

**Comité d'experts spécialisé CES Évaluation des risques liés aux milieux aériens -
CES AIR 2021-2024**

**Procès-verbal de la réunion
du 11 décembre 2023**

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).

Étaient présents le 11 décembre 2023 :

Monsieur Hervé LABORDE-CASTÉROT (président de séance)

Monsieur Fabrice ALLIOT, Monsieur Michel ANDRÉ, Monsieur Jean-Dominique DEWITTE, Monsieur Marc DURIF, Monsieur François GAIE-LEVREL, Monsieur Philippe GLORENNEC, Madame Marianne GUILLEMOT, Monsieur Olivier JOUBERT, Madame Barbara LE BOT, Madame Danièle LUCE, Madame Corinne MANDIN, Madame Rachel NADIF, Madame Anne OPPLIGER, Monsieur Pierre PERNOT

Étaient absents ou excusés :

Madame Sophie ACHARD, Madame Nathalie BONVALLOT, Monsieur Patrick BROCHARD, Madame Fleur DELVA, Madame Emilie FREALLE, Madame Marion HULIN, Madame Bénédicte JACQUEMIN, Madame Juliette LARBRE, Madame Johanna LEPEULE, Monsieur Nhan PHAM THI

Présidence

Monsieur Hervé LABORDE-CASTÉROT 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 :
mise à jour des VGAI du tétrachloroéthylène – Avis – 2023-MPEX-0043

2. GESTION DES RISQUES DE CONFLIT D'INTERETS

Le résultat de l'analyse des liens d'intérêts déclarés dans les DPI¹ et de l'ensemble des points à l'ordre du jour n'a pas mis en évidence de risque de conflit d'intérêts. En complément de cette analyse, le président demande aux membres du CES s'ils ont des liens voire des conflits d'intérêts qui n'auraient pas été déclarés ou détectés. Les experts n'ont rien à ajouter concernant les points à l'ordre du jour de cette réunion.

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

Le président vérifie que le quorum est atteint avec 15 experts sur 25 ne présentant pas de risque de conflit d'intérêts.

3.1. Contexte

Cette saisine s'inscrit dans le cadre de la mission pérenne d'expertise visant à produire des valeurs guides de qualité d'air intérieur (VGAI) fondées sur des critères sanitaires, mission conduite par l'Agence depuis 2005.

3.2. Objet et organisation de l'expertise

Le tétrachloroéthylène a fait l'objet de plusieurs travaux d'expertise dans le cadre des missions pérennes de l'Anses sur les valeurs de référence, notamment la proposition de VGAI en 2010, l'analyse critique des valeurs toxicologiques de référence (VTR) de l'US EPA en 2013 et la construction de VTR par inhalation en 2018. Du fait des travaux relatifs à la proposition de VTR par voie respiratoire publiés postérieurement, l'Anses a souhaité mettre à jour les VGAI pour le tétrachloroéthylène, la démarche de construction d'une VGAI étant similaire à celle d'une VTR par voie respiratoire.

Pour conduire ces travaux d'expertise, différents collectifs ont été mobilisés :

- Le CES « valeurs sanitaires de référence », appelé CES VSR, qui a la charge de l'élaboration et de la validation des diverses valeurs de référence sur lesquelles l'Anses est sollicitée (Valeur Toxicologique de Référence (VTR), Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP), Valeur Limite Biologique (VLB), Valeur Biologique de Référence (VBR), VGAI, Derived No Effect Level (DNEL)). Le CES VSR a expertisé les données existantes relatives aux dangers du tétrachloroéthylène et a proposé des VTR en 2018. Ces VTR ont été transposées en VGAI en 2023 en prenant en compte les nouvelles données publiées.
- Le groupe de travail « Métrologie » qui a évalué les méthodes de mesures disponibles pour le suivi des niveaux d'exposition dans l'air intérieur au regard des VGAI proposées.
- Le CES « Évaluation des risques liés aux milieux aériens », appelé CES Air, qui a adopté les travaux du GT Métrologie et formulé des recommandations sur la base des données existantes relatives aux méthodes de mesure du tétrachloroéthylène pour comparaison des niveaux de concentrations avec les VGAI.

Les travaux ont été présentés au CES VSR le 10 novembre 2023. Les propositions de VGAI ont été adoptées par ce CES au cours de la même séance.

¹ DPI : Déclaration Publique d'Intérêts

3.3. Objectif de la séance

L'objectif est de passer en revue les conclusions et recommandations du volet « métrologie » afin d'adopter les travaux d'expertise.

3.4. Adoption des travaux

Considérant la mission pérenne d'expertise à l'Anses relative à la proposition de Valeurs Guides de Qualité d'Air Intérieur (VGAI) reposant sur la mise en place d'une organisation à l'interface de différents collectifs d'expertise,

Considérant le « Guide d'élaboration et de choix des valeurs de référence », présenté au CES Air le 15 mai 2023 et validé par le CES VSR le 14 septembre 2023,

Considérant la saisine n°2023-MPEX-0043, relative à « la mise à jour des valeurs guides de qualité d'air intérieur du tétrachloroéthylène », plus particulièrement la partie relative à l'évaluation des méthodes de mesure (chapitre 5 du rapport),

Considérant la validation par le CES « Valeurs sanitaires de référence », le 10 novembre 2023, des propositions de VGAI pour le tétrachloroéthylène,

Considérant les principaux résultats présentés au CES le 11 décembre 2023,

Considérant les derniers commentaires et modifications apportées en séance par le CES sur les conclusions et recommandations du CES qui seront pris en compte par l'Anses,

Le président propose une étape formelle de validation avec délibération et vote. Il rappelle que chaque expert donne son avis et peut exprimer une position divergente.

Quinze experts présents sur vingt-cinq au moment de la délibération adoptent les conclusions de l'expertise relative à la mise à jour des valeurs guides de qualité d'air intérieur du tétrachloroéthylène. Celles-ci sont présentées ci-après.

3.5. Conclusions du CES

Le CES « Air » conclut que :

- l'air intérieur contribue plus que l'air extérieur à l'exposition de la population générale au tétrachloroéthylène par voie respiratoire.
- Les données disponibles tendent à montrer une diminution au cours des 20 dernières années des concentrations en tétrachloroéthylène dans les environnements intérieurs. Les concentrations sont de l'ordre du $\mu\text{g.m}^{-3}$. Ces conclusions devront être confirmées par les résultats de la campagne nationale « logements » n°2 (CNL2) qui seront disponibles en 2024.
- Des concentrations dépassant le mg.m^{-3} peuvent être mesurées dans le cas de situations de pollutions particulières.
 - o Ces dépassements ne devraient plus être rencontrés dans le cas des locaux occupés par des tiers contigus aux établissements de nettoyage à sec, compte tenu de l'interdiction d'utilisation du tétrachloroéthylène applicable depuis le 1^{er} janvier 2022.
 - o Dans le cas de pollution de sol ou de sites du fait d'activités industrielles passées, la présence de tétrachloroéthylène dans l'air intérieur est souvent concomitante à celle d'autres composés chlorés comme le trichloroéthylène.

Concernant l'évaluation des méthodes de mesure du tétrachloroéthylène pour la comparaison aux VGAI proposées, le CES « Air » conclut que parmi les sept méthodes de mesure évaluées :

- Deux méthodes de mesures sont indicatives pour la comparaison aux VGAI court, moyen et long terme du tétrachloroéthylène et nécessitent de réaliser des études de validation complémentaires. Elles consistent à effectuer :
 - o **un prélèvement actif sur tube de charbon actif suivi d'une désorption avec du solvant au disulfure de carbone et d'une analyse par GC/FID ou MS** (méthode n°4) ;
 - o **un prélèvement 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 GC/FID ou MS** (méthode n°5).

La méthode n°4 est également indicative pour la comparaison à la VGAI long terme pour un niveau de risque 10^{-5} du tétrachloroéthylène.

Les durées de prélèvement sont de 24 h pour la comparaison à la VGAI court terme et de 7 jours pour la comparaison aux VGAI moyen terme et long terme.

- Les cinq autres méthodes (méthodes n°1, n°2, n°3, n°6 et n°7) ne sont pas adaptées ou non évaluables pour la comparaison aux VGAI court terme, à la VGAI moyen terme et aux trois VGAI long terme.
- *In fine*, aucune méthode de mesure n'est adaptée pour la comparaison à la VGAI long terme pour un niveau de risque de 10^{-6} .

3.6. Recommandations du CES

Concernant la mesure du tétrachloroéthylène dans l'air intérieur, au regard des VGAI proposées, le CES « Air » recommande :

- De mettre en œuvre l'une des deux méthodes indicatives n°4 ou n°5 pour la comparaison à la VGAI court terme à $1\ 380\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ et aux VGAI moyen terme et long terme à $400\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, ainsi que la méthode indicative n°4 pour la comparaison à la VGAI long terme égale à $40\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (pour un niveau de risque de 10^{-5}), en évaluant au préalable :
 - o pour la méthode 4 : les performances au regard des durées, débit et volumes de prélèvements proposés, notamment les incertitudes et le taux de récupération à différentes concentrations dans les gammes de concentration à couvrir ;
 - o pour la méthode 5 : les performances au regard des durées de prélèvement recommandées, notamment la rétrodiffusion, les incertitudes et le taux de récupération à différentes concentrations dans les gammes de concentration à couvrir. Ces paramètres devront être évalués dans des conditions de vitesse d'air rencontrées dans les environnements intérieurs.

Le CES attire l'attention sur le fait que le prélèvement passif (méthode n°5) est plus pratique à mettre en place mais le prélèvement actif (méthode n°4) présente moins d'incertitudes sur la détermination du volume prélevé et donc sur le résultat final en concentration. Il alerte également sur le fait que ces deux méthodes utilisent **comme solvant de désorption le disulfure de carbone (CS₂) classé reprotoxique de catégorie 2**.

Dans le cas de situations de pollution, faisant craindre des niveaux très élevés d'exposition de l'ordre du $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$, le CES note que les méthodes n°1, 4 et 5 disposant de données de validation spécifiques au tétrachloroéthylène issues de protocoles relatifs à l'air des lieux de travail sont les mieux adaptées. La méthode reposant sur une désorption thermique (n°1) présente l'avantage de ne pas utiliser de solvant.

- De développer une méthode de mesure adaptée à la sensibilité requise pour la comparaison à la VGAI long terme de $4 \mu\text{g.m}^{-3}$ pour un niveau de risque de 10^{-6} , si possible sans utilisation de solvant.

Par ailleurs, le CES « Air » recommande :

- De vérifier que les concentrations intérieures en tétrachloroéthylène baissent dans les locaux occupés contigus, voire à proximité, d'établissements de nettoyage à sec ayant utilisé ce solvant, à la suite de la mise en place récente des mesures d'interdiction.
- D'étudier la pertinence et la faisabilité d'élaborer une VGAI pour un mélange de solvants organiques, compte tenu de la possibilité d'exposition simultanée, notamment au tétrachloroéthylène et au trichloroéthylène.

Lundi 22 janvier 2023

M. Hervé LABORDE-CASTÉROT
Président de séance du CES AIR 2021-2024