Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif aux valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur pour le tétrachloroéthylène

11 septembre 2025

Par saisine du 29 juillet 2008, la Direction générale de la santé (DGS) demandait au Haut Conseil de la santé publique (HCSP) d'élaborer des « valeurs repères d'aide à la gestion » pour les polluants de l'air des espaces clos afin de fixer des niveaux à ne pas dépasser et engager, si nécessaire, des actions correctives. Le HCSP a répondu successivement par différents rapports d'expertise [1–7] portant sur des polluants ayant fait l'objet d'une publication de valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

Par saisine conjointe du 2 avril 2025 (Cf. Annexe I), la DGS et la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) demandent au HCSP de procéder à l'actualisation des valeurs repères d'aide à la gestion pour le tétrachloroéthylène définies par le HCSP en 2010 [1], au regard des travaux de l'Anses relatifs à la mise à jour des VGAI [8] et selon la démarche méthodologique de valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur mise à jour en 2019 [9].

Afin de répondre à cette saisine, le HCSP a mis en place un groupe de travail *ad hoc* composé d'experts membres ou non du HCSP, piloté par Luc Ferrari, Evelyne Gehin et François Gaie-Levrel (Annexe II). La liste des personnes auditionnées ainsi que les contributions écrites sont précisées en Annexe III.

I. Le HCSP a pris en considération :

- L'avis de l'Anses proposant cinq VGAI pour le tétrachloroéthylène [8]:
  - Trois VGAI relatives aux effets neurotoxiques non cancérogènes du tétrachloroéthylène et correspondant à des durées d'exposition différentes :
    - **VGAI court terme** : **1380 µg/m³** en moyenne pour une exposition d'une journée à 14 jours pour les effets neurotoxiques non cancérogènes ;
    - **VGAI moyen terme[1] : 400 µg/m³** pour une exposition de 14 jours à 1 an pour les effets neurotoxiques non cancérogènes ;
    - **VGAI long terme : 400 µg/m³** pour des expositions supérieures à 1 an et pour les effets neurotoxiques non cancérogènes.

[1] La terminologie associée à la dénomination des VGAI a évoluée. Les VGAI « intermédiaires » sont désormais dénommées VGAI « moyen terme ». La durée d'application est inchangée (cf. guide méthodologique d'élaboration des VR à l'Anses – à paraître).

- Deux VGAI pour les effets cancérogènes sans seuil pour une exposition sur le long terme, basées sur la valeur toxicologique de référence sans seuil par voie respiratoire proposée par l'*United States Environnemental Protection Agency* (US EPA) pour les effets cancérogènes :
    - **40 µg/m³** (durée d'exposition "vie entière"), correspondant à un excès de risque de 10^{-5} ;
    - **4 µg/m³** (durée d'exposition "vie entière"), correspondant à un excès de risque de 10^{-6}.

- Une baisse significative de plus de 80 % des concentrations en tétrachloroéthylène, entre la 1ère campagne nationale d'évaluation de la qualité de l'air intérieur dans les logements (CNL1, 2003–2005) de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) [10] et la 2nde campagne nationale d'évaluation de la qualité de l'air intérieur dans les logements (CNL2, 2020 – 2022) de l'Observatoire de la qualité des environnements intérieurs (OQEI)[2] [10] ;
- Les données d'exposition de la population générale qui montrent que, quel que soit le type de bâtiments (logements, bureaux ou locaux ouverts au public), les niveaux, mesurés par prélèvement par diffusion passive, sont, en règle générale, inférieurs à 4 µg/m³ [11–25] ;
- L'analyse de la distribution des concentrations mesurées en France tant dans les environnements intérieurs que dans l'air extérieur qui permet de considérer que des concentrations intérieures supérieures à 40 µg/m³ sont associées à la présence de sources notables qu'il est possible d'identifier et de réduire. Des concentrations élevées, dont le nombre en valeur absolue est faible, peuvent en effet survenir dans des situations particulières, par exemple dans le cas de pollution historique d'anciens sites industriels ou activités de service ;
- Le fait que malgré l'interdiction de l'usage de tétrachloroéthylène dans les pressings contigus à des habitations ou des établissements recevant du public (ERP) depuis 2022 [26], il reste des établissements non conformes ;
- L'absence de méthode de mesure validée et recommandée pour la comparaison à la VGAI long terme pour une exposition vie entière correspondant à un niveau de risque de 10^{-6}.

II. Le HCSP recommande de :

- Maintenir les contrôles de conformité dans les pressings contigus à des locaux occupés par des tiers sur une durée de 10 ans, soit jusqu'en 2035 ;
- Retenir, pour le tétrachloroéthylène, une valeur repère pour l'air intérieur (VRAI) identique à la VGAI de l'Anses pour les effets sans seuil de dose (pour un excès de risque de cancer de 10^{-5}), **soit 40 µg/m³, pour des expositions chroniques (durée d'exposition supérieure à 1 an).** Cette VRAI pourra être ramenée à 4 µg/m³ lorsqu'une méthode sera accréditée et validée par le GT « Métrologie » de l'Anses pour mesurer ce niveau de concentration. Le HCSP rappelle que cette valeur de 40 µg/m³, définie pour un niveau de risque de cancer de 10^{-5}, est également protectrice vis-à-vis des effets non cancérogènes sur le long terme ;
- Maintenir, si les concentrations en tétrachloroéthylène observées dans l'air intérieur sont inférieures à la VGAI et si aucune action spécifique n'est à engager, ces niveaux inférieurs à la VGAI voire, si cela est raisonnablement possible, d'agir pour les abaisser, selon le

[2] L'OQEI a succédé à l'OQAI le 1er janvier 2024.

principe ALARA[3] qui recommande de chercher à atteindre les niveaux d'exposition les plus bas possibles pour tout toxique et, plus particulièrement, si son effet est sans seuil ;

- Fixer la **valeur d'action rapide (VAR) à 200 µg/m³**, soit cinq fois la valeur repère pour l'air intérieur. Des niveaux d'exposition importants peuvent en effet être rencontrés dans des situations particulières, par exemple dans le cas de pollution historique d'anciens sites industriels ou activités de service ;
- En cas de dépassement de la VAR, rechercher et identifier sans délai la ou les sources en cause et mettre en œuvre les actions correctives visant à abaisser le niveau de concentration dans les bâtiments concernés jusqu'à une concentration inférieure à 40 µg/m³. Dans l'attente des actions correctives, il faudra procéder à une fermeture de l'établissement recevant du public ou à la relocalisation des habitants exposés, jusqu'à un retour sous la VAR.

  Pour les cas où la concentration en tétrachloroéthylène dépasserait la VAR, le recours à des professionnels de santé spécialistes de services hospitalo-universitaires régionaux ou de centres antipoison et toxicovigilance doit être facilité pour des avis ou des consultations.

  À partir de la première constatation du dépassement de la VAR, le délai de mise en œuvre de ces actions correctives ne devra pas excéder :

  - 1 an maximum, pour revenir sous la VAR ;
  - 3 ans maximum, pour revenir sous la VRAI.

  Ces délais sont jugés compatibles avec les moyens à mobiliser pour atteindre ces résultats et adaptés à la protection des populations accueillies dans des ERP respectivement pour des risques se manifestant à long terme ou de manière moins différée. Ils s'appliquent dans tous les cas, à l'exception de tout établissement soumis à une réglementation spécifique.
- Mettre en œuvre, pour la comparaison des mesures à la VRAI, un prélèvement d'une durée de 7 jours par prélèvement :
  - actif sur tube de charbon actif suivi d'une désorption avec du solvant au disulfure de carbone et d'une analyse par chromatographie en phase gazeuse et détecteur à ionisation de flamme (GC/FID) ou spectrographie de masse (MS) ;
  - ou passif sur badge à diffusion axiale ou radiale renfermant du charbon actif, suivi d'une désorption par solvant avec du disulfure de carbone et d'une analyse par chromatographie en phase gazeuse et détecteur à ionisation de flamme (GC/FID) ou spectrographie de masse (MS).
- Dans le cas de bâtiments neufs ou rénovés, si une source d'émission de tétrachloroéthylène est identifiée et selon le principe ALARA, il est recommandé d'obtenir, à la livraison, à une concentration en tétrachloroéthylène la plus faible possible, *a minima* inférieure à la VRAI.

L'ensemble de ces recommandations sont également applicables dans le cadre de la qualité de l'air dans les domiciles.

[3] *As Low As Reasonably Achievable*

Ces recommandations, élaborées sur la base des connaissances disponibles à la date de rédaction de cet avis, peuvent évoluer en fonction de l'actualisation des connaissances scientifiques et des données épidémiologiques.

La Commission spécialisée « Risques liés à l'environnement » a tenu sa réunion plénière le 11 septembre 2025. Sur 25 personnalités qualifiées, 15 ont participé au vote : 0 conflit d'intérêt, votes pour : 15, contre : 0, abstention : 0.

Références :

1. HCSP. Valeurs repères pour le tétrachloroéthylène dans l'air des espaces clos. 2010. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=165

2. HCSP. Valeurs repères d'aide à la gestion pour le naphtalène dans l'air des espaces clos. 2012. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=249

3. HCSP. Qualité de l'air intérieur : valeurs repères pour le trichloroéthylène. 2020. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=900

4. HCSP. Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur – le formaldéhyde. 2019. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=733

5. HCSP. Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur pour l'acétaldéhyde. 2019. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1321

6. HCSP. Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur pour l'acroléine. 2024. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1371

7. HCSP. Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur pour le benzène. 2024. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1403

8. Anses. Actualisation des valeurs guides de qualité d'air intérieur pour le tétrachloroéthylène. (saisine 2023-MPEX-0043). 2023. Disponible sur: https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2023MPEX0043Ra.pdf

9. Haut Conseil de la santé publique. Valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur. 2019. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=724

10. Observatoire de la qualité des environnements intérieurs. Campagne nationale Logements 2. Disponible sur: https://www.oqai.fr/fr/campagnes/campagne-nationale-logements-2

11. Kirchner S, Arenes JF, Cochet C. Campagne nationale Logements : État de la qualité de l'air dans les logements français, Rapport final. OQAI p. 165. Report No.: DDD/SB-2006-57. 2006.

12. Dassonville Claire, Grégoire A, Sivanantham S, Achille J, Berthineau B, Cochet V, et al. Qualité de l'air intérieur et contamination des poussières déposées au sol dans les écoles en France p. 178. Report No.: CSTB-OQAI / 2018-125. 2019.

13. Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Observatoire de la qualité des environnements intérieurs. Campagne Nationale Logements 2 : Etat de la qualité de l'air dans les logements en France métropolitaine (novembre 2020 – février 2023) [Internet]. 2025. Disponible sur: https://hal.science/hal-05157059

14. Derbez M, Wyart G, DOUCHIN F, LUCAS JP, Ramalho O, RIBERON J, et al. Base de référence nationale sur la qualité de l'air intérieur et le confort des occupants de bâtiments performants en énergie – Description des premiers résultats de la qualité de l'air intérieur et du confort de bâtiments d'habitation performants en énergie. Report No.: CSTB-OQAI/2015-012. 2015.

15. Roda C, Kousignian I, Ramond A, Momas I. Indoor tetrachloroethylene levels and determinants in Paris dwellings. In: Environ Res. 2013.

16. Baloch RM, Maesano CN, Christoffersen J, Banerjee S, Gabriel M, Csobod É, et al. Indoor air pollution, physical and comfort parameters related to schoolchildren's health: Data from the European SINPHONIE study. Sci Total Env. 15 oct 2020;739:139870.

17. LHVP. Etude de la qualité de l'air dans 28 crèches parisiennes. 2009;

18. Bonnet P, SIVANANTHAM S, Gregoire A, Cochet V, Rouselle D, Dassonville C, et al. Qualité de l'air intérieur dans les établissements sanitaires et médico-sociaux en France. p. 97. Report No.: CSTB-OQAI/2021-227. mars 2023;

19. Mandin C, Trantallidi M, Cattaneo A, Canha N, Mihucz VG, Szigeti T, et al. Assessment of indoor air quality in office buildings across Europe – The OFFICAIR study. Sci Total Env. févr 2017;579:169-78.

20. Hänninen OO, Alm S, Katsouyanni K, Künzli N, Maroni M, Nieuwenhuijsen MJ, et al. The EXPOLIS study: implications for exposure research and environmental policy in Europe. J Expo Sci Env Epidemiol. 1 nov 2004;14(6):440-56.

21. Goupil G, Delaunay C, Faure Z, Paillat L, Thiault G, Riffet S. Bilan des mesures de tétrachloréthylène dans les logements provenant de pressings ou de pollution de sol en région parisienne. Pollut Atmos. juin 2012;213-4.

22. Garnier R, Pietin C, Nicolas A, Villa A, Goupil G, Gros-Daillon S, et al. Pollution aérienne par le perchloroéthylène des établissements de nettoyage à sec : quels risques pour la santé des riverains ? Résultats d'une enquête francilienne. Toxicol Anal Clin. juin 2015;27(2):S28-9.

23. Piétin C, Villa A, Nicolas A, Goupil G, Gros-Daillon S, Brasseur A, et al. Exposition environnementale au perchloroéthylène par des établissements de nettoyage à sec : prise en charge médicale des personnes exposées, en Île-de-France. Toxicol Anal Clin. déc 2014;26(4):228-9.

24. Air Pays de la Loire. Evaluation de la qualité de l'air intérieur - habitations de la Chartrie à Château-Gontier. 2017.

25. Ramalho O, Dassonville C, Gregoire A, Sivanantham S, Lafaurie E, Rueda Lopez M, et al. Campagne Nationale Logements 2 : Etat de la qualité de l'air dans les logements en France métropolitaine. Rapport final. OQAI; p. 308. Report No.: SC-QEI-2025-109. 2025.

26. Legifrance. Arrêté du 5 décembre 2012 modifiant l'arrêté du 31 août 2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2345 relative à l'utilisation de solvants pour le nettoyage à sec et le traitement des textiles ou des vêtements. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000026737424

Annexes

Annexe 1 : Saisine conjointe de la Direction générale de la santé (DGS) et de la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) reçue le 2 avril 2025

GOUVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité

SOUS-DIRECTION PREVENTION DES RISQUES LIES
A L'ENVIRONNEMMENT ET A L'ALIMENTATION
BUREAU ENVIRONNEMENT INTERIEUR, MILIEUX DU TRAVAIL
ET ACCIDENTS DE LA VIE COURANTE

SOUS-DIRECTION SANTE ENVIRONNEMENT
BUREAU DE L'APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

Le Directeur général de la santé
Le Directeur général de la prévention des risques

à

Monsieur le Président du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP)
14 avenue Duquesne
75350 PARIS 07 SP

Objet : Saisine relative à la mise à jour des valeurs repères d'aide à la gestion pour le tétrachloroéthylène (PCE) dans l'air intérieur

Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a établi en 2009 une méthodologie d'élaboration de valeurs repères d'aide à la gestion pour les polluants de l'air intérieur qui a été mise à jour en 2019. Ces valeurs s'appuient notamment sur les valeurs guides de l'air intérieur (VGAI) définies par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

Compte tenu de la mise à jour par l'Anses en 2024 des VGAI pour le tétrachloroéthylène (PCE)[1], nous vous adressons conjointement la présente saisine vous demandant d'actualiser, le cas échéant, les valeurs repères d'aide à la gestion de la qualité de l'air intérieur recommandées pour ce polluant par le HCSP en 2010[2].

Votre avis est attendu pour septembre 2025.

Dr Grégory EMERY

Le Directeur Général de la Santé
Dr Grégory EMERY

Cédric BOURILLET

Le Directeur général de la prévention des risques
Cédric BOURILLET

[1] AVIS et RAPPORT de l'Anses relatif à l'actualisation des valeurs guides de qualité d'air intérieur du tétrachloroéthylène (CAS n°127-18-4)
[2] Valeurs repères pour le tétrachloroéthylène dans l'air des espaces clos

14 avenue Duquesne – 75350 Paris 07 SP
Tél. 01 40 56 60 00

Annexe 2 : Composition du groupe de travail

Membres de la Commission spécialisée « Risques liés à l'environnement » (CsRE) du Haut Conseil de la santé publique (HCSP) :

Luc FERRARI, copilote du GT

François GAIE-LEVREL, copilote du GT

Evelyne GEHIN, copilote du GT

Dany CHEVALIER

Eric GAFFET

Guillaume KARR

Laurence PAYRASTRE, vice-présidente de la CsRE du HCSP

Anne PLATEL

Jean-Louis SÉVÊQUE

Fabien SQUINAZI, président de la CsRE du HCSP

France WALLET

Membres externes au HCSP :

Bruno FOUILLET, ancien Maître de conférences de toxicologie, Université Claude Bernard Lyon 1

Juliette LARBRE, Directrice du Laboratoire Polluants Chimiques, Mairie de Paris

Assistance à maîtrise d'ouvrage :

Christelle LE DÉVÉHAT, Antea®Group

Secrétariat général :

Muriel SALLENDRE

Soizic URBAN-BOUDJELAB

Annexe 3 : Personnes auditionnées

5 mars 2025

Muriel COHEN, Direction générale de la santé, Sous-direction Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et à l'alimentation, Bureau Environnement intérieur, milieux du travail et accidents de la vie courante

Anne GIGUELAY, Direction générale de la santé, Sous-direction Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et à l'alimentation, Bureau Environnement intérieur, milieux du travail et accidents de la vie courante

7 mai 2025

Guénaël THIAULT, Chef de division, Division Analyse Physico-Chimique, Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris

13 mai 2025

Guillaume BAILLY, Direction générale de la prévention des risques, Service des risques technologiques, Sous-direction des risques chroniques et du pilotage, Bureau du sol et du sous-sol

Guillaume GAY, Direction générale de la prévention des risques, Service des risques technologiques, Sous-direction des risques chroniques et du pilotage, Bureau du sol et du sous-sol

Vincent RICARD, Directeur des opérations et de la stratégie, Tera Environnement

10 juin 2025

Olivier RAMALHO, Chef de mission - Observatoire de la qualité des environnements intérieurs, Direction Santé Confort / Division Qualité des Environnements Intérieurs, Centre scientifique et technique du bâtiment

Contribution écrite : le HCSP remercie vivement la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) pour sa contribution écrite (26 mai 2025).

Avis produit par la Commission spécialisée des risques liés à l'environnement (CSRE)

Le 11 septembre 2025

Haut Conseil de la santé publique

14 avenue Duquesne

75350 Paris 07 SP

www.hcsp.fr