

2019

BILAN DES ACTIVITÉS

BILAN DE L'AIR

2019

SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

SOMMAIRE

LE BILAN DES ACTIVITÉS

7

LES **TEMPS FORTS** 2019

8

LA **VIE** DE LA **STRUCTURE**

11

NOTRE DÉMARCHE **QUALITÉ**

14

LES BASES DE LA **SURVEILLANCE**

19

NOTRE VOCATION, L'**EXPERTISE**

22

NOTRE APPROCHE **MODÉLISATION**

30

L'OBSERVATION **CLIMAT AIR ÉNERGIES**

33

NOTRE RÔLE D'**INFORMATION**

36

LE BILAN DE L'AIR

39

LES **PARTICULES**

40

LE DIOXYDE D'**AZOTE**

44

L'**OZONE**

46

LE DIOXYDE DE SOUFRE	48
LE MONOXYDE DE CARBONE	50
LE BENZÈNE	52
LES HAP	54
LE BLACK CARBON	56
LES MÉTAUX	58
LES POLLENS	60
LE BILAN GLOBAL	63
LES INDICES DE QUALITÉ DE L'AIR	64
LES ÉPISODES DE POLLUTION	66

LES ANNEXES

LA LISTE DES PUBLICATIONS 2019	70
LE GLOSSAIRE	72
LE RÉSEAU DE MESURES EN 2019	74
LES MESURES ACCRÉDITÉES EN 2019	76
LE DÉTAIL DES RÉSULTATS 2019	78
LES SEUILS DE RÉFÉRENCE	82
LA STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	85
LES NOTES PERSONNELLES	86

LE BILAN DES ACTIVITÉS

LES TEMPS FORTS 2019

ATMO Bourgogne-Franche-Comté a renforcé son engagement partenarial dans les domaines transversaux de l'Air, du Climat et de l'Energie, auprès de l'ensemble des acteurs du territoire régional, des services de l'Etat, des collectivités territoriales, des industriels, l'université et le monde de la recherche, mais également des associations environnementales.

Un programme ambitieux d'actions, de projets et de chantiers largement rempli au cours de l'année 2019 :

- Des exigences normatives en lien avec l'agrément là aussi respectées, comme cela a été confirmé par l'audit mené par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air, l'organisme technique du Ministère en charge de l'environnement,
- Un large programme de surveillance de la qualité de l'air de la métropole dijonnaise en lien avec la réorganisation à venir du dispositif permanent de surveillance,
- Le développement de nouvelles compétences en lien, pour certaines, avec de nouvelles thématiques : caractérisation particules, surveillance passive des pollens dans les parcs, odeurs, micro-capteurs...
- Un travail important sur la prospective régionale Climat Air Energie en lien avec l'ambition d'une région à énergie positive en 2050,
- La mise en place à l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté, d'une modélisation de la qualité de l'air à haute résolution spatiale, qui permettra d'alimenter directement la thématique de l'urbanisme, pour faire un urbanisme opérationnel favorable à la santé,
- Dans la continuité des modélisations urbaines existant sur l'agglomération bisontine, la métropole dijonnaise, de l'aire urbaine de Belfort Montbéliard, une modélisation quotidienne à l'échelle de la rue, pour le jour-même et le lendemain, a été développée sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône,
- L'accompagnement et la formation des collectivités partenaires sur leurs obligations en termes de qualité de l'air intérieur, polluants chimiques et radon,
- Le travail important mené pour le compte de l'observatoire ORECA en lien avec la plateforme OPTTEER, en parallèle de l'accompagnement des territoires sur le volet de la qualité de l'air pour l'élaboration de leur PCAET et autres plans et programmes.



capteurs
pollens
PASSIFS



mise en ligne
de la



**PLATEFORME
JURAD-BAT**

application
smartphone



AIR TO GO

campagne
PPA Dijon



compétence
sur de



**NOUVEAUX
ANALYSEURS**

projet
NATADGES



prospective
territoriale
PCAET



projet



PUBPRIVLANDS

déploiement
de la



**FORCE
D'INTERVENTION
RAPIDE**

AUDITS



**LCSQA
et COFRAC**

compétence
ODEURS



**ACCOMPAGNEMENT
QAI et radon
RÉGLEMENTAIRE**

inauguration
des stations



**DOLE CENTRE
et DIJON
TRÉMOUILLE**



animation des
TERRITOIRES

lancement de
l'outil **PRISME**



**AMÉLIORATION
continue**
animation
territoriale
**MICROCAPTEURS
H2020
MÉDIAS**
...





A noter un élargissement affiché de cette transversalité au volet de la Santé, avec à titre d'exemple :

- La mise en place d'une application smartphone Santé « Air to Go »,
- L'engagement des travaux de recherche Air et Santé avec les universités de Bourgogne et de Franche-Comté,
- La tenue de comités territoriaux axés sur les enjeux de l'air, et tout particulièrement sanitaires, dans les PCAET,
- Le déploiement, à titre expérimental, du logiciel Air-Q+ proposé par l'OMS sur le territoire bisontin afin d'évaluer le coût sanitaire objectif de la pollution de l'air sur un territoire et dans un contexte défini.

D'autres engagements ont aussi été menés avec les acteurs locaux dans le cadre de demandes en lien avec l'évaluation de la qualité de l'air ambiant, des pollens, de l'air intérieur, de problématiques d'odeurs ou encore de programmes de scénarisations et de modélisations spécifiques.

Dans le cadre de l'agrément délivré à Atmo Bourgogne-Franche-Comté par le Ministère en charge de l'environnement pour la surveillance de la qualité de l'air ambiant, un important travail a été poursuivi dans la gestion de l'ensemble des sites permanents de surveillance de la qualité de l'air et des campagnes de mesure, réalisées dans le respect des exigences de l'accréditation COFRAC pour les polluants gazeux (NO_x, O₃ et SO₂) comme pour les polluants particuliers (PM10 et PM2,5). Cette accréditation est appréciée, à juste titre, au regard des pics de pollution à l'ozone de l'été 2019 qui montrent aujourd'hui tout l'intérêt d'une mesure contrôlée et fiable de ce « nouveau – ancien polluant », et de l'ensemble des polluants gazeux et particuliers, dont les données alimentent directement les différents reportings.

Une prise de conscience de plus en plus forte de la population, des médias et de l'ensemble des institutions publiques, locales et nationales vient renforcer la nécessité d'une mesure de qualité qui se doit, autant que faire se peut, d'être irréprochable.

Bien que ces accréditations ne soient pas une condition d'obtention de l'agrément, les membres d'Atmo BFC la considèrent, au même titre que les autres certifications, ISO 9001 et OHSAS 18001, comme des éléments essentiels pour la reconnaissance de l'expertise de la structure.

Naturellement, l'ensemble des travaux réalisés en 2019 a pu être mené grâce :

- A l'implication forte des membres de l'association regroupés en 4 collèges : les services de l'Etat, les collectivités territoriales, les industriels et les organismes qualifiés,
- Aux 29 collaborateurs –trices permanents qui œuvrent collectivement pour permettre à Atmo BFC de répondre aux attentes, programmées et imprévues, de ses partenaires.



AVANCEMENT DU PRSQA 2017-2021

Le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) 2017-2021 d'Atmo BFC arrive à mi-parcours. Sur les 105 actions que le programme a mis en relief :

- 86% des projets programmés sur la période 2017-2019 ont été réalisés. Les écarts tiennent à un manque d'opportunités sur certaines thématiques (bruit, modélisation de l'ambroisie, plateforme odeurs) ou à un report (cartographie Nevers et Vesoul, modèle de trafic, incertitude sur les données d'inventaire).
- 29 actions seront à réaliser sur 2020 et 2021 (Cartographie NO₂ Auxerre et Besançon, pesticides en milieu viticole, inventaire 2018, surveillance des pollens et de l'ambroisie, assistance et suivi des plans et schémas...).

Les indicateurs prévus pour le suivi de ces actions sont en place, les régimes de surveillance de la qualité de l'air également.

LA VIE DE LA STRUCTURE

Dispositif national

En France, 19 Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) constituent le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air.



Le dispositif national des AASQA

A l'instar de ses homologues, Atmo Bourgogne-Franche-Comté est agréée par le Ministère en charge de l'environnement et se voit confier la tâche de surveillance et d'information sur la qualité de l'air, et au sens plus large de l'environnement atmosphérique en région.

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA) intervient comme appui scientifique et technique. Il est composé de l'Ecole Nationale Supérieure Mines-

Telecom Lille Douai, de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) et du Laboratoire National d'Essais (LNE). Il contribue à l'amélioration de la qualité des mesures et assure la liaison entre la recherche et l'application sur le terrain.

Fonctionnement

Basée sur les sites de Bart, Besançon et Dijon, une trentaine de collaborateurs intervient dans les domaines de l'environnement atmosphérique :

- Air ambiant : surveillance, prévision et information ;
- Pollens : surveillance et information ;
- Air intérieur : évaluation et recherche de sources ;
- Climat Air Énergie : production de données communales et accompagnement des territoires via OPTeER.

Créée en 2017, l'association mobilise aujourd'hui plus de 90 partenaires présents sur toute la région. Conformément à la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE), ceux-ci sont répartis en 4 collèges équitablement

représentés aux Assemblées Générales : État, collectivités territoriales, industriels ainsi qu'organismes et personnes qualifiées. Cette instance délibérative met en œuvre la politique de la structure et lui qui confère ainsi indépendance, crédibilité et impartialité.

Les administrateurs, représentant les 4 collèges garants de l'équilibre de l'association, définissent et réorientent au besoin la stratégie de surveillance de la qualité de l'air en fonction des obligations réglementaires et des attentes sociales.

Ressources

Les principales ressources financières de l'association proviennent de l'Etat, des subventions des collectivités locales ainsi que des contributions des industriels soumis à la taxe sur les activités polluantes (TGAP).

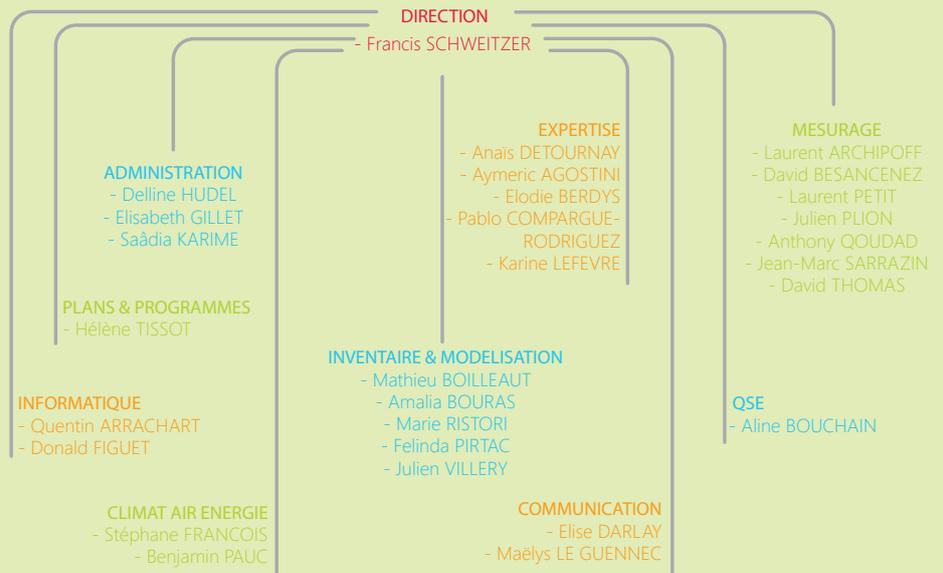


12 MAI 2017

C'est la date de création d'Atmo Bourgogne-Franche-Comté, née de la fusion d'ATMOSF'air Bourgogne avec ATMO Franche-Comté.

L'équipe d'Atmo Bourgogne-Franche-Comté était composée, fin 2019, de 29 collaborateurs répartis en 9 services : Mesurage, Expertise, Communication, Informatique, Inventaire & Modélisation, Climat Air Energie, Qualité Sécurité Environnement, Administration, Direction.

Cette année a été marquée par divers mouvements de personnel, dont un départ (service Mesurage) et trois renforcements affectés dans les services Inventaire & Modélisation, Expertise, Communication. L'association a aussi accueilli 3 stagiaires, pour des missions de quelques semaines à quelques mois.





L'équipe Atmo BFC

MISSIONS RÉGLEMENTAIRES D'ATMO BFC

Missions générales des AASQA d'après l'arrêté du 17 juillet 2019 modifiant l'arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant.

L'Etat confie à chaque AASQA, dans sa région de compétence, les missions suivantes :

- Surveiller et évaluer la qualité de l'air ambiant pour les polluants réglementés ;
- Prévoir la qualité de l'air ;
- Informer quotidiennement les préfets sur la qualité de l'air observée et prévisible, en cas d'épisode de pollution atmosphérique ; les alerter en cas d'identification d'un épisode de pollution atmosphérique pouvant être consécutif à un incident ou accident technologique ;
- Informer quotidiennement le public sur la qualité de l'air observée et prévisible, relayer, le cas échéant sur délégation du préfet, les informations et recommandations préfectorales relatives aux épisodes de pollution ou à un incident ou accident technologique susceptible d'avoir un impact sur la qualité de l'air ;
- Mettre à la disposition des préfets des éléments sur la qualité de l'air pour les porter-à-connaissance ;
- Fournir, gratuitement et librement, au LCSQA et au consortium PREV'AIR, les informations requises par le ministère chargé de l'environnement pour leur permettre d'assurer leurs missions régaliennes ;
- Réaliser un inventaire régional spatialisé des émissions primaires des polluants atmosphériques et de leurs précurseurs ;
- Évaluer l'impact sur la qualité de l'air ambiant des réductions d'émissions de polluants atmosphériques générées par les plans de protection de l'atmosphère, lors de leur élaboration, évaluation ou révision ;
- Contribuer à l'observatoire « MERA » et à la surveillance des polluants d'intérêt national.

NOTRE DÉMARCHE QUALITÉ

EXIGENCES, BESOINS ET ATTENTES DES PARTENAIRES

La mission statutaire générale d'Atmo BFC est de produire des données de qualité de l'air, de les analyser et de les mettre à la disposition de la population et d'organismes ayant les pouvoirs de décision et d'application des actions dans un souci de protection de la santé des personnes et de l'environnement.

L'association considère donc la population, les autorités nationales, territoriales et locales, les industriels et tout autre organisme destinataire de ses résultats comme des « clients » dont elle recherche la satisfaction.

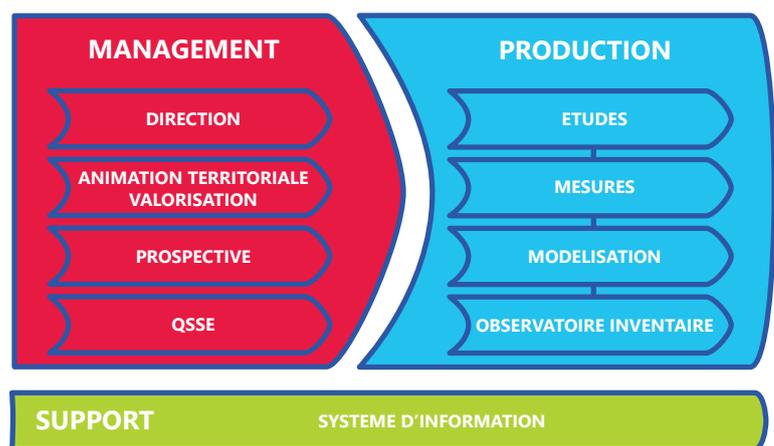
Les besoins de ces clients sont analysés au travers de différents moyens :

- réglementation locale, nationale ou européenne ;
- enquêtes internes ou par d'autres autorités ;
- décisions des organes délibératifs d'Atmo BFC ;
- conventions et revues de contrat...

Ces besoins sont traduits en exigences internes afin d'orienter la politique QSE de

la structure et de la déployer au sein d'une approche système, dans laquelle l'ensemble des activités de l'association est organisé en « processus ».

Dans un souci permanent de satisfaction client, un suivi périodique de ces processus est assuré.



Programme de management par processus Atmo BFC

A chaque processus sont affectés :

- des entrées et sorties,
- un pilote,
- des indicateurs (suivi, performance...),
- des objectifs et cibles, le cas échéant),
- des axes d'amélioration (actions).

L'année 2019 a été marquée à la fois par des attentes récurrentes et par de nouvelles sollicitations clients. Celles-ci ont été traduites en termes d'actions au sein du programme de management d'Atmo BFC. Des événements non planifiés, survenus au cours de l'année, ont également impacté l'organisation globale de la structure.

ETAT
Mise en œuvre du Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PNSQA / PRSQA)
Structurer le dispositif pour répondre aux besoins d'observation
Orienter la surveillance au service de l'action (accompagner la planification ayant un impact sur l'air : SRCAE-SRADDET, PPA, PDU, SCoT, PCAET...)
Arrêté d'obligations du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant
Procédures préfectorales lors d'épisodes de pollution de l'air ambiant
Campagne de surveillance des pollens et de l'ambrosie
Révision de l'indice de qualité de l'air

COLLECTIVITÉS TERRITORIALES	INDUSTRIELS	ORGANISMES QUALIFIÉS
Accompagnement dans les plans et programmes, conventions d'objectifs spécifiques aux territoires	Surveillance autour des sites industriels	Partenariats avec les laboratoires de recherche
Exposition à la pollution atmosphérique	Expertise et accompagnement	Engagement pluriannuel avec l'université de Bourgogne-Franche-Comté
Surveillance, modélisations, études spécifiques, campagnes QAI, scénarisations, bilans carbone, plans climat... sur différents territoires bourguignons-francs-comtois	Surveillance autour de chantiers BTP	Programme JURAD-BAT, projet INTERREG avec des partenaires suisses
		Programme de microcapteurs
	AUTRES	
Modélisation fine à l'échelle de la rue, dite « haute définition »	Sensibilisation des scolaires	
Scénarisation climat-air-énergie	Nouveaux outils de communication interactifs (dont l'application smartphone « Air to Go »)	
Inventaire 2018	Animation territoriale	
Cartes stratégiques air	Diverses animations de stands d'information	
Information des élus et services aux obligations liées à la qualité de l'air intérieur et au radon dans certains ERP	Spots radio hebdomadaires	
	Renouvellements d'accréditation* et certifications	
	Mise en application des nouvelles exigences normatives et référentielles	
	Protocole harmonisé pour la campagne nationale exploratoire de surveillance des pesticides dans l'air ambiant	

* Accréditation COFRAC Essais Atmo BFC n°1-6406 (portée disponible sur www.cofrac.fr)



POLITIQUE QUALITÉ SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT 2019

Atmo Bourgogne-Franche-Comté a en charge la surveillance de l'environnement atmosphérique de la région, à savoir l'air ambiant, les pollens, l'air intérieur et les gaz à effet de serre. Cette surveillance se fera en accord avec la stratégie approuvée dans le programme de surveillance de la qualité de l'air 2017-2021. Elle se fera également dans l'écoute des attentes des membres, tout particulièrement la lettre de cadrage ministérielle 2019, ainsi qu'avec les différents contrats d'objectifs et conventions engagés avec nos membres.

Dans un souci permanent de management dynamique de la structure, élément indispensable à la satisfaction des partenaires, cette surveillance et son organisation se feront dans le respect des engagements vis-à-vis de la norme NF EN ISO/CEI 17025 : 2017 et du document LAB Réf 02 du COFRAC pour l'air ambiant, du document LAB Réf 30 pour l'air intérieur ainsi que de la certification selon la norme NF EN ISO 9001 : 2015. Soucieux de l'impact de son activité sur l'environnement, et d'assurer en permanence la sécurité de son personnel, en maîtrisant et réduisant les risques SST et aspects environnementaux, le système de management d'Atmo Bourgogne-Franche-Comté s'articulera autour d'un système Qualité Sécurité Environnement intégré certifié, pour la sécurité, par l'OHSAS 18001. Une veille toute particulière sera faite pour que l'ensemble du personnel se familiarise et applique la documentation QSE.

Afin de répondre aux attentes réglementaires, légales ou encore citoyennes, déclinées en termes de surveillance, diagnostic, prévision, orientation, prospective ou encore prévention et atteindre ses objectifs qualité, sécurité, environnement, Atmo Bourgogne-Franche-Comté s'engage à mettre en œuvre, dans l'indépendance et la transparence, les moyens nécessaires, matériels et humains. En parallèle, Atmo Bourgogne-Franche-Comté s'engage à améliorer en continu son système QSE.

Les engagements d'Atmo BFC se traduiront au travers de la mise en œuvre du programme de management QSE 2019 avec comme objectifs spécifiquement définis :

- La poursuite du travail engagé en 2018 sur la qualité de vie au travail ;
- Un travail préparatoire à la mise en place de l'ISO 45001 en remplacement de l'OHSAS 18001 intégrant la QVT ;
- Une extension de l'accréditation COFRAC à l'ensemble des points mesure de la nouvelle région ;
- Une animation efficace, dynamique et pérenne des territoires ;
- Un renforcement des partenariats avec les universités de Bourgogne-Franche-Comté ;
- Un travail sur la modélisation annuelle à haute résolution sur l'ensemble de la région BFC ;
- Une amélioration continue du dispositif numérique de connaissance territoriale OPTTEER aidant à la construction et au suivi des politiques Air Climat Energie ;
- Une déclinaison du travail de scénarisation régional REPOS engagé en 2018 sur les territoires de la région BFC des divers indicateurs (Air Climat Energie Economie) ;
- Etudes des effets induits par les mesures prises dans le cadre du PPA, et ré-adaptation du dispositif de surveillance ;
- Finaliser l'étude JURAD-BAT (campagnes de mesures, expertise, pilotage...) et pérenniser la plateforme à l'échelle France/Suisse ;
- Une animation efficace du réseau de presse ;
- Le développement de nouveaux partenariats en marge de la campagne nationale phytosanitaires.



Validé par Catherine HERVIEU, Présidente
et Francis SCHWEITZER, Directeur
(11/01/2019)



ATTEINTE DES OBJECTIFS QSE 2019

TRAVAIL sur
la **qualité** de vie
au **travail**



Préparation à
la MISE en place de
l' **ISO 45001**



EXTENSION de
l' **accréditation**
COFRAC à **tous**
les POINTS mesure



Animation
EFFICACE et
DYNAMIQUE
des **territoires**



à poursuivre

Partenariats avec
les **universités**
de BFC



à poursuivre

Modélisation **haute**
résolution
sur toute la RÉGION



AMÉLIORATION
continue
d' **OPTEER**



Territorialisation
régionale
REPOS



à poursuivre

PPA de DIJON



FINALISER l'étude
JURAD-BAT



Animation
EFFICACE du
réseau de **presse**



à poursuivre

Nouveaux
partenariats
*(en marge de la campagne
nationale phytosanitaires)*



à poursuivre

ACCRÉDITATIONS ET CERTIFICATIONS

En tant qu'association responsable, Atmo Bourgogne-Franche-Comté met un point d'honneur à conjuguer performance et développement durable, tout en respectant les standards élevés de qualité, de sécurité et de protection de l'environnement. Être à l'écoute et satisfaire les besoins et les attentes de ses clients, maîtriser les risques professionnels et développer une culture santé et sécurité au travail, sans oublier d'intégrer la maîtrise de l'environnement à toutes ses activités sont les lignes directrices d'une organisation d'ensemble qui se veut cohérente et efficace.

Le système de management de la qualité, fondé sur une approche par processus selon la norme ISO 9001, intègre l'ensemble des activités de réalisation, de support et de management. L'amélioration de son efficacité est recherchée en permanence et fait l'objet d'une reconnaissance par le biais de certifications et accréditations.



ACCRÉDITATION COFRAC

Une majorité des points de mesure d'Atmo BFC sont couverts de l'accréditation COFRAC (portée n°1-6406 disponible sur le site www.cofrac.fr). La liste de ces points est mentionnée sur le site web www.atmo-bfc.org et en annexe du présent rapport d'activité.

Dans ce cadre, l'association confirme sa volonté d'amélioration continue en repensant continuellement sa politique Qualité, Sécurité, Environnement. La mobilisation de l'ensemble de son personnel, qui s'approprie la documentation qualité, applique les politiques et procédures dans ses travaux, et s'implique dans le déploiement de ce système, est un élément majeur dans l'optimisation des performances de la structure.



TRAVAUX 2019

L'année 2019 a été marquée par de nombreux points en termes de qualité, sécurité, santé et environnement (QSSE) :

- La continuité de la certification QS (qualité sécurité) AFNOR sur les référentiels ISO 9001 : 2015 et OHSAS 18001 : 2007, incluant un travail mené sur la transition du système de management sur la norme ISO 45001 : 2018.
- L'enrichissement de la démarche de qualité de vie au travail (QVT) avec 3 axes majeurs et des actions qui ont déjà vu le jour, le plan d'action étant établi sur 2020.
- Un audit LCSQA ayant permis un regard expert sur l'ensemble des activités d'Atmo BFC en vue d'améliorer les outils et pratiques de la structure.
- Une évaluation de surveillance COFRAC sur l'ensemble des domaines accrédités, ayant permis de valider la transition sur la norme NF EN ISO / CEI 17025 : 2017 du système de management.
- Une analyse plus poussée des incidents QSE et une approche des risques qualité et SST plus maîtrisée qu'auparavant.

L'organisation d'Atmo BFC est basée sur les normes ISO 9001 v2015, OHSAS 18001 v2007 et NF EN ISO/CEI 17025 v2017.

LES BASES DE LA SURVEILLANCE

Parmi les outils déployés en vue d'assurer la surveillance de l'air ambiant figure un réseau composé de :

- 28 stations fixes de mesures, de typologies différentes adaptées aux besoins ;
- 7 stations mobiles, dédiées aux mesures temporaires en de nombreux sites sur toute la région.

Le tout est installé, géré et exploité conformément aux directives européennes définissant l'organisation de la surveillance.

En application de ces textes, la région Bourgogne-Franche-Comté est scindée en 5 zones distinctes :

- les 4 « Zones À Risque » (ZAR) respectivement le secteur de l'aire urbaine Belfort-Montbéliard, Grand Besançon Métropole, Dijon Métropole et le Grand Chalons ;
- la « Zone régionale » (ZR) comprenant le reste du territoire bourguignon-franc-comtois.

Les **stations urbaines** permettent d'estimer la pollution de fond et de connaître les taux d'exposition chronique auxquels est soumise la population.

Les **stations périurbaines** permettent le suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution photochimique autour des centres urbains.

Les **stations sous influence trafic** permettent de connaître les teneurs maximales de certains polluants d'origine automobile auxquelles la population peut être ponctuellement exposée.

Les **stations sous influence industrielle** permettent de mesurer l'impact de cette activité sur les populations voisines.

Les **stations rurales** permettent de mesurer les teneurs de fond à large échelle (régionale et inter-régionale).

Les stations mobiles permettent d'effectuer des mesures dans des lieux où les stations fixes ne sont pas implantées.

L'association dispose également d'un triporteur, utilisé pour qualifier la pollution sur un itinéraire.

Chacune de ces stations est équipée d'analyseurs mesurant automatiquement et en permanence les concentrations en polluants de l'air. Ces données sont rapatriées sur un poste central, validées puis diffusées. Des préleveurs spécifiques peuvent compléter le dispositif : tubes, partisol, DA80,... Le triporteur quant à lui n'accueille qu'un seul analyseur, alimenté par des batteries.



Têtes de prélèvement



Le réseau de mesures fixes en Bourgogne-Franche-Comté

Extension des points mesure sous accréditation COFRAC

Une première extension de l'accréditation COFRAC aux points mesure du périmètre Bourgogne-Franche-Comté avait été menée en juillet 2018, suite à la conformité aux normes CEN des sites Bourgogne Sud. Une seconde extension a pu être officialisée le 1er janvier 2019, incluant la zone Bourgogne Ouest. Ainsi, depuis 2019, la quasi-totalité des points de mesure d'Atmo BFC est couverte de l'accréditation COFRAC (portée n°1-6406 disponible sur le site www.cofrac.fr).

Optimisation du réseau de mesures fixes et indicatives

En lien avec les exigences réglementaires, la station de Chalon Sainte-Marie a été définitivement fermée et retournée au Grand Chalon. Aucune évolution n'a été nécessaire sur les mesures indicatives.

Amélioration des stations

Les stations de Dijon Trémouille et Dole Centre se sont vues attribuer de nouveaux habillages métalliques (ainsi qu'un corps de station pour la première, devenue vétuste).

Nouveaux analyseurs

Atmo BFC a eu l'opportunité d'avoir en prêt un analyseur optique de particules de type « FIDAS » (de chez ADDAIR). Durant un trimestre, la station de Montbéliard Centre a été le siège de tests avec cet appareil, qui ont à la fois débouché sur des résultats concluants mais aussi sur une bonne prise en main de l'appareil par l'équipe technique.

Cette station, tout comme celle de Dijon Péjoces ainsi qu'un moyen mobile depuis 2019, est équipée d'un « aéthalomètre », permettant de caractériser l'origine du carbone contenu dans les particules.

Une prospection a été menée sur les « microcapteurs », afin de cerner les opportunités d'utilisation, contextes, objectifs ou encore points de vigilance. Le but de cette étude, et du cahier des charges en découlant, était de permettre un appui aux partenaires désireux de s'équiper.

Intercomparaison en air ambiant

La comparaison inter-laboratoires (CIL) des mesures par moyens mobiles a été coordonnée par l'INERIS en mars 2019 à Lyon. Deux stations mobiles ont été déployées afin de contrôler la qualité des mesures et de partager, voire améliorer les pratiques avec les techniciens venus des autres régions. Les résultats 2019 se sont révélés conformes aux exigences en vigueur et aux critères établis par la structure.

Intercomparaison en air intérieur

Une comparaison inter-laboratoires pour les mesures en air intérieur sous accréditation COFRAC a été organisée sur l'année scolaire 2018/2019 au sein de 2 classes de l'école primaire d'Oberhausbergen (67), rassemblant Airparif, Atmo Grand-Est et Atmo BFC. La première série avait eu lieu en novembre 2018, la seconde s'est déroulée en mai 2019. Les mesures de formaldéhyde, benzène, CO₂, température et humidité relative ont été réalisées par les 3 AASQA. Les résultats ont été satisfaisants.

Contrôle qualité des analyses polliniques

Chaque année, les analystes pollens effectuent un contrôle qualité organisé par le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA). Ce test permet de s'assurer de la qualité et de la fiabilité de leurs analyses polliniques. Le contrôle 2019 était composé de 10 lames « aveugles » (avec un seul taxon à identifier). Les résultats sont en attente.

Nouveau champ de compétences dans le domaine des odeurs

Les odeurs peuvent constituer une atteinte au cadre de vie, jusqu'à provoquer des symptômes ou une inquiétude pour la santé. Pour appréhender au mieux cette problématique, un technicien a été formé et entraîné à la reconnaissance des odeurs. Cette qualification ouvre les perspectives de mettre en place un véritable observatoire odeurs via un jury de « nez ».

Déploiement d'une Force d'Intervention Rapide

Dans le cadre d'incidents ou accidents sur des sites potentiellement dangereux, Atmo BFC a travaillé à la mise en place d'une « FIR », Force d'intervention Rapide, afin de surveiller un éventuel impact atmosphérique. Cette démarche répond à l'instruction gouvernementale du 12 août 2014 relative à la gestion des situations incidentelles ou accidentelles impliquant des installations classées pour l'environnement.



Vérifications métrologiques



Intercomparaison moyens mobiles



Nouvelle signalétique des stations fixes



Technicien en station



Arrivée de la nouvelle cabine pour Dijon Trémouille

NOTRE VOCATION, L'EXPERTISE

LA SURVEILLANCE RÉGIONALE

Dans le cadre de sa mission de surveillance régionale, Atmo Bourgogne-Franche-Comté a mené en 2019 diverses campagnes de mesure dans le but d'améliorer sa connaissance du territoire.

Origine de la pollution particulaire dans l'agglomération de Dijon

Cette étude consistait à investiguer les causes des épisodes de pollution particulaire en zone péri-urbaine de l'agglomération de Dijon, et permettre de concevoir les plans d'action pour réduire les niveaux de particules atmosphériques.

Partant d'une base de données recouvrant 3 années et intégrant l'identification du Black Carbon, l'étude a permis d'identifier les pics de pollution particulaire primaires hivernaux (liés à des conditions météorologiques stables et aux apports du chauffage au bois ou de la circulation automobile) et les pics de pollution particulaire secondaires (importés en fin d'hiver ou au printemps, pouvant être associés aux émissions de précurseurs issus des activités agricoles).

Surveillance des particules à Plombières-lès-Dijon

Une campagne de mesure de la qualité de l'air a été réalisée entre octobre 2019 et janvier 2020 sur la commune de Plombières-lès-Dijon. Celle-ci visait à évaluer l'exposition de la population aux particules atmosphériques. En effet, des inquiétudes ont été manifestées, notamment au niveau de l'impact de la LiNO et d'une carrière voisine. Une station de mesures mobile a été positionnée au niveau du quartier des Veaux-Bruns. L'exploitation des données recueillies fera l'objet d'un rapport dont la publication est prévue au Printemps 2020.

Influence de la rocade de Dijon sur la qualité de l'air

Dans le cadre de l'évaluation quinquennale du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) sur l'agglomération dijonnaise, une étude de l'évolution de la pollution aux particules (PM10) et aux oxydes d'azote (NO_x) a été initiée, mettant en œuvre une campagne de mesure et une étude de modélisation. Pour alimenter l'analyse, 3 dispositifs

mobiles ont été installés aux abords de la rocade et d'un axe routier majeur. Les résultats de ces mesures seront comparés à ceux pouvant être observés en proximité trafic dans le centre-ville de Dijon et alimenteront l'étude de modélisation de la qualité de l'air sur ce secteur.

Impact du trafic routier au niveau du carrefour des Brichères, à Auxerre

Le carrefour des Brichères, situé au sud de la ville d'Auxerre, est un nœud de circulation important pour l'agglomération et voit circuler chaque jour un nombre important de véhicules (véhicules légers et camions). Les mesures de divers polluants, réalisées en 2018, ont révélé une qualité de l'air sensiblement dégradée au niveau de ce carrefour. Les concentrations mesurées en dioxyde d'azote et en benzène, pour la plupart des sites échantillonnés en proximité du carrefour, sont de l'ordre de grandeur des niveaux mesurés par les stations sous influence trafic du réseau de mesures fixes d'Atmo BFC.

LA BASE PHYTATMO

Les AASQA ont regroupé l'ensemble de leurs données pesticides au sein d'une base de données nationale « Phytatmo » pilotée par la Fédération Atmo France. A ce jour, cette base recense près de 15 années de mesures des pesticides dans l'air. Elle a été ouverte au public le 18 décembre 2019 et devrait être disponible sur data.gouv.fr. En région BFC, plus de 30 sites ont été analysés depuis 2005 !

Campagne nationale exploratoire des pesticides dans l'air

L'Anses, L'INERIS et le réseau des AASQA ont lancé en juin 2018 la première campagne nationale de mesures des pesticides dans l'air. Cette campagne harmonisée vise à améliorer les connaissances sur la présence des pesticides dans l'air ambiant et de mieux connaître l'exposition de la population. Les prélèvements ont pris fin en juin 2019. La synthèse des résultats, qui sera diffusée en 2020 dans un rapport de l'INERIS, devrait permettre de définir une stratégie nationale de surveillance des pesticides dans l'air. En région BFC, ce sont 80 molécules, dont le glyphosate, qui ont été recherchées sur 3 sites (un site grande culture, un site viticole et un site d'élevage caprin).

Cartographie du dioxyde d'azote sur Chalon-sur-Saône

Cette campagne s'inscrit dans le cadre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération chalonnaise. L'objectif était de réaliser un état des lieux de la répartition des niveaux en NO₂ sur le territoire du Grand Chalon et d'évaluer l'efficacité des actions du PPA sur la zone.

22 sites de l'agglomération, sélectionnés pour représenter un panel de l'exposition des habitants de l'agglomération à ce polluant, ont été échantillonnés via une méthode de diffusion passive en 2018.

Impact du trafic routier sur la qualité de l'air aux abords des écoles du Grand Belfort

Avec plus de 60 % des émissions en NO₂ et 20 à 30 % en particules PM10, le trafic routier est une source de pollution atmosphérique importante en BFC. Le sujet est d'autant plus pregnant aux abords des établissements recevant des publics sensibles, tels les écoles. C'est dans ce cadre que la communauté d'agglomération du Grand Belfort a sollicité Atmo BFC pour mettre en place une étude de grande envergure visant à évaluer les niveaux de ces polluants aux abords de 5 écoles de son territoire, choisies pour leur représentativité des différents types d'environnement sur ce secteur.

Les données collectées à l'aide d'une station mobile ont permis d'identifier d'une part les sources de pollution les plus importantes, et d'autre part des pistes d'action pour

améliorer la situation : couper le moteur lorsque le véhicule est à l'arrêt, pour déposer et récupérer les enfants, privilégier le covoiturage, mettre en place des pédibus...

Recherche de composés odorants à Torcy

Depuis plusieurs années, des odeurs nauséabondes sont ressenties par les habitants de la commune de Torcy. Elles ont conduit à plusieurs signalements, principalement autour de la zone industrielle. Une campagne de mesure a donc été réalisée sur 7 sites de la zone. Le sulfure d'hydrogène (H₂S), l'ammoniac (NH₃), les aldéhydes et les composés organiques volatils (COV) ont été suivis. Les résultats de l'étude ont permis d'écartier tout risque sanitaire pour les polluants échantillonnés mais des zones de plus fortes présence ont pu être mises en évidence.



Station mobile installée à Larivière (90)



SUIVI PASSIF DES POLLENS

Si les parcs et espaces verts sont essentiels au bien-être des citoyens, l'implantation de certaines plantes à potentiel allergisant notable peut conduire à des sensibilisations suivies de symptomatologies polliniques.

Cette étude a ciblé particulièrement les pollens d'arbres via une mise en œuvre sur la période du 5 mars au 25 juin 2019. Les espèces entomophiles, dont le pollen est dispersé par le vent et donc potentiellement inhalé par les promeneurs, présentes dans les parcs ou à proximité directe ont pu être identifiées sur les capteurs.

Ces petits capteurs passifs, contrairement à celui déployé dans le cadre de la surveillance annuelle et qui est représentatif d'une exposition globale aux pollens sur le secteur de Besançon (« capteur Hirst »), sont eux représentatifs d'une exposition de proximité propre aux parcs bisontins. C'est ainsi qu'ils ont pu lever des tendances au niveau du

parc de la Gare d'Eau et du parc Micaud, notamment concernant des espèces dont le potentiel allergisant est à considérer : platanes, bouleaux, charmes, tilleuls ou encore graminées d'ornement.

L'aménagement paysager des parcs, comme pour les voiries, a un impact sur les pollens que l'on retrouve ensuite dans les parcs en question mais aussi les rues avoisinantes, et expose les usagers à un air potentiellement allergène. Lors de l'aménagement paysager, il convient donc de porter une attention particulière sur les espèces choisies, de privilégier les espèces peu allergisantes tout en favorisant une biodiversité végétale.



Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'action 25 du Plan Régional Santé Environnement 3 « Inclure dans la gestion des espaces verts la notion de potentiel allergisant des plantes ». Elle a bénéficié de ce fait des financements de l'ARS-BFC.

Analyse des niveaux d'ozone régionaux observés au cours de l'été 2018

L'été 2018 fut marqué par des conditions météorologiques exceptionnelles. Chaleur intense, canicule et sécheresse ont facilité, à l'échelle de toute la région, la formation et l'accumulation de l'ozone troposphérique. Ce polluant typiquement estival est formé par réaction chimique dans l'air, sous l'action des rayons du soleil. Dans certaines conditions, il peut atteindre des niveaux critiques.

De fait, les niveaux d'ozone atteints en BFC au cours de l'été 2018 se sont avérés particulièrement importants et les seuils réglementaires ont tous été dépassés sur les sites de mesure. Afin de mieux comprendre les mécanismes à l'œuvre et les enjeux régionaux associés, un important travail d'analyse a été mené au cours de l'année 2019. Ces travaux ont permis d'étudier la répartition des niveaux d'ozone à l'échelle régionale, autant lors des épisodes de pollution observés que sur toute la période estivale. Une analyse statistique approfondie a permis de

mettre évidence les facteurs et mécanismes principaux ayant permis la formation et l'accumulation de ce polluant. Elle a aussi permis d'identifier les zones les plus à risques, où des phénomènes de nature exceptionnelle peuvent être observés.



Saison estivale au Malsaucy (90)



LA SURVEILLANCE DE SITES INDUSTRIELS

Outre la surveillance globale du territoire régional, Atmo BFC a aussi réalisé en 2019 des campagnes de surveillance de la qualité de l'air autour de sites industriels et d'activités génératrices de pollution des membres de la structure.

Surveillance du formaldéhyde autour des sites de CFP et CF2P (70)

La Compagnie Française du Panneau (CFP), implantée à Saint-Loup-sur-Semouse, et CF2P, anciennement usine de production du groupe IKEA à Lure, sont spécialisés dans la fabrication de panneaux de particules de bois.

Une surveillance des concentrations en formaldéhyde auxquelles la population environnante est soumise doit être réalisée autour de ces installations. En effet, le process de fabrication des panneaux nécessite l'utilisation de colle à base d'urée-formol susceptible d'émettre du formaldéhyde, classé comme cancérigène avéré. Le suivi des 2 sites est réalisé depuis 2008 via 3 à 4 séries par an, mises en œuvre dans des conditions différentes de l'une à l'autre : en période estivale, en période hivernale, en période d'activité et en période d'arrêt du site.

Problématique H₂S à proximité du site de Facel à Saint-Hippolyte (25)

Le sulfure d'hydrogène (H₂S) est un polluant à l'origine de nuisances olfactives et ce, à faible concentration (odeur d'œuf pourri). Des mesures sont réalisées chaque mois dans les environs de l'usine Facel depuis 2009. Dans l'ensemble, les niveaux en 2019 ont été plus élevés en période hivernale qu'en période estivale, particulièrement en fin d'année. En comparaison avec l'historique, les niveaux moyens et maximum ont été légèrement inférieurs aux mesures des années précédentes.

Suivi des COV dans l'environnement de PSA à Sochaux (25)

Les composés organiques volatils (COV) sont suivis sur le site du groupe PSA à Sochaux depuis 2005. Ces composés sont principalement émis par les ateliers de peinture des véhicules. Comme chaque année, la campagne de suivi a été réalisée en début d'année (janvier et février), période hivernale au cours de laquelle les niveaux les plus importants sont susceptibles d'être observés. Les résultats des 10 sites échantillonnés ont montré des concentrations en baisse pour la majorité des COV suivis par rapport à l'année précédente.

Qualité de l'air lors des tests des turbines de General Electric à Belfort (90)

Afin de répondre à de nouvelles exigences réglementaires, une station mobile a été installée dans la zone identifiée comme potentiellement la plus impactée par le panache. 4 polluants ont été suivis lors de 14 phases d'essais de 5 turbines : NO₂, NO, CO et PM. L'analyse fine de chaque essai n'a pas permis de constater de hausse des concentrations de ces différents polluants dans l'air de la zone.

Impact des émissions en SO₂, Cimenterie EQIOM (39)

Cette campagne visait à réaliser une étude d'impact des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) dans les environs d'EQIOM, cimenterie située dans la zone industrielle de Rochefort-sur-Nenon (39). Les activités de production du site peuvent en effet être à l'origine d'émissions de SO₂, un gaz qui, à des niveaux élevés, est susceptible d'entraîner des troubles d'ordre sanitaire ou environnemental. Au total, 12 sites ont été échantillonnés dans les environs de la cimenterie. Ils ont été sélectionnés après une étude des panaches d'émissions de l'industriel issu d'une modélisation réalisée par Atmo BFC en 2015.



Cimenterie EQIOM
(39)



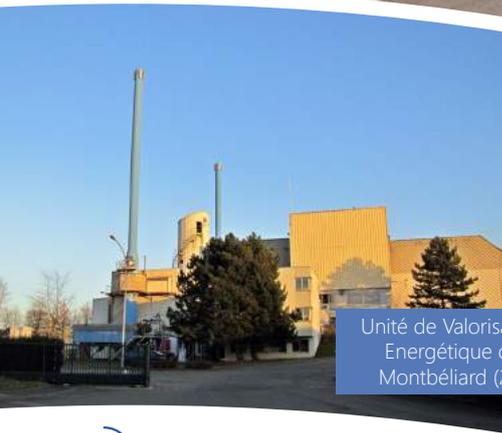
Biosurveillance de l'air
par les mousses



Surveillance des
pesticides



Station mobile au
bord de la LiNO (21)



Unité de Valorisation
Énergétique de
Montbéliard (25)

Biosurveillance par les mousses autour de l'UVE de Montbéliard (25)

Une campagne de biosurveillance de la qualité de l'air, mettant en œuvre des mousses, a été réalisée autour de l'Unité de Valorisation Énergétique de Montbéliard. 8 sites de prélèvement ont été retenus et 13 éléments traces métalliques ont été analysés. Pour cette première campagne de ce type autour de cette installation, le plan d'échantillonnage et les prélèvements ont été réalisés selon la norme NF EN 16414.

Les résultats obtenus ont été comparés aux données du programme national de suivi des métaux dans les mousses (réseau Bramm). Le site situé à proximité de l'incinérateur ne présentait pas les niveaux les plus élevés en éléments traces métalliques. Des niveaux plus élevés ont en revanche été observés à proximité d'une autre zone industrielle.

Ce programme a montré que les concentrations en éléments traces métalliques dans les mousses sont fonction de leur positionnement par rapport à différentes sources et a permis de valider tout l'intérêt de cette méthode.

Surveillance de la qualité de l'air à proximité du pôle industriel de Planoise (25)

3 stations mobiles ont été installées autour du pôle énergétique de Planoise durant la période hivernale. Il n'a pas été observé de

surcroît de particules sur le secteur de Planoise, comparé au centre-ville de Besançon. Une analyse des particules à l'aide d'un appareil spécifique (aethalomètre) a permis d'estimer une contribution de la combustion de la biomasse à hauteur de 20% des niveaux en particules, celle liée au trafic à 8%. Les 72% restants étaient imputables à d'autres sources non définies dans le cadre de cette étude. Par ailleurs, les niveaux en NO_2 et en NO ont été plus élevés sur les sites sous influence du pôle énergétique et de la route de Dole, que sur ceux en zone urbaine.

Recherche de composés odorants, papeterie Gemdoub's (25)

Les activités menées par la papeterie sont à l'origine d'émissions malodorantes ponctuelles assez spécifiques. Des mesures de sulfure d'hydrogène (H_2S), d'ammoniac (NH_3), et de composés organiques volatils (COV) ont été réalisées dans l'enceinte de l'installation. Les niveaux les plus élevés ont été observés en proximité immédiate des bassins de lagunage et de décantation, en particulier sur ce dernier où les concentrations en H_2S ont dépassé le seuil de nuisance olfactif. Malgré les odeurs caractéristiques de ces polluants qui ont pu être ressenties sur place, les mesures effectuées ont permis d'écarter tout risque sanitaire pour les populations environnantes.

LA SURVEILLANCE EN AIR INTÉRIEUR

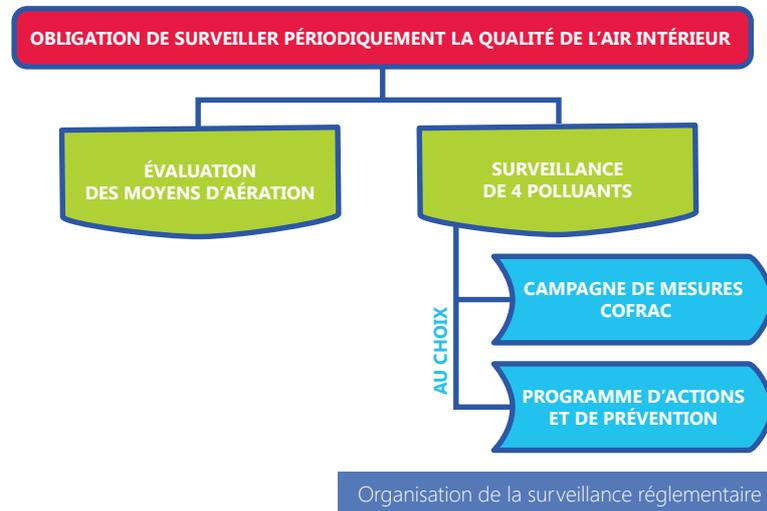
L'expertise dans le domaine de la qualité de l'air intérieur est devenu au fil des années un enjeu de santé publique important, dans lequel Atmo BFC s'investit très largement. L'accréditation QAI et l'agrément radon permettent, outre de connaître les difficultés rencontrées par les collectivités, de les accompagner au mieux dans le cadre de leur mise en conformité réglementaire.

Accompagnement des collectivités

L'appui des collectivités à la mise en conformité réglementaire s'est largement poursuivi en 2019. En effet, en lien avec l'échéance au 1^{er} janvier 2020 pour les établissements d'accueil de loisirs et les collèges (et celle dépassée des accueils collectifs d'enfants de moins de 6 ans et des écoles du premier degré), de nombreuses collectivités ont lancé la démarche au sein de leurs établissements.

Une journée d'actualité du CNFPT sur le sujet a été réalisée à Nevers en partenariat avec l'ARS, la DREAL et le CEREMA.

Des accompagnements individualisés ont pu être finalisés pour 3 collectivités (PMA, CAGB et ECLA). De nouveaux partenariats ont été établis pour la période 2019/2020 : Ville de Besançon



(accueils de loisirs), Ville de Belfort (écoles, crèches et accueils de loisirs) et Auxerre (Ville et agglomération pour les écoles, crèches et accueils de loisirs).

Campagnes COFRAC

Dans le cadre de la réglementation en air intérieur, deux campagnes COFRAC ont été finalisées au cours de l'année 2019 : foyer de l'enfance du Jura à Lons-le-Saunier (39) et crèche de Colombier-Fontaine (25).

Dépistage radon

La transposition de la Directive Euratom en droit français courant 2018 a remis l'accent sur la surveillance du radon. Atmo BFC a de ce fait été sollicitée à de nombreuses reprises afin d'apporter un éclairage sur les modifications réglementaires qui ont été

opérées. Des opportunités de mesures ont également été mises en évidence, notamment sur le Grand Dole et sur la ville de Belfort. Les dépistages de radon ont débuté sur le Grand Dole fin 2019 dans 4 établissements situés en zone 3, les dépistages sur Belfort étant programmés pour 2020 dans 7 établissements.



DÉCRET N°2015-1000 DU 17 AOÛT 2015 : ÉCHÉANCIER

- ▶ 1^{er} janvier 2018 : établissements d'accueil d'enfants de moins de 6 ans, écoles maternelles et primaires
- ▶ 1^{er} janvier 2020 : centres de loisirs, collèges et lycées
- ▶ 1^{er} janvier 2023 : établissements couverts d'activités physiques ou sportives aquatiques, établissements sanitaires et sociaux accueillant des mineurs



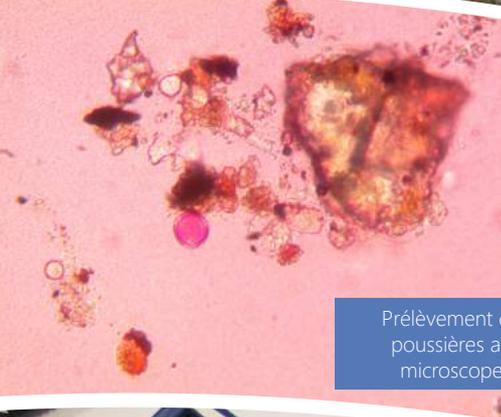
Dosimètre pour la mesure du radon



Campagne d'intercomparaison



L'Espace Petite Enfance à Sainte-Marie (71)



Prélèvement de poussières au microscope



Dispositif de mesures en air intérieur

Travaux avec la CMEI

Le partenariat avec la Conseillère Médicale en Environnement Intérieur de Franche-Comté s'est poursuivi en 2019 avec l'échantillonnage d'un bâtiment pour l'appréciation des problématiques COV, aldéhydes et BTEX.

Collaboration franco-suisse sur le projet JURAD-BAT

Le projet JURAD-BAT, visant à créer une plateforme transfrontalière permettant de partager les données liées à la qualité de l'air intérieur, au bâtiment et au radon sur l'arc Jurassien Franco-Suisse, est arrivé à son terme le 4 juin 2019. La plateforme a été lancée lors d'une réunion en duplex depuis Montbéliard et Delémont, et rassemblant les acteurs thématiques des deux pays. Couvrant actuellement les territoires pilotes du projet (axe jurassien transfrontalier), l'extension de la plateforme est prévue sur les cantons Suisses et la région BFC dans son intégralité.

Plateforme Unvent'air

Cet outil numérique a été développé par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Ouvert à toutes les collectivités membres d'Atmo BFC, il permet de réaliser un diagnostic de la qualité de l'air intérieur dans un établissement recevant du public (ERP) ou chez un particulier.

Dans le cas des ERP, cet outil se veut exhaustif en répondant à la fois aux obligations

réglementaires définies par le Ministère, mais aussi à d'autres problématiques liées à la qualité de l'air intérieur. Son utilisation consiste simplement à répondre aux différentes questions. Selon la situation de l'établissement investigué, un rapport (imprimable) permet d'engager un plan d'action afin d'améliorer la qualité de l'air intérieur. L'évaluation des moyens d'aération peut également être effectuée via cet outil.

Travaux expérimentaux : pollens en environnement intérieur

Face aux problèmes respiratoires de type rhinite, asthme et allergie décrits sur les enfants et les adultes, l'agglomération de Chalon-sur-Saône a souhaité réaliser des mesures de pollens dans l'espace petite enfance Sainte-Marie. Des prélèvements de poussières ont été réalisés en décembre 2019 à divers endroits de l'établissement : meubles, sol, bouches et grilles du système de ventilation, filtres de la centrale de traitement d'air. Une analyse par microscope a révélé des zones d'empoussièrement important (dessus d'armoires), des bouches d'extraction en salle de linge très encrassées et donc inefficaces, l'absence de pollens sur les sols et dans les poussières du dessus des meubles, la présence de pollens dans les poussières des bouches d'extraction et de soufflage ainsi que sur les filtres des centrales de traitement d'air.



EXPERTISE SUR DES NIVEAUX ÉLEVÉS DE FORMALDÉHYDE

Dans le cadre de ses obligations de surveillance de la qualité de l'air intérieur, la Ville de Montbéliard a mandaté un organisme accrédité COFRAC sur le référentiel LAB REF 30 pour la réalisation de mesures dans toutes ses crèches et écoles du secteur primaire.

Ces mesures ont révélé deux dépassements de la valeur d'investigations complémentaires dans un établissement pour le formaldéhyde. Bien que cette série de mesures ait été invalidée, et que les mesures suivantes aient été inférieures à ce seuil, Atmo BFC est intervenu à la demande la ville afin de contrôler ce dépassement. Ces nouvelles mesures ont confirmé l'absence de dépassement de la valeur d'investigations complémentaires, les niveaux de formaldéhyde restant toutefois élevés avec des concentrations supérieures à la valeur guide.

En outre, cette expertise a débouché sur la réalisation de mesures d'émissions des matériaux dans l'une des pièces les plus impactées.



Un préleveur utilisé dans la recherche de sources de formaldéhyde

Le préleveur spécifique employé dans cette étude a été développé initialement par l'école des mines de Douai. Il comprend un filtre en fibres de quartz imprégné d'une solution de DNPH permettant de piéger le formaldéhyde émis par le matériau. Le tout est placé dans une boîte de pétri en verre, fixée sur le matériau investigué.

En plus du caractère potentiellement émissif d'un matériau émetteur, il est nécessaire de prendre en considération sa surface.

Les matériaux ayant les taux d'émission de formaldéhyde les plus élevés (en microgramme par mètre carré de surface et par heure) étaient des panneaux en liège, des tables anciennes et des panneaux acoustiques.

Les plus fortes émissions (taux d'émission moyen de la surface rapportée à sa surface totale) contribuant le plus à une dégradation de la qualité de l'air intérieur, concernaient les produits nettoyeurs ou décapants utilisés sur le sol en dalles de vinyle.

Les résultats de cette investigation ont permis de prodiguer à la Ville de Montbéliard différentes stratégies d'amélioration de la qualité de l'air intérieur vis-a-vis du formaldéhyde :

- La diminution des sources additionnelles aux matériaux, du fait de l'absence de sources prépondérantes significatives (contributrices à plus de 50%) ;
- L'amélioration du taux de renouvellement de l'air, en aérant de manière accrue, voire si possible en installant un système de ventilation mécanique.

NOTRE APPROCHE MODÉLISATION

PRÉVISIONS QUOTIDIENNES SUR LE GRAND CHALON

La prévision de la qualité de l'air est un axe majeur des travaux de modélisation menés par Atmo Bourgogne-Franche-Comté. En effet, que ce soit pour caractériser les zones à risque, anticiper les épisodes de pollution ou plus généralement pour l'information du public, prévoir

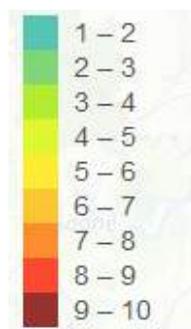
la qualité de l'air sur les jours à venir apparaît comme essentiel dans les missions des AASQA. Ainsi, après Dijon, Besançon, Montbéliard et Belfort, Atmo BFC a équipé l'agglomération de Chalon-sur-Saône d'une plateforme de prévisions de la qualité de l'air durant l'année 2019.

Cette plateforme permet de fournir des prévisions, accessibles depuis le site web www.atmo-bfc.org ainsi que l'application AirToGo, avec une résolution à 10 mètres.

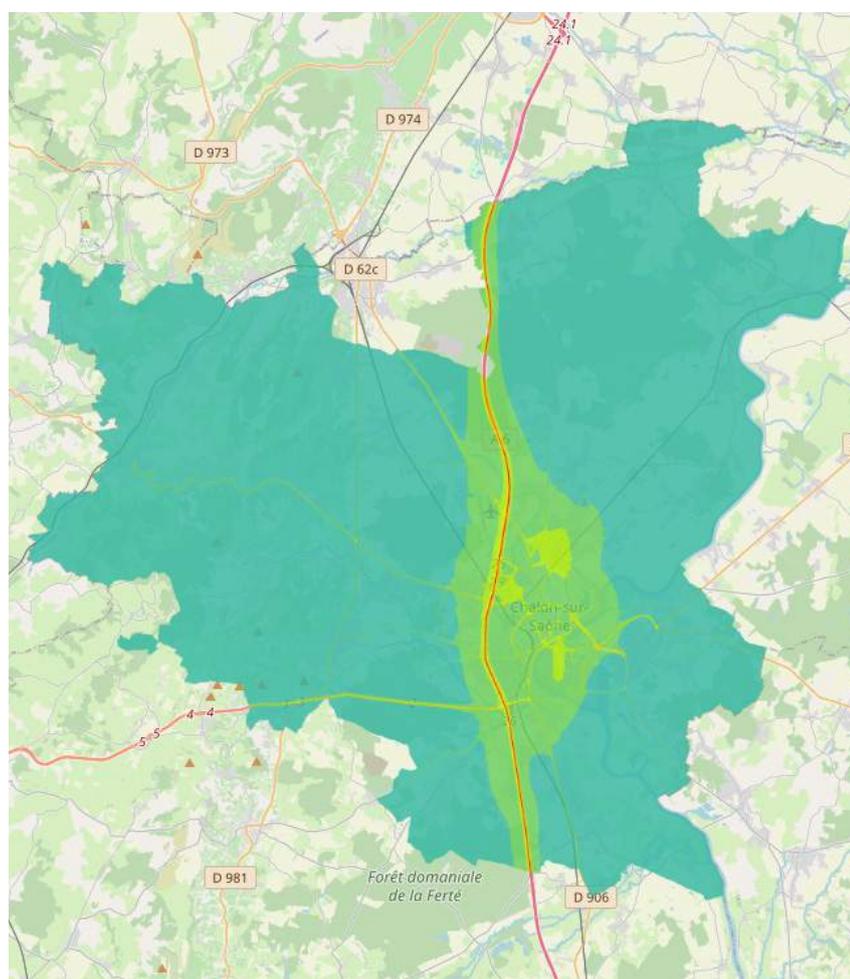


MODÉLISATION URBAINE OU RÉGIONALE ?

La taille de la zone d'étude conditionne le recours aux outils de modélisation régionale ou de modélisation urbaine. Bien que leurs principes de fonctionnement soient similaires, les calculs diffèrent d'une méthode à l'autre.



Carte des sous-indices NO_2 sur l'agglomération de Chalon-sur-Saône pour J-1



LA SURVEILLANCE DU PÔLE INDUSTRIEL DE PLANOISE

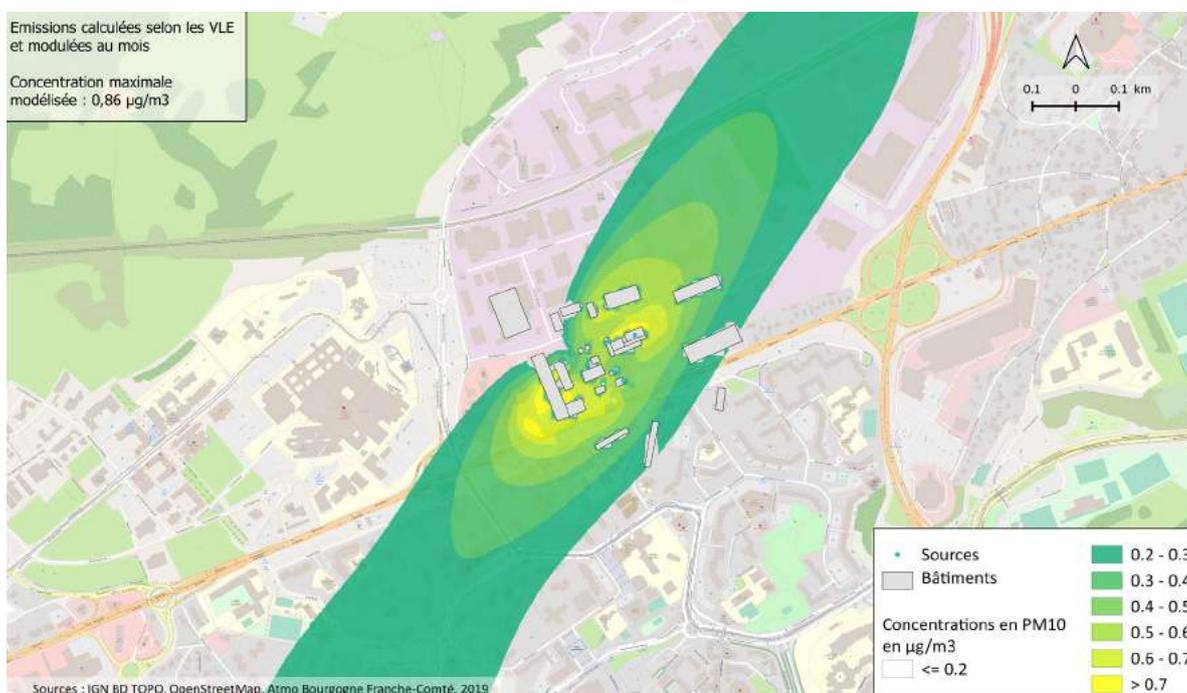
Dans le cadre de ses missions, Atmo BFC en partenariat avec la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon a réalisé une étude à proximité du pôle industriel de Planoise, sur la commune de Besançon, mobilisant à la fois des moyens de mesure et des outils de modélisation de la qualité de l'air (voir page 26).

Ainsi, 3 stations mobiles ont été installées autour du pôle énergétique de Planoise durant la période hivernale. Il n'a pas été observé de surcroît de particules sur le secteur de Planoise, comparé au centre-ville de Besançon. Une analyse des particules à l'aide d'un appareil spécifique

(aethalomètre) a permis d'estimer une contribution de la combustion de la biomasse à hauteur de 20% des niveaux en particules, celle liée au trafic à 8%. 72% des niveaux sont liés à d'autres sources non définies dans le cadre de cette étude.

Parallèlement, afin d'avoir une vision globale de l'impact du pôle énergétique sur la qualité de l'air environnante, une étude de modélisation a été réalisée pour dresser un bilan sous forme de cartographies. L'objectif était de déterminer l'impact du cumul des émissions issues des installations industrielles du site sur la qualité de l'air environnante.

Les résultats de cette étude de modélisation ont montré qu'il n'y avait pas de surcroît de particules sur le secteur de Planoise, comparé au centre-ville de Besançon et que les niveaux en oxydes d'azote, NO₂ et NO, étaient plus élevés sur les stations sous influence du pôle énergétique et de la route de Dole, que celle en zone urbaine.

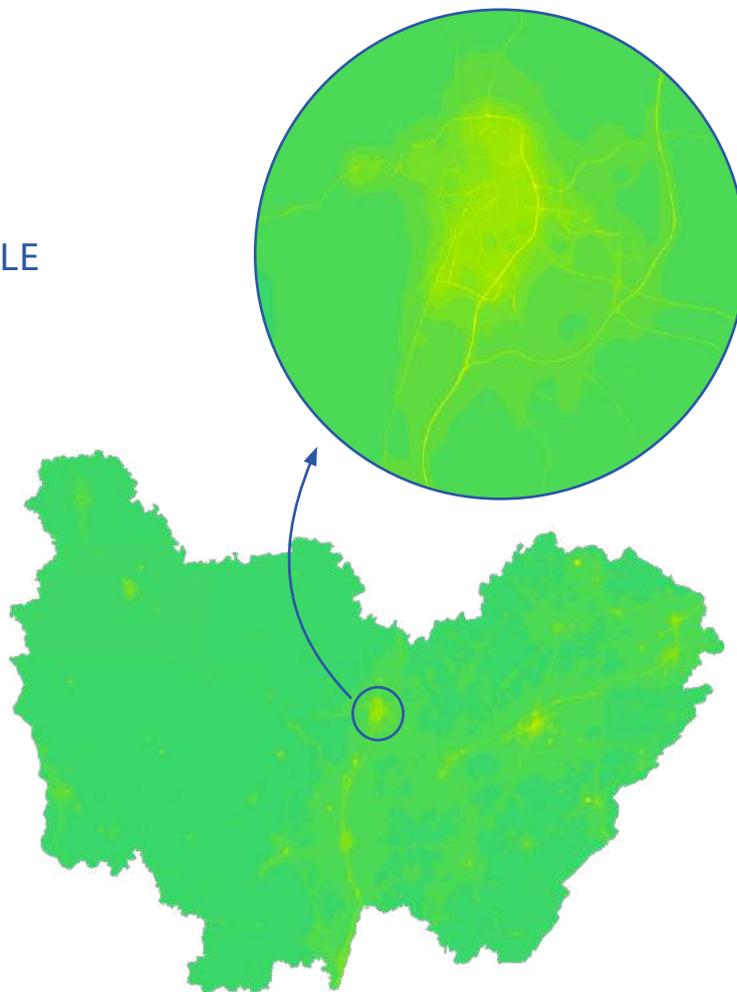


Représentation de la dispersion des panaches des installations de la chaufferie de Planoise
Concentration moyenne annuelle en PM10

MODÉLISATION RÉGIONALE HAUTE DÉFINITION

L'objectif des travaux engagés en 2019 par Atmo BFC sur la modélisation régionale haute définition est double : disposer de cartes qui couvrent l'ensemble de la région et cela, à une très fine échelle de résolution spatiale.

L'intérêt de ces cartes hautes définition est de décrire avec finesse la répartition des différents polluants atmosphériques, d'affiner les calculs d'exposition de la population aux différents seuils réglementaires et de permettre l'identification des zones sensibles pour la qualité de l'air.



Modélisation haute définition des PM10 sur l'ensemble de la BFC pour l'année 2018

RÉÉVALUATION DU PPA DE L'AGGLOMÉRATION DE DIJON

Dans le cadre de l'évaluation quinquennale du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Dijon, les données d'Atmo BFC sont exploitées pour permettre l'évaluation de l'amélioration de la qualité de l'air en termes de concentration, d'émission et de répartition spatiale sur la zone. Ainsi, une étude spécifique de modélisation urbaine a été menée courant 2019 pour remplir ces objectifs d'évaluation.

L'analyse des résultats de modélisation mais également des mesures réalisées sur notre réseau fixe montre une diminution générale des niveaux de dioxyde d'azote et de particules PM10 sur l'agglomération de Dijon entre l'année 2009 et l'année 2018.

L'OBSERVATION CLIMAT

AIR ÉNERGIES

PARTICIPATION AU PROJET NATADGES

La mesure principalement mise en avant pour la réduction des émissions d'oxyde nitreux, puissant gaz à effet de serre, implique la réduction des intrants fertilisants utilisés dans les sols, ce qui s'accompagne typiquement d'une perte de rendement de production agricole.

Le but du programme NatAdGES est d'explorer des méthodes opérationnelles de réduction de ces émissions en utilisant des additifs naturels permettant de décaler le cycle de l'azote pour limiter les émissions sans nécessairement agir uniquement sur les intrants azotés de fertilisation.

Ces additifs, d'origine naturelle, peuvent être de nature chimique ou biologique.

Ce projet a été initié par Catherine Hénault, directrice de recherche INRAE, à l'UMR Agroécologie, et vise à couvrir via des approches pluridisciplinaires les divers aspects à prendre en compte pour aller vers des solutions opérationnelles.

À cette fin, le projet NatAdGES regroupe des laboratoires de sciences biotechniques avec les UMRs Agroécologie et

Biogéosciences mais aussi des spécialistes des sciences humaines et sociales avec l'UMR ThéMA. Ces équipes de recherche travaillent avec des partenaires industriels du domaine agricole tel que le Centre Mondial de l'Innovation – Groupe Roullier pour la partie additifs et I@D Territoire Digital pour le volet de diffusion numérique de la donnée à des échelles territoriales multiples. Atmo BFC vient en appui sur les méthodes de calcul des émissions à diverses échelles (du Tier 3 du GIEC à l'échelle de la parcelle jusqu'au Tier 1-2 à l'échelle régionale) afin de pouvoir chiffrer les évitements d'émissions d'oxyde nitreux permettant de proposer une vision multiéchelle de l'impact potentiel de ces additifs, à des fins de sensibilisation et promotion auprès des acteurs de la filière agricole. Les travaux ont débuté fin 2019 et le programme se déroulera jusqu'en 2022.



« NatAdGES » ?

Le nom du projet désigne l'emploi d'additifs (Ad) naturels (Nat) pour limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES) de type oxyde nitreux (N₂O) des sols cultivés.

LES PARTENAIRES DE NATADGES

Le projet NatAdGES est soutenu par le programme « Investissement d'Avenir », projet ISITE-BFC (contrat ANR-15-IDEX-003) financement Isite-BFC / Projet d'avenir.



Thèse CIFRE GRDF - Laboratoire ThéMA

Atmo BFC participe au comité de suivi d'une thèse CIFRE cofinancée par GRDF dont l'objectif des travaux, dans une perspective d'aide à la décision, est la formalisation d'une approche systémique de diagnostic, d'analyse et de prospective territoriale énergétique de la filière méthanisation contribuant ainsi à l'intégration des ressources informationnelles existantes, dont OPTEEER, pour construire de véritables approches énergétiques territoriales multi-thématiques, multi-vecteurs et multi-scalaires.

En plus du suivi des travaux du comité de suivi de la thèse, Atmo BFC participe également à des échanges sur les données et méthodes de calculs en relation tant avec les inventaires territoriaux diagnostic qu'avec l'exercice de prospective effectué pour la Région BFC (scénario REPOS).

La participation à ces travaux, dans un cadre plus large de coopération, a été formalisée dans une convention de partenariat avec l'opérateur GRDF.

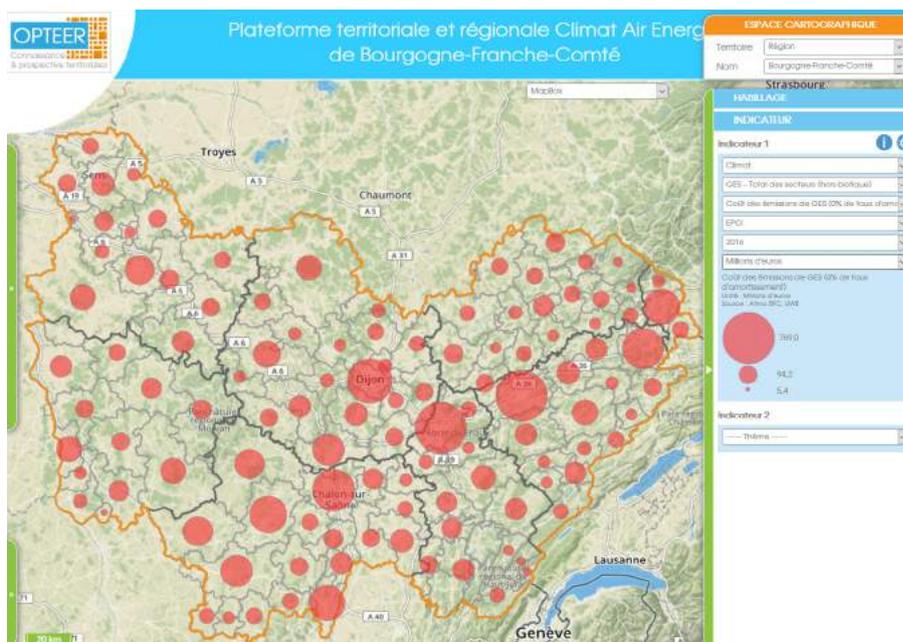
Premiers tests sur la valorisation des externalités de l'énergie et perspectives de poursuite des travaux

Un des sujets non adressés actuellement par la plateforme OPTEEER dans les indicateurs mis à disposition des collectivités est l'impact de la transition écologique et sociétale sur les externalités des usages de l'énergie (monétarisées). Le but de ce genre d'indicateur est de fournir, notamment dans une perspective d'évitement d'émissions de GES ou de polluants atmosphérique, une lecture simple en terme monétaire des évitements en cumulant leurs impacts multifactoriels.

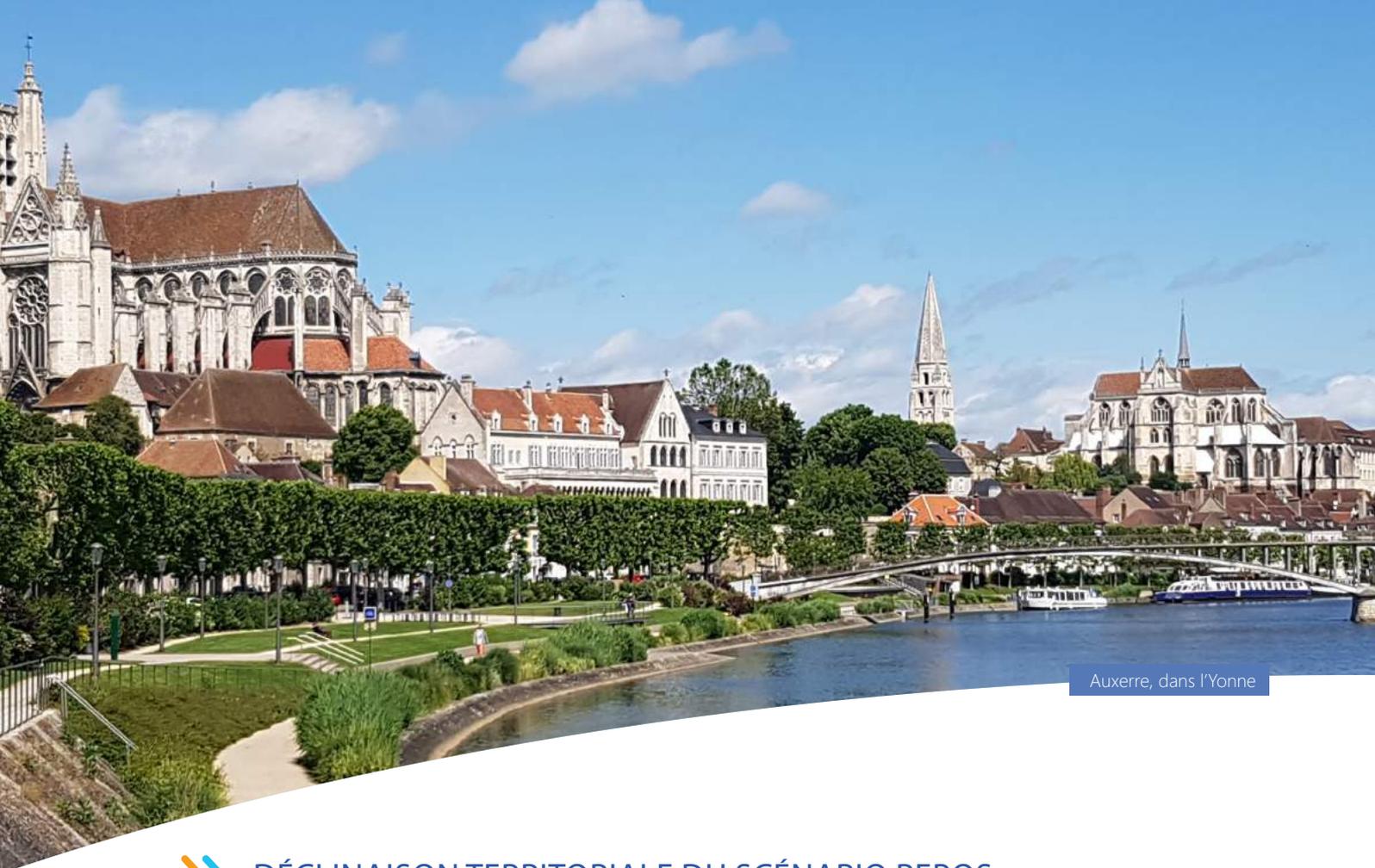
Une première expérimentation a été menée avec les

méthodes de chiffrage des externalités des usages de l'énergie issues du programme NEEDS (New Energy Externalities Developments for Sustainability), qui ont été appliquée notamment par l'Umwelt Bundesamt sur le territoire Allemand. Ce premier travail a été présenté au comité scientifique et au comité des partenaires pour évaluer les premiers aspects à développer afin de répondre au mieux aux besoins des territoires.

Cette expérimentation sera poursuivie en 2020 dans le cadre d'un stage, couplant à la fois le travail sur le chiffre de ces externalités et l'impact sur l'emploi des politiques régionales et locales de transition énergétique et sociétale.



Externalités de l'énergie : valorisation des émissions de GES en million d'euros à l'échelle des EPCI (Version de travail / source : OPTEEER)



Auxerre, dans l'Yonne

DÉCLINAISON TERRITORIALE DU SCÉNARIO REPOS ET PREMIÈRES EXPÉRIMENTATIONS

Dans le portage de l'étude régionale « Vers une région à énergie positive », la descente d'échelle de la région vers les territoires, notamment ceux obligés de mettre en place une démarche de PCAET, a été planifiée pour être initialisée en 2019. Le but de cette démarche est de trouver le meilleur compromis entre deux aspects de représentation des territoires et de consolidation du bilan régional et alimenter la concertation avec les territoires autour d'un jeu de données servant à l'acculturation et de point de départ pour des futurs groupes de travail (filière / territoires).

La déclinaison principale reprend le même principe que l'étude régionale avec une construction intégrant :

- La demande en énergie évaluée territorialement,

- Des potentiels de production des diverses EnR,
- L'évaluation tenant compte de ces éléments et des externalités associées (GES énergétiques, GES non énergétiques, émissions de polluants atmosphériques).

Les premiers travaux au courant de l'année 2019 se sont focalisés sur les déterminants de maîtrise de la demande en énergie et certaines filières (éolien et photovoltaïque). Une première expérimentation concernant la partie maîtrise de l'énergie a pu être mise en œuvre lors des trois premiers trimestres de l'année sur le territoire de Dijon Métropole et du Pays de Montbéliard Agglomération.

Ce premier exercice a consisté à la mise à disposition aux territoires d'éléments de

maîtrise de l'énergie déclinés sur les bases des hypothèses régionales et à analyser :

- La réponse de ces éléments de trajectoires aux attentes et questionnement tant des services techniques que des élus associés,
- À tester des modulations plus ambitieuses de ces trajectoires afin d'aider la collectivité à dimensionner le niveau d'ambition de leur projet politique.

À la suite de ces travaux initiés en 2019, et après concertation avec les acteurs des diverses filières, une première version du scénario décliné sur les territoires devrait être mise à disposition afin de servir de base de réflexion pour les territoires dans le courant de l'année 2020.

NOTRE RÔLE D'INFORMATION

DES OUTILS POUR TOUS

Après la production de données, l'information des acteurs de l'air et du public est une mission fondamentale d'Atmo Bourgogne-Franche-Comté. Cette mission, réalisée au quotidien, prend différentes formes et différents supports. En 2019, l'accent a été mis sur divers supports multimédia.

Site internet

Le site www.atmo-bfc.org, mis en ligne en juillet 2018, centralise l'ensemble des résultats de mesures : données en direct, publications et résultats d'études, actualités, fiches thématiques, open data, abonnements aux bulletins et alertes... En 2019, la recette intégrale du site a été définitivement effectuée et certaines fonctionnalités ont pu être ajustées.

Réseaux sociaux

L'association est présente sur Facebook et Twitter. « Fans » et « followers » ont accès aux informations pratiques, alertes en temps réel, rendez-vous... et peuvent interagir sur le sujet de la qualité de l'air. En 2019, un nouveau rendez-vous hebdomadaire a vu le jour sur les réseaux sociaux avec la déclinaison des actualités

de sensibilisation mises en ligne sur le site web. De cette manière, les bons gestes pour la qualité de l'air viennent enrichir les fils d'actualité du public, qui ne manque jamais de réagir, commenter voire partager !

Application smartphone

Des travaux ont été menés avec Atmo Auvergne-Rhône-Alpes autour du déploiement de l'application smartphone « Air to go », officialisée le 6 avril lors du lancement de la charte qualité de l'air et santé « Mon air, ma santé » de Dijon Métropole. Cette appli, disponible gratuitement sur les plateformes de téléchargement Android et Apple, permet de connaître en temps réel la qualité de l'air le long de son trajet à pied ou à vélo, et ainsi mieux le préparer au regard de son exposition à la pollution. Cette fonctionnalité, disponible pour les agglomérations de Dijon, Besançon, Chalon-sur-Saône et l'aire urbaine Belfort-Montbéliard, sera dès 2020 fonctionnelle sur l'ensemble de la région.

Outils de vulgarisation

Parce que l'information du public est au coeur des

préoccupations d'Atmo BFC, de nombreux outils sont venus compléter la palette mise à disposition par la structure, toujours dans un souci de porter à connaissance : fiches descriptives des stations de mesures ou des principaux polluants de l'air, synthèses des travaux de modélisation, plaquettes synthétiques des campagnes de surveillance des pollens et de l'ambrosie, refonte des bulletins d'alerte à la pollution de l'air... L'indice de qualité de l'air, indicateur journalier de la pollution de l'air connu du public, a fait au cours de l'année 2019 l'objet de premiers travaux au niveau national en vue de le moderniser tout en conservant son accessibilité.



VERS UNE MEILLEURE VISIBILITÉ DE LA STRUCTURE

Afin de permettre au public d'identifier au premier coup d'œil les outils de mesures déployés sur le territoire, le réseau de stations fixes a été équipé de nouvelles plaques signalétiques et la flotte de stations mobiles a fait l'objet d'un marquage spécifique. De même, l'accès aux locaux a fait l'objet d'une signalétique actualisée.

DEMANDES SPÉCIFIQUES

Dans un souci permanent de satisfaction client, Atmo BFC répond aux sollicitations du public, des autorités, des médias, des bureaux d'études... Ces demandes portent la plupart du temps sur des données spécifiques, des collaborations, ou encore de l'information générale.

ANIMATION TERRITORIALE

Activités et interviews relatées dans la presse papier, mentions sur les réseaux sociaux, interventions à la radio, ou encore reportages télévisés... en 2019, Atmo BFC est restée présente dans les médias :

- Apparitions ponctuelles dans les journaux, à la radio, à la télévision, sur les réseaux sociaux, dans le cadre de campagnes spécifiques ou lors de pics de pollution.
- Spots réguliers sur les antennes radio, pour évoquer la qualité de l'air et le risque pollens, avec de bons conseils associés.

La structure s'est aussi rendue disponible sur le terrain en participant à des animations sur l'ensemble de la région (CHU de Dijon, Grand Dèj' des associations, Portes ouvertes de la Damassine, Comités Territoriaux...).

ÉVÈNEMENTS

Rencontres avec les scolaires

La structure intervient auprès du jeune public. En 2019, se sont poursuivies les animations scolaires dans une dizaine d'écoles du Grand Chalon. Les techniciens qui assurent cette mission ont aussi profité de l'inauguration de la station de Dole pour ouvrir ses portes aux élèves de l'école Wilson, qui ont pu exprimer leur curiosité pour une installation qui leur était déjà familière (la station est située dans l'enceinte de l'école).

Dans le cadre du Contrat Local de Santé de la ville de Besançon, une mallette proposant des activités sur le thème de la qualité de l'air intérieur a été imaginée pour le temps périscolaire. Les premières utilisations ont suscité beaucoup d'intérêt et d'enthousiasme auprès des enfants.

Journée de l'air

L'édition 2019 de la « Journée Nationale de la Qualité de l'Air » s'est déroulée le 18 septembre. Cet événement était l'occasion d'officialiser l'application « Air to go » et de rappeler les missions d'Atmo BFC par voies de presse. En partenariat avec Pays de Montbéliard Agglomération, un circuit urbain était organisé pour sensibiliser le public sur les enjeux et problématiques de la qualité de l'air tout en profitant du cadre de la ville.



Inauguration de Dijon Trémouille et Air to Go



Reportage pour le JT de France 3 (16/10/19)

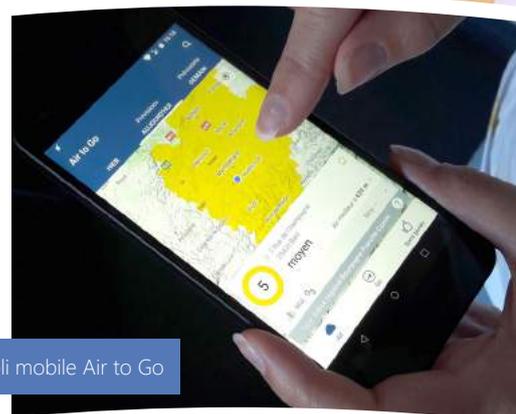
19/20 Franche-Comté



Locaux de Dijon : nouvelle signalétique



Plateau au JT de France 3 (23/07/19)



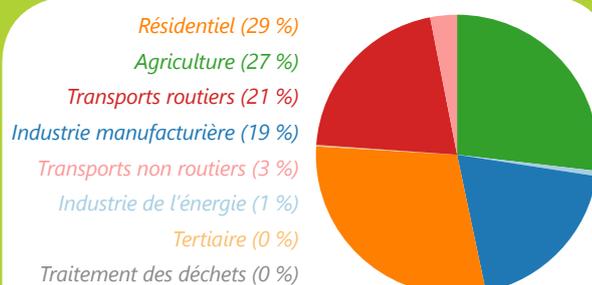
Appli mobile Air to Go

LE BILAN DE L'AIR

LES PARTICULES FINES (PM10 & PM2,5)

ÉMISSIONS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Les particules fines ont pour origine les combustions (chauffage résidentiel, trafic routier, feux de forêts,...), certains procédés industriels (carrières, cimenteries, fonderies...) et autres activités telles les chantiers BTP ou l'agriculture (via notamment le travail des terres cultivées) qui les introduisent ou les remettent en suspension dans l'atmosphère.



Emissions de particules PM10 en Bourgogne-Franche-Comté (année de référence 2016)



On distingue les particules fines, aussi appelées particules en suspension (« Particulate Matter » en anglais) en fonction de leur granulométrie :

- PM10 : ensemble des particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm (microns);
- PM2,5 : ensemble des particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm.

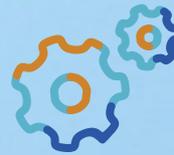
EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

La toxicité des particules dépend de leur taille : plus elles sont petites, plus elles pénètrent profondément dans le système respiratoire. Certaines servent de vecteur à différentes substances toxiques voire cancérigènes ou mutagènes (métaux, HAP...).

Les effets de salissure sur l'environnement sont les atteintes les plus évidentes, de fait les particules contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux, bâtiments, monuments... Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse.

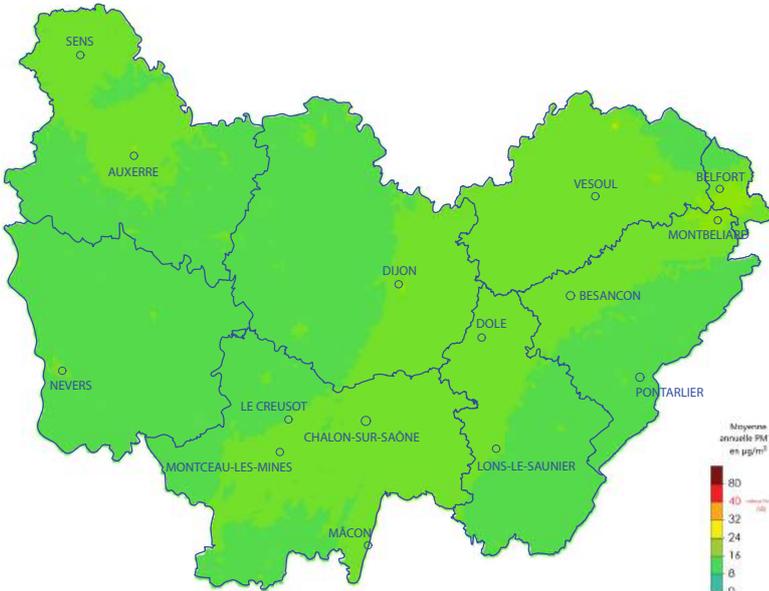
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	50 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 j/an
		40 µg/m ³ en moyenne annuelle
	Objectif de qualité pour la santé humaine	30 µg/m ³ en moyenne annuelle
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	50 µg/m ³ en moyenne journalière
	Seuil d'alerte	80 µg/m ³ en moyenne journalière

Seuils réglementaires appliqués aux particules



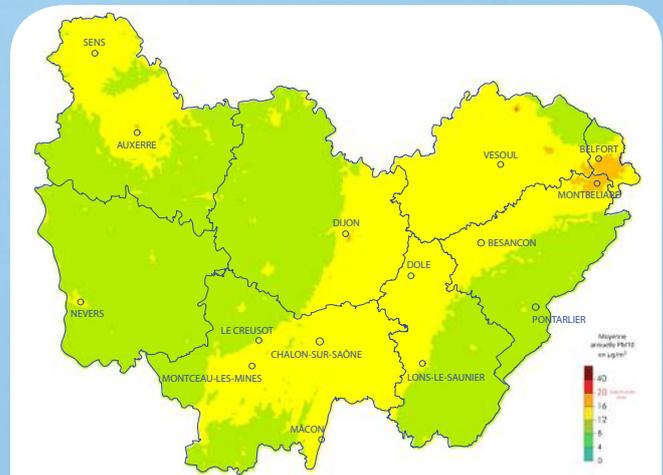
NORMES DE QUALITÉ DE L'AIR

Le droit européen a fixé les valeurs seuils afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs des polluants de l'air sur la santé humaine et sur l'environnement dans son ensemble (Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande des niveaux d'exposition plus contraignants, au-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation.



Répartition de la moyenne annuelle en PM10 sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019 (échelle avec seuil UE)

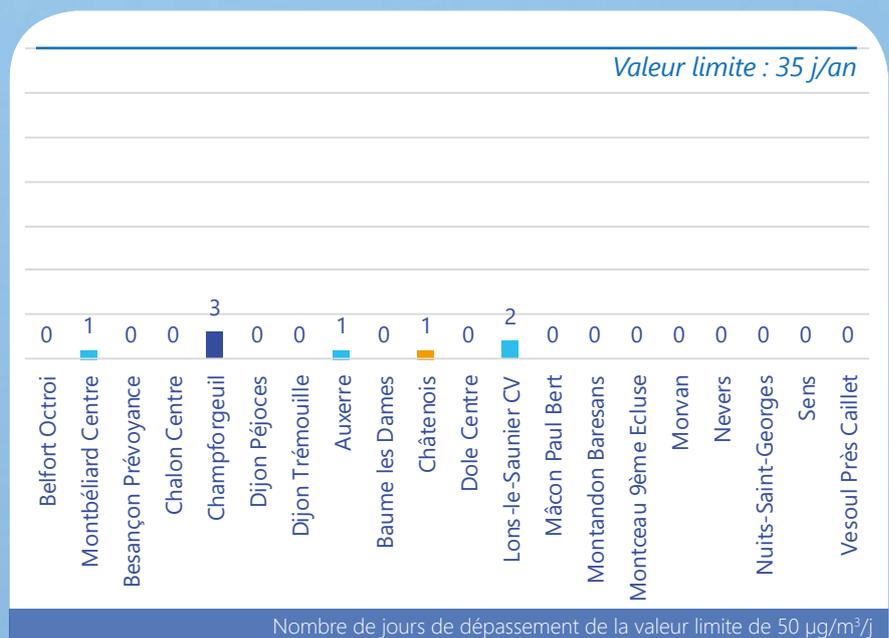
En 2019, l'ensemble de la Bourgogne-Franche-Comté a été impacté de manière relativement homogène par les particules PM10. Les niveaux les plus bas ont été rencontrés sur la zone régionale tandis que des niveaux à peine plus élevés en moyenne ont été observés du côté des centres urbains nord-ouest de la région et sur le couloir qui relie le nord Franche-Comté au sud Bourgogne. Aucune zone de la région n'a été concernée par un dépassement de la valeur limite européenne fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$. La recommandation de l'OMS, abaissée à $20 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$, a été approchée au niveau de l'Aire Urbaine Belfort-Montbéliard et de manière ponctuelle sur la plupart des centres urbains.



Répartition de la moyenne annuelle en PM10 sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019 (échelle avec seuil OMS)

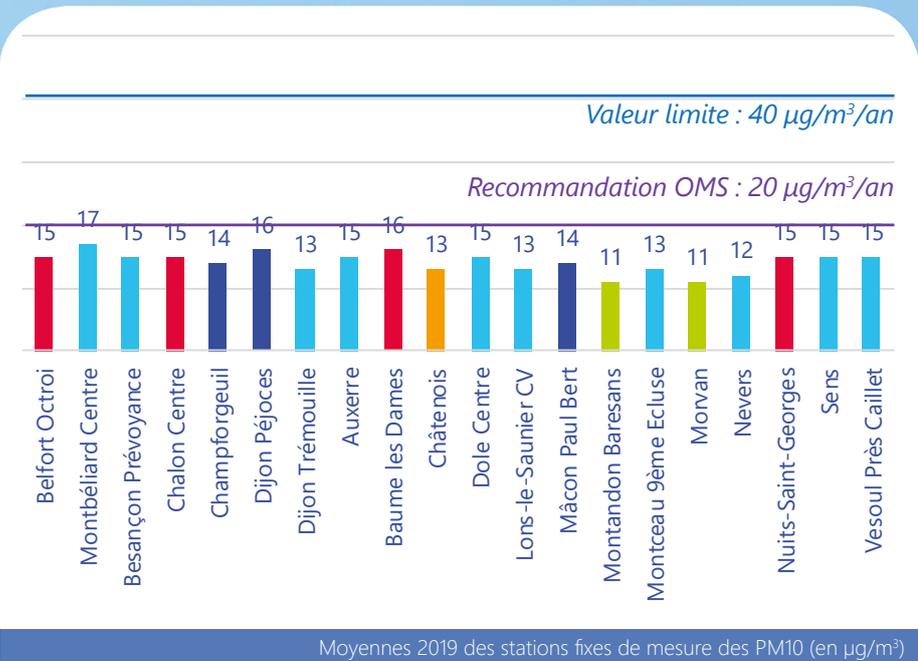
La réglementation en vigueur pour les particules PM10 consent à un maximum de 35 jours de dépassement du seuil journalier de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pour l'année 2019, ce seuil n'a pas été franchi en Bourgogne-Franche-Comté.

Le nombre de jours de dépassement a été exceptionnellement bas sur l'ensemble du réseau de mesures de la région, avec un maximum de 3 jours sur la station périurbaine de Champforgeuil, dans l'agglomération chalonnaise.





Station urbaine « Dijon Trémouille »



La liste des points mesures accrédités est fournie en annexe

- Station urbaine
- Station périurbaine
- Station trafic
- Station rurale
- Station industrielle

En 2019, les niveaux de particules PM10 ont oscillé entre 11 et 17 µg/m³ en moyenne annuelle, relativement à l'écart de la valeur limite pour la santé humaine, fixée à 40 µg/m³. En lien avec les principales sources d'émission de particules, les stations trafic et périurbaines ont été les plus impactées, avec en moyenne 15 µg/m³, suivies de très près par les stations urbaines avec 14 µg/m³. La station industrielle de Châtenois a enregistré en moyenne 13 µg/m³. Enfin, ce sont les deux stations de typologie rurale qui ont été les moins impactées, avec en moyenne 11 µg/m³ pour cette année 2019.

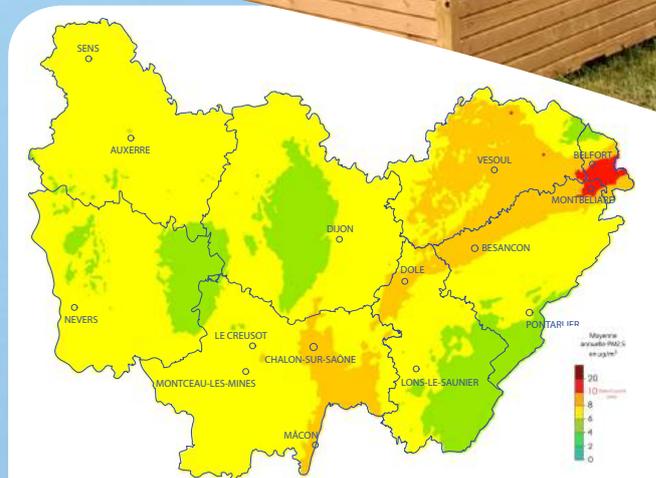
Sur l'ensemble du réseau de mesure des particules PM10, aucun dépassement de la valeur limite annuelle n'est à déplorer pour 2019.



Station rurale « Morvan »



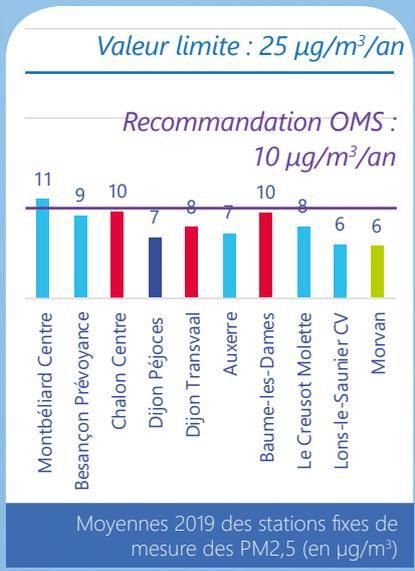
Répartition de la moyenne annuelle en PM2,5 sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019 (échelle avec seuil UE)



Répartition de la moyenne annuelle en PM2,5 sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019 (échelle avec seuil OMS)

De la même manière que pour les particules PM10, les niveaux annuels en particules PM2,5 ont été caractérisés par de faibles disparités sur l'ensemble de la région, au regard du seuil réglementaire. C'est notamment sur certains reliefs que les moyennes annuelles les plus faibles ont été enregistrées. Le long de la vallée de la Saône, située au centre de la région, a été marqué par des niveaux à peine plus élevés que sur le reste de la région.

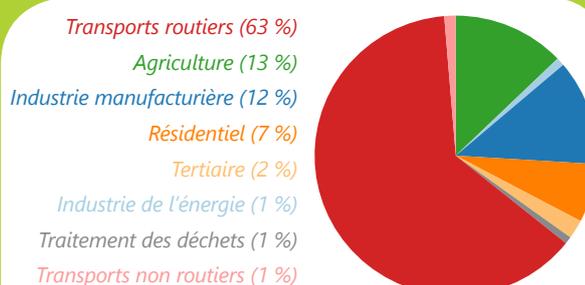
En Bourgogne-Franche-Comté, les principaux secteurs émetteurs de particules PM2,5 sont le secteur résidentiel (42 %) et les transports routiers (27 %). De fait, la surveillance des particules PM2,5 est effectuée surtout sur des stations de typologie urbaine et celles sous influence trafic. Globalement, les moyennes annuelles en poussières PM2,5 se sont situées aux alentours des 8 µg/m³ pour l'ensemble des stations de mesure du réseau. La station rurale « Morvan » et la station urbaine « Lons-le-Saunier CV », ont enregistré le niveau le plus faible (6 µg/m³), tandis que le plus élevé revient à « Montbéliard Centre » (11 µg/m³), autre station urbaine. Si aucun dépassement de la valeur limite européenne n'a été déploré, l'objectif de qualité recommandé par l'OMS a été dépassé sur une station et approché sur 2 autres des 10 stations du réseau.



LE DIOXYDE D'AZOTE (NO₂)

ÉMISSIONS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Les oxydes d'azote sont principalement émis lors des phénomènes de combustion. Le secteur des transports routiers est responsable de près des deux tiers des émissions de la région. Suivent ensuite les secteurs de l'agriculture et de l'industrie manufacturière, qui contribuent plus faiblement à ces émissions pour un peu plus de 10 % chacun.



Emissions de NO_x en Bourgogne-Franche-Comté (année de référence 2016)

EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

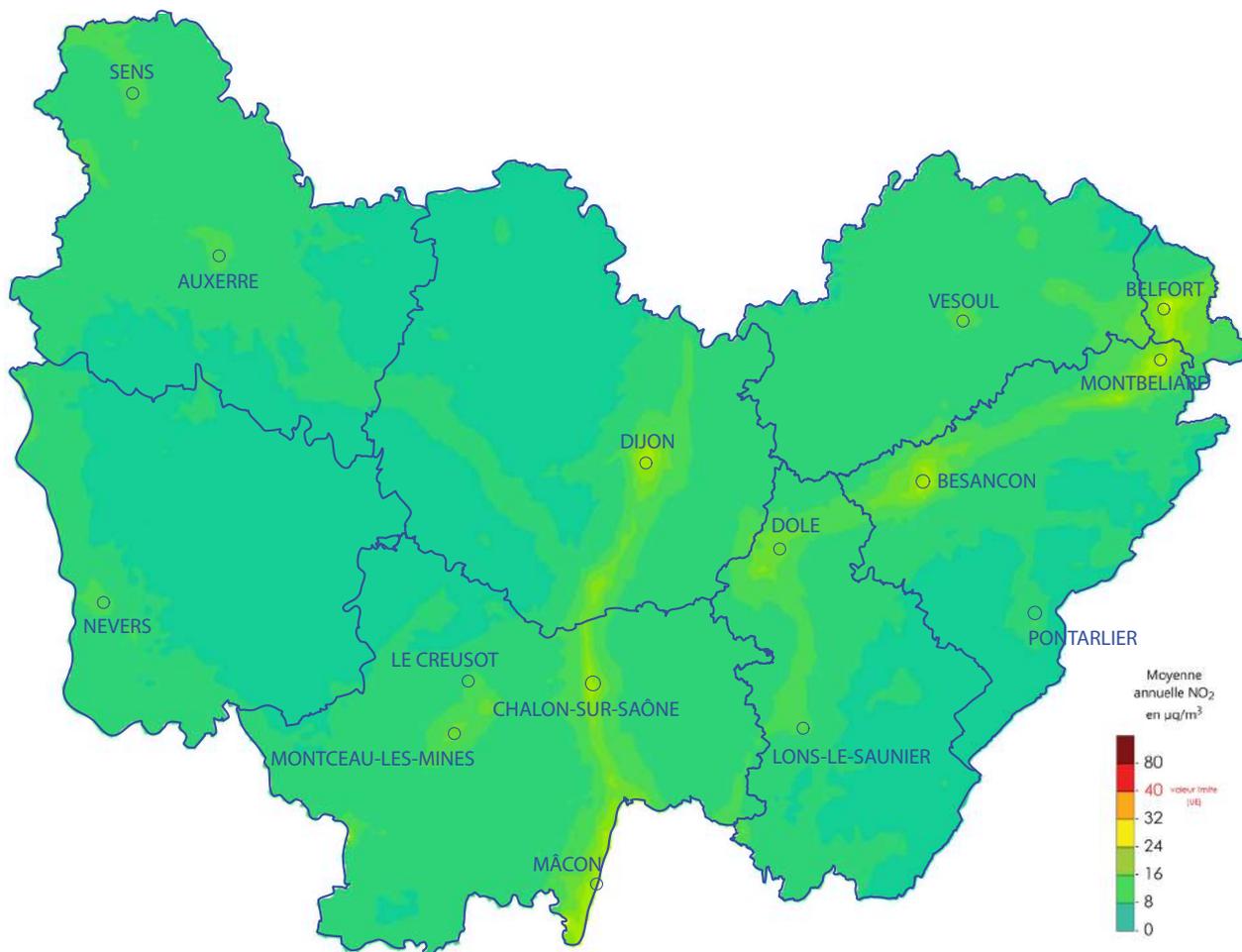
Le dioxyde d'azote est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

Le dioxyde d'azote participe au phénomène des pluies acides, et contribue ainsi à l'appauvrissement des milieux naturels et à la dégradation des bâtiments.

Il est impliqué dans la formation de l'ozone en tant que précurseur, et donc indirectement à l'accroissement de l'effet de serre.

POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	200 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 h/an
		40 µg/m ³ en moyenne annuelle
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m ³ en moyenne horaire
	Seuil d'alerte	400 µg/m ³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives
		200 µg/m ³ /h sur 2 jours consécutifs et nouveaux risques

Seuils réglementaires appliqués au NO₂

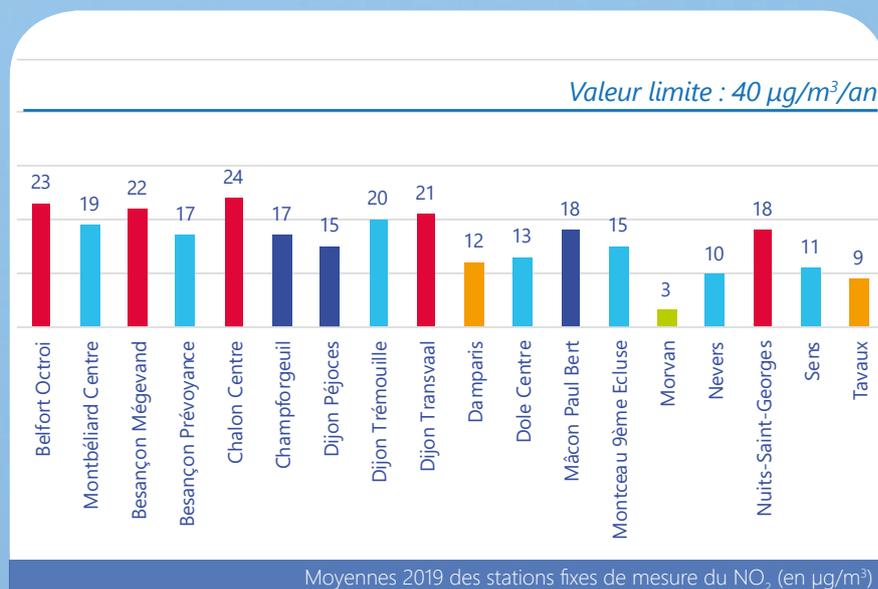


Répartition de la moyenne annuelle en dioxyde d'azote sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019

Majoritairement émis par le secteur des transports routiers (63 %), le dioxyde d'azote est, en Bourgogne-Franche-Comté, particulièrement localisé le long des axes routiers et dans les grands centres urbains. Les infrastructures autoroutières, certaines routes nationales voire départementales sont clairement identifiées. Précurseur de la formation de l'ozone, le dioxyde d'azote est moins présent au niveau des forêts du Morvan, de l'Arc Jurassien, du Parc National des forêts de Champagne et Bourgogne ou encore du Piémont Vosgien. Les mesures du réseau de stations fixes illustrent très bien ce résultat : les niveaux les plus élevés en dioxyde d'azote ont été enregistrés sur les stations sous influence trafic, avec en moyenne 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'année 2019.

Les stations périurbaines et urbaines de fond ont enregistré des niveaux moins élevés, avec en moyenne 17 et 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivement. Les deux stations industrielles ont été moins marquées, avec 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne. Enfin, la station rurale implantée au cœur du Morvan a enregistré des niveaux significativement bas, avec une moyenne annuelle à 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

En outre, la valeur limite annuelle fixée à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ par la réglementation européenne n'a pas été dépassée.



L'OZONE (O₃)

FORMATION DE L'OZONE

Polluant dit « secondaire », le « mauvais » ozone résulte d'une réaction photochimique (sous l'effet des rayons solaires) de certains polluants « primaires » automobiles et industriels (NO_x et COV) dans l'atmosphère. La pollution à l'ozone intervient donc essentiellement en période estivale.

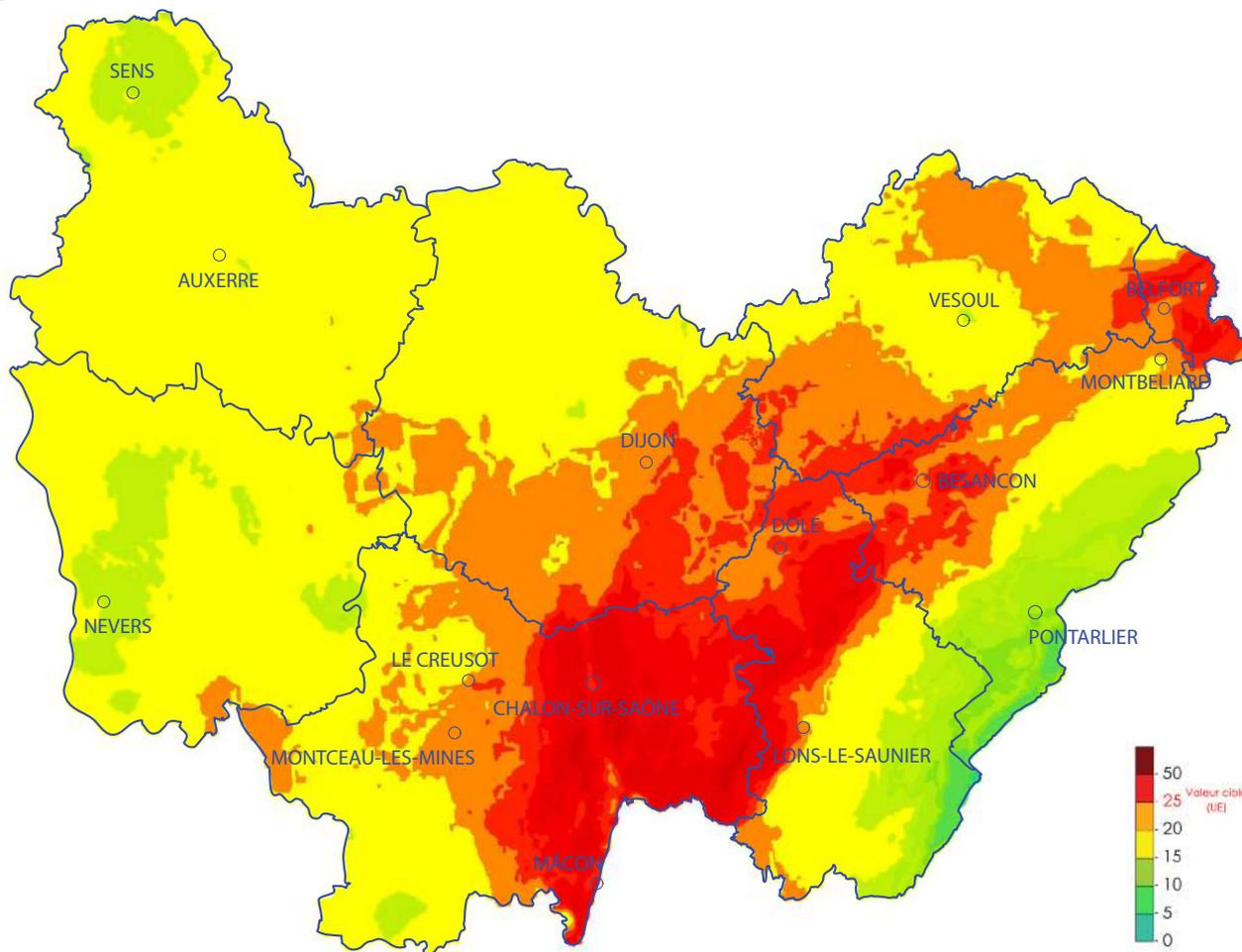
EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines et peut provoquer chez certaines personnes (notamment les jeunes enfants, personnes âgées, asthmatiques, allergiques ou souffrant d'insuffisance cardiaque et respiratoire) des irritations respiratoires mais aussi oculaires.

L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (processus physiologiques des plantes perturbés), sur les cultures agricoles (baisse des rendements) et sur le patrimoine bâti (fragilisation/altération de matériaux tels métaux, pierres, cuir, caoutchouc, plastiques...).

POLLUTION DE FOND	Valeur cible pour la santé humaine	120 µg/m ³ en maximum journalier sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an, moyenne sur 3 ans
	Valeur cible pour la végétation	18 000 µg/m ³ en moyenne horaire pour l'AOT calculé à partir de valeurs horaires entre 8h et 20h de mai à juillet, moyenne sur 5 ans
	Objectif de qualité pour la santé humaine	120 µg/m ³ en maximum journalier de la moyenne sur 8h
	Objectif de qualité pour la végétation	6 000 µg/m ³ pour l'AOT calculé à partir de valeurs horaires entre 8h et 20h de mai à juillet
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	180 µg/m ³ en moyenne horaire
	Seuil d'alerte	240 µg/m ³ en moyenne horaire

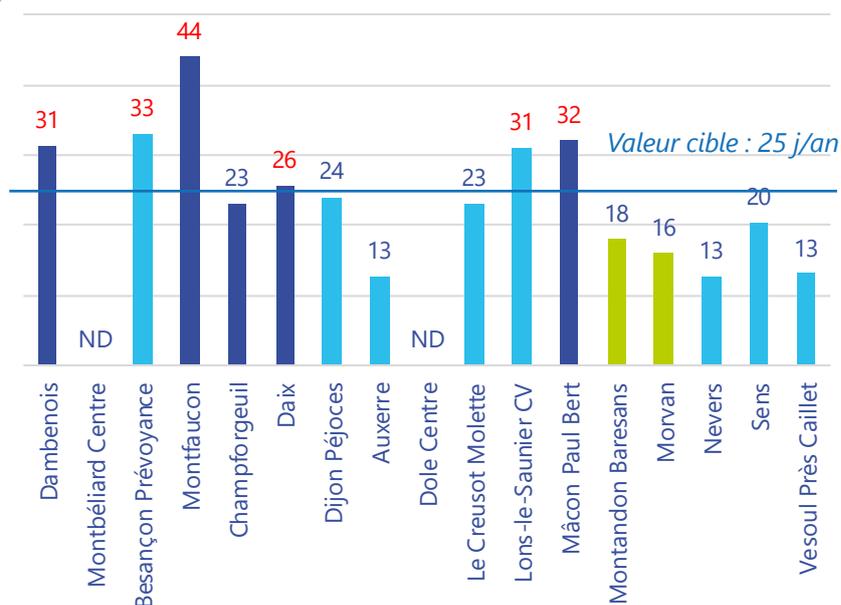
Seuils réglementaires appliqués à l'ozone



Répartition de la valeur cible pour la santé humaine en ozone sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019

La valeur cible pour la santé humaine est définie par le nombre de jours où la moyenne sur 8h dépasse $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les zones les plus impactées sont celles où les activités humaines sont concentrées, étant donné qu'elles sont à l'origine des émissions des polluants précurseurs de l'ozone. Inversement, l'arc jurassien ou le Morvan, plus épargnés, sont le siège de fréquences de dépassement plus faibles. A noter qu'une zone importante de la région ne respecte pas la valeur cible européenne, qui tolère 25 jours de dépassement.

Parmi les 17 stations de mesure de l'ozone, 6 ont dépassé la valeur cible pour la santé humaine en 2019 : les stations urbaines de Besançon Prévoyance et de Lons-le-Saunier CV, ainsi que les stations périurbaines de Dambenois, Daix, Mâcon Paul Bert et Montfaucon. Celle-ci a enregistré la moyenne annuelle la plus élevée du réseau, avec $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les autres stations en dépassement, sans pour autant se classer parmi les sites avec les plus fortes moyennes, ont plutôt été soumises à de fortes variations de leurs niveaux.



Nombre de jours avec un maximum de la moyenne glissante sur 8 h supérieur à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, moyenne sur 3 ans

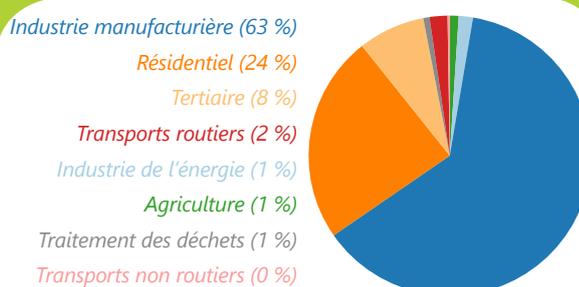
(Les mesures d'ozone à Montbéliard Centre et Dole Centre remontant à moins de 3 ans, leurs données sont donc Non Disponibles)

LE DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)

ÉMISSIONS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Les émissions de dioxyde de soufre sont essentiellement liées à l'utilisation de combustible contenant du soufre ou aux procédés de raffinage du pétrole.

Dans la région, les émissions proviennent pour deux tiers de l'utilisation du charbon et du fioul dans l'industrie manufacturière. La contribution du secteur résidentiel (fioul domestique), bien que secondaire, reste significative.



Emissions de SO₂ en Bourgogne-Franche-Comté (année de référence 2016)

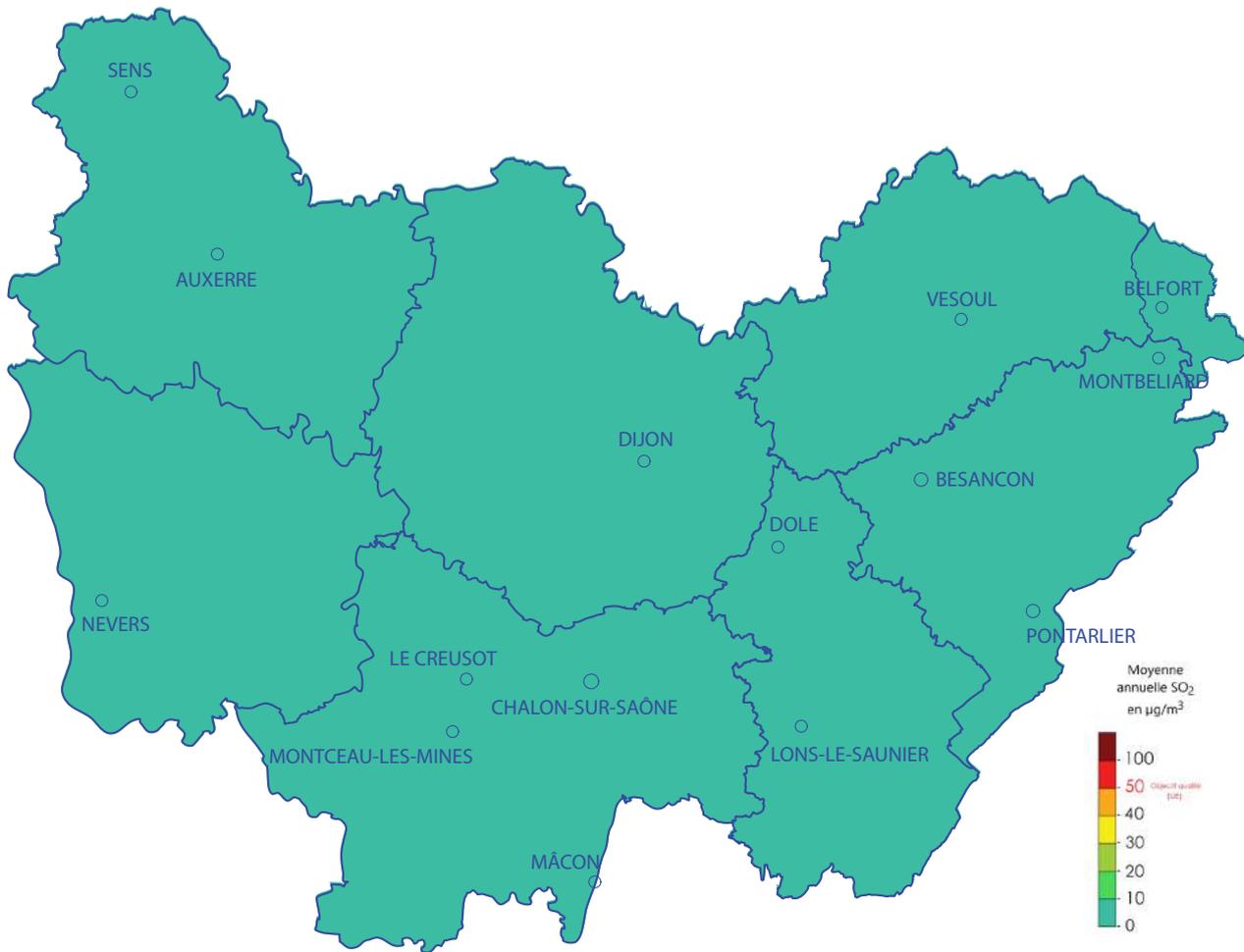
EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant, notamment pour l'appareil respiratoire mais aussi pour les yeux, la peau et les muqueuses. Les fortes pointes de pollution peuvent déclencher une gêne respiratoire chez les personnes sensibles. Il peut également aggraver les troubles cardiovasculaires.

Le dioxyde de soufre participe au phénomène des pluies acides, et contribue ainsi, en association avec d'autres polluants, à l'acidification des lacs, au dépérissement forestier et à la dégradation du patrimoine bâti (monuments, matériaux...)

POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	350 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 h/an
		125 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 j/an
	Valeur limite pour la végétation	20 µg/m ³ en moyenne annuelle pour la période hivernale (du 01/10 au 31/03)
	Objectif de qualité pour la santé humaine	50 µg/m ³ en moyenne annuelle
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	300 µg/m ³ en moyenne horaire
	Seuil d'alerte	500 µg/m ³ sur 3 heures consécutives

Seuils réglementaires appliqués au SO₂



Répartition de la moyenne annuelle en dioxyde de soufre sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019

En 2019, à l’instar des années précédentes, la Bourgogne-Franche-Comté a été épargnée par la pollution au dioxyde de soufre. Majoritairement émis par le secteur de l’industrie, les mesures des stations situées en proximité de ces installations, dans la région doloise, n’ont pas dépassé les 3 µg/m³ en moyenne annuelle. La modélisation des niveaux menée à l’échelle régionale montre que l’ensemble de la région se maintient dans ces très faibles niveaux, bien loin des seuils fixés par la réglementation pour la protection de la santé humaine comme pour la végétation.



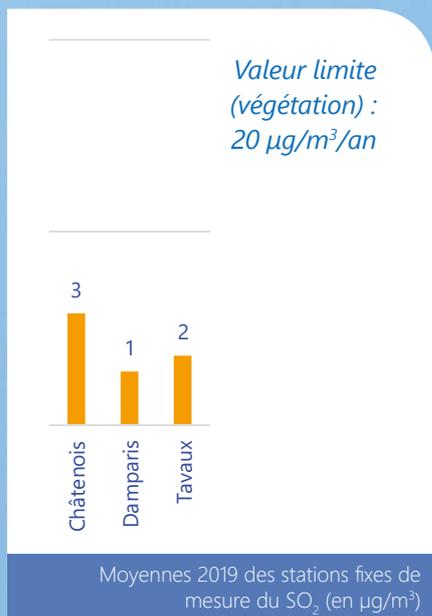
SURVEILLANCE NATIONALE

Les émissions de SO₂ dans l’air en France métropolitaine ont fortement chuté depuis le début des années 1980, en lien avec la baisse de la consommation des énergies fossiles.

L’industrie étant le secteur le plus émetteur en France, des concentrations localement élevées peuvent être observées dans certaines zones telles

l’étang de Berre (Bouches-du-Rhône), les régions du Havre (Seine Maritime), de Lacq (Pyrénées Atlantiques), de Saint-Nazaire (Loire Atlantique), sur une commune de l’Isère ou encore à Dunkerque (Nord).

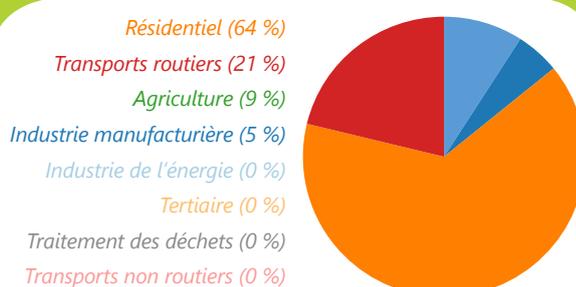
Néanmoins, depuis 2009, les normes pour la protection de la santé humaine sont respectées partout en France Métropolitaine.



LE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

ÉMISSIONS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Le monoxyde de carbone provient des combustions incomplètes. Il est émis en grande partie par le chauffage résidentiel (près de 2/3 des émissions de la région BFC) et par les transports routiers. Dans une moindre mesure, d'autres secteurs tels l'agriculture et l'industrie manufacturière contribuent à l'introduction de monoxyde de carbone dans l'atmosphère.



Emissions de benzène en Bourgogne-Franche-Comté (année de référence 2016)

EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Le monoxyde de carbone agit comme un gaz asphyxiant en prenant la place de l'oxygène dans le sang, et peut s'avérer mortel en moins d'une heure. On distingue deux types d'intoxication :

- L'intoxication faible ou chronique : lente, elle se manifeste par des maux de tête, des nausées et de la fatigue.
- L'intoxication grave : plus rapide, elle entraîne des vertiges, des troubles du comportement, des pertes de connaissance, le coma voire le décès.

Le monoxyde de carbone provoque chaque année en France plus de 5 000 intoxications et quelques centaines de décès, majoritairement à domicile.

Dans l'atmosphère, le monoxyde de carbone peut se combiner avec l'oxygène de l'air pour former du dioxyde de carbone. Il participe, avec les oxydes d'azote et les COV, à la formation du « mauvais » ozone.

POLLUTION DE FOND

Valeur limite pour la santé humaine

10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire en maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures

Seuils réglementaires appliqués au monoxyde de carbone



Répartition de la moyenne annuelle en monoxyde de carbone sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019

En 2019, comme lors des années antérieures, les teneurs en monoxyde de carbone sont restées très faibles. Alors que la valeur limite pour la santé humaine est de 10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en maximum journalier sur 8h, les niveaux sont inférieurs à 2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur toute la région Bourgogne-Franche-Comté.

Le monoxyde de carbone a été mesuré en continu jusqu'en 2004 à Audincourt, près de Montbéliard. Cette mesure a atteint son maximum en 1997 avec 954 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur l'année. Au cours de la dernière année de mesures, il y a plus de 15 ans, le maximum journalier sur 8 heures était pratiquement divisé par 3. Des mesures ont été réalisées dans le centre de la région également, à Chalon, Dijon Trémouille et Nuits-Sainte-Georges jusqu'en 2013. A la fin de ces mesures, la moyenne annuelle la plus élevée était de 383 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau du site de Dijon Trémouille (moyenne 2012).



SURVEILLANCE NATIONALE

Actuellement, l'exposition au monoxyde de carbone représente un enjeu sanitaire uniquement en air intérieur. En effet, dans l'air extérieur, les concentrations de ce polluant ont fortement baissé : moins de 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle sur toutes les stations de mesure depuis 2009. De fait, la réglementation pour la protection de la santé à long terme est très largement respectée.

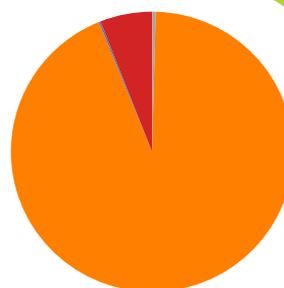
Par ailleurs, le nombre de stations de mesure du monoxyde de carbone n'a cessé de baisser sur l'ensemble du territoire national tout au long de ces dernières années. Cette diminution s'explique par une optimisation du dispositif de surveillance qui tient compte des faibles concentrations mesurées les années passées (au total 21 points de mesure réglementaires en 2018).

LE BENZÈNE (C₆H₆)

ÉMISSIONS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Les sources d'émission du benzène dans l'atmosphère sont les processus de combustion. La principale contribution est celle du secteur résidentiel, du fait de la combustion du bois. Le secteur des transports routiers contribue également aux émissions de benzène, notamment en tant qu'imbrûlé au niveau des gaz d'échappement.

Résidentiel (94 %)
Transports routiers (6 %)
Agriculture (0 %)
Industrie de l'énergie (0 %)
Industrie manufacturière (0 %)
Tertiaire (0 %)
Traitement des déchets (0 %)
Transports non routiers (0 %)



Emissions de benzène en Bourgogne-Franche-Comté
(année de référence 2016)



Le benzène fait communément partie de la famille des « BTEX », ou « Benzène - Toluène - Ethylbenzène - Xylène », plus largement intégrés dans la famille des Composés Organiques Volatils (COV).

EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Les propriétés toxicologiques des BTEX diffèrent d'un composé à l'autre: irritations oculaires et cutanées, lésions sur les systèmes nerveux et respiratoire... le benzène étant le plus toxique. Une exposition prolongée au benzène à des niveaux élevés peut provoquer des troubles hématologiques et neurologiques. Il existe même des effets cancérigènes à très long terme.

Le benzène, et plus largement les COV, est impliqué dans la formation de l'ozone en tant que précurseur, et participe donc indirectement à l'accroissement de l'effet de serre. Il peut aussi entraîner une réduction de la croissance des végétaux, allant jusqu'à provoquer leur mort.

POLLUTION DE FOND

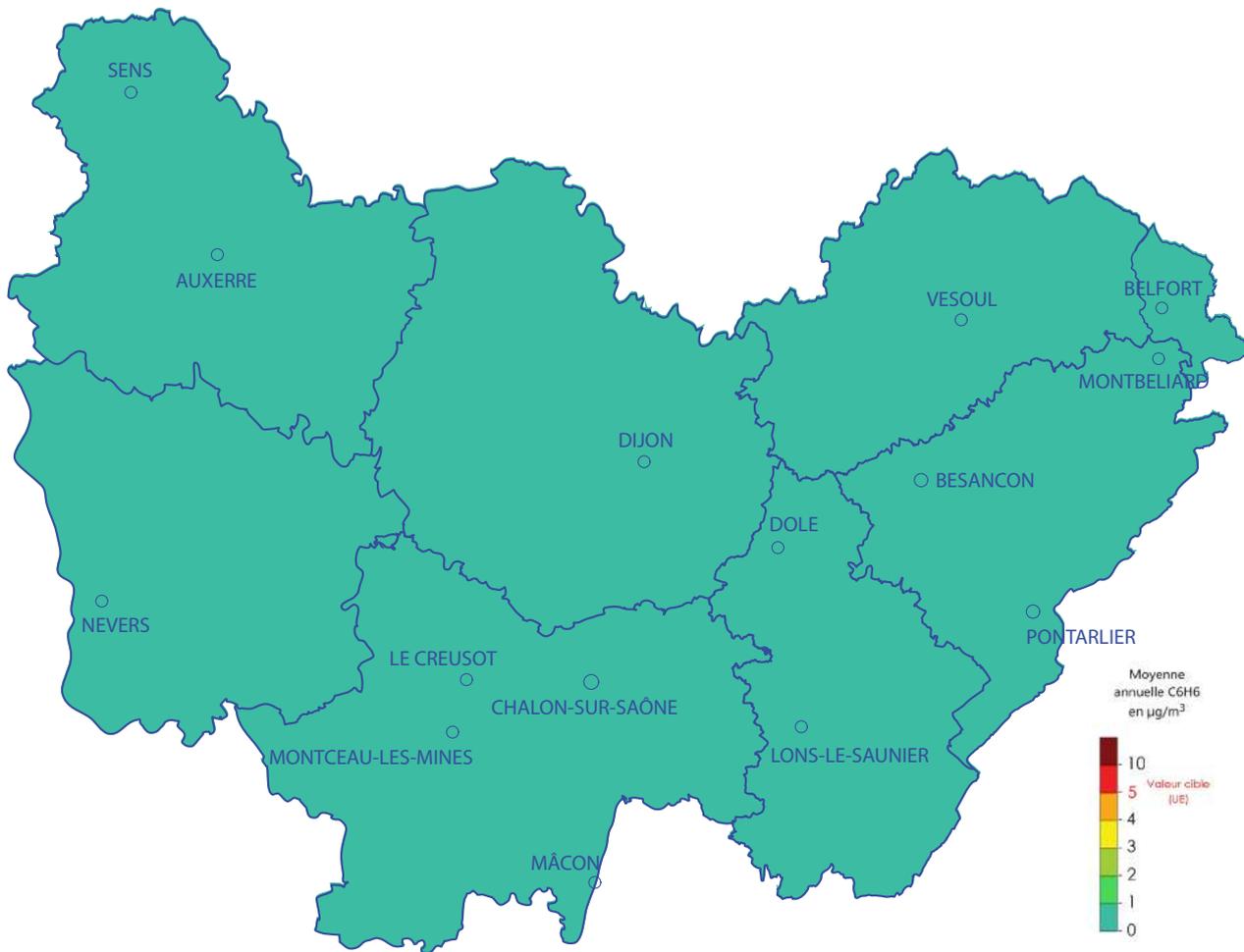
Valeur limite pour la santé humaine

5 µg/m³ en moyenne annuelle

Objectif de qualité pour la santé humaine

2 µg/m³ en moyenne annuelle

Seuils réglementaires appliqués au benzène

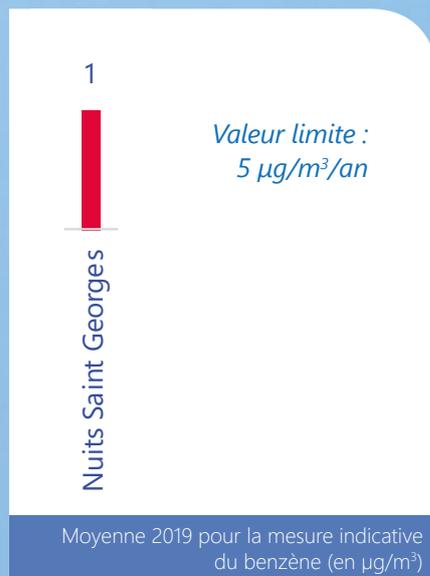


Répartition de la moyenne annuelle en benzène sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2019

En 2019 comme lors des années antérieures, la valeur limite en benzène, fixée à $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle, a été largement respectée sur l'ensemble de la région, les concentrations modélisées n'excédant pas $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Historiquement mesuré par échantillonnage passif sur divers sites bourguignons et francs-comtois, le benzène n'a jamais excédé les $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle, les valeurs mesurées se situant plutôt entre 1 et $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ depuis les 5 dernières années.

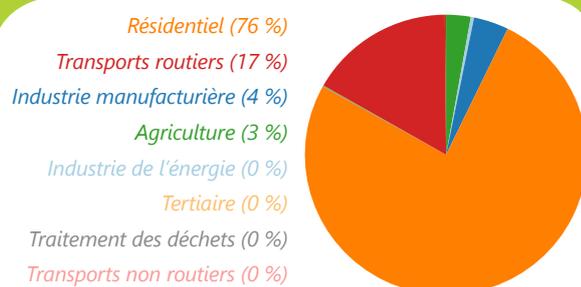
Ainsi, en 2019, c'est une moyenne annuelle de $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ qui a été enregistrée au niveau de la station trafic de Nuits-Saint-Georges, dans la lignée des mesures effectuées les années précédentes (la moyenne annuelle de 2018 était de $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$).



LE BENZO(A)PYRÈNE (B(a)P)

ÉMISSIONS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Le benzo(a)pyrène provient essentiellement du secteur résidentiel et du transport routier. Il est émis lors de combustions (de matières fossiles ou renouvelables). La situation particulière de la Bourgogne-Franche-Comté fait que cette part dépasse les 75 %, en lien avec l'usage du bois énergie chez les particuliers.



Emissions de benzo(a)pyrène en Bourgogne-Franche-Comté
(année de référence 2016)



Le benzo(a)pyrène fait partie de la famille des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

La famille des HAP comporte une multitude de composés qui présentent chacun des effets toxiques plus ou moins élevés sur la santé. Associés aux poussières, les HAP peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires et dégrader les systèmes immunitaire, cardio-vasculaire, ou encore reproductif. Ce sont des substances dites « CMR » : Cancérogène, Mutagène et Reprotoxique. Le benzo(a)pyrène figure parmi les plus toxiques, de par son caractère fortement cancérogène.

Les HAP forment des dépôts sur les graines, fruits et légumes qui sont ensuite consommés, et contaminent les eaux de surface. De fait, ils peuvent être bio-accumulés par la faune et la flore.

POLLUTION DE FOND

Valeur cible pour la santé humaine

1 ng/m³ en moyenne annuelle

Seuils réglementaires appliqués au benzo(a)pyrène



Prélèvement des HAP : filtre vierge (à gauche) et filtres exposés durant une journée

En 2019 comme lors des années antérieures, la valeur limite en benzo(a)pyrène, fixée à 1 ng/m^3 en moyenne annuelle, a été largement respectée sur le site de mesure périurbain de la région, avec une valeur proche de 0 ng/m^3 enregistrée à Champforgeuil. Très précisément, cette valeur était de $0,21 \text{ ng/m}^3$.

Historiquement mesuré par échantillonnage actif sur divers sites bourguignons et francs-comtois, les niveaux en benzo(a)pyrène oscillent entre entre $0,1$ et $0,6 \mu\text{g/m}^3$ depuis les 5 dernières années. ($0,54 \text{ ng/m}^3$ en moyenne annuelle 2018)



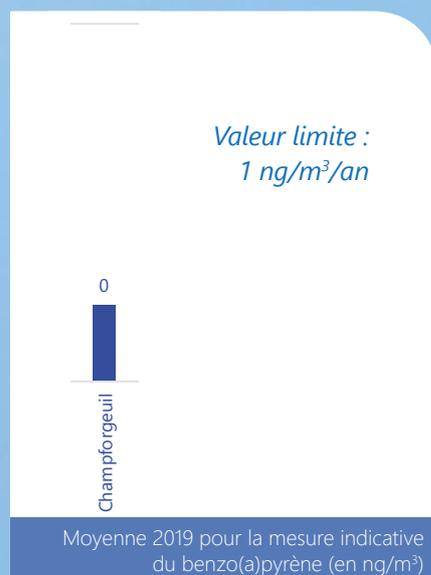
SURVEILLANCE DES HAP

Le prélèvement des HAP repose sur le pompage à haut débit de l'air ambiant ou intérieur (parkings souterrains, stations de métro...) puis dépôt sur filtre des poussières et aérosols qu'il contient.

Deux types d'analyses peuvent être appliqués sur ces filtres :

- Une simple analyse de masse afin de déterminer la quantité de particules déposées sur le filtre durant le prélèvement par une double pesée avant/après exposition ;

- Une analyse de caractérisation des éléments particuliers déposés : métaux, HAP, etc...



LE BLACK CARBON



ÉMISSIONS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

C'est au cours de réactions de combustion incomplètes (chauffage résidentiel, trafic automobile, brûlis...) que le carbone suie se forme. Exception faite des incendies naturels, son émission dans l'atmosphère est donc exclusivement générée par les activités humaines. C'est en cela que le « black carbon » peut être considéré comme un traceur de la pollution d'origine primaire anthropique.



Le « black carbon » (ou carbone suie) correspond à une particule en suspension composée d'atomes de carbone et caractérisée par une grande capacité d'absorption de l'énergie lumineuse et infrarouge, restituée ensuite sous forme de chaleur. Il constitue essentiellement les aérosols de plus faibles dimensions (<1 µm).



EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Les particules de black carbon présentent des risques pour la santé car elles peuvent, du fait de leur petite taille, pénétrer profondément dans les poumons puis dans le sang, et ainsi contribuer à des affections cardiovasculaires. Elles servent aussi de vecteurs à différentes substances toxiques voire cancérigènes ou mutagènes (métaux, HAP...).

En suspension dans l'atmosphère, les particules de black carbon absorbent le rayonnement solaire. Elles contribuent également à diminuer l'albédo terrestre en se déposant sur des surfaces enneigées ou glacées. Ces deux effets font du « black carbon » le seul aérosol caractérisé par un forçage radiatif positif. Autrement dit, sa présence dans l'atmosphère contribue au réchauffement climatique puisqu'il est à l'origine d'une hausse de l'énergie reçue par la Terre. Seule la pollution au dioxyde de carbone (CO₂) présente une contribution supérieure au réchauffement climatique.



Le carbone suie n'est pas visé par des seuils réglementaires.



Analyseur de black carbon : bande vierge (à gauche) et bande exposée (à droite, avec les «spots » gris)

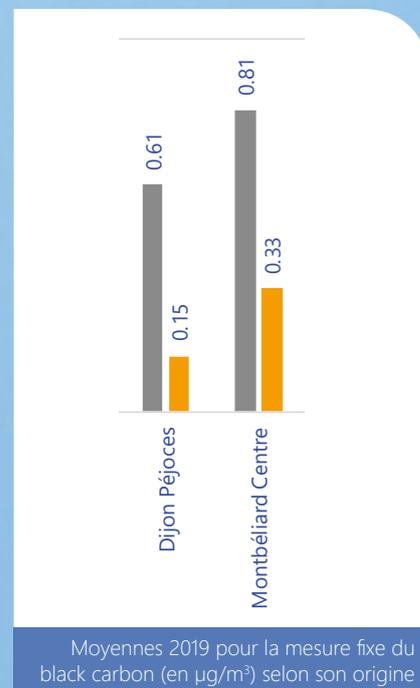
- Combustion de matière fossile
- Combustion de biomasse

Les mesures de black carbon (ou carbone suie) s'effectuent à l'aide d'un aethalomètre AE33. Cet instrument est capable de différencier le carbone issu de la combustion de matières fossiles (trafic automobile, chauffage au fuel...) de celui issu de la combustion de biomasse (chauffage au bois, brûlis...) parmi les particules de dimensions inférieures à $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (les PM_{2,5}). Proportionnellement, le site de Montbéliard est davantage caractérisé par la combustion de bois et le site de Dijon Péroces par le trafic.



PPA DE DIJON

La prise en compte du black carbon dans le cadre du Plan de Protection de l'Atmosphère de Dijon constitue une plus-value permettant d'évaluer la contribution de ces deux types de combustion sur la pollution particulaire.



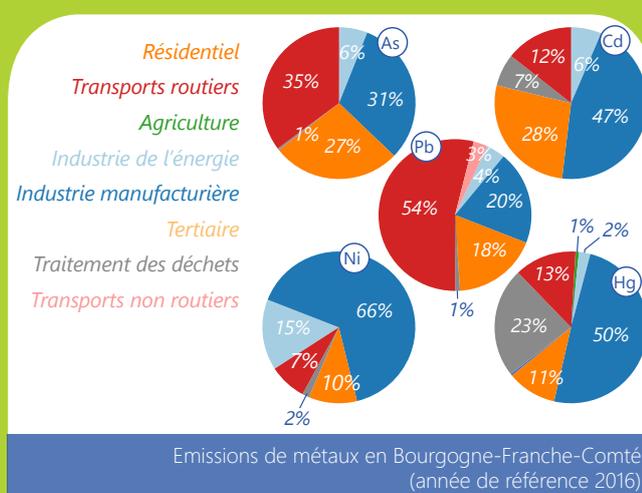
Moyennes 2019 pour la mesure fixe du black carbon (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) selon son origine

LES MÉTAUX

ÉMISSIONS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Dans le milieu naturel, certains métaux tels l'arsenic sont assez abondants dans la croûte terrestre, et en petites quantités dans la roche, le sol, l'eau et l'air. L'activité volcanique, les poussières d'érosion ou encore les feux de végétation contribuent à l'introduction des métaux lourds dans l'atmosphère.

Les sources liées à l'activité anthropique proviennent essentiellement du secteur industriel : fonderies, métallurgie, combustion des combustibles fossiles, incinération des déchets...



EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Même si des effets toxiques sont observables à court terme, l'action des métaux sur la santé est le plus souvent lente et principalement liée à des phénomènes d'accumulation perturbant les équilibres et les mécanismes biologiques. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, cardio-vasculaires... Le nickel, l'arsenic et le cadmium sont classés cancérigènes.

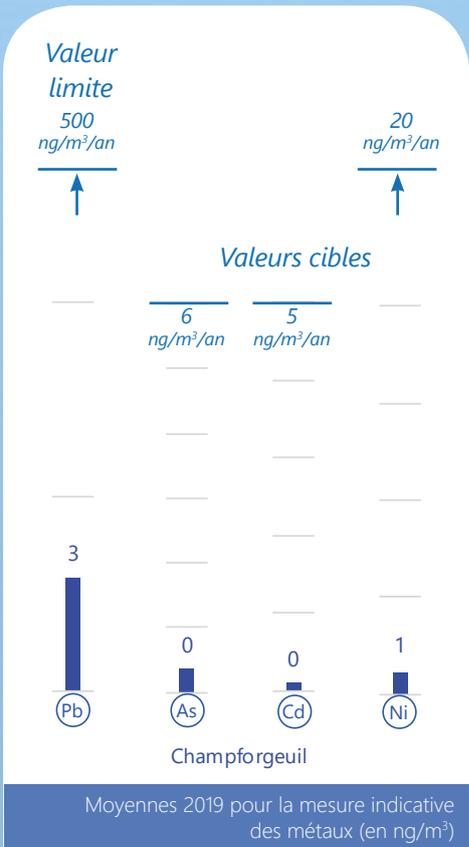
Les métaux contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

POLLUTION DE FOND	Plomb	Objectif de qualité pour la santé humaine	0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
		Valeur limite pour la santé humaine	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
	Arsenic	Valeur cible (santé et environnement)	6 ng/m^3 en moyenne annuelle
	Cadmium	Valeur cible (santé et environnement)	5 ng/m^3 en moyenne annuelle
	Nickel	Valeur cible (santé et environnement)	20 ng/m^3 en moyenne annuelle

Seuils réglementaires appliqués aux métaux



La station de mesure de Champforgeuil dans son environnement périurbain



En 2019, aucun des métaux surveillés au niveau de la station périurbaine de Champforgeuil n'a dépassé les valeurs limites fixées par la réglementation :

- Le plomb, avec ses 3 ng/m³ en moyenne pour 2019, respecte de très loin la valeur limite de 0,5 µg/m³ (correspondant à 500 ng/m³) ;
- Le cadmium, l'arsenic et le nickel se sont également tenus à distance de leurs valeurs cibles respectives.

Depuis de nombreuses années de surveillance, l'historique des mesures se révèle exempt de tout dépassement de ces seuils, quel que soit le site (Champforgeuil, Montceau-les-Mines 9ème Ecluse, Dijon Pasteur, Besançon, Belfort, Montbéliard...).

LES POLLENS

ORIGINE DU POLLEN

Toutes les espèces végétales qui produisent des fleurs, si petites soient-elles, produisent du pollen. Le pollen est un élément reproducteur microscopique produit par les organes mâles des plantes. La taille de ce minuscule grain, de forme plus ou moins ovoïde, varie de 3 μm (myosotis) à 200 μm (courge), ce qui ne permet pas de le déceler à l'œil nu. La forme des grains de pollen et ses ornements sont caractéristiques de la plante qui les a produits et permettent ainsi de les identifier.



Grains de pollens observés au microscope

EFFETS SUR LA SANTÉ

Les pollens jouent, dans certaines circonstances, le rôle d'allergènes, c'est-à-dire de substances provoquant une réaction immunitaire. En pénétrant dans les voies respiratoires des individus sensibles, ils provoquent des affections le plus souvent bénignes, parfois sévères voire invalidantes : irritations et picotements du nez, rhinite, crises d'éternuements, conjonctivites, larmolements... Les petits pollens, qui pénètrent jusque dans les bronches, peuvent provoquer des crises d'asthme : diminution du souffle, sifflements bronchiques ou encore toux persistante.

L'allergie au pollen, ou « pollinose », dépend de plusieurs facteurs :

- La quantité de pollens dans l'air : plus elle est importante et plus une personne allergique risque de manifester une réaction ;
- La sensibilité des individus : une personne peu allergique réagira si l'air contient une grande quantité de pollens alors qu'une personne très sensible manifesterait une réaction avec peu de pollen.
- Le potentiel allergisant de chaque plante : plus il est élevé, plus la quantité de pollen nécessaire à provoquer une réaction allergique est faible.

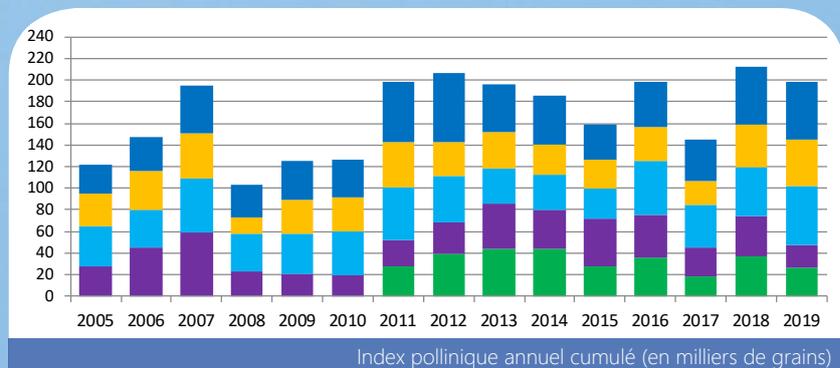


Réalisation d'un prélèvement de pollens

La campagne de surveillance des pollens s'est déroulée de début février à fin-septembre. Mobilisant 5 capteurs, localisés à Bart, Besançon, Chalon-sur-Saône, Dijon et Nevers, cette campagne s'est déroulée avec le partenariat du RNSA (Réseau National de Surveillance Aérobiologique), du RAFT (Réseau d'Allergologues Francs-comtois), et de l'ARS Bourgogne-Franche-Comté.

Durant la saison pollinique, 31 bulletins ont été diffusés à plus de 1 300 adhérents. Les alertes ont été relayées dans de nombreux médias (presse, radio, télévision, réseaux sociaux, web).

Le bilan de la campagne 2019 a fait état d'un maintien des niveaux de pollens observés, au regard de l'historique global et de l'année 2018 en particulier, en région comme sur le reste de la France. Trois alertes ont été déclenchées, en lien avec les pollens de bouleau (durant 1 semaine à compter de mi-avril), de graminées (pour 5 semaines à partir de début juin) et d'ambroisie (3 semaines à partir de la fin août, pour la Nièvre et la Saône-et-Loire).



MESURES « PASSIVES »

Des capteurs polliniques d'un nouveau genre ont été déployés en 2019 dans les parcs bisontins. Voir p.24 pour plus d'informations sur cette étude.

- Capteur de Besançon
- Capteur de Bart
- Capteur de Chalon sur Saône
- Capteur de Dijon
- Capteur de Nevers



Un pied d'ambroisie en pleine floraison

FOCUS SUR L'AMBROISIE

Pour la cinquième année consécutive, une campagne spécifique de surveillance de l'ambroisie a été menée en 2019. Les dates de début et de fin de la campagne ont été spécifiquement choisies de façon à cibler la période de floraison de la plante, à savoir du 30 juillet au 1^{er} octobre.

Réalisée en partenariat avec le RNSA, le RAFT, l'ANAFORCAL (groupement d'allergologues de Bourgogne), la FREDON (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles) et l'ARS, cette campagne a mobilisé 3 sites de prélèvement spécifiques à Dole, Bletterans et Mâcon, en plus des 5 capteurs impliqués dans la surveillance annuelle des pollens (Bart, Besançon, Chalon, Dijon, Nevers).

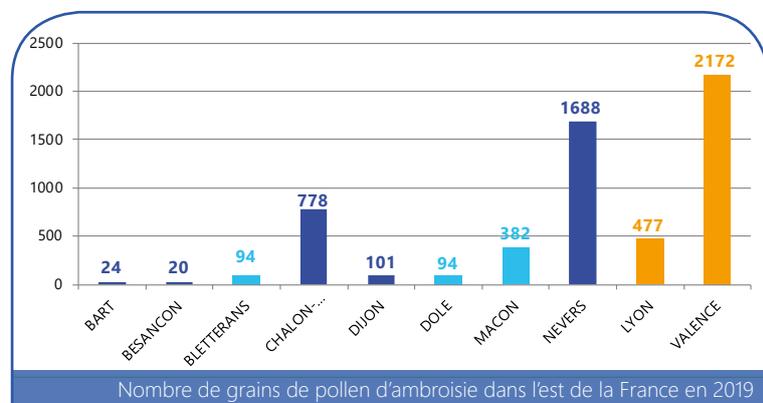
Les données de ces 8 capteurs ont révélé de fortes disparités régionales, avec notamment 4 sites marqués par une présence marquée de pollens d'ambroisie : en premier lieu Nevers et Chalon-sur-Saône, puis Mâcon dans une moindre mesure. Le sud de la région BFC est le plus touché par l'ambroisie, où les niveaux ont de nouveau pu s'approcher, en 2019, de ceux de sites d'Auvergne-Rhône-Alpes.



UNE SURVEILLANCE SPÉCIFIQUE EN BFC

Véritable problème de santé publique, mais également au niveau agricole, l'ambroisie a fait l'objet de campagnes de surveillance accrues en région Bourgogne-Franche-Comté depuis 2008.

Actuellement, son aire de prédilection est la grande région lyonnaise et la vallée du Rhône. Elle s'étend toutefois largement au nord de Lyon (Bourgogne, Jura) et dans le sud (Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur). Sa présence commence également à être de plus en plus signalée dans les régions Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes et Auvergne.



● Capteurs BFC permanents ● Capteurs BFC spécifiques ambroisie ● Capteurs Auvergne-Rhône-Alpes

<p>PARTICULES PM10</p>  <p>Valeur limite UE respectée Seuil OMS respecté</p>	<p>PARTICULES PM2,5</p>  <p>Valeur limite UE respectée Seuil OMS dépassé</p>	<p>DIOXYDE d'azote NO₂</p>  <p>Valeur limite UE respectée Seuil OMS respecté</p>
<p>OZONE O₃</p>  <p>Valeur cible UE dépassée Seuil OMS dépassé</p>	<p>DIOXYDE de soufre SO₂</p>  <p>Valeur limite UE respectée Seuil OMS respecté</p>	<p>MONOXYDE de carbone CO</p>  <p>Valeur limite annuelle respectée</p>
<p>benzène C₆H₆</p>  <p>Valeur limite UE respectée</p>	<p>BENZO(a) PYRÈNE B(a)P</p>  <p>Valeur cible UE respectée</p>	<p>métaux LOURDS ML</p>  <p>Cibles et limite UE respectées Seuil OMS respecté (Pb)</p>
<p>POLLENS  Pas de seuil réglementaire mais 3 alertes et des allergiques toujours gênés</p>		
<p>BLACK CARBON Pas de seuil réglementaire</p>		

LES INDICES DE QUALITÉ DE L'AIR

Pour les 13 agglomérations majeures de la région Bourgogne-Franche-Comté ainsi que pour le Morvan, Atmo BFC diffuse un indicateur journalier de qualité de l'air nommé « indice ATMO » ou « indice de qualité de l'air ».

Cet indicateur est construit à partir des données de mesures de 4 polluants : particules PM10, dioxyde d'azote, ozone et dioxyde de soufre. La surveillance de ces composés, réglementés aux niveaux européen et national, est assurée en continu par l'association. Selon les concentrations mesurées, un sous-indice est calculé pour chacun de ces polluants. L'indice final est établi à partir du sous-indice le plus élevé puis diffusé quotidiennement sur le site internet et l'appli smartphone de la structure.

Analyse des indices mesurés

En Bourgogne-Franche-Comté en 2019, la qualité de l'air a été « bonne » voire « très bonne » pendant au moins deux tiers de l'année, avec un minimum d'indices 1 à 4 enregistrés à Mâcon (228 jours) et un maximum à Vesoul (294 jours).

La tranche d'indices 5 à 7, témoins d'une qualité « moyenne » à « médiocre »

a été enregistrée de manière également disparate sur les agglomérations, avec Belfort et à nouveau Vesoul le siège des limites régionales, avec respectivement 119 et 62 jours. Cette proportion a été plus prononcée sur le côté est de la région, avec en moyenne 113 jours (Besançon, Montbéliard, Belfort, Dole, Lons), contre 86 jours en moyenne dans le centre et l'ouest (Auxerre, Chalon, CUCM, Dijon, Morvan, Nevers, Sens), exception faite de Mâcon (115 jours).

Enfin, une qualité de l'air « mauvaise » a marqué jusqu'à 3 jours de l'année, soit 2 fois moins qu'en 2018 (qui comptait 7 jours maximum). Les agglomérations de Belfort et Montbéliard (3 jours chacune) ont été les plus marquées. 2 jours ont été comptabilisés pour la CUCM et 1 seul pour les agglomérations de Besançon, Dole, Vesoul, Chalon et Mâcon, en lien avec les épisodes de pollution aux particules survenus localement en janvier, février et mars, et avec les épisodes à l'ozone, plus étendus, survenus fin juin et fin juillet. néanmoins, en 2019, sur les 14 zones pour lesquelles un indice est calculé, aucun indice de 9 ou de 10 n'a été atteint.

Analyse des indices modélisés

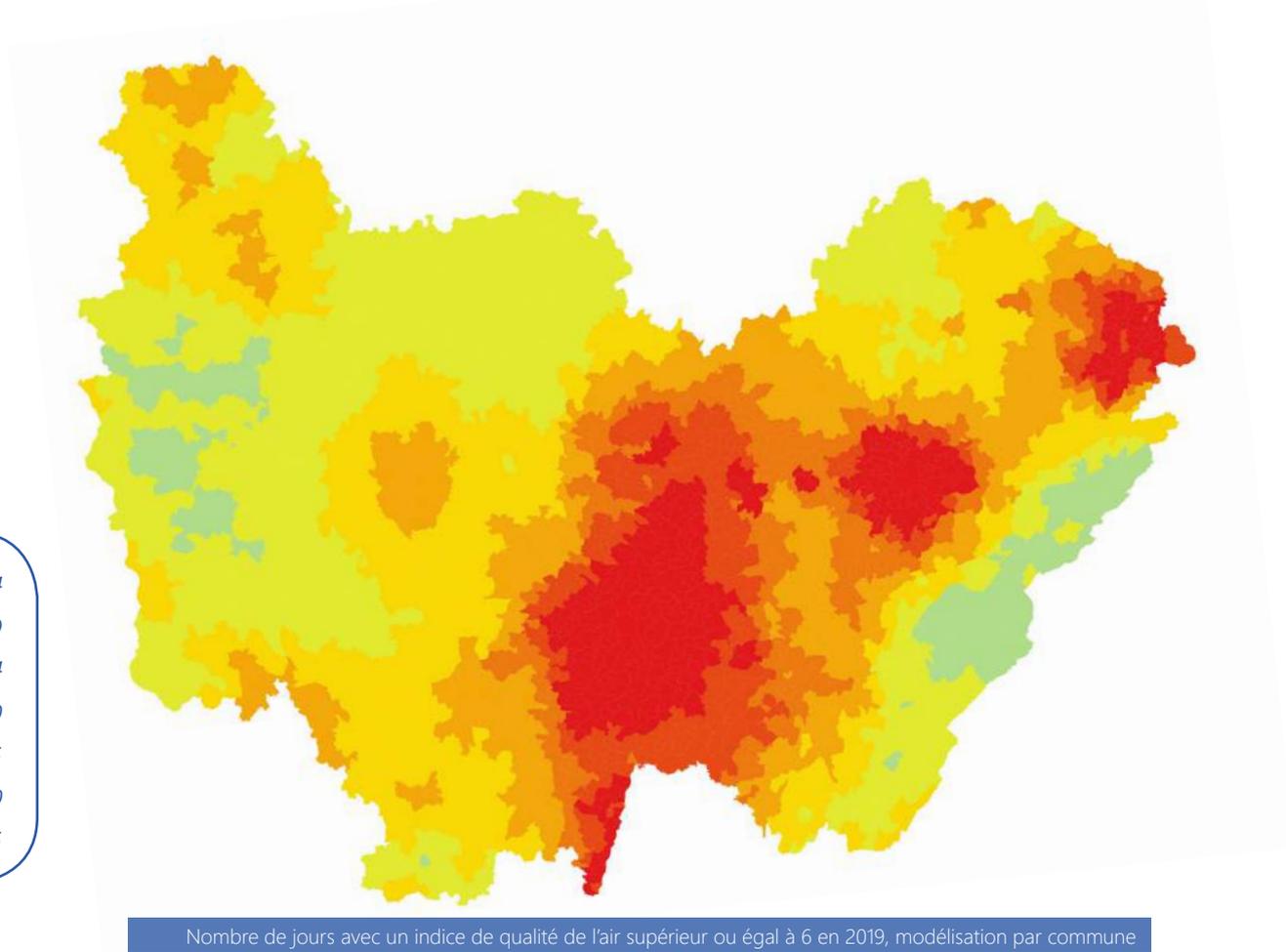
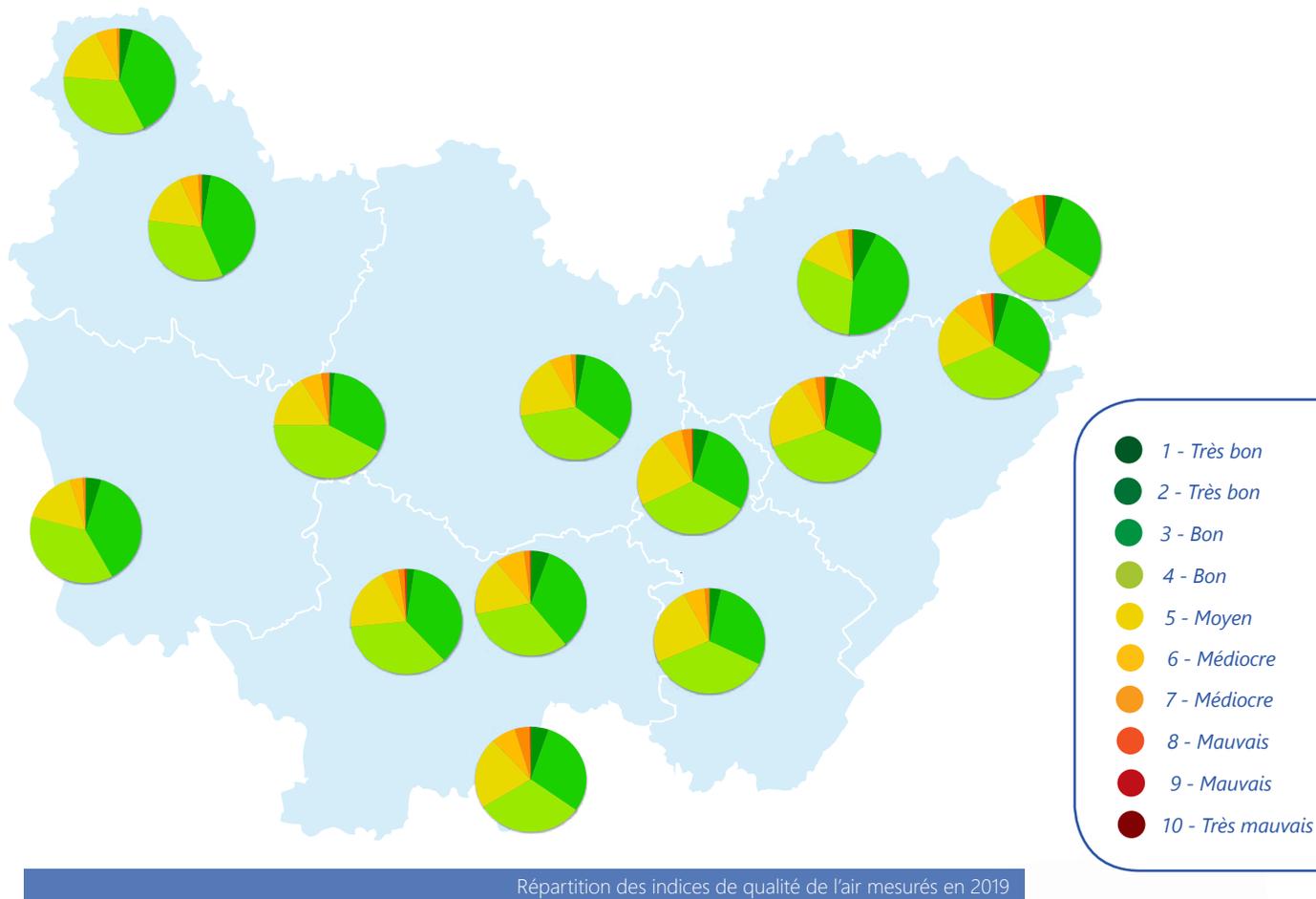
La carte des indices 6 à 10, témoignant d'une qualité de l'air « médiocre » à « très mauvaise », montre que l'ensemble des communes de la région ne sont pas toutes égales en termes de qualité de l'air. L'année 2019, comptant deux épisodes caniculaires de courte durée (fin juin et fin juillet), s'est révélée marquée par l'ozone, dont la hausse des niveaux a pu se traduire par des indices de qualité de l'air relativement élevés.

Au centre et à l'est de la région, les zones les plus densément peuplées et inscrites dans un tissu d'activités relatif, sont aussi celles qui ont été le plus marquées par des indices de qualité de l'air globalement plus élevés.



PROTECTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Parmi les zones marquées par de nombreux indices supérieurs ou égaux à 6 en 2019, figurent les 3 couvertes par un Plan de Protection de l'Atmosphère : l'Aire Urbaine Belfort-Montbéliard (PPA pour les PM10), Dijon (PM10 et dioxyde d'azote) et Chalon-sur-Saône (dioxyde d'azote).



LES ÉPISODES DE POLLUTION DE L'AIR



ÉPISODES DE POLLUTION PAR LES PARTICULES PM10

Un début d'année très doux

L'hiver 2018-2019 se classe parmi les 10 hivers les plus doux depuis le début du 20ème siècle. Malgré un mois de janvier dans le respect des normales saisonnières, la température moyenne a pris +2°C au mois de février. Malgré quelques périodes très fraîches notamment en janvier, il n'y a pas eu de réel pic de froid durant cet hiver. La saison s'est par ailleurs achevée avec des températures maximales exceptionnellement

élevées à partir de mi-février, bien au-dessus de la normale et débouchant sur un mois de mars globalement très doux bien qu'avec quelques passages agités.

Des épisodes de pollution aux particules localisés

Au total pour l'année 2019, seulement 4 jours ont été marqués par des épisodes de pollution aux particules PM10 survenus en début d'année. D'abord le 21 janvier sur le département du Doubs, puis

quelques semaines plus tard, les 15 et 21 février sur le département du Jura ; les 15, 16 et 21 février sur celui de la Saône-et-Loire. Enfin, un dernier jour de dépassement est survenu à la fin du mois de mars, le 24, et ne concernait que le département de la Saône-et-Loire.

Au cours de ces épisodes ponctuels et localisés, seul le seuil de Recommandation et d'Information (fixé à 50 µg/m³/jour) a été franchi.



ÉPISODES DE POLLUTION PAR L'OZONE

L'ombre de la canicule

L'été 2019 a été marqué par deux vagues de chaleur, assez brèves (quelques jours) mais exceptionnelles par leur intensité. D'abord du 25 au 30 juin, où la canicule a été remarquablement précoce sur l'ensemble du pays, puis du 21 au 26 juillet, où le mercure a souvent dépassé les 40 °C. Avec une température moyenne sur le pays de 29,4 °C, le 25 juillet a été la journée la plus chaude enregistrée en France, ex æquo avec le 5 août 2003.

Des conditions favorables à l'ozone

En lien avec le premier pic de chaleur, un épisode ponctuel de pollution à l'ozone est survenu dans les derniers jours du mois de juin, du 26 au 30. Les procédures d'information et de recommandation ont été déclenchées sur les départements de la région Bourgogne-Franche-Comté, à l'exception de l'Yonne et de la Nièvre, à l'ouest de la région et épargnées par le phénomène. La persistance

de cet épisode de pollution a conduit à l'enclenchement de la procédure d'alerte sur 4 des 6 départements concernés, à savoir le Doubs, le Jura, la Saône-et-Loire ainsi que le Territoire de Belfort. Néanmoins, aucun franchissement du seuil d'alerte n'a été déploré.

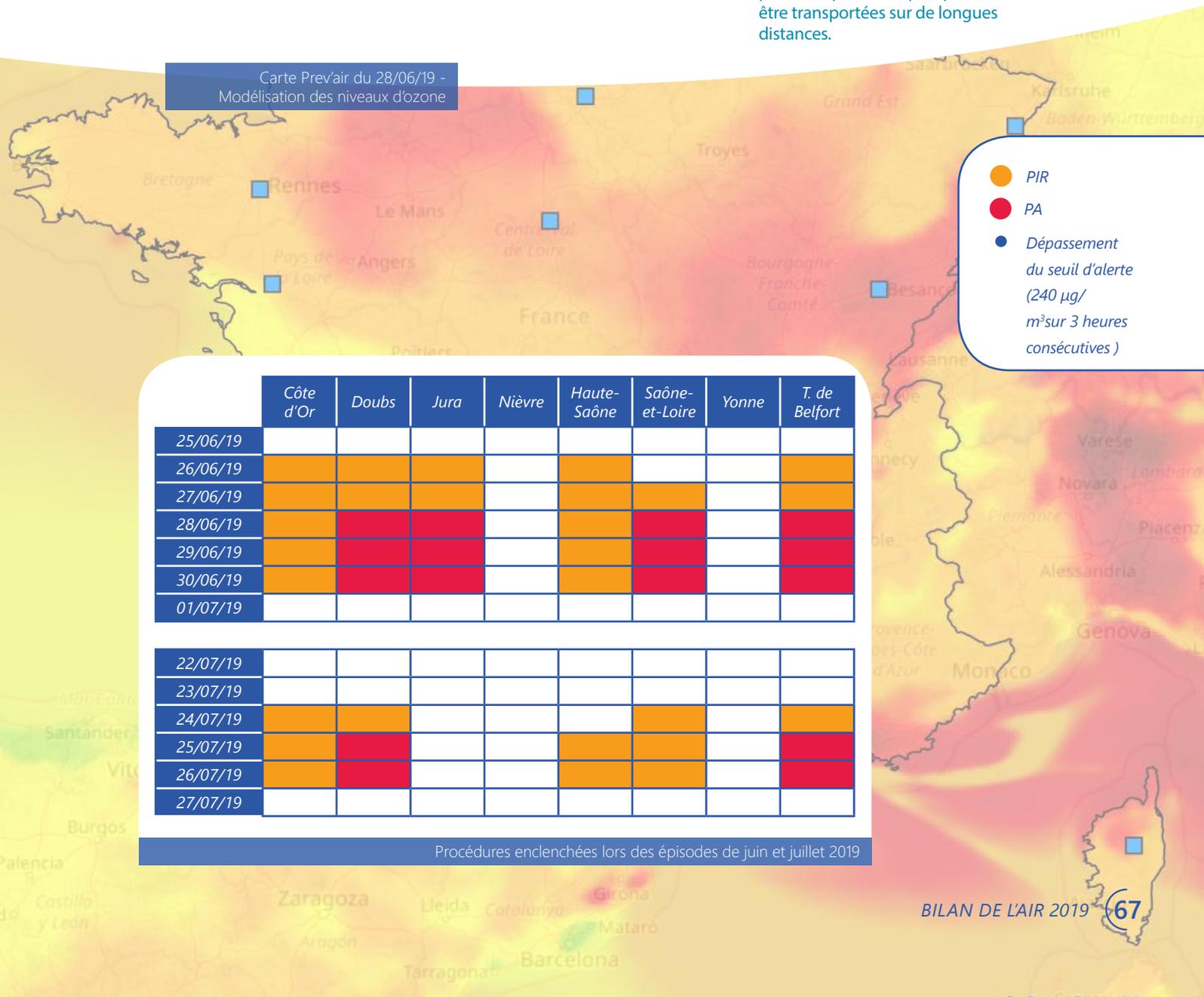
Hormis une période de fraîcheur assez marquée durant la première quinzaine de juin et quelques refroidissements ponctuels au mois d'août, les températures sont le plus souvent restées supérieures aux normales. Ainsi le mois de juillet, dont les températures ont atteint leur apogée autour du 25, a été marqué par un second épisode de pollution à l'ozone survenu du 23 au 26. La procédure d'information et de recommandation a été déclenchée sur 5 départements : la Côte d'Or, le Doubs, la Haute-Saône, la Saône-et-Loire et le Territoire de Belfort, voire passée en procédure d'alerte sur persistance pour 2 d'entre eux. Comme pour le mois de juin, malgré la dénomination de cette procédure, le seuil d'alerte n'a pas été atteint.



L'OZONE, POLLUANT ESTIVAL

L'ozone n'est pas un polluant émis directement. Il s'agit d'un polluant dit « secondaire », qui résulte de la transformation photochimique (c'est-à-dire en présence des rayons UV du soleil) dans l'atmosphère de certains polluants « primaires » (NO_x , COV...). Les plus fortes concentrations d'ozone apparaissent donc en été, période où le rayonnement solaire est le plus intense, en périphérie des zones émettrices des polluants primaires, puis peuvent être transportées sur de longues distances.

Carte Prev'air du 28/06/19 - Modélisation des niveaux d'ozone



	Côte d'Or	Doubs	Jura	Nièvre	Haute-Saône	Saône-et-Loire	Yonne	T. de Belfort
25/06/19								
26/06/19	PIR	PIR	PIR		PIR	PIR		PIR
27/06/19	PIR	PIR	PIR		PIR	PIR		PIR
28/06/19	PIR	PA	PA		PIR	PA		PA
29/06/19	PIR	PA	PA		PIR	PA		PA
30/06/19	PIR	PA	PA		PIR	PA		PA
01/07/19								
22/07/19								
23/07/19								
24/07/19	PIR	PIR			PIR	PIR		PIR
25/07/19	PIR	PA			PIR	PIR		PA
26/07/19	PIR	PA			PIR	PIR		PA
27/07/19								

Procédures enclenchées lors des épisodes de juin et juillet 2019

LES ANNEXES

LA LISTE DES PUBLICATIONS 2019

DATE DE PARUTION	TYPE	TITRE
Janvier	Fiche	Les mesures accréditées
Février	Bilan	Surveillance des pollens - Bilan 2018
Février	Rapport d'étude	Mesure des émissions du trafic routier autour du carrefour des Brichères (Auxerre)
Mars	Rapport d'étude	Evaluation de la qualité de l'air, suivi des niveaux en formaldéhyde autour d'IKEA Industry France (Lure)
Mars	Rapport d'étude	Surveillance des PM10 et du SO ₂ à proximité de la cimenterie EQIOM
Mars	Fiche	Le pollen de bouleau
Avril	Communiqué de presse	Inauguration de la station Dijon Trémouille et lancement de l'appli smartphone « Air to Go »
Avril	Rapport d'étude	Mesure du sulfure d'hydrogène autour du site industriel de Facel à Saint-Hippolyte - Bilan 2018
Avril	Communiqué de presse	Alerte au pollen de bouleau
Avril	Rapport d'étude	Surveillance du formaldéhyde autour du site industriel de CFP à Saint-Loup-sur-Semouse
Mai	Communiqué de presse	Pollutions de l'air intérieur : un site franco-suisse entièrement dédié au radon et à la QAI
Juin	Fiche	Le pollen de graminées
Juin	Rapport d'activité	Bilan des activités - Bilan de l'air 2018
Juin	Communiqué de presse	Alerte au pollen de graminées
Juin	Rapport d'étude	Cartographie du dioxyde d'azote (NO ₂) - Le Grand Chalon
Juin	Rapport d'étude	Etat de la qualité de l'air à proximité de l'aéroport Dole-Jura
Juillet	Communiqué de presse	Les pollens d'ambroisie sous surveillance en BFC

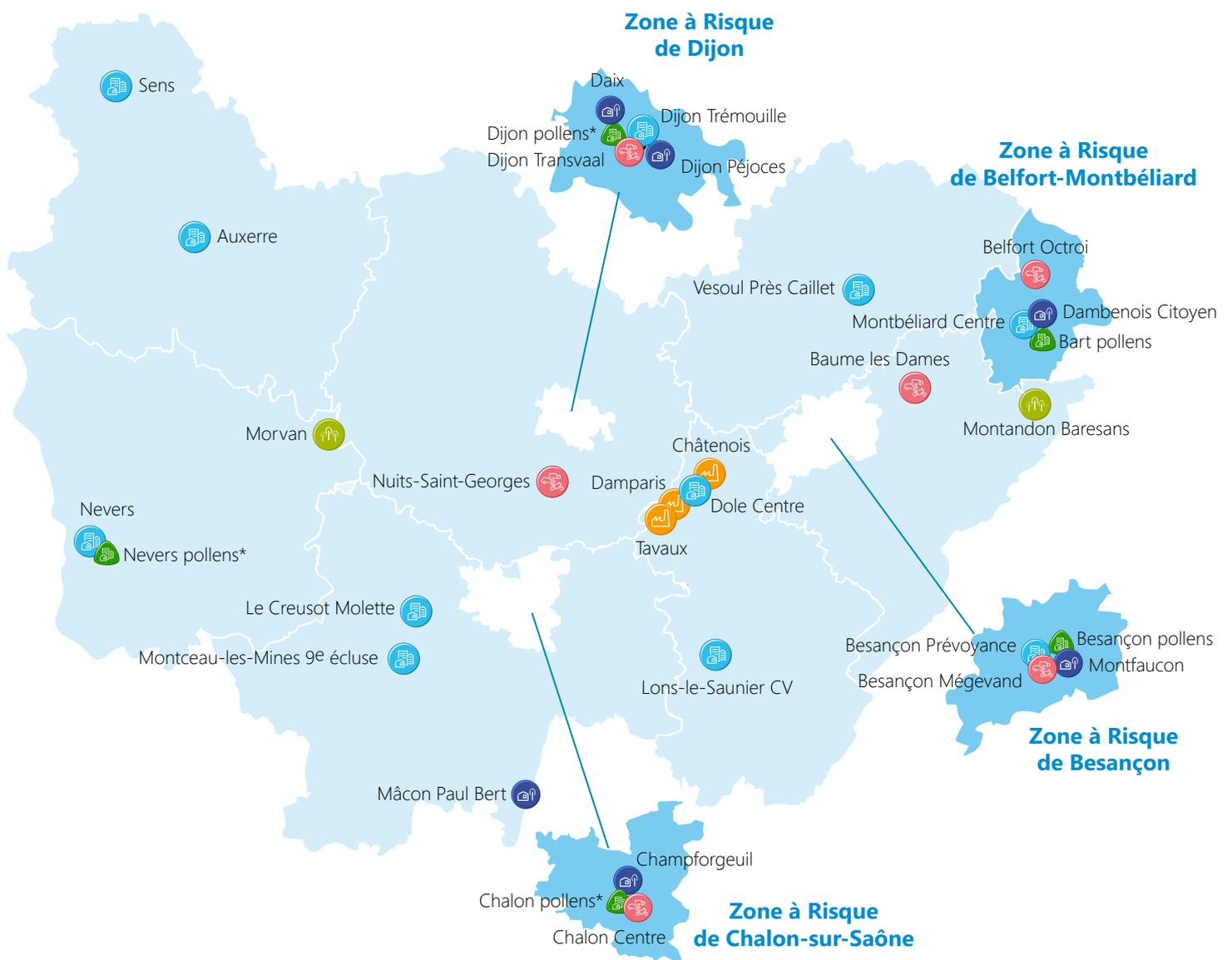
DATE DE PARUTION	TYPE	TITRE
Août	Fiche	Le pollen d'ambroisie
Septembre	Communiqué de presse	Journée Nationale de la Qualité de l'Air
Octobre	Rapport d'étude	Modélisation de la qualité de l'air sur l'Espace Communautaire Lons Agglomération
Octobre	Rapport d'étude	Evaluation de la qualité de l'air autour de l'UVE de Montbéliard
Octobre	Rapport d'étude	Exposition aux pollens dans les parcs bisontins
Octobre	Rapport d'étude	Impact du trafic routier sur les écoles du Grand Belfort - Commune de Bavilliers
Octobre	Rapport d'étude	Impact du trafic routier sur les écoles du Grand Belfort - Commune de Belfort
Octobre	Rapport d'étude	Impact du trafic routier sur les écoles du Grand Belfort - Commune de Bessoncourt
Octobre	Rapport d'étude	Impact du trafic routier sur les écoles du Grand Belfort - Commune de Larivière
Octobre	Rapport d'étude	Impact du trafic routier sur les écoles du Grand Belfort - Commune de Morvillars
Octobre	Dossier de presse	Qualité de l'air : surveiller et informer en région BFC
Novembre	Communiqué de presse	Le radon, polluant intérieur
Novembre	Rapport d'étude	Surveillance des pollens d'ambroisie en BFC - Bilan 2019
Novembre	Infographie	Surveillance de l'ambroisie en BFC - Bilan 2019
Décembre	Rapport d'étude	Surveillance de la qualité de l'air à proximité du pôle industriel de Planoise
Décembre	Rapport d'étude	Surveillance de la qualité de l'air lors des tests de turbines
Décembre	Fiches	Fiches descriptives des polluants de l'air
Décembre	Fiches	Fiches descriptives des stations de mesures
Janvier	Rapport d'étude	Recherche de composés odorants sur la commune de Torcy
Janvier	Rapport d'étude	Recherche de composés odorants autour du site de Gemdoub
Janvier	Fiche	Les seuils de pollution de l'air
Chaque jour	Bulletin	Bulletin de l'air
Chaque semaine	Bulletin	Bulletin pollens
Chaque mois	Newsletter	La lettre d'information « Un regard sur l'air »

LE GLOSSAIRE

AASQA	Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'air
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFNOR	Association Française de NORmalisation
Al	Aluminium. Polluant de la famille des métaux lourds.
AOT40	Accumulated Ozone exposure over a Thresold of 40 parts per billion
ARS	Agence Régionale de Santé
As	Arsenic. Polluant de la famille des métaux lourds.
ATMO	(1) Indice de qualité de l'air français (2) Fédération ATMO : regroupement de l'ensemble des AASQA de France
Atmo BFC	Atmo Bourgogne-Franche-Comté
AUBM	Aire Urbaine Belfort Montbéliard
AUBMHD	Aire Urbaine Belfort Montbéliard Héricourt Delle (ou « AUBM » par abus de langage)
B(a)P	Benzo(a)pyrène. Polluant de la famille des HAP
BC	Black Carbon
BFC	Bourgogne-Franche-Comté
BTEX	Benzène Toluène Ethylbenzène
CAGB	Communauté d'Agglomération du Grand Besançon
CAGD	Communauté d'Agglomération du Grand Dole
Cd	Cadmium. Polluant de la famille des métaux lourds.
CEN	Comité Européen de Normalisation
C₆H₆	Benzène
CO	Monoxyde de carbone
COFRAC	COmité FRançais d'ACcréditation
COV	Composé Organique Volatil
CUCM	Communauté Urbaine Creusot Montceau
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
ECLA	Espace Communautaire Lons Agglomération
EnR	Energie renouvelable
ERP	Etablissement Recevant du Public
FDMS	Filter Dynamics Measurement System
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
H₂S	Sulfure d'hydrogène
IQA	Indice de Qualité de l'Air
INERIS	Institut National de l'EnviRonnement et des risqueS

ISO	Organisation internationale de normalisation
LAURE	Loi sur l’Air et l’Utilisation Rationnelle de l’Energie
LCSQA	Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l’Air
µg/m³	Microgramme par mètre cube d’air
ML	Métaux lourds
ng/m³	Nanogramme par mètre cube d’air
Ni	Nickel. Polluant de la famille des métaux lourds.
NO	Monoxyde d’azote
NO₂	Dioxyde d’azote
NO_x	Oxydes d’azote
O₃	Ozone
OQ	Objectif de Qualité
OQAI	Observatoire de la Qualité de l’Air Intérieur
PA	Procédure d’alerte
Pb	Plomb. Polluant de la famille des métaux lourds.
PCET	Plan Climat Energie Territorial
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
PCIT	Pôle national de Coordination des Inventaires Territoriaux
PIR	Procédure d’information et de recommandation
PMA	Pays de Montbéliard Agglomération
PM10	Particules fines, de diamètre inférieur à 10 µm
PM2,5	Particules très fines, de diamètre inférieur à 2,5 µm
PPA	Plan de Prévention de l’Atmosphère
Prev’Air	Plateforme nationale de prévision de la qualité de l’air
Prev’Est	Plateforme interrégionale de prévision de la qualité de l’air
PRSE	Programme Régional Santé Environnement
PRQA	Plan Régional de la Qualité de l’Air
PSQA	Programme de Surveillance de la Qualité de l’Air
QVT	Qualité de Vie au Travail
QAI	Qualité de l’Air Intérieur
SA	Seuil d’Alerte
SEI	Seuil d’Evaluation Inférieur
SES	Seuil d’Evaluation Supérieur
SIR	Seuil d’Information et de Recommandation
SCoT	Schéma de Cohérence territorial
SO₂	Dioxyde de soufre
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
TEOM	Tapered Element Oscillating Microbalance, appareil de mesure des PM
UIOM	Usine d’Incinération des Ordures Ménagères
UVE	Unité de Valorisation Energétique
VC	Valeur Cible
VL	Valeur Limite
ZAG	Zone à risque - agglomération
ZAR	Zone à risque - hors agglomération
ZR	Zone Régionale

LE RÉSEAU DE MESURES EN 2019



Influence des sites

-  Urbaine
-  Périurbaine
-  Trafic
-  Rurale
-  Industrielle
-  Urbaine - pollens

* Capteur non géré par Atmo BFC

Carte du réseau de surveillance de la qualité de l'air en 2019

ZONE	STATION	TYPOLOGIE	POLLUANTS MESURÉS					
			PM10	PM2,5	NO _x	O ₃	SO ₂	BC
ZAR Belfort-Montbéliard	Belfort Octroi	Urbaine influence trafic	X		X			
	Dambenois Citoyen	Périurbaine				X		
	Montbéliard Centre	Urbaine	X	X	X	X		X
ZAR Besançon	Besançon Mégevand	Urbaine influence trafic			X			
	Montfaucon	Périurbaine				X		
	Besançon Prévoyance	Urbaine	X	X	X	X		
ZAR Chalon-sur-Saône	Chalon Centre	Urbaine influence trafic	X	X	X			
	Champforgeuil	Périurbaine	X		X	X		
ZAR Dijon	Daix	Périurbaine				X		
	Dijon Péjoces	Périurbaine	X	X	X	X		X
	Dijon Transvaal	Urbaine influence trafic		X	X			
	Dijon Trémouille	Urbaine	X		X			
Zone Régionale	Auxerre	Urbaine	X	X		X		
	Baume les Dames	Urbaine influence trafic	X	X				
	Châtenois	Périurbaine influence industrielle	X				X	
	Damparis	Périurbaine influence industrielle			X		X	
	Dole Centre	Urbaine	X		X	X		
	Le Creusot Molette	Urbaine		X		X		
	Lons-le-Saunier CV	Urbaine	X	X		X		
	Mâcon Paul Bert	Périurbaine	X		X	X		
	Montandon Baresans	Rurale	X			X		
	Montceau 9 ^{ème} Ecluse	Urbaine	X		X			
	Morvan	Rurale	X	X	X	X		
	Nevers	Urbaine	X		X	X		
	Nuits-Saint-Georges	Périurbaine influence trafic	X		X			
	Sens	Urbaine	X		X	X		
	Tavaux	Rurale influence industrielle			X		X	
	Vesoul Près Caillet	Urbaine	X			X		

Liste des stations de mesures fixes ayant fonctionné en 2019

ZONE	SITE	TYPOLOGIE	POLLUANTS PRÉLEVÉS			
			HAP	BTEX	Métaux	Pollens
ZAR Belfort-Montbéliard	Bart	Urbaine				X
ZAR Besançon	Besançon	Urbaine				X
ZAR Chalon-sur-Saône	Champforgeuil	Périurbaine	X		X	
Zone Régionale	Nuits-Saint-Georges	Trafic		X		

Liste des sites de prélèvements ayant fonctionné en 2019

LES MESURES ACCRÉDITÉES EN 2019

ATMO Bourgogne-Franche-Comté est accréditée COFRAC Essais pour :

- Des mesures de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public
(Environnement / Qualité de l'air / Echantillonnage & prélèvement – programme LAB REF 30 pour la surveillance du benzène, du formaldéhyde et du confinement par mesures de CO₂)
- Des essais d'évaluation de la qualité de l'air intérieur (HP ENV)
(Environnement / Qualité de l'air / Echantillonnage & prélèvement – pour la surveillance du benzène et du formaldéhyde)
- Des mesures de surveillance de la qualité de l'air ambiant en NO, NO_x, NO₂, O₃, SO₂ et PM10 / PM2.5
(Environnement / Qualité de l'air / Echantillonnage & prélèvement (Air ambiant P))

Les mesures issues des points mesure listés ci-après sont diffusées sous couvert d'accréditation COFRAC (portée n°1-6406 disponible sur www.cofrac.fr).

AIR INTÉRIEUR - ÉCHANTILLONNAGE, PRÉLÈVEMENTS ET MESURES		
POLLUANT OU PARAMÈTRE	ERP	HORS ERP
Stratégie d'échantillonnage	2014	
Benzène	2014	2016
Formaldéhyde	2014	2016
Dioxyde de carbone	2014	

Date : début d'accréditation du polluant ou paramètre

AIR AMBIANT - PRÉLÈVEMENTS						
ZONE	STATION	PARTICULES		POLLUANTS GAZEUX		
		PM10	PM2,5	NO/NO ₂	O ₃	SO ₂
ZAR Belfort-Montbéliard	Belfort Octroi	01/2016		01/2003		
	Dambenois Citoyen				01/2003	
	Montbéliard Centre	01/2016	01/2016	01/2003	07/2018	
ZAR Besançon	Besançon Mégevand			01/2005		
	Besançon Prévoyance	01/2016	01/2016	01/2013	01/2013	
	Montfaucon				01/2005	
ZAR Chalon-sur-Saône	Chalon Centre	07/2018	07/2018	07/2018		
	Champforgeuil	07/2018		07/2018	07/2018	
ZAR Dijon	Daix				01/2019	
	Dijon Péjoces	07/2018	07/2018	07/2018	07/2018	
	Dijon Transvaal		01/2019	01/2019		
	Dijon Trémouille	01/2019		01/2019		
Zone Régionale	Auxerre	01/2019	01/2019		01/2019	
	Baume-les-Dames	01/2016	01/2016			
	Châtenois	01/2017				07/2018
	Damparis			01/2005		01/2005
	Dole Centre	01/2016		07/2018	07/2018	
	Le Creusot Molette		07/2018		07/2018	
	Lons-le-Saunier CV	01/2016	01/2016		01/2005	
	Mâcon Paul Bert	07/2018		07/2018	07/2018	
	Montandon Baresans	-			01/2003	
	Montceau 9 ^{ème} Ecluse	07/2018		07/2018		
	Morvan	-	-	-	-	
	Nevers	07/2018		07/2018	07/2018	
	Nuits-Saint-Georges	01/2019		01/2019		
	Sens	01/2019		01/2019	01/2019	
	Tavaux			01/2005		01/2005
Vesoul Près Caillet	01/2016			01/2003		
Dispositifs mobiles	Petite Remorque 01					
	Petite Remorque 02					
	Moyenne Remorque 01	01/2016		01/2005	01/2005	01/2005
	Moyenne Remorque 02	01/2016		01/2005	01/2005	01/2005
	Grande Remorque 01	01/2016	01/2016	01/2005	01/2005	01/2005
	Grande Remorque 02	01/2019		01/2019	01/2019	
	Camion	01/2016		01/2005	01/2005	01/2005

Date : début d'accréditation du point mesure / - : point mesure hors accréditation / case vide : pas de point mesure

LE DÉTAIL DES RÉSULTATS 2019

Les résultats de cette annexe sont fournis en comparaison aux seuils réglementaires appliqués en Union Européenne et aux recommandations de l'OMS. Une mise en garde concerne les valeurs indiquées à 0, pour lesquelles il s'agit d'un arrondi et non d'un zéro absolu.

ZONE	STATION	Particules PM10								
		Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Taux de fonctionnement (%)	Maximum journalier ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nombre de jours > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (SIR)	Nombre de jours > 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (SA)	Dépassement de la VL annuelle	Dépassement de la VL journalière	Dépassement de l'OQ annuel	Dépassement seuil OMS annuel
ZAR Belfort-Montbéliard	Belfort Octroi	15	98	44	0	0	non	non	non	non
	Montbéliard Centre	17	98	55	1	0	non	non	non	non
ZAR Besançon	Besançon Prévoyance	15	99	46	0	0	non	non	non	non
ZAR Chalon-sur-Saône	Chalon Centre	15	96	59	3	0	non	non	non	non
	Champforgeuil	14	96	54	1	0	non	non	non	non
ZAR Dijon	Dijon Péjoces	16	98	48	0	0	non	non	non	non
	Dijon Trémouille	13	95	43	0	0	non	non	non	non
Zone Régionale	Auxerre	15	98	46	0	0	non	non	non	non
	Baume-les-Dames	16	99	47	0	0	non	non	non	non
	Châtenois	13	98	39	0	0	non	non	non	non
	Dole Centre	15	99	51	2	0	non	non	non	non
	Lons-le-Saunier CV	13	98	41	0	0	non	non	non	non
	Mâcon Paul Bert	14	92	50	0	0	non	non	non	non
	Montandon Baresans	11	96	42	0	0	non	non	non	non
	Montceau 9 ^{ème} Ecluse	15	96	53	1	0	non	non	non	non
	Morvan	11	91	42	0	0	non	non	non	non
	Nevers	12	93	44	0	0	non	non	non	non
	Nuits-Saint-Georges	15	99	49	0	0	non	non	non	non
	Sens	15	98	42	0	0	non	non	non	non
	Vesoul Près Caillet	15	98	46	0	0	non	non	non	non

		Particules PM _{2,5}							
ZONE	STATION	Moyenne annuelle (µg/m ³)	Taux de fonctionnement (%)	Maximum journalier (µg/m ³)	Dépassement de la VL annuelle	Dépassement de la VC annuelle	Dépassement de l'OQ annuel	Dépassement seuil OMS annuel	Dépassement seuil OMS journalier
ZAR Belfort-Montbéliard	Montbéliard Centre	11	95	46	non	non	oui	oui	oui
ZAR Besançon	Besançon Prévoyance	9	92	42	non	non	non	non	oui
ZAR Chalon s/S.	Chalon Centre	10	99	46	non	non	non	non	oui
ZAR Dijon	Dijon Péjoces	7	98	39	non	non	non	non	oui
	Dijon Transvaal	8	98	41	non	non	non	non	oui
Zone Régionale	Auxerre	7	98	38	non	non	non	non	oui
	Baume les Dames	10	98	41	non	non	non	non	oui
	Le Creusot Molette	8	98	38	non	non	non	non	oui
	Lons le Saunier CV	6	99	38	non	non	non	non	oui
	Morvan	6	98	33	non	non	non	non	non

		Dioxyde d'azote NO ₂									
ZONE	STATION	Moyenne annuelle (µg/m ³)	Taux de fonctionnement (%)	Maximum horaire (µg/m ³)	Nombre de jours > 200 µg/m ³ (SIR)	Nombre de jours > 400 µg/m ³ (SA)	Dépassement de la VL annuelle	Dépassement de la VL horaire	Dépassement de l'OQ annuel	Dépassement seuil OMS annuel	Dépassement seuil OMS horaire
ZAR Belfort Montbéliard	Belfort Octroi	23	97	118	0	0	non	non	non	non	non
	Montbéliard Centre	19	99	89	0	0	non	non	non	non	non
ZAR Besançon	Besançon Mégevand	22	98	165	0	0	non	non	non	non	non
	Besançon Prévoyance	17	98	126	0	0	non	non	non	non	non
ZAR Chalon-sur-Saône	Chalon Centre	24	96	195	0	0	non	non	non	non	non
	Champforgeuil	17	94	100	0	0	non	non	non	non	non
ZAR Dijon	Dijon Péjoces	15	98	101	0	0	non	non	non	non	non
	Dijon Transvaal	21	98	146	0	0	non	non	non	non	non
	Dijon Trémouille	20	96	111	0	0	non	non	non	non	non
Zone Régionale	Damparis	12	97	84	0	0	non	non	non	non	non
	Dole Centre	13	99	106	0	0	non	non	non	non	non
	Mâcon Paul Bert	18	96	124	0	0	non	non	non	non	non
	Montceau 9 ^{ème} Ecluse	15	98	89	0	0	non	non	non	non	non
	Morvan	3	93	25	0	0	non	non	non	non	non
	Nevers	10	99	111	0	0	non	non	non	non	non
	Nuits-Saint-Georges	18	99	100	0	0	non	non	non	non	non
	Sens	11	98	100	0	0	non	non	non	non	non
	Tavaux	9	96	88	0	0	non	non	non	non	non

		Ozone O ₃									
ZONE	STATION	Moyenne annuelle (µg/m ³)	Taux de fonctionnement (%)	Maximum horaire (µg/m ³)	Nombre de jours > 180 µg/m ³ (SIR)	Nombre de jours > 240 µg/m ³ (SA)	Dépassement de la VL santé (moy. 3 ans)	Dépassement de l'OQ santé	Dépassement de la VL végétation	Dépassement de l'OQ végétation	
ZAR Belfort-Montbéliard	Dambenois	53	99	207	4	0	oui	oui	oui	oui	
	Montbéliard Centre	47	98	177	0	0	ND	oui	non	oui	
ZAR Besançon	Besançon Prévoyance	59	99	181	1	0	oui	oui	oui	oui	
	Montfaucon	76	98	185	2	0	oui	oui	oui	oui	
ZAR Chalon-sur-Saône	Champforgeuil	54	97	177	0	0	non	oui	oui	oui	
ZAR Dijon	Daix	64	99	175	0	0	oui	oui	oui	oui	
	Dijon Péjoces	60	98	165	0	0	non	oui	oui	oui	
Zone Régionale	Auxerre	53	98	165	0	0	non	oui	non	oui	
	Dole Centre	58	99	178	0	0	ND	oui	oui	oui	
	Le Creusot Molette	65	98	186	1	0	non	oui	oui	oui	
	Lons-le-Saunier CV	60	98	160	0	0	oui	oui	oui	oui	
	Mâcon Paul Bert	58	98	181	1	0	oui	oui	oui	oui	
	Montandon Baresans	60	98	172	0	0	non	oui	non	oui	
	Morvan	73	98	168	0	0	non	oui	oui	oui	
	Nevers	55	99	160	0	0	non	oui	non	oui	
	Sens	55	99	160	0	0	non	oui	non	oui	
	Vesoul Près Caillet	50	98	186	1	0	non	oui	non	oui	

(Montbéliard Centre et Dole Centre : les mesures d'ozone remontant à moins de 3 ans, leurs données sont donc Non Disponibles pour la valeur cible santé)

		Dioxyde de soufre SO ₂									
ZONE	STATION	Moyenne annuelle (µg/m ³)	Taux de fonctionnement (%)	Maximum horaire (µg/m ³)	Nombre de jours > 300 µg/m ³ (SIR)	Nombre de jours > 500 µg/m ³ (SA)	Dépassement de la VL santé horaire	Dépassement de la VL santé journalière	Dépassement de la VL végétation annuelle	Dépassement de l'OQ annuel et horaire	Dépassement seuil OMS journalier
Zone Régionale	Châtenois	3	98	26	0	0	non	non	non	non	non
	Damparis	1	97	25	0	0	non	non	non	non	non
	Tavaux	2	95	45	0	0	non	non	non	non	non

		BTEX							
ZONE	STATION	Moyennes annuelles ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					Dépassement de la VL annuelle (Benzène)	Dépassement de l'OQ santé annuel (Benzène)	Taux de recouvrement (%)
		Benzène	Toluène	Ethylbenzène	m,p-Xylène	o-Xylène			
Zone Régionale	Nuits-Saint-Georges	1	1	0	1	0	non	non	23

		HAP			
ZONE	STATION	Moyennes annuelles (ng/m^3)		Dépassement de la VC annuelle (B(a)P)	Taux de recouvrement (%)
		Benzo(a)pyrène	Somme des 7 HAP		
Zone Régionale	Champforgeuil	0	1	non	16

		Métaux									
ZONE	STATION	Pb			As		Cd		Ni		Taux de recouvrement (%)
		Moyenne annuelle (ng/m^3)	Dépassement de la VL annuelle	Dépassement de l'OQ annuel	Moyenne annuelle (ng/m^3)	Dépassement de la VC annuelle	Moyenne annuelle (ng/m^3)	Dépassement de la VC annuelle	Moyenne annuelle (ng/m^3)	Dépassement de la VC annuelle	
		ZAR Chalon-sur-Saône	Champforgeuil	3	non	non	0	non	0	non	

LES SEUILS DE RÉFÉRENCE

PARTICULES - PM10		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	50 µg/m³/j à ne pas dépasser + de 35 j/an
		40 µg/m³/an
	Objectif de qualité pour la santé humaine	30 µg/m³/an
	Valeur guide OMS	50 µg/m³/j
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	50 µg/m³/j
	Seuil d'alerte	80 µg/m³/j
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	25 µg/m³/j à ne pas dépasser + de 35 j/an
		20 µg/m³/an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	35 µg/m³/j à ne pas dépasser + de 35 j/an
		28 µg/m³/an

PARTICULES - PM2,5		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	25 µg/m³/an
	Valeur cible pour la santé humaine	20 µg/m³/an
	Objectif de qualité pour la santé humaine	10 µg/m³/an
	Recommandation OMS	25 µg/m³/j à ne pas dépasser + de 3 j/an
		10 µg/m³/an
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	12 µg/m³/an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	17 µg/m³/an

DIOXYDE D'AZOTE - NO ₂		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	200 µg/m³/h à ne pas dépasser + de 18 h/an
		40 µg/m³/an
	Niveau critique pour la végétation	30 µg/m³/an (NO _x)
	Objectif de qualité	40 µg/m³/an
	Valeur guide OMS	200 µg/m³/h
40 µg/m³/an		
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m³/h
	Seuil d'alerte	400 µg/m³/h sur 3h consécutives
		200 µg/m³/h sur 2 jours consécutifs et nouveaux risques
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	100 µg/m³/h à ne pas dépasser + de 18 h/an
		26 µg/m³/an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	140 µg/m³/h à ne pas dépasser + de 18 h/an
		32 µg/m³/an

OZONE - O ₃		
POLLUTION DE FOND	Valeur cible pour la santé humaine	120 µg/m ³ en maximum journalier sur 8h, à ne pas dépasser + de 25 jours par an, moyenne sur 3 ans
	Valeur cible pour la végétation	18 000 µg/m ³ /h pour l'AOT calculé à partir de valeurs horaires entre 8h et 20h de mai à juillet, moyenne sur 5 ans
	Objectif de qualité pour la santé humaine	120 µg/m ³ en maximum journalier de la moyenne sur 8h
	Objectif de qualité pour la végétation	6 000 µg/m ³ pour l'AOT calculé à partir de valeurs horaires entre 8h et 20h de mai à juillet
	Valeur guide OMS	100 µg/m ³ sur 8h
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	180 µg/m ³ /h
	Seuil d'alerte	240 µg/m ³ /h

DIOXYDE DE SOUFRE - SO ₂		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	350 µg/m ³ /h à ne pas dépasser + de 24 h/an
		125 µg/m ³ /j à ne pas dépasser + de 3 j/an
	Valeur limite pour la végétation	20 µg/m ³ /an (période du 01/10 au 31/03)
	Objectif de qualité pour la santé humaine	50 µg/m ³ /an
		350 µg/m ³ /h
Valeur guide OMS	500 µg/m ³ sur 10 min 20 µg/m ³ /j	
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	300 µg/m ³ /h
	Seuil d'alerte	500 µg/m ³ /h sur 3 heures consécutives
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	50 µg/m ³ /j à ne pas dépasser + de 1 j/an (protection de la santé humaine)
		8 µg/m ³ /an (protection de la végétation)
	Seuil d'Évaluation Supérieur	75 µg/m ³ /j à ne pas dépasser + de 1 j/an (protection de la santé humaine)
		12 µg/m ³ /an (protection de la végétation)

MONOXYDE DE CARBONE - CO		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	10 000 µg/m ³ /h en maximum journalier sur 8 h
	Valeur guide OMS	100 000 µg/m ³ sur 15 min
		60 000 µg/m ³ sur 30 min
		30 000 µg/m ³ sur 1 h
		10 000 µg/m ³ sur 8 h
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	5 000 µg/m ³ /h en maximum journalier sur 8h
	Seuil d'Évaluation Supérieur	7 000 µg/m ³ /h en maximum journalier sur 8h

BENZO(A)PYRENE - B(A)P		
POLLUTION DE FOND	Valeur cible pour la santé humaine	1 ng/m ³ /an
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	0,4 ng/m ³ /an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	0,6 ng/m ³ /an

BENZENE - C ₆ H ₆		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	5 µg/m ³ /an
	Objectif de qualité pour la santé humaine	2 µg/m ³ /an
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	2 µg/m ³ /an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	3,5 µg/m ³ /an

MÉTAUX		
PLOMB - Pb		
POLLUTION DE FOND	Objectif de qualité pour la santé humaine	0,25 µg/m ³ /an
	Valeur limite pour la santé humaine	0,5 µg/m ³ /an
	Valeur guide OMS	0,5 µg/m ³ /an
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	0,25 µg/m ³ /an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	0,35 µg/m ³ /an
ARSENIC - As		
POLLUTION DE FOND	Valeur cible (santé et environnement)	6 ng/m ³ /an
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	2,4 ng/m ³ /an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	3,6 ng/m ³ /an
CADMIUM - Cd		
POLLUTION DE FOND	Valeur cible (santé et environnement)	5 ng/m ³ /an
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	2 ng/m ³ /an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	3 ng/m ³ /an
NICKEL - Ni		
POLLUTION DE FOND	Valeur cible (santé et environnement)	20 ng/m ³ /an
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	10 ng/m ³ /an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	14 ng/m ³ /an

Valeur limite - Niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques afin 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 à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

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

Niveau critique - Niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

AOT 40 - Somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée, utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 h et 20 h.

Valeur guide OMS - L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) préconise des niveaux d'exposition (en concentrations et durées) en-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur notre santé ou sur les végétaux.

Seuil d'information et de recommandation - Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles au sein de la population et à partir duquel 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 de l'ensemble de la population et à partir duquel les autorités compétentes doivent immédiatement prendre des mesures.

SES - Niveau en-dessous duquel il est permis, pour évaluer la qualité de l'air ambiant, d'utiliser une combinaison de mesures fixes et de techniques de modélisation et/ou mesures indicatives.

SEI - Niveau en-dessous duquel il est suffisant, pour évaluer la qualité de l'air ambiant, d'utiliser des techniques de modélisation ou d'estimation objective.

LA STRATÉGIE DE SURVEILLANCE

Dans chaque zone administrative de surveillance (ZAR et ZR), Atmo BFC assure la surveillance de la qualité de l'air pour les polluants réglementaires et la prévision de la qualité de l'air pour certains de ces polluants. L'association surveille également certains polluants d'intérêt national au travers du programme MERA.

La surveillance et la prévision sont assurées via la mise en œuvre de mesures fixes, de campagnes de mesures, de mesures indicatives, de modélisation ou encore d'estimation objective, conformément aux prescriptions techniques et au référentiel technique national, suivant le régime par polluant décrit dans le tableau ci-dessous.

POLLUANT	ZAR Dijon	ZAR Belfort-Montbéliard	ZAR Besançon	ZAR Chalons-sur-Saône	ZR Zone régionale
PM10 / PM2,5	MF M	MF M	MF M	MF M	MF M
NO / NO ₂	MF M	MF M	MF M	MF M	MF M
NO _x végétation					MF M
O ₃	MF M	MF M	MF M	MF M	MF M
SO ₂	M	M	M	M	M
SO ₂ végétation	nc	nc	nc	nc	X
CO	M	M	M	M	M
Benzène	M EO	M EO	M EO	M EO	M EO MI
Benzo(a)pyrène		EO	EO	EO MI	EO
Arsenic, Cadmium, Nickel		EO	EO	EO MI	EO
Plomb		EO	EO	EO MI	EO

MF Mesures fixes M Modélisation MI Mesures indicatives EO Estimation objective X Non évalué nc Non concerné

LES NOTES PERSONNELLES

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



Atmo Bourgogne-Franche-Comté

37 rue Battant 25000 BESANÇON

Tél : 03 81 25 06 60

Courriel : [contact @ atmo-bfc.org](mailto:contact@atmo-bfc.org)

Web : www.atmo-bfc.org

Facebook / Twitter : @AtmoBFC



Fédération des associations
de surveillance de la
qualité de l'air

