

2018

BILAN DES ACTIVITÉS

BILAN DE L'AIR

2018

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

SOMMAIRE

LE BILAN DES ACTIVITÉS

7

LES **TEMPS FORTS** 2017

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**

28

L'OBSERVATION **AIR CLIMAT ÉNERGIE**

31

NOTRE RÔLE D'**INFORMATION**

34

LE BILAN DE L'AIR

37

LES PARTICULES	38
LE DIOXYDE D' AZOTE	42
L' OZONE	44
LE DIOXYDE DE SOUFRE	46
LE BENZÈNE	48
LES HAP	50
LES MÉTAUX	52
LES POLLENS	54
LES INDICES DE QUALITÉ DE L'AIR	58
LES ÉPISODES DE POLLUTION	60

LES ANNEXES

63

LA LISTE DES PUBLICATIONS 2018	64
LE GLOSSAIRE	66
LE RÉSEAU DE MESURES EN 2018	68
LES MESURES ACCREDITÉES EN 2018	70
LE DÉTAIL DES RÉSULTATS 2018	72
LES SEUILS RÉGLEMENTAIRES	76
LES NOTES PERSONNELLES	78

LE BILAN DES ACTIVITÉS

LES TEMPS FORTS 2019

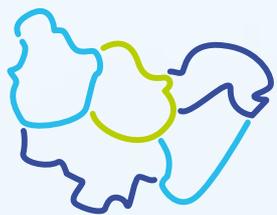
Dans la continuité des années précédentes, l'année 2018 a confirmé l'engagement partenarial d'ATMO Bourgogne-Franche-Comté dans les domaines transversaux de l'Air, du Climat et de l'Energie, auprès de l'ensemble des acteurs du territoire régional, des services de l'Etat, des collectivités territoriales, des industriels, l'université et le monde de la recherche, mais également les associations environnementales. Ainsi, à titre d'exemple, il est possible de citer :

- La production des données d'inventaires communaux Air Climat Energie pour l'année de référence 2016, avec un recalcul des données historiques 2008, 2010 et 2012 de Bourgogne et de Franche-Comté avec une méthodologie commune,
- La mise en place à l'échelle du territoire de Mâcon Beaujolais Agglomération, avant de l'étendre à l'ensemble de la Bourgogne-Franche-Comté en 2019, d'une modélisation de la qualité de l'air à haute résolution spatiale,
- Dans la continuité des modélisations urbaines existant sur l'agglomération bisontine et 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 la métropole de Dijon,
- L'évaluation de l'impact de l'aéroport Dole Jura sur la qualité de l'air,
- L'accompagnement et la formation des collectivités partenaires sur leurs obligations en termes de qualité de l'air intérieur,
- Le travail important mené pour le compte de l'observatoire ORECA en lien avec la plateforme OPTER...

D'autres engagements ont également 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.

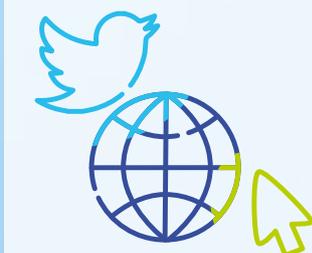
Dans le cadre de l'agrément donné à ATMO Bourgogne-Franche-Comté par le Ministère en charge de l'environnement pour la surveillance de la qualité de l'air ambiant, un important travail a été réalisé sur l'optimisation du dispositif fixe de surveillance et dans la préparation de l'audit d'accréditation COFRAC pour les polluants gazeux (NO_x, O₃ et SO₂) et les polluants particuliers (PM₁₀ et PM_{2,5}), qui a par ailleurs été soldé avec succès. Cette accréditation est appréciée, à juste titre, au regard des pics de pollution à l'ozone de l'été 2018 qui montrent aujourd'hui tout l'intérêt d'une mesure contrôlée et fiable de ce polluant, et de l'ensemble des polluants gazeux et particuliers, dont les données alimentent directement les différents reportings.





animation des **TERRITOIRES**

QAI
RÉGLEMENTAIRE :
formation &
accompagnement



NOUVEAU
site **WEB** & compte
TWITTER

inventaire
2016
et **HISTORIQUES**
2008 2010 2012
finalisés



COMPÉTENCE en
prospective **CAE**



avec le **SCÉNARIO**
REPOS



HIVER 2018
SANS
pic de **PARTICULES**

OPTIMISATION
du **RÉSEAU** de
mesures



ÉTÉ 2018
AVEC
retour de l'**OZONE**



étude
AÉROPORT
de Dole

prévision
URBAINE
sur Dijon



MODÉLISATION
annuelle
HAUTE
résolution
sur **MBA**

TRAVAUX
de prospective

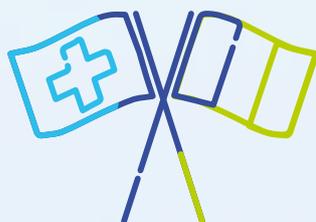


(ISITE, H2020, ...)

CAMPAGNE
phyto-
sanitaires :



1 année
de **MESURES**



JURAD-BAT.
campagnes
de **MESURES**

SENSIBILISATION
des **scolaires**



AMÉLIORATION
continue
animation
territoriale
MÉDIAS

cofrac

PPA **2019**
scénario
REPOS

ISO 45001
...



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 Bourgogne-Franche-Comté 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.

En parallèle à ce travail, des travaux prospectifs ont également été menés tout au long de l'année 2018 :

- La poursuite du projet INTERREG JURAD-BAT sur la mise en place d'une plateforme de connaissance en QAI et Radon, rassemblant une vingtaine d'organismes franco-suisses,
- La campagne nationale sur la mesure des phytosanitaires dans le but d'identifier sur 5 points de prélèvements les concentrations de marqueurs d'activités locales,
- La scénarisation REPOS (région à énergie positive) en vue d'identifier la trajectoire à suivre pour permettre d'atteindre cet objectif ambitieux.

En termes de prospective, l'année 2018 a également permis de travailler et de répondre à des appels à projets en lien avec les partenaires, prometteurs pour les années à venir.

Enfin, un travail spécifique a été mené sur l'animation territoriale ainsi que sur le volet de la communication et de la sensibilisation, avec :

- La refonte du site web,
- La création d'un compte Twitter, après Facebook,
- Des actions de sensibilisation en milieu scolaire,
- De l'évènementiel.

La mise en place des comités territoriaux a rendu possible une animation de proximité avec les territoires de Bourgogne-Franche-Comté, ces comités ayant pour vocation de porter à connaissance, mais également de recueillir les besoins et attentes des territoires.

L'ensemble des travaux réalisés en 2018 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 Bourgogne-Franche-Comté de répondre aux attentes, programmées et aux imprévues, de ses partenaires.

Pour les uns-es comme pour les autres, l'année 2018 aura été marquée par de nombreux échanges, qu'il s'agisse de rencontres, de collaborations, de sollicitations, récurrentes ou nouvelles, qui semblent déjà tracer la voie vers les perspectives de l'année 2019.

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 OPTÉER.

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'Énergie (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'État, des subventions des collectivités locales ainsi que des contributions des industriels soumis à la taxe sur les activités polluantes (TGAP).

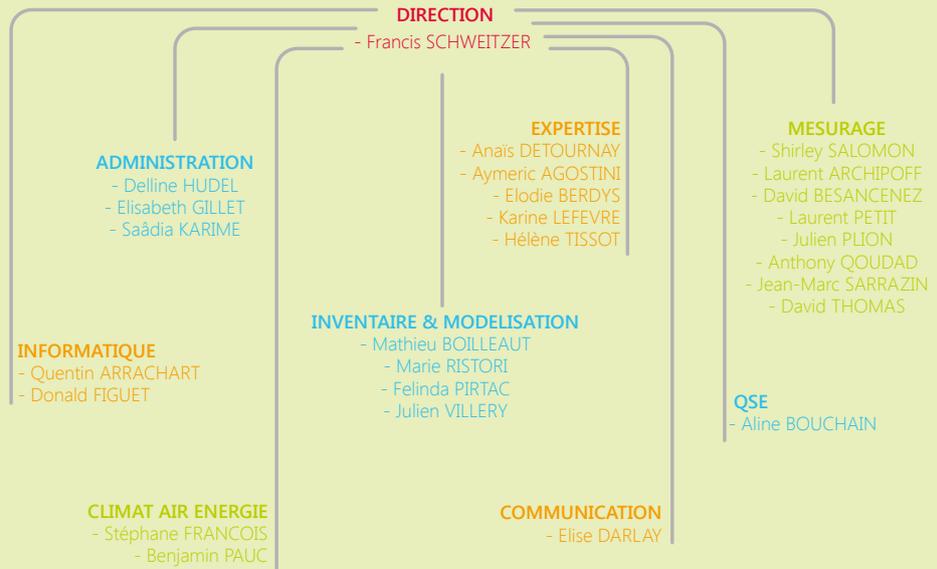


12 MAI 2017

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 2018, de 27 collaborateurs répartis en 9 services : Mesurage, Expertise, Communication, Informatique, Inventaire & Modélisation, Air Climat Energie, Qualité Sécurité Environnement, Administration, Direction.

Cette année a été marquée par divers mouvements de personnel, dont trois départs. Dans le cadre d'une transition de carrière, un collaborateur a par ailleurs quitté le service Mesurage pour prendre de nouvelles fonctions au service Informatique.





L'équipe Atmo BFC

MESURER
DIAGNOSTIQUER
ÉVALUER
MODÉLISER
PRÉVOIR
SCÉNARISER
COMMUNIQUER
SENSIBILISER

Pour répondre aux attentes de l'ensemble des partenaires, les missions d'Atmo Bourgogne-Franche-Comté s'articulent sur les thématiques de l'air ambiant, de l'air intérieur, des gaz à effet de serre et de l'énergie et se déclinent autour de 8 mots forts. Ceci se traduit, selon les institutions partenaires par :

- La réalisation des missions d'intérêt règlementaire ;
- L'accompagnement des collectivités territoriales sur les thématiques en lien avec la transition énergétique, via l'appui de la plateforme Air Climat Energie OPTeER, mais également, par le biais d'une assistance sur les volets urbanisme, transport, aménagement du territoire, bâtiments... ;
- Le porter assistance aux services de l'État, au titre d'organisme support, sur l'élaboration, le suivi de schémas (ou plans) directeurs tels les plans de protection de l'atmosphère, la gestion des situations d'urgence ou encore le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire... ;
- L'amélioration de la connaissance, au travers du renforcement des outils d'évaluation, de prévision et d'analyse nécessaires à la caractérisation et à la compréhension de la pollution, l'extension du panel de polluants surveillés et l'élargissement des méthodes de surveillance ;
- La poursuite des partenariats, tant avec les industriels et les organismes de recherche, que les organismes transfrontaliers.

NOTRE DÉMARCHE QUALITÉ

EXIGENCES, BESOINS ET ATTENTES DES PARTENAIRES

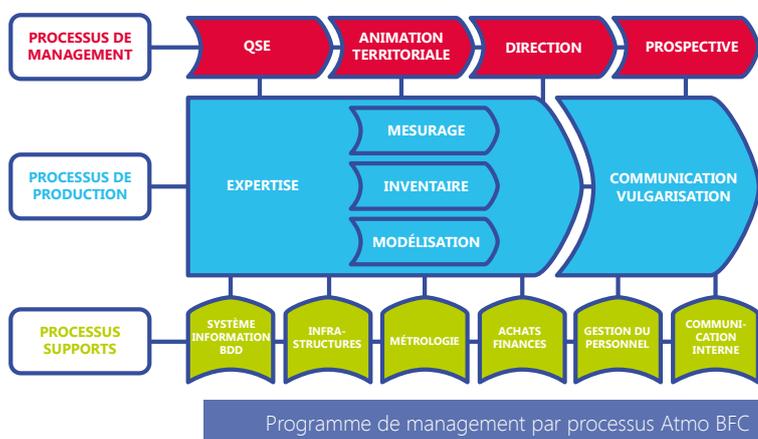
La mission statutaire générale d'Atmo BFC est de produire des données de qualité de l'air, de les analyser et de les mettre à la disposition de la population et d'organismes ayant les pouvoirs de décision et d'application des actions dans un souci de protection de la santé des personnes et de l'environnement.

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...

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).



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

L'année 2018 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.

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.

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 ».

ETAT

Mise en œuvre du PRSE3 en Bourgogne-Franche-Comté

Arrêté d'obligations relatif au dispositif de surveillance de la qualité de l'air ambiant

Procédures préfectorales lors d'épisodes de pollution de l'air ambiant : arrêtés avec les 8 départements de la région et conventions de délégation des mesures

Campagne de surveillance de l'ambroisie

COLLECTIVITÉS TERRITORIALES	INDUSTRIELS	ORGANISMES QUALIFIÉS
Accompagnement dans le cadre de la réglementation des mesures en air intérieur des ERP (Décret du 30/12/15): première échéance pour les lieux accueillant des enfants de moins de 6 ans	Surveillance autour des sites industriels	Engagement pluriannuel avec l'université de Bourgogne-Franche-Comté
Programmes d'actions spécifiques aux territoires	Campagne expérimentale de bio-surveillance par les bryophytes	Réseau d'allergologie de Franche-comté (RAFT): partenariat avec la CMEI
Exposition à la pollution atmosphérique	Evaluation d'un complexe industriel sur la qualité de l'air environnante	Démarche Pluraliste Radon : outils de communication
Points d'avancement sur chaque contrat d'objectif	Expertise et accompagnement (odeurs,...)	Programme JURAD-BAT, projet INTERREG avec des partenaires Suisses
	AUTRES	
Surveillance, modélisations, études spécifiques, campagnes QAI, scénarisations, bilans carbone, plans climat... sur différents territoires bourguignons-francs-comtois	Sensibilisation des scolaires	
	Nouveaux outils de communication interactifs	
	Préparation de la campagne pesticides 2018 en collaboration avec l'ANSES	
Modélisation fine à l'échelle de la rue	Animation territoriale	
	Diverses animations de stands d'information	
Scénarisation climat-air-énergie	Spots radio hebdomadaires	
	Accréditations et certifications : renouvellements et transferts*	

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

Synthèse des attentes globales des partenaires



POLITIQUE QUALITÉ SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT 2018

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 2018, 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 : 2015 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.

Validé par Catherine HERVIEU, Présidente
et Francis SCHWEITZER, Directeur
(26/03/2018)

Les engagements d'Atmo BFC se traduiront au travers de la mise en œuvre du programme de management QSE 2018 avec comme objectifs spécifiquement définis :

- Un travail sur la qualité de vie au travail ;
- Une extension de l'accréditation COFRAC aux points mesure de la nouvelle région ;
- Une animation efficace et dynamique des territoires ;
- L'animation d'un comité scientifique pluridisciplinaire à l'échelle Bourgogne-Franche-Comté pour répondre aux appels à projet ;
- La mise en place d'un programme de surveillance des composés phytosanitaires, en réponse aux attentes nationales et/ou en partenariat avec les institutions locales ;
- L'alimentation de l'observatoire territorial Air Climat Energie de données pour les années de référence 2008-2010-2012 et 2016 ;
- Un travail sur la scénarisation des émissions futures de polluants atmosphériques ;
- Une animation efficace du réseau de presse ;
- Finaliser l'étude JURAD-BAT (campagnes de mesures, expertise, pilotage...) ;
- Un nouveau système de modélisation urbaine ;
- Une étude d'opportunité sur la mise en place d'un programme innovant de micro-capteurs ;
- Une optimisation du réseau de mesures fixes et indicatives.





ATTEINTE DES OBJECTIFS QSE 2018

<p>TRAVAUX sur la qualité de vie au travail</p>  <p><i>à poursuivre</i></p>	<p>EXTENSION de l' accréditation COFRAC</p> 	<p>Animation EFFICACE et des DYNAMIQUE territoires</p> 
<p>ANIMATION d'un comité scientifique</p>  <p><i>à poursuivre</i></p>	<p>Programme de surveillance des PHYTOSANITAIRES</p> 	<p>Données d' inventaire AIR CLIMAT ÉNERGIE: 2008 2010 2012 2016</p> 
<p>SCÉNARISATION des émissions futures de polluants atmosphériques</p> 	<p>Animation EFFICACE du réseau de presse</p>  <p><i>à poursuivre</i></p>	<p>FINALISER l'étude JURAD-BAT</p> 
<p>nouveau SYSTÈME de modélisation URBAINE</p> 	<p>PROGRAMME innovant de microcapteurs</p> 	<p>optimisation du réseau de MESURES</p> 

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.

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.



ACCRÉDITATIONS ET CERTIFICATIONS

L'année 2018 a été marquée par la finalisation de l'harmonisation des méthodes et pratiques de la structure fusionnée et par la stabilisation du système de management QSE.

Depuis le mois d'avril 2018, Atmo BFC est certifiée AFNOR sur les référentiels ISO 9001 : 2015 et OHSAS 18001 : 2007. La poursuite du travail de transition s'est avérée nécessaire pour s'adapter progressivement à la norme ISO 45001 : 2018 tout en intégrant une approche QVT (Qualité de Vie au Travail).

En août 2018, Atmo BFC a été évaluée par le COFRAC sur la norme NF EN ISO/CEI 17025 v2005, ce qui a permis de maintenir l'accréditation sur les stations déjà dans le champ ainsi que son extension progressive aux stations bourguignonnes dans le champ d'accréditation* (qualification des techniciens, équipements et méthodes BFC).

L'intégration des nouvelles exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025 v2017 a été engagée en 2018 également.

L'organisation d'Atmo BFC est basée sur les normes ISO 9001 v2015, OHSAS 18001 v2007 et NF EN ISO/CEI 17025 v2005.

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

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, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, Dijon Métropole et le Grand Chalon ;
- 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 trafic** permettent de connaître les teneurs maximales de certains polluants d'origine automobile auxquelles la population peut être ponctuellement exposée.

Les **stations industrielles** 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).

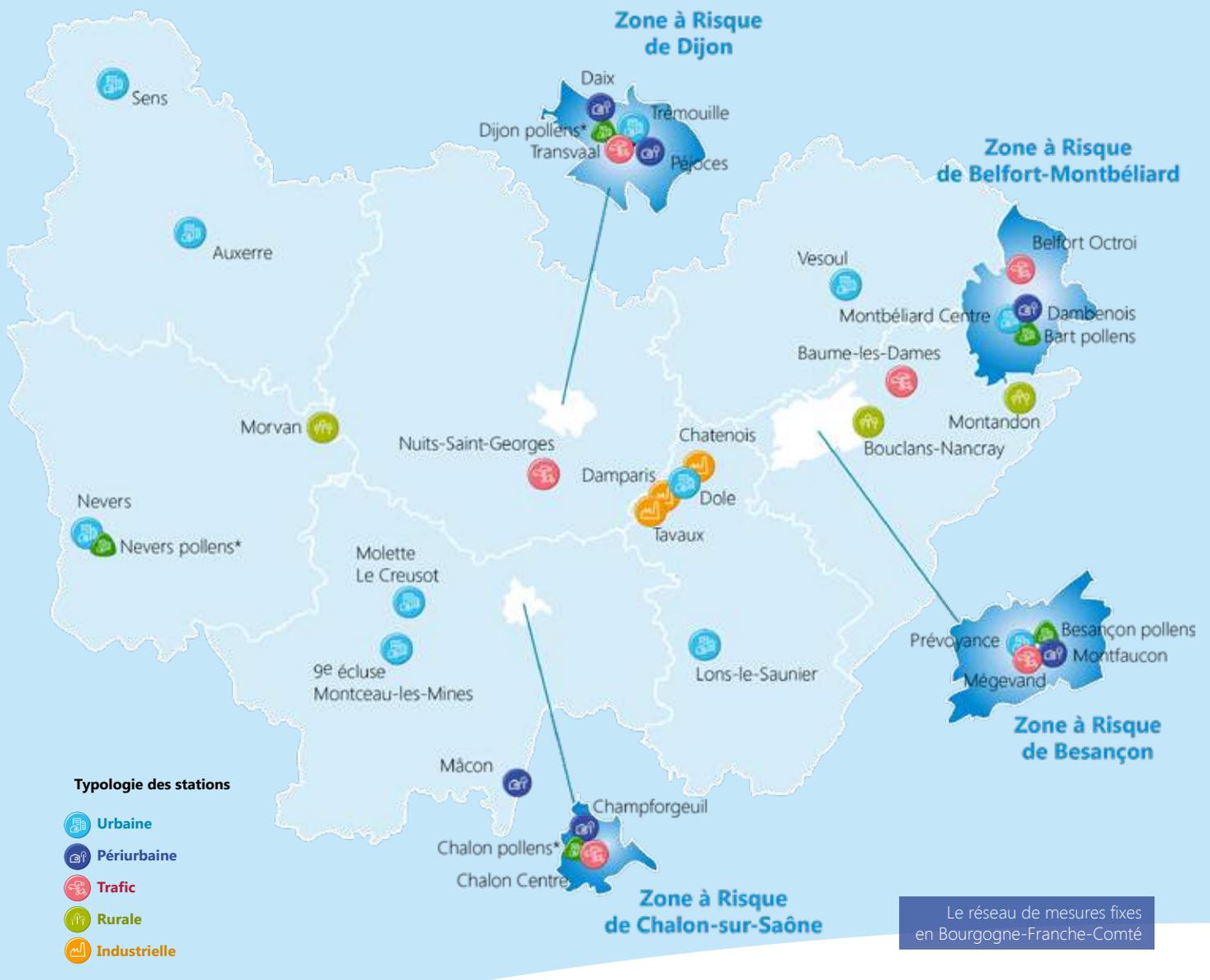
Les stations mobiles permettent d'effectuer des mesures dans des lieux où les stations fixes ne sont pas implantées. Au même titre que les stations fixes, elles réalisent des mesures précises et ponctuelles.

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

En 2018, les activités de mesurage ont été principalement tournées vers l'harmonisation des pratiques, des outils et de la gestion documentaire en lien avec la réorganisation de la structure, dans la continuité de ce qui avait été initié l'année précédente.

Extension des points mesure sous accréditation COFRAC

Une première extension de l'accréditation COFRAC aux points mesure du périmètre Bourgogne-Franche-Comté a

été menée en juillet 2018, suite à la conformité aux normes CEN des sites Bourgogne Sud (qualification du personnel, du matériel et méthodes harmonisées). Une deuxième et dernière extension a pu être officialisée le 1er janvier 2019, incluant la zone Bourgogne Ouest.

Optimisation du réseau de mesures fixes et indicatives

En lien avec les exigences réglementaires, 12 points mesures fixes ont été supprimés, 1 point mesure a été créé (O₃ Montbéliard Centre) et 1 point mesure

pérennisé (O₃ Dole en fonctionnement toute l'année). Aucune évolution n'a été nécessaire sur les mesures indicatives.

Intercomparaison en air ambiant

Dans le cadre du contrôle qualité de la chaîne d'étalonnage, le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) organise périodiquement des intercomparaisons portant sur le titrage de bouteilles de gaz et de générateurs d'ozone par l'ensemble des AASQA du réseau Atmo. En 2018, la

comparaison inter-laboratoires (CIL) a porté sur les générateurs d'ozone. 5 stations du réseau (Vesoul, Dambenois, Champforgeuil, Montfaucon et Daix) ont été instrumentées. Les résultats 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 hivernale a eu lieu du 19 au 23 novembre. Les mesures de formaldéhyde, de benzène, de CO₂, de température et d'humidité relative ont été réalisées en parallèle par les 3 AASQA. La seconde série estivale, prévue en mai 2019, permettra d'avoir l'ensemble des données afin de réaliser un rapport de CIL complet.

Contrôle qualité des analyses polliniques

Chaque année, l'ensemble des analystes pollens de France 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 qualité 2018 était composé de 10 lames « aveugles » (avec un seul taxon à identifier par lame) et d'une lame « sauvage », à savoir celle de Bart pour les 06/07 avril 2018, choisie par le RNSA pour la diversité des pollens et la quantité de grains déposés. Les résultats d'analyse de ces lames se sont révélés satisfaisants et proches de ceux des années précédentes pour les analystes d'Atmo BFC.

Travaux de rénovation et d'accessibilité des stations

Les stations de mesures sont des espaces contrôlés et étudiés en termes de conditions ambiantes, par exemple pour les appareils fonctionnant de manière optimale sur certaines plages de températures, et de sécurité ou d'accessibilité, pour les techniciens amenés notamment à effectuer des maintenances. Dans la continuité des avancées 2017 les actions 2018 ont concerné l'installation de garde-corps, le travail sur l'ergonomie ou encore le déplacement de la station de Dole.



INTERCOMPARAISONS

L'objectif des études d'intercomparaison est de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de mesures et/ou des méthodes, afin de pouvoir détecter d'éventuelles anomalies auxquelles il conviendrait d'apporter des actions correctives.



Maintenances sur analyseurs



Générateurs d'ozone



Intercomparaison air intérieur



Lames polliniques



Station de Dole

NOTRE VOCATION, L'EXPERTISE



LA SURVEILLANCE RÉGIONALE

Dans le cadre de sa mission de surveillance régionale, Atmo Bourgogne-Franche-Comté a mené en 2018 diverses campagnes de mesure permettant de parfaire sa connaissance du territoire.

Expérimentation AirQ+

L'Organisation Mondiale de la Santé a créé le logiciel AirQ+ afin de quantifier les impacts sanitaires associés à la pollution de l'air sur un territoire donné. En 2018, une étude expérimentale a été réalisée par Atmo BFC sur la ville de Besançon pour permettre l'évaluation de l'impact sanitaire des particules fines sur la population à l'échelle de la commune.

Suivi des travaux du chantier évolitY à Montbéliard (25)

Les chantiers BTP génèrent des particules et peuvent donc impacter la qualité de l'air environnante. C'est dans ce contexte qu'une station mobile a été installée à proximité des travaux de modernisation du réseau de bus de Pays de Montbéliard Agglomération, de janvier 2015 à juin 2018.

Celle-ci s'est déplacée au fur et

à mesure de l'avancement des travaux : d'abord à Valentigney, puis Audincourt et enfin Montbéliard. Une information a été mise en place auprès des services en charge du chantier, permettant le déploiement d'actions spécifiques en cas de niveaux de particules trop élevés.

Campagne exploratoire nationale produits phytosanitaires (21 / 71 / 89)

Les produits phytosanitaires sont régulièrement détectés dans l'air. La réduction des expositions pour la population et les professionnels agricoles constitue un axe de travail au sein de la région. Cette campagne nationale permettra à terme de définir une stratégie de surveillance des pesticides dans l'air. Pour cette étude, 50 sites ont été choisis en France et DOM TOM, dont 3 en Bourgogne-Franche-Comté. 1 à 3 prélèvements mensuels ont été réalisés selon la période et le type de culture. 89 substances ont été analysées par un laboratoire unique. Les résultats alimenteront une base nationale.

Qualité de l'air du carrefour des Brichères à Auxerre (89)

Cette zone est un nœud de circulation important avec un trafic journalier conséquent. La campagne de mesures a montré une qualité de l'air sensiblement dégradée au niveau du carrefour. Les concentrations mesurées en benzène et en dioxyde d'azote ont été, pour la plupart des sites, de l'ordre de grandeur des niveaux mesurés par les stations de proximité trafic d'Atmo BFC.

Trafic aérien : étude des polluants en proximité de l'aéroport Dole-Jura (39)

Entre juin et septembre 2018, deux stations mobiles, ont été installées près de l'aéroport Dole-Jura: près de la piste de décollage et au centre ville de Tavaux. L'objectif était de mesurer les polluants du trafic aérien, à savoir particules et oxydes d'azote, pour évaluer l'impact de ce dernier sur la qualité de l'air environnante.



LA SURVEILLANCE DE SITES INDUSTRIELS

Outre la surveillance globale du territoire régional, Atmo BFC a aussi réalisé en 2018 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 du site IKEA à Lure (70)

IKEA INDUSTRY FRANCE est spécialisé dans les panneaux de particules pour l'industrie du meuble. Le processus de fabrication utilise des copeaux de bois encollés et nécessite l'utilisation de colle à base d'urée formol. Susceptible donc d'émettre du formaldéhyde, IKEA réalise un suivi des teneurs en formaldéhyde autour de son usine. Ce suivi est réalisé au cours de l'année via 3 séries de mesures, réparties sur 7 sites alentours.

En complément de ce suivi, une campagne a également été au niveau du bassin de stockage de l'industriel. En effet, dans le cadre de son processus de fabrication, IKEA emploie de la colle à base d'urée formol. Les brouillards générés lors du pressage des panneaux contiennent des quantités importantes de formaldéhyde qui sont ensuite « récupérées » et « lavées » dans un cyclone avant d'être rejetées dans l'atmosphère. L'effluent produit est stocké

dans une fosse extérieure avant d'être réutilisé en circuit fermé. Une campagne de mesures (4 séries d'une semaine chacune) a été mise en œuvre.

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

Le sulfure d'hydrogène (H₂S) fait partie des polluants non réglementés dans l'air ambiant. Il est cependant surveillé autour de certaines industries notamment pour la mauvaise odeur qui le caractérise (œuf pourri), perceptible à faible concentration. Tous les mois, des mesures sont effectuées dans l'environnement du fabricant d'éponges Facel, réparties sur 4 sites alentours.

Suivi du formaldéhyde dans l'environnement de CFP à Saint-Loup-sur-Semouse (70)

La Compagnie Française du Panneau (CFP), fabricant de panneaux de particules de bois, est tenue de réaliser une surveillance des concentrations en formaldéhyde auxquelles la population environnante est soumise. En effet, les Composés Organiques Volatils (COV) constituent, avec les particules fines, les principales émissions atmosphériques de l'industriel. Depuis 2008, Atmo BFC réalise des campagnes de mesure en formaldéhyde autour des installations, sur 6 sites environnants.

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

Le site du Groupe PSA est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement et donc soumis à autorisation. A ce titre, et puisque le site rejette des COV, PSA se doit d'assurer une surveillance de la qualité de l'air. Atmo BFC assure ce suivi en période hivernale depuis 2005. Par ailleurs, l'industriel a mis en œuvre une politique de réduction de ses émissions de COV en modifiant ses processus de peinture. 9 composés sont suivis sur 10 sites de prélèvements répartis dans un rayon de 4 km autour de l'usine.

Cartographie du dioxyde d'azote à Sens (89)

La cartographie par tubes à diffusion passive a permis de faire un état des lieux de la répartition spatiale des concentrations en dioxyde d'azote (NO₂) sur l'agglomération du Grand Sénonais. Pour cette étude, en parallèle de la station fixe de Sens, 94 sites ont été échantillonnés par diffusion passive et une remorque laboratoire a été installée au sud de l'agglomération. Les mesures ont été effectuées sur l'année 2017 et réparties sur 4 périodes de 15 jours. Aucun site de prélèvement, qu'il soit de fond ou de



Aéropost Dole-Jura



Réseau évolitY à Montbéliard



Dispositifs de surveillance des pesticides



Dispositifs de mesure du formaldéhyde



Site industriel PSA à Sochaux

proximité trafic, n'a présenté des niveaux supérieurs au seuil réglementaire annuel, fixé à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. L'interpolation des mesures effectuées avec l'inventaire des émissions de polluants réalisé par Atmo BFC a montré des concentrations en dioxyde d'azote plus importantes sur la ville de Sens et les communes avoisinantes, correspondant aux zones d'activités et d'habitations les plus denses. Les abords des axes routiers majeurs ont également présenté des niveaux plus élevés que le reste de l'agglomération. Les niveaux les plus faibles ayant été mesurés au sud-est du territoire.

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

Cette étude a été mise en oeuvre de la même manière que celle de Sens, au moyen de tubes à diffusion passive. En parallèle des deux stations fixes de surveillance du Grand Chalon, 22 sites ont été échantillonnés dans l'agglomération. Les mesures ont été effectuées sur l'année 2018 et réparties sur 4 périodes de 15 jours (février, avril, juillet et octobre). La campagne a montré une répartition assez inégale des niveaux en dioxyde d'azote sur le Grand Chalon, les concentrations moyennes les plus élevées ayant été mesurées en bordure d'axes routiers importants. En

proximité de l'autoroute, le transect a révélé une qualité de l'air plus dégradée à l'est qu'à l'ouest de l'axe. Sur l'ensemble de l'agglomération, les concentrations mesurées lors de cette étude ont affiché une nette baisse par rapport aux mêmes sites échantillonnés en 2014.



INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT - ICPE

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont listées dans une nomenclature publiée au Journal Officiel. Leurs obligations réglementaires générales pour l'air impliquent de respecter de nombreuses dispositions (loi LAURE, directive IPPC, arrêté ministériel du 02/02/98 et arrêtés ministériels sectoriels, PRQA, PPA...)

En outre, l'exploitant est tenu de prendre toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour réduire la pollution de l'air à la source.

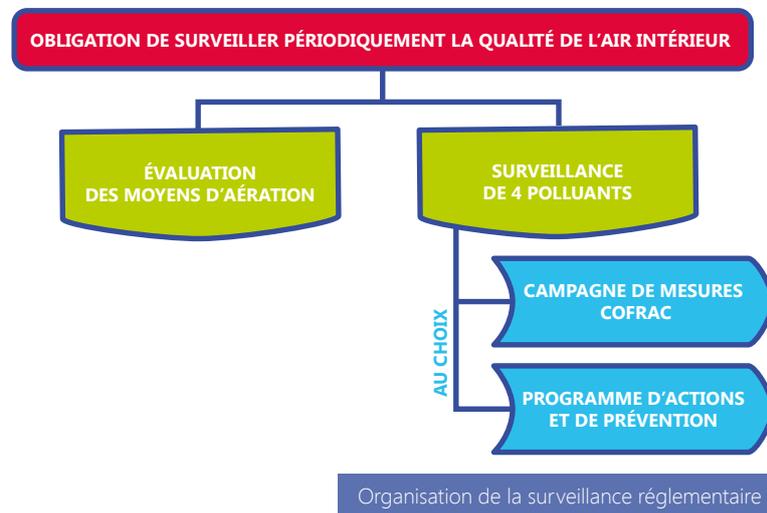
LA SURVEILLANCE EN AIR INTÉRIEUR

Depuis de nombreuses années, l'intérêt pour les problématiques liées à la qualité de l'air intérieur est grandissant : campagnes de recherche, réglementation des Établissements Recevant du Public (ERP)... Le temps passé au sein des espaces clos cumulé à la diversité des situations d'exposition aux contaminants de l'air en font, en effet, une affaire de santé publique.

Accompagnement des collectivités

En 2018, les activités relatives à l'air intérieur ont été principalement tournées sur l'appui des collectivités à la mise en conformité réglementaire. En effet, l'échéance au 1^{er} janvier 2018 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans et des écoles du premier degré étant dépassé, de nombreuses collectivités ont lancé la démarche au sein de leurs établissements.

Plusieurs interventions ont permis de présenter la réglementation et la démarche de mise en conformité, lors de réunions organisées spécifiquement sur le sujet pour 8 regroupements de collectivités et lors d'une journée du CNFPT de Franche-Comté. Des accompagnements individualisés ont pu être concrétisés pour 3 collectivités : CAGB (15 plans d'actions



pour les crèches et 67 pour les écoles), ECLA (7 plans d'actions et un accompagnement prévu en 2019 sur les écoles) et Ville de Besançon (en partenariat avec le Conseil en Energie Partagé du Grand-Besançon et poursuivi sur 2019).

Campagnes COFRAC

Dans le cadre de la réglementation en air intérieur, trois campagnes COFRAC ont également été réalisées ou ont débuté au cours de l'année 2018 : foyer de l'enfance et crèche du Conseil Départemental du Jura à Lons-le-Saunier (39) et crèche de Colombier-Fontaine (25).

Interventions en lien avec des nuisances

Atmo BFC est intervenu dans le cadre de plaintes quant à la qualité de l'air de locaux, notamment en ce qui concerne le renouvellement de l'air de la

pièce. Dans deux cas de figure, certains occupants ressentent des sensations de confinement, d'oppression et des irritations des voies respiratoires. À la Cité des Arts de Besançon, les niveaux de CO₂, la température, l'humidité relative ainsi que le taux de formaldéhyde ont été évalués en juin et novembre 2018. Les conclusions de



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

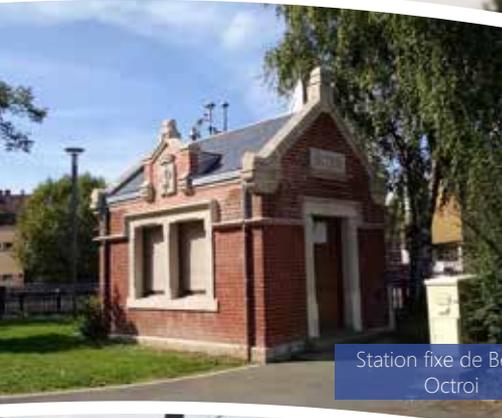
- ▶ 1^{er} janvier 2018 : établissements d'accueil d'enfants de moins de 6 ans, écoles maternelles et primaires
- ▶ 1^{er} janvier 2020 : centres de loisirs, collèges et lycées
- ▶ 1^{er} janvier 2023 : établissements couverts d'activités physiques ou sportives aquatiques, établissements sanitaires et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



Station mobile



Dispositif de surveillance des COV



Station fixe de Belfort Octroi



Tramway de Besançon



Dispositif de mesures en air intérieur

l'étude n'ont pas révélé de problème de qualité de l'air, mais des conditions thermiques et hygrométriques pouvant induire un inconfort.

A la Direction Régionale et Départementale Jeunesse Sport et Cohésion Sociale (DRDJSCS) de Dijon, une campagne d'évaluation du renouvellement d'air des bureaux, dans le cadre d'un partenariat, a été réalisée en novembre 2018, incluant des mesures de CO₂, de température, d'humidité relative et des débits de ventilation. Les résultats de l'étude ont révélé des taux de CO₂ satisfaisants, une grande variabilité thermique entre les bureaux, un bon taux d'humidité relative, un système de chauffage/climatisation complexe ne permettant pas une entrée d'air permanente et suffisante, des défauts observés sur les systèmes d'extraction et des passages d'air non optimaux entre les pièces.

Travaux avec la CMEI

Le partenariat avec la Conseillère Médicale en Environnement Intérieur de Franche-Comté s'est poursuivi en 2018, avec l'échantillonnage de 2 logements pour l'appréciation des problématiques aldéhydes et BTEX.

Collaboration franco-suisse sur le projet JURAD-BAT

Le projet INTERREG JURAD-BAT s'est poursuivi en 2018, avec notamment un travail de finalisation de la base de données, la création du module de remplissage de celle-ci, le lancement de la plateforme test du projet, l'organisation de l'inauguration de la plateforme, ainsi que la réalisation des mesures de qualité de l'air intérieur. En 2018, 6 logements et 7 ERP ont pu être échantillonnés en aldéhydes, BTEX, dioxyde de carbone et radon. ces logements étaient localisés sur les secteurs de PMA, de Doubs Central et de Morteau.



BOÎTE À OUTILS JURAD-BAT

La plateforme JURAD-BAT, comportant tous les outils de formation et sensibilisation développés, ainsi que ceux permettant le partage et l'exploitation des données QAI et Radon entre les partenaires sera mise en test à partir du mois d'avril 2019, et déployée à partir du mois de juin. Elle sera proposée notamment aux collectivités, aux professionnels du bâtiment mais aussi au grand public.



LA DÉMARCHE PLURALISTE RADON ET AIR INTÉRIEUR

La gestion du risque radon est un enjeu de santé publique important en Bourgogne-Franche-Comté. Soucieux de l'aborder de la manière la plus efficace possible, des acteurs régionaux (Pays de Montbéliard Agglomération, Agence Régionale de Santé et Atmo BFC) ont décidé de s'engager dans une démarche pluraliste à laquelle se sont associés des partenaires nationaux (IRSN, CEPN).

Les objectifs de la démarche sont de contribuer à l'information et à l'accompagnement de différents publics-cibles pour la prise en charge du risque radon : population, relais d'information comme le sont les médecins et les enseignants, les professionnels du bâtiment ainsi que les décideurs locaux. L'ensemble des travaux de ce programme est mené dans une perspective globale de « qualité de l'air intérieur » et d'« économie d'énergie » afin que toutes les solutions proposées par le projet pluraliste soient applicables et bénéfiques pour la qualité globale des établissements recevant du public et de l'habitat privé. Elle s'inscrit également dans des politiques publiques menées au niveau local, national et international pour bénéficier de synergies, de moyens et d'outils existants (Plan Régional Santé Environnement 3 Bourgogne-Franche-Comté, Contrat Local de Santé des Vosges Saônoises, Plan de rénovation énergétique de l'habitat, etc.).

Après trois années de réflexions et de travaux, des partenaires régionaux, nationaux et helvétiques se sont associés à cette démarche lui donnant ainsi une crédibilité et une visibilité de plus en plus grande au plan local comme au plan national.



www.radon-qai-fcomte.fr



Un « dosimètre » utilisé dans la mesure du radon en air intérieur

Les actions de la Démarche Pluraliste Radon et Air Intérieur, au cours de l'année 2018 ont porté sur la préparation et la réalisation du colloque « Radon et Territoires », qui s'est tenu à Montbéliard les 3 et 4 décembre 2018.

Cet évènement a rassemblé les référents Qualité de l'Air Intérieur, Bâtiment, et Radon de différents organismes (Bureaux d'études, sociétés de mesure, spécialistes de la remédiation, etc.) venus de la France entière, pour parler des différents aspects de ces thématiques, et de la façon dont elles ont été traitées en fonction des régions.

Pour les acteurs historiques de la démarche, dont Atmo-BFC, ce fut l'occasion de valoriser les actions entreprises en ce secteur depuis 2013 en terme d'études, de solutions apportées, et de points à résoudre. Atmo-BFC a à cette occasion présenté un poster présentant une étude de cas (Analyse d'une pollution intérieure détectée dans un logement particulier, et solution de remédiation apportée) ; ainsi qu'une présentation orale (Comment accompagner les collectivités vers une mise en conformité réglementaire en matière de Qualité de l'Air Intérieur au sein des ERP).

NOTRE APPROCHE MODÉLISATION

MODÉLISATION SUR MÂCON BEAUJOLAIS AGGLOMÉRATION

Dans le cadre du partenariat entre Mâcon Beaujolais Agglomération et ATMO Bourgogne-Franche-Comté, la première étude de modélisation urbaine sur cette zone a été menée. L'objectif de ce travail est d'obtenir une vision détaillée de la qualité de l'air sur la zone géographique

étudiée et de compléter les mesures faites par les stations fixe du réseau. Cette action s'inscrit dans le Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) qui définit les orientations stratégiques d'ATMO BFC sur la période 2017-2021.

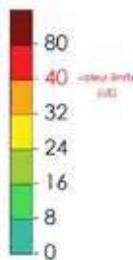
Les cartographies réalisées visent à évaluer la pollution présente en dioxyde d'azote (NO₂), ozone (O₃) et en particules fines (PM₁₀ et PM_{2.5}) pour l'année 2017.



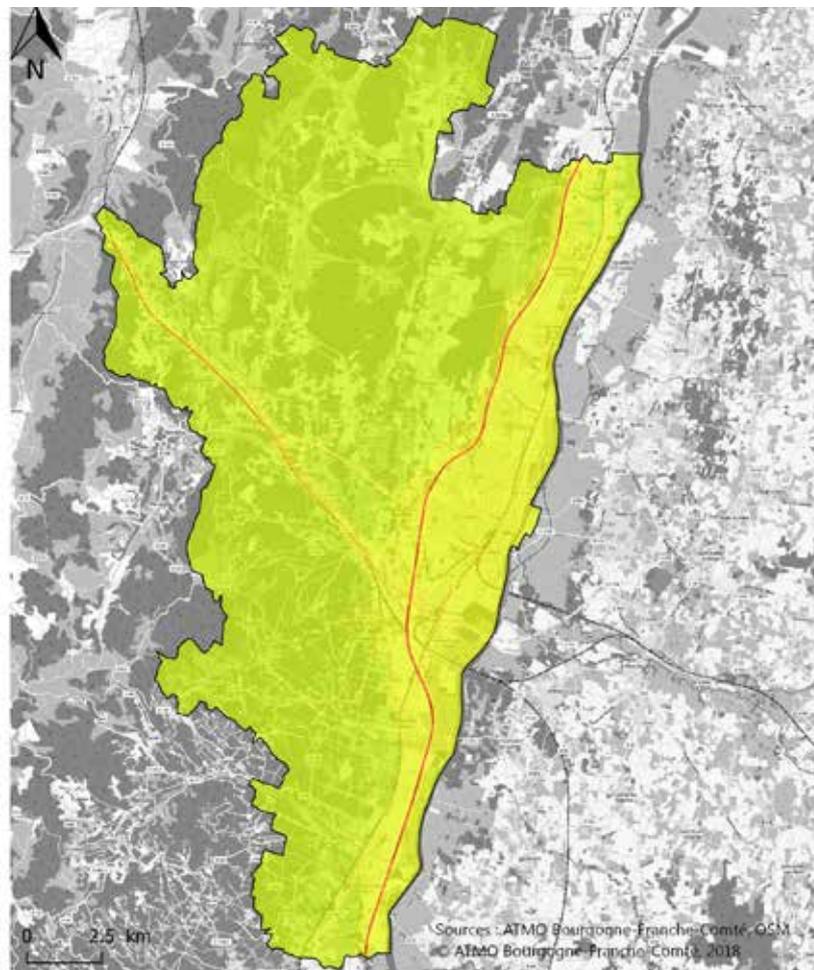
MODÉLISATION URBAINE OU RÉGIONALE ?

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.

Moyenne annuelle en
NO₂ en µg/m³



Moyenne annuelle en
NO₂ en 2017 sur Mâcon
Beaujolais Agglomération



La surveillance de la qualité de l'air évolue d'une logique de constat vers une logique d'anticipation. En effet, la prévision s'avère de plus en plus nécessaire, aussi bien à court terme pour l'appréciation de pointes de pollution, qu'à long terme dans le cadre des différentes planifications réglementaires.

Ces prévisions imposent l'utilisation d'outils permettant de connaître la qualité de l'air en tout point du territoire, même en l'absence de mesures, ce que permettent les plateformes de modélisation.

LES APPLICATIONS DE LA MODÉLISATION

ÉTAT DES LIEUX

- Analyse des épisodes de pollution
- Analyse territoriale à différentes échelles spatiales
- Analyse de la dispersion des polluants

PRÉVISIONS À COURT TERME

- Prévisions jusqu'à J+2
- Anticipation des épisodes de pollution

SCENARIOS À LONG TERME

- Evaluation simulatoire d'actions ou de projets
- Aide à la décision



En d'autres termes, la modélisation est un outil performant et incontournable pour répondre aux attentes réglementaires et sanitaires, améliorer l'information de la population, mieux connaître le comportement des polluants sur le territoire, évaluer l'exposition des habitants de la région à la pollution de l'air, apporter un appui aux décideurs dans leurs projets...



PRÉVISION'AIR SUR DIJON MÉTROPOLE

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. Dans ce sens, ATMO Bourgogne-Franche-Comté a développé courant 2018 une plateforme de prévisions de la qualité de l'air à l'échelle urbaine sur l'ensemble de la zone de Dijon Métropole. Cette

plateforme permet de fournir des prévisions de qualité de l'air, accessibles sur le site web www.atmo-bfc.org, avec une résolution à 10 mètres.

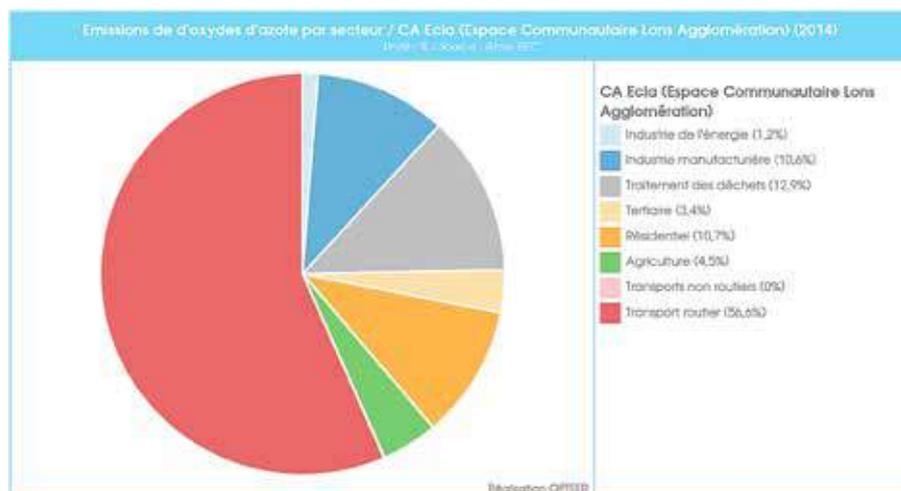


DES PERSPECTIVES POUR PRÉVISION'AIR

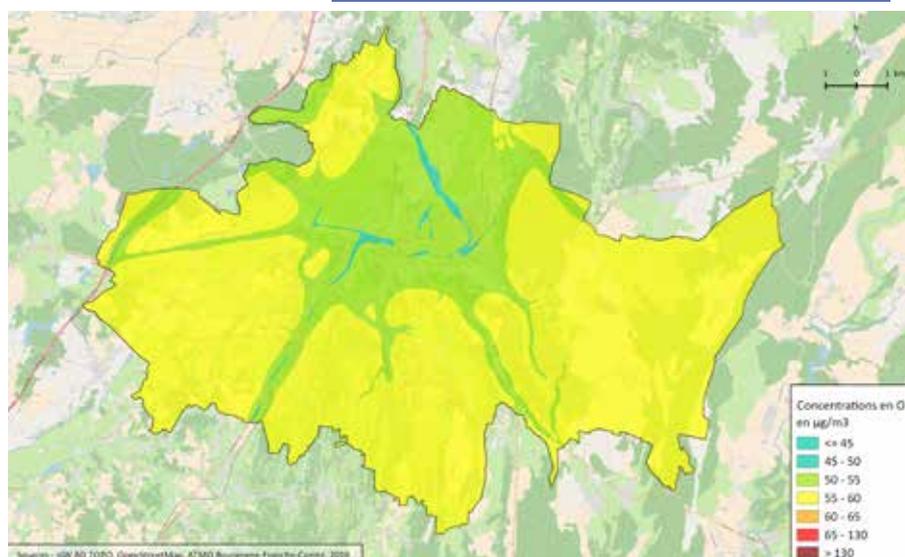
La poursuite de ces travaux permettra de déployer le même type de plateforme sur l'agglomération de Besançon ainsi que sur l'Aire Urbaine Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle courant 2019.

MODÉLISATION SUR ECLA

ATMO Bourgogne-Franche-Comté, en partenariat avec l'Espace Communautaire Lons Agglomération, a mené une étude de modélisation urbaine sur l'agglomération. L'objectif de ce travail a été d'obtenir une vision complète et détaillée de la qualité de l'air sur la zone géographique étudiée et de compléter les mesures faites par la station fixe située à Lons-le-Saunier. Cette étude fait suite à une première étude de modélisation menée en 2012 sur ECLA. La mise à jour de cette première modélisation est apparue nécessaire du fait de la mise en place d'une infrastructure routière permettant le contournement du centre de Lons-le Saunier au Nord de la ville.



Contribution des différents secteurs aux émissions de NOx



Concentration moyenne annuelle en ozone en 2016 sur ECLA

MULTI-EXPOSITION BRUIT ET QUALITÉ DE L'AIR

Le bruit et la pollution de l'air sont les facteurs de risque environnementaux majeurs affectant la santé des européens. L'objectif de l'étude ENVI-MI est d'évaluer l'impact de l'exposition environnementale bruit et qualité de l'air sur l'évolution post infarctus du myocarde.

Cette étude épidémiologique, menée par le laboratoire Chrono-Environnement, Unité de recherche sous la tutelle de l'Université de Franche-Comté et du CNRS, et partenaire de l'association, croise les données de 1 500 patients habitant à Dijon. ATMO Bourgogne-Franche-Comté a participé à

ce projet en apportant son expertise sur la qualité de l'air et plus particulièrement en réalisant les calculs de répartition des polluants atmosphériques sur Dijon.

L'OBSERVATION AIR CLIMAT ÉNERGIE

Au cours de l'année 2018, le travail de partenariat a été poursuivi avec Alterre afin d'alimenter ORECA, le nouvel observatoire air climat énergie. La plateforme OPTEER, étendue à la région BFC, a été progressivement enrichie de divers jeux de données.

Dans ce contexte, l'enjeu majeur de 2018 a été la mise en place des outils et données nécessaires aux territoires, notamment pour l'élaboration des PCAET, tout en participant à la gouvernance de l'observatoire ORECA.

Extension de la plateforme OPTEER au périmètre de la Bourgogne-Franche-Comté

Pour accompagner les nouveaux territoires à l'utilisation des outils et données de la plateforme, diverses journées de formation ont été organisées pour les utilisateurs. L'accompagnement individuel des acteurs locaux a pu se faire sous diverses formes : aide à l'utilisation, compréhension/interprétation/expertise des données, construction et mise à disposition de données complémentaires spécifiques.

Au-delà du périmètre BFC, ATMO Auvergne-Rhône-Alpes

a sollicité des développements dans le cadre du déploiement en cours de leur plateforme OPTEER.

Finalisation des inventaires 2008, 2010, 2012, 2014 et ajout de l'année de référence 2016

Afin de compléter le jeu de données sur la grande région, débuté avec l'inventaire 2014, et de répondre aux attentes des acteurs locaux, l'inventaire des consommations d'énergie et des émissions a été finalisé pour les années de référence 2008-2010-2012 avec la plateforme ICARE (version 3.2) sur l'ensemble des secteurs d'activité et du périmètre régional. Dans le respect du protocole d'accord et du plan d'action avec les financeurs, l'année 2016 a été ajoutée à la série.

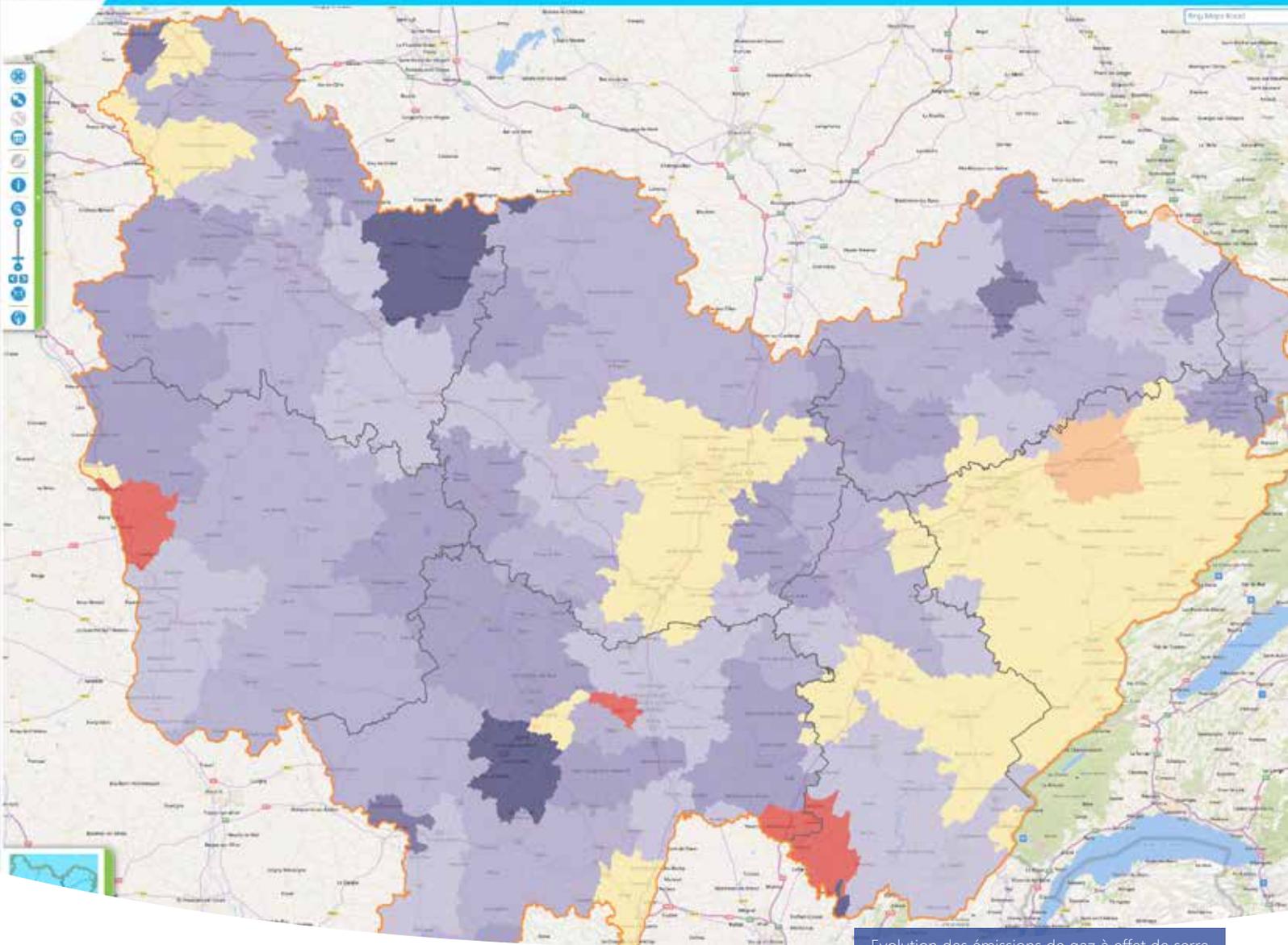
Production de ressources complémentaires aux inventaires

Afin d'ajouter de la plus-value au contenu de la plateforme OPTEER et pour apporter des éléments d'analyse des enjeux climat air énergie des territoires, des données complémentaires ont été apportées : démographie (populations, ménages, ...), occupation du sol, mobilité (kilomètres parcourus, distances moyennes domicile-travail, ...).



PROMOTION D'ORECA ET D'OPTEER

- Publication d'un article scientifique sur OPTEER dans la Revue Internationale de Géomatique (RIG Volume 28 / Numéro 1 janvier-mars 2018),
- Présentation aux acteurs de l'aménagement du Doubs, au Réseau Connaissance des DDT et DREAL, au 71ème anniversaire du SYDESL, à l'Alliance des syndicats d'énergie
- Présentation de la plateforme OPTEER à la délégation allemande de Rhénanie-Palatinat, à Gaz Electricité Grenoble,
- Journée d'échanges avec le SIEEEN sur les possibilités d'interopérabilité entre OPTEER et leurs outils.



Evolution des émissions de gaz à effet de serre par bassin de vie, entre 2008 et 2016 (OPTER)

Des indicateurs d'évolution (cartes, graphiques) à disposition des territoires ont également pu être mis en place. Un important travail sur la diffusion de flux de données géographiques a par ailleurs été mené, mis en cohérence avec un projet de la Fédération ATMO France (projet DiDon – Diffusion des Données).

Enfin, en coordination avec la DREAL, l'ADEME et la Région BFC, un jeu de fiches territoriales a été développé, en vue de répondre au mieux aux besoins de données pour le diagnostic mais aussi pour l'analyse des enjeux sur les

territoires dans le cadre de mise en place de leurs PCAET. Ainsi, pour chaque territoire, une base de travail a été mise à disposition :

- Profil territorial
- Secteur agricole,
- Filières de production d'énergies renouvelables,
- Activités économiques,
- Bâtiments résidentiels,
- Transport,
- Facture énergétique territoriale,
- Données réglementaires pour le cadre de dépôt des PCAET.



PCAET : PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

Obligatoire pour les intercommunalités de plus de 20 000 habitants, le PCAET est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie.

Son contenu est réglementé et doit intégrer :

- un diagnostic
- une stratégie territoriale
- un plan d'actions
- un dispositif de suivi et d'évaluation des mesures mises en œuvre

Travaux de scénarisation : vers une région à énergie positive (REPOS) et bas carbone

Dans la ligne de l'engagement #19 du plan de mandat intitulé « Faire de la Bourgogne-Franche-Comté une région à énergie positive », correspondant à la volonté de la Présidente Marie-Guite Dufay « de sortir des énergies fossiles et de faire de la Bourgogne-Franche-Comté, un territoire à énergie positive », Atmo BFC a travaillé sur une scénarisation prospective d'une région 100 % énergie renouvelable à l'horizon 2050 en partenariat avec l'institut NégaWatt et l'association Solagro.

Cette étude avait pour vocation d'éclairer le chemin à parcourir en termes de maîtrise de l'énergie (réduction des consommations) et de développement des énergies renouvelables afin de s'orienter vers un TEPos (Territoire à Énergie Positive), auquel la production locale d'énergies durables égale ou dépasse les besoins du territoire. Ce scénario avait également vocation à alimenter les objectifs du futur SRADDET (cibles à l'horizon 2050) et fournir des éléments pour les politiques locales intégrant la transversalité Climat-Air-Énergie.

Le travail a été basé sur le scénario national porté par l'association négaWatt, décliné au niveau régional pour inclure les particularités du territoire. Ce scénario consiste en la mise en place d'une modélisation physique des besoins en énergie dans l'ensemble des secteurs d'activité (résidentiel, tertiaire, mobilité des biens et personnes, ...) dans une optique sobriété (comportement) et efficacité (technique).

Ce scénario est couplé, pour la partie agriculture et ressource biomasse, au scénario Afterre 2050 (Affectation des terres en 2050) de Solagro. Ce scénario s'occupe de fournir une vision systémique et équilibrée de l'ensemble des usages de la biomasse à vocation nourricière (alimentation humaine, alimentation animale, fumures), industrielles (bois d'œuvre, papier, chimie verte), énergétique (bois énergie, méthanisation, cultures intermédiaires à vocation énergétiques, ...) tout en respectant les aménités environnementales et la biodiversité.

Dans la dernière étape, les besoins en énergie sont confrontés au potentiel de développement local des énergies renouvelables pour l'ensemble des filières pour répondre aux besoins en énergie thermique, mécanique et électricité spécifique, tout en



intégrant les problématiques de variabilité de la production et du stockage de ces énergies de flux.

En complément de la démarche, afin de compléter la vision par le volet qualité de l'air, Atmo BFC a assuré la scénarisation des émissions de polluants atmosphérique pour les polluants (PM10, PM2.5, NOX, SO₂, COVNM, NH₃) et échéances réglementaires des PCAET (2021, 2026, 2030, 2050).

En plus du portage local de la démarche, avec l'appui de la Région BFC, Atmo BFC assurera le portage à plus long terme du scénario avec :

- L'appropriation des méthodes et outils pour l'observatoire et le portage local,
- La déclinaison territoriale et mise à disposition des résultats dans la plateforme OPTTEER.

NOTRE RÔLE D'INFORMATION



DIVERS SUPPORTS D'INFORMATION ET DE VULGARISATION

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.

Site internet

En 2018, un nouveau site a vu le jour sous l'étiquette Atmo BFC. Mis en ligne dans le courant du mois de juillet, le site centralise l'ensemble des résultats de mesures : données de qualité de l'air en direct, publications et résultats d'études, actualités de la structure, fiches thématiques,

abonnements aux bulletins et alertes, données open data...

Réseaux sociaux

L'association était déjà présente sur Facebook, où ses « fans » pouvaient retrouver notamment informations pratiques, alertes en temps réel, rendez-vous... et interagir sur le sujet de la qualité de l'air. L'été 2018 a été marqué par l'ouverture d'un compte Twitter où les « followers » ont pu désormais bénéficier des mêmes services.

Application smartphone

Des travaux de réflexion ont été menés autour du

développement d'une application smartphone qui permettrait, grâce aux données de prévision quotidienne, de connaître la qualité de l'air en tout point de son trajet à pied ou à vélo et ainsi mieux le préparer au regard de son exposition à la pollution.

A noter que la qualité de l'air de Bourgogne-Franche-Comté est déjà représentée sur les plateformes Android et Apple via « ATMO France ». Cette application permet à ses utilisateurs de se tenir informés en temps réel directement sur leurs smartphones.



ACTIONS DE SENSIBILISATION

Le réseau de surveillance fait régulièrement l'objet d'actions de sensibilisation. Qu'elles soient menées autour des stations fixes et mobiles ou dans des salles de conférences, dans le cadre d'événements exclusivement dédiés ou intégrées dans une thématique plus large, ces actions permettent d'échanger avec un public toujours plus soucieux de la qualité de l'air.



L'ÈRE OPENDATA

Afin de faciliter l'appropriation et la réutilisation des données de qualité de l'air par des tiers, ou de manière automatisée pour alimenter des services web, un important travail d'harmonisation a été réalisé par les AASQA pour proposer 11 jeux de données sur des polluants majoritaires : données mesurées aux stations, données d'émissions, cartes annuelles d'exposition des populations et territoires, indicateurs quotidiens.

DEMANDES SPÉCIFIQUES

Dans un souci permanent de satisfaction client, Atmo BFC répond aux sollicitations émanant 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.

MÉDIAS

Activités et interviews relatées dans la presse papier, mentions sur les réseaux sociaux, interventions radiophoniques, ou encore participations à des reportages télévisés : en 2018, Atmo Bourgogne-Franche-Comté est restée présente dans les médias :

- Apparitions ponctuelles dans les journaux, à la radio, à la télévision voire sur les réseaux sociaux, notamment dans le cadre de campagnes spécifiques, ou lors de pics de pollution.
- Spots réguliers sur les antennes radio, pour évoquer la situation en termes de qualité de l'air et de pollens, accompagnés le plus souvent de conseils en lien avec l'actualité.

ÉVÈNEMENTS

Mise en place des Comités Territoriaux

2018 a vu naître les comités territoriaux en Bourgogne Franche-Comté, la mise en place de leur gouvernance et la tenue de la première réunion. L'animation des territoires s'est également traduite par des rencontres avec les partenaires, l'accompagnement de leurs projets, et ce, quelle que soit leur localisation géographique.

Journée de l'air

L'édition 2018 de la « Journée Nationale de la Qualité de l'Air » s'est déroulée le 19 septembre. Un stand d'information a été mis en place par la DREAL à Dijon et à Montbéliard, et une journée Portes Ouvertes a été organisée sur le site Atmo BFC de Montbéliard.

Journées Techniques de l'Air

Les 4 et 5 octobre, les AASQA se sont retrouvées à Besançon pour échanger et réfléchir à une meilleure surveillance de la qualité de l'air. Atmo BFC pilotait cette édition, ponctuée pour plus de 200 participants de conférences et ateliers.



NOUVEAUX LOCAUX

L'inauguration des locaux du 37 rue Battant a eu lieu le 3 octobre, en présence du maire de Besançon, et a rassemblé membres et partenaires de la structure.



Journée Portes Ouvertes - site de Bart



Inauguration des locaux de Besançon



Sensibilisation auprès des plus jeunes



Reportage pour le journal télévisé



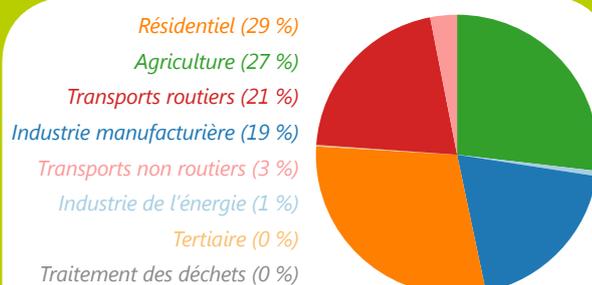
Nouveau compte Twitter

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.

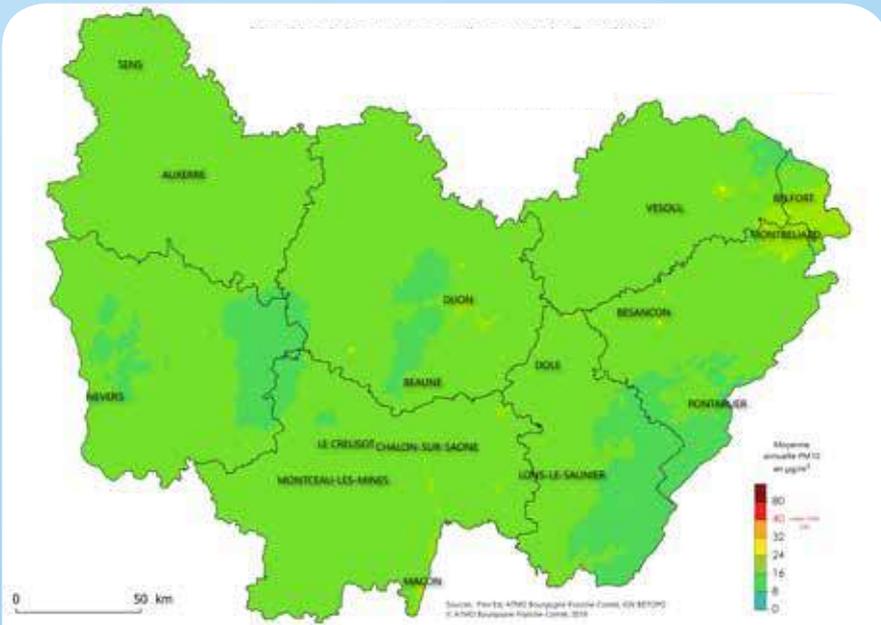
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	50 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 j/an
		40 µg/m ³ en moyenne annuelle
	Objectif de qualité pour la santé humaine	30 µg/m ³ en moyenne annuelle
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	50 µg/m ³ en moyenne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

Seuils réglementaires appliqués aux particules



NORMES DE QUALITÉ DE L'AIR

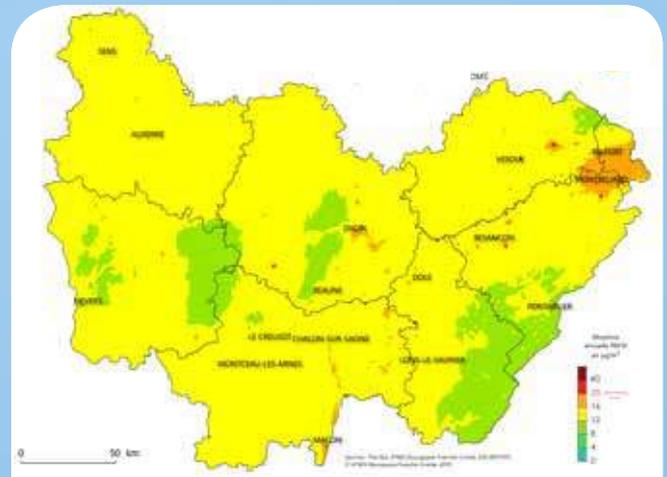
Le droit européen a fixé les valeurs seuils afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs des polluants de l'air sur la santé humaine et sur l'environnement dans son ensemble (Directives 2008/50/CE et 2004/107/CE). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande des niveaux d'exposition 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 2018 (échelle avec seuil UE)

En 2018, 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 les principaux massifs montagneux de la région : Morvan, seuil de Bourgogne, massif du Jura ainsi que piémont vosgien. Des niveaux relativement plus élevés ont pu être observés sur les principales agglomérations : Belfort-Montbéliard, Dijon, Mâcon et la côte Chalonnaise notamment. Aucune zone de la région n'a été impactée par un dépassement de la valeur limite fixée à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$.



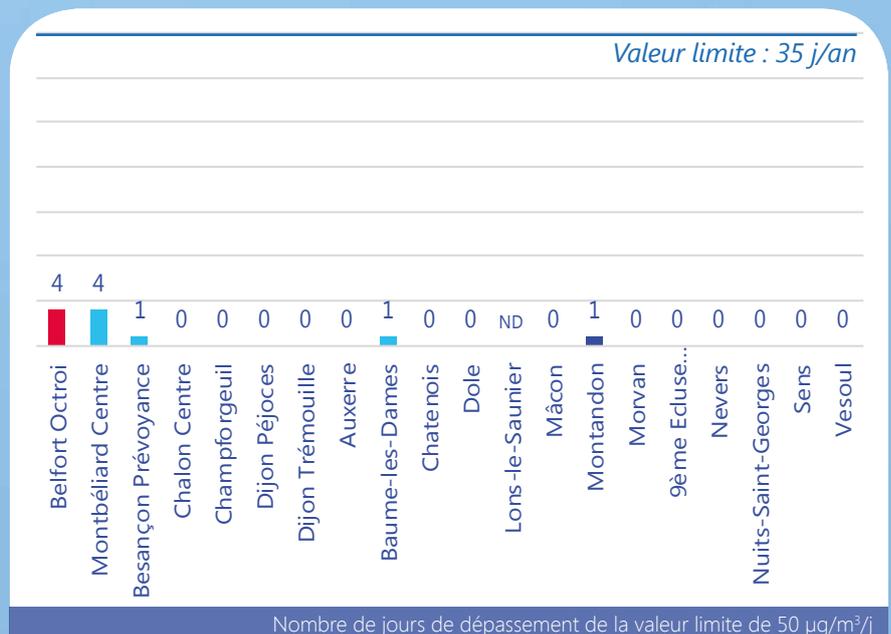
Répartition de la moyenne annuelle en PM10 sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2018 (échelle avec seuil OMS)

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 2018, ce seuil n'a pas été franchi en Bourgogne-Franche-Comté.

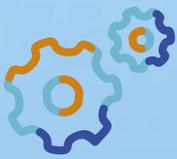
Le nombre de jours de dépassement a été exceptionnellement bas sur l'ensemble du réseau de mesures de la région, avec un maximum de 4 jours sur les stations de l'Aire Urbaine Belfort-Montbéliard.



La liste des points mesures accrédités est fournie en annexe



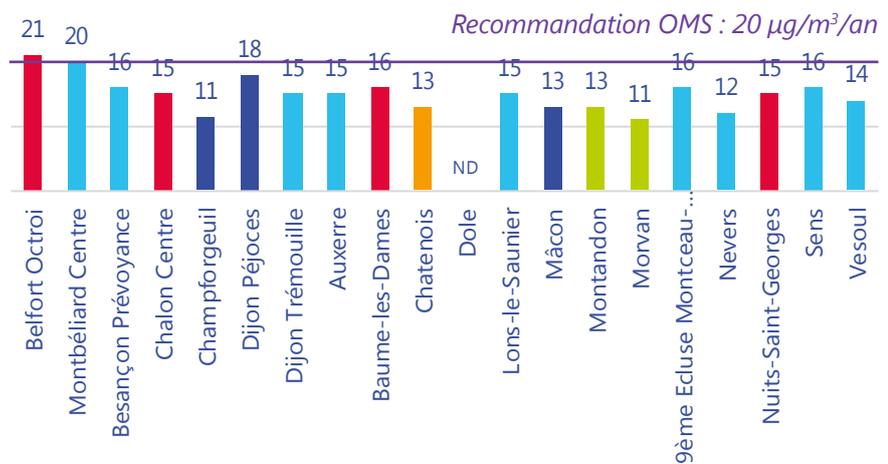
Nombre de jours de dépassement de la valeur limite de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$



STATION DE DOLE

En cours de déplacement pendant l'année 2018, ses données ne sont pas suffisamment représentatives pour cette année et sont donc « Non Disponibles »

Valeur limite : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$



Moyennes 2018 des stations fixes de mesure des PM10 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

En 2018, les niveaux de particules PM10 ont oscillé entre 11 et 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle, relativement à l'écart de la valeur limite pour la santé humaine, fixée à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. En lien avec les principales sources d'émission de particules, les stations de typologie trafic ont été les plus impactées, avec en moyenne 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, suivies de près par les stations urbaines avec 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Les stations périurbaines ont enregistré en moyenne 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la station industrielle de Châtenois 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Enfin, ce sont les deux stations de typologie rurale qui ont été les moins impactées, avec en moyenne 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour cette année 2018.

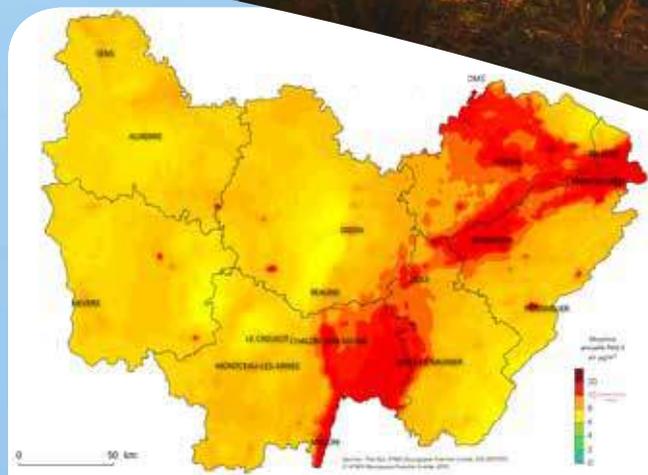
Sur l'ensemble du réseau de mesure des particules PM10, aucun dépassement de la valeur limite annuelle n'est à déplorer pour 2018.



Station urbaine « Molette Le Creusot »



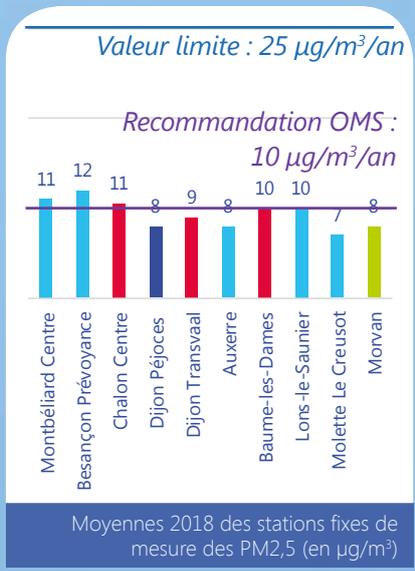
Répartition de la moyenne annuelle en PM2,5 sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2018 (échelle avec seuil UE)



Répartition de la moyenne annuelle en PM2,5 sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2018 (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. C'est sur les mêmes massifs que les moyennes annuelles les plus faibles ont été enregistrées, et la plupart des agglomérations ont été marquées par des niveaux à peine plus élevés que sur le reste de la région. A l'instar de 2017, les particules PM2,5 semblent en 2018 à nouveau se démarquer le long de la vallée de la Saône, située au centre de la région.

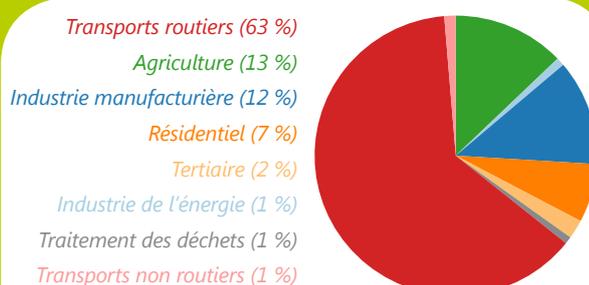
En Bourgogne-Franche-Comté, les principaux secteurs émetteurs de particules PM2,5 sont le secteur résidentiel (41 %) et les transports routiers (27 %). De fait, la surveillance des particules PM2,5 est effectuée surtout sur des stations de typologies urbaine et trafic. Globalement, les moyennes annuelles en poussières PM2,5 se sont situées aux alentours des 9 µg/m³ pour l'ensemble des stations de mesure du réseau. La station urbaine « Molette Le Creusot », a enregistré le niveau le plus faible pour 2018, avec ses 7 µg/m³. La moyenne la plus élevée, 12 µg/m³, a été relevée sur une autre station urbaine, « Besançon Prévoyance ». Si aucun dépassement de la valeur limite n'a été déploré, l'objectif de qualité recommandé par l'OMS a été dépassé sur certaines stations.



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 NOx en Bourgogne-Franche-Comté (année de référence 2016)

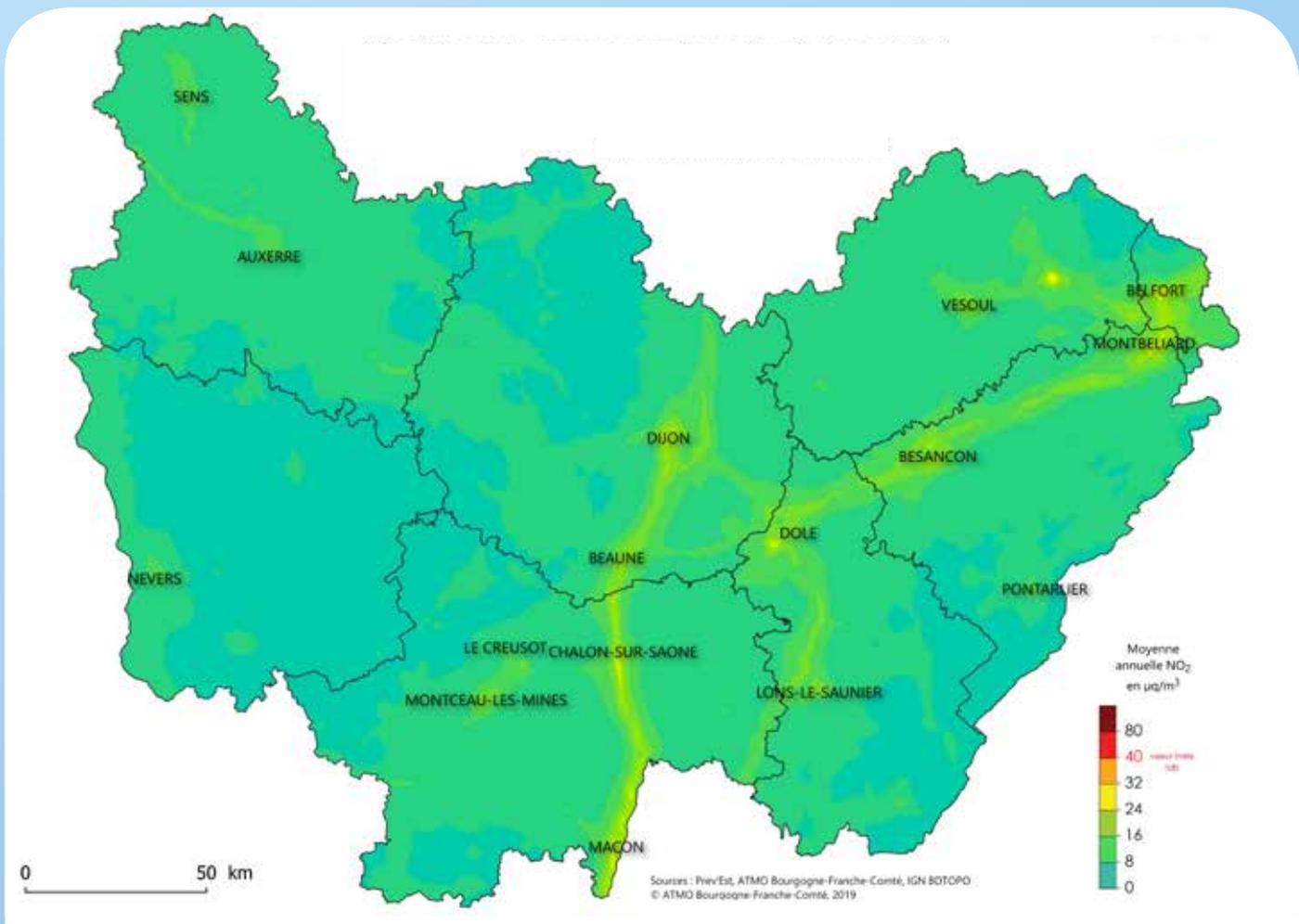
EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

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
		200 µg/m ³ sur 3 heures consécutives et plus de 2 jours consécutifs

Seuils réglementaires appliqués au NO₂

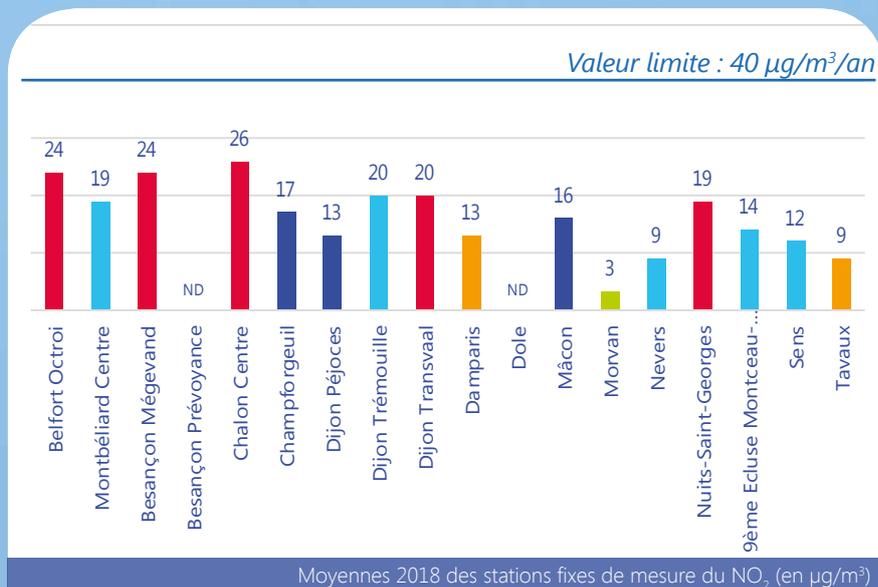


Répartition de la moyenne annuelle en dioxyde d'azote sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2018

Majoritairement émis par le secteur des transports routiers, 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 nettement moins présent au niveau des forêts du Morvan, de l'Arc Jurassien ou encore du Parc National des forêts de Champagne et Bourgogne.

Les mesures du réseau de stations fixes illustrent très bien ce résultat. Ainsi les stations de typologie trafic ont enregistré les niveaux les plus élevés en dioxyde d'azote, avec en moyenne 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'année 2018.

Les stations urbaines et périurbaines ont enregistré des niveaux bien moins élevés, avec en moyenne 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour ces deux typologies. Les deux stations industrielles ont suivi dans le même ordre de grandeur, avec 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne. Enfin, la station rurale implantée au cœur du Morvan a enregistré des niveaux significativement faibles, avec une moyenne de 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'année 2018, comme c'était déjà le cas en 2017.



L'OZONE (O_3)

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.

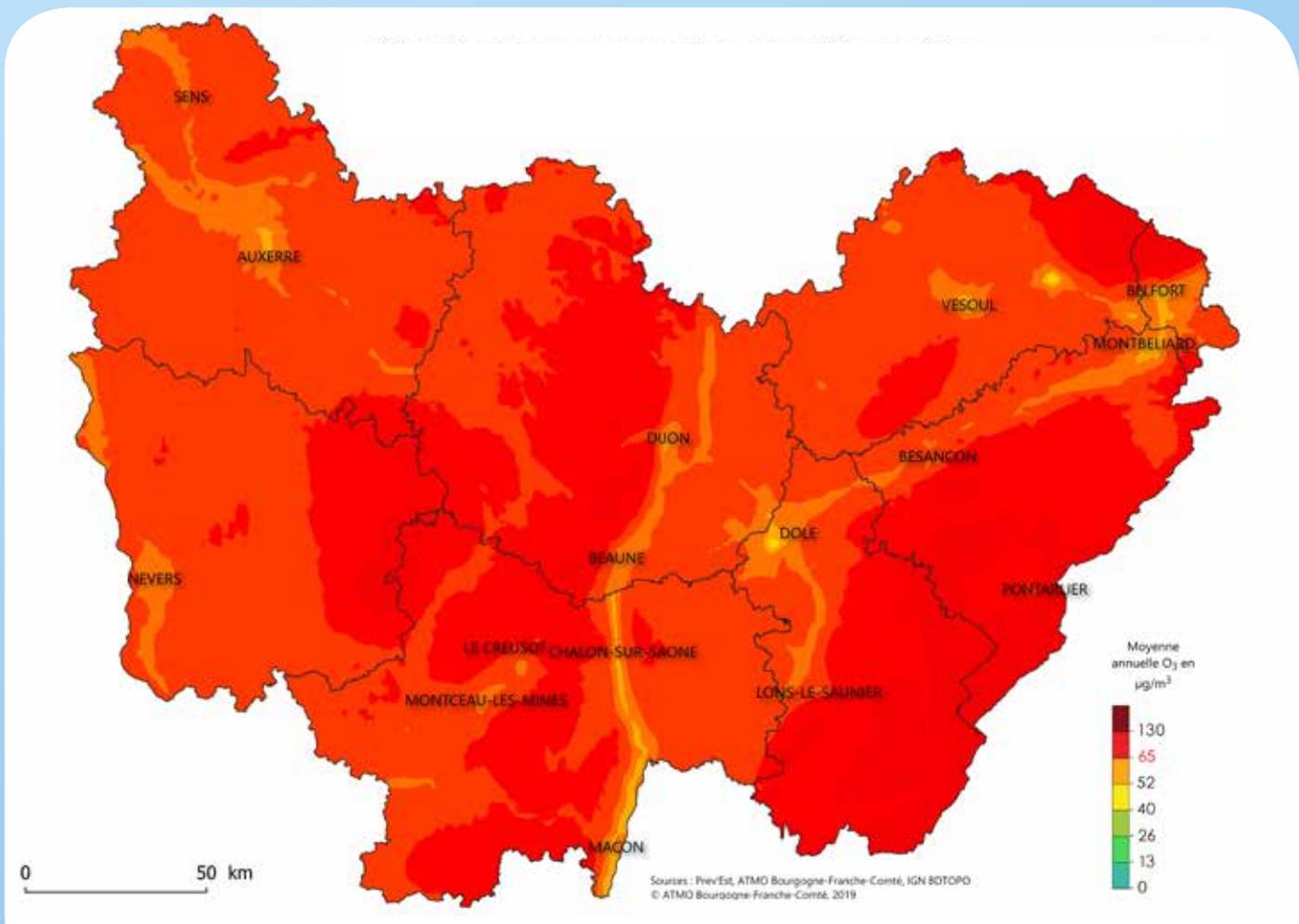
EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

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 $\mu g/m^3$ 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 $\mu g/m^3$ 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 $\mu g/m^3$ en maximum journalier de la moyenne sur 8h
	Objectif de qualité pour la végétation	6 000 $\mu g/m^3$ 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 $\mu g/m^3$ en moyenne horaire
	Seuil d'alerte	240 $\mu g/m^3$ en moyenne horaire

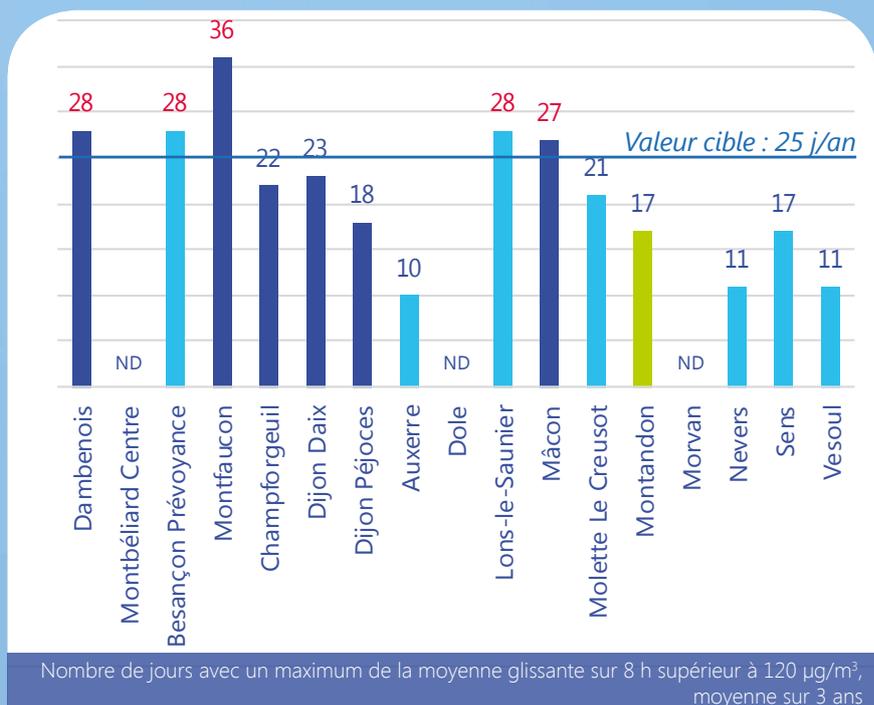
Seuils réglementaires appliqués à l'ozone



Répartition de la moyenne annuelle en ozone sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2018

La carte de répartition de l'ozone sur la région est en opposition avec celle du dioxyde d'azote présentée en page précédente, l'un de ses précurseurs. Cette carte montre que l'ozone est surtout présent au niveau des reliefs et des massifs forestiers, notamment l'arc jurassien, le Morvan, le seuil de Bourgogne et le piémont Vosgien. Inversement, les centres urbains et les axes routiers sont les zones où les concentrations sont les plus faibles.

Parmi les 17 stations de mesure de l'ozone, 5 ont dépassé la valeur cible pour la santé humaine en 2018 : les stations urbaines de Besançon Prévoyance et de Lons-le-Saunier, ainsi que les stations périurbaines de Mâcon, Dambenois et Montfaucon. Comme en 2017, celle-ci a enregistré la moyenne annuelle la plus élevée du réseau en 2018, avec 74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Les 4 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.

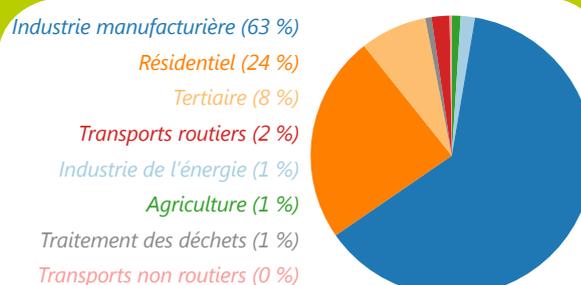


LE DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)

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)

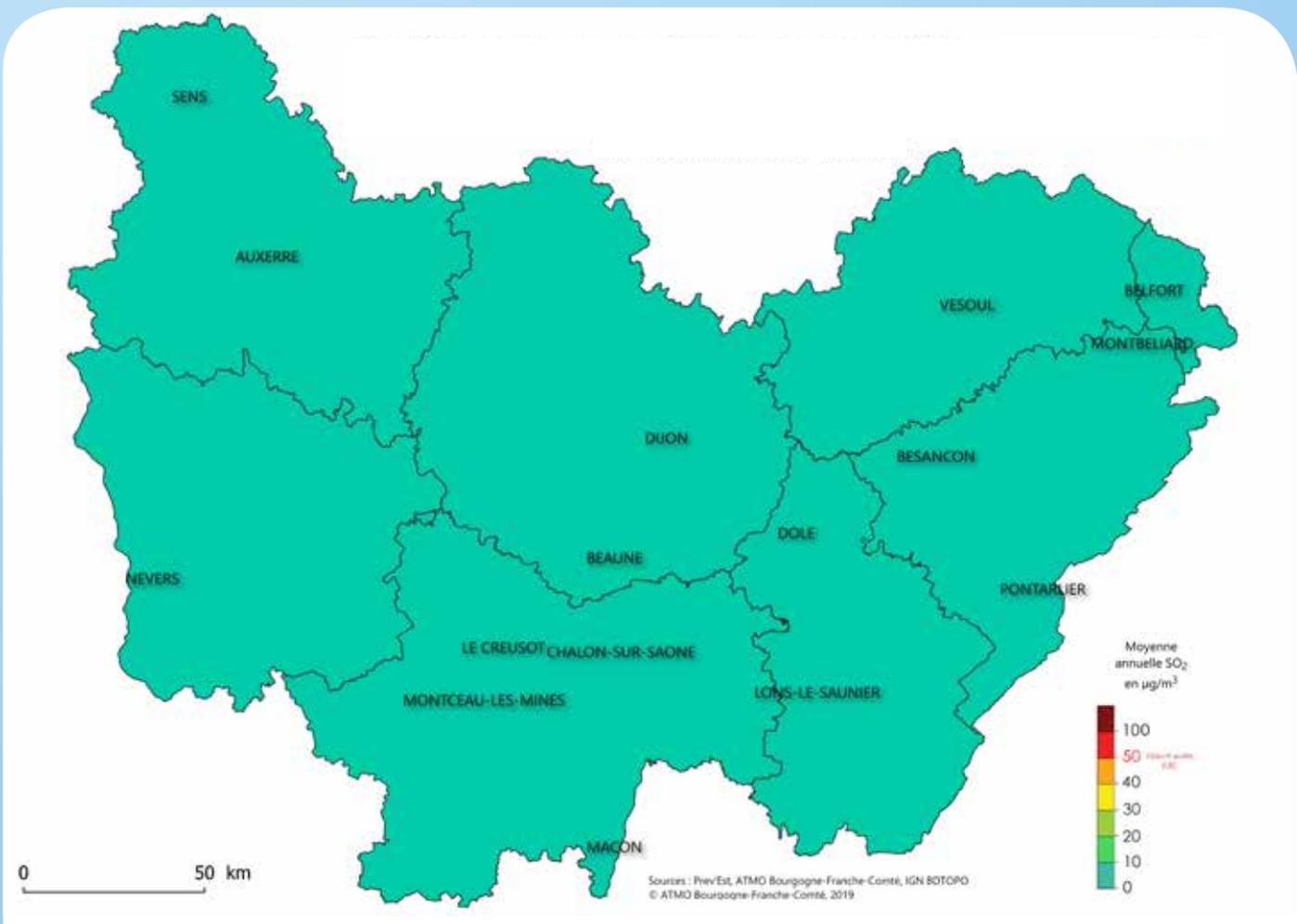
EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

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	200 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 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	30 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 2018

En 2018, 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 2 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.

Valeur limite (végétation) : 20 µg/m³/an



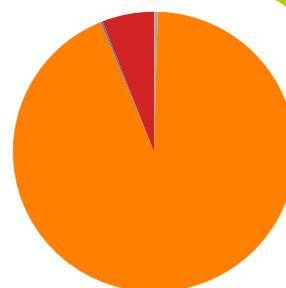
Moyennes 2018 des stations fixes de mesure du SO₂ (en µg/m³)

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 cancérogènes 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

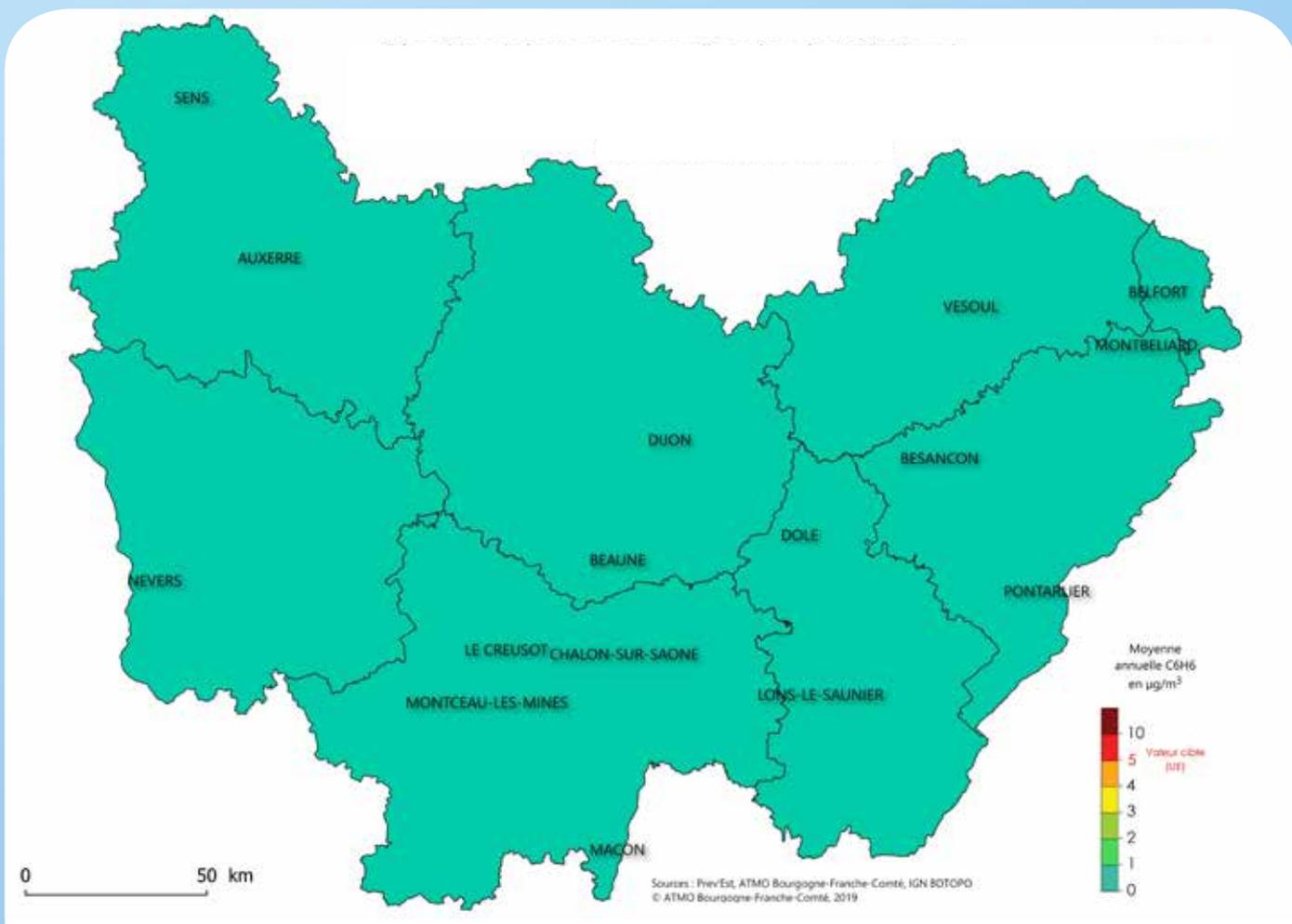
Valeur limite pour la santé humaine

5 µg/m³ en moyenne annuelle

Objectif de qualité pour la santé humaine

5 µg/m³ en moyenne annuelle

Seuils réglementaires appliqués au benzène

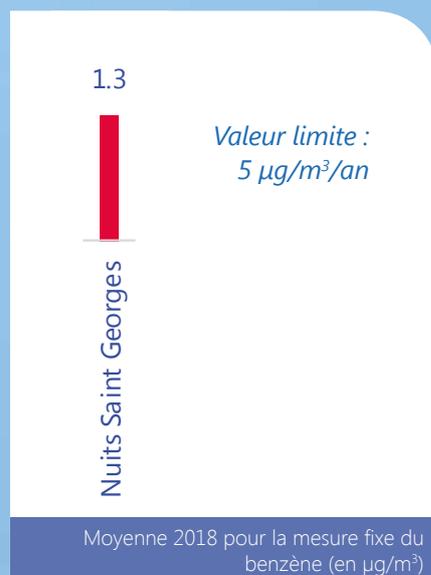


Répartition de la moyenne annuelle en benzène sur la région Bourgogne-Franche-Comté en 2018

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

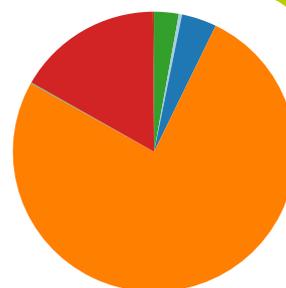


LE BENZO(A)PYRÈNE (B(a)P)

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.

Résidentiel (76 %)
Transports routiers (17 %)
Industrie manufacturière (4 %)
Agriculture (3 %)
Industrie de l'énergie (0 %)
Tertiaire (0 %)
Traitement des déchets (0 %)
Transports non routiers (0 %)



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 2018 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 rural de la région, avec $0,54 \text{ ng/m}^3$ enregistré à Bouclans-Nancray

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



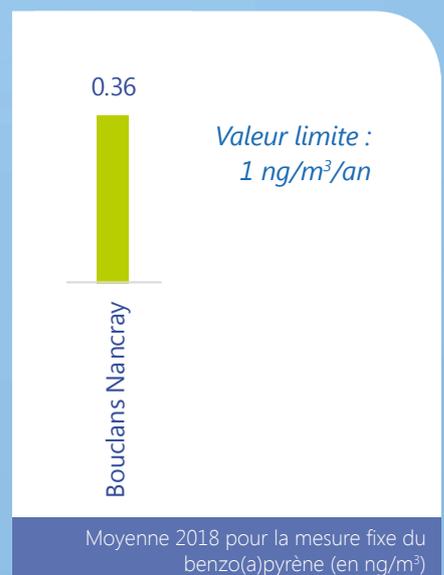
SURVEILLANCE DES HAP

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...



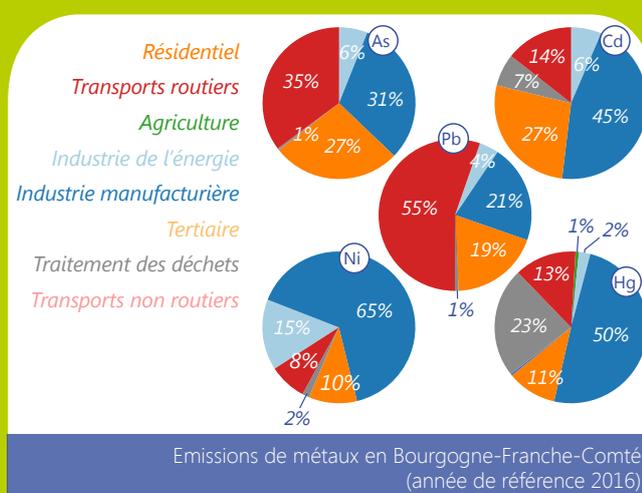
Moyenne 2018 pour la mesure fixe du benzo(a)pyrène (en ng/m^3)

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.

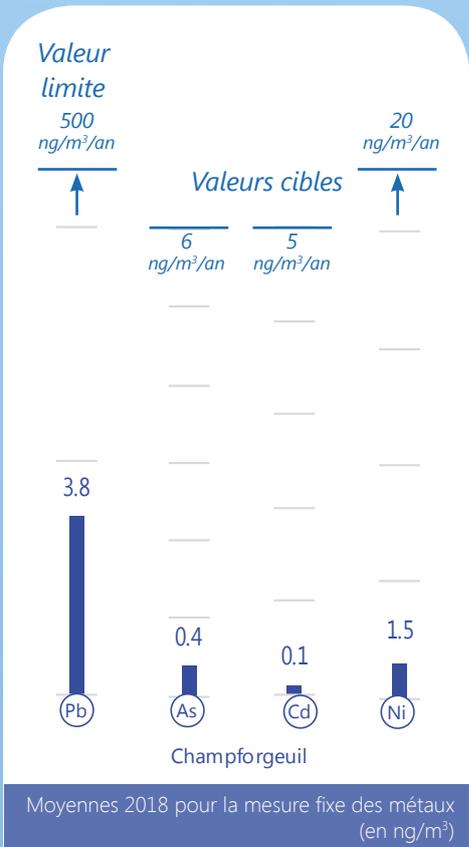
Les métaux contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

POLLUTION DE FOND	Plomb	Objectif de qualité pour la santé humaine	0,25 µg/m ³ en moyenne annuelle
		Valeur limite pour la santé humaine	0,5 µg/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 2018, 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 3,8 ng/m³ en moyenne pour 2018, 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, 9ème Ecluse Montceau-les-Mines, 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.

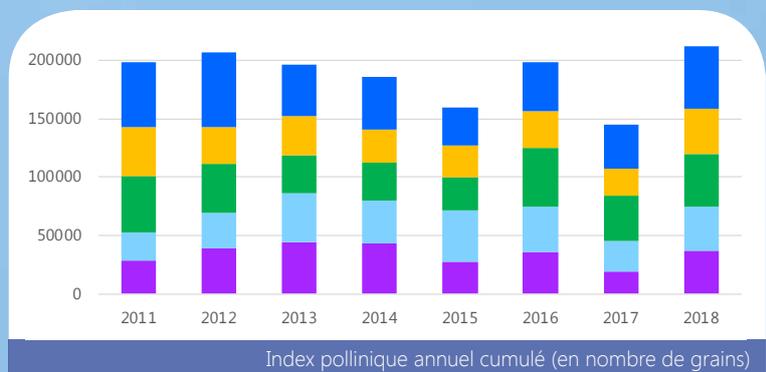


Réalisation d'un prélèvement de pollens

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, 33 bulletins ont été diffusés à plus de 900 adhérents. Les alertes ont été relayées dans de nombreux médias (presse, radio, télévision, réseaux sociaux, web).

Le bilan de la campagne 2018 a fait état d'une hausse des niveaux de pollens observés, au regard de l'historique global et de l'année 2017 en particulier, en région comme sur le reste de la France. Trois alertes ont été déclenchées, en lien avec les pollens de bouleau (durant 3 semaines à compter de mi-avril), de graminées (pour 4 semaines à partir de la fin avril) et d'ambroisie (4 semaines à partir de la fin août, uniquement pour la Nièvre).



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



Un pied d'ambroisie

FOCUS SUR L'AMBROISIE

Pour la quatrième année consécutive, une campagne spécifique de surveillance de l'ambroisie a été menée en 2018. 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 31 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).

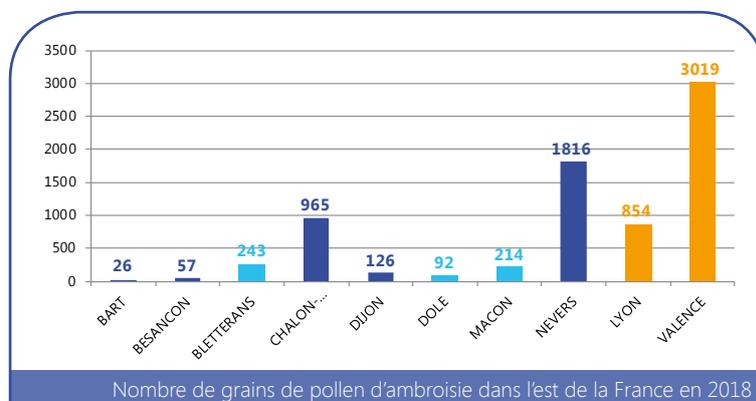
Les données de ces 8 capteurs ont révélé de fortes disparités régionales, avec notamment 4 sites marqués par une présence marquée de pollens d'ambroisie : En premier lieu Nevers et Chalon-sur-Saône, puis dans une moindre mesure Bletterans et Mâcon. Le sud de la région BFC est le plus touché par l'ambroisie, où les niveaux ont pu s'approcher en 2018 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><i>Valeur limite annuelle respectée</i></p>	<p>PARTICULES PM2,5</p>  <p><i>Valeur limite annuelle respectée</i></p>	<p>DIOXYDE d'azote NO₂</p>  <p><i>Valeur limite annuelle respectée</i></p>
<p>OZONE O₃</p>  <p><i>5 sites (sur 17) en dépassement de la valeur cible annuelle</i></p>	<p>DIOXYDE de soufre SO₂</p>  <p><i>Valeur limite annuelle respectée</i></p>	<p>benzène C₆H₆</p>  <p><i>Valeur limite annuelle respectée</i></p>
<p>BENZO(a)PYRÈNE B(a)P</p>  <p><i>Valeur limite annuelle respectée</i></p>	<p>métaux LOURDS ML</p>  <p><i>Valeurs limite et cibles annuelles respectées</i></p>	<p>POLLENS</p>  <p><i>Pas de valeur seuil mais des allergiques toujours gênés</i></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 2018, la qualité de l'air a été « bonne » voire « très bonne » pendant plus de la moitié de l'année, avec un minimum d'indices 1 à 4 enregistrés à Montbéliard (185 jours) et un maximum à Vesoul (282 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 : moins marquée sur Auxerre (70 jours), Nevers (71 jours) et Vesoul (81 jours), ces trois agglomérations présentant le plus de jours « bons » et « très bons » en 2018.

Cette proportion a été plus prononcée sur le côté Est de la région, pour Montbéliard et Belfort (168 et 167 jours) et pour le Jura, avec Lons-le-Saunier et Dole (140 et 136 jours).

Enfin, une qualité de l'air « mauvaise » voire « très mauvaise » a marqué jusqu'à 7 jours de l'année, soit 2 fois moins qu'en 2017. Si aucun indice de 8 à 10 n'a été atteint au niveau de Sens ou Dijon, ce sont Belfort (7 jours) et Montbéliard (6 jours) qui ont été les plus marquées. En 2018, sur 14 zones pour lesquelles un indice est mesuré, aucun indice de 10 n'a été atteint. Au maximum, l'indice 9 a été atteint sur Montbéliard et Belfort (respectivement 2 et 1 jour, au mois de mars, du fait des particules) et le Morvan (1 jour au mois d'août, en lien avec l'ozone)

Analyse des indices modélisés

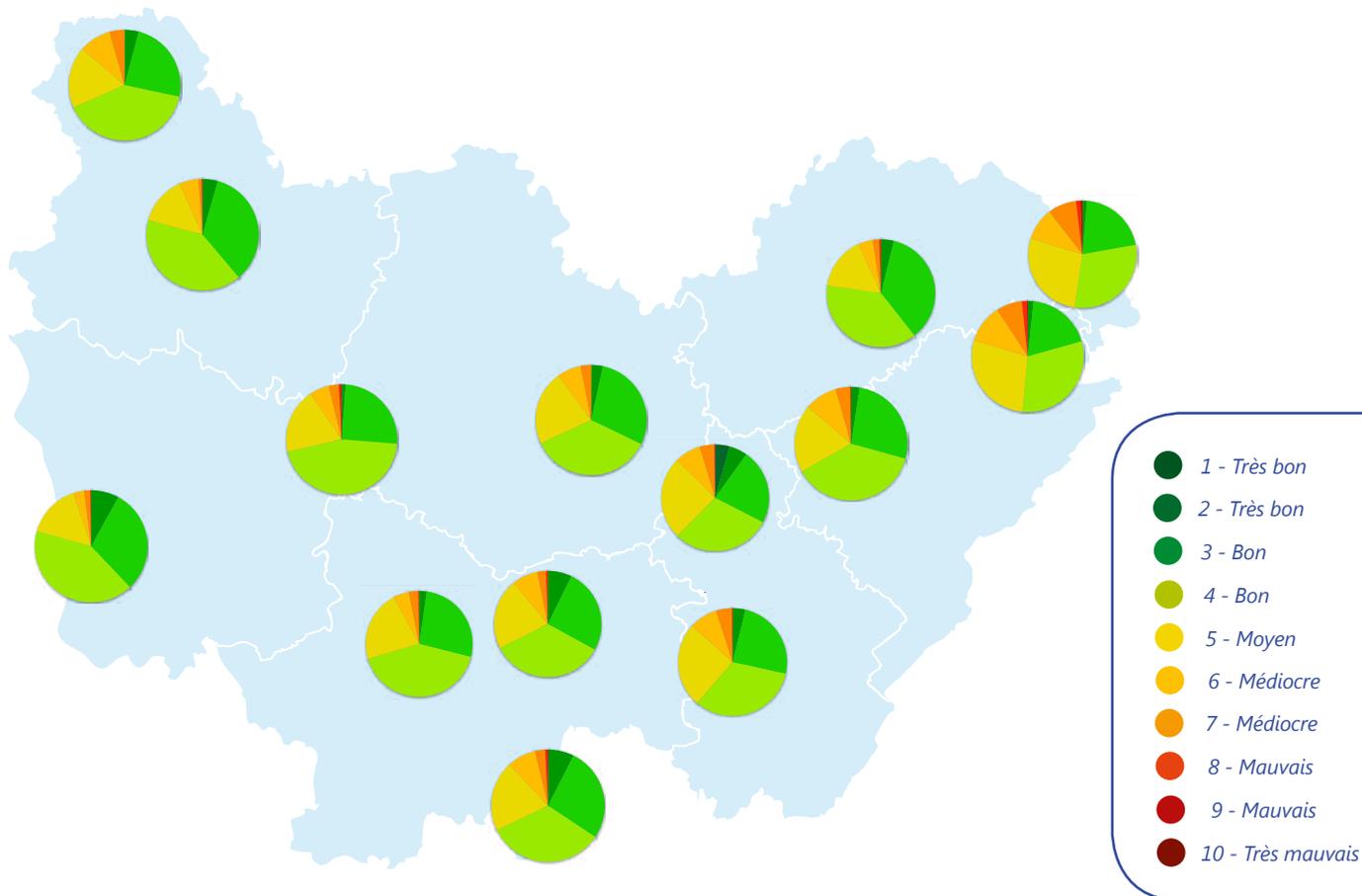
La carte des indices 6 à 10, témoignant d'une qualité de l'air « médiocre » à « très mauvaise », montre que l'ensemble des communes de la région ne sont pas toutes égales en termes de qualité de l'air. L'année 2018, avec son été caniculaire, s'est révélée particulièrement marquée par l'ozone, dont la 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. Le nord-ouest de la région, proche de l'influence parisienne, a aussi été marqué.

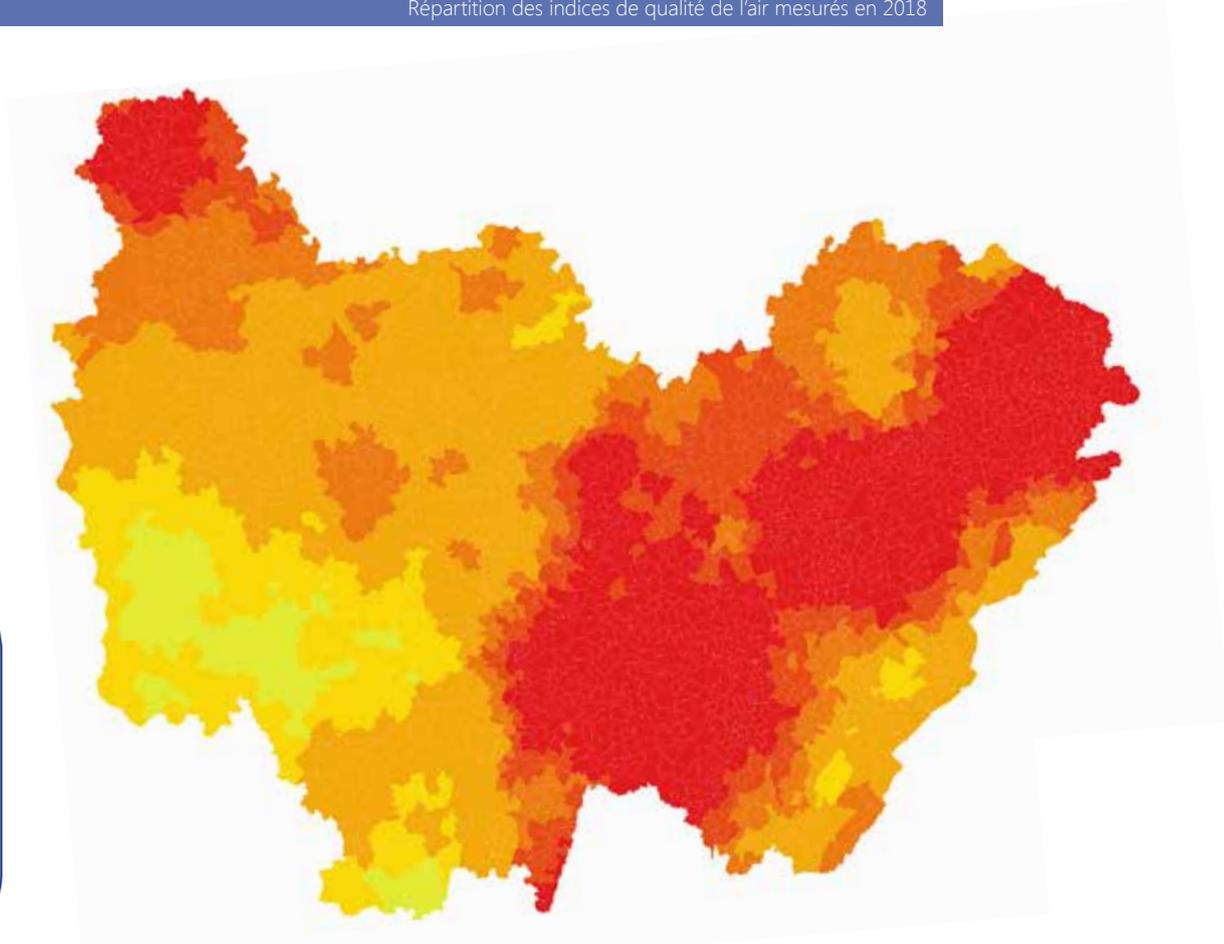
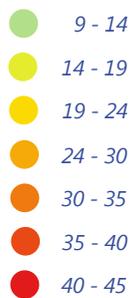


PROTECTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Parmi les zones marquées par de nombreux indices supérieurs ou égaux à 6 en 2018, 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).



Répartition des indices de qualité de l'air mesurés en 2018



Nombre de jours avec un indice de qualité de l'air supérieur ou égal à 6 en 2018, modélisation par commune

LES ÉPISODES DE POLLUTION DE L'AIR



ÉPISODES DE POLLUTION PAR LES PARTICULES PM10

Un début d'année très arrosé

L'hiver 2017-2018 a été marqué par une météo très agitée et pluvieuse sur l'ensemble du pays. D'après Météo France, cet hiver s'est classé au premier rang des hivers les plus arrosés sur la période 1959-2018 en Bourgogne et au troisième rang en Franche-Comté. Plusieurs épisodes venteux se sont succédé : l'année a démarré notamment avec la tempête Eleanor (2 au 4 janvier) et les fortes rafales associées. Si les températures

ont été exceptionnellement douces en janvier, elles ont été très froides pour le mois de février. L'hiver a joué les prolongations au cours du mois de mars, marqué par des températures fraîches et précipitations abondantes et fréquentes.

Deux épisodes de pollution aux particules

Au total pour l'année 2018, 5 jours ont été marqués par des épisodes de pollution aux particules PM10 survenus au

cours de l'hiver. Un premier épisode du 8 au 10 février a touché 5 des 8 départements de la région BFC (Doubs, Jura, Haute-Saône, Yonne et Territoire de Belfort). Le second, survenu les 4 et 5 mars, n'a été localisé que sur une zone du Nord-Est de la région (Doubs et Territoire de Belfort).

Au cours de ces épisodes, seul le seuil de Recommandation et d'Information (fixé à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$) a été franchi.



ÉPISODES DE POLLUTION PAR L'OZONE

Un été caniculaire

L'été 2018 a été marqué par la persistance quasi continue de températures supérieures aux valeurs saisonnières, et par une vague de chaleur exceptionnelle à compter du 24 juillet jusqu'au 8 août sur l'ensemble du pays. Ainsi, cet été s'est classé au deuxième rang des étés les plus chauds, loin derrière 2003 mais devant 2017.

Le retour des épisodes de pollution à l'ozone

En lien avec un premier pic de chaleur qui a touché plus particulièrement le nord et l'est du pays du 24 au 27 juillet, un épisode ponctuel de pollution à l'ozone est survenu dans les derniers jours du mois de juillet, localisé essentiellement sur les parties Ouest (Yonne) et Est de la région (Doubs) durant 2 jours.

Après un bref refroidissement lors des derniers jours de juillet, un nouvel épisode caniculaire a débuté le 30 et s'est poursuivi jusqu'au 8 août sur l'ensemble du pays, avec une pluviométrie très déficitaire et un ensoleillement supérieur à la normale. De nombreux records de chaleur ont été battus. Au cours de cette période, un second épisode de pollution à l'ozone est survenu en région Bourgogne-Franche-Comté. Etendu aux 8 départements de la région, il a perduré pendant 5 jours consécutifs. La persistance du dépassement du seuil d'Information et de Recommandation (fixé à 180 µg/m³/heure) a conduit au déclenchement de la Procédure d'Alerte sur une majeure partie de la région. Un rafraîchissement des températures survenu mardi 8 août a permis un abaissement des niveaux d'ozone, et donc une levée de toutes les procédures en cours en Bourgogne-Franche-Comté.



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 04/08/18 - Modélisation des niveaux d'ozone

- PIR
- PA
- Dépassement du seuil d'alerte (240 µg/m³ sur 3 heures consécutives)

	Côte d'Or	Doubs	Jura	Nièvre	Haute-Saône	Saône-et-Loire	Yonne	T. de Belfort
26/07/18								
27/07/18								
28/07/18								
29/07/18								
30/07/18								
31/07/18								
01/08/18								
02/08/18								
03/08/18								
04/08/18								
05/08/18								
06/08/18								
07/08/18								
08/08/18								

Procédures enclenchées lors des épisodes de juillet et août 2018

LES ANNEXES

LA LISTE DES PUBLICATIONS 2018

DATE DE PARUTION	TYPE	TITRE
Janvier	Infographie	Surveillance des pollens d'ambroisie en BFC - Bilan 2017
Janvier	Fiche	Suivi du dioxyde d'azote (NO ₂) - 2017
Janvier	Fiche	Suivi de l'ozone (O ₃) - 2017
Janvier	Fiche	Suivi des particules PM ₁₀ - 2017
Janvier	Fiche	Suivi des particules PM _{2,5} - 2017
Janvier	Fiche	Suivi du dioxyde de soufre (SO ₂) - 2017
Février	Communiqué de presse	Surveillance des pollens : c'est reparti !
Février	Rapport d'étude	Biosurveillance de la qualité de l'air autour du site de Castmetal Colombier
Février	Rapport d'étude	Surveillance de l'ambroisie - Bilan 2017
Février	Rapport d'étude	Evaluation de la qualité de l'air sur Lons-le-Saunier - 2017
Février	Rapport d'étude	Evaluation de la qualité de l'air sur Lons-le-Saunier - 2017
Avril	Rapport d'étude	Surveillance du formaldéhyde autour d'IKEA Industry France - 2017
Mai	Rapport d'étude	Biosurveillance de la qualité de l'air sur la ville de Besançon
Mai	Rapport d'étude	Surveillance du formaldéhyde autour du site de CFP - 2018
Mai	Rapport d'étude	Surveillance des particules à Rochefort-sur-Nenon
Mai	Rapport d'étude	Surveillance du dioxyde de soufre à Rochefort sur Nenon
Mai	Rapport d'étude	Mesure du sulfure d'hydrogène autour du site de FACEL - 2017

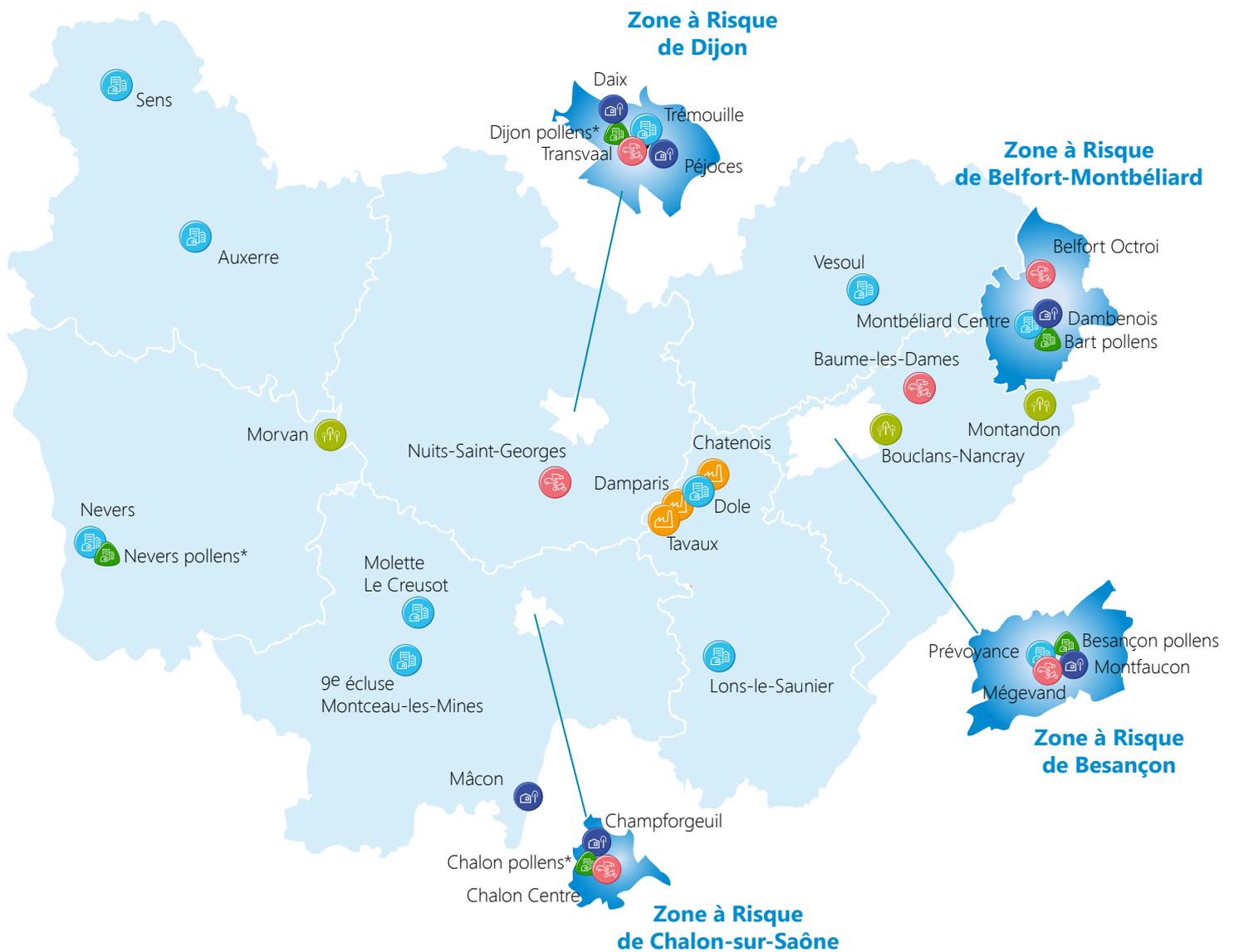
DATE DE PARUTION	TYPE	TITRE
Mai	Rapport d'étude	Biosurveillance de la qualité de l'air du Parc Naturel Régional du Haut-Jura
Juin	Fiche	Fiche polluant - Le radon
Juin	Rapport d'étude	Etude d'impact de la réduction de vitesse sur l'autoroute A6
Juillet	Rapport d'étude	Surveillance des composés organiques volatils autour de PSA - 2018
Juillet	Rapport d'activité	Bilan des activités - Bilan de l'air 2017
Juillet	Communiqué de presse	Les pollens d'ambroisie sous surveillance en BFC
Août	Cartographies	Série de cartes bilans pour 2017 (PM10, PM2,5, O ₃ , NO ₂ , SO ₂ , CO, C ₆ H ₆)
Août	Fiche	Fiche technique - Les mesures accréditées
Août	Communiqué de presse	Alerte aux pollens d'ambroisie
Septembre	Communiqué de presse	Journée nationale de la qualité de l'air
Octobre	Rapport d'étude	Mesures de particules à Lavoncourt
Octobre	Dossier de presse	Qualité de l'air : surveiller et informer en région BFC
Décembre	Communiqué de presse	Comités territoriaux de la qualité de l'air
Décembre	Poster	Surveillance de la qualité de l'air autour du chantier évolitY
Décembre	Plaquettes	Surveillance de la qualité de l'air autour du chantier évolitY (niveaux grand public et initié)
Décembre	Rapport d'étude	Cartographie NO ₂ - Grand Sénonais
Décembre	Rapport d'étude	Surveillance de la qualité de l'air - Carrefour des Brichères à Auxerre
Janvier 2019	Infographie	Surveillance de l'ambroisie - Bilan 2018
Janvier 2019	Rapport d'étude	Surveillance de l'ambroisie - Bilan 2018
Janvier 2019	Fiche	Fiche technique - L'indice de qualité de l'air
Chaque jour	Bulletin	Bulletin de l'air
Chaque semaine	Bulletin	Bulletin pollens
Chaque mois	Historiques	Fiches de suivi des polluants (HAP, BTEX, métaux)
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.
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
ESMERALDA	Plateforme interrégionale de prévision de la qualité de l'air
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
NOx	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
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 territoriale
SO₂	Dioxyde de soufre
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
TEOM	Tapered Element Oscillating Microbalance, appareil de mesure des PM
UIOM	Usine d'Incineration 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 2018



Typologie des sites

- Urbain
- Périurbain
- Trafic
- Rural
- Industriel
- Urbain - pollens

* Capteur non géré par Atmo BFC

Carte du réseau de surveillance de la qualité de l'air en 2018

ZONE	STATION	TYPOLOGIE	POLLUANTS MESURÉS				
			PM10	PM2,5	NOx	O ₃	SO ₂
ZAR Belfort-Montbéliard	Belfort Octroi	Trafic	X		X		
	Dambenois	Périurbaine				X	
	Montbéliard Centre	Urbaine	X	X	X	X	
ZAR Besançon	Mégevand	Trafic			X		
	Montfaucon	Périurbaine				X	
	Prévoyance	Urbaine	X	X	X	X	
ZAR Chalon-sur-Saône	Chalon Centre	Trafic	X	X	X		
	Champforgeuil	Périurbaine	X		X	X	
ZAR Dijon	Daix	Périurbaine				X	
	Péjoces	Périurbaine	X	X	X	X	
	Transvaal	Trafic		X	X		
	Trémouille	Urbaine	X		X		
Zone Régionale	Auxerre	Urbaine	X	X		X	
	Baume-les-Dames	Trafic	X	X			
	Chatenois	Industrielle	X				X
	Damparis	Industrielle			X		X
	Dole	Urbaine	X		X	X	
	Lons-le-Saunier	Urbaine	X	X		X	
	Mâcon	Périurbaine	X		X	X	
	Molette Le Creusot	Urbaine		X		X	
	Montandon	Rurale	X			X	
	Morvan	Rurale	X	X	X	X	
	9° Ecluse Montceau-les-Mines	Urbaine	X		X		
	Nevers	Urbaine	X		X	X	
	Nuits-Saint-Georges	Trafic	X		X		
	Sens	Urbaine	X		X	X	
	Tavaux	Industrielle			X		X
Vesoul	Urbaine	X			X		

Liste des stations de mesures fixes ayant fonctionné en 2018

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	
Zone Régionale	Bouclans-Nancray	Rurale	X			
	Nuits-Saint-Georges	Trafic		X		

Liste des sites de prélèvements ayant fonctionné en 2018

LES MESURES ACCRÉDITÉES EN 2018

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, NOx, 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	POLLUANTS GAZEUX			PARTICULES	
		SO ₂	NO/NO ₂	O ₃	PM10	PM2,5
ZAR Belfort-Montbéliard	Belfort Octroi		01/2003		01/2016	
	Dambenois			01/2003		
	Montbéliard Centre		01/2003	07/2018	01/2016	01/2016
ZAR Besançon	Mégevand		01/2005			
	Montfaucon			01/2005		
	Prévoyance		01/2013	01/2013	01/2016	01/2016
ZAR Chalon-sur-Saône	Chalon Centre		07/2018		07/2018	07/2018
	Champforgeuil		07/2018	07/2018	07/2018	
ZAR Dijon	Daix			01/2019		
	Péjoces		07/2018	07/2018	07/2018	07/2018
	Transvaal		01/2019			01/2019
	Trémouille		01/2019		01/2019	
Zone Régionale	Auxerre			01/2019	01/2019	01/2019
	Baume-les-Dames				01/2016	01/2016
	Chatenois	07/2018			01/2017	
	Damparis	01/2005	01/2005			
	Dole		07/2018	07/2018	01/2016	
	Le Creusot - Molette			07/2018		07/2018
	Lons-le-Saunier			01/2005	01/2016	01/2016
	Mâcon		07/2018	07/2018	07/2018	
	Montandon			01/2003	-	
	Montceau-les-Mines 9° 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			01/2003	01/2016		
Dispositifs mobiles	Camion	01/2005	01/2005	01/2005	01/2016	
	Remorque 01	01/2005	01/2005	01/2005	01/2016	
	Remorque 02	01/2005	01/2005	01/2005	01/2016	
	Remorque 03	01/2005	01/2005	01/2005	01/2016	
	Moyen 04 - Grande Remorque B		01/2019	01/2019	01/2019	
	Moyen 05					
	Moyen 06					

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

LE DÉTAIL DES RÉSULTATS 2018

		Particules PM10						
ZONE	STATION	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
ZAR Belfort- Montbéliard	Belfort Octroi	21	96	68	4	0	non	non
	Montbéliard Centre	20	97	72	4	0	non	non
ZAR Besançon	Prévoyance	16	97	55	1	0	non	non
ZAR Chalon-sur- Saône	Chalon Centre	15	98	42	0	0	non	non
	Champforgeuil	13	97	38	0	0	non	non
ZAR Dijon	Péjoces	18	97	48	0	0	non	non
	Trémouille	15	94	48	0	0	non	non
Zone Régionale	Auxerre	15	96	41	0	0	non	non
	Baume-les-Dames	16	97	53	1	0	non	non
	Chatenois	13	98	48	0	0	non	non
	Dole	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Lons-le-Saunier	15	98	46	0	0	non	non
	Mâcon	13	97	39	0	0	non	non
	Montandon	13	98	55	1	0	non	non
	Morvan	11	96	34	0	0	non	non
	9° Ecluse Montceau-les-Mines	16	97	37	0	0	non	non
	Nevers	12	97	43	0	0	non	non
	Nuits-Saint-Georges	15	98	39	0	0	non	non
	Sens	16	94	45	0	0	non	non
	Vesoul	14	98	50	0	0	non	non

Station de Dole : en cours de déplacement pendant l'année 2018, ses données ne sont pas suffisamment représentatives pour cette année et sont donc « Non Disponibles » (ND)

		Particules PM2,5				
ZONE	STATION	Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Taux de fonctionnement (%)	Maximum journalier ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dépassement de la VL annuelle	Dépassement de la VC annuelle
ZAR Belfort-Montbéliard	Montbéliard Centre	11	97	62	non	non
ZAR Besançon	Prévoyance	12	97	45	non	non
ZAR Chalon s/ S.	Chalon Centre	11	98	35	non	non
ZAR Dijon	Péjoces	8	94	38	non	non
	Transvaal	9	97	48	non	non
Zone Régionale	Auxerre	8	95	38	non	non
	Baume-les-Dames	10	98	49	non	non
	Lons-le-Saunier	10	99	40	non	non
	Molette Le Creusot	7	98	28	non	non
	Morvan	8	96	32	non	non

		Dioxyde d'azote NO ₂						
ZONE	STATION	Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Taux de fonctionnement (%)	Maximum horaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nombre de jours > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (SIR)	Nombre de jours > 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (SA)	Dépassement de la VL annuelle	Dépassement de la VL horaire
ZAR Belfort Montbéliard	Belfort Octroi	24	99	136	0	0	non	non
	Montbéliard Centre	19	98	106	0	0	non	non
ZAR Besançon	Mégevand	24	95	167	0	0	non	non
	Prévoyance	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ZAR Chalon-sur-Saône	Chalon Centre	25	99	144	0	0	non	non
	Champforgeuil	17	98	87	0	0	non	non
ZAR Dijon	Péjoces	13	96	101	0	0	non	non
	Transvaal	21	98	127	0	0	non	non
	Trémouille	21	95	116	0	0	non	non
Zone Régionale	Damparis	13	95	65	0	0	non	non
	Dole	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Mâcon	16	98	124	0	0	non	non
	Morvan	3	97	29	0	0	non	non
	9° Ecluse Montceau-les-Mines	15	98	91	0	0	non	non
	Nevers	9	98	73	0	0	non	non
	Nuits-Saint-Georges	19	98	134	0	0	non	non
	Sens	13	94	86	0	0	non	non
Tavaux	9	94	63	0	0	non	non	

Données « Non Disponibles » (ND), insuffisamment représentatives de l'année 2018 :

- Station de Besançon Prévoyance : dysfonctionnement technique, information remontée au niveau national
- Station de Dole : en cours de déplacement pendant l'année 2018

		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 VC végétation	Dépassement de l'OQ végétation
ZAR Belfort-Montbéliard	Dambenois	56	99	192	2	0	oui	oui	oui	oui
	Montbéliard Centre	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ZAR Besançon	Montfaucon	74	98	194	5	0	oui	oui	oui	oui
	Prévoyance	61	99	177	0	0	oui	oui	oui	oui
ZAR Chalon-sur-Saône	Champforgeuil	55	97	188	2	0	non	oui	oui	oui
ZAR Dijon	Daix	64	98	197	1	0	non	oui	oui	oui
	Péjoces	60	98	196	1	0	non	oui	oui	oui
Zone Régionale	Auxerre	53	96	187	1	0	non	oui	non	oui
	Dole	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Lons-le-Saunier	62	99	185	1	0	oui	oui	oui	oui
	Mâcon	58	98	185	3	0	oui	oui	oui	oui
	Molette Le Creusot	65	98	188	1	0	non	oui	oui	oui
	Montandon	60	96	181	1	0	non	oui	non	oui
	Morvan	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Nevers	55	98	191	2	0	non	oui	non	oui
	Sens	59	96	179	0	0	non	oui	oui	oui
Vesoul	51	94	184	1	0	non	oui	non	oui	

Données « Non Disponibles » (ND), insuffisamment représentatives de l'année 2018 :

- Station de Montbéliard Centre : mesure débutée en juillet 2018
- Station de Dole : en cours de déplacement pendant l'année 2018
- Station de Morvan : dysfonctionnement technique, information remontée au niveau national

		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	Dépassement de la VL végétation
Zone Régionale	Chatenois	2	97	28	0	0	non	non
	Damparis	1	95	62	0	0	non	non
	Tavaux	2	98	31	0	0	non	non

		BTEX						
ZONE	STATION	Moyennes annuelles ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					Dépassement de la VL annuelle (Benzène)	Taux de recouvrement (%)
		Benzène	Toluène	Ethylbenzène	M,P-Xylène	O-Xylène		
Zone Régionale	Nuits Saint Georges	1,3	1,5	0,3	0,9	0,4	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	Bouclans-Nancray	0,4	1,9	non	16

		Métaux								
ZONE	STATION	Pb		As		Cd		Ni		Taux de recouvrement (%)
		Moyenne annuelle (ng/m^3)	Dépassement de l'OQ	Moyenne annuelle (ng/m^3)	Dépassement de la VC	Moyenne annuelle (ng/m^3)	Dépassement de la VC	Moyenne annuelle (ng/m^3)	Dépassement de la VC	
ZAR Chalon-sur-Saône	Champforgeuil	3,8	non	0,4	non	0,1	non	1,5	non	23

LES SEUILS RÉGLEMENTAIRES

PARTICULES - PM10		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ à ne pas dépasser + de 35 j/an
		40 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
PICS DE POLLUTION	Objectif de qualité pour la santé humaine	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
	Seuil d'information et de recommandation	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'alerte	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$
	Seuil d'Évaluation Inférieur	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ à ne pas dépasser + de 35 j/an
		20 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
	Seuil d'Évaluation Supérieur	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ à ne pas dépasser + de 35 j/an
28 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$		

PARTICULES - PM2,5		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
	Valeur cible pour la santé humaine	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
	Objectif de qualité pour la santé humaine	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	12 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
	Seuil d'Évaluation Supérieur	17 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$

DIOXYDE D'AZOTE - NO ₂		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ à ne pas dépasser + de 18 h/an
		40 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
PICS DE POLLUTION	Seuil d'information et de recommandation	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$
	Seuil d'alerte	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$
STRATÉGIE DE SURVEILLANCE	Seuil d'Évaluation Inférieur	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 3h consécutives et + de 2 jours consécutifs
		100 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ à ne pas dépasser + de 18 h/an
	Seuil d'Évaluation Supérieur	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$
		140 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ à ne pas dépasser + de 18 h/an
	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$	

OZONE - O ₃		
POLLUTION DE FOND	Valeur cible pour la santé humaine	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en maximum journalier de la moyenne sur 8h
	Objectif de qualité pour la végétation	6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$
	Seuil d'alerte	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$

DIOXYDE DE SOUFRE - SO₂		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	200 µg/m ³ /h à ne pas dépasser + de 18 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	30 µg/m ³ /an
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)

BENZENE - C₆H₆		
POLLUTION DE FOND	Valeur limite pour la santé humaine	5 µg/m ³ /an
	Objectif de qualité pour la santé humaine	5 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

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

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
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

LES NOTES PERSONNELLES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



Atmo Bourgogne-Franche-Comté

37 rue Battant 25000 BESANÇON
Tél : 03 81 25 06 60 / Fax : 03 81 25 06 61
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

