

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

**Procès-verbal de la réunion
du 25 avril 2024**

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).

Cette version du procès-verbal permet de consulter les conclusions/débats du collectif d'experts pour lesquelles les avis/décisions/conclusions ont été publiés. Les informations relatives aux autres saisines/dossiers à l'ordre du jour de la réunion n'apparaissent pas et seront accessibles lors de la mise en ligne des avis/ décisions/ conclusions correspondants de l'Anses.

Étaient présents le 25 avril 2024 - Matin :

Monsieur Hervé LABORDE-CASTÉROT (président de séance)

Madame Sophie ACHARD, Monsieur Fabrice ALLIOT, Monsieur Michel ANDRÉ, Madame Nathalie BONVALLOT, Monsieur Patrick BROCHARD, Monsieur Jean-Dominique DEWITTE, Monsieur Marc DURIF, Monsieur François GAIE-LEVREL, Monsieur Philippe GLORENNEC, Madame Marianne GUILLEMOT, Madame Marion HULIN, Madame Bénédicte JACQUEMIN, Monsieur Olivier JOUBERT, Madame Barbara LE BOT, Madame Danièle LUCE, Madame Corinne MANDIN, Madame Anne OPPLIGER

Étaient absents ou excusés :

Madame Fleur DELVA, Madame Emilie FREALLE, Madame Juliette LARBRE, Madame Johanna LEPEULE, Madame Rachel NADIF, Monsieur Pierre PERNOT, Monsieur Nhan PHAM THI

Étaient présents le 25 avril 2024 - Après-midi :

Monsieur Hervé LABORDE-CASTÉROT (président de séance)

Madame Sophie ACHARD, Monsieur Fabrice ALLIOT, Monsieur Michel ANDRÉ, Madame Nathalie BONVALLOT, Monsieur Patrick BROCHARD, Monsieur Jean-Dominique DEWITTE, Monsieur Marc DURIF, Monsieur François GAIE-LEVREL, Monsieur Philippe GLORENNEC, Madame Marianne GUILLEMOT, Madame Bénédicte JACQUEMIN, Monsieur Olivier JOUBERT, Madame Juliette LARBRE, Madame Barbara LE BOT, Madame Danièle LUCE, Madame Corinne MANDIN, Madame Anne OPPLIGER

Étaient absents ou excusés :

Madame Fleur DELVA, Madame Emilie FREALLE, Madame Marion HULIN, Madame Johanna LEPEULE, Madame Rachel NADIF, Monsieur Pierre PERNOT, Monsieur Nhan PHAM THI

Présidence

Monsieur Hervé LABORDE-CASTÉROT assure la présidence de la séance pour la journée.

1. ORDRE DU JOUR

Les expertises ayant fait l'objet d'une finalisation et d'une adoption des conclusions sont les suivantes :

- L'objet de ce point de l'ordre du jour sera diffusé après publication des travaux de l'Anses
- Fibres courtes d'amiante en milieu professionnel (2022-SA-0223)

2. GESTION DES RISQUES DE CONFLIT D'INTERETS

Le résultat de l'analyse des liens d'intérêts déclarés dans les DPI et des points à l'ordre du jour n'a pas mis en évidence de risque de conflit d'intérêts pour les membres du CES.

La saisine 2022-SA-0223 fait en revanche apparaître un lien d'intérêt induisant un risque potentiel de conflit pour Madame Marion Keirsbulck (agent Anses), qui n'a pas participé à l'examen de la saisine.

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. Les conclusions du CES portant sur le point à l'ordre du jour seront diffusées après publication des travaux de l'Anses

3.2. Fibres courtes d'amiante en milieu professionnel (2022-SA-0223)

Le président vérifie que le quorum est atteint avec 18 experts sur 25 ne présentant pas de risque de conflit d'intérêts.

3.2.1. Contexte

À la suite des recommandations de l'Anses de 2022 portant sur les fibres courtes d'amiante (FCA) en milieu professionnel, et afin d'orienter un éventuel travail réglementaire, la DGT a saisi l'Anses le 23 novembre 2022 sur le sujet de la dangerosité, de l'émissivité et de la métrologie des FCA en milieu professionnel.

3.2.2. Objet et organisation de l'expertise

En accord avec les demandeurs, le périmètre de la saisine a été précisé afin de :

1. Apporter des éclaircissements *via* une synthèse des conclusions du rapport de 2022 portant spécifiquement sur le danger des FCA en environnement professionnel complétée, le cas échéant, par les nouvelles études publiées, sur le niveau de dangerosité des FCA en environnement professionnel. A défaut de pouvoir conclure sur ce sujet, il est demandé de détailler les méthodes permettant d'évaluer précisément la dangerosité des FCA pour les travailleurs exposés.
2. Fournir un cahier des charges technique pour la réalisation des mesures : stratégie, méthodes de mesure à mettre en œuvre (prélèvement et analyse), :
 - ✓ Pour les mesurages portant sur la réalisation de processus ou de phases opérationnelles émettant des FCA ;
 - ✓ Pour les mesurages environnementaux effectués durant la réalisation de travaux exposant aux FCA par application des dispositions des articles R 4412-124 et R 4412-128 du code du travail.
3. Fournir des données sur le niveau d'émissivité des FCA en documentant les listes les plus complètes possibles :
 - a. Des catégories d'objets géologiques ainsi que des familles de matériaux et produits manufacturés susceptibles de comporter un nombre important de FCA ;
 - b. Des types de techniques et modes opératoires susceptibles de favoriser, lorsque mis en œuvre, une émission de FCA, si possible en identifiant les techniques et modes opératoires les plus émissifs en FCA ;
 - c. Des moyens de protection collective (MPC) susceptibles d'abaisser efficacement la concentration en FCA au poste de travail de l'opérateur mettant en œuvre le processus considéré.

Ces listes devront permettre de recouvrir les différentes situations de travail pouvant conduire, en pratique, à l'exposition des travailleurs aux FCA.

4. Fournir des indications sur la manière de prendre en compte les FCA pour redéfinir les niveaux réglementaires d'empoussièrtements à l'amiante fixés à l'article R 4412-98 du code du travail. Ces indications devront intégrer une éventuelle variation de la VLEP-8h actuelle dès lors que celle-ci devrait intégrer le décompte des FCA.

Il est précisé par la DGT que cette expertise porte exclusivement sur les FCA des 6 espèces minérales réglementées, et ne concerne pas les PMAi courtes.

L'Anses a confié l'expertise au groupe de travail (GT) « Fibres courtes d'amiante en milieu professionnel », rattaché au comité d'experts spécialisé (CES) « Évaluation des risques liés aux milieux aériens ».

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

- Séance du 20 janvier 2023

Objectif : présenter la saisine et solliciter l'accord du CES pour le suivi de cette expertise.

Conclusions : Le CES accepte de suivre ces travaux d'expertise, sous réserve qu'il soit clairement exprimé qu'une partie des questions (question 1 et partiellement la question 2) a déjà été traitée et qu'il est inapproprié de ressaisir l'Anses sur les mêmes questions deux mois après le rendu d'une expertise. Les modalités de traitements sont validées, à savoir la constitution d'un GT avec appel à candidature. La durée prévisionnelle d'expertise est de 15 mois à partir de la première réunion du GT.

- Séance du 13 novembre 2023

Objectif : présenter l'avancement des travaux du GT « fibres courtes d'amiante en milieu professionnel ».

Conclusions : Il est primordial de progresser sur les expositions des travailleurs aux FCA.

- Séance du 8 mars 2024

Objectif : présenter les conclusions et recommandations de l'expertise, en vue de leur validation à la prochaine séance.

Conclusions : Des compléments sur les conclusions et recommandations ont été apportés en séance afin de faciliter leur bonne compréhension mais certains points restent à reformuler.

3.2.4. Objectif de la séance

L'objectif de la séance est de passer en revue la partie B du document court afin de valider les conclusions et recommandations et de procéder à l'adoption des travaux d'expertise par le CES.

3.2.5. Adoption des travaux

Considérant la saisine n°2022-SA-0223, relative aux « fibres courtes d'amiante en milieu professionnel »,

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 des 20 janvier et 13 novembre 2023, 8 mars 2024 ainsi que ce jour,

Considérant les principaux résultats présentés au CES,

Considérant les derniers commentaires et modifications apportés en séance par le CES sur les conclusions et recommandations,

Le président de séance 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 experts présents, les conclusions et recommandations de l'expertise relative aux « fibres courtes d'amiante en milieu professionnel ». Celles-ci sont présentées ci-dessous et tiennent compte des commentaires et modifications apportés par le CES en séance.

3.2.6. Conclusions du CES

Il n'a pas été identifié de nouvelle étude épidémiologique sur l'exposition des travailleurs aux FCA. Le GT rappelle que les études expertisées en 2022 mettaient en évidence un effet possible des FCA, avec des difficultés d'interprétation. En effet, en l'état des connaissances, il n'est pas possible de savoir si les effets sanitaires observés chez les travailleurs exposés à des FCA sont principalement liés à un effet des fibres longues, à une interaction biologique entre les fibres longues et les fibres courtes, ou à un effet propre aux fibres courtes.

Pour statuer sur le danger des FCA, il serait nécessaire de disposer d'études menées sur des populations exposées exclusivement (ou quasi-exclusivement) aux FCA. A ce jour, la seule population de travailleurs connue comme étant exposée quasi-exclusivement aux FCA est celle des travailleurs nettoyant des dalles de sol en vinyle amiante (DVA) à l'aide de monobrosses. Parmi ces populations, les agents de service hospitalier (ASH) sont particulièrement d'intérêt pour étudier les effets sanitaires des FCA car il n'existe habituellement pas d'autre exposition professionnelle à l'amiante que le nettoyage des DVA. Cependant, les données disponibles ne permettent pas de conclure sur un éventuel effet des FCA sur le risque de mésothéliome.

L'acquisition de données d'exposition professionnelle aux FCA est essentielle avant d'envisager la réalisation de nouvelles études épidémiologiques. Dans le cas où les travailleurs sont exposés à un mélange de FCA et de fibres longues, il est nécessaire que les résultats des études soient exprimés en fonction de la composition de l'aérosol pour pouvoir comparer les risques en fonction de la granulométrie des fibres. Cette approche est la plus adaptée pour estimer l'effet des FCA en tenant compte de l'effet des fibres longues.

Les deux nouvelles études *in vitro* identifiées dans la littérature confirment que même si les FCA ont un effet moindre que celui des fibres longues, elles sont biologiquement actives et par conséquent, que leurs effets pathologiques ne peuvent pas être exclus. Ces résultats sont soutenus par plusieurs études sur les nano-fils d'argent « courts », même si ceux-ci ne peuvent pas être directement extrapolés aux FCA. La réalisation de nouvelles études *in vitro* de cytotoxicité ou de génotoxicité apporterait des éléments partiels intéressants et utiles sur la toxicité des FCA mais cela nécessite d'étudier au préalable la possibilité de constituer des échantillons de FCA sans avoir recours à une sélection des FCA au moyen de traitements susceptibles de modifier leurs propriétés intrinsèques.

Le GT rappelle en outre que les caractéristiques dimensionnelles ne sont pas les seuls paramètres responsables de la toxicité de l'amiante. D'autres paramètres comme la réactivité de surface ou la composition chimique conditionnent l'interaction avec les cellules et/ou la réponse cellulaire et contribuent aux effets observés. Par ailleurs, il est possible que la présence de FCA en grand nombre puisse influencer la réponse biologique aux fibres longues. Enfin, les FCA peuvent former des structures en amas et des faisceaux, dont le devenir dans l'organisme et les impacts biologiques ne sont pas documentés.

Au final, les conclusions de 2022 restent valables : malgré des difficultés d'interprétation, les données chez l'humain vont dans le sens d'un effet sanitaire des FCA. Les quelques nouvelles données expérimentales confirment que les FCA ont des effets biologiques propres.

Aucune nouvelle donnée d'exposition professionnelle aux FCA n'a été identifiée dans la littérature, à l'exception de l'étude Davinylair. Cette étude confirme que les travailleurs nettoyant les DVA sont exposés quasi exclusivement aux FCA, à des concentrations élevées.

Il n'a pas été identifié de données d'émissivité en FCA depuis les matériaux naturels dans la littérature. Des données d'émissivité en PMAi courtes depuis des matériaux naturels seront prochainement disponibles via le projet « CARTO PMAi » coordonné par l'Organisme Professionnel Prévention Bâtiment Travaux Publics (OPPBTP).

Les données concernant les matériaux manufacturés sont très parcellaires. Il est possible d'identifier des catégories de matériaux dans lesquels des fibres d'amiante « plus courtes » ont été intégrées (peintures, enduits, mastics, ciments pour joints et isolation, plâtres acoustiques, revêtements de toiture, de sol, charges dans les carreaux de sol en vinyle). Les données d'émissivité disponibles confirment une forte proportion de FCA dans les mesures d'émissivité réalisées lors de diverses interventions sur certains de ces matériaux. Cependant, les données disponibles montrent également que des FCA peuvent être émises en quantité importante depuis des matériaux contenant préférentiellement des fibres longues. A noter que ces données sont pour la plupart issues d'études qui n'avaient pas pour objectif de mesurer les FCA, ce qui a pu engendrer des difficultés analytiques et conduire à une incertitude plus grande sur les résultats.

Comme souligné en 2022, il n'existe pas de protocole harmonisé pour le prélèvement et l'analyse des FCA. Aucun élément ne justifie d'appliquer des méthodes différentes de ce qui est déjà réalisé pour les fibres longues concernant l'échantillonnage, le prélèvement et l'analyse d'échantillons d'air. Des précisions sur le comptage différencié des FCA et des fibres longues et sur la prise en compte spécifique des amas ont été apportées par le GT.

En conclusion, les connaissances et données disponibles sont insuffisantes pour envisager actuellement une révision de la VLEP-8h pour intégrer le décompte des FCA, et une re-définition des niveaux réglementaires d'empoussièrtements pour tenir compte des FCA. Néanmoins il existe des situations pour lesquelles la VLEP-8h est respectée alors que les travailleurs sont exposés aux FCA. Ces situations justifieraient la mise en place de mesures de prévention.

3.2.7. Recommandations du CES

■ **Recommandations en matière de prévention des risques professionnels**

Le CES recommande :

- ▶ De veiller à ce que les niveaux d'exposition aux fibres longues et aux FCA soient les plus bas possibles. La présence de fibres d'amiante longues ou courtes doit impliquer des mesures de prévention ;
- ▶ D'établir, une fois des données métrologiques obtenues, une VLEP pragmatique¹ visant à limiter les expositions professionnelles aux FCA et à mettre en œuvre des mesures de prévention ;
- ▶ Que des études complémentaires et spécifiques aux FCA soient menées sur l'efficacité des moyens de protection collective.

■ **Recommandation pour l'acquisition de données d'exposition professionnelle aux FCA**

Le CES recommande :

- ▶ De mesurer les FCA et les amas de fibres en même temps que les fibres longues dans les environnements professionnels dans le but d'alimenter une base de données documentant les concentrations en FCA pour les différents processus. Dans un premier temps, une étude visant à ré-analyser les filtres d'échantillons d'air ou grilles de microscopie électronique disponibles dans les laboratoires accrédités pour la mesure d'empoussièrtement en fibres d'amiante pourrait être menée.
- ▶ En complément, il pourrait être intéressant de mesurer les longueurs et diamètres et d'établir la granulométrie complète des fibres comptées. Dans ce cas, l'ensemble des fibres d'amiante respectant les critères dimensionnels ($L > 0,5 \mu\text{m}$; diamètre $D < 3 \mu\text{m}$; rapport $L/D > 3$) seraient à dénombrer et à mesurer, afin d'obtenir une fréquence d'occurrence en fonction des longueurs et diamètres de fibres.

Pour la réalisation d'une telle étude, il est recommandé :

- ▶ De s'appuyer sur le cahier des charges proposé dans le cadre de cette expertise pour la mesure des FCA et des amas;
- ▶ D'investiguer en priorité les processus ou les couples matériaux/techniques les plus fréquemment mis en œuvre.

■ **Recommandations en matière de recherche**

Les recommandations de 2022 en matière de recherche restent valables et ont été complétées au regard des constats de cette expertise.

Ainsi, pour l'étude des effets sanitaires des FCA, le CES recommande :

- ▶ Que la surveillance épidémiologique du mésothéliome inclut les expositions aux FCA et privilégie les analyses portant sur les populations exposées à ces fibres ;
- ▶ Que des études épidémiologiques soient mises en place sur des populations quasi-exclusivement exposées aux FCA quand les données d'exposition le permettront ;
- ▶ Que les résultats des études épidémiologiques sur les populations exposées à l'amiante soient exprimés de façon à permettre les analyses par classes granulométriques.

Pour la conduite d'études expérimentales, le CES recommande :

¹ En l'absence de données quantitatives suffisantes pour établir une valeur, il est possible de recommander des VLEP dites pragmatiques, proposées dans un objectif de prévention (Anses – à paraître).

- ▶ De développer une méthode de sélection des FCA n'altérant pas leurs propriétés intrinsèques ;
- ▶ De réaliser, avec des échantillons adéquats, des études pour documenter le potentiel génotoxique ;
- ▶ De réaliser les tests *in vitro* permettant de mieux comprendre les possibles interactions entre fibres courtes et fibres longues (voire avec d'autres particules présentes dans des milieux de travail complexes).

Concernant la problématique des amas identifiés lors de la lecture au microscope, le CES recommande :

- ▶ Que la formation des amas soit investiguée afin de déterminer s'ils sont liés à la nature du matériau, au type de technique appliquée au matériau ou à son usure, et/ou s'ils sont attribuables aux modalités de préparation des échantillons. Pour cela, il est recommandé d'effectuer des prélèvements en parallèle et de les comparer en préparant les filtres selon la méthode directe (ISO 10312:2019) et selon la méthode indirecte (NF X 43-050). A noter qu'une telle étude n'est possible que pour des empoussièrlements faibles.

Lundi 27 mai 2024

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