

La qualité de l'air dans l'Arc Jurassien

Rapport annuel 2016



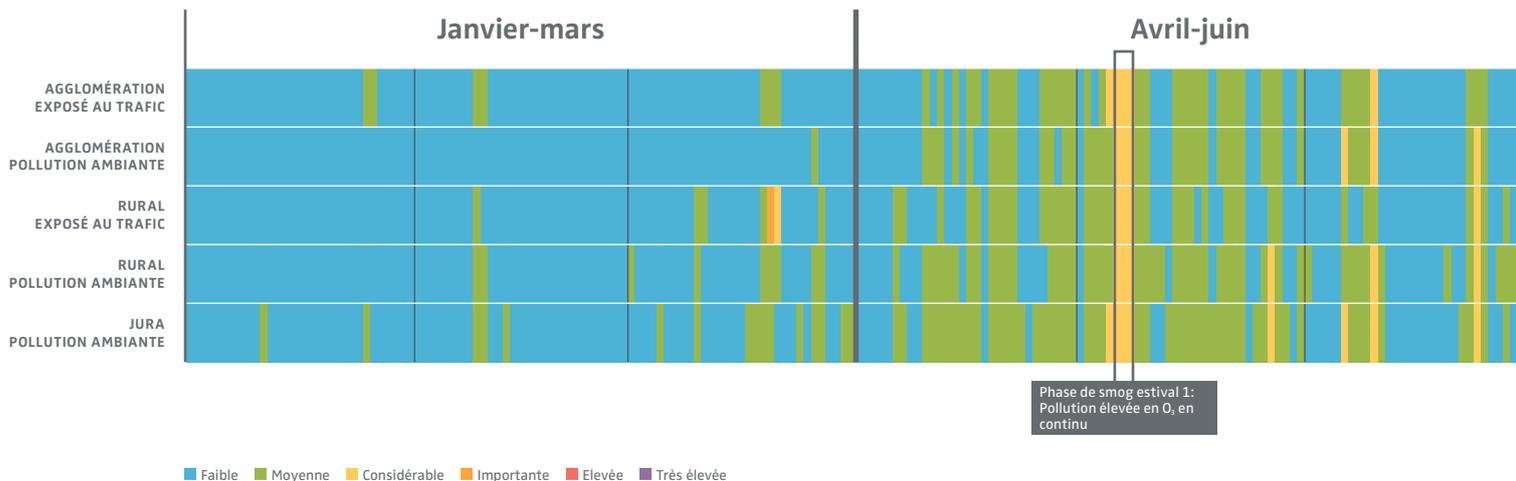
Indice de pollution à court terme (IPC)

L'IPC se base sur les concentrations de dioxyde d'azote, de poussières fines et d'ozone pour fournir des indications sur la qualité de l'air. Ces concentrations sont analysées en fonction des valeurs limites prévues par l'ordonnance sur la protection de l'air et de l'impact des trois polluants précités sur la santé. Elles sont représentées sur une échelle de six niveaux (de faible à très élevée): si toutes les valeurs sont respectées,

l'indice sera de 1 (faible) ou 2 (moyenne). Si une ou plusieurs valeurs limites sont dépassées, l'indice affichera les chiffres 3 (considérable) à 6 (très élevée). De manière générale, l'IPC montre que les principales sources de pollution atmosphérique sont les poussières fines en hiver (smog hivernal) et l'ozone durant les saisons plus chaudes (smog estival).

Janvier-mars

En raison de la douceur de l'hiver, de précipitations abondantes et d'une bonne circulation de l'air, aucune situation de smog hivernal avec concentration élevée de particules fines n'a été à déplorer.



Avril-juin

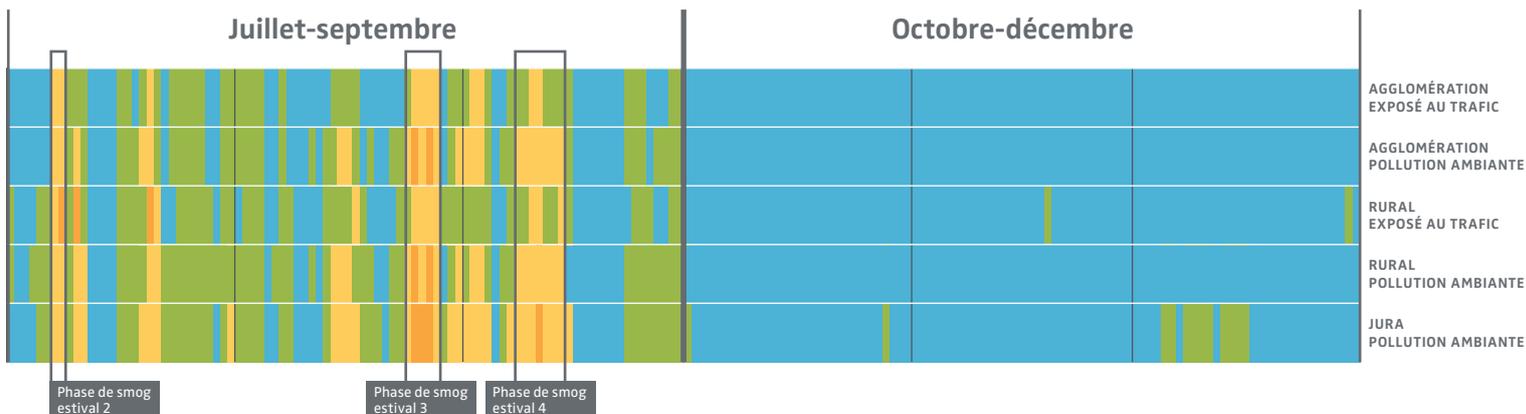
Mis à part une hausse de la concentration d'ozone début mai, la qualité de l'air est, comme en hiver déjà, restée bonne en raison d'une météo pluvieuse.

Juillet-septembre

Le début de l'été n'a guère apporté de changement: les concentrations d'ozone accrues observées entre mi- et fin juillet ont vite disparu. Ce n'est que du 24 au 28 août et du 8 au 14 septembre qu'elles ont à nouveau légèrement augmenté. Comparée à l'année précédente, la pollution due à l'ozone est toutefois restée relativement faible.

Octobre-décembre

Comme les années précédentes, le niveau « faible » de l'indice de pollution atmosphérique n'a pratiquement jamais été dépassé durant le quatrième trimestre.



Le dioxyde d'azote (NO₂) en 2016

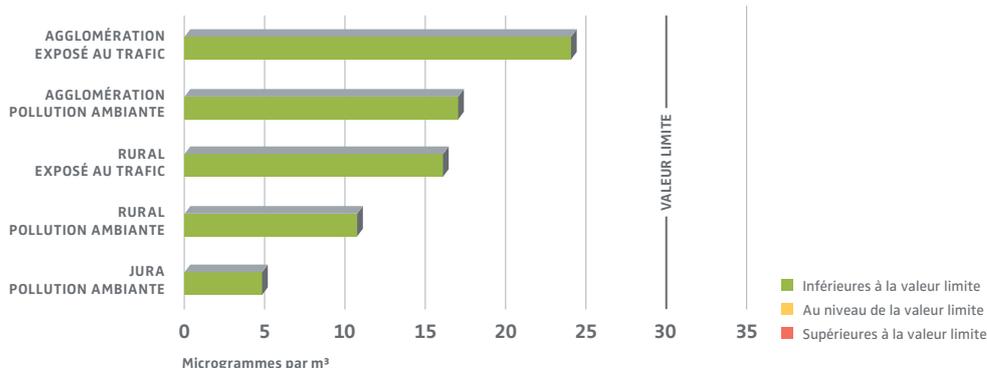
Pollution excessive des sites exposés au trafic

En 2016, les concentrations moyennes de NO₂ ont oscillé entre 16 et 26 microgrammes par mètre cube (µg/m³) aux abords des routes à fort trafic. L'ampleur de la pollution dépend en premier lieu de la distance entre la station de mesure et la route, de la densité du trafic et de la circulation de l'air. Ainsi, les concentrations les plus importantes ont été enregistrées à Neuchâtel (Avenue de la Gare) et à La Chaux-de-Fonds (Rue du Modulator).

Dans les villes et agglomérations à l'écart des axes routiers, la valeur limite annuelle (30 µg/m³) est clairement respectée depuis plusieurs années déjà.

La valeur limite journalière de 80 µg/m³ a été dépassée pendant 3 jours, lors d'une période froide à La Chaux-de-Fonds. Dans des régions spécifiques, comme des rues encaissées avec un fort trafic, il n'est pas exclu que les valeurs limites (annuelles et journalières) soient approchées, voire dépassées.

MOYENNES ANNUELLES 2016



INDICATEURS ANNUELS 2016

Station	Moyenne annuelle en µg/m ³	Valeur journalière max. en µg/m ³	Nombre jours > 80 µg/m ³
AGGLOMÉRATION – EXPOSÉ AU TRAFIC			
Neuchâtel NE	26	62	0
La Chaux-de-Fonds NE	26	112	3
Werkhofstrasse SO	25	52	0
Le Locle NE	20	71	0
AGGLOMÉRATION – POLLUTION AMBIANTE			
Biel Gurzelen BE	20	52	0
Yverdon VD	19	49	0
Altwyberhüslil SO	17	47	0
Delémont JU	15	47	0
Porrentruy JU	14	41	0
RURAL – EXPOSÉ AU TRAFIC			
Bevaix NE	16	47	0
RURAL – POLLUTION AMBIANTE			
Payerne (NABEL) VD	14	46	0
Le Landeron NE	10	39	0
JURA – POLLUTION AMBIANTE			
Chaumont (NABEL) NE	5	20	0
Valeur limite OPair	30	80	1

Evolution au cours des cinq dernières années

En comparant les concentrations annuelles de NO₂ avec les concentrations moyennes de 2011 à 2016, on constate une diminution de l'ordre de 11% pour les agglomérations: 3 µg/m³ pour les sites exposés au trafic et 2 µg/m³ pour les sites de pollution ambiante. Pour les sites ruraux et de pollution ambiante du Jura, cette diminution est moins marquée, soit : 1 µg /m³.

COMPARAISON 2016 AVEC LES MOYENNES ANNUELLES 2011-2015

	Ø 2011-2015	2016
 AGGLOMÉRATION EXPOSÉ AU TRAFIC	27 µg/m ³	24 µg/m ³
 AGGLOMÉRATION POLLUTION AMBIANTE	19 µg/m ³	17 µg/m ³
 RURAL EXPOSÉ AU TRAFIC	17 µg/m	16 µg/m ³
 RURAL POLLUTION AMBIANTE	13 µg/m ³	12 µg/m ³
 JURA POLLUTION AMBIANTE	6 µg/m ³	5 µg/m ³



Exposé au trafic



Pollution ambiante

Les poussières fines (PM10) en 2016

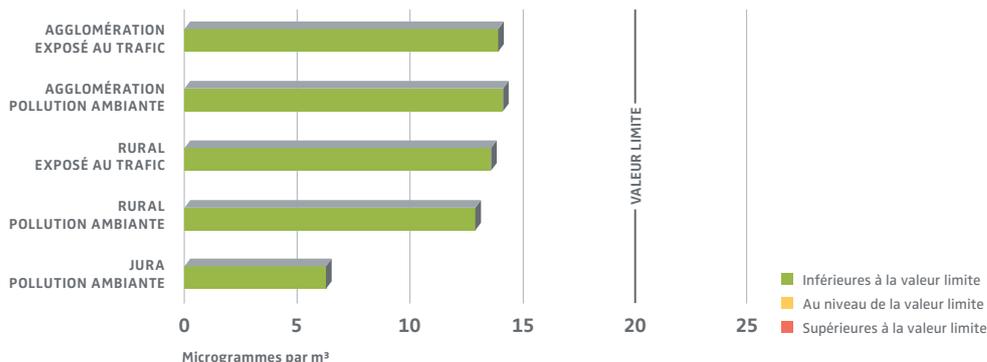
Respect de la valeur limite annuelle, mais dépassement répété de la valeur limite journalière

En 2016, les concentrations de poussières fines étaient plus faibles que l'année précédente. Sur aucun site de mesure, la moyenne annuelle de 20 µg/m³ n'a été dépassée. Les stations ont affiché des valeurs moyennes de 12 à 16 µg/m³. Les moyennes journalières ont également connu une amélioration : aussi bien les moyennes journalières maximales (situées entre 43 et 65 µg/m³) que le nombre de dépassements de la valeur limite journalière de 50 µg/m³ ont baissé.

Des dépassements répétés durant un à deux jours étaient surtout à déplorer sur les sites exposés au trafic.

Les pics de concentration sont étroitement liés à la fréquence des situations d'inversion hivernale. En entravant la circulation de l'air, ces dernières favorisent en effet l'accumulation des poussières fines à proximité du sol. Comme l'hiver 2016 a été en grande partie épargné par les situations d'inversion, le nombre de jours affichant un dépassement de la valeur limite a baissé par rapport à l'année précédente.

MOYENNES ANNUELLES 2016



INDICATEURS ANNUELS 2016

Station	Moyenne annuelle en µg/m³	Valeur journalière max. en µg/m³	Nombre jours > 50 µg/m³
AGGLOMÉRATION – EXPOSÉ AU TRAFIC			
Werkhofstrasse SO	16	65	2
Neuchâtel NE	15	55	1
Le Locle NE	12	51	1
La Chaux-de-Fonds NE	12	44	0
AGGLOMÉRATION – POLLUTION AMBIANTE			
Delémont JU	16	51	1
Yverdon VD	15	50	0
Altwyberhüsi SO	13	47	0
Porrentruy JU	13	47	0
RURAL – EXPOSÉ AU TRAFIC			
Bevaix NE	13	65	2
RURAL – POLLUTION AMBIANTE			
Payerne (NABEL) VD	13	54	2
JURA – POLLUTION AMBIANTE			
Chaumont (NABEL) NE	7	43	0
Valeur limite OPair	20	50	1

Evolution au cours des cinq dernières années

La moyenne de 2016 est nettement inférieure à celle des années 2011-2015 puisqu'elle a baissé de 10 à 15%. Nous devons notamment cette amélioration aux conditions météorologiques peu propices à la formation de PM10 qui ont marqué l'hiver 2016.

COMPARAISON 2016 AVEC LES MOYENNES ANNUELLES 2011-2015

	Ø 2011-2015	2016
 AGGLOMÉRATION EXPOSÉ AU TRAFIC	16 µg/m ³	14 µg/m ³
 AGGLOMÉRATION POLLUTION AMBIANTE	17 µg/m ³	14 µg/m ³
 RURAL EXPOSÉ AU TRAFIC	14 µg/m ³	13 µg/m ³
 RURAL POLLUTION AMBIANTE	15 µg/m ³	12 µg/m ³
 JURA POLLUTION AMBIANTE	8 µg/m ³	7 µg/m ³



Exposé au trafic



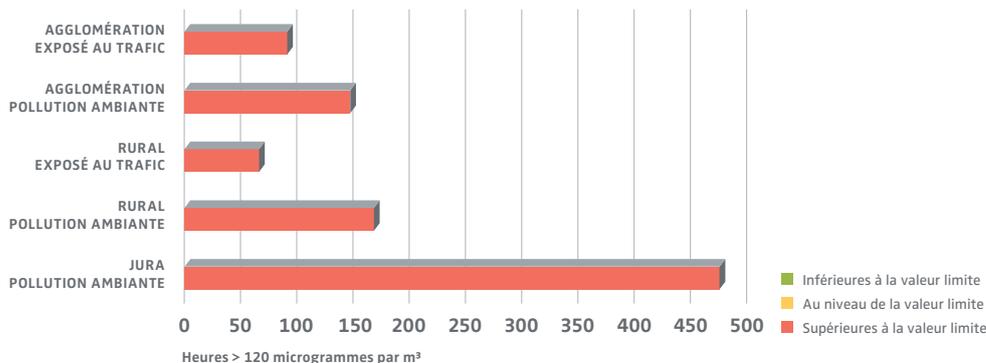
Pollution ambiante

Valeurs limites clairement dépassées, fortes variations selon les types de sites

Une valeur limite horaire de 120 microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) est fixée pour l'ozone. Un seul dépassement par année est admissible. En 2016, toutes les stations de mesure ont enregistré des valeurs maximales supérieures à cette limite (entre 140 et 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Le nombre d'heures de dépassement a fortement varié selon les sites. Les stations définies comme «pollution ambiante» pour le Jura (Saignelégier et Chaumont) affichent un nombre d'heures entre 440 à 510, alors que les sites dans les agglomérations ou ruraux comptabilisent entre 56 et 210 heures. Dans l'ensemble, les concentrations d'ozone étaient toutefois plus faibles en 2016 qu'en 2015.

Les différences entre sites découlent du mécanisme de formation de l'ozone. Ce dernier apparaît sous l'effet conjugué d'un fort ensoleillement et de ses polluants précurseurs (soit les oxydes d'azote et les composés organiques volatils). L'ozone disparaît ensuite progressivement durant la nuit, sa production étant interrompue par l'absence de soleil. Ce phénomène de dégradation de l'ozone très marqué le long des routes ne s'observe guère dans les régions rurales. C'est pourquoi la valeur limite est plus souvent dépassée dans les régions rurales que dans celles exposées au trafic.

NOMBRE DE DÉPASSEMENTS DE LA VALEUR LIMITE EN 2016



INDICATEURS ANNUELS 2016

Station	Valeur horaire max. en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nombre d'heures > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
AGGLOMÉRATION – EXPOSÉ AU TRAFIC		
La Chaux-de-Fonds NE	143	56
Le Locle NE	140	82
Neuchâtel NE	163	133
AGGLOMÉRATION – POLLUTION AMBIANTE		
Moutier BE	161	166
Delémont JU	175	148
Porrentruy JU	169	174
Yverdon VD	171	160
Biel Gurzelen BE	153	123
Altwyberhüsli SO	160	131
RURAL – EXPOSÉ AU TRAFIC		
Bevaix NE	162	71
RURAL – POLLUTION AMBIANTE		
Payerne (NABEL) VD	165	143
Le Landeron NE	170	210
JURA – POLLUTION AMBIANTE		
Chaumont (NABEL) NE	159	440
Saignelégier JU	180	510
Valeur limite OPair	120	1

Evolution au cours des cinq dernières années

En comparaison avec les moyennes de 2011 à 2015, le nombre d'heures de dépassement de la valeur limite a clairement baissé en 2016 sauf sur les hauteurs de Jura.

Cette baisse atteint 30 à 120 heures suivant les sites, ce qui correspond à un recul de 15 à 45% de la durée des périodes de pollution excessive. Sur les hauteurs de Jura, il faut par contre constater une hausse de 10%. Même si ces baisses paraissent importantes, il ne faut pas oublier qu'en 2015, l'effet inverse s'est produit avec des hausses importantes du nombre d'heures de dépassement de la valeur limite.

COMPARAISON 2016 AVEC LES MOYENNES ANNUELLES 2011-2015 (Nombre d'heures de dépassement de la valeur de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

	Ø 2011-2015	2016
 AGGLOMÉRATION EXPOSÉ AU TRAFIC	134	90
 AGGLOMÉRATION POLLUTION AMBIANTE	176	150
 RURAL EXPOSÉ AU TRAFIC	214	71
 RURAL POLLUTION AMBIANTE	266	177
 JURA POLLUTION AMBIANTE	433	475



Exposé au trafic



Pollution ambiante

Relation entre les émissions, la transmission et les immissions

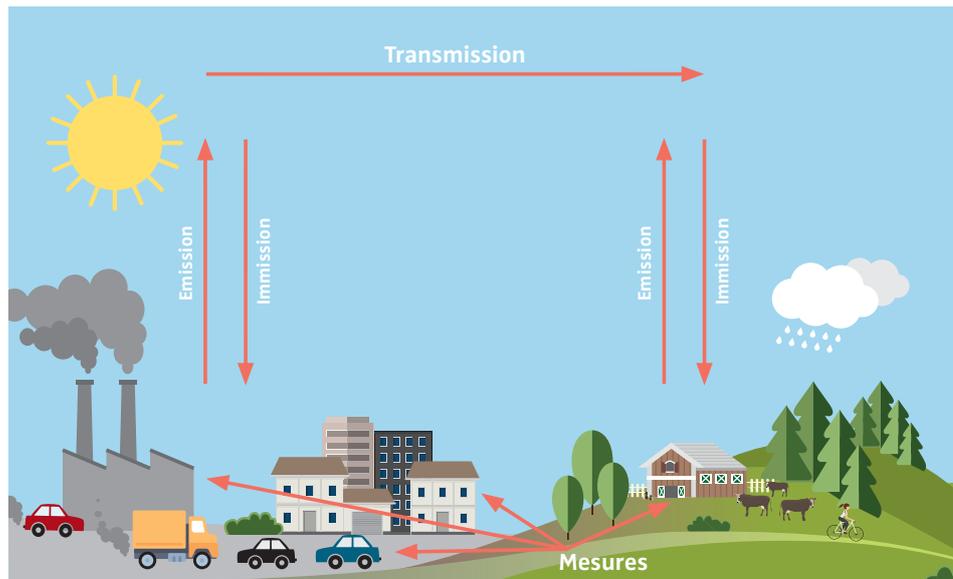
Emissions / immissions :

Les polluants sont libérés par de nombreuses sources. Ce processus se nomme « émission ». Les émissions polluantes peuvent déployer leurs effets néfastes sur l'environnement à l'endroit-même où elles sont produites ou être transportées sur de longues distances. En matière de protection de l'air, les effets des émissions sont appelés « immissions ».

Transmission :

Le déplacement des polluants (p. ex. sous l'effet du vent) est appelé « transmission ». Durant ce processus et selon les conditions météorologiques, la composition chimique des pollution peut changer, ce qui modifiera leurs effets sur les êtres vivants et la végétation. Ainsi, l'ozone est produit sous l'action conjuguée des oxydes d'azote rejetés par le trafic notamment, des

composés organiques volatils émis principalement par l'industrie et l'artisanat et en présence du rayonnement solaire. Les effets de l'ozone se font plutôt ressentir dans les régions rurales et en périodes estivales. Les gaz peuvent produire des particules par effet de coagulation décrites sous le nom de particules secondaires (qui se sont formées dans l'air) ou d'aérosols (poussières fines) qui peuvent représenter plus de 50% des poussières fines. Les conditions météorologiques jouent un très grand rôle dans la transmission. La pluie, la neige et le vent peuvent faire diminuer rapidement et de manière conséquente les concentration de polluants gazeux ou particulaire dans l'atmosphère.



Exécution de l'ordonnance sur la protection de l'air / plans de mesures :

En cas d'immissions excessives, il est possible de réduire les rejets de polluants atmosphériques en intervenant sur les sources d'émissions. C'est l'objectif visé par l'ordonnance fédérale sur la protection de l'air et les plans de mesures cantonaux.

La boucle est ainsi bouclée.

Alors tout va bien? Malheureusement pas!

Zones problématiques

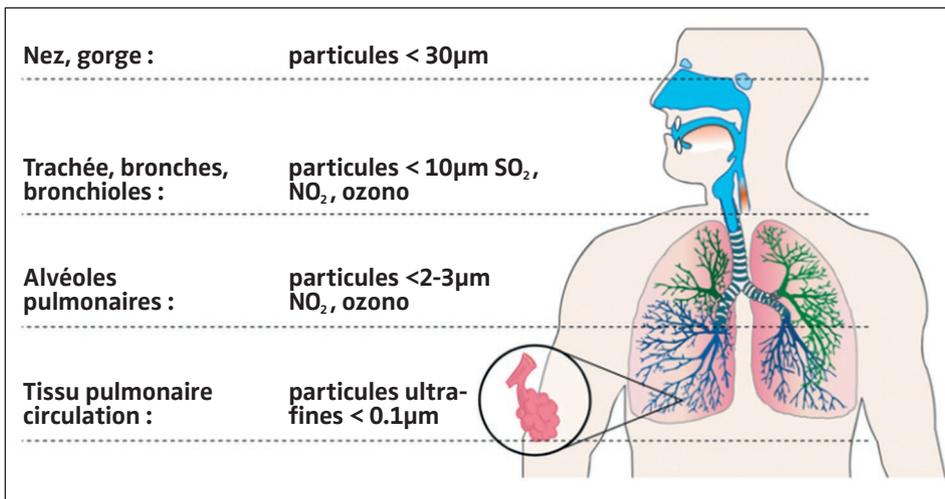
Les valeurs limites fixées pour les PM10 sont respectées dans de nombreuses régions. Quelques zones relativement restreintes (hot spots) continuent toutefois d'afficher des valeurs d'immission trop élevées. Ces zones se situent le long des couloirs routiers de grandes villes ou au sein d'agglomérations densément bâties où la faible circulation de l'air entrave l'évaporation des polluants émis par le trafic. Les régions très rurales (vallées du Jura ou cuvettes) sont également touchées en période d'inversion hivernale, lorsque les polluants rejetés, entre autre, par les chauffages au bois s'accumulent dans l'atmosphère.

Suie

Les poussières fines se composent des substances et particules les plus diverses. Même si elle ne représente que 5 à 10 pour cent des substances contenues dans les poussières fines, la suie, cancérigène, est particulièrement dangereuse pour la santé humaine. La suie résulte d'une combustion incomplète (moteurs de véhicules mal réglés, machines de chantier dépourvues de filtre à particules ou chauffages au bois mal utilisés).

PM 2,5

Les recherches effectuées ces dernières années ont montré que le potentiel de nuisances des particules était inversement proportionnel à leur taille. C'est pourquoi la Confédération envisage d'introduire une nouvelle valeur limite dans l'ordonnance sur la protection de l'air : désormais, les concentrations de PM d'un diamètre inférieur à 2,5 µm seront limitées au même titre que celles de PM10.



Les cantons sont chargés de mesurer la qualité de l'air et d'informer régulièrement le public de son évolution. La présente brochure, inspirée du rapport à l'échelle de la Suisse du Nord-Ouest, fournit ces renseignements sur une base supracantonale, pour l'Arc jurassien en couvrant les cantons de Berne, Jura et Neuchâtel. Elle présente les charges de NO₂, PM10 et O₃ mesurées en 2016 et les compare à la moyenne des cinq dernières années. La santé, étant un élément essentiel de la protection de l'air, un focus lui a été consacré.

Comme l'air ne s'arrête pas aux frontières cantonales, les cantons collaborent pour obtenir leurs informations et fournissent des informations communes sur l'état et l'évolution de la qualité de l'air. Les données sont publiées sur des sites actualisés toutes les heures. Elles figurent dans l'application «airCheck» et sont résumées dans la présente brochure.

Bien sûr, le service compétent de votre canton (ci-contre) reste lui aussi à disposition pour toute information détaillée à ce sujet.

L'application «airCheck» peut être téléchargée gratuitement depuis l'App Store ou Google Play.



Données actuelles et autres informations sur la qualité de l'air

- Application «airCheck» pour smartphone téléchargeable gratuitement depuis l'App Store et Google Play (informations sur la qualité de l'air en Suisse et au Liechtenstein)
- Canton de Berne: www.be.ch/air
- Canton du Jura: www.jura.ch/air
- Canton de Neuchâtel: www.ne.ch/air
- Espace du Rhin supérieur: www.luft-am-oberrhein.net
- Franche-Comté: www.atmo-franche-comte.org
- Ozone: www.ozon-info.ch/fr
- Poussières fines: www.feinstaub.ch/fr

Informations sur la situation pollinique actuelle

- Tél. 0900 162 115 (CHF 1.20/min.)
- Consultation des prévisions polliniques actuelles selon le code postal par SMS: envoyer «Pollen NPA» au 162 (CHF 0.40/SMS)
- Prévisions polliniques en Suisse: www.pollenallergie.ch

Prévision de l'index UV

Recommandations de protection sur www.uv-index.ch

Exploir-air

Le site internet <http://explor-air.ch/> fournit aux jeunes des conseils ludiques pour améliorer la qualité de l'air. Vidéo:

https://www.youtube.com/watch?v=W_6D0orHCik



**Kanton Bern
Canton de Berne**

beco Economie bernoise Protection contre les immissions

Tél. +41 31 633 57 80
Courriel info.air@vol.be.ch

JURA  **CH**
RÉPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

Office de l'environnement

Tél. +41 32 420 48 00
Courriel secr.env@jura.ch

 **ne.ch**
RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

Service de l'énergie et de l'environnement

Tél. +41 32 889 67 30
Courriel sene@ne.ch



No. 01-16-934571 – www.myclimate.org
© myclimate – The Climate Protection Partnership

Avec la participation de l'Office fédéral de l'environnement et des cantons de Soleure et Vaud pour les données des stations limitrophes.