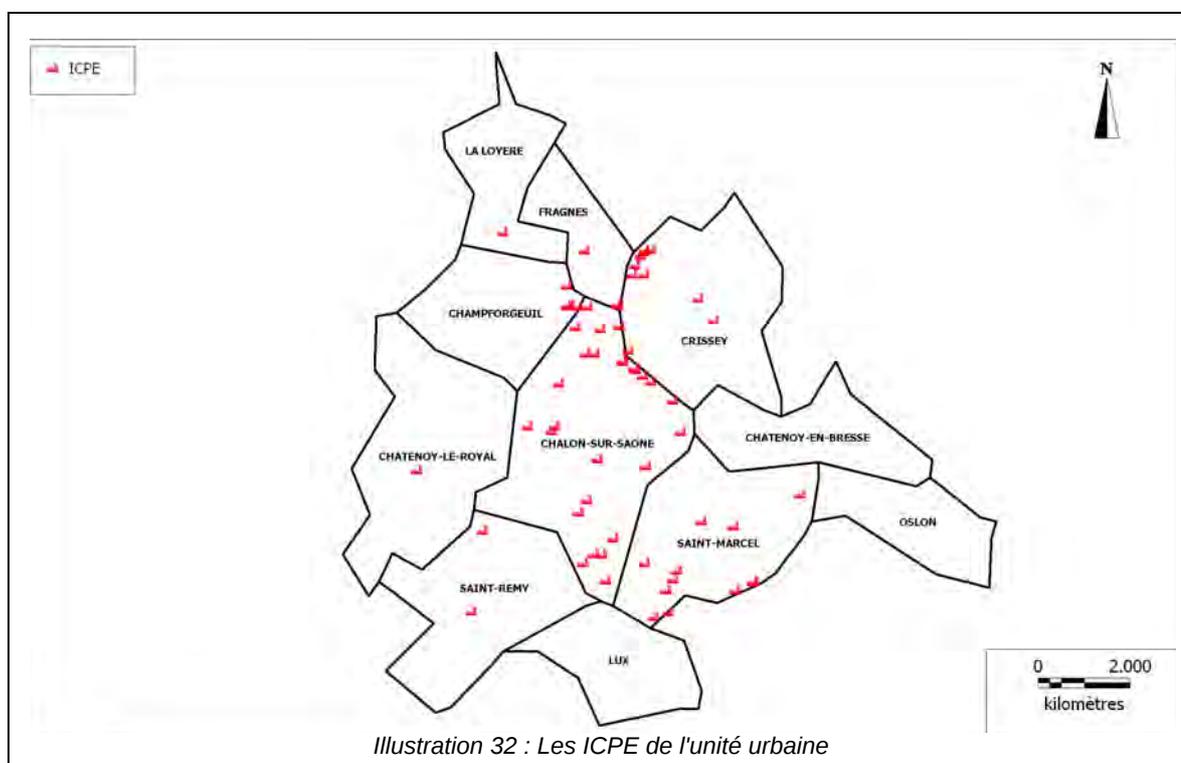
3.2.5 Les sites industriels et artisanaux

L'unité urbaine de Chalon-sur-Saône comptabilise 4 318 établissements en 2009 (source INSEE)

Parmi ces sites, les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) sont des installations particulières, faisant l'objet d'un traitement administratif spécifique compte tenu des risques pour l'environnement qu'elles sont susceptibles de présenter, et qui peuvent, pour certaines d'entre elles, avoir un impact sur la qualité de l'air en fonction de la nature de leurs rejets atmosphériques.

La figure suivante positionne la quarantaine⁴ d'ICPE de l'agglomération, dont certaines figurent dans la base de données nationale du registre français des émissions polluantes (IREP) pour des émissions atmosphériques.

La contribution de chaque industrie ou établissement aux émissions d'oxyde d'azote et de particules fines varie bien évidemment en fonction de l'activité propre de chacune.



On peut constater que ces établissements sont principalement situés sur les communes de Chalon-sur-Saône, Saint-Marcel et Crissey.

Certains de ces sites industriels sont des émetteurs d'oxydes d'azote. Ils peuvent donc avoir un impact sur la qualité de l'air, en niveau de fond comme en pic de pollution.

⁴ L'agglomération chalonnaise comptait, au 1er janvier 2014, 44 ICPE autorisées.

3.3 Facteurs physiques influençant la dispersion atmosphérique

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 proportion. On qualifie de polluants "primaires" les polluants qui sont directement émis dans l'atmosphère par les activités humaines. Ils sont émis directement par une source. Leur concentration dans l'air est maximale à proximité des sources, puis tend à diminuer au fur et à mesure que l'on s'éloigne de celles-ci du fait de leur dispersion. 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. Ces polluants "primaires" peuvent, par transformation chimique, produire 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 (NOx et COV) en présence de rayonnement ultra-violet solaire. Sa présence s'accompagne de nombreux autres polluants (aldéhydes, acides,...).

Les paramètres relatifs à la source du polluant (hauteur de rejet, température, étendue de la source...), les paramètres météorologiques, climatiques et topographiques jouent un rôle prépondérant dans le transport et la transformation chimique des polluants. Ils ont une incidence importante sur les niveaux de pollution observés au voisinage du sol.

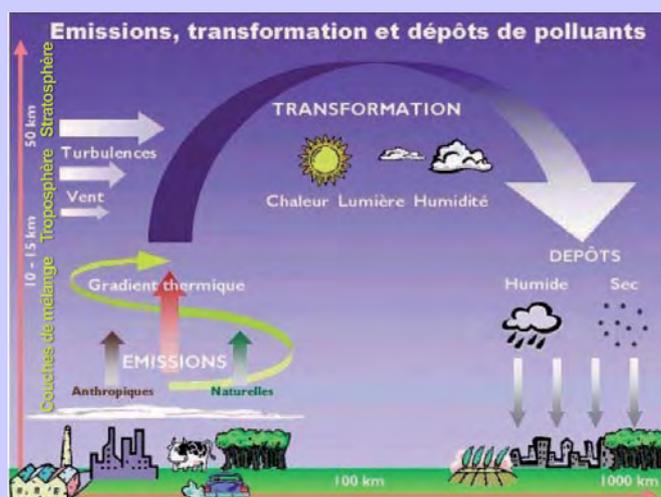


Illustration 33 : Émissions, transformation et dépôts de polluants atmosphériques

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, et que l'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).

3.3.1 Topographie et occupation des sols

La topographie joue un rôle important dans la diffusion des polluants. En effet un relief peut dans certains cas représenter un obstacle à la diffusion et dans d'autres cas favoriser l'ascendance de l'air et donc la diffusion des polluants.

3.3.1.1 Relief

L'unité urbaine de Chalon-sur-Saône est située entre le bassin parisien et le bassin rhodanien, à 340 km au Sud-est de Paris et 130 km au Nord de Lyon, et plus exactement dans la plaine alluviale de la Saône. Elle est traversée ainsi essentiellement par la Saône, au sud-est, mais également par deux autres rivières, la Thalie et la Corne.

L'unité urbaine est donc à la conjonction de deux reliefs principaux :

- À l'Ouest la côte chalonnaise forme un certain relief. L'altitude varie de 300 à 480 mètres.
- À l'Est s'étend la plaine de la Bresse. L'altitude varie de 200 à 220 mètres.

La ville de Chalon-sur-Saône se situe donc dans une plaine sans obstacle à la dispersion des polluants.

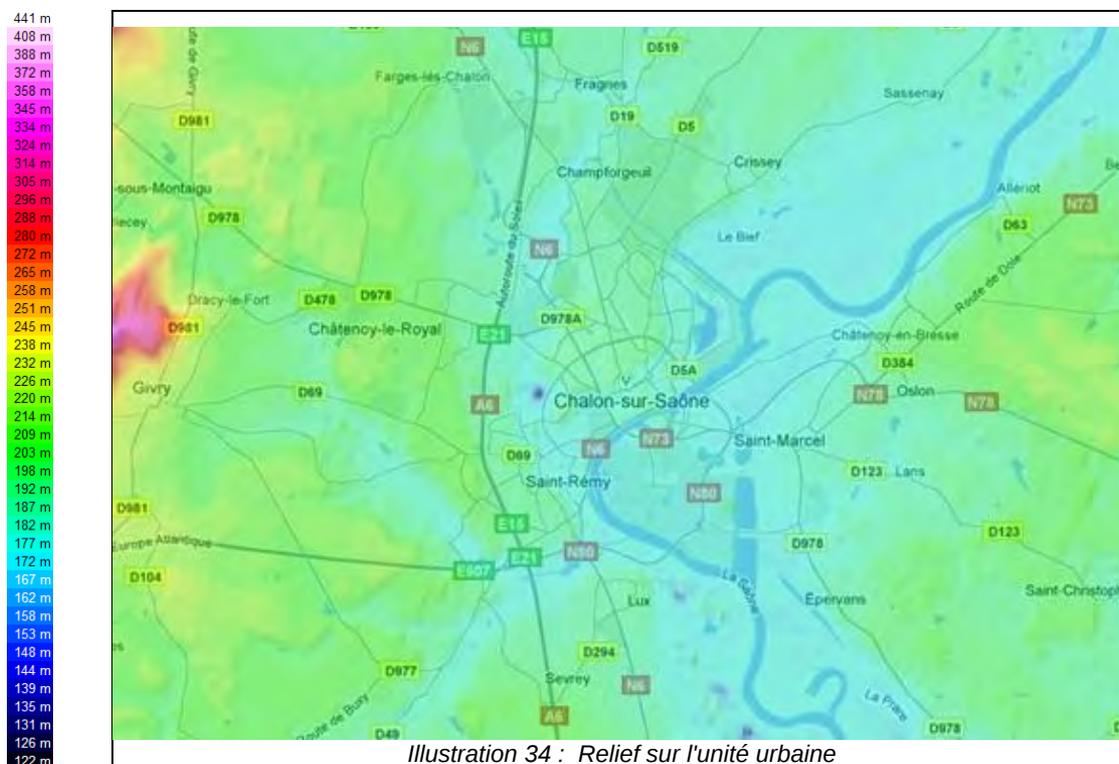


Illustration 34 : Relief sur l'unité urbaine

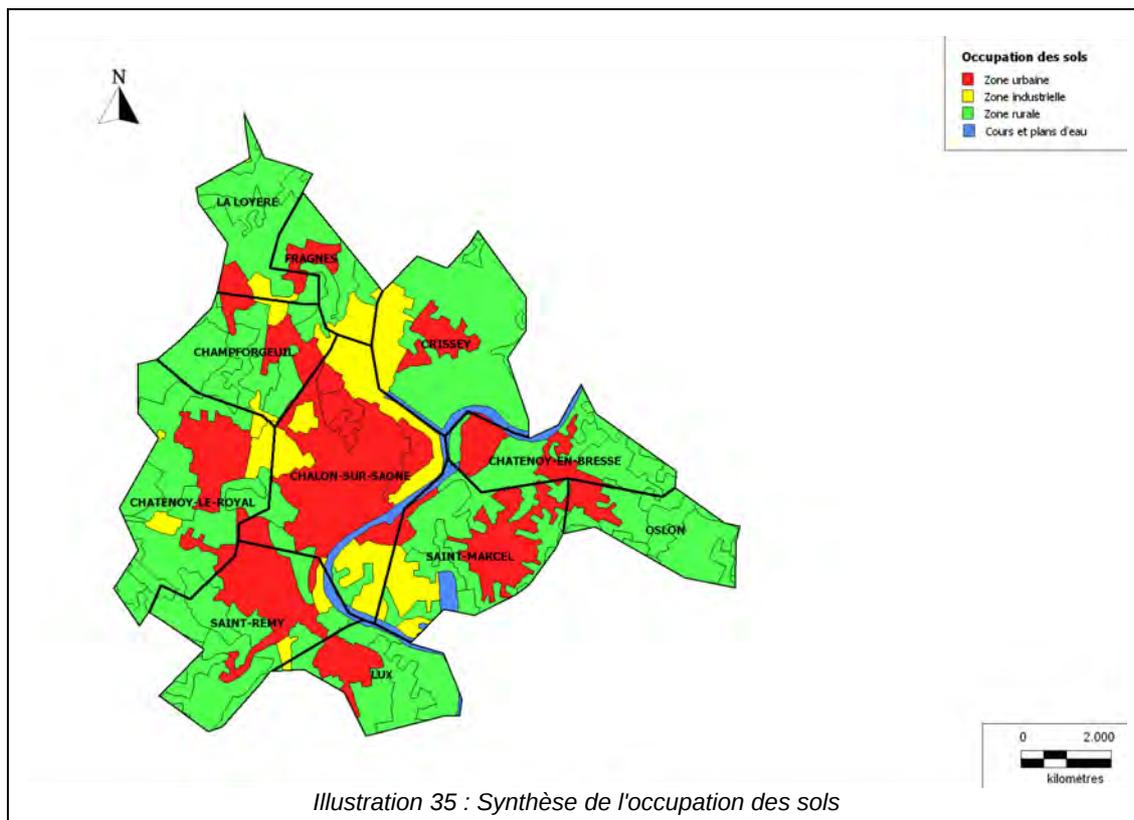
3.3.1.2 Occupation des sols

A l'intérieur de l'unité urbaine, les espaces agricoles et naturels périurbains représentent encore aujourd'hui une majeure partie de la surface du territoire communautaire. Ils forment son patrimoine écologique et contribuent à la qualité de son environnement.

De façon synthétique, il est usuel de présenter trois zones :

- La zone urbaine, qui repose sur la continuité de l'habitat,
- La zone industrielle, qui représente de grandes étendues à l'intérieur des villes ou en périphérie
- La zone rurale

La figure suivante présente la synthèse de l'occupation des sols de l'unité urbaine (zones urbaines, industrielles et rurales).



Les zones industrielles et zones d'activités sont principalement concentrées dans les communes de Chalon-sur-Saône, Saint-Rémy, Saint-Marcel et Chatenoy-le-Royal.

Les terres arables constituent la majeure partie des zones rurales du Nord de l'unité urbaine, tandis que la partie Sud-Est du territoire est principalement occupée par des zones agricoles et des forêts et la partie Ouest par des prairies et des forêts.

3.3.2 Données climatiques et météorologiques

La dispersion des polluants est favorisée par les situations dépressionnaires qui correspondent généralement à une turbulence de l'air assez forte. En revanche, une période anticyclonique, où la stabilité de l'air ne permet pas la dispersion des polluants, est particulièrement défavorable.

La station météorologique représentative de l'unité urbaine est la station de Chalon-Champforgeuil, située au niveau de l'aérodrome de Chalon-sur-Saône.

Le climat sur l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône est de type continental. En été, les températures sont relativement élevées avec des pluies variables et des orages fréquents. En hiver, les périodes tempérées mais neigeuses alternent avec de grands froids.

La figure suivante présente la pluviométrie moyenne de la région Bourgogne (moyenne sur une période de 30 ans). La moyenne annuelle des précipitations au sein de l'unité urbaine est d'environ 700 mm.

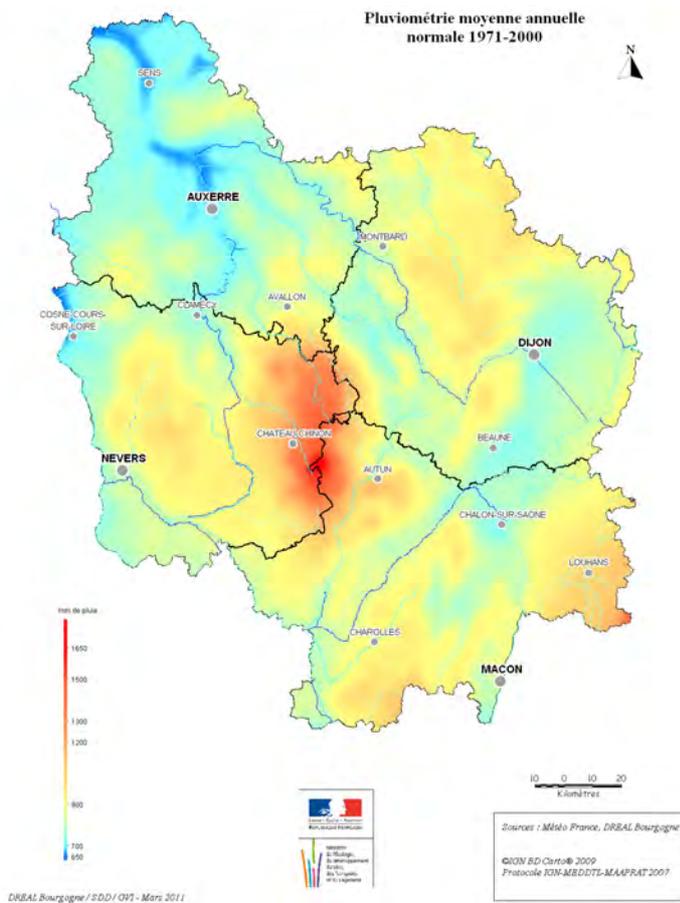


Illustration 36 : Pluviométrie moyenne de la région Bourgogne

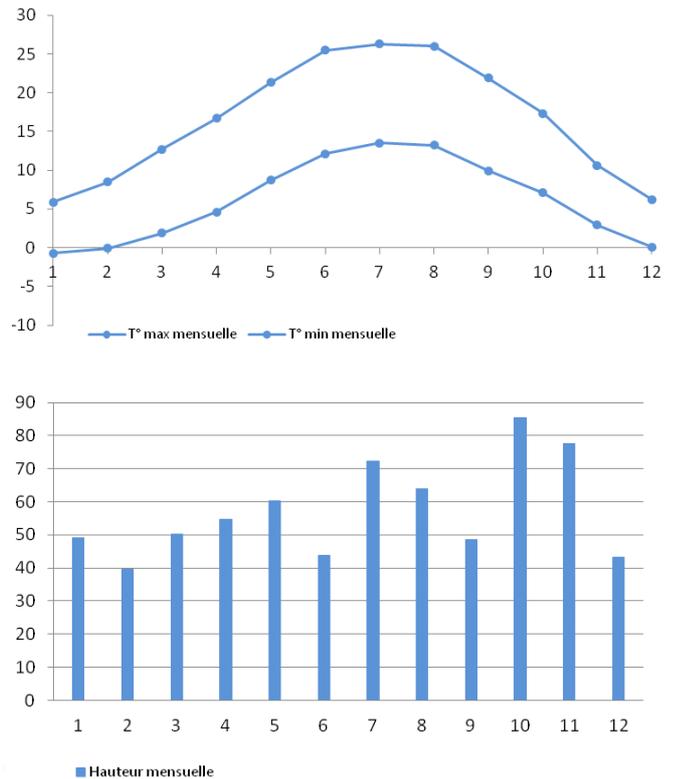


Illustration 37 : Moyennes des précipitations et des températures sur la station de Chalon-Champforgeuil (2000-2009)

Source : Météo France

Les précipitations

La pluie a une influence bénéfique sur la qualité de l'air. En effet, elle permet de nettoyer l'atmosphère. Les gouttelettes d'eau captent les impuretés et les entraînent vers le sol. On parle alors de « lessivage » de l'atmosphère. Cela peut ainsi être le cas en automne sur Chalon-sur-Saône.

L'ensoleillement

L'ensoleillement a un rôle important en particulier dans la formation de polluants atmosphériques secondaires tels que l'ozone. En zone urbaine où les émissions de précurseurs sont très importantes (COV, NO), l'ozone formé est généralement rapidement détruit par réaction chimique avec le monoxyde d'azote (NO). En périphérie des villes, la présence de NO est moins importante. L'ozone s'y développe plus facilement.

L'inversion de températures

Les phénomènes d'inversion thermique, correspondant à une très grande stabilité de l'atmosphère, empêchent la dispersion des polluants vers le haut.

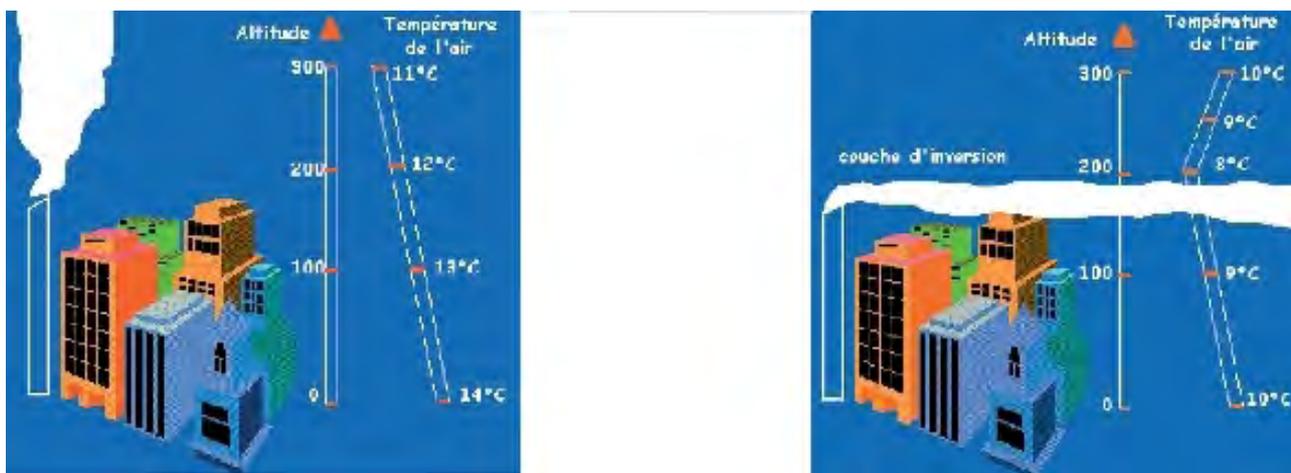


Illustration 38 : Inversion de températures

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.

Cette situation météorologique est principalement rencontrée en **période hivernale** lorsque des températures basses, le plus souvent négatives, sont enregistrées. Pour Chalon-sur-Saône, ces situations se situent préférentiellement entre décembre et février. Elles sont courantes le matin mais elles peuvent parfois perdurer toute la journée.

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.

La rose des vents permet de visualiser la direction et la force des vents sur la totalité du périmètre est présentée ci-après. (Source : Météo France - Étude faisabilité d'une EIS - INVS)

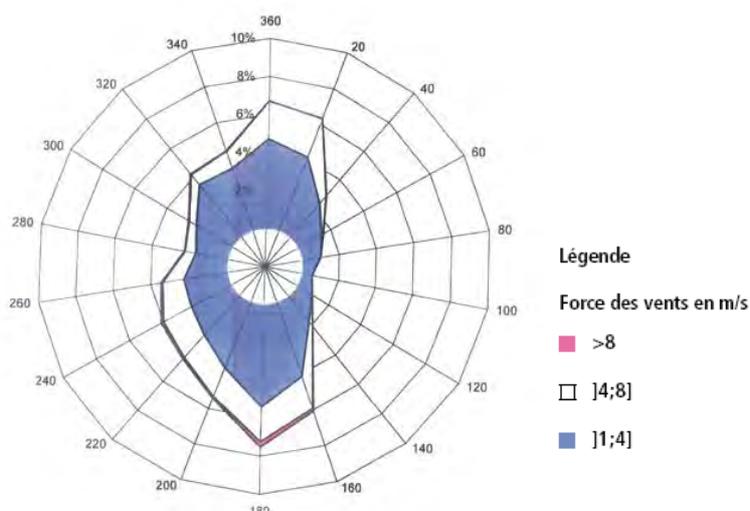


Illustration 39 : Rose des vents de la station de Champforgeuil, janvier 2000 à décembre 2004

La rose des vents montre une prédominance des vents de secteur Sud et Nord. Les vents sont relativement faibles : les vitesses supérieures à 8 m/s ne concernant en moyenne que 1 % des vents. La majorité des vents sont de vitesses comprises entre 4 et 8 m/s (82% des vents totaux).

L'agglomération profite de vents quasiment permanent mais dont la vitesse est rarement élevée, la moyenne annuelle de la vitesse du vent moyenné sur 10 min étant de 2,6 m/s. Lorsque le vent chute, l'accumulation des émissions peut se faire sentir rapidement au sein de l'agglomération.

Il n'y a pas d'obstacle majeur à la dispersion des polluants sur l'agglomération mais les vents, en majorité de faible intensité, y sont peu favorables.

Le climat continental favorise les inversions de température, une plus faible ventilation et pluviométrie, ce qui constitue des facteurs d'accumulation de la pollution.

4 Origine de la pollution

Afin de qualifier l'origine de la pollution sur la zone du PPA, **ATMOSF'air Bourgogne a réalisé un inventaire en estimant les émissions pour l'année 2008 sur la base des données disponibles et pour les polluants réglementés** (SO₂, NO_x, CO, COVNM, particules PM_{2,5} et PM₁₀, métaux lourds et HAP).

Cet inventaire des émissions correspond au calcul de l'ensemble des émissions dans l'air dégagé par les activités humaines et naturelles sur un territoire à l'exception des émissions aériennes et ferroviaires qui sont traitées à part.

Les sources d'émissions prises en compte dans le cadre de cette estimation (voir précision méthodologique ci-après) sont les suivantes :

- I. le secteur résidentiel,
- II. le secteur tertiaire,
- III. le secteur industriel (qui prend également en compte le secteur artisanal),
- IV. le secteur des transports,
- V. le secteur agricole,
- VI. le secteur de la production d'énergie.
- VII. Les sources naturelles⁵ (*uniquement pour la spatialisation*)

4.1 Répartition des émissions par secteurs d'activités

Précision méthodologique : *L'estimation des émissions dans chacun des secteurs repose essentiellement sur des facteurs d'émission propres à chaque activité, rattachés à des valeurs disponibles telles le volume produit, le nombre de personnes travaillant dans un site, des surfaces, des longueurs, des trafics, les combustibles utilisés...Il s'agit donc d'estimations qui, comme telles, peuvent présenter des biais (non exhaustivité du fait de l'inexistence ou de l'indisponibilité des informations nécessaires, données non disponibles pour l'entité géographique choisie imposant de recourir à l'extrapolation, résultat variable suivant la méthodologie choisie). De plus, ces estimations reposent sur des méthodes de calcul nationales, mais qui peuvent ne pas être représentatives de caractéristiques locales spécifiques (présence de dispositif de filtration, topographie, utilisation d'un type de combustible au lieu d'un autre,...). Il n'y a guère que dans le cas d'industries déclarant leurs émissions que des valeurs plus précises peuvent être appréhendées. Le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique) et le réseau ATMO France (qui regroupe toutes les associations de surveillance de la qualité de l'air en France) œuvrent en permanence pour améliorer les techniques d'estimation, en précisant chaque fois que cela est possible les facteurs d'émissions et les méthodes de détermination des émissions, tout en prenant en compte les évolutions technologiques.*

Avertissement : *Malgré tout le soin apporté par ATMOSF'air Bourgogne pour constituer la base de données nécessaire à l'estimation des émissions, des anomalies peuvent subsister dans les fichiers utilisés, l'exercice mené étant le premier du genre sur l'agglomération chalonnaise. La mise à jour régulière de cette base de données sera l'occasion de corriger les éventuelles erreurs ou omissions.*

4.1.1 Contribution des différents secteurs (hors sources naturelles)

Nota : *Sous le vocable « Industriel » qui figure dans les tableaux, graphiques ou textes qui précèdent ou suivent, il convient de considérer que les données ou commentaires intègrent également le secteur artisanal sauf précision contraire.*

⁵ Les spécialistes utilisent le terme de sources biotiques pour les désigner

La figure ci-après présente la contribution, en pourcentage, des différents secteurs d'activité pour chaque polluant pour l'année 2008.

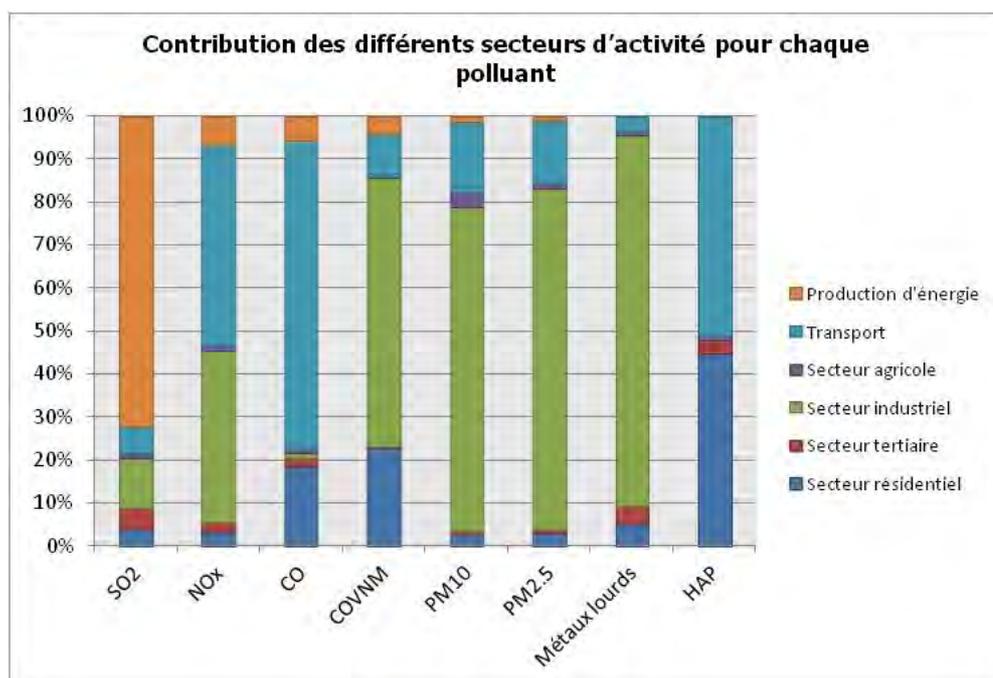


Illustration 40 : Répartition relative des polluants par secteur d'activité

Pour le dioxyde de soufre (SO₂), la principale source d'émission est la production d'énergie.

Pour les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), la principale source d'émission est le transport.

Pour les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), les particules (PM 2,5 et PM 10) et les métaux lourds la principale source d'émission est le secteur industriel.

Les quantités de polluants émises par ces sources sont présentées sur le tableau ci-après.

Sources d'émission	SO ₂	NO _x	CO	COVNM	PM ₁₀	PM _{2.5}	Métaux Lourds	HAP
Secteur résidentiel	15 202	64 921	182 816	175 065	11 117	10 961	4,3	2,4
Secteur tertiaire	19 995	42 260	17 261	1 205	3 307	3 307	3,4	0,2
Secteur industriel	46 666	794 406	12 799	478 605	318 710	298 056	73	~0
Secteur agricole	5 299	23 060	7 724	2 454	13 695	4 900	0,8	~0
Transport	24 175	927 700	710 890	74 654	68 705	54 150	3,1	2,8
Production d'énergie	291 712	134 675	55 790	31 728	6 473	4 259	0	0
TOTAL	403 050	1 987 022	987 279	763 711	422 008	375 634	85	5,4

Tableau 5 : Quantité de polluants par secteur d'activité (en kg/an)

Le transport et le secteur industriel sont chacun, pour trois des polluants quantifiés dans l'inventaire des émissions d'ATMOSF^{air} Bourgogne de 2008, la principale source d'émission.

Les oxydes d'azote visés dans le cadre du PPA de l'unité urbaine de Chalon-sur-Saône, correspondent à une émission globale d'environ **2 000 tonnes par an**.

Le transport et le secteur industriel représente respectivement **47 %** et **40 %** des émissions en oxydes d'azote.

4.1.2 Répartitions des émissions par secteurs d'activités et par commune

Lors de la réalisation de l'inventaire des émissions, ATMOSF'air Bourgogne a également localisé géographiquement chaque source de pollution. Les émissions sont soit assignées à un point de l'espace dans le cas de sources fixes, soit à un tronçon dans le cas de sources mobiles. Ceci permet de connaître la répartition des émissions de chaque commune.

Cette étape dans l'inventaire des émissions est importante pour visualiser les spécificités des différentes communes du PPA.

Cas des oxydes d'azote

La figure ci-après présente donc une spatialisation des émissions sur l'aire du PPA pour les oxydes d'azote (polluants visés dans le cadre de cette étude) en fonction des quantités émises par an (pour l'année 2008) et des sources de pollution.

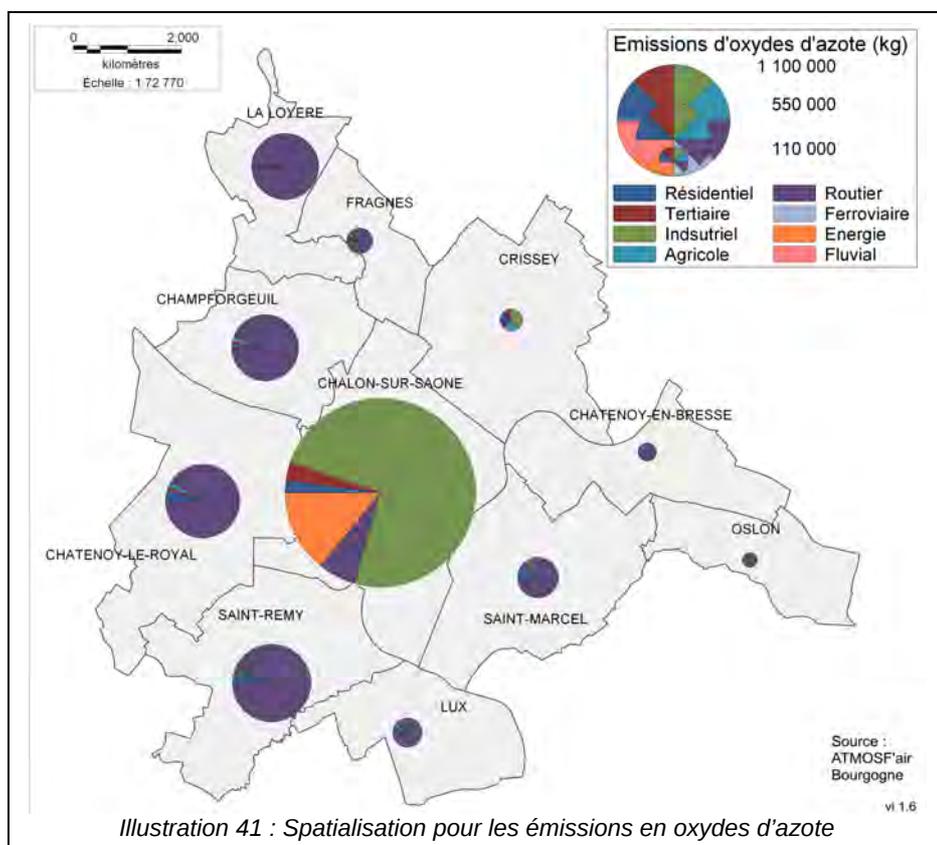


Illustration 41 : Spatialisation pour les émissions en oxydes d'azote

D'après cette représentation communale des émissions en oxydes d'azote (NOx) en 2008, nous observons que la ville la plus émettrice de NOx est la ville de Chalons-sur-Saône, puis dans un second temps viennent les communes de Saint-Rémy, Chatenoy-le-Royal, Champforgeuil et La Loyère. De plus, pour la ville de Chalons-sur-Saône, la première source d'émission de NOx est le secteur industriel qui inclut les émissions de Saint Gobain Verallia. Vient ensuite le secteur de l'énergie, avec les chaufferies urbaines des Aubépins et de l'Est. Pour les autres communes, le transport est la principale source d'émission, en particulier, pour les communes traversées par l'A6.

Cas des PM10

La carte de la répartition des émissions de particules fines (inférieures à 10 µm) par secteur d'activité et par commune montre la prépondérance de l'industrie. Les communes de Chalons-sur-Saône et de Crissey voient leurs émissions fortement impactées par ce secteur notamment par Saint Gobain Verallia (Chalons-sur-Saône) et Saint Gobain Isover (Crissey). Les émissions de particules sur les autres communes restent plus modérées. Cependant on peut faire le même constat que pour les

oxydes d'azote en ce qui concerne la part importante du secteur des transports routiers, et plus particulièrement de l'autoroute A6 pour les communes de La Loyère, Champforgeuil, Chatenoy-le-Royal et Saint-rémy.

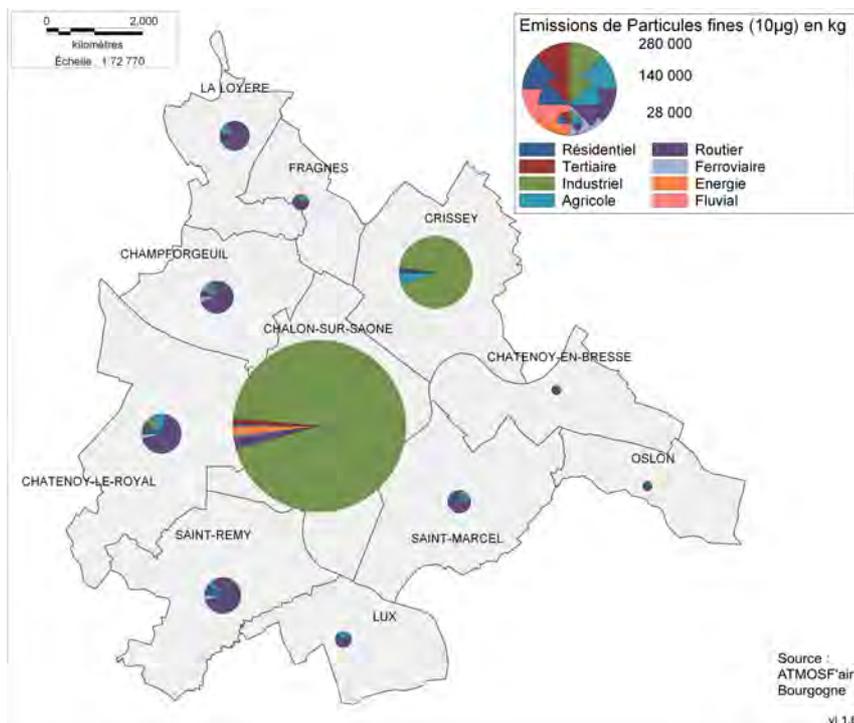


Illustration 42 : Part des secteurs d'activité par commune pour les émissions de particules fines

4.1.3 Cadastre des émissions et modélisation

L'analyse précédente permet de visualiser la contribution de chaque commune et la part plus ou moins prépondérante des différents secteurs d'émissions. Il est possible de construire une carte de répartition des émissions plus fine. C'est le rôle du **cadastre des émissions**⁶ qui permet d'avoir une vision des secteurs de l'agglomération générateurs de pollution, avec une **précision de 1km x 1km**.

L'étape suivante, qui fait intervenir le cas échéant la topographie (dans le cas présent, il n'est pas pris en compte), la rugosité urbaine, les conditions météorologiques de diffusions des polluants, est celle de la **modélisation**, qui permet d'accéder à l'exposition des populations.

L'intérêt d'une telle modélisation est de représenter la **distribution de la pollution inhalée par la population**, et de mettre en évidence les secteurs les plus touchés du territoire. Son second intérêt est d'orienter le choix des mesures qui pourraient être mises en place et d'estimer le bénéfice pour les populations concernées.

4.1.3.1 Spatialisation des émissions

Ce travail, effectué fin de l'année 2012 et début 2013 par ATMOSF'air Bourgogne, conduit ainsi aux résultats suivants (chaque carré représente une surface de 1km x 1km.) :

6 Comme cela a été précisé précédemment (précision méthodologique en début de § 4.1), il s'agit d'une estimation des émissions

Cas des oxydes d'azote

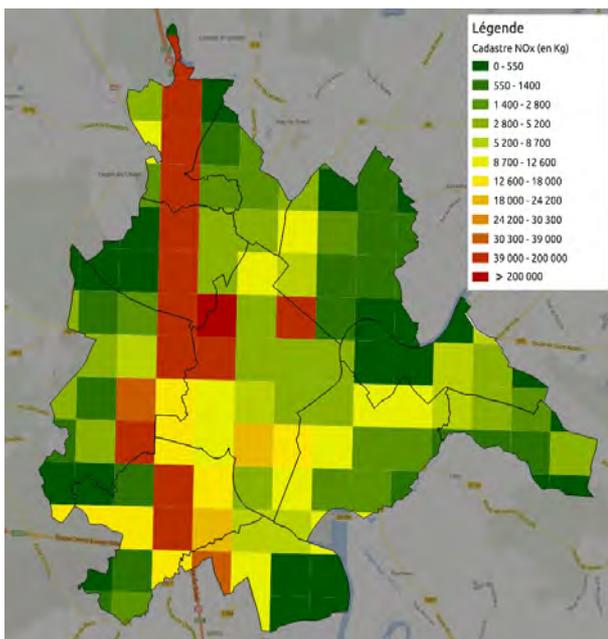


Illustration 43 : Cadastre des émissions d'oxydes d'azote en 2008

Cette carte permet d'appréhender la localisation de sources importantes d'émissions ponctuelles (chaufferies urbaines, usines) ou linéaire (autoroute A6).

Cas des particules fines

La carte du cadastre des émissions de particules fines permet de mettre en évidence le rôle de l'A6 ainsi que des industries de Chalon-sur-Saône, et Crissey.

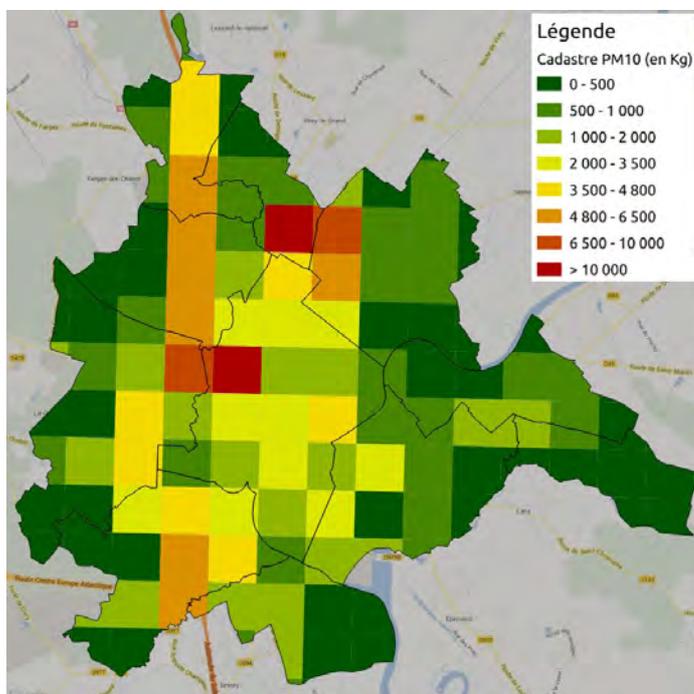


Illustration 44 : Cadastre des émissions de particules fines (> 10 µm) en 2008

4.1.3.2 Modélisation

Sur la base du cadastre élaboré, la modélisation de l'agglomération chalonnaise a conduit aux résultats suivants⁷ :

Précision méthodologique : le Ministère de l'Écologie a souhaité que tous les PPA en cours d'élaboration ou de révision utilisent une modélisation basée sur l'année météorologique 2009, jugée comme une année moyenne. Ainsi, la présente modélisation utilise le cadastre des émissions 2008 et les conditions météorologiques 2009. L'évolution des émissions entre 2008 et 2009 est jugée négligeable au regard des modifications du territoire pendant cette période.

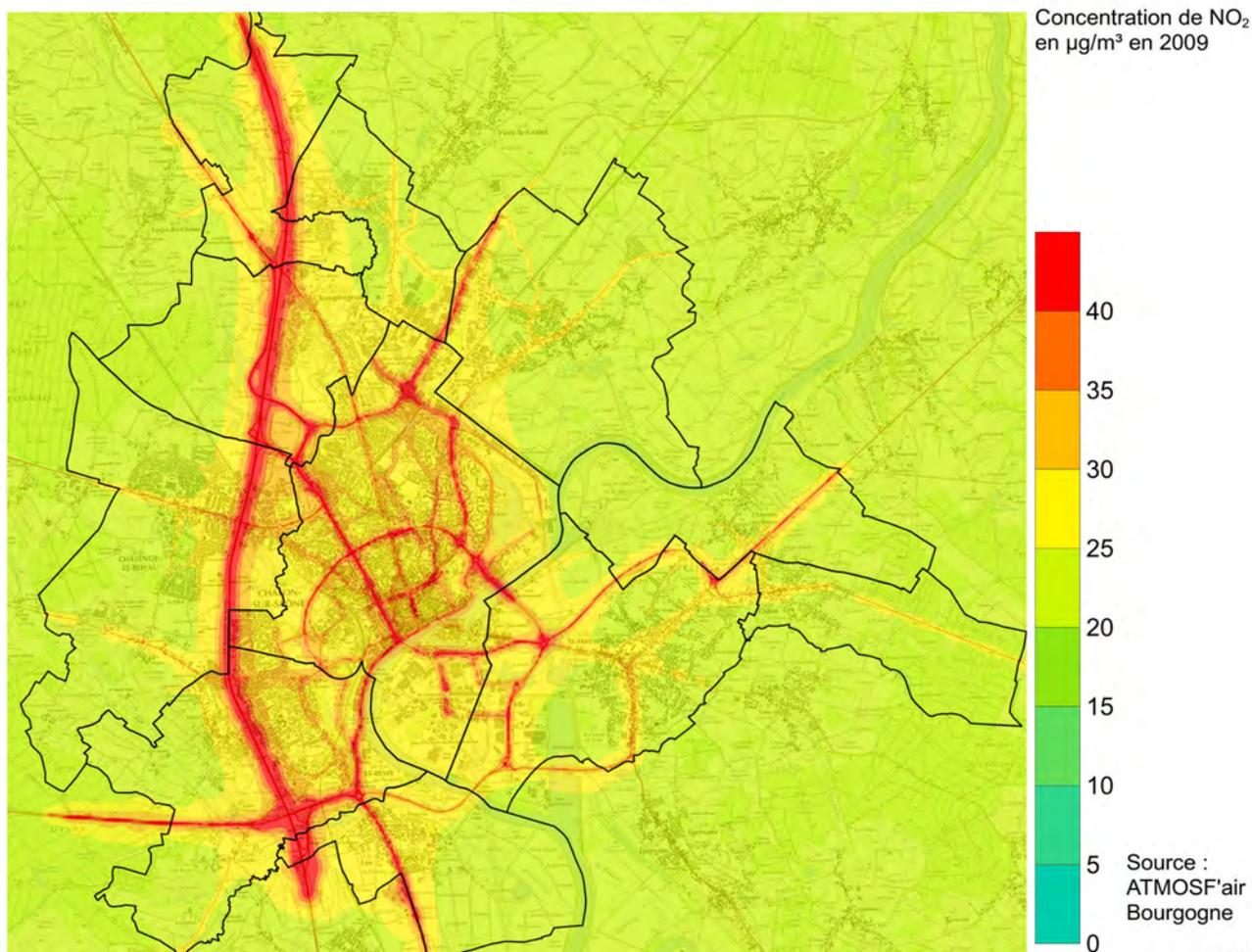


Illustration 45 : Modélisation NOx 2009

La carte page suivante illustre la modélisation obtenue pour les particules fines. Outre l'autoroute A6, cette carte met en évidence deux carrefours ainsi que la sortie sud de l'autoroute.

⁷ Rappel : S'agissant du premier exercice de ce genre réalisé par ATMOSF'air Bourgogne, des anomalies restent possibles, que les modélisations futures corrigeront.

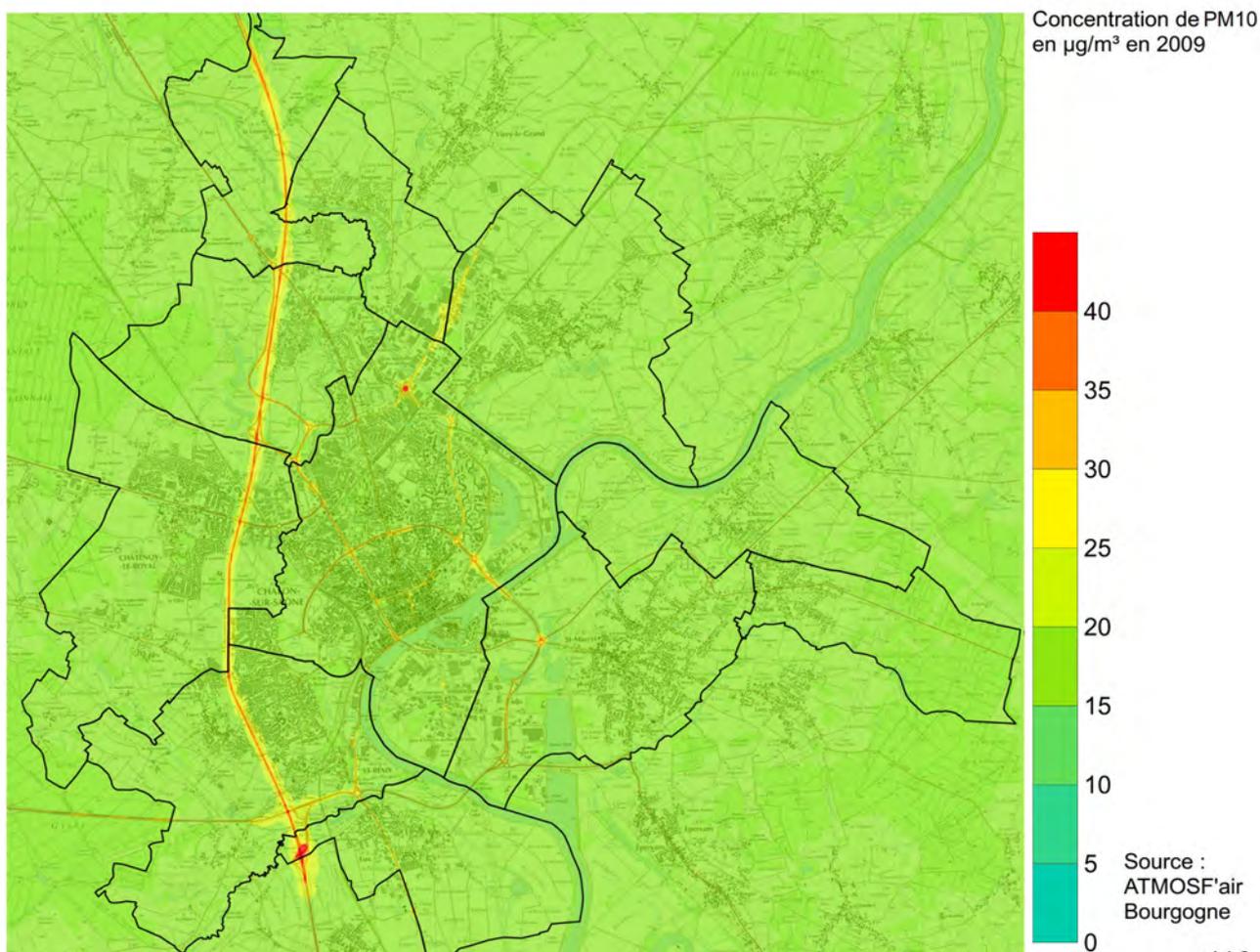


Illustration 46 : Modélisation PM10 2009

4.1.4 Populations exposées

Sur la base de la modélisation précédente, croisée avec la population issue de la cartographie des IRIS (cf § 3.1.1), il est ainsi possible d'estimer les populations exposées au delà des seuils réglementaires.

Les calculs effectués par ATMOSF'air Bourgogne conduisent ainsi à considérer qu'environ **8 400 personnes** se trouvaient exposés à des niveaux supérieurs ou égaux à la valeur limite en NO₂ (40 µg/m³). La carte page suivante localise plus précisément les bâtiments correspondants. (Sur la carte figure également les habitations situées à un seuil de 38 µg/m³).

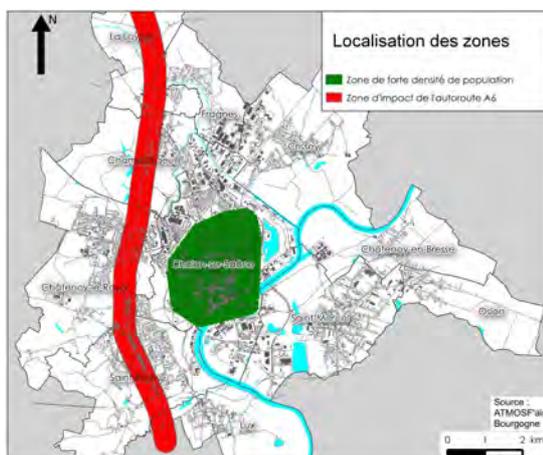


Illustration 47 : Localisation des secteurs exposés

Le décompte s'établit ainsi :

Seuil / Population exposée	Total PPA (arrondi à la centaine)	Part de population exposée	Zone de forte densité (voir carte) (arrondi à la centaine)	A6 (arrondi à la cinquantaine)	Superficie (km ²)
40 µg/m ³	8 400	11,5%	7 500	650	4,5
42 µg/m ³	5 000	6,8%	4 500	400	3,5
44µg/m ³	3 500	4,8%	3 200	250	2,7
<i>Total PPA</i>		<i>73 700 habitants</i>		<i>94 km²</i>	

Tableau 6 : Décompte des populations touchées

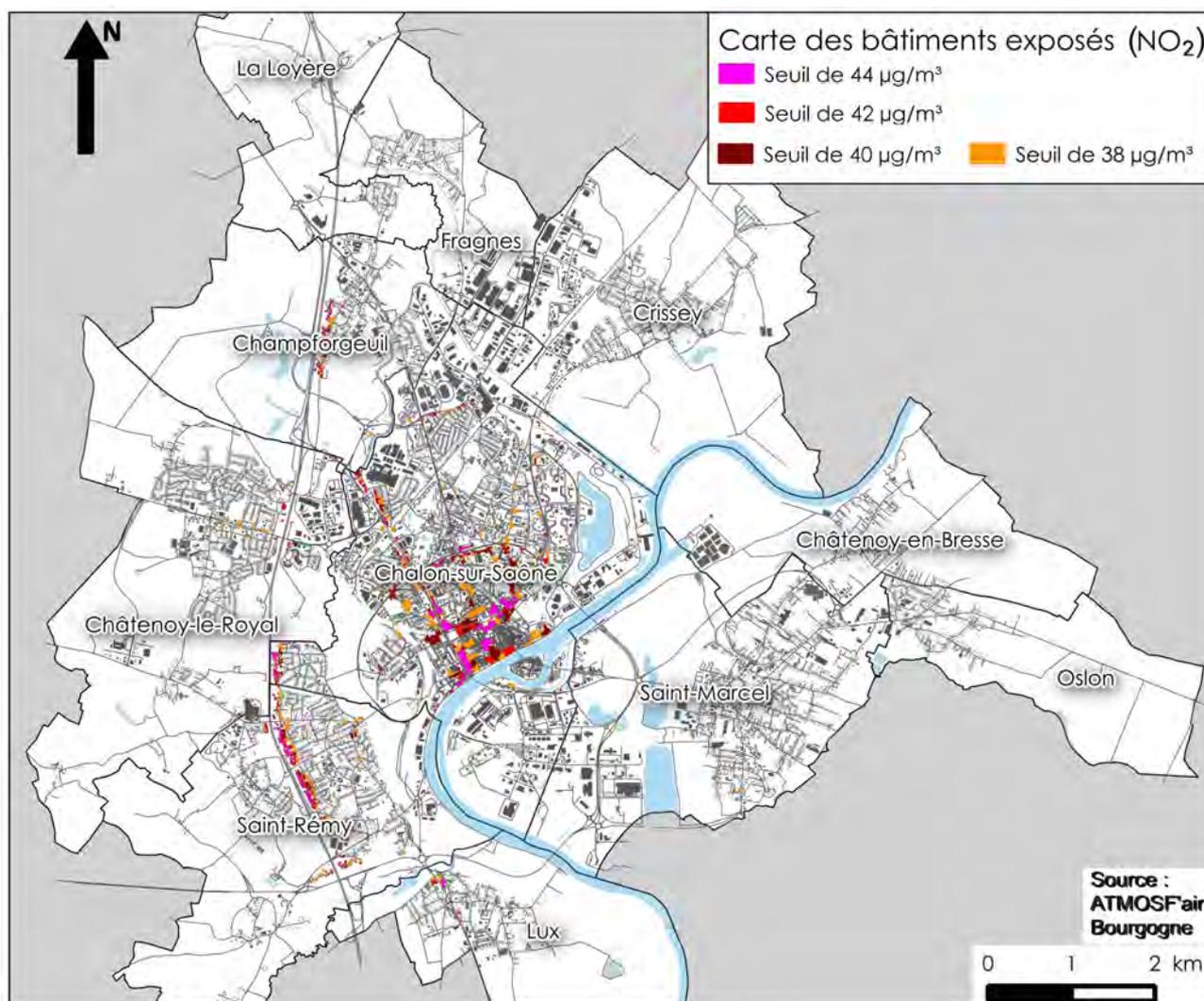


Illustration 48 : Localisation des bâtiments exposés

Si on confronte cette carte localisant les populations exposées aux secteurs plus directement influencés par les industries (schématiquement la moitié nord de la commune de Chalon-sur-Saône et pour partie les communes de Fragnes et Crissey), on note que ceux-ci ne sont globalement pas les mêmes. On constate néanmoins que les industries concourent au niveau de fond urbain dans une proportion qui peut, en première approximation, être évaluée entre 1 et 2 µg/m³.

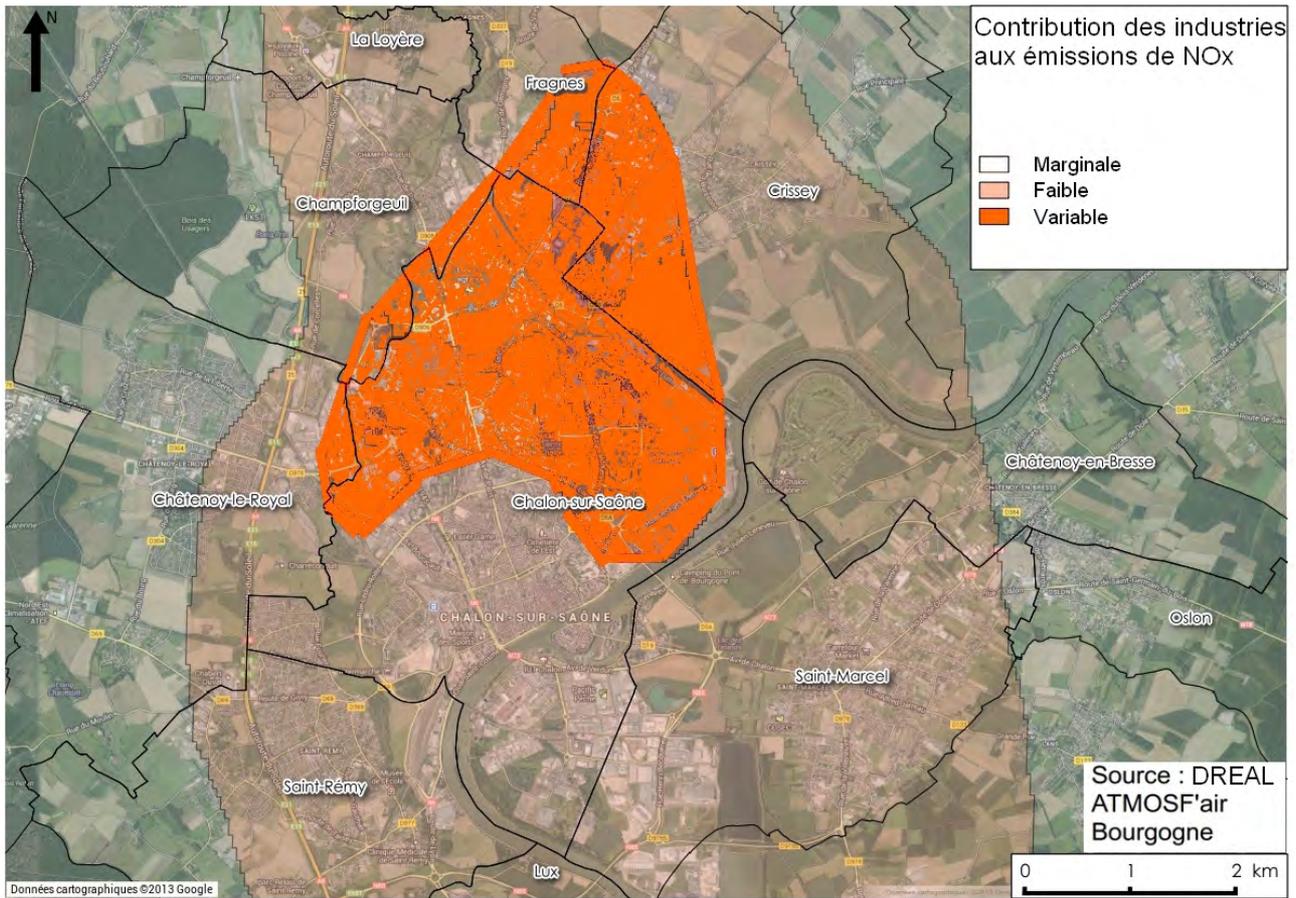


Illustration 49 : Influence des industries

5 Objectifs de réduction

Le bilan ainsi dressé permet de mettre en évidence les enjeux en termes d'émissions et de santé. Afin de déterminer les objectifs de réduction souhaitables, il est toutefois nécessaire d'appréhender la part directement imputable au fonctionnement de l'agglomération dans la pollution observée. En effet, une partie de cette dernière est non maîtrisable par des décisions locales, les sources des émissions polluantes étant, pour une part d'entre elles, externes à l'aire du PPA.

5.1 Information sur la part locale, urbaine ou régionale dans la pollution

En tout lieu de l'agglomération, les niveaux relevés pour un polluant donné correspondent à la valeur observée au niveau régional (pollution de fond) à laquelle s'ajoute les émissions générées par la partie urbaine (part urbaine) puis celles produites à proximité immédiate du point de mesure.

Pour illustrer cette répartition entre les différents échelons, chaque concentration journalière de poussières fines (PM10) peut ainsi être décomposée selon l'équation suivante :

$$[PM10 \text{ totale}] = [PM10 \text{ régionale}] + [PM10 \text{ urbaine}] + [PM10 \text{ locale}]$$

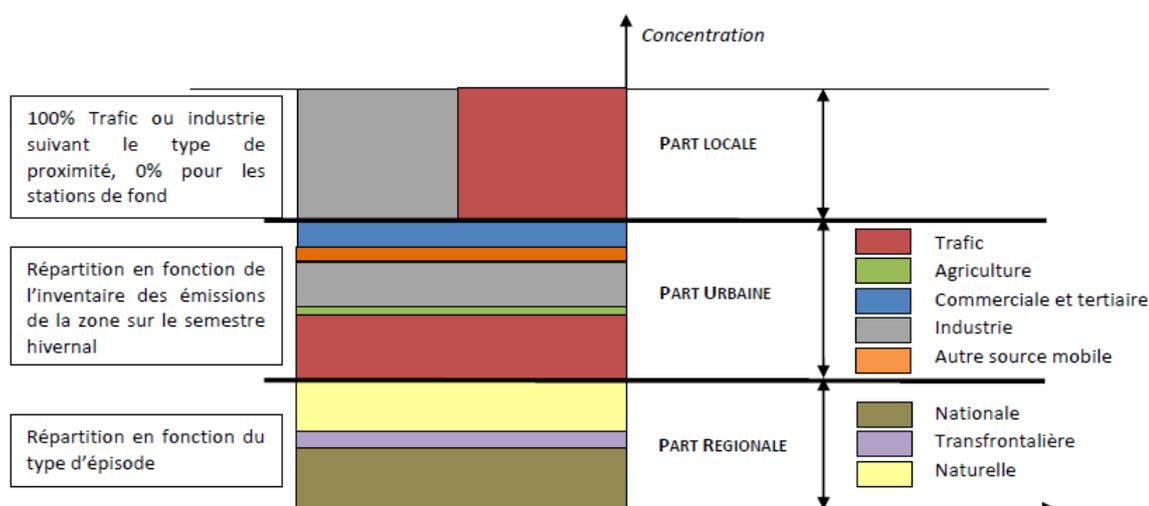


Illustration 50 : Principe de répartition des émissions selon leur origine

– Source : ATMO Rhône-Alpes

La **part régionale** de la concentration journalière est déterminée à partir de la moyenne des moyennes journalières des sites ruraux de la région.

La **part urbaine** correspond :

- I. Pour les stations de fond : à la différence entre le niveau mesuré sur la station et la part régionale
- II. Pour les stations de proximité (industrielle ou automobile) : à la différence entre la moyenne des moyennes journalières des sites urbains de la zone et la part régionale (calculée jour après jour)

La part locale des stations de proximité correspond à la différence entre la concentration journalière mesurée et la somme des contributions régionales et urbaines.

Dans certaines configurations, la part « régionale » peut considérablement varier lors d'un épisode de pollution externe (vent de sable par exemple, pollution transfrontalière,..). Une action locale n'a alors qu'une efficacité modérée dans ces cas là.

A titre d'exemple, les cartographies suivantes (issues du modèle Prévoir) illustrent un épisode lié à un vent de sable en mai 2014 , dont on peut suivre la progression sur la Méditerranée.

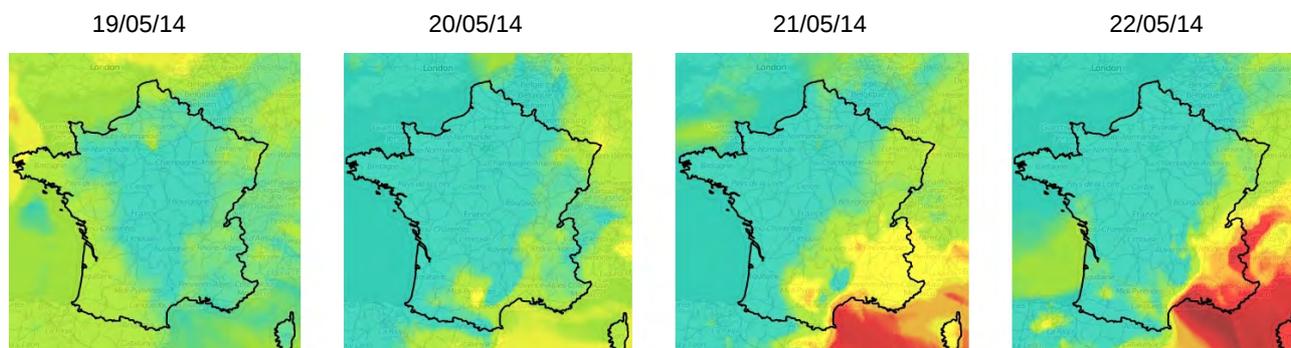


Illustration 51 : Épisode particulière d'origine étrangère (mai 2014)
(en jaune, les concentrations élevées, en rouge très élevées)

5.1.1 Renseignements sur la pollution en provenance de l'extérieur de l'aire du PPA

Cette pollution « régionale » provient certes, pour une partie, des émissions propres à la région Bourgogne, mais également des régions voisines, comme la région parisienne au Nord -Ouest, ou la région lyonnaise au sud, voire même des pays voisins comme l'illustre par exemple l'épisode particules présenté ci-dessus. L'origine en est anthropique ou naturelle.

Le bilan de la qualité de l'air en France 2010 (consultable sur le site www.developpement-durable.gouv.fr) précise les sources d'émissions observées sur le territoire national pour les NOx ou les particules fines.

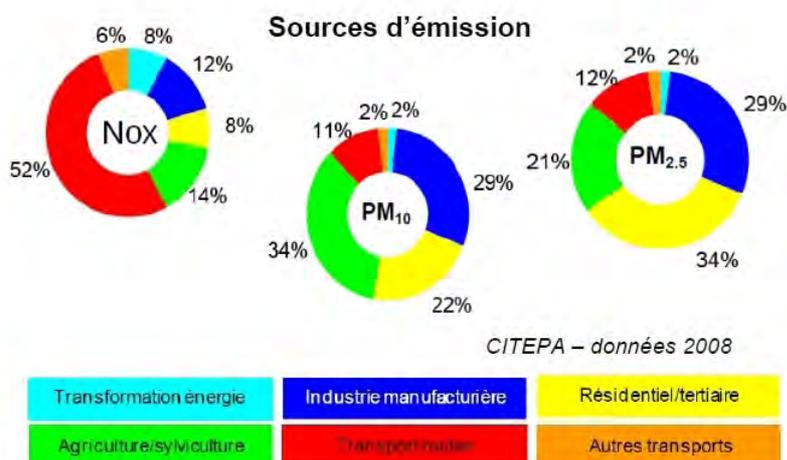


Illustration 52 : Sources d'émission France 2008

Des informations complémentaires sur les inventaires nationaux d'émissions peuvent être consultés sur le site du Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) : www.citepa.org. Cet organisme assure, pour le compte du Ministère chargé de l'Écologie, la réalisation des inventaires nationaux.

ATMOSF'air Bourgogne a, dans le cadre d'un travail national, déterminé la part de la pollution régionale. En 2009, l'association estime le fond régional annuel à 8 µg/m³

5.2 Objectif en ce qui concerne les oxydes d'azote

En considérant que les concentrations dans l'air ambiant soient directement proportionnelles aux émissions, ATMOSF'air Bourgogne a évalué l'importance des efforts à mener pour respecter les seuils réglementaires.

Le niveau moyen annuel de la station la plus exposée (Chalon Centre) sur la période 2005-2010, excède d'environ $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ le seuil de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, qui est la valeur limite actuelle (pour information, en 2003, année climatique exceptionnelle, la valeur atteinte avait été $51 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$; depuis 2010, aucun dépassement de la valeur limite n'a été constaté).

Compte tenu d'un fond péri-urbain évalué en moyenne à $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (apprécié⁸ au même niveau que celui de Dijon), la part locale et urbaine (cf ci-avant), sur laquelle les actions de PPA peuvent agir, s'élève à $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le rapport entre ces deux données, le dépassement observé au regard de la valeur limite d'une part ($4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et les émissions à caractère local ($31 \mu\text{g}/\text{m}^3$) d'autre part, indiquent l'importance de l'effort à faire au niveau de l'agglomération pour garantir un non-dépassement du seuil.



Il faudrait ainsi en moyenne **diminuer de 13 % les émissions totales de dioxyde d'azote NO_2** de la zone PPA pour garantir en tout point un respect des valeurs limites en NO_2 dans l'air ambiant. Ce qui représenterait une baisse des émissions globales de NO_x d'environ **258 300 kg annuels**.

Illustration 53 : Détermination de l'objectif de réduction des oxydes d'azote

Ce calcul théorique donne ainsi une idée des efforts à fournir, mais la répartition spatiale reste un élément important. En effet, des actions pourraient par exemple assurer un écrêtement (c'est à dire supprimer les zones en dépassement) tout en contribuant hélas à augmenter la pollution ailleurs, sans nécessairement assurer une baisse plus globale (qui reste bien sûr souhaitable pour l'ensemble des populations exposées).

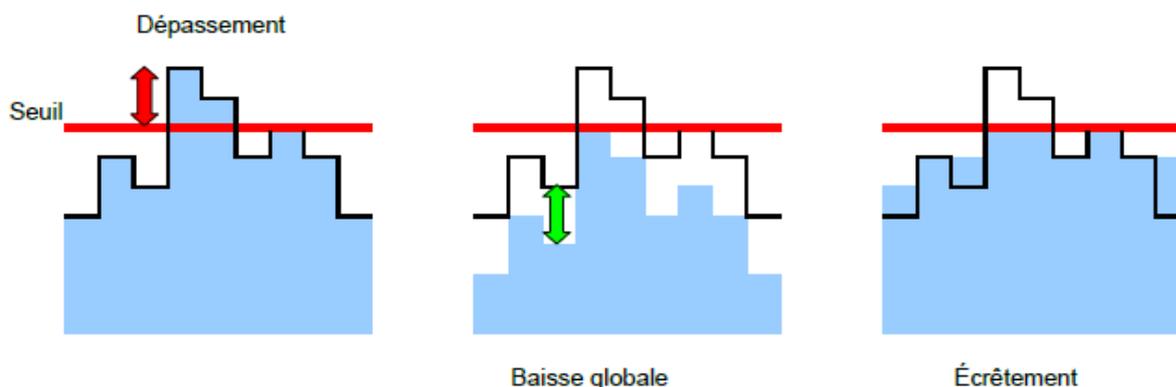


Illustration 54 : Exemple théorique d'un profil de pollution

⁸ Le fond périurbain de Chalon-sur-Saône est non connu car la station Champforgeuil, comme le montre la modélisation, est trop influencée par la présence de l'autoroute pour représenter l'ensemble de l'agglomération.

Par ailleurs, les résultats de la modélisation (couplé avec l'estimation des populations touchées) permet d'établir la courbe suivante :

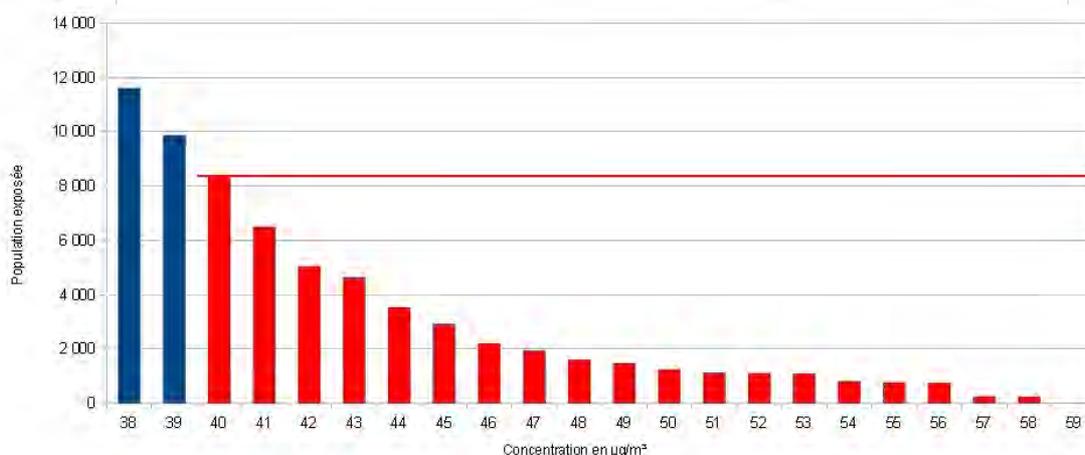


Illustration 55 : Nombre de personnes exposées suivant le niveau de pollution

Compte tenu de la diversité des situations locales, une baisse globale de 4 µg/ m³ pourrait laisser près de 4 000 personnes exposées. La localisation des mesures sera un élément important.

5.3 Objectif en ce qui concerne les particules fines

Le raisonnement mené en ce qui concerne les particules fines est légèrement différent de celui exposé pour les oxydes d'azote, dans la mesure où une situation de dépassement est caractérisée par plus de 35 jours où la valeur de concentration journalière de particules est supérieure à 50 µg/m³.

Le classement des jours en dépassement, trié par valeur croissante, permet de déterminer la valeur au delà de laquelle le nombre de jours en dépassement serait inférieur à 35.

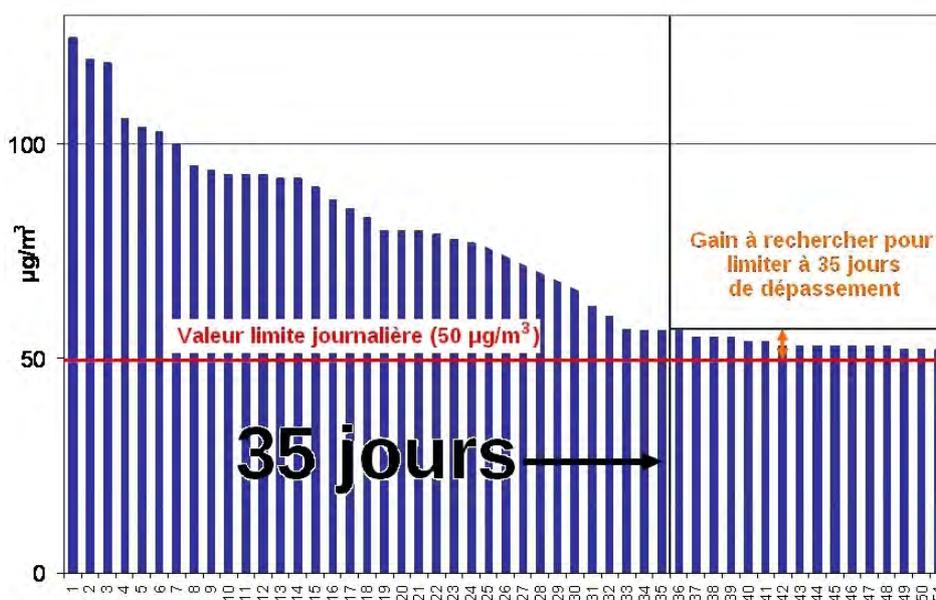
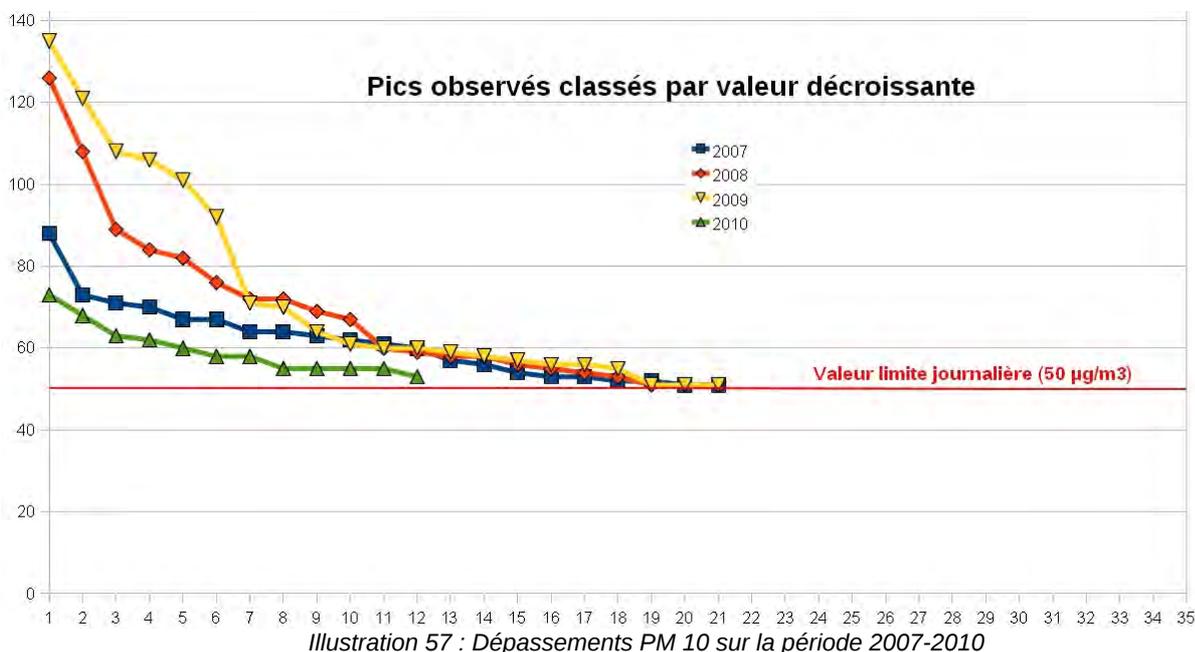


Illustration 56 : Illustration de la méthodologie pour déterminer l'effort de réduction à faire pour les PM10

Ce travail, effectué pour les années 2007 à 2010 sur l'agglomération chalonnaise, montre que ce nombre de 35 dépassements n'est pas atteint, puisque sur cette période, on compte un maximum de 21 jours par an (en 2007 et 2009).



Si cette analyse montre qu'il n'y a pas de dépassement du seuil des 35 jours, ce qui aurait permis de déterminer l'effort à faire, il n'en demeure pas moins que certains épisodes de pollutions conduisent à dépasser la valeur limite journalière.

Pour information, le fond régional annuel est estimé entre 10 et 15 µg/m³, le fond urbain à 21 µg/m³. Le fond périurbain de Chalon-sur-Saône n'est pas connu car la station Champforgeuil est trop influencée pour représenter l'ensemble de l'agglomération.

Globalement, on peut considérer que la part locale et urbaine pour les particules, sur laquelle il est possible d'agir dans le cadre du PPA, est voisine de 40 µg/m³.

Si aucun objectif global ne peut être fixé, en revanche, des actions plus locales, destinées à traiter les points plus directement exposés (notamment du fait du trafic routier) restent souhaitables.

6 Évolution prévisible de la qualité de l'air en l'absence du PPA

L'évolution des émissions dans les années à venir repose d'une part sur des tendances (évolution du trafic en lien avec l'accroissement de la population ou la dé-cohabitation par exemple), d'autre part sur l'évolution prévue des normes et cadre réglementaire (renforcement des normes antipollution pour les véhicules par exemple) et enfin sur des décisions qui ont déjà été prises à l'échelon local, telles le démontage de l'auto-pont en centre-ville, ou la création d'une ligne de bus à haut niveau de service, ou d'autres.

L'analyse qui suit est axée sur les principales dispositions locales, et concerne le polluant atmosphérique problématique sur la zone du PPA, que sont les oxydes d'azote. Elle ne fait pas état de la pollution particulaire.

Elle n'évoque pas, ou alors de façon incidente, les dispositions d'ordre national ou relevant d'autres plans (Plan Régional Santé Environnement, ...) qui contribuent à améliorer la qualité de l'air.

A noter que l'agglomération chalonnaise s'est engagée depuis de nombreuses années sur des démarches environnementales, comme en atteste la démarche « Agenda 21 » adoptée le 29 mars 2012 (reconnue par l'État en 2013), ou celle du « Plan Climat Énergie Territorial » (PCET) validé le 29 mars 2013. Ces deux documents prévoient chacun une action en rapport direct avec le présent PPA, à savoir :

Action n°47 (au sein du thème « Améliorer la performance énergétique des équipements et des bâtiments, et principalement des bâtiments existants ») de l'Agenda 21 « Mettre en œuvre le Plan de Protection de l'Atmosphère »

Action C (parmi les actions d'animation transversales) du PCET : « Mettre en œuvre le Plan de Protection de l'Atmosphère »

6.1 Tendances ou projets susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité de l'air

Outres l'évolution générale du trafic sur l'agglomération, les différents projets susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité de l'air sont les suivants :

- Mise en service du nouvel hôpital en rive droite de la Saône (intervenu en 2011),
- Réaménagement de l'île Saint-Laurent (suite au départ de l'hôpital) et construction d'un nouvel éco-quartier
- Mise en place d'une ligne à haut niveau de service en 2013 (+ une deuxième prévue)
- Destruction de l'autopont (2011-2012) et réaménagement de l'avenue Niepce
- Réhabilitation des quartiers Saint-Jean, des Aubépins,
- Nouvelle chaufferie biomasse (automne 2013), en lien avec le réseau de chaleur

La figure ci-après présente de façon synthétique les principaux aménagements étudiés dans le cadre du projet urbain de la ville de Chalon-sur-Saône, ayant une incidence plus marquée sur la qualité de l'air.

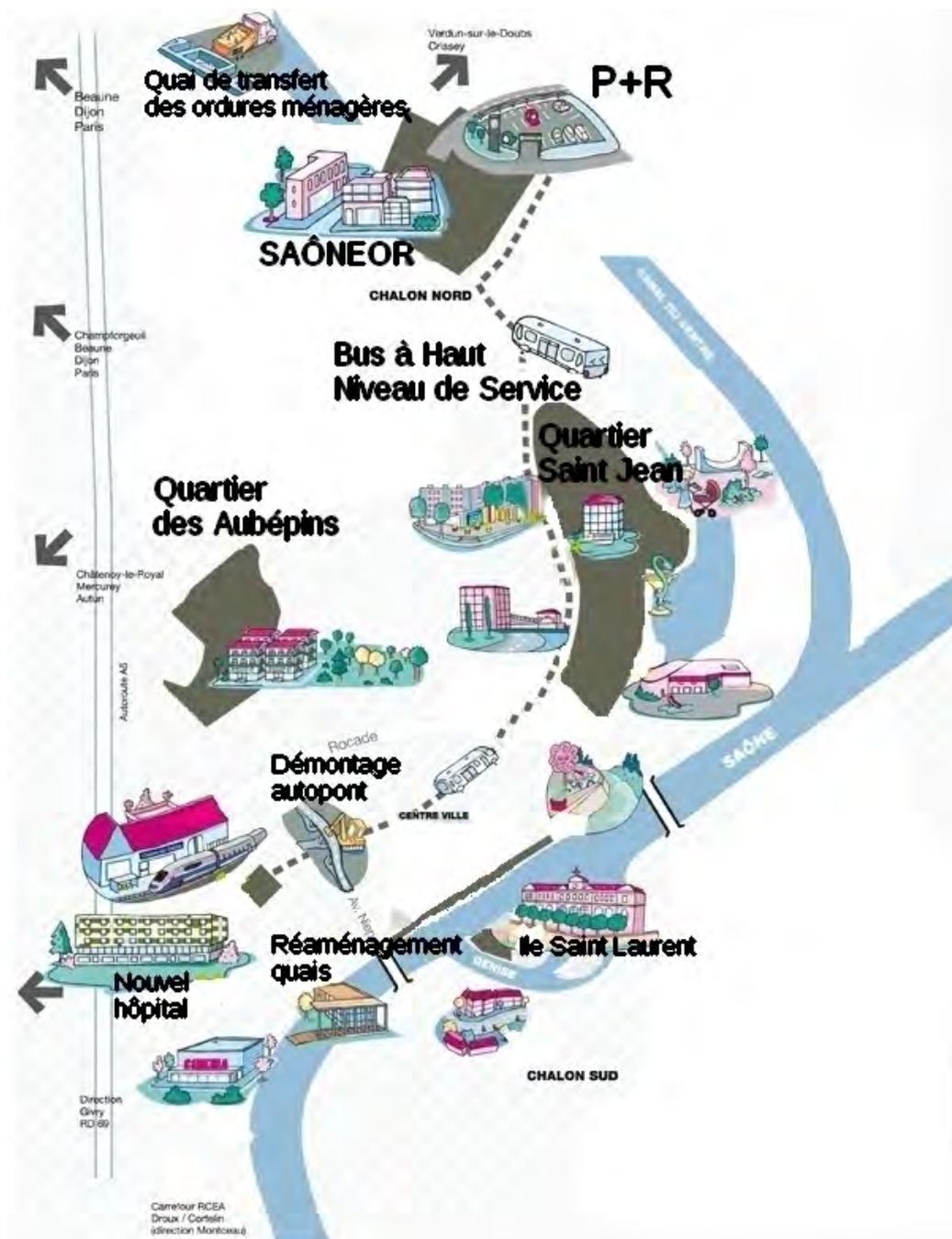


Illustration 58 : Les principaux projets à l'échelle de la ville de Chalon-sur-Saône

(Illustration provenant du site Internet ville de Chalon-sur-Saône, modifiée par DREAL)

Les aménagements correspondants sont décrits plus avant dans les chapitres suivants.

6.1.1 Projets dans le domaine des transports

L'agglomération de Chalon-sur-Saône est le siège de différents projets ayant une incidence dans le domaine des transports, et plus particulièrement sur le trafic routier.

Sans action spécifique, seules les améliorations sur les véhicules, par le biais des évolutions réglementaires et du renouvellement de la flotte, sont de nature à lutter contre la hausse des émissions corrélative à celle attendue des déplacements.

Le graphe ci-contre illustre, pour les véhicules diesel, l'évolution des émissions par kilomètre parcouru depuis la mise en place de la première norme Euro en 1992.

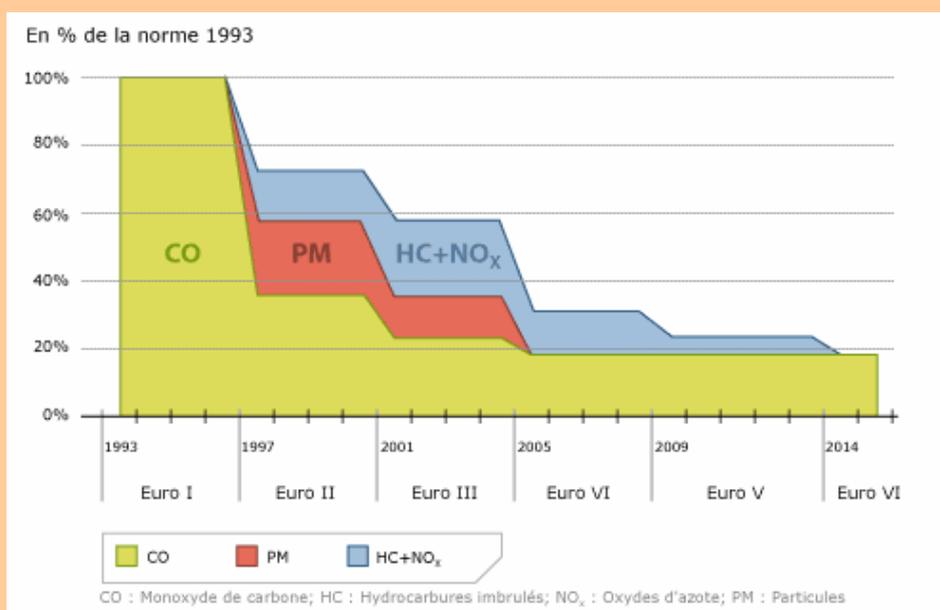


Illustration 60 : Évolution des rejets suivant la norme Euro

Source : Département Développement Durable PSA

Comme ce graphique le montre, les réductions attendues sur le parc automobile actuel par l'application des normes euro les plus récentes ou à venir ne permettront pas de diminuer les émissions autant qu'elles l'ont permis dans les années 1990-2000 (pour mémoire, l'âge moyen du parc automobile français était de 8 ans en 2008). Des gains restent toutefois possibles.

C'est pourquoi toutes actions visant à favoriser le report vers des modes alternatifs à la voiture, ou l'utilisation de mode de déplacement moins émissif sont souhaitables.

6.1.1.1 Le transport routier

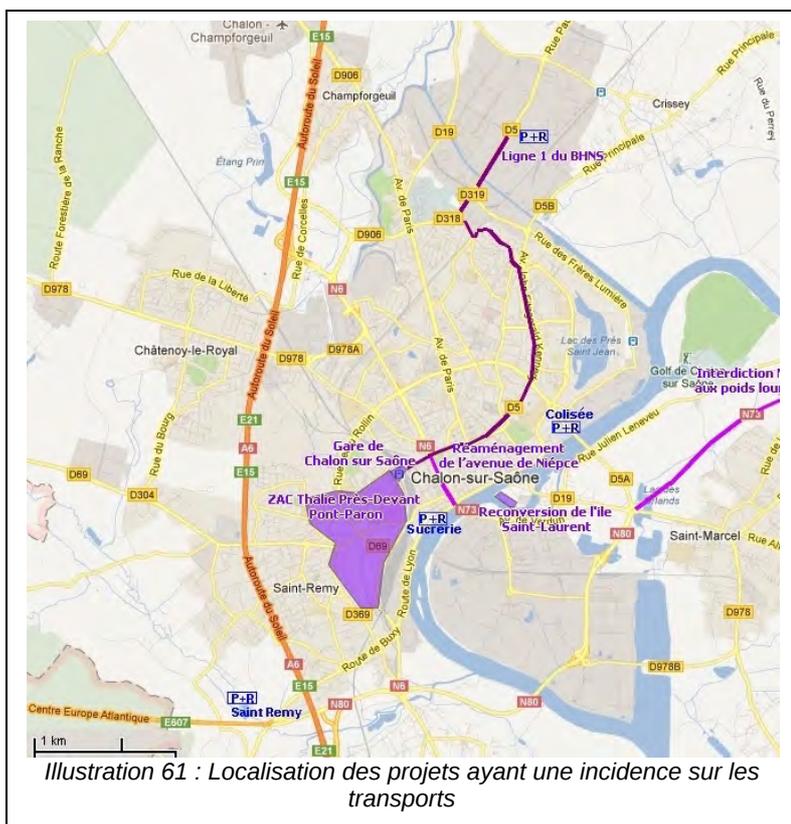
Parmi les principaux projets déjà élaborés ayant un impact sur la qualité de l'air, on retrouve :

Une modification du fonctionnement routier de l'agglomération avec :

- **la prolongation de la rocade Chalon/Saint-Rémy** depuis 2009, en lien avec l'installation du nouvel hôpital, et les réalisations de voiries (déviation de la RD 69 et de la Voie Verte avec la déviation de Givry) liés à l'aménagement de la **ZAC Thalie Près-Devant Pont-Paron** ;
- la mise en place d'une **ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS)** de Chalon sur Saône et sa 1^{ère} couronne, dont une première ligne est en fonctionnement depuis septembre 2012 entre la gare et Saôneor (zone industrielle nord). Cette ligne a un rythme de passage fréquent et régulier (toutes les 10') grâce à des voiries et des aménagements adaptés. La mise en place de cette ligne est accompagnée par différents aménagements (2013) sur l'**Avenue Kennedy** qui visent à instaurer sur cet axe, outre un itinéraire en site propre des bus, une circulation apaisée pour les voitures et des cheminements piétonniers facilités.

Une seconde ligne BHNS avait été évoquée entre Champforgeuil et le centre commercial de Saint-Marcel, mais sa réalisation pourrait être reportée. La requalification de l'avenue Niépce préserve toutefois la possibilité de son passage ;

- la modification des cheminements privilégiés au sein de l'agglomération, avec la **requalification de l'avenue de Niépce ainsi que des carrefours Colombière (démontage de l'autopont) et Espace des arts**, en cours de réaménagement ;



Une évolution des générateurs de trafic, avec notamment :

- le **transfert de l'hôpital depuis l'île Saint-Laurent vers la ZAC Thalie** située rive droite de la Saône, intervenu fin 2011 ;
- **l'aménagement des locaux de l'ancien hôpital** (avec le regroupement des services sociaux, création d'un éco-quartier). Le choix de reconversion de cette île a été fait en novembre 2011 et sera le projet présenté par l'équipe « Faubourg 234 » pour lequel les travaux d'aménagements et le début des constructions sont prévus pour 2014-2015 ;
- la création d'un **multiplex cinématographique** le long de la Saône, à la limite entre Chalon-sur-Saône et Saint-Rémy (ouverture prévue fin 2013) ;
- le **conventionnement avec 5 entreprises** : AREVA, La Lyonnaise des Eaux, La Poste, Chalon Services et B2S **dans l'élaboration d'un PDIE⁹** et le **développement d'un PDA¹⁰** des agents du Grand Chalon + Ville de Chalon (~1800 agents) suite aux actions déclinées dans l'Agenda 21 de Chalon-sur-Saône.
- La mise en place de **parking-relais**, sur les sites de « Sucrerie » (~50 places), « Colisée » (~60 places), « Saôneor » (~50 places), ainsi que « Saint-Rémy » (dont la capacité est portée (2013) à environ 120 places, soit un triplement). Ce dernier ne correspond pas nécessairement à un usage urbain mais plus à du covoiturage, soit vers l'A6 ou la RCEA.
- **L'adaptation du nombre de stations de vélos en libre-service « Reflex »** (réduction de 30 à 12 stations en avril 2013, permettant ainsi une meilleure offre par rapport aux 150 vélos disponibles, ainsi qu'une facilité de retrait par usage de la carte bancaire)
- Le **déplacement du site de collecte des ordures ménagères**, de Saint Marcel vers le long du canal du Centre, ceci afin de permettre le cas échéant un envoi vers la décharge de Chagny par voie d'eau ;

9 PDIE : Plan de Déplacements Inter-Entreprises

10 PDA : Plan de Déplacements Administratif

Des aménagements urbains , tels :

- l'**augmentation des zones piétonnes** en centre ville, intervenue en 2011-2012, avec mise en place de bornes amovibles limitant les circulations automobiles;
- le déploiement du **schéma directeur cyclable**, avec la mise en place des axes Chatenoy-le-Royal/Chalon-sur-Saône, et Saint-Marcel/Chalon-sur-Saône (réalisés), et Crissey/Chalon-sur-Saône, ainsi que Lux/Chalon-sur-Saône (2013-2014). Le projet, qui vise notamment à proposer une liaison entre Chalon-sur-Saône et la première couronne, porte au total sur la réalisation de 118 km, dont 31 km correspondent à de l'existant à réaménager, et 87 km à de nouvelles voies à créer (soit un investissement total de près de 12 M€).;
- le **réaménagement des berges et des quais de Saône**, (à compter de 2014) . A terme, l'aménagement des quais devrait réduire le trafic routier. Une ligne de bus « quais » y est envisagée (2014), permettant notamment d'assurer une desserte en direction du nouveau multiplexe cinématographique.

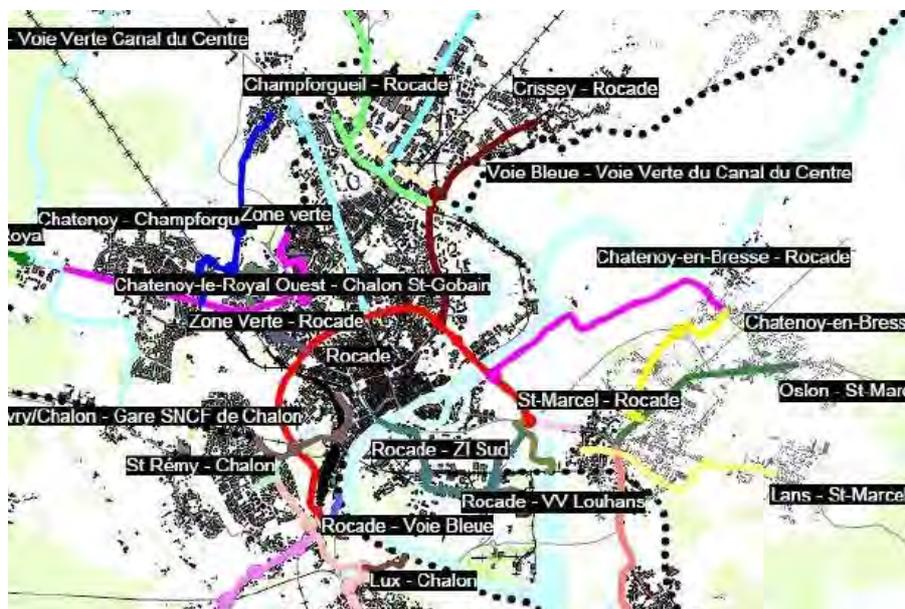


Illustration 62 : Extrait du schéma directeur du réseau cyclable d'intérêt d'agglomération

Des aménagements ou décisions concernant le trafic poids-lourds

- l'interdiction depuis 2010 sur l'**axe N73 du transit des poids-lourds**, depuis Saint-Marcel jusqu'aux limites du département de Saône-et-Loire. Une telle disposition, si elle ne s'applique pas directement sur l'agglomération, a pour effet de réduire le nombre de PL circulant sur la RN 80 au sud de l'agglomération. En effet, la RN73 drainait une part de trafic PL en direction de l'Allemagne ;
- le **projet d'accélération de la 2X2 voies de la RCEA**, avec notamment le réaménagement de la sortie de l'autoroute A6 « Chalon -sud » et mise à 2 x 2 de l'infrastructure ;
- l'**aire d'accueil pour les poids-lourds au niveau de la zone industrielle Nord (SAONEOR)** ;

Nota : L'éventualité d'un nouvel échangeur sur l'A6, au nord de celui existant et qui permettrait de desservir plus directement SAÔNENOR constitue une hypothèse qui fait l'objet d'une étude de faisabilité, mais aucune échéance pour sa réalisation n'est à ce jour fixée.

Cet aménagement, qui serait de nature à réduire le nombre de poids-lourds circulant dans la

partie Nord de l'agglomération, et donc d'y induire une baisse des émissions, n'est donc pas pris en compte au titre du présent PPA comme étant une action décidée de nature à avoir une incidence sur la qualité de l'air.

Le schéma suivant illustre le principe de fonctionnement routier de l'agglomération, tel qu'il est souhaité à l'issue des aménagements prévus.



Illustration 63 : Axes principaux de circulation

6.1.1.2 Le transport ferroviaire

Aucun projet susceptible d'avoir une incidence sur la qualité de l'air n'a été identifiée sur l'agglomération chalonnaise.

La mise en place du cadencement fin 2011 a pu avoir une conséquence sur les mouvements pendulaires des salariés se rendant dans l'agglomération, mais celle-ci ne peut être évaluée.

6.1.1.3 Le transport aéroportuaire

La restauration de la plate-forme aéroportuaire de Champforgeuil est prévue, mais le trafic de l'aérodrome, dont les émissions n'ont pas été estimées, reste faible, et essentiellement constitué de petits aéronefs.

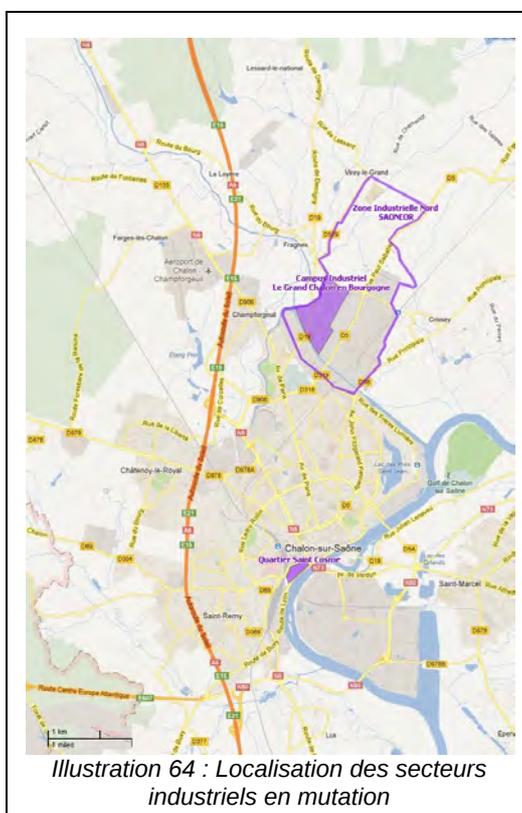
6.1.1.4 Le transport fluvial

L'aménagement des quais de la Saône prévu pour 2009-2014 pourrait avoir une incidence sur les possibilités de maintien (ou de développement) du transport fluvial, mais les éventuelles conséquences sur la qualité de l'air n'ont pas été évaluées.

Le transfert (réalisé) de la collecte des ordures ménagères, depuis Saint Marcel vers le nord de l'agglomération le long du canal, permettra le cas échéant d'utiliser la voie d'eau pour évacuer les déchets vers la décharge de Chagny au Nord-Ouest de l'agglomération.

6.1.2 Projets et perspectives dans le domaine industriel

La réhabilitation de nombreux sites industriels tels que le site Kodak en campus industriel (Campus Industriel Le Grand Chalon en Bourgogne) et la sucrerie de Saint-Cosme en nouveau quartier d'activités (Pôle d'excellence dans les technologies du son et de l'image avec notamment le projet Nicéphore Cité) puis **le développement de la zone industrielle nord (SAONEOR)**, sont de nature à modifier les émissions des sources fixes industrielles. La figure ci-après localise ces zones d'activités au niveau de la ville de Chalon-sur-Saône.



Il n'est toutefois pas possible d'apprécier l'impact des différents projets sur la qualité de l'air, dans la mesure où les émissions dépendent directement de la nature des industries qui s'y implantent.

L'implantation de l'entreprise Amazon (350 employés en basse saison, jusqu'à 1000 avant Noël) dans le Pôle d'activité de Val-de-Bourgogne, à Sevrey (au sud-ouest de la commune de Lux) est de nature à générer un flux de véhicules (employés) et de camions pour les expéditions, induisant dès lors une augmentation des émissions polluantes.

Indépendamment de ces nouvelles implantations ou réaménagements, les industriels présents ont pu mettre en œuvre une réduction de leurs rejets par mise en place de filtres ou de procédés industriels moins émetteurs. C'est ainsi le cas de l'entreprise Saint Gobain qui a réalisé des investissements lui permettant de réduire ses émissions.

6.1.3 Dispositions prises dans le domaine tertiaire et résidentiel

De nombreux projets du secteur tertiaire et résidentiel ont vu récemment le jour ou vont voir le jour dans les années à venir, principalement sur la ville de Chalon-sur-Saône :

- la **création du nouvel hôpital Chalon-sur-Saône William Morey**, de 504 lits, ouvert depuis novembre 2011, avec sa chaufferie alimentée par des plaquettes de bois, du fioul et du gaz ; Parallèlement la chaufferie de l'ancien hôpital est arrêtée.
- la **réhabilitation des quartiers** Prés-Saint-Jean (en bâtiments HQE¹¹/BBC¹²), Aubépins, Clair-Logis, de Bernanos et d'un secteur de Champforgeuil principalement prévue entre 2011 et 2015 qui entraînera très probablement une réduction du besoin énergétique, et par voie de conséquence de moindres rejets gazeux;
- le **développement d'éco-quartiers** actuellement à l'étude.

Parmi les évolutions des sources fixes des secteurs résidentiel et tertiaire, le **développement du réseau de chaleur de la ville de Chalon-sur-Saône** permet d'alimenter les nouveaux quartiers ainsi que certains bâtiments publics tels que le Nouvel Hôpital, le Centre Nautique, certaines écoles, des lycées ou encore des gymnases, des immeubles d'habitat social, etc. Le réseau dans sa configuration actuelle fonctionne grâce à trois chaufferies principales, l'une est située aux Aubépins et produit de la chaleur à partir de fioul, de charbon, de gaz et de biomasse ; la chaufferie Est (zone industrielle Est) fonctionne, pour sa part, grâce à une cogénération gaz, et à des chaudières gaz et fioul puis la chaufferie du nouvel hôpital (près du Pont Paron) utilise des plaquettes de bois, du fioul et du gaz.

Par ailleurs, il est important de rappeler qu'une politique bois-énergie a été mise en place dans le cadre du Plan-Climat Énergie et impactera donc l'ensemble des projets d'énergie du tertiaire et du résidentiel.

Tous ces nouveaux projets vont donc avoir un impact sur les émissions atmosphériques liées aux sources fixes du secteur tertiaire et résidentiel tel que les travaux, le choix de l'énergie mais aussi d'un point de vue transport.

6.1.4 Précisions sur les actions engagées ou prévues avant le 11 juin 2008

Cette date du 11 juin 2008 correspond à l'entrée en vigueur de la directive européenne 2008/50/CE, et les dispositions réglementaires demandent de dresser le bilan des actions prévues ou engagées avant cette date.

Dans le cas présent, les grandes infrastructures (réalisation du nouvel hôpital) relèvent bien évidemment de ces dernières, compte tenu des délais d'études ou de réalisation.

11 HQE : Haute Qualité Environnementale

12 BBC : Bâtiment Basse Consommation

D'autres dispositions, telles l'interdiction de la RN 73, la requalification de l'Avenue Niepce ou la modification du réseau de chaleur, avaient pu être évoquées antérieurement, mais n'avaient pas nécessairement trouvé leur formalisation avant cette date.

A l'exception du déplacement de l'hôpital, toutes les autres actions évoquées au présent chapitre VI doivent donc être considérées comme ayant été engagées ou prévues postérieurement au 11 juin 2008.

6.2 Évolution de la pollution de l'air sans mesures supplémentaires

6.2.1 Incidence des différents projets

Au vu des différents projets mis en place ou prévus tels qu'ils viennent d'être listés (cf tableau récapitulatif ci-après), on peut projeter les évolutions de la pollution à l'horizon 2015 de manière qualitative.

Nature du projet	Échéance	Impact sur les émissions de NO _x	Éléments de quantification / commentaires
Ouverture du nouvel hôpital	2012	↗	Nouvelle chaufferie - Puissance : 1,5 MW (bois), 3 et 5 MW (fuel/gaz) -> émissions de NO _x prévues : 3,731 t Arrêt de la chaudière de l'ancien hôpital
Réseau de chaleur	2011	?	13200 logements raccordés + bâtiments publics
Interdiction de poids lourds sur la N73	2010	↘	Trafic moyen journalier annuel des poids lourds sur la N73 (env. 3000 PL) Report autoroute ?
Requalification de l'avenue de Niépce	2012	↘	Report d'une partie des flux sur la rocade et diminution de la vitesse (donc des émissions).
Aménagement de la ZAC Thalie Près-Devant Pont-Paron	?	?	Enquête trafic
Mise en place des 2 lignes de BHNS	2012 (1 ^{ère} ligne) 2014	↘	Diminution du trafic voire de sa vitesse, liée au rétrécissement des voies et à l'amélioration de l'attractivité des TC
Projet d'accélération de la 2X2 voies de la RCEA	2017	↗ probable, ponctuel	Action favorisant la voiture. A terme (débouché de la sortie « Chalon-sud » d'A6 aménagée), désengorgement du rond-point de Lux, actuel point de congestion
Rénovation de la déchetterie de Chalon-sur-Saône	2012-2014	↘	Rationalisation des tournées, nombre de km parcourus par véhicules plus faible
Quai de transfert des OM	Fin 2011	?	
Augmentation des zones piétonnes	En cours	?	Réduction du trafic induit
Schémas directeurs cyclables	?	?	Nombre de personnes délaissant la voiture au profit du vélo Enquête ménage en cours pour le PDU
Développement des PDIE et PDA	?	↘	

.../...

Nature du projet	Échéance	Impact sur les émissions de NO _x	Éléments de quantification / commentaires
Réaménagement des berges et des quais de Saône	Étude lancée en 2011	=	Le projet de l'île Saint Laurent diminuera le trafic automobile sur l'île Toutefois présence de trafic fluvial pour le tourisme possible (à confirmer si extension du port de plaisance)
Création d'une chaufferie Bois (2 *10 MW)	2014-2015	↗	49 749 t de NO _x sans injection d'urée.
Réhabilitation des sites Kodak et de la sucrerie de Saint Cosme	2014	?	Transfert du trafic au niveau du Campus Industriel (ancien site Kodak)
Développement de la zone industrielle nord (SAONEOR)	2011-2014	?	Transfert du trafic au niveau de la ZI (nouvelle desserte de SAONEOR avec un raccordement à l'autoroute A6 prévue pour 2014 et présence d'une nouvelle aire d'accueil des poids lourds). Potentielles émissions industrielles
Implantation entreprise AMAZON à Sevrey	2012	↗	Générateur de trafic routier
Réhabilitation des quartiers Prés-Saint-Jean	2011-2015	?	Nombre de logement réhabilité (nombre de logements OPAC réhabilités à ce jour) et source d'énergie de substitution

Tableau 7 : Récapitulatif des projets susceptibles d'impacter la qualité de l'air

6.2.2 Modélisation de la qualité de l'air sur l'agglomération chalonaise sans mesures complémentaires

La prise en compte des différents projets décrits précédemment et des améliorations dans les process industriels en place, ainsi que dans la motorisation des véhicules permet ainsi d'aboutir à une modélisation de l'agglomération chalonaise présentant la situation actuelle¹³ sans PPA.

Cette modélisation permet ainsi d'estimer à **3200** le nombre de personnes restant exposées à un niveau supérieur aux normes de la qualité de l'air **en 2013**. Comme en 2009, ces dernières restent principalement situées le long de l'autoroute et en centre-ville, comme le montre la carte page suivante . Ce gain repose en grande partie sur la réduction des émissions dues au trafic, par la modernisation du parc routier.

Par rapport à la situation constatée lors du dépassement en 2009, on constate ainsi que le nombre de personnes exposées a déjà diminué de plus de la moitié, ce qui apparaît satisfaisant.

L'application des mesures nationales (qui intègrent outre l'amélioration de la motorisation des véhicules, diverses dispositions, telle un renforcement des isolations par exemple) conduit à une modélisation 2020 où le nombre de personnes restant exposées est alors voisine de **300 personnes**. La deuxième carte localise les secteurs concernés, qui se réduisent. Comme précédemment, ces secteurs restent situés le long de l'autoroute et en centre-ville.

Si on considère le seuil de 38 µg/m³ (qui pourrait être représentatif d'un retard dans la modernisation du parc automobile), ce sont **près de 800 personnes** qui se trouvent exposées.

Nota relatif aux particules fines : Les particules fines les plus dangereuses pour la santé ne présentent pas de concentration importantes sur l'agglomération. Cependant, compte-tenu de leur dangerosité (effet avéré des particules diesel), tout devra être fait pour qu'elles n'augmentent pas.

13 C'est à dire reflétant la situation découlant des différents projets évoqués

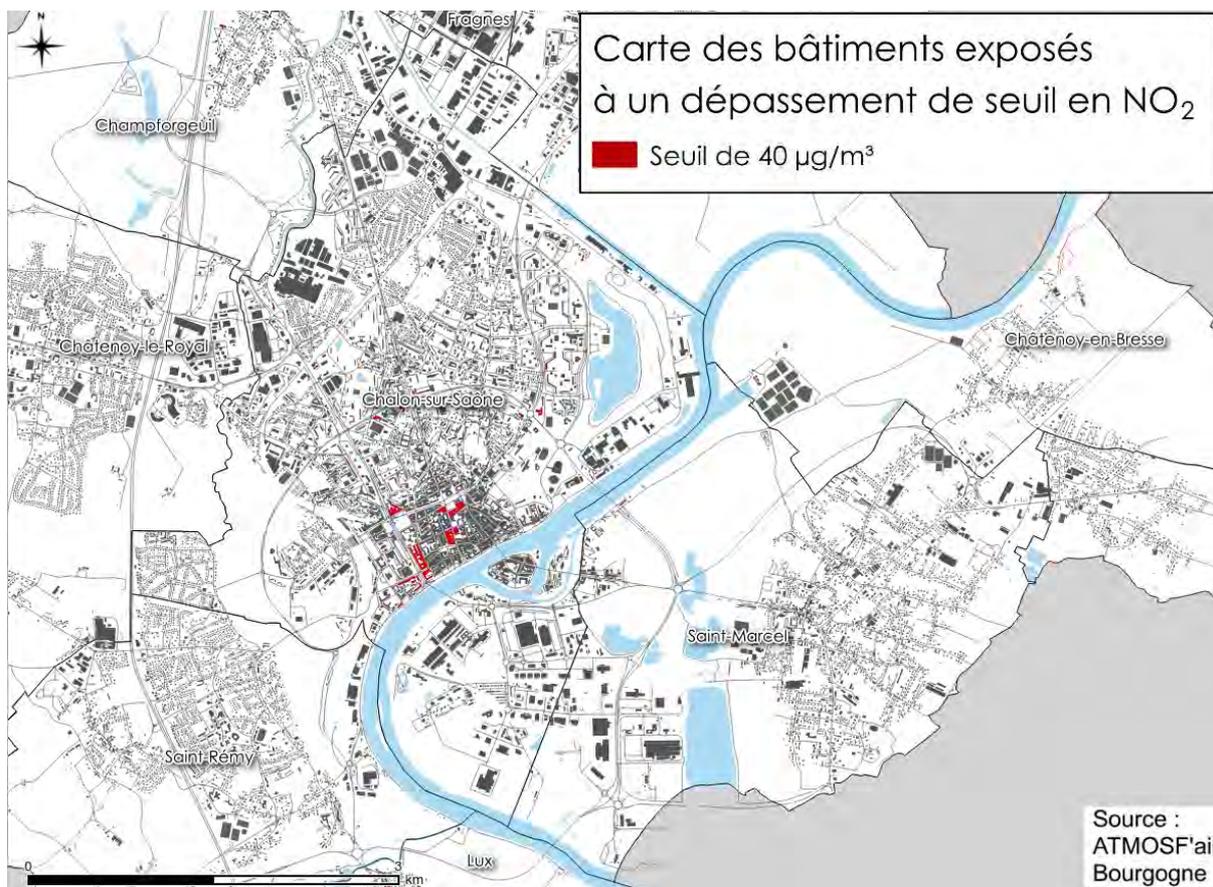


Illustration 65 : Population 2013 exposée à un seuil supérieur à 40 µg/m³

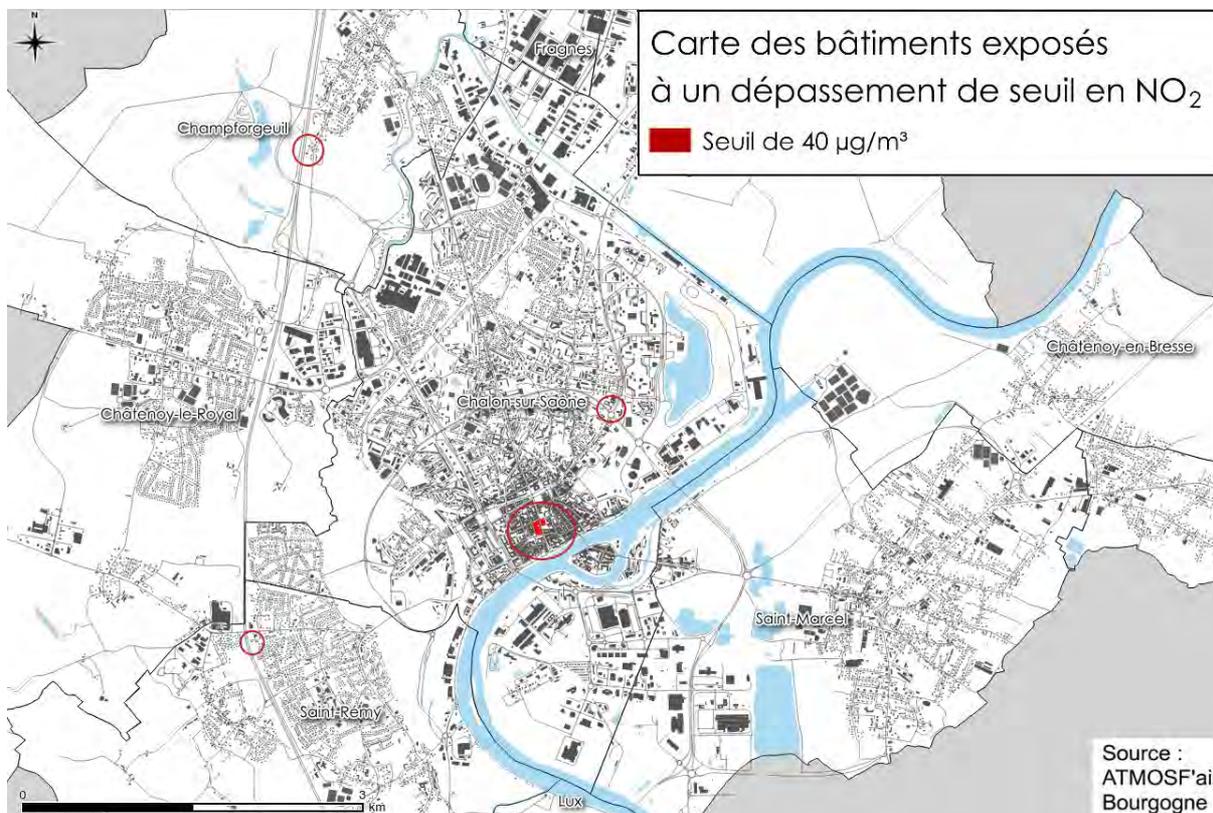


Illustration 66 : Population 2020 exposée à un seuil supérieur à 40 µg/m³ sans PPA

Selon les modélisations réalisées, l'évolution des émissions de NOx entre 2008 et 2020, sur la seule base des mesures nationales, serait ainsi la suivante :

	Nox	
2008	1 988 458 kg/an	
2020	1 158 192 kg/an	
Gains	830 266kg/an	Soit 42% de baisse

L'essentiel des gains repose sur la modernisation des véhicules.

6.2.3 Conclusions sur l'évolution de la pollution de l'air sans PPA

Même si les hypothèses prises et les estimations réalisées peuvent être sujettes à caution, les résultats obtenus montrent que les projets actuels, conjugués aux progrès de la motorisation des véhicules, ont de façon indéniable une incidence sur la qualité de l'air, mais ne devraient toutefois pas totalement suffire à eux seuls à régler de façon durable la question de la pollution dans tous les secteurs de l'agglomération chalonnaise. D'autant que ces résultats reposent en grande partie sur les gains liés à l'amélioration du parc automobile et donc à son renouvellement lequel reste en partie conditionné au contexte économique.

L'analyse pratiquée a porté sur les oxydes d'azote. Bien évidemment, les autres polluants sont également à prendre en compte.

Par ailleurs, et de façon générale, il convient de souligner la complexité de concilier aménagement urbain et qualité de l'air. Des actions qui sont jugées positives selon certains critères (réduction des gaz à effet de serre, sécurité des biens et des personnes, partage de l'espace public, ..) peuvent avoir des effets globaux contraires sur la qualité de l'air. D'autres éléments contextuels peuvent également avoir une incidence dans le futur, comme l'augmentation du coût de l'énergie, plus particulièrement celui des carburants, ou la prise de conscience des enjeux environnementaux au sein de la population qui peuvent venir modifier les comportements de chacun.

Quoiqu'il en soit, il apparaît nécessaire de mettre en œuvre des dispositions spécifiques qui permettront de favoriser une baisse des émissions polluantes sur l'agglomération, notamment dans les secteurs plus directement exposés. Éventuellement, elles permettront d'anticiper les baisses attendues. C'est l'objet du chapitre suivant.

7 Mesures visant à réduire la pollution atmosphérique sur l'agglomération chalonnaise

Outre une disposition destinée à formaliser la connaissance du fonctionnement routier de l'agglomération, les mesures proposées sont articulées en 2 parties :

- tout d'abord, les **mesures, principalement appuyées sur des bases réglementaires**, qui doivent permettre d'imposer des dispositions de nature à réduire les émissions polluantes,
- d'autre part des **mesures d'incitation, de formation ou d'information** susceptibles d'induire des modifications de comportement, d'organisation de trafic bénéfiques pour la qualité de l'air,

Certaines de ces mesures, notamment celles réglementaires, ont vocation à être déclinées et précisées par des arrêtés municipaux ou préfectoraux une fois le PPA approuvé.

Nota : La recherche des éventuelles mesures possibles et l'identification des mesures envisageables figurent en annexe E . Cette dernière présente les idées émises (qui ne sauraient prétendre à l'exhaustivité, d'autres mesures pouvant également concourir aux objectifs recherchés), ainsi que l'analyse qui a pu en être faite. Les mesures retenues sont celles figurant ci-après.

Ces mesures viennent en complément ou en accompagnement de mesures figurant dans d'autres plans régionaux ou locaux qui contribuent également à améliorer la qualité de l'air. On peut notamment citer le Plan Régional Santé Environnement, le Plan Climat Énergie Territorial du Grand Chalon, l'Agenda 21 de la Ville de Chalon-sur-Saône.

7.1 Formaliser la connaissance du fonctionnement routier de l'agglomération

Comme le montre le diagnostic réalisé, la circulation constitue un contributeur important à la pollution observée sur l'agglomération chalonnaise, il est donc indispensable de bien en appréhender l'importance et la répartition. Les pollutions de proximité qui en découlent soumettent en effet les populations concernées à des niveaux de contaminations importants et durables, plus élevés que la pollution de fond et pouvant dépasser les valeurs limites.

Une bonne connaissance du trafic sur les différents axes de l'agglomération doit ainsi permettre de disposer des données nécessaires pour pouvoir **connaître et évaluer l'évolution des flux de circulation** sur l'agglomération, chaque fois que cela est nécessaire et quel que soit par ailleurs le thème examiné (qualité de l'air bien-sûr, bruit, incidences en cas d'aménagement projeté,...).

La ville de Chalon-sur-Saône dispose déjà de 200 capteurs environ, exclusivement associés à des carrefours à feux (une quarantaine) et d'une dizaine de capteurs mobiles permettant des mesures ponctuelles à la demande. L'équipement des communes périphériques est en revanche moindre (deux carrefours de Champforgeuil, soit une dizaine de capteurs, sont suivis par les services de la ville de Chalon-sur-Saône), voire inexistant, et en l'état actuel, les données récoltées ne sont pas nécessairement centralisées, sauf à l'occasion d'études ponctuelles.

Ces moyens de comptage, fixes ou mobiles, devront permettre de mieux connaître les trafics routiers et leur évolution sur tout un périmètre donné. L'objectif est ainsi d'avoir une bonne connaissance de la totalité des trafics sur l'ensemble de l'aire du PPA.

La centralisation des données de trafic en un endroit donné, de façon à constituer une base de données complète au niveau de l'agglomération, apparaît souhaitable. La valorisation des

informations ainsi collectée pourrait se faire à travers l'élaboration d'une carte des trafics sur l'agglomération, dont il conviendra que les élus précisent la périodicité de mise à jour. La mise à disposition du public d'une telle carte serait de nature à diffuser la connaissance ainsi acquise. Cette information s'inscrit d'ailleurs dans les préoccupations liées au bruit.

Gains escomptés :

L'objectif est de disposer d'une base de connaissance complète et formalisée des trafics observés sur l'agglomération, de façon à en suivre les éventuelles évolutions, être en mesure de prévoir l'impact sur le trafic d'une décision d'aménagement, et ainsi d'en déduire les répercussions sur la qualité de l'air. Par ailleurs, cette connaissance est également de nature à réduire la pollution liée à des embouteillages et ralentissements, en diminuant l'importance de ces derniers par des mesures d'exploitation appropriées.

A ce stade, il n'est pas possible de quantifier exactement les gains prévisibles, mais cette connaissance est la garantie d'une bonne évaluation de la pollution dans sa composante trouvant son origine dans les transports, que ce soit dans le cadre de la situation observée ou modélisée. L'impact des différentes mesures qui pourront être décidées dans le domaine des transports pourra ainsi être précisément évalué.

Coût de la mesure :

Les coûts résultant de cette mesure correspondent essentiellement dans l'acquisition de moyen de comptage (pour information, l'installation d'une boucle de comptage permanent est estimée à 1 500 €TTC, un compteur mobile à 3 000 €.TTC) si ceux-ci sont jugés insuffisants. Les moyens humains nécessaires à la pose des compteurs mobiles dépendront éventuellement de l'augmentation du nombre des comptages que les collectivités choisiront de réaliser.

Les mesures d'exploitation correspondent aux missions habituelles des agents en charge de ces questions, et n'induisent a priori pas de surcoût (sauf le cas échéant dans les communes qui n'ont pas encore intégré ces préoccupations, ou si l'importance des comptages supplémentaires le justifie).

A cela s'ajoute les coûts humains, logiciels pour consolider les données, les mettre en forme pour éventuellement élaborer une carte des comptages, et assurer le cas échéant leur mise en ligne si le choix en est fait de les mettre à disposition du public.

Responsable de la mesure

Chacune des communes concernées sur son territoire.

Grand Chalons pour l'élaboration de la carte de synthèse des trafics.

Délais de mise en œuvre

Un an pour engager la définition d'une politique en matière de comptages et d'exploitation des données, l'identification des éventuels besoins de matériels de comptage fixes ou mobiles, et la détermination d'une politique d'acquisition des équipements éventuellement nécessaires. Il est en effet indispensable d'analyser les besoins prévisibles en matière de comptage, et vérifier si les moyens actuellement disponibles, leur éventuelle mutualisation permettront ou non d'y répondre, et de quelle manière.

Dès que possible, en fonction des moyens disponibles, pour la réalisation de la première carte de synthèse des trafics, puis périodiquement, en fonction de la politique définie.

Base réglementaire

Les articles L2213-1 et suivant du Code général des Collectivités territoriales confèrent au maire de la commune les pouvoirs de police sur la circulation et le stationnement (sous réserve des compétences exercées par le Grand Chalons définies à l'article L 5214-16 du même code)

Indicateurs de suivi :

Détermination d'une politique dans le domaine des comptages sur l'agglomération : O/N

Élaboration d'une carte complète des trafics sur l'aire du PPA : O/N

Nombre de points de mesures (dont points de comptages permanents) réalisés dans l'année écoulée, par commune.

7.2 Mettre en œuvre des dispositions conduisant à une réduction des émissions polluantes

Une première mesure générale, touchant à la prise en compte de la qualité de l'air dans l'organisation du territoire à travers les documents d'urbanisme, est proposée.

Les autres mesures, à caractère essentiellement réglementaire, peuvent être séparées en deux volets, celles touchant les sources mobiles, donc la circulation automobile (ainsi d'ailleurs que le stationnement), que ce soit des véhicules légers, des utilitaires ou des poids-lourds, et celles concernant les sources fixes industrielles ou domestiques.

7.2.1 Planification

7.2.1.1 Traduire dans tous les documents d'urbanisme les préoccupations relatives à la qualité de l'air à l'occasion de leur révision

L'article L121-1 du code de l'urbanisme, dans sa rédaction issue de la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement qui a modifié le code de l'urbanisme pour une formalisation plus précise des orientations et objectifs en termes de développement durable, prévoit que les schémas de cohérence territoriale (SCoT) ou les plans locaux d'urbanisme (PLU) déterminent les conditions permettant d'assurer, notamment, « **la préservation de la qualité de l'air** ».

Or les dispositions figurant dans les différents documents d'urbanisme approuvés sur l'aire du PPA, pour celles ayant trait à la qualité de l'air, tant en phase de diagnostic que de préconisations, étaient soit inexistantes, soit très peu développées, et ne mettaient pas particulièrement l'accent sur cette préoccupation. Les travaux en cours (PLUi) seront l'occasion de corriger cette insuffisance.

C'est ainsi que les orientations des documents d'urbanisme révisés (en application de la loi susvisée) sur l'aire d'action du PPA, c'est à dire pour les 11 communes de l'agglomération chalonnaise, devront, pour être conformes aux nouvelles dispositions, être précisées au regard de la prise en compte des enjeux liés à l'air, et fournir des indications/préconisations vis à vis, par exemple (les thèmes évoqués ci-après restent indicatifs et devront être appréciés au regard de la situation rencontrée) :

- du développement de l'urbanisation (en particulier des établissements sensibles comme les crèches, écoles, maisons de retraite...) à proximité des grands axes routiers afin de ne pas augmenter l'exposition de populations fragiles à une mauvaise qualité de l'air ;
- de l'implantation d'installations qui ajouteraient des émissions supplémentaires dans des parties du territoire déjà défavorisées du point de vue de la qualité de l'air ;
- de l'ouverture de nouvelles zones à urbaniser et des moyens de répondre aux besoins de mobilité qu'engendre leur desserte dans un souci de réduire les émissions polluantes (en favorisant les modes doux, les transports en commun,...) ;
- de dispositions de nature à favoriser des modes de déplacements alternatifs (vélo, transports en commun, covoiturage,...) telle par exemple une densité minimale de construction pour favoriser l'usage des transports en commun ;
- de l'implantation d'équipements structurant et de leur 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, particulièrement par l'augmentation des besoins de déplacements.

Un état de la qualité de l'air, et l'évolution qui pourra en découler au vu des choix faits devront ainsi accompagner les documents d'urbanisme portant sur le territoire des 11 communes de l'agglomération chalonnaise.

Les projets d'aménagement et de développement durable (PADD) des documents d'urbanisme, qui doivent notamment définir les objectifs des politiques d'urbanisme, d'aménagement et d'équipement [L122-1-3 du Code de l'urbanisme], décriront la prise en compte de l'amélioration de la qualité de l'air

A noter que les communes du PPA, à l'exception de La Loyère, Châtenoy-en-Bresse et Oslon, figurent parmi les communes considérées dans le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie de Bourgogne (cf. Annexe D) comme sensibles au regard de la qualité de l'air, et pour lesquelles (orientation n°5) «... **la problématique air devra être prioritaire dans l'arbitrage des choix de planifications...** »

De manière générale, il sera utile d'évaluer, pour les projets envisagés dans le cadre du PLUi, les impacts potentiels, positifs ou négatifs pour la qualité de l'air et la santé des populations.

Gain escompté :

Ce type de mesure n'aura pas de gain immédiat, mais contribuera à une prise de conscience de cette problématique, et portera ses fruits dans le cadre du développement futur de l'agglomération.

Coût de la mesure :

La réalisation de cette mesure, qui s'inscrit dans l'obligation réglementaire de révision des documents d'urbanisme au regard des enjeux définis par la loi 2000-788, n'est pas spécifique à la zone du PPA. Son coût est déjà pris en compte au titre de l'obligation précédente.

Responsable(s) de la mise en œuvre de la mesure

Le Syndicat Mixte du Chalonnais pour la révision du SCoT

Le Grand Chalon et les communes concernées pour la prise en compte dans le futur Plan Local d'Urbanisme intercommunal.

Base réglementaire

Article L121-1 du code de l'urbanisme

Délais de mise en œuvre

Trois ans (2018)

Indicateurs de suivi

Élaboration du futur PLUi présentant un bilan de la qualité de l'air : O/N

Orientation(s) éventuelle(s) en lien explicite avec la qualité de l'air dans les documents d'urbanismes établis.

7.2.2 Mesures affectant la circulation et le stationnement

7.2.2.1 Mettre en œuvre un Plan de Déplacement Urbain complétant de façon ciblée la réduction attendue des émissions liée à la modernisation du parc automobile

Le Plan de Déplacement Urbain (PDU), dont la révision est en cours à l'initiative des élus de l'Agglomération, constitue en quelque sorte la déclinaison opérationnelle du Plan de Protection de l'Atmosphère au regard du traitement des questions de qualité de l'air en lien avec la circulation.

Comme les modélisations le montrent sans ambiguïté, les zones d'habitat situées à proximité

des axes de circulation constituent des secteurs où les populations sont plus directement exposées. Les actions qui seront définies dans le cadre du PDU et qui auront comme conséquence, indépendamment des progrès liés au renouvellement du parc automobile, une baisse des émissions (souvent corrélative à celle de la circulation automobile correspondante) contribueront ainsi à améliorer la situation des riverains. Il est ainsi avéré que les voies piétonnes présentent une pollution bien moindre que sur les axes de circulation intense, notamment lorsque des facteurs de confinement empêchent la dispersion rapide des polluants.

Comme cela a déjà été évoqué au chapitre 6, il convient de souligner qu'à trafic équivalent, le simple **renouvellement du parc automobile** est en lui-même de nature à générer des gains, résultant de l'adoption des nouvelles normes Euro plus strictes pour les véhicules au fil des années de construction. Les schémas ci-dessous illustrent, pour les voitures particulières, l'évolution des émissions suivant les normes, les vitesses pratiquées et la motorisation (essence ou diesel).

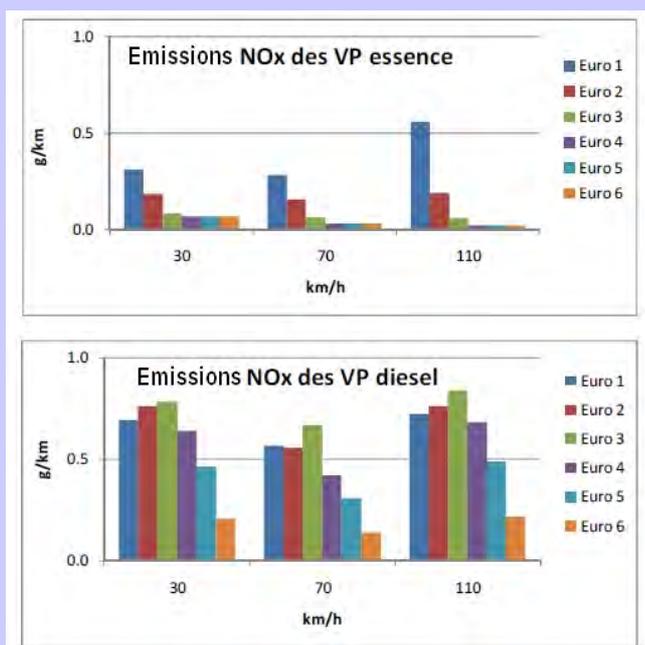


Illustration 67 : Émissions Nox des véhicules essence ou diesel suivant la vitesse et la norme

source AirParif

La composition du parc roulant (voiture particulière, véhicule utilitaire, poids lourds,...) ainsi que la part relative de chaque type de motorisation (comme le montrent les graphes précédents, à norme équivalente, les émissions NO_x des véhicules diesel sont plus importantes), son évolution dans le futur ainsi que les kilomètres parcourus par chaque type de véhicules, et la nature des déplacements (proportion de courts trajets avec moteur froid, nature des voies utilisées et de la vitesse pratiquée) sont autant de paramètres qui influent sur les émissions totales, et donc sur les gains possibles d'émissions.

Remarque : l'évolution des moteurs, les conditions de combustion et les équipements de dépollution semblent participer à une oxydation des gaz d'échappement sur les modèles les plus récents, avec une conversion NO vers NO_2 favorisée. Ainsi, si les émissions de NO_x liées au trafic routier baissent progressivement, celles de NO_2 ne suivent pas une réduction aussi forte qu'espérée.

A titre d'illustration, les graphiques suivants montrent l'évolution du parc automobile entre 2009 et 2015 en Ile-de-France.

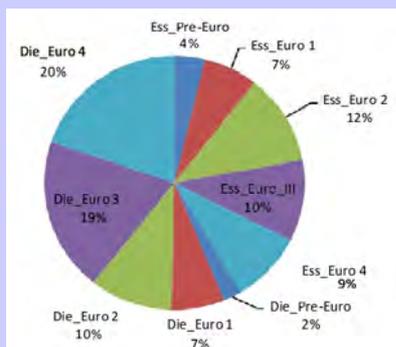


Illustration 69 : Composition parc national VP 2009

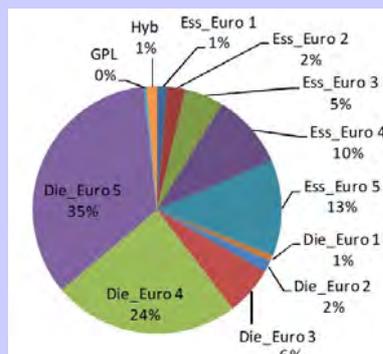


Illustration 68 : Composition parc parisien VP 2015

source AirParif

Aucune analyse spécifique n'a été pratiquée dans le cadre du présent PPA au regard de la composition du parc présent sur l'agglomération chalonaise, les proportions nationales ayant été utilisées pour les modélisations.

Sur cette base, les gains générés par cette seule modernisation du parc routier sont évalués à plus de 40 % (cf tableau page suivante). Un tel taux est comparable avec ceux annoncés dans d'autres PPA¹⁴.

Comme l'illustre la modélisation « 2020 sans actions PPA » (Cf illustration 66), seules quelques zones de l'agglomération restent en principe exposées à cet horizon à des niveaux supérieurs aux normes sans actions complémentaires. Cependant, les possibles évolutions du trafic, les éventuels reports de trafic, les itinéraires utilisés, les conditions de circulation font que d'autres secteurs de l'agglomération sont toujours susceptibles d'être également concernés.

Si la modernisation du parc automobile va induire en principe une nette amélioration, il apparaît néanmoins nécessaire d'accompagner cette évolution technologique par des mesures complémentaires permettant de traiter, de façon additionnelle ou par anticipation, les secteurs concernés par les dépassements ainsi que la pollution de proximité. La détermination des actions du PDU (ou d'une partie d'entre-elles) devra donc être effectuée dans le but si possible de les traiter, en visant une réduction des émissions routières. Bien sûr, une réduction globale des émissions reste dans tous les cas souhaitable, quel que soit le secteur de l'agglomération concerné.

Les modélisations dressées dans le cadre du présent PPA constituent donc (tout comme la carte des trafics évoquée au 7.1) une aide précieuse pour guider les élus dans les choix qui pourront être faits, compte-tenu des conséquences prévisibles des actions retenues.

De manière générale, plusieurs moyens existent pour obtenir une baisse des émissions liées au trafic routier :

- soit par une **baisse de la circulation** automobile (moins de véhicules engendrera par conséquence en principe moins de pollution), ce qui induit alors des politiques en faveur des modes alternatifs (vélo, transports en commun,...) et la mise en place de dispositions généralement dissuasives vis à vis de la voiture particulière ou des poids-lourds ;
- soit par l'usage de **véhicules très peu polluants** (véhicules électriques, hybrides,...), qui, sans modifier les comportements, génèrent moins d'émissions ;
- soit, à parc roulant identique, par une **baisse de la vitesse**, dès lors que les dispositions prises ne conduisent pas à descendre la vitesse en deçà de 70 km/h (ce qui, en ville, n'est donc pas applicable, mais l'est en revanche sur l'autoroute A6 – Cf mesure 7.2.2.3).

Les actions qui pourront ainsi être retenues dans le cadre du PDU sont donc variées (cf les trois leviers évoqués ci-dessus) et relever de politiques différentes, mais complémentaires dans leurs conséquences.

14 Le scénario « PPA fil de l'eau » d'Ile-de-France (qui intègre les « coups partis ») considère une baisse d'environ 36% pour les émissions No_x des voitures particulières entre 2008 et 2020. Air PACA estimait les gains de No_x à 40 % entre 2008 et 2015.

Leur efficacité pourra en outre être renforcée si les mesures adoptées sont bien coordonnées, ce qui n'est pas toujours facile compte-tenu des différentes contraintes qui peuvent exister. Il est en effet souhaitable de raisonner « global », cohérence et complémentarité de façon à répondre à certaines réticences ou créer des synergies : ainsi, par exemple, une réduction du nombre de places de stationnement à un endroit compensée par un autre secteur et desservi par une navette gratuite, ou la mise en place d'un parking-relais couplée avec une tarification attractive « parking+transport en commun » qui sera de nature à renforcer l'attractivité du parking et l'usage concomitant du transport en commun. De même, le développement de pistes cyclable et la mise en place d'arceaux permettant de cadenasser les vélos sur les différents parcours desservis...

A titre d'illustration, on peut ainsi citer (*la présente liste ne constitue qu'une évocation d'orientations ou d'actions possibles¹⁵, dont la pertinence ainsi que l'impact devront être évalués au regard de la situation propre à l'agglomération chalonnaise. C'est tout le travail attendu du PDU*) :

- Agir sur les itinéraires empruntés (accès privilégiés, fluidité, plan de circulation, véhicules autorisés,...)
- Définir les modalités de desserte poids-lourds de l'agglomération (itinéraires, horaires et conditions de livraison des marchandises en centre-ville, rationalisation,...)
- Encourager l'usage de nouvelles motorisations (véhicules électriques...) ou les nouvelles pratiques (covoiturage, auto-partage,...) ainsi que la mise en place de plans de mobilité (cf ci-après § 7.2.2.2)
- Jouer sur l'offre de stationnement pour susciter des changements de pratique (parking-relais, modulation tarifaire (en application de l'article L2333-87 du CGCT), différenciation, réduction,...)
- Accompagner le développement des modes de transports doux (schéma directeur de développement des pistes cyclables, aménagements, secteur piétonnier,...), en soulignant par ailleurs les gains sanitaires directs (30% de baisse des cancers, diminution drastique du diabète et des maladies cardiovasculaires...) liés à la pratique d'une activité physique quotidienne (marche, vélo, sport...)
- Définir une politique d'amélioration des transports en commun, renforçant leur attractivité (fréquences, horaires, réseau, matériels, aménagements spécifiques favorisant une meilleure vitesse commerciale,...)

Le PDU pourra ainsi comprendre différentes orientations de nature à favoriser une évolution des comportements, soit de façon volontaire en améliorant une offre alternative, soit de façon plus contrainte en introduisant des prescriptions de nature à décourager ou orienter certaines pratiques.

L'importance de la localisation des bénéfices attendus du PDU (en terme d'émissions) sera déterminante. Il conviendra de vérifier que les dispositions adoptées ne seront pas de nature à induire de nouvelles situations de dépassement dans d'autres secteurs.

Gain escompté :

Compte-tenu des délais et des moyens nécessaires inhérents à la réalisation de simulations, seules deux modélisations « 2020 » ont pu être réalisées par ATMOSF'air Bourgogne dans le cadre de l'élaboration du présent PPA. La première ne prenait en compte que l'évolution résultant de dispositions nationales (qu'elles portent sur l'amélioration du bâti ou la modernisation du parc routier) (cf chapitre 6.2.2), la seconde prévoyant en plus, outre une baisse de vitesse sur l'A6 (cf mesure 7.2.2.3), une réduction des émissions de la circulation drastique de -20% dans l'hyper centre-ville (délimité par l'avenue Niepce, les quais Gambetta/ de la Poterne, Avenue Mathias/Rempart Sainte Marie et le Bd République), les circulations sur les autres axes restant les mêmes.

La définition de ce second scénario volontariste, arrêté avant de connaître les résultats de la première simulation, s'appuyait sur l'examen des émissions 2009 et l'analyse des moyens d'agir au droit des secteurs de l'agglomération où se trouvaient des populations plus directement exposées (voir carte au chapitre 4.1.4 les localisant). L'objectif de baisse utilisé pour l'hypercentre reposait sur une

15 L'annexe E liste de façon plus complète différentes actions qui ont pu être évoquées dans le cadre de l'élaboration du présent PPA. En aucun cas, ces listes ne prétendent ni à l'exhaustivité, ni à une application systématique

approche de la réduction nécessaire compte-tenu de la part du trafic routier dans les émissions totales au regard de la baisse globale de No_x de 13% attendue (cf. chapitre 5.2)

Sur la base des modélisations réalisées, les émissions inhérentes à ces scénarii sont ainsi les suivantes :

Émissions	Secteur transports	Secteur transports hors A 6	A6 130 km/h	A6 110 km/h
2009	927 700 kg/an	505 988 kg/an	421 712 kg/an	
2020	511 986 kg/an	162 646 kg/an	349 340 kg/an	
2020 + mesures PPA	477 871 kg/an	160 709 kg/an		317 162 kg/an

Tableau 8 : Émissions du secteur transports 2009 - 2020

Le rôle prépondérant de la modernisation du parc automobile apparaît clairement.

Les calculs effectués dans ce second scénario ne montrent plus de situation de dépassement. Toutefois, l'hypothèse d'une baisse de 20% des émissions du trafic dans l'hypercentre utilisée pour la modélisation n'est pas celle qui s'impose en ce qui concerne le PDU.

En effet, suivant les calculs d'ATMOSF'air Bourgogne, les émissions routières de ce seul secteur de l'hyper-centre (cf carte) s'élèvent à 9 685 kg/an en 2020 sans action.



Illustration 70 : Rues de l'hypercentre

Comme on peut le constater, ce secteur géographique ne représente qu'environ 6% des émissions du secteur transports hors A6. Une baisse des émissions de 20% dans ce secteur ne représente alors qu'un gain de 1 937 kg/an à l'horizon 2020. Il convient dès lors de s'interroger sur le rapport gain/contraintes et moyens mis en œuvre...

Le PDU devra donc examiner si un objectif de baisse portant sur un périmètre plus large, mais de plus faible pourcentage ne permettra pas d'obtenir un résultat identique, ou si des mesures plus ponctuelles ne seront pas suffisantes.

En l'état actuel, le présent PPA n'est donc pas en mesure de fixer au PDU un objectif quantitatif de baisse des émissions¹⁶. En revanche, le PDU devra proposer des mesures permettant de traiter les secteurs identifiés comme restant exposés à des seuils supérieurs aux normes.

Ainsi, l'action conjuguée d'un PDU complétant de façon ciblée les améliorations

16 Si on se base uniquement sur le gain généré (1 987kg/an) au regard des émissions totales du transport hors A6 (162 646 kg/an), cela représente une baisse de 1,2% des émissions. Un chiffre de 2% à 5% pourrait donc a priori constituer un objectif approprié.

technologiques inhérentes au renouvellement du parc automobile conduira à une diminution globale de plus de 40% des émissions de NOx sur l'agglomération.

Coût de la mesure :

Les dépenses inhérentes comprendront :

- la réalisation éventuelle d'études ou de plans visés dans le PDU adopté et destinés à préciser l'action à mettre en œuvre.

- des investissements résultant du PDU adopté, soit liés à des matériels spécifiques (matériel roulant, billetterie, signalétique dynamique,...) soit à des infrastructures spécifiques.

L'importance des dépenses correspondantes ne peut à ce stade être déterminée, et dépendra du PDU adopté.

A noter que le PDU, dont la rédaction a été confiée à l'Agence d'Urbanisme, sera intégré au futur PLUi, lequel va faire l'objet d'une évaluation environnementale prenant en compte l'impact sur la qualité de l'air. A ce titre, celle-ci permettra d'apprécier ou d'évaluer les décisions à prendre au regard de cette préoccupation ; Elle pourra être l'occasion de mettre en perspective les coûts correspondants (financiers, sociétaux,...) au regard des gains sanitaires envisageables, dès lors que des sources de pollution importantes auront été identifiées et traitées. Cette mise en évidence sera ainsi de nature à améliorer l'appropriation des mesures décidées par la population concernée.

Responsable(s) de la mise en œuvre de la mesure

Le Grand Chalon pour la révision du PDU

Les différentes collectivités concernées, chacune dans leur domaine de compétences, pour la mise en œuvre des actions du PDU.

Base réglementaire

Article L1214-2 du code des Transports

Délais de mise en œuvre

Deux ans (2016) pour l'élaboration du PDU

Suivant les échéances fixées par le PDU pour les différentes actions qui y seront définies

Indicateurs de suivi

Avancement du PDU (élaboration, enquête publique, approbation)

Ceux figurant dans le PDU approuvé.

7.2.2.2 Mettre en œuvre des plans de mobilité

L'article L1214-2 9° du code des transports évoque la possibilité de mettre en place des plans de mobilité en vue de l'amélioration du transport des personnels des entreprises et des collectivités publiques. (A noter que le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte, en cours d'examen, envisage que le préfet puisse l'imposer à certaines catégories d'établissements en zone PPA)

Le plan de mobilité (souvent appelé Plan de Déplacements « Entreprise » ou « Établissement » (PDE)) est un ensemble de mesures visant à optimiser les déplacements liés au travail en favorisant l'usage des modes de transport alternatifs à la voiture individuelle, tels que la marche à pied, le vélo, les transports en commun, le covoiturage, les véhicules propres... Par « déplacements liés au travail », il faut comprendre les trajets domicile-travail, les déplacements professionnels des collaborateurs, ainsi que la mobilité des clients ou des partenaires.

Si améliorer la qualité de l'air en limitant les émissions de polluants constitue un des objectifs d'un plan de mobilité, ceux-ci sont cependant multiples et peuvent amener l'entreprise à :

- Réduire les coûts liés aux déplacements et au stationnement
- Diminuer le besoin en surface alloué aux parkings

- Réduire les accidents de trajet et leurs implications financières
- Améliorer les conditions d'accessibilité de son site (pour les salariés, les fournisseurs, les clients...)

et les salariés à :

- Dégager du pouvoir d'achat en réduisant leur budget "déplacements" (coût moyen en voiture particulière : 0.30 € à 0,40 €/km)
- Réduire le stress lié aux déplacements
- Se maintenir en forme par un exercice régulier (marche, vélo,...)

Parmi les mesures pouvant entrer dans un plan de mobilité figurent ainsi par exemple :

- la **promotion du vélo** (mise en place d'un stationnement sécurisé, diffusion d'un « kit vélo », mise à disposition d'un local vélo proposant quelques outils et services ainsi que des douches pour les cyclistes...);
- l'**amélioration de l'accès** des bâtiments par les piétons (mise en place d'entrées plus directes...);
- l'**encouragement à l'utilisation des transports publics** (adaptation, en partenariat avec l'exploitant du réseau, de l'offre existante en termes de dessertes et de fréquences, participation financière aux abonnements, création d'une navette d'entreprise pour quelques destinations très fréquentées...);
- l'**aménagement des horaires de travail** (répartition des heures d'arrivée et de départ des salariés en fonction de leurs souhaits et des besoins de l'entreprise...);
- l'**accompagnement et l'encouragement à habiter à proximité du lieu de travail** ou sur le réseau de transport en commun ;
- la **garantie du retour à domicile** pour les circonstances exceptionnelles pour les « alternatifs » (chèque taxi, utilisation de voitures de service) ;
- la **mise en place d'un service d'autopartage**, permettant de mieux gérer les déplacements professionnels et pouvant offrir un service de mobilité ponctuel complémentaire hors horaires de travail ;
- l'**incitation au covoiturage** (développement d'un service de mise en relation, instauration de places réservées aux « covoitureurs », création d'un service de dépannage en cas d'indisponibilité exceptionnelle d'un conducteur).

L'ADEME diffuse un guide sur le sujet, qui pourra aider les acteurs dans leur démarche.

La mise en œuvre de plans de mobilité (inter) entreprise (et par extension aux administrations) est ainsi de nature à diminuer le nombre de véhicules circulant dans l'agglomération et à améliorer la fluidité de la circulation, contribuant par là même à réduire les émissions de NO_x ou de PM. Compte tenu de la localisation des grandes entreprises supérieures à 50 salariés, qui pour une grande part d'entre elles sont situées sur Chalon-sur-Saône (cf carte § 3.2.1.4), la réalisation de tels plans permettra aux salariés d'être incités à réfléchir à leurs déplacements et à modifier ces derniers. Ce sont ces entreprises (et administrations) de plus de 50 salariés qui sont visées par cette mesure, qui s'adressera en priorité aux plus grosses.

Dans le cadre de son contrat de concession, la STAC (Société de Transport de l'Agglomération Chalonnaise) est missionnée pour intervenir sur ce thème. La Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de Saône-et-Loire pourra également intervenir en complément.

Au delà de ces plans, il convient également de rappeler l'importance des démarches nationales ponctuelles de sensibilisation, du type « au travail sans ma voiture », et l'intérêt de pérenniser les comportements et/ou actions issus de ces manifestations.

Des actions de formation en faveur de l'**éco-conduite**, utile tant sur le plan individuel que professionnel, s'inscrivent également dans des marches d'éco-mobilité, de nature à réduire les émissions. Elles doivent également être favorisées.

Gain escompté

La poursuite de cette action permettra de sensibiliser les entreprises et leurs salariés sur les

questions de mobilité, et l'évolution souhaitable vers d'autres modes de déplacement une part plus importante de mode doux ou l'utilisation de transport en commun.

Il n'existe pas d'évaluation du gain immédiat de cette disposition, mais ce dernier devrait pouvoir atteindre 0,5 % du secteur transport routier (hors A6 dont on peut considérer en première approche pour l'estimation de ce gain, qu'elle ne supporte que du trafic de transit).

Coût de la mesure

Envoi de courriers ou tenue de réunions

Diffusion du guide de l'ADEME sur le sujet

Aide éventuelle (ADEME) apportée aux entreprises pour la réalisation des plans de mobilité (le coût¹⁷ estimé pour la réalisation d'un tel plan est évalué entre 15 et 50 000 € suivant la taille de l'entreprise ou de l'administration concernée)

Responsable(s) de la mise en œuvre de la mesure

La STAC, en lien avec l'ADEME, le Conseil Régional, le Grand Chalon, la Chambre de Commerce et d'Industrie et la DREAL, assurera le recensement des cibles potentielles et organisera l'information correspondante.

Les entreprises (et administrations) elles-mêmes pour la réalisation des plans de mobilité

Base réglementaire

Article L1214-2 9° du Code des Transports

Futur article L 222-5 du Code de l'Environnement (sous réserve de son adoption dans le cadre de la loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte)

Délais de mise en œuvre

Identification des entreprises concernées : 1 an

Réalisation de l'information: 1 an

Réalisation des plans de mobilité : 3 ans

Indicateurs de suivi

Établissement de la liste des entreprises et administrations de plus de 50 salariés : oui/non

Information de ces établissements : oui/non

Pourcentage de plans de mobilité lancés : Nombre de plans de mobilité lancés/ nombre total de sites concernés

Nombre de plans de mobilité réalisés

7.2.2.3 Réduire la vitesse à 110 km/h sur l'A6 le long de l'agglomération

En complément de l'amélioration du parc roulant, un abaissement de la vitesse de 20 km/h sur l'A6 (vitesse ramenée à 110 km/h) le long de sa traversée de l'agglomération (de l'échangeur « Chalon-Sud » jusqu'à la limite communale nord de Champforgeuil) constitue une mesure favorable immédiatement à la qualité de l'air. Cette disposition s'ajoutera à celles déterminées par ailleurs dans le PDU. Une telle disposition abaissera en effet les émissions de NO_x du trafic VL circulant sur cette infrastructure et aura un effet bénéfique pour toutes les populations situées le long de l'autoroute. Une telle mesure est également de nature à réduire les émissions sonores.

Compte tenu de la distance à parcourir, l'allongement du temps de parcours pour les voitures particulières, inhérente à cette mesure portant sur un tronçon d'environ 9 km, est seulement d'environ

¹⁷ Source : étude d'impact du projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte

45 secondes. Le gain économique lié à une moindre consommation du fait de la vitesse réduite, s'il est indéniable, ne sera pas perceptible pour l'automobiliste.

Les poids-lourds, quant à eux, ne seront pas impactés par cette mesure qui touche des vitesses auxquelles ils ne roulent pas.

Emissions en fonction de la vitesse _ NOx _ VL

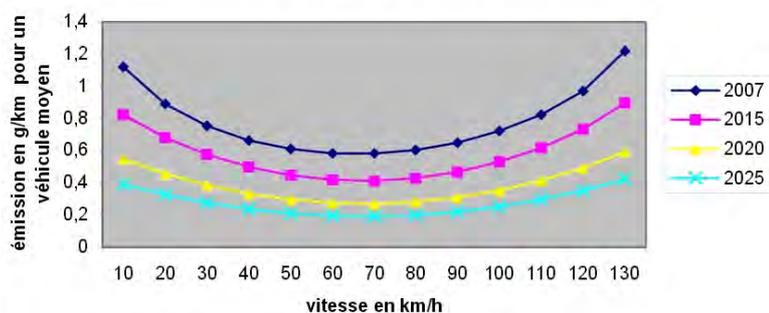


Illustration 71 : Émissions de NOx pour les VL en fonction de la vitesse

(courbe issue, ainsi que la suivante, de la note d'information du SETRA Novembre 2009 « Émissions routières de polluants atmosphériques- Courbes et facteurs d'influence »)

Emissions en fonction de la vitesse _ NOx _ PL

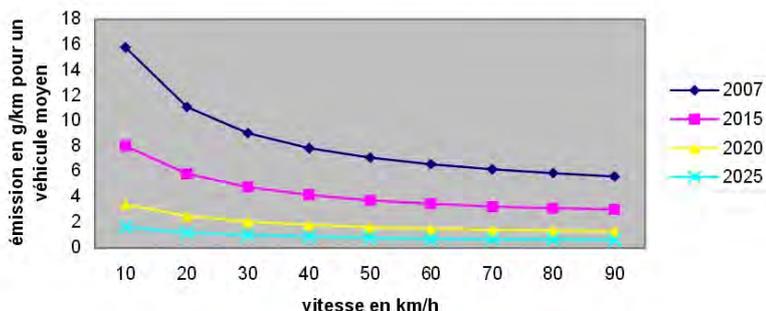


Illustration 72 : Émissions de NOx pour les PL en fonction de la vitesse

Pour mémoire, on observe également une réduction des émissions de poussières avec la réduction de vitesse de 130 à 110 km/h

Emissions en fonction de la vitesse _ PM _ VP Dies

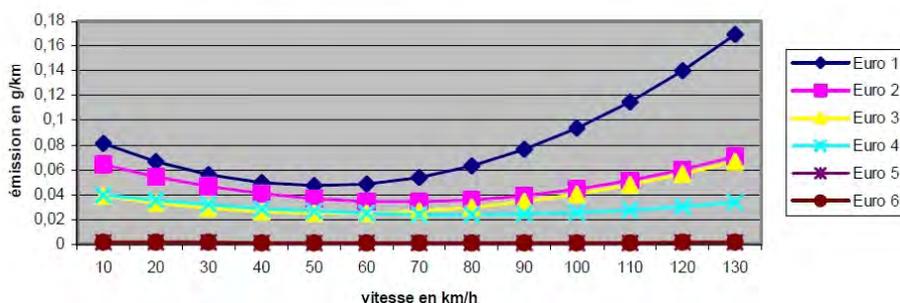


Illustration 73: Émissions de poussières pour les VL Diesel en fonction de la vitesse

Remarque : Il est à noter que une telle mesure de réduction à 110 km/h sur autoroute figure dans un grand nombre de PPA actuellement en vigueur.

Gain escompté :

Le gain directement escompté par cette mesure est le suivant (base parc 2009, hors

modernisation du parc roulant):

A6	NO _x	PM 10
Vitesse 130 km/h	421 712 kg/an	30 708 kg/an
Vitesse 110 km/h	399 410 kg/an	28 756 kg/an
Gain observé	22 302 kg/an	1 952 kg/an
Gain observé	- 5,3 %	- 6,4%

Tableau 9 : Gains apportés par une baisse de vitesse sur A6

Nota : Le même calcul effectué à l'horizon 2020 donne un gain supérieur en No_x.(32 178 kg/an)

Coût de la mesure :

Le coût est inhérent à la pose de la signalisation correspondante (environ 400 € par panneau fourni posé) soit environ 4 000 €.

Responsable(s) de la mise en œuvre de la mesure

SAPRR

Base réglementaire

R411-9 du Code de la Route en ce qui concerne les pouvoirs de police du préfet sur les autoroutes.

L222-6 du Code de l'Environnement autorisant les autorités compétentes à prescrire des mesures destinées à réduire les émissions polluantes et des limitations à la circulation des véhicules.

Délai de mise en œuvre

Six mois après l'approbation du PPA

Indicateurs de suivi

Réduction de vitesse mise en œuvre : O/N

7.2.3 Mesures affectant les installations industrielles

7.2.3.1 Déterminer les installations classées présentes sur le territoire de l'agglomération chalonaise les plus émettrices de NO_x et adapter les prescriptions lorsque cela est possible

L'aire du PPA comptait au 1er janvier 2014, **44 installations classées** pour la protection de l'environnement recensées soumises à autorisation. D'autres installations relèvent du régime de l'enregistrement ou de la déclaration. La contribution de chacune aux émissions d'oxyde d'azote et de particules fines varie bien évidemment en fonction de leur activité .

Les services de l'État en charge du contrôle des installations classées détermineront les plus gros émetteurs présents sur l'aire du PPA, et en établiront la liste. Ces entreprises sont pour la plupart soumises, au titre de la réglementation européenne relative aux émissions industrielles (IED), à l'obligation d'utiliser les meilleurs techniques disponibles, avec une révision de ces techniques effectuée environ tous les dix ans au niveau européen, avec une obligation de mise en conformité. C'est principalement dans ce cadre que les services en charge de l'inspection procéderont périodiquement à un examen des autorisations existantes au regard des dispositions figurant dans les arrêtés d'autorisation, de façon à proposer, chaque fois qu'un gain est possible et que cela est économiquement et techniquement réalisable, l'adoption de nouvelles dispositions permettant de limiter

les émissions.

Dans le cadre de l'application de l'arrêté ministériel du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant , , les dispositions à prendre (baisse de régime, modification de process, activités différées,...) en cas de pics de pollution annoncé ou effectif seront abordées et déterminées en accord avec les industriels concernés.(cf ci-après § 7.2.3.2).

Cas des nouvelles installations :

L'instruction des nouveaux dossiers dans l'aire du PPA devra impérativement prendre en compte la qualité de l'air comme un élément important de la demande. Pour les installations susceptibles d'affecter la qualité de l'air, les meilleures techniques disponibles devront être imposées si elles apportent un gain environnemental pour la qualité de l'air et qu'elles sont techniquement et économiquement possibles.

Les préoccupations en cas d'épisode de pollution devront également être prises en considération et les dossiers de demande devront examiner cette question, montrant ainsi clairement la manière dont l'activité est susceptible d'affecter la qualité de l'air ainsi que les éventuelles possibilités de réduire ces atteintes en cas de pic de pollution.

Gain escompté

Une baisse d'un pour-cent des émissions industrielles peut vraisemblablement être envisagée.

Coût de la mesure

La baisse des émissions pourra nécessiter la mise en place de dispositifs tels qu'électrofiltres, filtres à manche, brûleurs spécifiques bas-NO_x, réduction sélective catalytique ou non (SCR, SNCR),... qui représentent des investissements que les industriels devront consentir. Il n'est pas possible d'estimer les éventuels investissements effectivement nécessaires.

Responsable(s) de la mise en œuvre de la mesure

La DREAL, en lien avec les industriels concernés

Délais de mise en œuvre

Cinq ans ou au moment de la révision des meilleurs techniques disponibles pour les établissements relevant de cette réglementation.

Sous un an après l'adoption du PPA, détermination des industriels les plus contributeurs

Base réglementaire

Code de l'Environnement, et notamment les articles L 512-5, L512-7-5 et L512-12

Indicateurs de suivi

Détermination des sites les plus contributeurs : oui/non

Nombre de sites examinés parmi les sites les plus contributeurs

Nombre d'arrêtés prescrits pris parmi les arrêtés nécessaires.

7.2.3.2 Définir les mesures adaptées de façon à restreindre, en cas de pic de pollution, les rejets des installations industrielles les plus émettrices.

Cette mesure vise à définir, de façon concertée avec les industriels concernés et de façon préalable à la survenance d'un épisode de pollution, les modalités et les prescriptions à adopter. De cette façon, ces derniers, quand ils sont alertés, pourront alors réduire leurs émissions afin de limiter, voire d'empêcher un dépassement du seuil d'information ou d'alerte.

Dans le cadre de l'application de l'arrêté ministériel du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant, cet examen sera formalisé, pour les industriels concernés, par un document propre à leurs installations; qui pourra comporter :

- une description des émissions suivant les différents polluants (gaz et poussières), avec leur saisonnalité et variabilité éventuelle, et l'origine de ces émissions au regard du process industriel. Cette présentation mettra en évidence les phases les plus émettrices.
- la description du système de suivi de ces émissions, et la nature des contrôles réalisés par l'exploitant,
- la description des systèmes existants destinés à limiter les rejets gazeux ou de poussières, les éventuelles améliorations prévues le cas échéant avec le calendrier de réalisation,
- les différentes actions possibles (baisse de production totale ou partielle, sectorielle ou non, modification provisoire de process, report de certaines activités, ...) pouvant conduire, à équipement constant, à une baisse des émissions (sous quel délai, avec quelles conséquences qualitatives et quantitatives sur les rejets), ainsi que les éventuelles incidences technico-économiques pour l'industriel ou risques pour l'installation.
- en cas d'atteinte du niveau d'information, les actions volontaires que l'industriel est en mesure de mettre en place, les conséquences (immédiates ou différées) sur les émissions de l'industriel (nature, quantité), avec l'indication du délai de préavis nécessaire pour leur mise en œuvre par l'industriel,
- les modalités pratiques d'information de l'industriel en cas de pics de pollution.
- les éventuels cas qui pourraient conduire l'industriel à ne pas appliquer de dispositions visant ponctuellement à réduire ses émissions polluantes (commandes intéressant la Défense Nationale, la Santé Publique,...)

Le choix des industriels concernés par cette disposition s'appuiera sur l'identification des industriels les plus émetteurs de poussières et de NO_x (cf ci-avant § 7.2.3.1)

Gain escompté

Cette action permettra de réduire de façon globale l'exposition des populations et dans certains cas peut-être d'éviter que le dépassement ne soit observé. Dans le cas de l'agglomération de Chalon-sur-Saône, où le tissu industriel (y compris les chaufferies industrielles) présente une forte partie des émissions de polluants observés (de l'ordre de 50 % dans le cas des oxydes d'azote, plus des trois quart pour les poussières), le gain instantané pourrait être important. Les contraintes inhérentes à la bonne marche économique des entreprises, conduisent cependant à restreindre le gain escompté, sans doute inférieur à 1%. Il est forfaitairement pris à une journée d'émission du secteur. *(Nota : il convient de souligner que cette action, si elle n'écartera pas le cas des NO_x, visera plus directement les émissions de poussières, les pics de pollution observés sur l'agglomération (cf chapitre 9) concernant essentiellement les PM)*

Coût de la mesure

Hormis le coût lié à l'investissement humain nécessaire à la détermination des dispositions à mettre en œuvre et leur formalisation à travers un document, le coût réside dans les incidences économiques en termes de production qui pourraient découler d'une réduction de l'activité industrielle ou de son arrêt en cas extrême.

Responsable(s) de la mise en œuvre de la mesure

L'identification des industriels concernés sera assurée par la DREAL, qui déterminera une planification de la réalisation par les exploitants concernés de ces documents en fonction de l'importance des émissions des industriels.

Délais de mise en œuvre

Identification des industriels : 1 an

Réalisation des documents associés : Cinq ans

Base réglementaire

Articles L 512-5, L512-7-5 et L512-12 du Code de l'Environnement

Indicateurs de suivi

Détermination des sites concernés : O/N

Pourcentage de documents établis (une fois le nombre nécessaire déterminé)

7.2.4 Mesures affectant les installations domestiques

7.2.4.1 Encourager, dans le cadre des actions visant l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments, les contrôles et l'entretien des chaudières par sensibilisation des syndicats et des propriétaires

L'amélioration de l'efficacité énergétique constitue un des objectifs fixés par l'article L100-2 du Code de l'Énergie, tant dans sa rédaction issue de la loi du 03 août 2009 (dans le cadre des « 3 x 20 »), que dans celle résultant du projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte. Si cet objectif passe par une amélioration des conditions d'isolations des bâtiments, il s'inscrit également dans une optimisation des moyens de chauffage (meilleur réglage en vue d'une moindre consommation, puissance optimisée au regard des besoins,...). Une chaudière correctement entretenue et bien réglée peut ainsi apporter des gains en terme de consommation, mais également en terme d'émissions polluantes. Cette préoccupation existe ainsi dans la réglementation depuis de nombreuses années.

Le décret du 09/06/2009 et les arrêtés ministériels des 15/09/2009 et 02/10/2009 ont fixé des obligations réglementaires pour les chaudières de petites puissances.

Les chaudières de 4 à 400 kW doivent être entretenues annuellement par un professionnel, leur rendement ainsi que le taux de monoxyde de carbone vérifiés, une évaluation des émissions de polluants atmosphériques établie (NO_x, poussière, COV...) et une comparaison avec les émissions des chaudières les plus performantes fournies par le chauffagiste. L'application de ces obligations est effective depuis le 31/10/2009.

Pour les chaudières de 400 kW à 2 MW, l'entretien annuel doit être fait par un contrôleur accrédité COFRAC¹⁸ et la mesure des polluants atmosphériques effectuée tous les 2 ans. Une comparaison avec des valeurs indicatives doit être faite et des améliorations de performances proposées. L'application de ces obligations est effective depuis le 31/10/2009.

Pour les installations de combustion de 2 à 20 mégawatts, soit les installations de combustion classées soumises à déclaration, elles sont soumises depuis 2008 à un contrôle tous les deux ans et depuis 2009 à une mesure des polluants tous les 2 ans.

Une action de communication et de sensibilisation auprès des syndicats de copropriété et des grands propriétaires fonciers bâtis (offices d'HLM, collectivités de l'agglomération,...) sera menée de façon à rappeler la réglementation et les enjeux qui s'attachent à un bon réglage de la chaudière. Les professionnels du chauffage et les organismes de contrôle seront associés à cette démarche. Sont visées les installations utilisant d'autres combustibles que le gaz.

Une telle action pourra, le cas échéant, être couplée à des démarches visant à sensibiliser les différents acteurs concernés aux économies d'énergies.

A cet égard, il convient de signaler que le Grand Chalon souhaite mettre en œuvre dans les années à venir un « guichet unique de l'habitat » destiné à améliorer en particulier l'information des habitants concernés par la réalisation de travaux d'économie d'énergie (appui technique, juridique et financier) et cela en lien avec ses partenaires. L'objectif est de faciliter la mise en œuvre des travaux d'économie d'énergie qui concourent notamment à l'amélioration de la qualité de l'air. La mise en place d'un tel guichet contribuera ainsi également à cette démarche de sensibilisation souhaitée.

¹⁸ COFRAC : Comité Français d'Accréditation

Gain escompté

Cette action permettra d'améliorer le réglage des installations de combustion, par les opérations de maintenance et de contrôle qui pourront en découler. Toutefois, le gain instantané ne devrait pas être très important, vraisemblablement inférieur à 1% des émissions du secteur (0,5% envisagé). En effet, les installations collectives de chauffage font déjà toutes l'objet d'un suivi par des professionnels dans le cadre de l'entretien habituel des chaudières.

Coût de la mesure

Envoi de courriers ou tenue de réunions

Pour mémoire : Fonctionnement du guichet unique de l'habitat (Étude de faisabilité en cours)

Responsable(s) de la mise en œuvre de la mesure

Acteurs locaux œuvrant pour les économies d'énergies dans le bâtiment. A défaut, la DREAL effectuera le recensement des cibles potentielles et organisera l'information correspondante, en lien avec les collectivités et les acteurs locaux.

Délais de mise en œuvre

Identification des syndic et propriétaires de chaudières : 1 an

Réalisation de l'information: Deux ans

Mise en œuvre du guichet unique : Deux ans

Base réglementaire

Articles R224 – 16 et suivants du Code de l'Environnement, arrêtés ministériels DEVE0918467A du 15/09/09 et DEVE0923035A du 02/10/09 relatif au contrôles et à l'entretien des chaudières.

Indicateurs de suivi

Recensement des syndic et grands propriétaires fonciers bâtis sur l'agglomération : Oui/Non

Réalisation de mailing, réunion : Nombre d'actions d'information menées

7.3 Favoriser l'adoption de comportements vertueux

Un éventuel changement de comportement des citoyens passe par une bonne information de ces derniers. Des brochures, telle celle « Améliorer la qualité de l'air » élaborée au niveau national (http://www.developpement-durable.gouv.fr.vpn.i2/IMG/pdf/13184-2_Air-ext-engt-France.pdf), ou des messages diffusés auprès de la population sont de nature à y contribuer.

En effet, certains usages ou comportements conduisant à des émissions polluantes pourraient être évitées si une information adéquate, voire une formation ou une simple sensibilisation avait été prodiguée auprès des habitants et des acteurs concernés. Nombre de comportements peuvent de fait s'expliquer par un manque d'information des citoyens. Ces derniers peuvent les modifier sans difficulté, dès lors que les enjeux leur ont été clairement expliqués.

Par exemple, le contenu « charges polluantes pour la qualité de l'air » d'un kWh électrique consommé à l'heure de pointe du soir (aux alentours de 19 h00) est en théorie le plus important de la journée, dans la mesure où tous les moyens de production électrique, y compris les plus polluants, sont alors mobilisés pour faire face à ce pic de consommation. En revanche, une consommation repoussée de quelques heures pose a priori moins de problème.

L'incidence effective en termes de gain de pollution ne peut être établie, mais on pourrait estimer en première approche que les changements de comportement devraient avoir pour conséquence un gain de 1% dans le domaine correspondant.

7.3.1.1 Utiliser les supports d'information des collectivités (panneaux lumineux, publications) pour donner des informations sur la qualité de l'air, notamment lors de pics de pollution prévus ou constatés.

Les collectivités locales, notamment les villes de Chalon-sur-Saône, Chatenoy-le-Royal, Champforgeuil, ou Saint-Rémy disposent de panneaux d'information à message variable, pour l'affichage des informations à caractère communal.

Ces panneaux, dont l'usage principal est de donner des informations culturelles ou sociales, pourront être utilisés pour délivrer une information lors de pics de pollution prévus ou constatés, et incitant les usagers à modifier leurs comportements.

Au delà des pics de pollutions proprement dit, une liste de courts messages qui seraient repris en boucle sur ces panneaux pourrait être définie par ATMOSF'air Bourgogne, de façon à ce que des messages relatifs à la qualité de l'air soient diffusés de façon régulière.

Par ailleurs, les collectivités disposent de bulletins d'information municipaux généralement diffusés dans les boîtes aux lettres. Ces supports doivent être utilisés pour rappeler aux habitants les bons gestes à adopter au quotidien et a fortiori en cas de pics de pollution, les pratiques interdites (telle le brûlage à l'air libre) ou déconseillées (usage de cheminées à foyer ouvert).

Les sites Internet des différentes collectivités constituent également des vecteurs susceptibles d'être utilisés pour diffuser l'information. Les démarches déjà engagées (widgets¹⁹ mis en place sur les sites Internet de la Ville de Chalon-sur-Saône, ou sur celui du Grand Chalon) constituent l'illustration même de l'utilisation des nouvelles technologies favorisant l'information des citoyens, et par là même, une évolution de leurs comportements.

Par ailleurs, les élus envisagent un affichage dynamique permettant de diffuser en temps réel une information sur la qualité de l'air observée sur la station de mesure « Centre » (cf annexe C pour sa localisation). Des supports comme le jalonnement des parkings avec le nombre de places disponibles ou l'annonce des temps d'attente des prochains bus, voire l'implantation d'un totem au droit de la station de mesures, compte tenu de sa position centrale et visible, sont des pistes envisagées pour effectuer cet affichage dynamique. Sa réalisation reste toutefois conditionnée pour partie à la faisabilité technique d'un tel affichage.

Gain escompté

Cette action permettra de sensibiliser les habitants des communes concernées.

Le gain immédiat devrait pouvoir atteindre 1% du secteur transport routier (hors A6), et est déjà intégré dans les gains du PDU pour les comportements au quotidien. Le gain en cas de pics de pollution pourrait correspondre sur une année à 1% des émissions journalières du secteur résidentiel et transports.

Coût de la mesure

Pas de coût induit (usage de support déjà existant), effort rédactionnel pour inscrire des articles dans les bulletins municipaux ou sur les sites Internet.

A préciser, une fois le support choisi, pour la compatibilité technique des supports de communication en vue d'un affichage dynamique (pour information 10 000 € montant pour la mise en place d'un totem au droit de la station de mesure.)

Responsable(s) de la mise en œuvre de la mesure

Les différentes communes concernées.

ATMOSF'air Bourgogne pour la définition des messages de sensibilisation

Base réglementaire

Articles L 220-1 et L221-6 du Code de l'Environnement

Délais de mise en œuvre

Dès que possible, à l'initiative des communes

19 Petit programme permettant d'obtenir directement des informations

Indicateurs de suivi

Nombre par an de messages d'information délivrés par panneaux lumineux

Nombre par an d'articles dans les bulletins municipaux

Outils numériques mis en place : Type, nombre,...

Affichage dynamique installé O/N

7.3.1.2 Permettre l'adoption de comportements alternatifs à l'occasion de pics de pollutions par une meilleure anticipation de ces derniers (amélioration des modèles de prévision de pollution)

Une bonne information préalable de la population et des industriels est souhaitable avant la survenue des épisodes de pollution, de façon à ce que les comportements et le process industriels puissent le cas échéant s'adapter. Ainsi, à titre d'exemple, le choix de ne pas utiliser sa voiture pour un salarié se rendant sur son lieu de travail doit être anticipé, de façon à qu'il puisse modifier son heure de départ du domicile de manière à respecter ses horaires, reporter si nécessaire certaines activités prévues,...

Cette prise de décision doit être facilitée par une annonce des épisodes de pollution la plus précoce possible, et le préavis doit ainsi être le plus long possible, tout en restant fiable.

Actuellement, les prévisions locales effectuées par ATMOSF'air Bourgogne concernent le lendemain, avec une information diffusée au plus tard à 16 H00 chaque soir.

Le modèle national PREV'AIR offre la possibilité de prévisions à 48 heures. Il apparaît donc souhaitable que les prévisions à caractère plus local soient également effectuées 48 heures, voire même plus. Toutefois, comme toute prévision, se pose la question de la fiabilité de cette dernière, qui doit être la plus exacte possible. Cette recherche d'une plus grande fiabilité constitue le défi auquel doivent faire face les modèles de prévision.

A noter que les critères d'appréciation relatif à la prévision d'un pic de pollution ont été précisés en 2014 (arrêté du 26 mars 2014), et qu'ils font désormais référence à une surface dépassant le seuil de 100 km² ou une population touchée supérieure à 50 000 habitants.

Gain escompté

Cette action permettra de mieux informer les habitants et industriels concernés par un épisode de pollution, de manière à ce qu'ils puissent anticiper sur une modification de comportement ou d'activité.

Les gains escomptés correspondront aux émissions évitées du fait de la modification de comportement.

Coût de la mesure

La mise en place de chaîne de prévision (logiciels, matériels informatiques le cas échéant)

Responsable(s) de la mise en œuvre de la mesure

ATMOSF'air Bourgogne en lien avec la(es) plateforme(s) de modélisation utilisée(s) (ESMERALDA ou autre), le LCSQA.

Base réglementaire

Article L221-6 du Code de l'Environnement

Délais de mise en œuvre

Amélioration des performances de la chaîne de prévision : 2 ans pour les particules, 4 ans pour les oxydes d'azote

Indicateurs de suivi

Délais de préavis des épisodes de pollutions au plan local porté à 2 jours : oui/non

Fiabilité des préavis : Pourcentage de préavis effectivement suivis d'un épisode de pollution

7.4 Synthèse des actions retenues

Le tableau ci-joint récapitule l'ensemble des 10 mesures proposées dans le cadre du présent PPA.

N°	Dispositions	Objectifs visés
Formaliser la connaissance du fonctionnement routier de l'agglomération		
1	Établir une carte des trafics sur les voiries de l'agglomération et l'actualiser périodiquement	<i>Disposer de données sur les flux et leurs évolutions</i>
Mettre en œuvre des dispositions conduisant à une réduction des émissions polluantes		
2	Traduire dans tous les documents d'urbanisme les préoccupations relatives à la qualité de l'air à l'occasion de leur révision	<i>Favoriser une prise de décision dans l'aménagement du territoire intégrant la qualité de l'air</i>
3	Mettre en œuvre un PDU complétant de façon ciblée la réduction attendue des émissions liée à la modernisation du parc automobile	<i>Réduire les émissions de No_x auxquelles la circulation automobile contribue fortement.</i>
4	Mettre en œuvre les plans de mobilité	<i>Réduire l'usage de la voiture individuelle</i>
5	Réduire la vitesse à 110 km/h sur l'A6 le long de l'agglomération.	<i>Réduire les émissions des véhicules circulant sur cet axe</i>
6	Déterminer les installations classées présentes sur le territoire de l'agglomération chalonnaise les plus émettrices de No _x et adapter les prescriptions lorsque cela est possible	<i>Baisser si possible les émissions de No_x d'origine industrielle.</i>
7	Définir les mesures adaptées de façon à restreindre, en cas de pic de pollution, les rejets des installations industrielles les plus émettrices	<i>Diminuer les rejets industriels en cas de pic de pollution par une connaissance préalable des mesures possibles.</i>
8	Encourager, dans le cadre des actions visant l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments, les contrôles et l'entretien des chaudières par sensibilisation des syndicats et propriétaires de ces dernières	<i>Améliorer le réglage des installations de chauffage, et viser ainsi une baisse des émissions polluantes</i>
Favoriser l'adoption de comportements vertueux		
9	Utiliser les supports d'information des collectivités (panneaux lumineux, publications) pour donner des informations sur la qualité de l'air, notamment lors de pics de pollution prévus ou constatés.	<i>Sensibiliser le grand public sur la qualité de l'air</i>
10	Permettre l'adoption de comportements alternatifs à l'occasion des pics de pollutions par une meilleure anticipation de ces derniers (amélioration des modèles de prévision de pollution)	<i>Informier plus tôt la population des pics de pollution afin qu'elle s'organise.</i>

Tableau 10 : Récapitulatif des mesures prévues

7.5 Gains globaux prévisibles au vu des actions proposées

L'ensemble des gains estimés, tels qu'ils ressortent des actions envisagées, est le suivant:

N°	Dispositions	Gains estimés	Gains en NO _x estimés à l'horizon du PPA
Formaliser la connaissance du fonctionnement routier de l'agglomération			
1	Établir une carte des trafics et l'actualiser périodiquement	Dans l'immédiat, aucun. A terme, fiabilité des modélisations	0
Mettre en œuvre des dispositions conduisant à une réduction des émissions polluantes			
2	Traduire dans les documents d'urbanisme les préoccupations relatives à la qualité de l'air	A terme, favorisera des choix propices à la qualité de l'air	0
3	Mettre en œuvre le Plan de Déplacement Urbain	Réduction des émissions dues au trafic dans l'agglomération	2 à 5 000 kg/an (s'ajoutant aux 343 342 kg/an liés à la modernisation du parc)
4	Mettre en œuvre les plans de mobilité	Réduction des émissions dues aux déplacements	Forfaitairement pris à 0,5 % des émissions du secteur transports hors A6, soit 2 530 kg/an
5	Réduire la vitesse à 110km/h sur l'A6	Réduction des émissions dues au trafic sur cette infrastructure	22 302 kg/an (s'ajoutant aux 72 372 kg/an liés à la modernisation du parc)
6	Déterminer les installations classées les plus émettrices et adapter les prescriptions	Baisse des émissions	Forfaitairement pris à 1% des émissions du secteur industriel, soit 7 950 kg/an
7	Définir les mesures adaptées en cas de pic de pollution pour les installations industrielles les plus émettrices	Baisse ponctuelle des émissions industrielles (<i>pour mémoire évaluées à 2 178 kg/jour en NO_x et 873 kg/jour de PM10 en 2009</i>)	Pm (<i>non décompté au titre des gains journaliers</i>)
8	Améliorer les contrôles et l'entretien des chaudières dans l'habitat collectif.	Baisse minime des émissions	Forfaitairement pris à 0,5% des émissions du résidentiel, soit 325 kg/an

(suite du tableau page suivante)

N°	Dispositions	Gains estimés	Gains en NO _x estimés à l'horizon du PPA
Favoriser l'adoption de comportements vertueux			
9	Utiliser les supports d'information des collectivités pour donner des informations sur la qualité de l'air, notamment lors de pics de pollution	Réduction des émissions dues à des changements de comportements au quotidien ou lors de pics de pollution. (arbitrairement à 1% des émissions journalières du résidentiel et transports lors d'épisode de pollution, soit respectivement 9 926 kg/an de NO _x et 798 kg/an de PM))	Déjà intégré dans les gains attendus du PDU pour le quotidien
10	Améliorer les modèles de prévision de pollution	Émissions évitées du fait des changements de comportements facilités par une meilleure prévision Gains déjà intégrés dans ceux attendus de l'action 9	Pm (non décompté au titre des gains journaliers)
Total pour l'ensemble des actions prévues			35 à 38 000 kg/an (s'ajoutant aux ~415 000 kg/an liés à la modernisation du parc)

Tableau 11 : Récapitulatif des gains escomptés

Remarque : Aucune évaluation des gains potentiels en terme d'émission de particules fines n'a été réalisée dans le cadre de l'élaboration du présent PPA. Néanmoins, la mise en œuvre des actions projetées devraient contribuer à en diminuer les rejets. Le bilan qui pourra être dressé à l'échéance du PPA dans cinq ans pourra en faire l'estimation.

7.6 Autres mesures figurant dans d'autres plans contribuant à une amélioration de la qualité de l'air

Les mesures figurant dans le « **plan particules** » national sont de nature, par les dispositions et/ou évolutions réglementaires ou législatives envisagées, à contribuer à améliorer globalement la qualité de l'air sur l'aire du PPA. Ce plan vise, comme son nom l'indique, au premier chef les émissions de particules, mais les actions décrites, telle par exemple celle « **Faire évoluer la composante « air » de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) pour une meilleure prise en compte des émissions de particules et de NO_x** » peuvent également contribuer à réduire les émissions de NO_x. Elles ne sont pas détaillées ci-après, n'étant pas spécifiques à l'aire du PPA.

Les mesures régionales déclinées dans le **PRSE 2** (Plan régional Santé Environnement 2011-2015) visent elles aussi, pour celles qui touchent à l'air, à l'amélioration de la qualité de l'air qui constitue le premier objectif général de ce plan. C'est ainsi que sont préconisées les actions génériques suivantes qui trouvent pleinement leur place sur l'agglomération chalonaise (*Nota : les libellés rappelés ici sont pour certains d'entre eux partiels*):

Diminuer la pollution liée au transport :

Abaisser la part de la route dans les transports de marchandises

Réduire de manière permanente les vitesses autorisées

Informier et sensibiliser les collectivités sur l'impact sanitaire et environnemental des choix d'urbanisme

Abaisser la part des transports individuels, favoriser le co-voiturage et les transports collectifs

Informier les acteurs et le public des risques liés aux pics de pollution et à la pollution de fond

Observer et améliorer les connaissances

Pérenniser un dispositif cohérent de comptage de véhicules nécessaires aux travaux de modélisation des concentrations de polluants atmosphériques dans l'air

Améliorer les connaissances sur l'impact sanitaire de la pollution en Bourgogne

Informier les collectivités sur les pollutions liées aux brûlages de déchets à l'air libre et sur les solutions alternatives existantes

Diminuer la pollution liée aux bâtiments

Renforcer les audits énergétiques

Renforcer les pré-diagnostic énergétiques dans les bâtiments existants afin d'accélérer la réduction des émissions polluantes

Mieux connaître la pollution de l'air en milieu rural

Compléter les données existantes et améliorer les connaissances dans la région en termes de pollution de l'air en milieu rural par les pesticides.

Améliorer la qualité de l'air respiré par les populations les plus vulnérables

Observer les impacts de la fréquentation de véhicules polluants aux abords d'écoles

Communiquer sur la qualité de l'air respiré selon le mode de déplacement en milieu urbain

Ces orientations rejoignent celles du présent plan. A noter celles correspondant à l'amélioration du bâti existant.

On retrouve également dans le Plan Climat du Grand Chalon des orientations qui, si elles n'ont pas été formulées spécifiquement dans le sens d'une amélioration de la qualité de l'air, y contribueront elles-aussi, tels par exemple l'objectif de réduire la consommation énergétique dans les bâtiments, ou celui d'aménager durablement le territoire, en favorisant le développement de fret multi-modal... Hormis la question inhérente à l'utilisation de la biomasse dont la combustion, si elle n'est pas faite correctement²⁰ conduit à augmenter les émissions de poussières, les objectifs poursuivis visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et les émissions de CO₂ se rejoignent avec ceux d'une baisse des émissions polluantes.

De manière annexe (compte tenu du caractère essentiellement urbain de l'aire du PPA), les actions régionales qui sont définies dans le plan Ecophyto 2018 qui vise à réduire de 50% d'ici 2018 l'emploi des pesticides sont également susceptibles d'avoir indirectement une action bénéfique sur la qualité de l'air des populations voisines de cultures. Des campagnes de mesures spécifiques effectuées par ATMOSF'air Bourgogne en 2005 et 2012 sur une commune périurbaine de Dijon y ont en effet confirmé la présence de différents pesticides dans l'air. Ceux-ci ne font toutefois pas partie des polluants dont la présence dans l'air est encadrée par des seuils à respecter.

²⁰ Comme par exemple dans une cheminée à foyer ouvert. Quant à elles, les chaufferies collectives biomasse sont l'objet de dispositions de nature à garantir des émissions les plus faibles possibles.

8 Situation escomptée à l'échéance du PPA

Les modélisations effectuées montrent qu'il ne devrait subsister aucune population exposée à l'échéance du PPA, dès lors que les actions prévues, et notamment la mise en œuvre d'un Plan de Déplacements Urbains, viendront conforter les gains inhérents à l'amélioration de la motorisation des véhicules.

Au delà du strict respect des seuils, toute réduction de la pollution chronique que les actions définies au PPA, ou d'autres qui viendrait les compléter, voire les amplifier sera de nature à apporter un gain sanitaire supplémentaire, bénéfique à l'ensemble de la population chalonnaise.

8.1 Conformité à la réglementation

Les dispositions prévues, résultant des mesures proposées dans le présent PPA devraient conduire à des niveaux de concentration de polluants tels qu'ils seront mesurés par les stations fixes implantées dans l'agglomération inférieure aux seuils de dépassement.

Les modélisations ultérieures, basées sur des données correspondant aux trafics observés, et aux données du cadastre des émissions mis à jour, permettront d'apprécier l'évolution de la situation effectivement constatée, et de connaître les populations restant le cas échéant exposées.

9 Mesures d'urgence en cas de pics de pollution

En cas de pics de pollution, il existe deux seuils à partir desquels des actions sont mises en œuvre :

- le **seuil « information et recommandations »**, qui correspond à une concentration du polluant dans l'atmosphère au-delà de laquelle une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé de populations particulièrement sensibles.
- le **seuil « alerte »**, qui correspond à une concentration du polluant dans l'atmosphère, au-delà de laquelle une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou pour l'environnement et à partir de laquelle des mesures d'urgence peuvent être prises.

Les valeurs de ces seuils sont celles figurant à l'**article R221-1** du Code de l'Environnement et sont rappelées ci-après.

Polluant	Seuils Information et recommandation	Seuils Alerte
soufre Dioxyde de	300µg/m ³ en moyenne horaire	500µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 3heures consécutives
d'azote Dioxyde	200µg/m ³ en moyenne horaire	400µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant 3heures consécutives, ou 200µg/m ³ si observé en moyenne horaire à J-1 et à J et prévision de 200 µg/m ³ à J+1
Ozone	180 µg/m ³ en moyenne horaire	Protection sanitaire des populations des 240µg/m ³ en moyenne horaire
		Mise en œuvre progressive des mesures
		1er seuil 240µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
		2ème seuil 300µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
		3ème seuil 360µg/m ³ en moyenne horaire
PM 10	50µg/m ³ en moyenne journalière	80µg/m ³ en moyenne journalière

Tableau 12 : Seuils d'information et d'alerte

9.1 Modalité de déclenchement de la procédure d'alerte

Le déclenchement de la procédure d'information ou d'alerte est assuré par ATMOSF'air

Bourgogne, par délégation des préfets des départements, lorsqu'un dépassement des seuils est prévu ou atteint.

L'arrêté interministériel du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant définit les conditions dans lesquelles un épisode de pollution est caractérisé :

- soit **par modélisation** au regard d'un critère de surface (superficie concernée par le dépassement de seuil supérieure à 100 km²) ou de population (50 000 habitants ou 10 % de la population d'un département de plus de 500 000 habitants),

- soit **par constat** d'une mesure de dépassement sur au moins une station de fond.

L'arrêté inter-préfectoral du 25/02/15 définit ainsi les conditions et modalités de déclenchement. Cet arrêté ne précise pas les mesures concrètes qui doivent être mises en œuvre afin d'informer et de protéger la population. Leur définition relève en effet du dispositif ORSEC²¹.

Sur la base de la prévision ou du constat, ATMOSF'air Bourgogne informe par mail les médias et les différents interlocuteurs concernés dans chaque département touché. Sont ainsi ciblés les destinataires suivants (une adaptation reste possible par département, à l'initiative des Préfets) :

- Service Interministériel de Défense et de Protection civile de la préfecture concernée, et des départements limitrophes, ainsi que l'état major de la zone de défense situé à METZ
- Service communication de la préfecture
- Sous-préfectures
- Ministère en charge de l'environnement
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (siège et implantation territoriale)
- Direction Régionale des Entreprises, de la concurrence, de la consommation, du Travail et de l'Emploi (services de l'Inspection du travail)
- Agence Régionale de la Santé
- Direction Départementale de la Protection des Populations (et de la Cohésion Sociale) (services en charge de la santé et de la jeunesse et sport)
- Le Médecin chef du SAMU
- Direction Départementale des Territoires
- Service Départementale d'Incendie et de Secours
- Direction Départementale de la Sécurité Publique
- Gendarmerie
- Direction Académique des Services de l'Éducation Nationale
- Rectorat
- Météo France
- Conseil Général
- Direction Interdépartementale des Routes Centre Est (siège et implantation(s) territoriale(s))
- Société(s) d'Autoroute en charge des autoroutes traversant le département

21 Organisation de la Réponse de SÉcurité Civile

- Centre d'Information Routière Est
- SNCF
- Sociétés de transports en commun
- Chaîne(s) de télévision régionale(s)
- Radios locales
- Presse écrite à diffusion quotidienne ayant une diffusion sur le département
- Agence(s) de presse
- Communauté(s) d'agglomération
- Industriels volontaires en zone PPA

Les maires sont alertés en tant que de besoin par l'automate de la préfecture de chaque département.

Nota : La levée du dispositif d'alerte est également effectuée par ATMOSF'air Bourgogne selon les mêmes modalités.

9.2 Fréquence de déclenchement et principales causes

Il convient de différencier les déclenchements suivant la nature des polluants incriminés.

Cas des particules fines

Les pics de pollution sont plus fréquents en hiver et au printemps en situation de stabilité atmosphérique avec ou sans couverture nuageuse. Seules les pluies éliminent les particules en les entraînant au sol.

Un pic peut aussi avoir lieu si une canicule telle que celle de 2003 se reproduisait.

En hiver, l'origine est principalement due aux transports, aux chauffages collectifs et individuels et aux unités de production utilisant de grandes quantités de combustible fossile.

Au printemps, l'origine est principalement due aux transports, aux épandages et travaux de la terre, aux travaux du BTP.

En été, en cas de canicule, les particules seraient issues du transport, des travaux agricoles (moisson, traitement phytosanitaire...) et du BTP.

Cas des oxydes d'azote

Le risque de pic de pollution aux oxydes d'azote est très faible. Il faudrait vraiment des conditions extrêmes pour atteindre le seuil.

Cas de l'ozone

Depuis quelques années, les pics d'ozone sont devenus rares. Il faut désormais des conditions anticycloniques et de très fortes chaleurs pour atteindre le seuil d'information (180 µg/m³/h).

Il est donc probable qu'un pic de pollution à l'ozone soit associé à une canicule. Il faut en tenir compte dans le choix des actions.

L'enjeu est alors de diminuer les polluants à l'origine de la formation de l'ozone. Il s'agit principalement des oxydes d'azote, des composés organiques volatils (solvant, hydrocarbures...), du monoxyde de carbone... A noter qu'il y a souvent un délai entre la réduction des polluants d'origine et la réduction de l'ozone dans l'air, de l'ordre de quelques jours.

9.3 Principales mesures d'urgence

Le déclenchement du niveau d'information et de recommandation (cf définition ci-dessus) implique la mise en œuvre des actions d'information de la population, de diffusion de messages de recommandations sanitaires ainsi que la diffusion de recommandations comportementales. Aucune mesure restrictive, autre que celles qui pourraient être librement adoptées par les uns ou les autres, n'est à ce stade mise en œuvre vis à vis des sources de pollutions (trafic, industriels, ...)

En revanche, le déclenchement du niveau d'alerte implique, en plus des actions prévues au niveau d'information et de recommandation, des mesures réglementaires à caractère obligatoire, qui peuvent être mises en œuvre de manière progressive en fonction des différents éléments caractérisant l'épisode de pollution :

.. restriction ou suspension des activités concourant à l'élévation du niveau de concentration de la substance polluante en cause,

.. réduction des émissions des sources fixes et mobiles

Comme évoqué au chapitre précédent (cf § 9.2), il est nécessaire de prévoir des actions ciblées selon la saison où se produirait le pic, de façon à s'adapter aux causes identifiées compte tenu de la saison et de la nature du polluant concerné.

A noter que l'arrêté du 20 août 2014 relatif aux recommandations sanitaires en vue de prévenir les effets de la pollution de l'air sur la santé (JO du 31/08/14) précise les messages d'information sanitaire type à diffuser auprès des populations les plus fragiles et de la population générale.

9.3.1 Au stade de l'information et recommandation :

Il ne s'agit à ce stade que de **recommandations générales** de nature à réduire les émissions, et visant à limiter l'exposition des populations ou les inconvénients ressentis par des mesures comportementales volontaires. La situation ne justifie toutefois pas de modifier les pratiques habituelles d'aération et de ventilation, ou les déplacements.

Les préconisations à ce stade visent ainsi des :

Recommandations comportementales pour toute la population :

- limiter l'usage des engins à moteur thermique
- privilégier les modes de déplacements non polluants
- différer les déplacements non indispensables
- réduire la vitesse de 20 km/h hors agglomérations
- limiter les travaux nécessitant des solvants
- réduire si possible, pour les industriels, leurs émissions
- (L'arrêté interministériel du 24 mars 2014 dresse dans son annexe un catalogue de mesures possibles, lesquelles sont rappelées en annexe G)

Recommandations sanitaires pour les personnes sensibles :

- respecter son traitement médical
- ne pas porter de lentilles de contact
- éviter les activités physiques ou sportives intenses
- éviter de fumer et d'utiliser des solvants
- en cas de symptômes (notamment fortes gênes respiratoires), prendre avis auprès d'un médecin

A ce stade, suite au message diffusé par ATMOSF'air Bourgogne, l'organisation générale de principe est alors la suivante :

↳ Les services de l'Agence Régionale de Santé informent les établissements de santé publics et privés (service des urgences, SAMU), les professions médicales concernées (Ordre des médecins, des pharmaciens, SOS 21, SOS médecins) ainsi que les établissements d'hébergement pour personnes âgées et les établissements pour personnes handicapées avec hébergement.

↳ Les services du rectorat, de l'académie de Bourgogne et de l'inspection académique informent les établissements d'enseignement primaire, secondaire, universitaire et relevant de leur autorité.

↳ Les services de la direction départementale de la cohésion sociale informent les ligues et comités sportifs du département de la Côte d'Or ainsi que les centres de vacances et de loisirs.

↳ Les industriels directement informés par ATMOSF'air Bourgogne (pour ceux qui le souhaitent, que ce soit dans le cadre de l'analyse évoquée au § 7.2.3.2, ou de façon volontaire).sont invités, dans la mesure où leur process le permet, à une réduction de leurs émissions, adaptée selon la nature de la pollution.

↳ La société autoroutière SAPRR informe les usagers des autoroutes.

↳ Le Conseil Général informe les sociétés de transport en commun, les services d'aide à domicile pour personnes âgées et personnes handicapées.

↳ Les services municipaux gestionnaires de panneaux à messages variables affichent sur ces derniers un message d'information.

L'objectif de cette phase est d'inviter les publics concernés à respecter les préconisations rappelées ci-avant et d'adopter des comportements de nature à réduire les émissions polluantes, tels pratiquer le covoiturage, utiliser les transports en commun, privilégier la marche ou le vélo pour les petits trajets.

Nota important : le fonctionnement décrit ci-dessus va faire l'objet, fin 2014 et courant 2015, d'un travail de validation/modification sous l'égide du service interministériel de Défense et protection civile à la Préfecture, dans le cadre d'une révision des dispositions « ORSEC - Pollution atmosphérique » du département de la Saône et Loire, prenant en compte un document de cadrage zonal et intégrant les évolutions législatives ou réglementaires passées (arrêté du 26 mars 2014) ou annoncées (projet de loi sur la transition énergétique). Il est donc susceptible d'évoluer en fonction des réflexions menées.

Cette remarque est également valide pour la description des actions figurant au chapitre suivant 9.3.2

9.3.2 Au stade de l'alerte

Les préconisations émises sont alors plus strictes, et concernent alors des :

Recommandations sanitaires pour toute la population :

- éviter les activités physiques ou sportives intenses
- éviter de fumer et d'utiliser des solvants

Recommandations sanitaires pour les personnes sensibles :

- éviter les activités extérieurs dont les activités sportives
- respecter strictement son traitement médical
- ne pas porter de lentilles de contact
- en cas de symptômes, prendre avis auprès d'un médecin

Recommandations comportementales pour toute la population :

- limiter l'usage des engins à moteur thermique

- privilégier les modes de déplacements non polluants
- différer les déplacements non indispensables
- limiter les travaux nécessitant des solvants
- réduire la vitesse de 20 km/h hors agglomérations
- réduire, pour les industriels, leurs émissions

De manière plus précise, il est ainsi préconisé de :

- ☐ pour les enfants de moins de six ans : Ne pas modifier les déplacements indispensables mais limiter les promenades et les activités à l'extérieur.
- ☐ pour les enfants de six à quinze ans : Ne pas modifier les déplacements habituels mais limiter les activités à l'extérieur, privilégier à l'intérieur des locaux les exercices physiques d'intensité moyenne ou faible et reporter toute compétition sportive qu'elle soit prévue à l'extérieur ou à l'intérieur des locaux
- pour les adolescents et les adultes : Ne pas modifier les déplacements prévus mais limiter les activités sportives violentes et les exercices d'endurance à l'extérieur. Déplacer, dans la mesure du possible, les compétitions sportives prévues à l'extérieur. Pour les personnes connues comme étant sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion, adapter ou suspendre l'activité physique en fonction de la gêne ressentie.

☐ Ainsi, les mêmes informations sont faites qu'au stade précédent. Toutefois, au delà des recommandations ainsi émises, des mesures plus contraignantes peuvent être mises en œuvre :

☞ La DREAL, sur instruction du Préfet, peut demander aux industriels identifiés de mettre en œuvre les dispositions envisagées pour réduire leurs émissions (cf mesure du PPA figurant au § 7.2.3.2)

☞ Le Préfet, si la situation est prévue pour durer, peut mettre en œuvre les dispositions telles que :

restriction de circulation,
abaissement du seuil de vitesse

☞ Les collectivités et les autorités organisatrices de transport peuvent quant à elles décider les mesures suivantes :

- Gratuité des transports en commun (laquelle s'impose dès lors qu'il y a restriction de circulation de certains véhicules (du type circulation alternée), en application de l'article L223-2 du Code de l'Environnement)

- Gratuité du stationnement résidentiel

L'arrêté interministériel du 24 mars 2014 dresse dans son annexe un catalogue de mesures possibles, lesquelles sont rappelées en annexe G.

Plus largement, le préfet peut en cas d'urgence prononcer «*la restriction ou la suspension des activités concourant aux pointes de pollution, y compris la circulation des véhicules, et la réduction des émissions des sources fixes et mobiles*» (article L223-1 du Code de l'environnement).

Comme indiqué supra, l'ensemble des dispositions d'urgence qui seraient mises en œuvre seront précisées dans un volet spécifique du dispositif ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile), en cours de réalisation.

9.4 Conditions d'information

9.4.1 Des exploitants d'installations industrielles

ATMOSF'air Bourgogne informera les industriels qui se seront inscrits auprès d'elle (pour ceux qui le souhaitent, que ce soit dans le cadre de l'analyse évoquée au § 7.2.3.2, ou de façon volontaire) en cas de dépassement d'un seuil de recommandation ou d'alerte. Cette information sera alors effectuée par mail, de la même manière qu'à l'ensemble des autres destinataires. Ceux-ci seront ainsi également informés de la même manière de la levée de l'alerte.

Dans les cas -a priori exceptionnels-, relevant du stade de l'alerte, qui nécessiteraient que des mesures soient demandées à des industriels n'ayant pas établi le document évoqué au paragraphe précédent mais pour lesquels une baisse des émissions pourrait être escomptée, ces derniers seraient alors informés par les inspecteurs des Installations Classées (DREAL) agissant sur la base des instructions du Préfet, selon les modalités définies par le dispositif ORSEC.

9.4.2 Du public

L'information du public se fera par les moyens habituels, à savoir la presse régionale ou les radios locales, voire FR3, lesquelles sont destinataires des messages d'information diffusés par ATMOSF'air Bourgogne.

Si les médias traditionnels restent le vecteur privilégié vis à vis du public, l'utilisation des panneaux à messages variables des collectivités sera encouragée, de manière à donner en temps réel les informations actualisées sur la situation dans laquelle les lecteurs des panneaux se trouvent (seuil de recommandation ou d'alerte).

9.4.3 Des publics fragiles

L'information des publics fragiles (jeunes, personnes âgées ou malades) se fait par l'intermédiaire des professionnels concernés, lesquels reçoivent directement l'information par messages électroniques envoyés par ATMOSF'air Bourgogne et la répercute au sein de leurs établissements ou des structures dont ils assurent la tutelle (Éducation, Santé).

ATMOSF'air Bourgogne souhaite de plus mettre en place un système d'abonnement pour informer par texto (ou tout autre moyen d'information ciblé utilisant par exemple les réseaux sociaux) les personnes qui le souhaite. Ce projet devrait se concrétiser dans la durée prévue pour le PPA.

10 Mise en œuvre du PPA et suivi

10.1 Application du plan et suivi local

Une fois le présent PPA approuvé par arrêté préfectoral à l'issue de la procédure de consultation et l'enquête publique, les actions (prises d'arrêtés, lancement d'études, information, etc.) évoquées au titre des différentes mesures restent à mettre en œuvre par les différents acteurs ou autorités compétentes chacune dans leurs domaines respectifs pour rendre le plan effectif.

Un bilan de la mise en œuvre du plan (art. R. 222-29) est présenté annuellement au CODERST. À cette occasion, il sera possible d'émettre des modifications du PPA par simple arrêté du préfet après avis du CODERST s'il ne porte atteinte à son économie générale. Le bilan de suivi émis chaque année permet également de faciliter l'évaluation du PPA qui doit avoir lieu au moins tous les cinq ans, et ainsi de décider si le PPA nécessite d'être mis en révision.

Au plus tard tous les cinq ans, le plan est soumis à évaluation par le préfet et à l'issue de celle-ci, il peut être mis en révision selon la procédure incluant les quatre phases présentées ci-dessus (art. R. 222-30).

Afin de faciliter le suivi du PPA, un comité de suivi associant notamment les services de l'État, les collectivités concernées, ATMOSF'air Bourgogne, la Chambre régionale de commerce et d'industrie pourra être mis en place. Par ailleurs, des indicateurs de résultats et/ou financiers (complémentaires des indicateurs de suivi déjà indiqués) pourront être définis au regard de chacune des actions, de façon à mieux rendre compte de ces dernières et favoriser leur évaluation tant au niveau local que national.

10.2 Bilan annuel au niveau national et européen.

De manière à suivre la mise en œuvre effective des engagements de la France en matière de qualité de l'air, un bilan chaque année en décembre des actions et résultats des plans de protection de l'atmosphère établis en France est faite à la Commission européenne via le Ministère chargé du Développement durable.

Pour ce faire, des indicateurs de suivi des actions (indicateurs de moyens, de résultats intermédiaires, d'impact, et de coûts financiers) sont recueillis par le ministère chargé du Développement durable (Direction générale de l'énergie et du climat, Bureau de la qualité de l'air).

Ils seront à renseigner annuellement pour chaque action ou groupe d'actions du plan de protection de l'atmosphère, peu importe son porteur et sa nature réglementaire ou volontaire.

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bourgogne sera chargée d'assurer le collationnement ces indicateurs avec l'appui d'ATMOSF'air Bourgogne, des collectivités et des autres acteurs locaux concernés.

En effet, certains de ces indicateurs devront être renseignés par les collectivités ou partenaires cités comme pilotes des actions du plan (cf chapitre 7) dont ils rendront compte chaque année au préfet (DREAL) en application de l'article R 222-14 du code de l'environnement. (A noter que le projet de loi relatif à la transition énergétique pour une croissance verte prévoit, dans sa rédaction à la date d'établissement du présent document, une disposition visant à compléter l'article L222-6 du Code de l'Environnement, en précisant : « Les autorités mentionnées au premier alinéa communiquent chaque année au préfet toute information utile sur les actions engagées contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air. »)

Les organismes et collectivités en charge d'une action du plan de protection de l'atmosphère assureront autant que possible son évaluation (au moins concernant la réduction des émissions de polluants), et fourniront chaque année au préfet un état d'avancement des indicateurs. Ces derniers, relatifs à l'année antérieure, devront être fournis avant le 31 août de chaque année.