

**Cercl'  
Air**

---

Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute  
Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air  
Società svizzera dei responsabili della protezione dell'aria  
Swiss society of air protection officers

6 mai 2013

## **Recommandation N° 27a**

---

# **Indice de pollution de l'air à court terme IPC**

Systeme d'indice suisse destiné à la communication  
sur la pollution de l'air à court terme avec  
prise en compte des effets sur la santé

---

## **Table des matières :**

1. But du document .....	3
2. Détermination de l'IPC.....	3
2.1 Particularités du calcul de l'IPC.....	3
2.2 Echelle des cartes de polluants.....	4
3. Echelonnement des niveaux de l'IPC.....	5
4. Effets sur la santé selon les niveaux de l'IPC .....	6
5. Communication sur les effets sanitaires et les recommandations comportementales de l'IPC.....	11
6. Littérature .....	16
Annexe 1 : Définition du mode de calcul de l'IPC .....	17
Annexe 2 : Tableau des couleurs selon le standard RGB .....	18
Anhang 3 : Echelle de gris pour des imprimés en noir et blanc.....	18

Cercl'Air\_Recommandation\_27a\_francais\_01.01.2014.doc

---

Réalisé par le groupe de travail Cercl'Air Air-Info :

Markus Camenzind (LHA Basel, chef de projet)  
Urs Aschwanden (inNET Monitoring AG)  
Richard Ballaman (OFEV)  
Peter Federer (OSTLUFT)  
Patrizia Frei (Ligue suisse contre le cancer)  
Cornelis Kooijman (Ligue pulmonaire suisse)  
Pierre Kunz (GE, traduction)  
Markus Schenk (AG)  
Rolf Stampfli (SO)  
Marco Steiger (TI)  
Hans-Peter Tschirren (BE)

Evaluation des effets sur la santé : Regula Rapp (Swiss TPH, Bâle)

---

## 1. But du document

Le présent document fournit une base technique pour une **application uniforme** d'un indice suisse de pollution de l'air à court terme CPI. Cet indice s'appuie principalement sur les valeurs limites légales de l'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair)<sup>1</sup>, sur le Concept d'information et d'intervention de la DTAP (DTAP, 2008), ainsi que sur les connaissances relatives aux effets sur la santé<sup>2</sup> des indicateurs individuels de pollution.

## 2. Détermination de l'IPC

L'IPC est calculé à l'aide de données mesurées en continu pour l'ozone, le dioxyde d'azote et les PM10<sup>3</sup>. On ne peut déterminer un indice valable que si les trois polluants sont mesurés en continu et que l'intégralité des données réponde aux recommandations de l'OFEV (OFEV, 2004).

Pour chaque polluant par station de mesure, l'indice est calculé au moyen de la grille d'appréciation (Tableau 1). L'indice **le plus élevé** obtenu définit l'indice global.

IPC	Pollution	PM10 µg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>
6	très élevée	> 100	> 240	> 160
5	élevée	76 - 100	181 - 240	121 - 160
4	marquée	63 - 75	151 - 180	101 - 120
3	significative	51 - 62	121 - 150	81 - 100
2	modérée	38 - 50	91 - 120	61 - 80
1	faible	0 - 37	0 - 90	0 - 60

**Tableau 1:** Grille d'appréciation de l'IPC (NO<sub>2</sub> et PM10: valeur moyenne journalière glissante des dernières 24h, O<sub>3</sub>: valeur moyenne horaire de la dernière heure pleine).

### 2.1 Particularités du calcul de l'IPC

Comme son nom l'indique, l'IPC donne une information sur la pollution de l'air actuelle. C'est pourquoi il est important de suivre l'évolution de la charge polluante au plus près. Le calcul est donc réalisé chaque heure, sur la base des dernières données mesurées.

Selon la recommandation de mesure de l'OFEV (2004), les données sont communiquées en valeurs moyennes horaires ou journalières sans décimales. Le calcul pour la diffusion technique (par ex. Internet, App) est effectué selon l'échelonnement des niveaux présenté dans le chapitre 3.

Des dérogations aux prescriptions ci-dessus, relatives aux paramètres des polluants, ne sont admises que si la preuve peut être apportée que le(s) paramètre(s) manquant(s) ne s'avère(nt) pas être dominant(s). Par exemple :

<sup>1</sup> Valeurs limites de l'OPair, annexe 7 (cf. Annexe 1: explication de l'échelonnement des niveaux de l'indice).

<sup>2</sup> Au moyen d'une concentration moyenne d'un polluant indicateur mesurée durant l'intervalle de temps considéré (voir chapitre 4).

<sup>3</sup> La méthode de référence pour la mesure des PM10 (HVS) n'est pas bien adaptée pour l'IPC.

- Dans le cas d'une station de mesure de l'ozone située sur les hauteurs du Jura ou dans les Alpes, qui reste à de rares exceptions près au-dessus de la limite du brouillard, il est possible d'établir un IPC valable sans mesure supplémentaire de PM10 et de NO<sub>2</sub>. Des mesures ponctuelles peuvent apporter la preuve que l'ozone est toujours le polluant dominant, du moins durant la saison estivale.
- Dans une rue encaissée et mal ventilée, il est possible d'établir un IPC valable en mesurant le NO<sub>2</sub> et les PM10, si la teneur en ozone ne joue pas un rôle dominant. Des mesures ponctuelles peuvent apporter la preuve que l'ozone n'y est pas le polluant dominant, par exemple lors du semestre hivernal.

Dans tous les autres cas où les définitions ci-dessus ne sont pas respectées, le résultat de calcul d'indice ne peut être déclaré comme un IPC, mais seulement comme un indice partiel relatif au polluant X (par ex. indice de charge en ozone).

Pour plus de détails de calcul, voir l'**Annexe 1**.

## **2.2 Echelle des cartes de polluants**

L'échelle des cartes actuelles de polluants (NO<sub>2</sub>, PM10, O<sub>3</sub>) est effectuée selon l'échelonnement des niveaux présenté dans le chapitre 3.

A côté des niveaux fixes, il est également possible de faire figurer sur les cartes de polluants une gradation progressive d'une couleur à l'autre avec conservation des six couleurs de base, celles-ci représentant respectivement la valeur moyenne dans chaque niveau. Les couleurs de base sont définies selon le standard RGB. Les numéros correspondants sont listés dans l'**Annexe 2**.

### 3. Echelonnement des niveaux de l'IPC

L'échelonnement a été défini en tenant compte de diverses appréciations, en collaboration avec l'Office fédéral de l'Environnement (OFEV) et l'Institut tropical et de santé publique suisse (Swiss TPH), institut associé à l'Université de Bâle.

- **IPC niveau 1 (faible)** : "Il ne faut pas s'attendre à des atteintes à la santé".  
La limite supérieure en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le niveau 1 correspond à 75% de la VLI :
  - PM10:  $\leq 37.5$
  - NO<sub>2</sub>:  $\leq 60$
  - O<sub>3</sub>:  $\leq 90$
  
- **IPC niveau 2 (modéré)** : "Il est possible que des atteintes à la santé surviennent".  
La limite supérieure en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le niveau 2 correspond à la VLI :
  - PM10:  $> 37.5 - \leq 50$
  - NO<sub>2</sub>:  $> 60 - \leq 80$
  - O<sub>3</sub>:  $> 90 - \leq 120$
  
- **IPC niveau 3 (significatif)** : "Des atteintes à la santé peuvent survenir".  
La limite supérieure en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le niveau 3 correspond à 125% de la VLI :
  - PM10:  $> 50 - \leq 62.5$
  - NO<sub>2</sub>:  $> 80 - \leq 100$
  - O<sub>3</sub>:  $> 120 - \leq 150$
  
- **IPC niveau 4 (marqué)** : "Des atteintes à la santé peuvent survenir plus fréquemment".  
La limite supérieure en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le niveau 4 correspond à 150% de la VLI et au niveau d'information du Concept d'information de la DTAP pour les particules fines et l'ozone :
  - PM10:  $> 62.5 - \leq 75$
  - NO<sub>2</sub>:  $> 100 - \leq 120$
  - O<sub>3</sub>:  $> 150 - \leq 180$
  
- **IPC niveau 5 (élevé)** : "Des atteintes à la santé peuvent survenir souvent".  
La limite supérieure en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le niveau 5 correspond à 200% de la VLI et au niveau d'intervention du Concept d'information de la DTAP pour les particules fines et l'ozone :
  - PM10:  $> 75 - \leq 100$
  - NO<sub>2</sub>:  $> 120 - \leq 160$
  - O<sub>3</sub>:  $> 180 - \leq 240$
  
- **IPC niveau 6 (très élevé)** : "Des atteintes à la santé peuvent survenir très souvent".  
Le niveau 6 correspond à une pollution en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  supérieure à 200% de la VLI et dépassant le niveau d'intervention du Concept d'information de la DTAP pour les particules fines et l'ozone :
  - PM10:  $> 100$
  - NO<sub>2</sub>:  $> 160$
  - O<sub>3</sub>:  $> 240$

#### 4. Effets sur la santé selon les niveaux de l'IPC

L'air naturel et propre est indispensable à l'homme, aux animaux et à la végétation. La législation sur la protection de l'air est en vigueur depuis le milieu des années huitante. Grâce aux nombreuses mesures de protection prises en Suisse depuis lors, la qualité de l'air s'est nettement améliorée. Pour les individus, le risque d'atteinte à la santé, voire de décès, dû à la pollution, a diminué de manière sensible.

Les pics de pollution atmosphérique à court terme restent cependant un problème de santé publique important. Les personnes sensibles réagissant aux contaminants tels que les enfants, les personnes âgées et les malades, sont principalement concernées.

La description des effets sur la santé, touchant la population, se base sur des recherches tirées de la littérature. Diverses publications sur l'évaluation des effets à court terme pour les particules fines et l'ozone ont été utilisées [Hajat S 1999, Hajat S 2002, WHO 2004, Schindler C 2009, Weinmayer 2010, Ji 2011].

##### **IPC niveau 1 :** "La pollution de l'air est faible"

Il ne faut pas s'attendre à des atteintes à la santé.

##### **IPC niveau 2 :** "La pollution de l'air est modérée"

- **Polluants traceurs dioxyde d'azote et/ou PM10 :**

Il est possible que des atteintes à la santé surviennent, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 2 :

- Jusqu'à 2% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 1% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 2% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie cardiaque
- Jusqu'à 5% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires supérieures
- Jusqu'à 3% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires inférieures
- Jusqu'à 9% Augmentation des *consultations médicales* pour cause d'asthme

- **Polluant traceur ozone :**

Il est possible que des atteintes à la santé surviennent, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 2 :

- Jusqu'à 2% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 4% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 12% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause d'asthme
- Jusqu'à 9% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de MPOC<sup>1</sup>

### **IPC niveau 3 : "La pollution de l'air est significative"**

- **Polluants traceurs dioxyde d'azote et/ou PM10 :**

Des atteintes à la santé peuvent survenir, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 3 :

- Jusqu'à 2% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 1% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 2% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie cardiaque
- Jusqu'à 7% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires supérieures
- Jusqu'à 5% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires inférieures
- Jusqu'à 13% Augmentation des *consultations médicales* pour cause d'asthme

- **Polluant traceur ozone :**

Des atteintes à la santé peuvent survenir, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 3 :

- Jusqu'à 3% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 5% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 18% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause d'asthme
- Jusqu'à 14% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de MPOC

---

<sup>1</sup> Maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC ou COPD: chronic obstructive pulmonary disease)

#### IPC niveau 4 : "La pollution de l'air est marquée"

- **Polluants traceurs dioxyde d'azote et/ou PM10 :**

Des atteintes à la santé peuvent survenir plus fréquemment, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 4 :

- Jusqu'à 3% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 1% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 3% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie cardiaque
- Jusqu'à 9% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires supérieures
- Jusqu'à 7% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires inférieures
- Jusqu'à 17% Augmentation des *consultations médicales* pour cause d'asthme

- **Polluant traceur ozone :**

Des atteintes à la santé peuvent survenir plus fréquemment. En cas d'effort physique important en plein air, 5 – 10% de la population présente une réduction de la fonction respiratoire. Pour les personnes sensibles, il existe une probabilité accrue d'irritation des muqueuses.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 4 :

- Jusqu'à 3% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 7% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 24% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause d'asthme
- Jusqu'à 18% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de MPOC

#### IPC niveau 5 : "La pollution de l'air est élevée"

- **Polluants traceurs dioxyde d'azote et/ou PM10 :**

Des atteintes à la santé peuvent survenir souvent. Les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées, sont particulièrement affectées par la mauvaise qualité de l'air.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 5 :



- Jusqu'à 4% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 2% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 4% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie cardiaque
- Jusqu'à 13% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires supérieures
- Jusqu'à 9% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires inférieures
- Jusqu'à 23% Augmentation des *consultations médicales* pour cause d'asthme

- **Polluant traceur ozone :**

Des atteintes à la santé peuvent survenir souvent. En cas d'effort physique important en plein air, 15 – 30% de la population présente une réduction de la fonction respiratoire. Il existe une probabilité accrue d'irritation des muqueuses.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 5 :

- Jusqu'à 5% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 10% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 33% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause d'asthme
- Jusqu'à 25% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de MPOC

**IPC niveau 6 : "La pollution de l'air est très élevée"**

- **Polluants traceurs dioxyde d'azote et/ou PM10 :**

Des atteintes à la santé peuvent survenir très souvent. Les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées, sont tout particulièrement affectés par la mauvaise qualité de l'air.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 6 :

- Jusqu'à 5% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 2% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 5% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie cardiaque
- Jusqu'à 15% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires supérieures
- Jusqu'à 11% Augmentation des *symptômes de maladie* des voies respiratoires inférieures
- Jusqu'à 27% Augmentation des *consultations médicales* pour cause d'asthme

- **Polluant traceur ozone :**

Des atteintes à la santé peuvent survenir très souvent. En cas d'effort physique important en plein air, 25 – 35% de la population présente une réduction de la fonction respiratoire. Il existe une probabilité fortement accrue d'irritation des muqueuses.

En comparaison avec l'indice de niveau 1, on peut s'attendre aux **effets** suivants avec la pollution moyenne de l'indice de niveau 6 :

- Jusqu'à 5% Augmentation des *décès* dus aux maladies
- Jusqu'à 11% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de maladie des voies respiratoires
- Jusqu'à 39% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause d'asthme
- Jusqu'à 29% Augmentation des *admissions hospitalières* pour cause de MPOC

## 5. Communication sur les effets sanitaires et les recommandations comportementales de l'IPC

**Remarque :** L'indication (plus d'infos...) dans la colonne Commentaire (Internet) signifie qu'il faut se référer aux effets correspondants dans le chapitre 4.

Niveau	Polluant traceur	Bref commentaire : (presse quotidienne, Smartphone)	Commentaire : (Internet)	Recommandations comportementales pour réduire la pollution
<b>1 faible</b>	<b>aucun</b>	La pollution de l'air actuelle est faible.	La pollution de l'air actuelle est faible. Il ne faut pas s'attendre à des atteintes à la santé.	Vous pouvez contribuer personnellement à ce que la pollution de l'air reste faible : laissez votre voiture à la maison, utilisez régulièrement les transports publics et allez à pied ou à vélo pour parcourir de courts trajets.
<b>2 modéré</b>	<b>PM10 ou NO<sub>2</sub></b>	La pollution de l'air actuelle est modérée. Polluant déterminant pour l'indice : dioxyde d'azote et/ou poussières fines	La pollution de l'air actuelle est modérée. La qualité de l'air dépend principalement de la teneur en dioxyde d'azote et/ou en poussières fines. Il est possible que des atteintes à la santé surviennent, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques (plus d'infos...).	Vous pouvez contribuer personnellement à ce que la pollution de l'air reste modérée : laissez votre voiture à la maison, utilisez régulièrement les transports publics et allez à pied ou à vélo pour parcourir de courts trajets. Faites du covoiturage plutôt que vous déplacer seul en voiture.
<b>2 modéré</b>	<b>O<sub>3</sub></b>	La pollution de l'air actuelle est modérée. Polluant déterminant pour l'indice : ozone	La pollution de l'air actuelle est modérée. La qualité de l'air dépend principalement de la teneur en ozone. Il est possible que des atteintes à la santé surviennent, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques (plus d'infos...).	Utilisez chaque fois que c'est possible des produits sans solvants. Autant que possible, n'utilisez pas des moteurs 2-temps, des véhicules sans catalyseur et des véhicules diesel âgés de plus de 10 ans. Dans les activités de hobby et de jardinage, employez des appareils électriques ou des appareils fonctionnant avec de l'essence alkylée.

Niveau	Polluant traceur	Bref commentaire : (presse quotidienne, Smartphone)	Commentaire : (Internet)	Recommandations comportementales pour réduire la pollution
3 significatif	PM10 ou NO <sub>2</sub>	La pollution de l'air actuelle est significative. Polluant déterminant pour l'indice : dioxyde d'azote et/ou poussières fines	La pollution de l'air actuelle est significative. La qualité de l'air dépend principalement de la teneur en dioxyde d'azote et/ou en poussières fines. Des atteintes à la santé peuvent survenir, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées (plus d'infos...).	Vous pouvez contribuer personnellement à ce que la pollution de l'air n'augmente pas davantage : laissez votre voiture à la maison, utilisez régulièrement les transports publics et allez à pied ou à vélo pour parcourir de courts trajets. Faites du covoiturage plutôt que vous déplacer seul en voiture. Renoncez à faire des feux en plein air.
3 significatif	O <sub>3</sub>	La pollution de l'air actuelle est significative. Polluant déterminant pour l'indice : ozone	La pollution de l'air actuelle est significative. La qualité de l'air dépend principalement de la teneur en ozone. Des atteintes à la santé peuvent survenir, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées (plus d'infos...).	Utilisez chaque fois que c'est possible des produits sans solvants. Autant que possible, n'utilisez pas des moteurs 2-temps, des véhicules sans catalyseur et des véhicules diesel âgés de plus de 10 ans. Dans les activités de hobby et de jardinage, employez des appareils électriques ou des appareils fonctionnant avec de l'essence alkylée.
4 marqué	PM10 ou NO <sub>2</sub>	La pollution de l'air actuelle est marquée. Polluant déterminant pour l'indice : dioxyde d'azote et/ou poussières fines	La pollution de l'air actuelle est marquée. La qualité de l'air dépend de la teneur en dioxyde d'azote et/ou en poussières fines. Des atteintes à la santé peuvent survenir plus fréquemment, essentiellement chez les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées (plus d'infos...).	Vous pouvez contribuer personnellement à ce que la pollution de l'air n'augmente pas davantage : laissez votre voiture à la maison, utilisez régulièrement les transports publics et allez à pied ou à vélo pour parcourir de courts trajets. Faites du covoiturage plutôt que vous déplacer seul en voiture. Renoncez à faire des feux en plein air.

Niveau	Polluant traceur	Bref commentaire : (presse quotidienne, Smartphone)	Commentaire : (Internet)	Recommandations comportementales pour réduire la pollution
4 marqué	O <sub>3</sub>	La pollution de l'air actuelle est marquée. Polluant déterminant pour l'indice : ozone	La pollution de l'air actuelle est marquée. La qualité de l'air dépend de la teneur en ozone. Des atteintes à la santé peuvent survenir plus fréquemment. En cas d'effort physique important en plein air, 5 – 10% de la population présente une réduction de la fonction respiratoire. Pour les personnes sensibles, il existe une probabilité accrue d'irritation des muqueuses (plus d'infos...).	Utilisez chaque fois que c'est possible des produits sans solvants. Autant que possible, n'utilisez pas des moteurs 2-temps, des véhicules sans catalyseur et des véhicules diesel âgés de plus de 10 ans. Dans les activités de hobby et de jardinage, employez des appareils électriques ou des appareils fonctionnant avec de l'essence alkylée.
5 élevé	PM10 ou NO <sub>2</sub>	La pollution de l'air actuelle est élevée. Polluant déterminant pour l'indice : dioxyde d'azote et/ou poussières fines	La pollution de l'air actuelle est élevée. La qualité de l'air dépend fortement de la teneur en dioxyde d'azote et/ou en poussières fines. Des atteintes à la santé peuvent survenir souvent. Les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées, sont particulièrement affectées par la mauvaise qualité de l'air (plus d'infos...).	Vous pouvez contribuer personnellement à ce que la pollution de l'air n'augmente pas davantage : laissez votre voiture à la maison, utilisez régulièrement les transports publics et allez à pied ou à vélo pour parcourir de courts trajets. Faites du covoiturage plutôt que vous déplacer seul en voiture. Ne brûler pas de bois dans les cheminées, ni dans des petits fourneaux (poêles suédois). Renoncez à faire des feux en plein air. Laissez votre voiture diesel sans filtre à particules à la maison.

Niveau	Polluant traceur	Bref commentaire : (presse quotidienne, Smartphone)	Commentaire : (Internet)	Recommandations comportementales pour réduire la pollution
5 élevé	O <sub>3</sub>	La pollution de l'air actuelle est élevée. Polluant déterminant pour l'indice : ozone	La pollution de l'air actuelle est élevée. La qualité de l'air dépend fortement de la teneur en ozone. Des atteintes à la santé peuvent survenir souvent. En cas d'effort physique important en plein air, 15 – 30% de la population présente une réduction de la fonction respiratoire. Il existe une probabilité accrue d'irritation des muqueuses (plus d'infos...).	Utilisez chaque fois que c'est possible des produits sans solvants. Autant que possible, n'utilisez pas des moteurs 2-temps, des véhicules sans catalyseur et des véhicules diesel âgés de plus de 10 ans. Dans les activités de hobby et de jardinage, employez des appareils électriques ou des appareils fonctionnant avec de l'essence alkylée.
6 très élevé	PM10 ou NO <sub>2</sub>	La pollution de l'air actuelle est très élevée. Polluant déterminant pour l'indice : dioxyde d'azote et/ou poussières fines	La pollution de l'air actuelle est très élevée. La qualité de l'air dépend fortement de la teneur en dioxyde d'azote et/ou en poussières fines. Des atteintes à la santé peuvent survenir très souvent. Les personnes souffrant déjà de problèmes pulmonaires ou cardiaques, les enfants et les personnes âgées, sont tout particulièrement affectés par la mauvaise qualité de l'air (plus d'infos...).	Vous pouvez contribuer personnellement à ce que la pollution de l'air n'augmente pas davantage : laissez votre voiture à la maison, utilisez régulièrement les transports publics et allez à pied ou à vélo pour parcourir de courts trajets. Faites du covoiturage plutôt que vous déplacer seul en voiture. Ne brûler pas de bois dans les cheminées, ni dans des petits fourneaux (poêles suédois). Renoncez à faire des feux en plein air. Laissez votre voiture diesel sans filtre à particules à la maison.

Niveau	Polluant traceur	Bref commentaire : (presse quotidienne, Smartphone)	Commentaire : (Internet)	Recommandations comportementales pour réduire la pollution
6 très élevé	O <sub>3</sub>	La pollution de l'air actuelle est très élevée. Polluant déterminant pour l'indice : ozone	La pollution de l'air actuelle est très élevée. La qualité de l'air dépend fortement de la teneur en ozone. Des atteintes à la santé peuvent survenir très souvent. En cas d'effort physique important en plein air, 25 – 35% de la population présente une réduction de la fonction respiratoire. Il existe une probabilité fortement accrue d'irritation des muqueuses (plus d'infos...).	Utilisez chaque fois que c'est possible des produits sans solvants. Autant que possible, n'utilisez pas des moteurs 2-temps, des véhicules sans catalyseur et des véhicules diesel âgés de plus de 10 ans. Dans les activités de hobby et de jardinage, employez des appareils électriques ou des appareils fonctionnant avec de l'essence alkylée.

## 6. Littérature

- [WHO 1992] Anonym. Acute Effects of Smog Episodes. WHO Regional Publications, European Series No. 43, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen 1992.
- [Hajat S 1999] Hajat S et al. Association of air pollution with daily GP consultations for asthma and other lower respiratory conditions in London. *Thorax* 1999; 54: 597-605.
- [WHO 2000] WHO Air Guideline for Europe, Second Edition, WHO Regional Publications, European Series, No. 91, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen 2000.
- [Hajat S 2002] Hajat S et al. Effects of air pollution on general practitioner consultations for upper respiratory diseases in London. *Occup Environ Med* 2002; 59: 294-299.
- [BUWAL 2004] Messempfehlung: Immissionsmessung von Luftfremdstoffen, Bern 1.1. 2004
- [WHO 2004] Anderson HR et al. Meta-analysis of time-series studies and panel studies of particulate matter (PM) and ozone (O<sub>3</sub>). Report of a WHO task group. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen 2004, [www.euro.who.int/document/E82792.pdf](http://www.euro.who.int/document/E82792.pdf)
- [BPUK 2008] Informations- und Interventionskonzept bei ausserordentlich hoher Luftbelastung, Schweizerische Bau-, Planungs und Umweltdirektoren-Konferenz BPUK, 18.10.2007 / 12.2.2008
- [Schindler C 2009] Schindler C et al. Untersuchung des Einflusses der Feinstaubbelastung (PM<sub>10</sub>) auf die notfallmässigen Spitaleinweisungen in den Jahren 2001-2006. AWEL Baudirektion Kanton Zürich 2009.
- [Weinmeyer G 2010] Weinmayr G et al. Short-term effects of PM<sub>10</sub> and NO<sub>2</sub> on respiratory health among children with asthma or asthma-like symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Environ Health Perspect* 2010; 118 (4): 449-457
- [Ji M 2011] Ji M et al. Meta-analysis of the association between short-term exposure to ambient ozone and respiratory hospital admissions. *Environ Res Lett* 2011; 6 (2)
- [Moser HR 2012] Moser Hans-Rudolf. Interner Bericht LHA: Vergleich Grenzwerte Ozon, EU und LRV Schweiz, 2012



## Annexe 1 : Définition du mode de calcul de l'IPC

### A) Recommandation de base : calcul horaire<sup>1</sup>

O <sub>3</sub>	Valeur moyenne horaire de la dernière heure pleine
NO <sub>2</sub>	Valeur moyenne journalière glissante des dernières 24h (moyenne des 48 dernières valeurs semi-horaires, calculée depuis la dernière heure pleine)
PM10 <sup>2</sup>	Valeur moyenne journalière glissante des dernières 24h (moyenne des 48 dernières valeurs semi-horaires, calculée depuis la dernière heure pleine)

### B) Variante : détermination de l'IPC<sup>1</sup> du jour précédent

O <sub>3</sub>	Valeur moyenne horaire maximum du jour précédent
NO <sub>2</sub>	Valeur moyenne journalière du jour précédent (0-24h)
PM10 <sup>2</sup>	Valeur moyenne journalière du jour précédent (0-24h)

L'IPC est conçu en tant que moyen d'information rapide et automatisé (pour une exploitation rétrospective, plutôt liée au site de mesure, il convient d'utiliser l'IPL). Afin d'éviter autant que possible les fautes grossières, il est recommandé de tester la plausibilité des valeurs mesurées avant de déterminer l'indice.







En cas de perturbation, de défaut de calibration ou de dérangement d'appareil, empêchant le respect des exigences spécifiques pour le calcul des indices partiels, il ne faut pas publier d'indice.

---

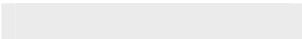



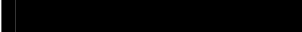

<sup>1</sup> Séries de données complètes selon OFEV 2004

<sup>2</sup> Les données mesurées en continu doivent être conformes aux critères relatifs à la comparabilité selon la méthode de référence de l'OFEV 2004

## Annexe 2 : Tableau des couleurs selon le standard RGB

Indice Niveau	Couleur	RGB Définition de la couleur
1		86 249 251
2		81 245 81
3		246 244 81
4		251 183 86
5		251 101 86
6		250 87 252

## Annexe 3 : Echelle de gris pour des imprimés en noir et blanc

Indice Niveau	Graduation en n/b	Niveau de gris	Ecriture
1		Blanc	noir / normal
2		gris-10%	noir / normal
3		gris-30%	noir / normal
4		gris-50%	noir / normal
5		gris-70%	blanc / normal
6		noir	blanc / gras