

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 25 octobre 2023

NOTE
d'appui scientifique et technique
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire
de l'alimentation, de l'environnement et du travail
relatif au « bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2022 »

L'Anses a été saisie le 27 septembre 2023 par le Commissariat général au développement durable (cf. Annexe de la présente note) pour la réalisation de l'appui scientifique et technique concernant le « Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2022 ».

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA DEMANDE

L'article L 221-6 du Code de l'environnement dispose en effet « que L'Etat publie chaque année [...] un rapport sur la qualité de l'air, son évolution possible et ses effets sur la santé et l'environnement et les risques qui en résultent. [...]. Ce rapport [est] soumis à l'avis de l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ».

En réponse à cette demande, l'Anses formule les observations ci-dessous notamment sur les enjeux sanitaires au vu de son champ de compétence.

2. ORGANISATION DES TRAVAUX

La présente note d'appui scientifique et technique a été réalisée par l'unité d'évaluation des risques liés à l'air (UERA) de la Direction de l'évaluation des risques (DER). L'Unité Phytopharmacovigilance (UPPV – de la DER) a été consultée sur la partie relative à la surveillance des pesticides. Au vu des contraintes calendaires, l'analyse a été réalisée en interne à l'Anses, en s'appuyant sur ses travaux d'expertise antérieurs ayant concerné la qualité de l'air ambiant extérieur et issus de travaux de ses collectifs d'experts.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS

Une synthèse des principales évolutions de la pollution de l'air de 2000 à 2022 et les faits marquants de 2022 sont présentés dans ce document, qui renvoie par ailleurs à un certain nombre d'annexes et de ressources en ligne dont le site internet du ministère de la transition écologique, pour approfondir certains points spécifiques comme par exemple les actions menées au niveau national et local pour lutter contre la pollution de l'air.

3.1. Remarques générales

Seuils réglementaires de qualité de l'air et valeurs guides de l'OMS pour la protection de la santé

La formulation « seuils réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé » proposée tout au long du document englobe différents types de valeurs, réglementaires ou non, appliquées pour différents polluants atmosphériques et pour différents pas de temps. L'Anses, comme déjà mentionné dans sa note d'AST relative au bilan 2021 de la qualité de l'air extérieur en France (Anses 2022c), rappelle que ces seuils, à l'heure actuelle définis uniquement en annexe du document, mériteraient d'être brièvement décrits dans le texte lors de leurs premières mentions pour en clarifier la signification.

De nombreuses comparaisons sont effectuées entre les niveaux de pollution observés et ces « seuils réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé ». L'Anses relève que par rapport aux éditions précédentes du document « bilan de la qualité de l'air extérieur en France », le type de seuils concerné par ces comparaisons est précisé via une note de bas de page. Toutefois, la valeur de ces seuils n'est pas mentionnée, ni la durée associée (annuelle, journalière, horaire) et la date d'entrée en vigueur qui peuvent différer selon le polluant. La date d'entrée en vigueur des valeurs serait à indiquer dans le tableau en Annexe pour accompagner la présentation du contentieux dans la partie 4.

Afin de faciliter la lecture et l'interprétation des comparaisons présentées, le tableau synthétisant les différents seuils réglementaires utilisés et leur valeur, disponible en annexe, devrait être rendu plus visible qu'il ne l'est actuellement, surtout dans les paragraphes dédiés aux dépassements des seuils. L'Anses suggère donc *a minima* de compléter les notes de bas de page par un renvoi à l'annexe présentant ces informations.

Par ailleurs l'Anses note une hétérogénéité dans la manière de mentionner ces seuils dans le texte : parfois « *seuils réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé* », parfois, « *seuils réglementaires de qualité de l'air* », « *seuils réglementaires de qualité de l'air fixés pour la protection de la santé humaine* » ou « *seuils réglementaires de qualité de l'air fixés pour la protection de la santé* ». L'Agence rappelle sa recommandation émise depuis 2018 dans ses notes d'AST relatives au bilan de la qualité de l'air extérieur en France d'adopter la formulation « *seuils ou normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé* ». La suppression du terme « normes » est regrettable car la dénomination « normes de qualité de l'air ambiant » fait référence à la réglementation française notamment à l'article L221-1 du code de l'environnement et a fait l'objet d'une expertise de l'Anses (Anses 2017) en appui aux politiques publiques.

Enfin, il est important, dans le cadre de l'accompagnement des résultats de surveillance de la qualité de l'air de bien distinguer le respect de ces résultats au regard des valeurs réglementaires, résultant des objectifs que l'Union européenne et les Etats-membres se donnent en terme de qualité de l'air, d'une part, de leur positionnement par rapport aux valeurs guides de l'OMS, qui résultent de l'analyse la plus à jour des données scientifiques de la littérature en vue de protéger la santé des population. A cet égard, l'Anses considère qu'il est important d'éviter tout raccourci, présentation ou formulation qui tendrait à les confondre.

Définition des particules et fractions granulométriques PM

Des informations plus détaillées relatives aux conventions d'échantillonnages des particules dans l'air et aux fractions granulométriques sont disponibles dans un rapport et un avis de l'Anses (Anses 2022a) sur les fractions granulométriques des aérosols.

L'Anses rappelle que pour les particules de l'air ambiant, il est important de noter que les conventions PM_{10} et $PM_{2,5}$ ne désignent pas les particules de diamètre inférieur ou égal respectivement à 10 μm et à 2,5 μm , mais des particules de taille suffisamment petite pour traverser une tête de prélèvement sélective de fraction granulométrique, avec une efficacité de coupure de 50 % pour un diamètre aérodynamique de 10 ou 2,5 μm .

Ainsi si PM_{10} et $PM_{2,5}$ incluent une grande partie de particules de tailles inférieures à 10 μm ou à 2,5 μm , elles incluent également de particules de tailles supérieures à 10 ou 2,5 μm en faible proportion.

Ces précisions seraient les bienvenues dans le document aux premières mentions des PM_{10} et $PM_{2,5}$ ainsi que dans la partie « sigles et abréviations ».

L'Anses note un manque d'homogénéité dans le document sur l'association (ou non) des termes PM_{10} ou $PM_{2,5}$ avec leur définition. Elle recommande de se limiter à leurs formulations conventionnelles seules : PM_{10} ou $PM_{2,5}$ dès lors qu'elles ont été définies une première fois dans le document et dans la partie « sigles et abréviations ».

L'Anses propose, comme dans sa note d'AST relative au bilan 2021 de la qualité de l'air extérieur en France (Anses 2022c), d'utiliser la terminologie « *particules submicroniques* » plutôt que le sigle PM_1 car le terme PM fait référence à une convention d'échantillonnage qui n'existe plus. Elle suggère également de définir le terme « *particules submicroniques* » uniquement lors sa 1^{ère} utilisation par « *particules de diamètre inférieur à 1 μm* » et de procéder de même avec les « *particules ultrafines* » défini par « *particules de diamètre inférieur à 0,1 μm* ».

Plus particulièrement concernant l'encart « focus sur les particules », l'Anses réitère sa suggestion émise en 2022 de reformuler le paragraphe situé page 20 lignes 4 à 6 de la façon suivante : « *Différentes conventions d'échantillonnage des particules sont définies selon le diamètre aérodynamique médian de l'aérosol. Actuellement, seules les conventions PM_{10} et $PM_{2,5}$, et les concentrations en PM_{10} et $PM_{2,5}$ mesurées selon ces conventions, sont*

réglementées au niveau européen. Les particules submicroniques (particules de diamètre inférieur à 1 µm) ou les particules ultrafines (particules de diamètre inférieur à 0,1 µm) constituent d'autres fractions granulométriques, mais il n'existe à l'heure actuelle aucune convention d'échantillonnage de ces particules ».

Enfin, l'Anses note la variété des expressions utilisées pour les particules issues de phénomène naturel de brumes des sables dans le texte : parfois « *poussières désertiques d'Afrique* », « *poussières désertiques* », « *poussières désertiques d'origine saharienne* » ou « *particules d'origine naturelle en provenance du Sahara* ». L'Agence suggère d'utiliser l'expression « particules issues de phénomène naturel de brumes des sables ».

Graphiques

De manière générale, préciser l'intitulé des abscisses et des ordonnées au niveau des axes des graphiques permettrait d'améliorer leur lisibilité.

Cartes

Le fond de la carte 22, bien qu'utile, brouille complètement la lecture de la carte et certains points de prélèvements sont totalement illisibles. L'Agence suggère de modifier la carte, soit en supprimant son fond soit en appliquant un effet de transparence.

3.2. Remarques spécifiques

3.2.1. En amont de la partie 1 (pages 2 à 7)

La numérotation des pages est manquante.

■ Page 6 (partie Synthèse), ligne 41 à 43

L'Agence s'interroge sur la mention dans la synthèse des particules de diamètre inférieur ou égale à 1 µm et des polluants issus de la décomposition des algues comme polluants non réglementés au niveau européen faisant l'objet d'une surveillance dans l'air ambiant. Cette remarque est également formulée pour le « chapô » de la partie 3. En effet, pour les particules, il est fait référence dans le texte de la partie 3 à la liste des polluants d'intérêt national définie par le LCSQA alors que cette liste mentionne uniquement les particules ultrafines pour la mesure en nombre de particules, et non les particules submicrométriques. Concernant les polluants issus de la décomposition des algues, aucun développement n'est proposé dans la suite du document.

3.2.2. Partie 1 (pages 8 à 24)

■ Page 9, ligne 9

Il serait pertinent d'associer la terminologie « particules fines » à la dénomination PM_{2,5} à cet endroit.

■ Page 9, lignes 9 à 14

L'Anses rappelle qu'elle avait proposé dans sa note d'AST relative au bilan 2021 de la qualité de l'air extérieur en France (Anses 2022c) des ajustements à la proposition de texte relatif aux différents articles scientifiques parus dans le cadre du projet européen ELAPSE (Effects of Low-Level Air Pollution: A Study in Europe).

- Pour être exact, 15 études de cohortes et 7 cohortes administratives étaient incluses dans le projet ; les analyses ont été réalisées séparément pour les deux types d'études. La mention des « 22 études » est donc trompeuse, même si les auteurs ont bien cherché à estimer le risque de décès de causes non-accidentelles dans les deux cas.
- Il est également regrettable que seules les analyses concernant les décès toutes causes soient mises en évidence alors que de nombreux autres événements de santé ont été examinés dans ELAPSE.
- Bien que ces analyses aient notamment été publiées par un organisme nord-américain (Health Effect Institute, qui a financé le projet), il semble important de préciser que ELAPSE a bien été dirigé par des équipes de recherche européennes.

■ Pages 10 et 12, graphiques 1 et schéma 1

Dans les notes des graphiques, le « format Secten » mériterait également d'être défini, au-delà de la simple signification de l'abréviation.

L'année 2022, objet du présent bilan, est assortie de la mention « estimation préliminaire ». Cette notion d'estimation préliminaire serait à expliciter pour comprendre la différence avec les années précédentes.

■ Pages 10 et 11

L'évolution des émissions est exprimée en pourcentage de diminution principalement sur la période 2000 à 2022. Il serait intéressant de donner une vision plus spécifique des évolutions sur les dernières années comme cela est proposé pour les émissions de NH₃ pour l'évolution de 2018 à 2022.

■ Page 11 encart relatif à l'évolution de la méthodologie pour estimer les émissions de particules issues du chauffage résidentiel au bois

Il est mentionné que cette méthodologie évolue en 2023, et que le Citepa prend en compte depuis l'édition 2023 les particules condensables issues du chauffage au bois domestique dans l'élaboration des inventaires d'émissions de polluants. Toutefois il n'apparaît pas clairement si cela a été pris en compte pour les chiffres de 2022 (car la référence CITEPA pour ces données est datée de 2023), ou bien si cela sera pris en compte pour le prochain bilan de la qualité de l'air et l'année 2023. Il conviendrait de clarifier ce point.

■ Pages 13 et 14, encart relatif à l'impact du transport maritime sur la pollution de l'air, lignes 10 et 11

Par homogénéité avec l'ensemble du document, noter le nom de l'*International Institute for Applied Systems Analysis* en italique.

■ Pages 15, lignes 21 à 31 et page 16, lignes 1 à 26

Le texte ne décrit aucun niveau de concentration en France pour l'année 2022, seules les tendances à la baisse ou à la hausse sont indiquées. Par exemple, ligne 13 à 21, il est mentionné une baisse à proximité du trafic mais des niveaux plus élevés qu'en fond urbain. Le recours à un indice de pollution national pour la représentation graphique (Graphique 2) ne permet pas non plus de situer les niveaux de concentrations en France au regard des valeurs réglementaires ou valeurs guides développées dans la suite du document.

L'Agence encourage à présenter des données de concentrations en $\mu\text{g.m}^{-3}$ dans le texte *a minima* pour l'année à laquelle est consacré le bilan de la qualité de l'air en France.

■ Page 16, ligne 11

L'acronyme COV est déjà défini en amont, il n'est donc pas nécessaire de le développer ici.

■ Page 16, ligne 29 à 31

Le titre ne rend compte que de la situation pour le dioxyde d'azote et les particules sans mentionner l'ozone pour l'année 2022.

■ Page 16, ligne 33 à 35

Le phrase finit par « et dans une moindre mesure les PM_{2,5}. » alors que le texte développé spécifiquement pour les PM_{2,5} lignes 18 à 19 page 17 ne rapporte aucun dépassement depuis les années 2015.

■ Page 17, ligne 2

Dans la phrase « [...] mais reste nettement inférieur aux niveaux observés dans la décennie 2000 (0 à 37 agglomérations en dépassement selon les années sur la période 2000-2010) », il ne s'agit pas de niveaux observés mais du nombre d'agglomérations en dépassement. L'Anses suggère la modification suivante : « [...] mais reste nettement inférieur au nombre d'agglomérations en dépassement dans la décennie 2000 (20 à 37 selon les années sur la période 2000-2010) ».

■ Page 17, ligne 19

Le type de seuil réglementaire n'est pas précisé.

■ Page 17, ligne 25 et 26

Comme précédemment, dans la phrase « Les niveaux les plus élevés sont observés dans la première moitié des années 2000 avec plus de 100 agglomérations concernées par des dépassements », il ne s'agit pas de niveau mais de nombre d'agglomérations en dépassement. L'Anses suggère la formulation suivante : « Le nombre d'agglomérations avec des dépassements est plus élevé dans la première moitié des années 2000 avec plus de 100 agglomérations concernées ».

■ Page 18, graphique 3

Des couleurs plus contrastées permettraient d'améliorer la lisibilité du graphique.

■ Page 19, ligne 1

L'Anses recommande de mentionner la directive européenne 2008/50/CE dans le texte plutôt qu'en note de bas de page à la place de la formulation actuelle générique « *la réglementation européenne* » afin de ne pas laisser penser que l'objectif de réduction a été défini alors qu'il était déjà atteint.

■ Page 21, ligne 7, ligne 18, ligne 21 et ligne 40

Le type de seuils réglementaires que les agglomérations ont respecté pour le NO₂, l'O₃, les PM₁₀ et PM_{2,5} n'est pas précisé. Il pourrait être ajoutée une note de bas de page comme dans d'autres parties du document avec un renvoi à l'annexe définissant ces seuils. La formulation ligne 7 « certains seuils réglementaires fixés pour le NO₂ » pose question. S'agit-il des différentes valeurs en fonction des durées (annuelle, journalière) ou des différentes valeurs à respecter en fonction de la date d'entrée en vigueur ? En effet, la période couverte est 2000-2022 alors que la valeur limite annuelle du NO₂ de 40 µg.m⁻³ est en vigueur depuis 2010.

3.2.3.Partie 2 (pages 25 à 39)

■ Page 24, lignes 5-6

Par homogénéité avec la partie 2 qui cite les seuils d'information et d'alerte page 30, il conviendrait de mettre « les seuils d'information et de recommandation ou seuil d'alerte » sur lesquels reposent la réglementation relative au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant à la place de la formulation plus vague « seuils réglementaires de qualité de l'air fixés pour la protection de la santé à court terme ».

■ Page 25, ligne 13

Par homogénéité avec le début de la phrase, il conviendrait de préciser le nombre et l'ampleur des épisodes de pollution avec apport de poussières désertiques en outre-mer.

■ Page 26, ligne 2

Encore une fois, le titre ne rend compte que de la situation pour le dioxyde d'azote et les particules sans mentionner l'ozone qui connaît un nombre important de dépassement pour l'année 2022.

■ Page 27, ligne 33

Il manque la référence à l'année 2022 après « 58 ng/m⁻³ ».

■ Page 27, ligne 33 et page 28 ligne 1 à 3

Un calendrier à fin 2022 est mentionné pour la réalisation d'études relatives à la connaissance et la maîtrise des émissions diffuses et canalisées de nickel (Ni) par un industriel.

L'Anses suggère de vérifier la mise à jour de ce point avant la publication, soit en décalant à une date ultérieure soit en citant lesdites études dans le texte (voire, si possible, inclure les résultats ou conséquences associés).

■ Page 28, ligne 15

La parenthèse faisant le renvoi du détail en Annexe ne devrait pas comporter le terme « seuil » qui porte à confusion par rapport aux seuils réglementaires alors que le texte décrit les valeurs guides de l'OMS. Des commentaires spécifiques sont formulés dans la suite de la note concernant l'annexe relative aux seuils réglementaires de qualité de l'air (pages 61 à 64).

■ Page 28, lignes 24 à 35

L'Agence recommande de distinguer d'une part le respect des seuils réglementaires et d'autre part le dépassement des valeurs guides de l'OMS afin de ne pas apporter de confusion sur la comparaison de la situation en France en fonction ces deux types de valeurs. Il conviendrait également de préciser de quels seuils réglementaires il s'agit. De plus, la présentation uniquement des pourcentages de dépassement donne une vision partielle de la situation. L'agence encourage à présenter d'avantages les niveaux de concentrations en France pour l'année 2022 et les valeurs à respecter.

■ Page 29, schéma 4

Le terme seuil est associé à la fois à la réglementation européenne et à l'OMS par l'expression « *seuils européens ou OMS* ». Il conviendrait de distinguer les valeurs réglementaires européennes et les valeurs guides OMS en présentant d'une part le respect des valeurs réglementaire et d'autre part le dépassement des valeurs guides de l'OMS comme recommandé sur les lignes 24 à 35 de la page 28.

■ Page 30, ligne 6 et 7

Il conviendrait d'ajouter la période concernée (du 12 juin au 28 août) par les 28 journées de dépassements du seuil d'information et de recommandations, et mentionner que le total de 108 dépassements journaliers concerne l'année 2022.

L'Anses propose la formulation suivante : « *Le seuil d'information et de recommandations est dépassé lors de 28 journées sur la période du 12 juin au 28 août 2022 (graphique 5) pour un total de 108 dépassements journaliers de ce seuil sur l'année 2022* ».

Coquille orthographique : « seuil d'information et de recommandations~~s~~ ».

■ Page 31, ligne 2

Coquille orthographique : « *sévît* » au lieu de « *sévi* ».

■ Page 31, ligne 6

L'expression « *affectent plus sérieusement* » est imprécise et renvoie à une notion de gravité, alors que le sens de la phrase est de souligner quelles sont les régions affectées par ces dépassements de seuils. L'Anses suggère : « *affectent plus particulièrement* ».

Page 32, ligne 3

Coquille orthographique : « *des concentrations moyennes* » au lieu de « *des concentration moyennes* ».

■ Page 33, lignes 6 à 8

La phrase « *En 2022, des dépassements du seuil d'information et de recommandations sont constatés pour 138 jours (109 en métropole) pour un total sur l'année de 638 jours (520 en métropole) – (graphique 6)* » n'est pas claire. Il conviendrait de rappeler qu'il s'agit d'une part du seuil d'information et de recommandation pour les PM₁₀, et d'autre part d'explicitier le total sur l'année de 638 jours (520 en métropole) mentionné.

Coquille orthographique : « *seuil d'information et de recommandations* »

■ Page 34, graphique 6

Dans la légende du graphique, la période concernée n'est pas du 12 juin au 28 août 2022, mais du 1^{er} janvier 2022 au 31 décembre 2022.

■ Page 34, lignes 8 à 10

La fin de la phrase « *[...] la présence d'inversions thermiques qui concentrent les polluants à la surface* » est imprécise. L'Anses suggère de compléter « *à la surface* » par « *à la surface du sol* ».

■ Page 34, ligne 14

Coquille orthographique : « *Auvergnes* ».

■ Page 36, ligne 6

Le terme « *ce dernier* » n'est pas clair car fait suite à une énumération de secteurs d'activités dont le dernier mentionné est l'agriculture. L'Anses suggère la formulation suivante : « *ce dernier secteur d'activité* ».

■ Page 37, cartes 16 et 17

Les périodes mentionnées dans la légende (25 au 29 mars) ne correspondent pas aux périodes mentionnées dans le texte (25 au 30 mars).

3.2.4. Partie 3 (pages 40 à 48)

■ Page 40, ligne 10 à 14

L'Agence s'interroge sur la mention des particules de diamètre inférieur ou égale à 1 µm et des polluants issus de la décomposition des algues dans le « chapô » de cette partie. En effet, pour les particules, il est fait référence dans la suite du texte à la liste des polluants d'intérêt national définie par le LCSQA alors que cette liste mentionne uniquement les particules ultrafines pour la mesure en nombre de particules, et non les particules submicrométriques.

Concernant les polluants issus de la décomposition des algues, aucun développement n'est proposé dans la suite du document.

Les moisissures de l'air ambiant devraient être citées avec les pollens car elles font l'objet d'une réglementation spécifique par la loi de modernisation du système de santé et l'arrêté du 5 août 2016 portant désignation des organismes chargés de coordonner la surveillance des pollens et des moisissures de l'air ambiant.

■ Page 41, lignes 18 à 23

La première phase mentionne « *l'existence très probable d'effets sanitaires* ». L'utilisation du « très probable » n'est pas appropriée ; l'Anses suggère donc de supprimer ce terme, sans modifier le reste du texte. Concernant la dernière phrase relative à des travaux de l'Anses, il est proposé de modifier la formulation de la façon suivante : « *Dès 2018 et confirmé en 2019, ces études ont conduit l'Anses à recommander le renforcement de sa surveillance dans l'air ambiant* ». Un second renvoi en note bas de page est possible pour mentionner les travaux de 2019 : Pollution de l'air : nouvelles connaissances sur les particules de l'air ambiant et l'impact du trafic routier – lien <https://www.anses.fr/fr/content/pollution-de-l%E2%80%99air-nouvelles-connaissances-sur-les-particules-de-l%E2%80%99air-ambiant-et-l%E2%80%99impact>

■ Page 41, ligne 26

Coquille orthographique : « *majoritairement constituées* » au lieu de « *majoritairement constituée* ».

■ Page 41, ligne 37 et 38

La formulation « *à terme* » est imprécise. L'Anses suggère de mentionner à quel horizon ces appareils devraient être déployés.

Coquille éditoriale : il manque un point à la fin de la phrase.

■ Page 42, ligne 16 :

Le terme « *teneur* » en début de phrase est impropre car il s'agit de concentration dans l'air.

■ Page 42, ligne 18 :

La mention « *de PNC* » est inutile. L'Anses suggère de la supprimer : « *des valeurs moyennes de ~~PNC~~ de 8 700 particules/cm³* »

■ Page 43, graphique 7

Dans l'unité mentionnée préciser qu'il s'agit de « *nombre de particules/cm³* » et non de « *particules/cm³* ».

■ Page 44, ligne 25

La mention « 1 métabolite du glyphosate » doit être précisée, notamment compte tenu du fait que ce métabolite n'a pas pour origine exclusive le glyphosate. L'Anses suggère la formulation suivante pour le texte « Elle comporte 74 substances actives et 1 métabolite du glyphosate, l'acide aminométhylphosphonique (AMPA) », associé à l'introduction d'une note en bas de page en indiquant : « L'AMPA n'a pas comme substance-mère exclusive le glyphosate : ce métabolite peut également être issu de la transformation de certains produits détergents ».

■ Page 44, ligne 27 :

La phrase commençant par un nombre, celui-ci devrait être écrit en toutes lettres : « Soixante-douze » au lieu de « 72 ».

■ Page 44, ligne 27 à 30

La phrase est longue et pourrait être simplifiée. L'Anses suggère la formulation suivante :

« Soixante-douze d'entre elles sont des molécules semi-volatiles, ensemble qui regroupe des substances qui se répartissent dans l'air entre une phase gazeuse et une phase particulaire à température ambiante en fonction de volatilité ».

■ Page 45, ligne 13

La mention du nombre de mesures sur site « viticulture » devrait être précisée, comme il est fait pour les autres typologies (comme il a été également fait à la page 44 / ligne 36). L'Anses suggère la formulation suivante : « Pour les substances semi-volatiles [...], ainsi que XX pour les sites « viticulture ».

■ Page 45, ligne 16

La mention « qui reste à consolider » n'est pas précise. L'Anses suggère d'ajouter un complément pour expliciter en quoi ce premier retour reste à consolider. Cela pourrait être fait en remontant le paragraphe qui suit (actuellement lignes 27-28) en amont de ce paragraphe. L'Anses suggère la formulation suivante :

« L'ensemble des éléments de la première année du suivi pérenne fera l'objet, d'ici fin 2023, d'une étude comparative détaillée avec les données obtenues en 2018-2019 lors de la CNEP. Néanmoins un premier retour sur les données qui reste à consolider fait ressortir les éléments suivants : [...] ».

■ Page 45, ligne 17

La mention « 29 substances n'ont pas été détectées » est incomplète par rapport aux deux autres puces qui suivent, où une comparaison est effectuée avec la CNEP. L'Anses suggère d'homogénéiser la forme des trois puces, avec une comparaison avec la CNEP également pour cette puce.

L'Anses suggère la formulation suivante :

« 29 substances n'ont pas été détectées. Lors de la CNEP, 6 substances n'avaient jamais été détectées en Métropole et 43 dans les DROM ».

■ Page 45, ligne 27

La phrase « *L'ensemble des éléments de la première année du suivi pérenne fera l'objet, d'ici fin 2023, d'une étude comparative détaillée avec les données obtenues en 2018-2019 lors de la CNEP* » n'est pas assez précise. L'Anses suggère d'ajouter deux compléments pour expliciter qui réalisera ce travail et ce qu'on considère comme « *première année* » selon la formulation suivante :

« *L'ensemble des éléments de la première année du suivi pérenne (de XXX à XXX) fera l'objet, d'ici fin 2023, d'une étude comparative détaillée avec les données obtenues en 2018-2019 lors de la CNEP qui sera réalisé par XXX* ».

L'Anses souligne l'importance d'exploiter ces résultats en vue de faire évoluer la surveillance nationale des pesticides dans l'air. Le premier travail d'interprétation sanitaire à partir des résultats de la CNEP réalisé par l'Anses en 2020 avait permis d'identifier 32 substances prioritaires (Anses, 2020). Ce nouveau jeu de données peut permettre d'approfondir ce travail pour orienter cette surveillance.

■ Page 46, ligne 29

Il pourrait être utile de rajouter une précision sur la fragmentation des grains de pollens. L'Anses propose l'ajout suivant : « *[...] des grains de pollens qui peuvent ensuite se fragmenter en particules submicroniques qui vont s'introduire plus profondément dans l'appareil respiratoire [...]* ».

■ Page 46, ligne 35 à 39

Le dispositif de surveillance des pollens n'est pas constitué uniquement de capteurs répartis sur le territoire, mais également de pollinariums sentinelles et de jardins d'observation des pollens. En 2019, le dispositif de surveillance du pollen comprenait 16 pollinariums sentinelles, suivis par l'APSF et opérationnels dans la moitié ouest de la France, 15 jardins d'observation du pollen et 84 capteurs de pollen, coordonnés par le RNSA, dont 10 spécifiques pour l'ambrosie. Le dispositif de surveillance des spores de moisissures (géré par le RNSA) comptait quant à lui 17 capteurs. Pour plus d'informations, les jardins d'observation du RNSA et les pollinariums sentinelles de l'APSF ont été comparés dans une note de l'Anses (Anses 2022b).

■ Page 46, ligne 45

Il conviendrait de remplacer « *nombre de pollens* » par « *nombre de grains de pollens* ».

■ Page 46, ligne 47

Puisqu'il s'agit de l'espèce, le terme « *bouleaux* » devrait être au singulier.

■ Page 47, ligne 27

Il serait plus juste de parler de « *pollens d'ambrosie* » plutôt que « *d'ambrosie* » dans cette phrase. L'Anses suggère la formulation « *[...] associé spécifiquement aux pollens d'ambrosie [...]* » plutôt que « *[...] associé spécifiquement à l'ambrosie [...]* ».

3.2.5. Partie 4 (pages 49 à 54)

- Page 50 ligne 5

L'Anses rappelle sa remarque formulée dans sa note d'AST relative au bilan 2021 de la qualité de l'air extérieur en France (Anses 2022c) sur l'intérêt de définir brièvement ce que sont les plafonds d'émission et s'ils sont dérivés par secteur ou tous secteurs confondus.

- Page 52 ligne 17

Par homogénéité dans le paragraphe le chiffre « 3 » devrait être écrit en chiffre et non en toutes lettres, par contre le chiffre 5 devrait être écrit en toutes lettres car il débute la phrase.

- Page 53, encart relatif aux contentieux européens et nationaux portant sur les seuils réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé, ligne 39 à 48

Pour faciliter la compréhension du processus de décision et versement de l'astreinte, l'Anses réitère sa suggestion émise dans sa note d'AST de 2022 de reformuler le paragraphe en suivant l'ordre chronologique : décision de 2017, feuilles de route qui ont suivi, décision de 2020 puis paiement d'une astreinte en 2021.

3.2.6. Annexes (pages 55 à 65)

- Page 56, ligne 4 à 18

La première phrase étant très longue, l'Anses renouvelle sa suggestion émise dans sa note d'AST de 2022 d'établir une liste avec des puces pour mieux identifier les données disponibles. Ce nouveau format de présentation permettrait notamment d'associer chacun des liens hypertexte proposés (lignes 10 à 18) à des éléments de la liste (lignes 5 à 9), plutôt que de les donner sans indication.

- Page 58, ligne 4 à 8

En complément de la rédaction actuelle, l'Anses tient à rappeler les précisions sur les connaissances des effets sanitaires et environnementaux de la pollution atmosphérique qu'elle avait mentionnées dans sa note d'AST de 2022, et qui pourraient utilement compléter cette partie. Ces effets sont à l'origine de recommandations ou de réglementations pour certains polluants. La dernière valeur guide de l'OMS pour les PM_{2,5} sur le long terme est par exemple basée sur un large ensemble de preuves épidémiologiques.

De plus, les preuves les plus récentes sur les effets sanitaires des particules s'intéressent en particulier à certains composés, tels que le carbone suie ou les métaux, et aux fractions granulométriques les plus fines. Par exemple, l'Anses (2019a, 2019b) a publié son évaluation du poids des preuves des effets sanitaires des particules selon les composés, les sources et la granulométrie. La même année, US EPA 2019 a conclu à un niveau de preuve des effets sur la santé de la fraction ultrafine et a décrit les effets des composants carbonés des PM_{2,5} observés dans la littérature épidémiologique.

Enfin, le projet ELAPSE (<http://www.elapseproject.eu/>, rubrique publications) a examiné les effets à long terme du carbone suie ainsi que de huit composés des PM_{2,5} (incluant cuivre, fer, nickel, potassium, vanadium et zinc) sur divers événements de santé en Europe.

■ Page 58, ligne 9

Cette phrase rapportant les mêmes éléments que la phrase mentionnée dans la partie 1 (page 9, ligne 7), il conviendrait de reprendre la formulation « 40 000 décès de causes non accidentelles seraient attribuables » plutôt que « 40 000 décès seraient attribuables ».

■ Page 61, ligne 13

Il pourrait être précisé que ces directives sont en cours de révision au niveau de l'Union européenne avec notamment une volonté de faire évoluer les seuils réglementaires vers les valeurs guides de l'OMS comme mentionné page 28.

■ Page 64, lignes 2 à 8

Les valeurs guides de l'OMS rapportées sont placées dans l'annexe relative aux valeurs réglementaires européennes. Hors, il ne s'agit pas de valeurs réglementaires. Elles devraient faire l'objet d'une annexe différenciée, ou bien le titre de l'annexe doit être modifié (page 61 ligne 2) pour mentionner les valeurs réglementaires ou valeurs guides de l'OMS avec 2 sous-titres distincts pour les valeurs réglementaires d'un côté et les valeurs OMS de l'autre.

Par ailleurs la phrase « *Elles sont généralement plus contraignantes que les seuils réglementaires européens.* » peut porter à confusion dans le sens où il pourrait être compris qu'un non-respect de ces valeurs guide pourrait conduire à des sanctions plus importantes qu'un non-respect des valeurs réglementaires. L'Anses propose de rappeler ici la formulation rédigée page 28 lignes 13 à 22.

Les objectifs intermédiaires pourraient être présentés dans le tableau 3.

Pr Benoit Vallet

MOTS-CLÉS

France ; particules ; pollution atmosphérique ; qualité de l'air ; santé.

Air pollution ; air quality ; France ; health ; particulate matter.

BIBLIOGRAPHIE

- Anses. 2017. *Avis et rapport de l'Anses relatif aux normes de qualité de l'air ambiant (saisine 2016-SA-0092)*. Anses (Maisons-Alfort, France). <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2016SA0092Ra.pdf>, 158 p.
- Anses. 2019a. *Avis et rapport de synthèse de l'Anses relatif à l'état des connaissances sur les particules de l'air ambiant (effets sanitaires associés à la composition chimique, émissions du trafic routier) (saisine 2014-SA-0156)*. Anses (Maisons-Alfort, France). <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2014SA0156Ra.pdf>, 130 p.
- Anses. 2019b. *Rapport de l'Anses relatif aux particules de l'air ambiant extérieur : effets sanitaires des particules de l'air ambiant extérieur selon les composés, les sources et la granulométrie (saisine 2014-SA-0156)*. Anses (Maisons-Alfort, France). <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2014SA0156Ra-Sante.pdf>, 494 p.
- Anses. 2022a. *Avis et rapport d'expertise collective relatifs à l'analyse des fractions granulométriques utilisées pour l'évaluation des expositions par inhalation d'aérosols. Pertinence et comparaison des fractions environnementales - PM10, PM2,5 - et professionnelles - inhalable, thoracique, alvéolaire - (saisine 2018-SA-0076)*. Anses (Maisons-Alfort : France). <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2018SA0076Ra.pdf>, 208 p.
- Anses. 2022b. *Note d'AST de l'Anses relative à la surveillance phénologique du pollen dans l'air ambiant et à l'indicateur de risque d'allergie lié à l'exposition au pollen (RAEP) (saisine 2020-AST-0168)*. Anses (Maisons-Alfort, France). <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2020AST0168.pdf>, 31 p.
- Anses. 2022c. *Note d'appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif au bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2021 (saisine 2022-AST-0142)*. Anses (Maisons-Alfort, France). <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2022AST0142.pdf>, 17 p.
- US EPA. 2019. *Integrated Science Assessment (ISA) for Particulate Matter (Final Report, Dec 2019)*. U.S. Environmental Protection Agency (Washington, DC). <https://www.epa.gov/isa/integrated-science-assessment-isa-particulate-matter>.

CITATION SUGGÉRÉE

Anses. (2023). Note d'appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif au bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2022 (saisine 2023-AST-0174). Maisons-Alfort, France : Anses, 17 p

ANNEXE : COPIE DU COURRIER DE SAISINE



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Commissariat général au
développement durable**

Orléans, le 27/09/2023

Service des données et études statistiques
Sous-direction de l'information environnementale
Bureau de l'état des milieux

**La cheffe du Service des données et études
statistiques**

à

Monsieur Benoît Vallet

Nos réf. : 20230927/SDES/SDIE/BQA2022/ALM
Affaire suivie par : Aurélie Le Moullec
aurelie.le-moullec@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 02 38 79 78 46

Objet : Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2022

PJ : Rapport visé en objet

Monsieur le Directeur général,

L'article L.221-6 du Code de l'environnement dispose que l'État publie chaque année un rapport sur la qualité de l'air en France, son évolution possible et ses effets sur la santé et l'environnement, soumis à l'avis de votre agence.

Depuis 2014, le Service des données et études statistiques (SDES) du Commissariat général au développement durable est chargé de la production de ce rapport en lien avec la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC). Dans ce contexte, la DGEC a également délégué au SDES la saisine de l'Anses prévue dans le Code de l'environnement pour le bilan de la qualité de l'air, dont vous trouverez ci-joint une version provisoire de l'édition 2023 portant sur le « Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2022 ».

Cette nouvelle édition s'attache à prendre en compte, dans la mesure du possible, les remarques que votre agence avait formulées sur les éditions précédentes de ce bilan annuel.

Je vous saurais gré de bien vouloir me faire part de votre avis sur cette version provisoire pour le 24 octobre 2023 au plus tard.

Pour la cheffe du Service des données et études statistiques,

La sous-directrice de l'information environnementale

Béatrice Michalland

Beatrice
MICHALLAND
beatrice.michalland

Signature numérique de
Beatrice MICHALLAND
beatrice.michalland
Date : 2023.09.27 16:42:36
+02'00'

ecologie.gouv.fr

5 route d'Olivet – CS 16105 –
45061 Orléans cedex 2 – Tél. : 33(0)2 38 79 78 78

1 / 2

Monsieur Benoît Vallet
Directeur général de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de
l'environnement et du travail (Anses)
14 rue Pierre et Marie Curie
94701 Maisons-Alfort Cedex