

**Comité d'experts spécialisé CES Évaluation des risques liés aux milieux aériens -
CES AIR 2021-2023**

**Procès-verbal de la réunion
du 10 septembre 2021**

*Considérant le décret n° 2012-745 du 9 mai 2012 relatif à la déclaration publique d'intérêts et à la transparence en matière de santé publique et de sécurité sanitaire, ce procès-verbal retranscrit de manière synthétique les débats d'un collectif d'experts qui conduisent à l'adoption de conclusions. Ces conclusions fondent un avis de l'Anses sur une question de santé publique et de sécurité sanitaire, préalablement à une décision administrative.
Les avis de l'Anses sont publiés sur son site internet (www.anses.fr).*

Etaient présents le 10 septembre 2021 pour l'adoption des travaux « Demande d'avis relatif à la modification des seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant » :

Madame Rachel NADIF (président de séance)
Monsieur Hervé LABORDE-CASTÉROT (vice-président de séance)

Madame Sophie ACHARD, Monsieur Fabrice ALLIOT, Monsieur Michel ANDRÉ, Monsieur Jean-Dominique DEWITTE, Monsieur Marc DURIF, Madame Emilie FREALLE, Monsieur François GAIE-LEVREL, Monsieur Philippe GLORENNEC, Madame Marianne GUILLEMOT, Madame Marion HULIN, Madame Bénédicte JACQUEMIN, Monsieur Olivier JOUBERT, Madame Barbara LE BOT, Madame Johanna LEPEULE, Madame Danièle LUCE, Madame Anne OPPLIGER, Monsieur Nhan PHAM THI, Monsieur Jean-Marc THIBAUDIER

Etaient absents ou excusés :

Madame Nathalie BONVALLOT, Monsieur Patrick BROCHARD, Madame Fleur DELVA, Madame Juliette LARBRE, Madame Corinne MANDIN, Monsieur Pierre PERNOT

Présidence

Madame Rachel NADIF assure la présidence de la séance pour la journée.

1. ORDRE DU JOUR

L'expertise ayant fait l'objet d'une finalisation et d'une adoption des conclusions est la suivante :

Avis relatif à la modification des seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant - Avis - 2020-SA-0110

2. GESTION DES RISQUES DE CONFLIT D'INTERETS

Le président, après avoir vérifié en début de réunion que les experts n'ont pas de nouveaux liens d'intérêts à déclarer, précise que l'analyse des liens déclarés a mis en évidence un risque de conflit au regard de la demande d'avis relatif à la modification des seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant. Pierre Pernot ne participe pas à ce point de l'ordre du jour. Pierre Pernot a par ailleurs fait l'objet d'une mesure de déport lors des séances précédentes ayant abordé les conclusions et recommandations de cette expertise.

3. SYNTHÈSE DES DÉBATS, DÉTAIL ET EXPLICATION DES VOTES, Y COMPRIS LES POSITIONS DIVERGENTES

3.1. Avis relatif à la modification des seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant

La présidente vérifie que le quorum est atteint avec 20 experts sur 26 ne présentant pas de risque de conflit d'intérêts.

3.1.1. Contexte

Les seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant sont réglementés dans le cadre du dispositif de surveillance de la qualité de l'air ambiant, selon les conditions définies aux articles R221-1 à R221-3 du Code de l'environnement. Ces seuils comprennent actuellement les « seuils d'information et de recommandation » et les « seuils d'alerte » pour les polluants suivants : les particules de diamètre aérodynamique médian inférieur à 10 µm PM₁₀¹, le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et le dioxyde de soufre (SO₂).

Des épisodes de pollution de l'air ambiant sont observés chaque année en France, d'intensité, d'ampleur géographique et de durée variables en fonction des conditions météorologiques sur le territoire. Les périodes de l'année concernées et les sources de pollution sont différentes en fonction des polluants.

Les épisodes de pollution au NO₂ sont observés généralement durant l'hiver sous l'effet de conditions anticycloniques (CGDD 2020)² qui limitent la dispersion de ce polluant émis majoritairement par le secteur des transports et en particulier par les véhicules diesel.

Aucun épisode important au SO₂ n'est rapporté depuis 2014 (CGDD 2020). Les hausses de concentrations rapportées pour ce polluant sont limitées essentiellement aux zones industrielles et à des durées n'excédant pas quelques heures. Elles peuvent également concerner les zones sous influence du transport maritime. Des événements naturels (éruptions volcaniques) peuvent également y contribuer.

Ces dernières années, les épisodes de pollution d'ampleur nationale, tels que définis par les seuils jusqu'alors en vigueur, ont exclusivement concerné les particules PM₁₀ et l'O₃.

A côté du dispositif réglementaire de déclenchement de mesures préfectorales visant à limiter les épisodes de pollution, l'article R. 221-5 du code de l'environnement prévoit la mise à disposition d'un indice de qualité de l'air, l'indice ATMO, calculé et publié chaque jour afin d'informer les citoyens sur

¹ « Particules passant dans un orifice d'entrée calibré dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'environnement, avec un rendement de séparation de 50 % pour un diamètre aérodynamique de 10 µm. » (Légifrance 2016a)

² CGDD. 2020. " Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2019." Rapport du Commissariat général au développement durable, 36 pages : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-09/datalab_71_bilan_qualite_air_france_2019_septembre2020.pdf. 36 p.

l'état de la qualité de l'air et sa prévision pour le lendemain. C'est l'arrêté du 10 janvier 2000 qui marque la création de l'indice ATMO, remplacé par l'arrêté du 22 juillet 2004, modifié par l'arrêté du 21 décembre 2011. Ces dernières années, des travaux de révision de cet indice avaient été engagés sous l'égide d'ATMO France. Une nouvelle proposition incluait différentes variantes de construction de l'indice ATMO dont une basée sur les seuils de l'indice européen alors en vigueur. Un travail de l'Anses avait également accompagné ces propositions d'évolution en examinant différents aspects méthodologiques à la demande de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (ANSES 2019)³. Bien que ces travaux aient recueilli un avis favorable du Conseil National de l'Air (CNA) en septembre 2019, c'est finalement une autre proposition qui a été retenue et qui est désormais appliquée en France depuis le 1er janvier 2021, à savoir la grille de l'indice européen European Air Quality Index proposé en novembre 2019 par l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE 2019b)⁴ et intégrant de nouvelles modifications.

Afin de veiller à la cohérence des deux dispositifs, d'une part les mesures de gestion des épisodes de pollution et d'autre part l'indice informatif ATMO sur la qualité de l'air, comme cela existait jusqu'alors, et bien que l'indice ATMO soit à distinguer du dispositif de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant, les autorités publiques ont décidé de lancer les travaux préalables à la modification du dispositif de déclenchement de mesures préfectorales d'ici fin 2021. Cette modification permettra d'introduire les particules de diamètre aérodynamique médian inférieur à 2,5 µm (PM_{2,5}) et de modifier les seuils des autres polluants afin que, pour tous les polluants, le seuil d'information et de recommandation corresponde au passage d'un niveau d'indice ATMO « dégradé » à « mauvais » et le seuil d'alerte corresponde au passage d'un niveau « mauvais » à « très mauvais ».

Conformément au courrier de saisine adressé à l'agence, « ces dispositions se concrétiseront par les modifications suivantes :

- Pour les PM_{2,5}, création du seuil d'information/recommandation à 25 µg/m³ et du seuil d'alerte à 50 µg/m³ ;
- Pour les PM₁₀, maintien du seuil d'information à 50 µg/m³ et passage du seuil d'alerte de 80 µg/m³ à 100 µg/m³ ;
- Pour le NO₂, passage du seuil d'information/recommandation de 200 µg/m³ à 120 µg/m³ et du seuil d'alerte de 400 µg/m³ à 230 µg/m³ ;
- Pour l'ozone, passage du seuil d'information/recommandation de 180 µg/m³ à 130 µg/m³ et maintien du seuil d'alerte à 240 µg/m³
- Pour le SO₂, passage du seuil d'information/recommandation de 300 µg/m³ à 350 µg/m³ et maintien du seuil d'alerte à 500 µg/m³. »

En application de l'article L.221-1 du code de l'environnement, une saisine de l'ANSES est requise pour modifier, par décret en Conseil d'Etat, l'article R 221-1 du code de l'environnement afin d'introduire, dans le dispositif de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant, des seuils d'information et d'alerte pour les particules PM_{2,5} et de modifier les seuils d'information et d'alerte pour les autres polluants. La consultation du Conseil d'Etat a été annoncée au Conseil National de l'Air pour le 3^{ème} trimestre 2021.

³ ANSES. 2019. "Note d'appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif au projet de révision de l'indice ATMO." <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2019SA0138.pdf> : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ; 46 p.

⁴ AEE. 2019b. "European Air Quality Index." European Environment Agency. <https://airindex.eea.europa.eu/Map/AQI/Viewer/>

3.1.2. Objet et organisation de l'expertise

L'Anses a donc été saisie pour formuler un avis sur la modification des seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant. Afin de formuler un avis circonstancié sur les modifications de seuils prévues, l'instruction de la saisine a été déclinée selon les quatre axes de travail suivants, conformément au contrat établi entre l'Anses et les demandeurs :

1. Analyser la méthode de construction des seuils actuels d'information/recommandation et d'alerte du dispositif de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant ;
2. Analyser la méthode de construction des bornes⁵ de la grille de l'indice européen de la qualité de l'air défini par l'AEE, reprises pour le nouvel indice français ATMO, en particulier les bornes correspondant au passage d'un indice « dégradé » à « mauvais » et d'un indice « mauvais » à « très mauvais » retenus pour être respectivement les nouveaux seuil d'information/recommandation et d'alerte ;
3. Mettre en perspective ces nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte proposés par les autorités publiques avec les données de la littérature épidémiologique et toxicologique ;
4. Quantifier la modification du risque induite par la modification des seuils.

L'expertise relève du domaine de compétences du comité d'experts spécialisé (CES) « évaluation des risques liés aux milieux aériens ». L'expertise été réalisée par l'unité d'évaluation des risques liés à l'air de la Direction de l'évaluation des risques. Pour son élaboration, l'Anses s'est appuyée sur son comité d'experts spécialisé (CES) en charge de l'évaluation des risques liés aux milieux aériens (CES « Air »). Deux experts rapporteurs, membres du CES « Air » ont été mandatés afin de réaliser une relecture critique des travaux réalisés.

3.1.3. Observations et conclusions du CES « Air » lors de précédentes séances

- Séance du 8 octobre 2020 :

Objectif : présenter cette nouvelle saisine et échanger avec le demandeur sur ses attentes avant de solliciter l'accord du CES pour le suivi de ces travaux d'expertise.

Conclusions :

Objectif : Déterminer la pertinence des nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte proposés.

Axes de travail :

1. Analyse de la méthode de construction des seuils actuels d'information/recommandation et d'alerte
2. Analyse de la méthode de construction des échelles d'indice de qualité de l'air de l'AEE (échelles reprises pour le nouvel indice ATMO, puis pour les nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte)
3. Mise en perspective des nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte avec les données de la littérature épidémiologique et toxicologique
4. Quantification de la modification du risque induite par la modification des seuils

⁵ Afin d'éviter toute confusion, sont retenus dans la suite du document :

- le terme « borne » pour ce qui concerne les indices de qualité de l'air européen et français,
- et le terme « seuil » pour ce qui concerne les seuils d'information/recommandation et d'alerte prévus par le dispositif de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant.

Proposition d'organisation de l'expertise :

- Réalisation : 2 agents Anses + un ou deux experts rapporteur(s) membre(s) du CES (relecture)
- Auditions/consultations envisagées : Agence Européenne de l'Environnement (AEE)
- Livrable : avis de l'agence

Calendrier : livrable attendu pour juin 2021

Le CES accepte de suivre l'instruction de cette saisine avec les modalités d'instruction proposées par l'Anses.

Deux experts souhaitent se mobiliser pour être rapporteurs et assurer accompagnement et relectures.

- Séance du 18 mars 2021 :

Objectif : présenter/rappeler le contexte, les axes de travail en réponse aux questions posées, la méthodologie d'expertise et l'état d'avancement des travaux d'expertise (et ce notamment en lien avec le changement de mandature du CES « Air » à compter de janvier 2021).

Conclusions :

La présentation a suscité des demandes de compléments d'information qui ont été apportés en séance.

La finalisation des travaux d'expertise est prévue pour juin 2021, néanmoins, il faudrait tenir compte de la mise à jour des valeurs guides de qualité de l'air extérieur de l'OMS, dont la date de publication n'est pas encore définie. L'attention des demandeurs sera attirée sur ce point, pour prévoir un décalage dans le temps de la sortie de ces travaux le cas échéant. Par ailleurs, une quantification de la modification du risque induite par la modification des seuils pour les PM₁₀ (actuels vs nouveaux proposés) devrait être conduite pour répondre au point 4 de la saisine si les données peuvent être collectées auprès du LCSQA dans le calendrier de l'expertise.

- Séance du 20 mai 2021 :

Objectif : échanger sur l'axe 4 « Quantification de la modification du risque induite par la modification des seuils » suite aux commentaires du CES formulés lors de la séance du mois de mars, et présenter les premières conclusions des axes 2 « Analyse de la méthode de construction des bornes de l'AEE (bornes reprises pour le nouvel indice ATMO, puis pour les nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte) » et 3 « Mise en perspective des nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte avec les données de la littérature épidémiologique et toxicologique »

Conclusions :

Le CES valide la prise en compte uniquement des PM_{2,5} pour l'axe 4, mais avec une vérification préalable de l'existence d'une corrélation entre les concentrations moyennes journalières et les concentrations horaires pour le NO₂.

Concernant les premières conclusions présentées, avant de les valider avec le CES, l'Anses consultera les demandeurs sur l'opportunité d'attendre la publication des nouvelles valeurs guide de l'air extérieur de l'OMS, pour finaliser ces travaux d'expertise. En effet la publication des nouvelles valeurs de l'OMS pourrait entraîner la modification de l'indice européen et donc de l'indice ATMO, puis des propositions de seuils d'information et d'alerte.

- Séance du 11 juin 2021 :

Objectif : faire un point d'avancement sur l'axe 4 et passer en revue les conclusions et recommandations des axes 1 à 3.

Conclusions :

Le CES valide le fait que l'exercice de quantification de la modification du risque induite par la modification des seuils ne soit réalisé que pour les PM_{2,5}, car :

- O₃ : données inaccessibles
- SO₂ : pas de risque relatif
- NO₂ : les concentrations en NO₂ et PM_{2,5} sont liées et cela nécessiterait d'importants traitements de données, ce qui n'apparaît pas pertinent au regard de la plus-value pour l'expertise.

Les conclusions devront mentionner que l'augmentation du seuil pour les PM₁₀ n'est pas cohérente avec les données actuelles qui montrent qu'il n'y a pas de seuil d'effets pour les PM₁₀ et que les effets sanitaires de la pollution atmosphérique chronique sont supérieurs aux effets liés au pics de pollution.

Les conclusions des axes 1 à 3 sont passées en revue.

- Séance du 1^{er} juillet 2021 :

Objectif : finaliser le passage en revue des conclusions et recommandations relatives aux axes 1 à 3.

Conclusions :

Les conclusions sont passées en revue.

Les éléments relatifs à l'axe 4 seront implémentés dans le projet d'avis en vue de la séance du 10 septembre 2021.

3.1.4. Objectif de la séance

L'objectif est de présenter les résultats de l'axe 4 « quantification de la modification du risque induite par la modification des seuils » et de finaliser la revue et l'adoption des conclusions et des recommandations de l'expertise.

3.1.5. Adoption des travaux

Considérant les demandes formulées dans la saisine n° 2020-SA-0110, relative à « la modification des seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant », à savoir :

1. Analyser la méthode de construction des seuils actuels d'information/recommandation et d'alerte du dispositif de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant ;
2. Analyser la méthode de construction des bornes de la grille de l'indice européen de la qualité de l'air défini par l'AEE, reprises pour le nouvel indice français ATMO, en particulier les bornes correspondant au passage d'un indice « dégradé » à « mauvais » et d'un indice « mauvais » à « très mauvais » retenus pour être respectivement les nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte ;
3. Mettre en perspective ces nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte proposés par les autorités publiques avec les données de la littérature épidémiologique et toxicologique ;

4. Quantifier la modification du risque induite par la modification des seuils.

Considérant l'organisation mise en place par l'Anses et la méthode d'expertise déroulées pour répondre à la saisine, présentées et validées par le CES, ainsi que les échanges et débats qui se sont tenus lors des séances du 8 octobre 2020 et des 18 mars, 20 mai, 11 juin, 1er juillet 2021, Considérant l'avis de l'Anses préparé par l'unité d'évaluation des risques liés à l'air de la Direction de l'évaluation des risques, relu et révisé par deux experts rapporteurs membres du CES « Air »,

La présidente propose une étape formelle de validation avec délibération et vote. Elle rappelle que chaque expert donne son avis et peut exprimer une position divergente.

Les experts adoptent à l'unanimité les conclusions et les recommandations de l'expertise relative à la modification des seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant .

Vingt experts sur 26 sont présents au moment de la délibération et adoptent les conclusions et recommandations de l'expertise relative à la modification des seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant. Celles-ci sont présentées ci-dessous.

3.1.6. Conclusions et recommandations du CES

Le CES rappelle que les seuils réglementaires relatifs au dispositif de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant sont définis par l'article R221-1 du Code de l'Environnement :

- seuil d'information et de recommandation : *« un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions »* ;
- seuil d'alerte : *« un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence »*.

1) Concernant la méthode de construction des bornes de l'indice européen European Air Quality Index à l'origine des valeurs proposées pour les nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte, le CES indique que :

- l'approche vise à assurer une certaine cohérence entre les polluants et par classe d'indice dans le sens où elle permet de fixer des bornes de niveaux de qualité de l'air qui représentent un risque de décès prématuré équivalent quel que soit le polluant considéré - à l'exception du SO₂ pour lequel l'OMS ne recommande pas de RR et dont les bornes reflètent les normes réglementaires fixées sous la Directive européenne de la qualité de l'air ;
- l'approche est fondée sur l'observation épidémiologique d'une relation log-linéaire entre concentration et risque de décès toutes causes sur l'ensemble de la gamme des concentrations. Cette relation entre concentration et risque de décès toutes causes est bien

observée pour les PM_{2,5}, PM₁₀ et dans une moindre mesure pour NO₂ mais pas pour l'O₃, ce qui confère une incertitude supplémentaire aux bornes de l'indice pour l'O₃ ;

- la borne d'indice « modéré/mauvais » du NO₂ de 120 µg/m³ en concentration horaire n'est pas expliquée par le calcul (110 µg/m³) ;
- les bornes des polluants de l'indice européen élaboré par l'AEE et repris dans la réglementation française en tant qu'indice ATMO pourront utilement être révisées afin :
 - o de tenir compte de la révision à venir des valeurs guide de l'OMS pour les PM_{2,5}, compte tenu du fait que les bornes calculées pour les PM₁₀, le NO₂ et l'O₃ sont dérivées de celles-ci ;
 - o de tenir compte de risques relatifs plus récents⁶ que ceux recommandés dans le cadre du projet HRAPIE publié en 2013.

2) Concernant la mise en perspective des nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte avec les données de la littérature épidémiologique et toxicologique (voir synthèse en Tableau 1), le CES observe que :

- les seuils proposés sont le plus souvent supérieurs aux concentrations en polluants associées à des effets sanitaires à court terme dans les études épidémiologiques (sur des pas de temps égaux ou proches de ceux pour lesquels de nouveaux seuils sont proposés), en particulier pour les effets sur la mortalité toutes causes d'origine non accidentelle, les hospitalisations, les passages aux services d'urgence et la mortalité pour causes respiratoires et cardiovasculaires,
- les seuils proposés pour l'information et l'alerte pour les PM_{2,5} correspondent, selon les études observationnelles épidémiologiques, à des excès de risque relatif (par rapport à la concentration moyenne) de mortalité et d'hospitalisations pour maladies cardiovasculaires et respiratoires entre +0,6% et +4% et entre +2% et +16%⁷, respectivement.

3) Concernant les bénéfices sanitaires attendus et liés à l'introduction et au respect de nouveaux seuils d'information/recommandation et d'alerte, sur la base d'une évaluation relative aux PM_{2,5}⁸, le CES souligne que :

- le respect des seuils permettrait de diminuer d'environ 15 à 24 % le nombre annuel de passages aux urgences pour asthme chez les moins de 18 ans, attribuable aux effets à court terme des PM_{2,5}, sur les journées dépassant ces seuils ;

⁶ De nombreux travaux épidémiologiques ont été publiés depuis 2013, incluant notamment les méta-analyses de Orellano *et al.* (2020), Liu *et al.* (2019) et de Meng *et al.* (2021). Il est à noter également, par exemple, qu'au niveau français, SPF recommande notamment pour ces polluants de nouveaux RR court-terme dans son guide pour la réalisation d'une évaluation quantitative des impacts sur la santé (EQIS) publié en 2019 (SpFrance 2019b).

⁷ Ces estimations se basent sur les RR et concentrations issus d'études réalisées sur neuf villes françaises sur la période de 2000 à 2006 pour la mortalité et sur huit villes françaises sur la période de 1998-2003 pour les hospitalisations (données collectées du rapport du Programme de surveillance air et santé (PSAS) 2008 et 2006).

⁸ Evaluation quantitative des bénéfices sanitaires se basant sur les concentrations en PM_{2,5} mesurées aux stations de fond dans 44 unités urbaines représentant près de 90 % de la population résidant dans les zones les plus à risque de dépassement des seuils.

- en moyenne sur une année, 78 % des cas sont dus aux expositions à des concentrations inférieures aux seuils proposés, illustrant l'intérêt de santé publique de réduire également l'exposition en dehors des épisodes de pollution ;
- ces résultats mettent en évidence un bénéfice sanitaire du respect des seuils durant les épisodes de pollution. Toutefois, ce dispositif ne constitue pas une solution suffisante pour réduire drastiquement les effets à court terme de la pollution de l'air.

Au vu des éléments présentés ci-dessus, le CES conclut que :

- l'introduction de seuils d'information/recommandation et d'alerte pour les $PM_{2,5}$ d'une part, et une révision à la baisse des seuils pour le NO_2 et l' O_3 d'autre part, s'ils sont respectés, permettront de réduire les effets de l'exposition à court terme aux épisodes de pollution de l'air ambiant sur la santé de la population. Le CES y est donc favorable ;
- à l'inverse, concernant les PM_{10} , la proposition d'augmenter la valeur du seuil d'alerte pourrait augmenter les effets de l'exposition à court terme aux épisodes de pollution de l'air ambiant. Le CES y est donc défavorable ;
- concernant le SO_2 , le CES n'est pas favorable à l'augmentation du seuil d'information/recommandation proposée.

Enfin le CES recommande :

- de considérer des seuils d'information/recommandation et d'alerte plus bas, en cohérence avec les connaissances épidémiologiques les plus actuelles ;
- de considérer les futures valeurs guides court terme de l'OMS pour la fixation de seuils d'information/recommandation et d'alerte ;
- de privilégier l'établissement de seuils d'information/recommandation et d'alerte sur des pas de temps cohérents avec les données épidémiologiques, tout en considérant l'opérationnalité du dispositif d'information/recommandation et d'alerte ;
- de fonder prioritairement la politique de lutte contre la pollution de l'air sur les niveaux d'exposition chroniques.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif sur les concentrations associées à des effets sanitaires, identifiées à partir des synthèses récentes de la littérature scientifique

| Polluants | Seuils d'information / d'alerte | Données de la littérature | |
|-----------|---|--|--|
| | | Etudes épidémiologiques | Eudes d'EHC et toxicologiques |
| PM2.5 | 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$ / 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | Concentrations observées associées aux effets cardiovasculaires, respiratoires et mortalité totale inférieures aux seuils | Concentrations observées supérieures aux seuils excepté pour dysfonction endothéliale et pression artérielle (24 $\mu\text{g.m}^{-3}$) |
| PM10 | 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ / 100 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | Concentrations observées associées aux effets cardiovasculaires, respiratoires et mortalité totale inférieures aux seuils | Pas de données |
| O3 | 130 $\mu\text{g.m}^{-3}$ / 240 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | Concentrations observées associées aux effets cardiovasculaires, respiratoires et mortalité totale inférieures aux seuils excepté pour une baisse de la fonction ventilatoire (246 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Orellano et al. 2020 : relation non linéaire entre concentration en O3 et mortalité à court terme avec seuils entre 60-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Concentrations observées supérieures aux seuils excepté pour : diminution de la fonction ventilatoire (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) augmentation des symptômes respiratoires (140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), augmentation de la réactivité des voies respiratoires (160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), altération des paramètres ventilatoires (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), sensibilité accrue aux maladies infectieuses (160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). |
| NO2 | 120 $\mu\text{g.m}^{-3}$ / 230 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | Concentrations observées associées aux effets respiratoires inférieures aux seuils excepté pour baisse de la fonction ventilatoire et inflammation et symptômes respiratoires (144,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Orellano et al. 2020 : relation non linéaire entre concentration de NO2 (moyenne 24 heures) et mortalité à court terme avec un seuil à 37,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. | Concentrations observées toutes supérieures aux seuils. |
| SO2 | 350 $\mu\text{g.m}^{-3}$ / 500 $\mu\text{g.m}^{-3}$ | Concentrations observées associées aux effets respiratoires inférieures aux seuils | Concentrations observées toutes supérieures aux seuils. |

Lundi 15 novembre 2021

Mme Rachel NADIF
Présidente du CES AIR 2021-2023