

Les Monographies du CIRC évaluent la cancérogénicité du 1,1,1-trichloroéthane et de quatre autres produits chimiques industriels.

Questions et Réponses (Q&R)

La réunion pour les *Monographies du CIRC* Volume 130 : 1,1,1-Trichloroéthane et quatre autres produits chimiques industriels, convoquée par le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) et tenue à distance en raison de la pandémie de coronavirus (COVID-19), a eu lieu du 7 au 22 octobre 2021.

Le groupe de travail d'[experts internationaux](#), comprenant 20 scientifiques de 12 pays, a évalué la cancérogénicité de cinq agents : 1,1,1-trichloroéthane, 1,2-diphénylhydrazine, diphénylamine, *N*-méthylolacrylamide et isophorone.

De plus amples informations sur la réunion sont disponibles sur le site web des *Monographies du CIRC* : <https://monographs.iarc.who.int/iarc-monographs-volume-130/>.

Les résultats de l'évaluation ont été publiés dans un article de synthèse dans *The Lancet Oncology*¹ et seront décrits en détail dans le volume 130 des *Monographies du CIRC*, qui sera publié en 2022.

Quels sont les résultats de l'évaluation ?

Le **1,1,1-trichloroéthane** a été classé comme *probablement cancérogène pour l'homme (Groupe 2A)* sur la base d'indications *limitées* de cancérogénicité chez l'homme (spécifiquement pour le myélome multiple) et d'indications *suffisantes* de cancérogénicité chez les animaux de laboratoire.

La **1,2-diphénylhydrazine**, la **diphénylamine**, le ***N*-méthylolacrylamide** et l'**isophorone** ont été classés comme *peut-être cancérogènes pour l'homme (Groupe 2B)* sur la base d'indications *suffisantes* de cancérogénicité chez les animaux de laboratoire.

À quoi servent ces produits chimiques et qui y est exposé ?

Le **1,1,1-trichloroéthane** (n° CAS 71-55-6) était largement utilisé jusque dans les années 1990 comme solvant, dégraissant pour métaux, intermédiaire chimique et dans de nombreuses autres applications. Bien qu'il figure sur la liste des substances chimiques produites en grande quantité (HPV), sa production et son utilisation ont fortement diminué depuis la mise en œuvre du [Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone](#). Le **1,1,1-trichloroéthane** est maintenant surtout utilisé comme matière première chimique dans des systèmes fermés et à des fins essentielles, comme pour les dispositifs médicaux et la sécurité aérienne. Des utilisations non-essentiels mal documentées peuvent avoir lieu dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

¹ IARC Monographs Volume 130 Working Group (2021). Carcinogenicity of 1,1,1-trichloroethane and four other industrial chemicals. *Lancet Oncol*, Published online 11 November 2021 ; [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(21\)00659-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(21)00659-8)

Les Monographies du CIRC évaluent la cancérogénicité du 1,1,1-trichloroéthane et de quatre autres produits chimiques industriels.

Questions et Réponses (Q&R)

La **1,2-diphénylhydrazine** (n° CAS 122-66-7) a été utilisée comme intermédiaire industriel, principalement dans la fabrication de colorants benzidine. Les colorants benzidine ne sont plus produits depuis plusieurs décennies aux États-Unis et dans l'Union européenne (UE), bien qu'ils puissent encore être utilisés dans d'autres pays. La 1,2-diphénylhydrazine est également utilisée comme intermédiaire dans la fabrication de certains médicaments. On dispose de peu de données d'exposition.

La **diphénylamine** (n° CAS 122-39-4) est une substance chimique HPV. Elle est utilisée dans les lubrifiants et les graisses, les fluides hydrauliques, les fluides pour le travail des métaux, les colorants et les produits de traitement des textiles, et pour produire des antioxydants industriels. Elle est utilisée en agriculture pour prévenir les échaudages sur les pommes et les poires (bien que cette utilisation soit interdite dans l'UE, elle est fréquemment appliquée sur les fruits après la récolte sur les marchés agricoles aux États-Unis). Les expositions professionnelles se produisent probablement lors de la synthèse et de l'application agricole, et l'exposition de la population générale se produit par la consommation de fruits dans certains pays. On dispose de peu de données d'exposition.

Le **N-méthylolacrylamide** (n° CAS 924-42-5) est une substance chimique HPV. Il est utilisé comme intermédiaire dans la fabrication de produits chimiques et de polymères pour les adhésifs, les mastics, les encres, les résines, les peintures, les plastiques et les finitions de papier et de textile. Les événements documentés d'exposition des travailleurs impliquaient l'utilisation d'un coulis de maçonnerie contenant du N-méthylolacrylamide dans la construction de tunnels (un en Norvège et un en Suède), et comme produit d'étanchéité dans la fabrication de fenêtres. On dispose de peu de données d'exposition.

L'**isophorone** (n° CAS 78-59-1) est une substance chimique HPV. Il est largement utilisé comme solvant et intermédiaire chimique dans la fabrication de laques et de polymères à base de vinyle/acétate, d'encres et de peintures, de produits agrochimiques, de finitions en nitrocellulose et de produits de lavage et de nettoyage. Il a été mesuré dans de nombreux produits à base de polymères, y compris des emballages alimentaires et des jouets de piscine gonflables et autres structures gonflables aquatiques. Il a également été détecté dans plusieurs produits alimentaires, probablement en raison d'une contamination agrochimique ou d'une migration à partir de l'emballage. On dispose de peu de données d'exposition.

Ces agents ont-ils déjà été évalués par le programme des *Monographies du CIRC* ?

Le 1,1,1-trichloroéthane a été évalué en 1999 par le programme des *Monographies du CIRC* et a été classé à l'époque dans le Groupe 3 (*inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme*). Il est également répertorié comme additif alimentaire par le Comité d'experts FAO/OMS sur les additifs alimentaires (JECFA) de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), [sans qu'aucune Dose Journalière Admissible \(DJA\) ne lui soit attribuée](#).

Le N-méthylolacrylamide a été évalué en 1994 par le programme des *Monographies du CIRC* et a été classé à l'époque dans le Groupe 3 (*inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'homme*). Le N-méthylolacrylamide n'a pas été évalué par d'autres programmes de l'OMS.

Le programme des *Monographies du CIRC* n'a pas évalué précédemment la 1,2-diphénylhydrazine, la diphénylamine ou l'isophorone. Cependant, la diphénylamine a été évaluée par la Réunion conjointe

Les Monographies du CIRC évaluent la cancérogénicité du 1,1,1-trichloroéthane et de quatre autres produits chimiques industriels.

Questions et Réponses (Q&R)

FAO/OMS sur les résidus de pesticides (JMPR) en 1998, et [une DJA a été établie](#). La 1,2-diphénylhydrazine et l'isophorone n'ont pas été évaluées par d'autres programmes de l'OMS.

Comment les indications sont-elles été examinées lors de l'évaluation des *Monographies du CIRC* ?

Lors de l'évaluation des *Monographie du CIRC*, les experts examinent de manière critique les indications scientifiques selon des critères stricts, qui visent à déterminer la force des indications disponibles que l'agent provoque le cancer. Ces critères sont décrits dans le Préambule des *Monographies du CIRC*, qui est disponible ici : <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2019/07/Preamble-2019.pdf>.

Les experts examinent de manière critique quatre types de données :

- les situations dans lesquelles les personnes sont exposées à l'agent ;
- les études épidémiologiques sur le cancer chez les humains exposés à l'agent (indication scientifique de la cancérogénicité chez l'homme) ;
- les études expérimentales sur le cancer chez les animaux de laboratoire traités avec l'agent (indication scientifique de la cancérogénicité chez les animaux de laboratoire) ; et
- des études sur la façon dont le cancer se développe en réponse à l'agent (indication scientifique des mécanismes carcinogènes).

Quels sont les différents groupes d'évaluation selon le degré d'indication de cancérogénicité utilisés par le programme des *Monographies du CIRC* ?

Les groupes de degré d'indication qui contribuent à chaque évaluation sont résumés dans le tableau suivant.

Indications de cancérogénicité chez l'Homme	Indications de cancérogénicité chez les animaux de laboratoire	Indications mécanistiques	Evaluation
Suffisante			Cancérogène (Groupe 1)
	Suffisante	Forte (Hommes exposés)	
Limitée	Suffisante		Probablement cancérogène (Groupe 2A)
Limitée		Forte	
	Suffisante	Forte (cellules humaines ou tissus)	
		Forte (catégorie mécanistique)	
Limitée			Peut être cancérogène (Groupe 2B)
	Suffisante		
		Forte (systèmes expérimentaux)	
	Suffisante	Forte (ne fonctionne pas chez l'Homme)	Inclassable (Groupe 3)
Toute autre situation non listée ci-dessus			

Les Monographies du CIRC évaluent la cancérogénicité du 1,1,1-trichloroéthane et de quatre autres produits chimiques industriels.

Questions et Réponses (Q&R)

Que signifie la classification des *Monographies du CIRC* en termes de risque ?

La classification des *Monographies du CIRC* indique le degré d'indication qu'une substance ou un agent provoque le cancer. Le Programme des Monographies du CIRC cherche à identifier les dangers de cancérogènes, c'est-à-dire le potentiel qu'à l'exposition à causer le cancer ; cependant, il n'indique pas le niveau de risque de cancer associé à l'exposition à différents niveaux. Le risque de cancer associé à des substances ou agents auxquels on attribue la même classification peut être très différent, en fonction de facteurs tels que le type et l'étendue de l'exposition et l'ampleur de l'effet de l'agent à un niveau d'exposition donné.

Quelles sont les recommandations du CIRC sur la base de ces résultats ?

Le CIRC est un centre de recherche qui évalue les données sur les causes du cancer mais ne délivre pas de recommandations sanitaires. Cependant, les évaluations faites par les *Monographies du CIRC* sont souvent prise en considération pour les politiques nationales et internationales, les lignes directrices et les recommandations pour réduire les risques de cancer. Vous pouvez trouver plus d'informations sur le processus d'évaluation des *Monographies du CIRC* ici : https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/QA_ENG.pdf.

Pour plus d'informations, veuillez contacter

Véronique Terrasse, Groupe Communication, au +33 (0)6 45 28 49 52 ou terrassev@iarc.fr

ou les Communications du CIRC, à l'adresse com@iarc.fr

Le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) fait partie de l'Organisation Mondiale de la Santé. Sa mission est de coordonner et de mener des recherches sur les causes du cancer humain, les mécanismes de la cancérogenèse, et de développer des stratégies scientifiques pour la lutte contre le cancer. Le Centre participe à la recherche épidémiologique et à la recherche en laboratoire et diffuse des informations scientifiques par le biais de publications, de réunions, de cours et de bourses. Si vous souhaitez que votre nom soit retiré de notre liste d'envoi de communiqués de presse, veuillez écrire à com@iarc.fr.