

Indice ATMO

Guide de calcul en application de l'arrêté du 10 juillet 2020

VERSION DU 14 DECEMBRE 2020

Siège social :
7 rue Crillon
Tél. : 09 72 62 73 95
contact@atmo-france.org

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



Rédacteurs :

Yann Channac Mongredien (*AtmoSud*)
Carole Flambard (*Lig'Air*)
Delphine Guillaume (*Atmo France*)
Jérôme Le Paih (*ATMO Grand Est*)
Nathalie Pujol-Söhne (*Atmo Hauts-de-France*)
Jérôme Rangognio (*Lig'Air*)
Marine Tondelier (*Atmo France*)
Romain Vidaud (*Atmo Auvergne-Rhône-Alpes*)
Abderrazak Yahyaoui (*Lig'Air*)

Relecteurs :

Cédric Messier, Julien Rude et Pascale Vizy (*Bureau de la qualité de l'air /Ministère de la Transition écologique*)
Laurence Rouil (*Ineris*)

Validé en Comité de pilotage de surveillance le 15 décembre 2020



Table des matières

Préambule	3
1) Historique – mise en place	4
2) Définitions	4
3) Objectifs de l'indice ATMO	5
4) Règles de calcul de l'indice ATMO	5
4.1) Règle n°1 : Polluants concernés	5
4.2) Règle n°2 : Période prise en compte	6
4.3) Règle n°3 : Echelles des sous-indices	6
4.4) Règle n°4 : Calcul de l'indice ATMO	7
4.5) Règle n°5 : Représentativité de la zone géographique	8
4.6) Règle n°6 : cas de la diffusion à l'EPCI pour une EPCI répartie entre deux régions	8
4.7) Règle n°7 : cas du calcul de l'indice pour la veille	9
4.8) Règle n°8 : règles de diffusion et d'historique de l'indice ATMO	9
4.9) Règle n°9 : lorsqu'un problème de pollution engendre s la règle n°3.	9
4.10) Règle n°10 : cas particulier du SO ₂	9
5) Limites de l'indice	9
Annexes	11
Description du jeu de données concernant l'indice ATMO de la qualité de l'air pour 2021	11
Proposition méthodologique	15

Préambule

L'indice ATMO est un indicateur journalier qualificatif de la qualité de l'air. Il se décline en six qualificatifs définis selon différentes classes pour cinq polluants : « bon », « moyen », « dégradé », « mauvais », « très mauvais », « extrêmement mauvais ». Il intègre les polluants réglementés que l'on rencontre au quotidien : les particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et le dioxyde de soufre (SO₂).

Son calcul est obligatoire sur l'ensemble du territoire français (France métropolitaine et outre-mer). Les résultats sont fournis sur un périmètre géographique ne pouvant dépasser celui de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI). Une zone plus fine à l'échelle de la commune est tout à fait possible.

Le nouvel indice est une représentation simplifiée de la qualité de l'air quotidienne en situation « de fond », c'est-à-dire éloignée des sources spécifiques de pollution comme les axes de trafic routier, par exemple.

Cet indice est calculé par les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air à partir de leurs données de modélisation intégrant des données météorologiques, des données régionales d'inventaire des émissions des polluants atmosphériques, des données issues de plateformes externes de prévision de la qualité de l'air ainsi que des données d'observation issues des stations de fond de surveillance de la qualité de l'air.

Les modalités de calcul de cet indice sont précisées dans l'arrêté du 10 juillet 2020 relatif à l'indice de la qualité de l'air ambiant.

Le présent guide a pour objet de préciser et harmoniser les méthodologies de calcul de cet indice et de favoriser une compréhension commune de l'arrêté du 10 juillet 2020.

1) Historique – mise en place

L'indice ATMO réglementaire a été créé en 1994 à l'initiative du ministère chargé de l'Environnement et de plusieurs Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA).

L'article R 221-5 du code de l'environnement prévoit la mise à disposition de l'indice de la qualité de l'air, calculé selon des modalités définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement. L'arrêté du 10 janvier 2000, a rendu obligatoire le calcul de l'indice Atmo sur tout le territoire national, remplacé par l'arrêté du 22 juillet 2004, modifié par l'arrêté du 21 décembre 2011. L'arrêté du 10 juillet 2020 relatif à l'indice de la qualité de l'air ambiant abroge l'arrêté du 22 juillet 2004 modifié relatif aux indices de la qualité de l'air.

Cette révision de l'indice ATMO a été alimentée par une réflexion menée au sein d'un groupe de travail mandaté par le ministère en charge de l'Environnement en février 2018, piloté par Atmo France, et rassemblant l'ensemble des AASQA, le Bureau de la qualité de l'air (BQA) et le Service de la donnée et des études statistiques (SDES) de la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC).

Le projet de révision de l'arrêté proposé par le MTES à la suite de ces travaux a fait l'objet d'une concertation et d'un avis du Conseil National de l'Air (CNA).

Ce nouvel indice ATMO a par ailleurs été conçu comme une déclinaison de l'indice horaire de l'Agence européenne pour l'environnement, avec un mode de calcul différent pour fournir un indice journalier notamment en prévision. De plus, l'indice ATMO donne une information sur l'ensemble du territoire et non uniquement à la station, grâce à la modélisation et une méthode d'agrégation spatiale.

Le présent document est une refonte totale de la précédente notice technique, rendue nécessaire par l'ampleur des changements de ce nouvel indice.

Il a été co-écrit par un Groupe de travail inter AASQA et la Fédération Atmo France.

2) Définitions

Les termes techniques suivants sont utilisés dans la suite de ce document.

Par modèle meso-échelle s'entend un modèle fonctionnant sur un domaine de plusieurs centaines de kilomètres et dont la résolution de l'ordre de quelques kilomètres permet d'évaluer la qualité de l'air en situation de fond.

A contrario, un modèle fine échelle est un modèle caractérisé par une résolution de l'ordre de quelques dizaines de mètres permettant l'évaluation de la qualité de l'air en proximité des sources comme par exemple le trafic routier.

Chaque jour, les modèles de dispersion atmosphérique utilisés pour prévoir la qualité de l'air quotidienne effectuent des calculs pour plusieurs échéances : la veille, le jour-même, le lendemain, et le surlendemain. Les acronymes utilisés dans ce document seront respectivement j-1, j0, j+1 et j+2.

Une donnée assimilée est une donnée qui résulte de la combinaison des résultats de simulation et des observations pour limiter l'incertitude.

Enfin, la prévision statistique correspond à la révision issue de la correction statistique des simulations pour les corriger des biais systématiques identifiés à partir de simulations et météorologies passées. Ce post-traitement utilise notamment les dernières mesures disponibles.

3) Objectifs de l'indice ATMO

Les objectifs de cet indice sont les suivants :

- être un outil de communication permettant de fournir une information synthétique sous une forme simple (couleur + qualificatif) ;
- être facilement compréhensible par le grand public ;
- permettre de qualifier la qualité de l'air en situation de fond c'est-à-dire à une pollution à laquelle personne n'échappe, prévue pour les journées J et J+1 a minima ;
- couvrir l'ensemble de la zone de compétence de l'AASQA pour chacune de ses communes ou EPCI.

4) Règles de calcul de l'indice ATMO

L'indice est calculé chaque jour. Il caractérise l'état de la qualité de l'air à l'échelle spatiale que l'AASQA aura jugée représentative. L'indice ATMO est diffusé soit à la commune, soit à l'EPCI, en fonction de ce que chaque AASQA considère pertinent sur son territoire.

4.1) Règle n°1 : Polluants concernés

Cinq polluants sont utilisés pour construire cet indice :

- Les particules fines < 2.5 microns (PM_{2,5})

- Les particules fines < 10 microns (PM₁₀)
- L'ozone (O₃)
- Le dioxyde d'azote (NO₂)
- Le dioxyde de soufre (SO₂)

4.2) Règle n°2 : Période prise en compte

L'indice ATMO caractérise un état global de la qualité de l'air prévu sur une journée. Il est calculé pour 24h. L'heure de départ du calcul de l'indice est 0 h TU.

L'indice ATMO est calculé pour une diffusion quotidienne au plus tard à 12h (heure locale) avec une tolérance à 14h en cas de difficulté de diffusion.

4.3) Règle n°3 : Echelles des sous-indices

Un qualificatif est attribué à chaque polluant, suivant sa concentration (voir tableau ci-dessous). L'indice ATMO de la zone considérée, correspond au qualificatif le plus dégradé. L'échelle suivante a été retenue :

		Indice arrêté du 10 juillet 2020					
		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

Chaque qualificatif est représenté selon un code couleur :

Qualificatif	R	V	B	Hexadécimal
Bon	80	240	230	#50F0E6
Moyen	80	204	170	#50CCAA
Dégradé	240	230	65	#F0E641
Mauvais	255	80	80	#FF5050
Très mauvais	150	0	50	#960032
Extrêmement mauvais	135	33	129	#872181

Dans le cas où l'indice n'est pas disponible ou non représentatif (voir règle 9), deux codes supplémentaires sont fixés : « indisponible » dans le cas d'une absence de donnée suffisante pour calculer l'indice de la commune (absence de modèle), et « événement » en cas d'incident/accident engendrant des émissions atmosphériques spécifiques avec les codes couleurs suivants :

Qualificatif	R	V	B	Hexadécimal
Indisponible	221	221	221	#DDDDDD
Événement	136	136	136	#888888

4.4) Règle n°4 : Calcul de l'indice ATMO

Pour une zone géographique représentative donnée (voir règle 5), le calcul de l'indice ATMO est réalisé préférentiellement par les outils de modélisation qui permettent une couverture de l'ensemble du périmètre de compétence de l'AASQA pour le jour même et le lendemain. A défaut, la mesure de fond lorsqu'elle est disponible et jugée représentative de la qualité de l'air du territoire peut être utilisée.

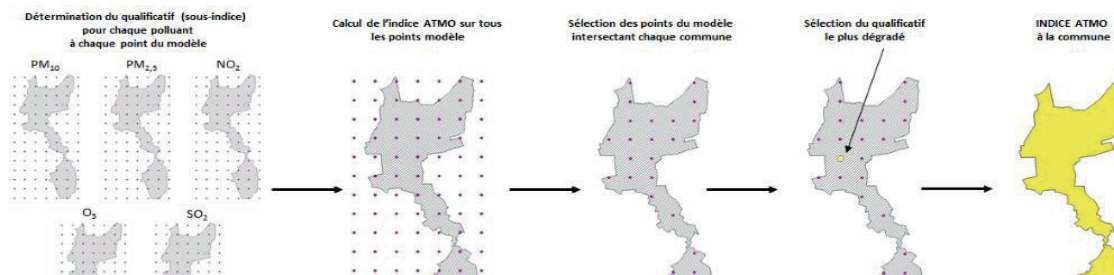
L'indice étant destiné à qualifier la pollution de fond, les modèles « méso-échelles » sont les plus indiqués. La suite du paragraphe précise la méthodologie à appliquer à partir de ce type de modèle. Dans le cas spécifique de l'utilisation de données issues d'un modèle fine échelle intégrant intrinsèquement la pollution de proximité routière, seules les mailles de fond sont prises en compte, une notice technique précisant la méthode comparable utilisée est ajoutée en annexe par l'AASQA concernée.

Calcul de l'indice à partir d'un modèle méso-échelle :

L'indice est calculé à partir des points du modèle inclus dans le périmètre de la commune. L'indice retenu pour la commune est l'indice du point le plus dégradé. Pour le calcul à l'EPCI, c'est l'indice communal le plus élevé de l'EPCI qui est retenu.

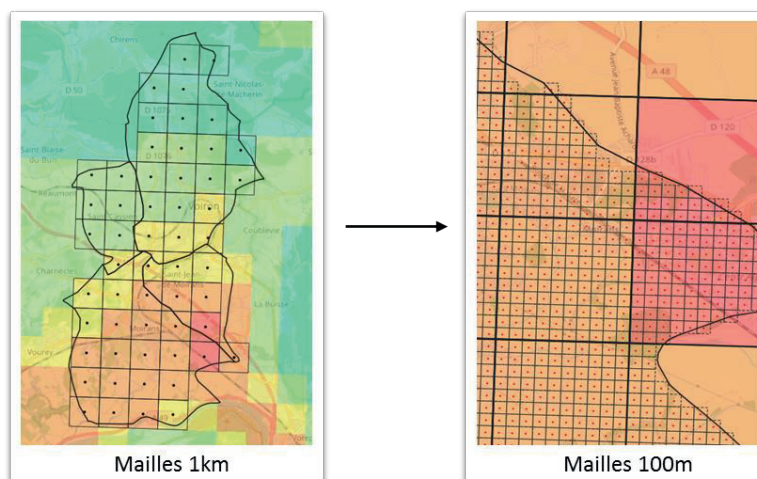
Étapes de calcul de l'indice :

- En chaque point du modèle, détermination du qualificatif et du (ou des) polluant(s) responsable(s), à partir des concentrations modélisées (cf. Règle n°3)**
- Sélection des points du modèle intersectant chaque commune**
- Sélection du qualificatif le plus dégradé parmi ceux calculés sur la commune. Ce qualificatif est l'indice ATMO communal.**



Dans le cas où une commune ne contiendrait aucun point modèle, plusieurs méthodes sont envisageables dont :

- utiliser la valeur du point modèle le plus proche ;
- sur-échantillonner le maillage en mailles plus petites sans interpolation où chaque maille nouvelle prend la valeur de la maille source, tel que présenté sur le schéma suivant :



Pour toute autre méthode, il conviendra de s'assurer que l'information reste représentative d'une situation de fond.

4.5) Règle n°5 : Représentativité de la zone géographique

L'arrêté introduit la notion de représentativité de la zone géographique de diffusion de l'indice ATMO afin de s'assurer d'une certaine homogénéité de la qualité de l'air sur la zone.

La représentativité spatiale de référence est donnée par les stations de mesure de fond. Selon la réglementation, « *les points de prélèvement sont, en règle générale, représentatifs de plusieurs kilomètres carrés* ». C'est l'assimilation des données de ces stations et les prévisions statistiques associées qui doivent permettre de garantir la représentativité des résultats des modèles. Les modèles méso-échelles permettent de s'assurer que la qualité de l'air évaluée en un point est ensuite correctement spatialisée. Les calculs d'indice reposeront donc sur des valeurs modélisées qui ne seraient pas le maximum modélisé par un modèle fine échelle "de proximité", mais bien par le niveau maximum de fond.

Une présentation de méthodologie est disponible en annexe.

4.6) Règle n°6 : cas de la diffusion à l'EPCI pour une EPCI répartie entre deux régions

Les AASQA souhaitant diffuser à l'échelle de l'EPCI et concernées par des EPCI à cheval entre deux régions se concertent pour une communication cohérente.

4.7) Règle n°7 : cas du calcul de l'indice pour la veille

En cas de calcul d'un indice pour la veille, modélisé pour diffusion ou étude de représentativité de la zone géographique, les données devront s'appuyer sur des données modélisées assimilées (données brutes issues d'un modèle et post-traitées pour intégrer les observations aux stations).

4.8) Règle n°8 : règles de diffusion et d'historique de l'indice ATMO

Chaque AASQA est chargée de publier les indices ATMO calculés quotidiennement dans un flux WMS ou CSV sur sa plateforme open data ainsi que sur son site internet. Le format est joint en annexe.

Lors de la diffusion de l'indice ATMO, il convient d'indiquer: le qualificatif retenu, la couleur ainsi que le(s) polluant(s) majoritaire(s).

En cas de règle de calcul d'indice pour la veille, un historique d'un an de données en plus de l'année en cours est mis à disposition.

4.9) Règle n°9 : lorsqu'un problème de pollution engendre des émissions atmosphériques spécifiques

En cas d'incident ou d'accident engendrant des émissions atmosphériques spécifiques, rendant l'indice prévu non représentatif de la qualité de l'air respirée, l'AASQA informe que l'indice n'est pas représentatif de la qualité de l'air. Cette information est intégrée dans le flux open data avec une couleur et un qualificatif spécifique tel que décrit dans la règle n°3.

4.10) Règle n°10 : cas particulier du SO₂

Lorsque l'AASQA mesure des niveaux importants de SO₂, sur une (ou plusieurs) station de fond ou de proximité industrielle, notamment en cas d'incident ou accident industriel, l'AASQA peut décider d'appliquer la règle n°9 (code événement), ou d'expertiser la situation à l'aide de tous les outils à sa disposition (outils d'assimilation adéquats, modélisation...) et faire évoluer le sous-indice SO₂ en conséquence.

5) Limites de l'indice

L'indice ATMO permet de fournir une information synthétique sur la qualité globale de l'air de fond d'un territoire, dans l'état actuel des connaissances et de la réglementation.

L'indice ATMO n'a pas pour objet de caractériser la qualité de l'air à proximité immédiate de sources fixes ou mobiles de pollution (carrefours routiers, installations fixes émettrices de polluants, etc.). Cet indice ne remplace pas l'information spécifique fournie au public, notamment lors des situations de dépassements de seuils réglementaires de pollution.

Pour de nombreux usages (études épidémiologiques, études statistiques, etc.), l'indice ATMO n'est pas adapté : il convient alors d'utiliser les données d'origine (concentrations) modélisées ou mesurées par les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air.

L'indice ATMO est par construction basé sur les seuils d'effet à court terme : il ne rend pas compte de la pollution cumulée sur de longues périodes.

Annexes

Description du jeu de données concernant l'indice ATMO de la qualité de l'air pour 2021

Présentation du jeu de données, des métadonnées associées, et du contenu des web services de données associés pour l'indice quotidien de qualité de l'air pour les collectivités territoriales pour l'année civile en cours jusqu'au lendemain et l'année précédente complète.

- **Jeu de donnée** : Indice Atmo de la qualité de l'air
- **Version** : 2021
- **Thème Inspire** : zone de pollution potentielle
- **Mots-clés (thésaurus GEMET - Concepts, version 3.1, 2012-07-20)** : zone de pollution potentielle
- **Concepts (thésaurus GEMET - Concepts, version 3.1, 2012-07-20)** : pollution
- **Mots clefs libres** : polluant concerné
- **Identifiant unique optionnel** : fr-siren-iqa-territoire-aaaammjj
- **Résumé** : Indice quotidien de qualité de l'air pour les collectivités territoriales de {lib_zone} pour l'année civile en cours jusqu'au lendemain et l'année civile précédente complète.
- **Généalogie au sens Inspire** :

Arrêté du 10/07/20 relatif à l'indice de la qualité de l'air ambiant (JO n° 185 du 29 juillet 2020)

L'indice de qualité de l'air ambiant est un outil de communication qui permet de fournir une information synthétique sous une forme simple (6 couleurs accompagnées d'un qualificatif) sur le niveau de la pollution de l'air ambiant, en agrégeant des données de concentrations mesurées ou modélisées, de plusieurs polluants atmosphériques au sein d'un établissement public de coopération intercommunale. Cet indice est calculé pour une journée et pour une zone géographique représentative.

L'ensemble des zones couvrent intégralement le territoire de l'établissement public de coopération intercommunale ou des communes.

Cet indice est calculé conformément aux dispositions de l'article 3 de l'arrêté du 10 juillet 2020. Il est le résultat agrégé de la surveillance de cinq polluants atmosphériques : le dioxyde de soufre « SO₂ », le dioxyde d'azote « NO₂ », l'ozone « O₃ », les particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 micromètres « PM₁₀ » et les particules de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 micromètres « PM_{2,5} ». La mesure ou la modélisation des concentrations dans l'air ambiant représentatives d'une situation de fond pour les polluants entrant dans le calcul des sous-indices est réalisée conformément aux dispositions fixées par l'arrêté du 19 avril 2017 modifié susvisé.

L'indice caractérisant la qualité de l'air globale de la journée considérée est égal au sous-indice le plus dégradé.

- **Résolution temporelle** : jour
- **Résolution spatiale** : commune ou EPCI

- **Fréquence de mise à jour** : quotidienne à 14H locales
- **Profondeur des données** : l'année N-1 complète plus l'année en cours jusqu'à J+1 voire J+2 si disponible.
- **Type de donnée** : donnée dynamique
- **Qualité** : Guide INSPIRE sur les installations de suivi environnemental publié le 10 décembre 2013
- **Conditions d'accès et d'utilisation** : Licence : ODbL 1.0 - Open Database Licence
- **Description des flux** :

Type de flux	Nombre de couche/table	Métrique	Granularité	Polluants	Profondeur	Obligatoire/Facultatif	Nom du flux et de la couche recommandé
1 seul WFS	1 seule couche	Indice de la qualité de l'air	Par commune ou EPCI sur la région	Tous les polluants dans la même couche	n-1 et n jusqu'à J+2	Obligatoire. Si problème technique, fournir le CSV	ind_<région>. Exemple : ind_bretagne
1 seul CSV	1 seule table	Indice de la qualité de l'air	Par commune ou EPCI sur la région	Tous les polluants dans la même couche	n-1 et n jusqu'à J+2	Obligatoire seulement si problème technique pour le WFS.	ind_<région>. Exemple : ind_bretagne

Nom Champ	Type champ	Remarques	Valeur exemple
date_ech	Date ISO 8601	Date de valeur de l'Indice TU Valeur unique avec le champ code_zone	2021-12-31T00:00:00Z
code_qual	Int	Classe de l'indice, entier de 1 à 6, ou 0 si absent ou 7 si événement	1
lib_qual	Varchar	Qualificatif de l'indice, texte, « indisponible » si absent ou « événement » en cas d'événement	Bon
coul_qual	Varchar	Couleur du qualificatif, code hexadécimal #DDDDDD si absent ou #888888 si événement	#000000
date_dif	Date ISO 8601	TU Mise à jour à chaque nouvelle diffusion	2021-12-31T00:00:00Z

<i>Nom Champ</i>	<i>Type champ</i>	<i>Remarques</i>	<i>Valeur exemple</i>
source	Varchar	Nom public de l'AASQA, texte	Atmo Auvergne-Rhône-Alpes
type_zone	Varchar	Type de zone correspondant à la valeur du champ code_zone. Deux valeurs possibles : [commune, EPCI]	commune
code_zone	Varchar	Code commune INSEE ou code EPCI INSEE	59350
lib_zone	Varchar	Libellé commune INSEE ou libellé EPCI INSEE	Marseille
code_no2	Int	Classe du sous-indice, entier de 1 à 6, 0 si absent ou 7 si événement	1
code_so2	Int	Classe du sous-indice, entier de 1 à 6, 0 si absent ou 7 si événement	2
code_o3	Int	Classe du sous-indice, entier de 1 à 6, 0 si absent ou 7 si événement	3
code_pm10	Int	Classe du sous-indice, entier de 1 à 6, 0 si absent ou 7 si événement	4
code_pm25	Int	Classe du sous-indice, entier de 1 à 6, 0 si absent ou 7 si événement	5
x_wgs84	Float	Coordonnées en WGS84 EPSG:4326	3.85003
y_wgs84	Float	Coordonnées en WGS84 EPSG:4326	50.0923
x_reg	Float	Coordonnées réglementaires	760889

<i>Nom Champ</i>	<i>Type champ</i>	<i>Remarques</i>	<i>Valeur exemple</i>
y_reg	Float	Coordonnées réglementaires	6999650
epsg_reg	Varchar	Système de projection utilisé pour les coordonnées réglementaires	2154
geom	Géométrie ponctuelle WKB	Géométrie ponctuelle représentant le milieu de la zone urbanisée ou à défaut le centroïde de l'objet Ne doit pas apparaître dans les CSV ou dans la table attributaire du WFS	

Note pour la ligne « geom » : Le milieu de la zone urbanisée est disponible dans la couche CHEF_LIEU.shp des bases IGN Admin Express et BD Topo. Pour un EPCI, ce sera la commune la plus importante en terme de population.

Clé primaire : date_ech, code_zone

FACULTATIF :

Les champs contenant les concentrations de polluants ayant donné l'indice peuvent être ajoutés sous cette forme :

<i>Nom Champ</i>	<i>Type champ</i>	<i>Remarques</i>	<i>Valeur exemple</i>
conc_no2	Int	Concentration de NO2 en µg/m ³	
conc_so2	Int	Concentration de SO2 en µg/m ³	
conc_o3	Int	Concentration d'O3 en µg/m ³	
conc_pm10	Int	Concentration de PM10 en µg/m ³	
conc_pm25	Int	Concentration de PM2.5 en µg/m ³	

Exemple pour les champs date_ech et date_diff :

Je publie l'indice du 07-08-2020 en J+1 :

date_ech = 07-08-2020 date_diff = 06-08-2020

Je publie l'indice du 07-08-2020 en J+0 :

date_ech = 07-08-2020 date_diff = 07-08-2020

Ces valeurs remplacent les valeurs précédentes pour date_ech = 07-08-2020

Je publie l'indice du 07-08-2020 en J-1 (observé) :

date_ech = 07-08-2020 date_diff = 08-08-2020

Ces valeurs remplacent les valeurs précédentes pour date_ech = 07-08-2020

Proposition méthodologique

Pour analyser et garantir la représentativité spatiale des indices de qualité de l'air calculés pour chaque zone tel que spécifié dans l'arrêté du 10 juillet 2020, il est proposé de comparer la méthodologie 1 correspondant à la règle n°4 du point de modèle ayant l'indice le plus dégradé, avec les méthodologies 2 ou 3 sur une année complète de données J-1 assimilées :

- méthodologie 1: Indice du point modèle maximum. Sélection de l'indice le plus dégradé parmi l'ensemble des points du modèle intersectant la commune ;
- méthodologie 2: Comptage du nombre de points du modèle présentant la même valeur d'indice intersectant la commune. L'indice ayant le plus grand nombre de points du modèle intersectant la commune fera l'indice à la commune ;
- méthodologie 3: Découpage des mailles par rapport à la forme de la commune et calcul par indice de la superficie cumulée qui est intersectée entre les mailles du modèle et la commune après découpage. L'indice qui présentera la superficie la plus grande fera l'indice à la commune.

L'obtention de résultats proches permet de valider l'échelle de diffusion retenue.

RETROUVEZ TOUTES NOS
DONNÉES SUR :
www.atmo-france.org

Atmo France

Siège social :
7 rue Crillon
Tél. : 09 72 62 73 95
contact@atmo-france.org

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

