

**Comité d'experts spécialisé CES Valeurs sanitaires de référence - CES VSR 2024-2028**

**Procès-verbal de la réunion  
du 25 septembre 2025**

*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](http://www.anses.fr)).*

**Étaient présents le 25 septembre 2025 - Matin :**

Monsieur Jérôme THIREAU (président de séance)

Monsieur Marc BARIL, Madame Fatiha EL GHISSASSI, Monsieur Claude EMOND, Monsieur Robert GARNIER, Monsieur Kevin HOGEVEEN, Madame Yuriko IWATSUBO, Madame Magali LABADIE, Monsieur Jérôme LANGRAND, Monsieur Fabrice MICHIELS, Madame Gladys MIREY, Madame Christelle MONTEIL, Monsieur Johnny MORETTO, Monsieur Luc MULTIGNER, Madame Nadia NIKOLOVA-PAVAGEAU, Monsieur Stéphane PERSONNE, Monsieur Renaud PERSOONS, Monsieur Julien ROUSSEL

**Étaient absents ou excusés :**

Madame Michèle BISSON, Monsieur Nicolas CHEVALIER, Monsieur Rachid SOULIMANI, Madame Maylis TELLE-LAMBERTON, Madame Maeva WENDREMAIRE

- Coordination scientifique de l'Anses

**Présidence**

Monsieur Jérôme THIREAU 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 l'expertise en vue de la fixation de valeurs limites d'exposition à des agents chimiques en milieu professionnel - Evaluation des indicateurs biologiques d'exposition en vue de la recommandation de valeurs limites biologiques et de valeur d'imprégnation populationnelle & Evaluation des effets sur la santé en vue de la fixation de valeurs limites d'exposition pour

l'aluminium et ses composés inorganiques en milieu professionnel (saisines n°2022-MPEX-0187 et 2022-MPEX-0179).

## **2. GESTION DES RISQUES DE CONFLIT D'INTERETS**

Le résultat de l'analyse des liens d'intérêts déclarés dans les DPI au regard des saisines n°2022-MPEX-0187 et 2022-MPEX-0179 à l'ordre du jour n'a pas mis en évidence de risque de conflit d'intérêts. Cependant, N. Chevalier a souhaité se porter en déport. Il ne participe pas à l'examen de la saisine concernée.

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**

### **3.1. Expertise en vue de la fixation de valeurs limites d'exposition à des agents chimiques en milieu professionnel - Evaluation des méthodes de mesure dans l'air pour l'aluminium et ses composés inorganiques (saisines n°2022-MPEX-0187 et 2022-MPEX-0179)**

Le président vérifie que le quorum est atteint avec 18 experts sur 23 ne présentant pas de risque de conflit d'intérêts.

Les travaux d'expertise relatifs à l'évaluation des méthodes de mesure pour l'aluminium et ses composés inorganiques ont été présentés et discutés au sein du CES « Valeurs sanitaires de référence » (CES VSR), lors des réunions du 22 mai, 26 juin et 25 septembre 2025. Cette évaluation des méthodes de mesure vient compléter les travaux d'expertise collective relatifs à l'évaluation des effets sur la santé de l'aluminium et de ses composés inorganiques en vue de la fixation de valeurs limites d'exposition à des agents chimiques en milieu professionnel déjà publiés et qui ont fait l'objet d'une validation antérieure et d'un procès-verbal (procès-verbal des 12 et 13 décembre 2024).

Lors de ces séances, les discussions ont porté sur :

- l'évaluation des 5 méthodes identifiées pour mesurer la concentration en aluminium (fraction inhalable) dans les atmosphères des lieux de travail, au regard de la VLEP-8h et de la VLCT-15min recommandées en décembre 2024 ;
- la technique de prélèvement commune à ces méthodes (échantillonnage actif de la fraction inhalable sur membrane ou filtre) et leurs discriminations selon la technique d'analyse mise en œuvre.

L'ajout des éléments relatifs à cette évaluation dans le rapport ainsi que dans la partie correspondante de l'avis a permis la finalisation de ces travaux d'expertise par le CES VSR lors de la séance du 25 septembre 2025.

Les experts du CES VSR présents valident les conclusions suivantes :

Le CES VSR recommande, pour le contrôle technique réglementaire de la VLEP-8h, de la VLCT-15min et le suivi des expositions court terme, les deux méthodes indicatives suivantes :

- échantillonnage actif de la fraction inhalable sur membrane ou filtre, suivi d'une digestion acide et d'une analyse ICP/AES (méthode A) ;

- échantillonnage actif de la fraction inhalable sur membrane ou filtre, suivi d'une digestion acide et d'une analyse ICP/MS (méthode C).

Ces méthodes sont recommandées dans les conditions présentées dans le Tableau 1.

Sur les cinq méthodes identifiées, ces deux méthodes sont recommandées car elles mettent en œuvre des techniques analytiques validées de manière plus complète que les autres méthodes et permettent de contrôler l'ensemble des valeurs limites recommandées.

Le CES VSR attire également l'attention sur la question de la contamination par l'aluminium lors des différentes étapes d'échantillonnage et d'analyse des échantillons d'air. En effet, l'aluminium est ubiquitaire dans les laboratoires et peut être présent dans l'air et dans certains équipements de laboratoire, matériaux et appareils utilisés pour la préparation et l'analyse des échantillons. Il peut représenter une source importante de contamination des échantillons d'air manipulés dans les laboratoires. L'utilisation d'équipements exempts d'aluminium (pinces, spatules, etc.) est donc fortement recommandée. Les caractéristiques et la variabilité des valeurs à blanc des laboratoires pour l'aluminium doivent être vérifiées individuellement dans chaque laboratoire.

**Tableau 1 : Méthodes recommandées pour mesurer l'aluminium et ses composés inorganiques dans l'air des lieux de travail**

Méthode		Échantillonnage actif de la fraction inhalable sur membrane ou filtre, suivi d'une digestion acide et d'une analyse ICP/AES	Échantillonnage actif de la fraction inhalable sur membrane ou filtre, suivi d'une digestion acide et d'une analyse ICP/MS
Protocoles		NF ISO 15202-1 (2020); NF ISO 15202-2 (2020); NF ISO 15202-3 (2005); NIOSH 7300 (2003); NIOSH 7301 (2003); NIOSH 7302 (2014); NIOSH 7303 (2003); NIOSH 7304 (2014); NIOSH 7306 (2015); INRS M-122 (2015); INRS M-124 (2015); INRS M-125 (2016); NF X 43-257 (2016); NF X 43-275 (2002)	IRSST MA-362 (2011); IRSST MA-394 (2018); NF ISO 30011 (2010); IFA 6061 (2024)
Pour le contrôle de la VLEP-8h	Classement méthode globale	<b>2</b> (Prélèvement : 2 / Analyse : 1B)	<b>2</b> (Prélèvement : 2 / Analyse : 1B)
	Conditions d'utilisation	Applicable en cas d'utilisation d'un échantillonneur actif de la fraction inhalable à membrane ou filtre pouvant atteindre un débit de 2 L.min <sup>-1</sup> recommandé dans l'expertise PSES (Anses, 2020) (tel que CFC avec prise en compte des dépôts muraux, CFC + capsule interne, IOM™, 7-Hole). (durée d'échantillonnage : 8 heures)	Applicable en cas d'utilisation d'un échantillonneur actif de la fraction inhalable à membrane ou filtre pouvant atteindre un débit de 2 L.min <sup>-1</sup> recommandé dans l'expertise PSES (Anses, 2020) (tel que CFC avec prise en compte des dépôts muraux, CFC + capsule interne, IOM™, 7-Hole). (durée d'échantillonnage : 8 heures)
Pour le contrôle de la VLCT-15min	Classement méthode globale	<b>2</b> (Prélèvement : 2 / Analyse : 1B)	<b>2</b> (Prélèvement : 2 / Analyse : 1B)
	Conditions d'utilisation	Applicable en cas d'utilisation d'un échantillonneur actif de la fraction inhalable à membrane ou filtre pouvant atteindre un débit ≥ à 3,5 L.min <sup>-1</sup> recommandé dans l'expertise PSES (Anses, 2020) (tel que le GSP-3.5 ou le Button™). (durée d'échantillonnage : 15 minutes)	Applicable en cas d'utilisation d'un échantillonneur actif de la fraction inhalable à membrane ou filtre pouvant atteindre un débit de 2 L.min <sup>-1</sup> recommandé dans l'expertise PSES (Anses, 2020) (tel que CFC avec prise en compte des dépôts muraux, CFC + capsule interne, IOM™, 7-Hole). (durée d'échantillonnage : 15 minutes)

Méthode		Échantillonnage actif de la fraction inhalable sur membrane ou filtre, suivi d'une digestion acide et d'une analyse ICP/AES	Échantillonnage actif de la fraction inhalable sur membrane ou filtre, suivi d'une digestion acide et d'une analyse ICP/MS
Pour le suivi des expositions court terme	Classement méthode globale	<b>2</b> (Prélèvement : 2 / Analyse : 1B)	<b>2</b> (Prélèvement : 2 / Analyse : 1B)
	Conditions d'utilisation	Applicable en cas d'utilisation d'un échantillonneur actif de la fraction inhalable à membrane ou filtre pouvant atteindre un débit de 2 L.min <sup>-1</sup> recommandé dans l'expertise PSES (Anses, 2020) (tel que CFC avec prise en compte des dépôts muraux, CFC + capsule interne, IOM™, 7-Hole). (durée d'échantillonnage : 15 minutes)	Applicable en cas d'utilisation d'un échantillonneur actif de la fraction inhalable à membrane ou filtre pouvant atteindre un débit de 2 L.min <sup>-1</sup> recommandé dans l'expertise PSES (Anses, 2020) (tel que CFC avec prise en compte des dépôts muraux, CFC + capsule interne, IOM™, 7-Hole). (durée d'échantillonnage : 15 minutes)

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.

Les experts adoptent à l'unanimité des 18 membres présents sur 23 les conclusions de l'expertise relative à l'évaluation des méthodes de mesure pour l'aluminium (CAS n°7429-90-5) et ses composés inorganiques.

M. Jérôme THIREAU  
Président du CES VSR 2024-2028