

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 16 décembre 2021

AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**relatif à l'évaluation de la substance inscrite au programme de travail 2016-2017 de l'Agence dans le cadre de l'évaluation des substances sous REACH :
le 3a,4,7,7a-tetrahydro-1H-4,7-methanoindene (n°CAS 77-73-6)**

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont publiés sur son site internet.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Dans le cadre de la procédure d'évaluation des substances prévue par le Règlement REACH n°1907/2006 (articles 44 à 48), les Etats Membres de l'Union européenne et des pays de l'Espace économique européen (à savoir la Norvège, l'Islande et le Liechtenstein) évaluent chaque année des substances jugées prioritaires, dans le but de clarifier une ou des préoccupation(s) émanant de la fabrication et/ou de l'utilisation de ces substances et qui pourrai(en)t entraîner un risque pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

Ces substances sont inscrites sur le plan d'action continu communautaire (CoRAP¹), publié² sur le site internet de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) avec une courte description des préoccupations initialement identifiées pour chacune des substances (<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/evaluation/community-rolling-action-plan/corap-table>). Dans la majorité des cas, ces préoccupations initiales sont liées aux propriétés de danger, en combinaison avec une utilisation susceptible de conduire à une

¹ CoRAP : Community Rolling Action Plan.

² pour le plan triennal 2020-2022 : https://echa.europa.eu/documents/10162/13628/corap_update_2020-2022_en.pdf/203bad07-23cc-2000-54ba-5f96dcd0e3a8

dispersion environnementale ou avec des usages générant une exposition pour les consommateurs.

Les Etats membres peuvent cibler leur évaluation sur la préoccupation initiale, mais peuvent aussi l'élargir à tout ou partie des autres propriétés de la substance. A l'issue des 12 mois d'évaluation par l'Etat membre évaluateur deux situations peuvent se présenter : a) des informations supplémentaires peuvent être demandées aux déclarants des substances, si ces données additionnelles sont jugées nécessaires pour lever un doute sur un danger suspecté. Dans ce cas, un projet de décision est discuté au sein du Comité des Etats-membres (CEM) de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) ; b) il peut être conclu qu'aucune donnée supplémentaire n'est nécessaire et justifiée selon l'article 46 de REACH. Dans ce cas, un document de conclusion est rédigé. Il peut alors être accompagné ou suivi d'une analyse des options de gestion réglementaires à mettre en œuvre si des dangers ou des risques nécessitant une action réglementaire ont été identifiés lors de l'évaluation.

En 2016, l'ANSES a pris en charge l'évaluation de quatre substances dont le 3a,4,7,7a-tetrahydro-1H-4,7-methanoindene ou dicyclopentadiène (DCPD) (n° EC 201-052-9, n° CAS 77-73-6). Le DCPD a été initialement inscrit au CoRAP en vue de son évaluation par la France sur la base d'une préoccupation pour ses possibles propriétés reprotoxiques. De plus, la substance est mise sur le marché à un tonnage agrégé élevé et les ratios de risques présents dans le dossier sont élevés. Enfin, les travailleurs pourraient être fortement exposés.

L'évaluation de l'ANSES a couvert l'ensemble des données relatives à la physico-chimie, la santé humaine et l'environnement.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

■ Organisation générale

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise - Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'Anses a confié l'instruction de cette expertise au Comité d'Experts Spécialisé (CES) « Substances chimiques visées par les règlements REACH et CLP » (CES REACH-CLP). Les travaux d'expertise ont été présentés au CES REACH-CLP entre le 14 juin 2016 et le 2 mars 2017.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet <https://dpi.sante.gouv.fr>.

■ Démarche suivie pour les travaux d'expertise

L'évaluation des substances est basée sur les données disponibles dans les dossiers d'enregistrement déposés par les industriels auprès de l'ECHA en application du règlement REACH, en particulier dans le rapport sur la sécurité chimique (CSR) du dossier d'enregistrement et sur les données disponibles dans la littérature scientifique.

Sur la base des travaux validés par le CES « Substances chimiques visées par les règlements REACH et CLP » (CES REACH-CLP), l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) émet l'avis suivant :

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES « SUBSTANCES CHIMIQUES VISEES PAR LES REGLEMENTS REACH ET CLP » (CES REACH-CLP)

- **Identité et usages de la substance**

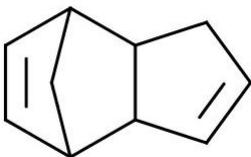
Le 3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoindene (DCPD) est une substance mono-constituant. Il existe pour la substance deux stéréo-isomères, endo-DCPD et exo-DCPD. La substance enregistrée couvre les deux formes sans distinction. Trois catégories de produits sont vendues dont la forme varie avec la pureté :

- DCPD HIGH PURITY (forme solide) qui comprend plus de 95% de DCPD
- DCPD UPR GRADE (forme liquide) qui comprend environ 80-95% de DCPD
- DCPD RESIN GRADE (forme liquide) qui comprend environ 73-83% de DCPD. Cette dernière catégorie n'a pas été considérée dans l'évaluation car elle n'est pas couverte par les spécifications déclarées.

Par ailleurs, les spécifications présentées par le déclarant principal ne couvrent pas toutes les compositions des déclarants. Certaines impuretés pertinentes (2-méthylbut-2-ène (EC: 208-156-3), toluène (EC: 203-625-9), mélange de xylènes (EC: 292-694-9 et EC: 215-535-7), 4-vinylcyclohexène (EC: 202-848-9) et isoprène (EC : 201-143-3) ne sont pas reportées dans les spécifications de la substance telle que définie par le déclarant principale mais existent dans certaines des compositions mises sur le marché. Elles pourraient être présentes plus largement, les procédés de fabrication étant similaires pour tous les déclarants. De plus, des incertitudes demeurent sur plusieurs compositions de déclarants. En effet, des impuretés non identifiées ont été spécifiées à des teneurs allant jusqu'à 5% (m/m). Un contrôle des compositions des substances produites devrait être réalisé pour vérifier la conformité avec les spécifications déclarées.

Tableau 1 : Identité et caractéristiques

Nom	3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoindene
N° EC	201-052-9
N° CAS	77-73-6
Numéro d'index figurant à l'annexe VI du règlement CLP	601-044-00-9
Formule brute	C ₁₀ H ₁₂

Formule structurale	
Masse molaire	132,202 g/mol
Synonymes	4,7-Methano-1H-indene, 3a,4,7,7a-tetrahydro-Dicyclopentadiene DCPD

La substance présentant une pureté supérieure à 95% m/m est un solide faiblement soluble dans l'eau (0,02 g/L) à pH 7. Elle présente une pression de vapeur de 189 Pa à 20°C et une constante de la loi de Henry de 1229.6 Pa.m³/mol. Aucune donnée n'est disponible pour la substance sous sa forme liquide présentant une pureté comprise entre 80 et 95 % (m/m). Néanmoins le test de mesure de la pression vapeur étant réalisé à une température supérieure au point de fusion du DCPD, la pression de vapeur mesurée pour le DCPD solide est applicable au DCPD sous sa forme liquide.

Le DCPD est produit et/ou importé dans l'espace économique européen à hauteur de 100 000 à 1 000 000 tonnes par an.

Le DCPD est un intermédiaire très réactif utilisé pour une large gamme de résines, d'hydrocarbures aromatiques à savoir les polyesters insaturés, résines phénoliques et époxydes.

La substance possède de nombreux usages et se retrouve donc dans de nombreux produits comme les lentilles optiques de haute qualité, retardateurs de flamme pour des matières plastiques, argile, peinture à doigts, teintures, adhésifs thermofusibles... Elle est utilisée comme intermédiaire chimique dans la synthèse d'insecticides, en tant que durcisseur ou siccatif pour l'huile de soja ou de lin et dans la production d'EPDM³ (caoutchoucs), élastomères, métallocènes, résines, vernis et peintures. Enfin elle est utilisée comme intermédiaire dans la production de certains produits de consommation.

• **Classification du dicyclopentadiène selon le règlement (CE) n°1272/2008**

Le DCPD fait l'objet d'une classification harmonisée européenne dans le cadre du règlement (CE) n°1272/2008 dit règlement CLP sur la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges :

- Flam. Liq. 2 ; H225 « Liquide et vapeurs très inflammables » ;
- Skin Irrit. 2 ; H315 « Provoque une irritation cutanée » ;
- Eye Irrit. 2 ; H319 « Provoque une sévère irritation des yeux » ;
- STOT SE 3 ; H335 « Peut irriter les voies respiratoires à la suite d'une unique exposition.

³ L'EPDM est un produit de la copolymérisation d'éthylène et de propylène, un dernier composé est utilisé en très faible quantité : le diène, d'où le sigle EPDM (abréviation d'éthylène-propylène-diène monomère).

- Acute Tox. 4 ; H302 et H332 « Nocif par ingestion » et « Nocif par inhalation ». Il est à noter que ces classifications sont les classifications minimales requises suite à la transposition du précédent système et doivent être révisées;
- Aquatic Chronic 2 ; H411 « Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme »

Dans le dossier d'enregistrement des classifications sont proposées en fonction de la pureté de la substance, et ce pour les propriétés relatives aux caractéristiques physico-chimiques, ainsi qu'à la toxicité et l'éco-toxicité de la substance comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Catégorie de danger	Mention de danger	High Purity DCPD (> 95%)	DCPD commercial (>80% mais <95%)
Flam. Liq. 3	H226: Liquide et vapeurs inflammables		X
Flam. Sol. 1	H228: Matière solide inflammable	X	
Acute Tox. 4	H302: Nocif en cas d'ingestion	X	X
Asp Tox. 1	H304: Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires		X
Acute Tox. 2	H330: Mortel par inhalation	X	X
Skin Irrit. 2	H315: Provoque une irritation cutanée	X	X
Eye Irrit. 2	H319: Provoque une sévère irritation des yeux	X	X
Repr. 2	H361: Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus.	X	X
STOT SE 3	H335: Peut irriter les voies respiratoires.	X	X
Aquatic Acute 1	H400: Très toxique pour les organismes aquatiques.	X	X M factor = 1
Aquatic Chronic 2	H411: Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme.	X	X

Il faut noter que le classement appliqué pour l'inflammabilité diverge du classement harmonisé actuel. Les données disponibles sont en accord avec le classement appliqué par les déclarants. Il n'a cependant pas été possible de vérifier la base sur laquelle le classement harmonisé F ; R11, adopté sous la Directive 67/548/CEE puis traduit en classement Flam. Liq. 2 dans le CLP, a été décidé.

De la même façon, les classifications harmonisées Acute Tox. 4 ; H302 et H332 « Nocif par ingestion » et « Nocif par inhalation » sont les classifications minimales requises suite à la transposition du précédent système. Les déclarants appliquent pour la toxicité aiguë par inhalation la classification justifiée par la base des données disponibles dans le dossier soit

« Acute Tox. 2 - H330: Mortel par inhalation ». Par contre, concernant la toxicité aiguë par ingestion, la substance devrait être classée « Acute Tox 3 H301 – « Toxique en cas d'ingestion » comme expliqué dans la section suivante.

Par ailleurs, les industriels ont déposé une proposition de classification dans le cadre d'un projet pilote OCDE-Comité des Nations Unies d'experts du SGH⁴ qui n'a pas de portée réglementaire dans le cadre du Règlement CLP. Dans ce projet il était proposé de classer la substance :

- Flam. Liq. 3 ; H226 « Liquide et vapeurs inflammables » pour la forme liquide ;
- Acute Tox. 3 ; H301 « Toxique en cas d'ingestion » ;
- Acute Tox. 5 ; H313 « Peut être nocif par contact cutané » ;
- Acute Tox. 2 ; H330 « Mortel par inhalation » ;
- Skin Irrit. 2 ; H315 « Provoque une irritation cutanée » ;
- Repro. 2 ; H361 « Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus »
- STOT SE 3 ; H335 – H336 « Peut irriter les voies respiratoires à la suite d'une unique exposition » et « Peut provoquer somnolence ou vertiges »
- STOT RE 2 ; H373 « Risque présumé d'effets graves pour le foie, les poumons et les reins à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée par voie orale et voie respiratoire.
- Asp. Tox. 1 ; H304 « Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires »
- Aquatic Acute 1 ; H400 « Très toxique pour les organismes aquatiques », M=1
- Aquatic Chronic 2 ; H411 « Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme »

• Dangers pour la santé humaine

La substance est rapidement absorbée par l'organisme consécutivement à une exposition par voie orale, mais aucune donnée n'est disponible concernant l'absorption par voie cutanée ou respiratoire. La substance est majoritairement excrétée par les urines et également par les fèces et l'air expiré.

Toxicité aiguë, irritation et sensibilisation cutanée

Concernant la toxicité aiguë de la substance, elle est classée de façon harmonisée avec une classification minimale requise suite à la transposition du système de classification précédent 67/548/CEE dans le CLP soit Acute Tox. 4 - H302 et H332, soit « Nocif par ingestion » et « Nocif par inhalation ». Néanmoins, sur la base des études disponibles dans le dossier, **la substance devrait être classée comme Acute Tox 3 H301 – « Toxique en cas d'ingestion » et Acute Tox. 2 H330 « mortel par inhalation »**. La substance ne présente pas de danger aigu par voie cutanée.

Concernant l'irritation, la substance est irritante pour la peau et les yeux et a déjà une classification harmonisée comme Skin Irrit. 2 ; H315 « Provoque une irritation cutanée » et Eye Irrit. 2 ; H319 « Provoque une sévère irritation des yeux ».

Le DCPD n'est pas une substance sensibilisante.

⁴ Système global harmonisé

Par ailleurs le DCPD est d'ores et déjà classé STOT SE 3 ; H335 « Peut irriter les voies respiratoires à la suite d'une exposition unique » sur la base de données présentes dans le dossier.

Toxicité chronique

Une étude de toxicité orale à doses répétées appropriée n'a pas été fournie dans le dossier. Aussi un contrôle de conformité du dossier (CCH) est en cours demandant de conduire une étude 90-jours chez le rat par voie orale (LD OCDE 408). Néanmoins sur la base des données disponibles, notamment par inhalation, le foie et les reins sont les principaux organes cibles de la substance. Des modifications, principalement de poids, sont aussi observées dans certaines études sur les testicules, les ovaires, les glandes surrénales, la thyroïde, les organes du système immunitaire ainsi que des modifications de l'hématologie mais la signification de ces observations est incertaine en raison de l'absence de signification statistique et/ou de la faible qualité des études.

L'opportunité d'une classification pour la toxicité répétée sera évaluée lorsque les études en cours de réalisation seront disponibles.

Génotoxicité et Cancérogénicité

Concernant la genotoxicité de la substance, aucun des tests *in vitro* ou *vivo* présents dans le dossier n'est positif. Il n'existe pas de données de cancérogénicité. De plus, **la présence éventuelle d'impuretés génotoxiques et/ou cancérogènes doit être clarifiée par des actions de contrôle.**

Toxicité pour la reproduction et perturbation endocrinienne

Concernant la reprotoxicité de la substance, il n'a pas été possible de conclure sur la base des données présentes dans le dossier. Les industriels appliquent une classification de la substance comme Repr. 2 ; H361 « Susceptible de nuire à la fertilité et au fœtus ». Il est à noter que les effets conduisant à proposer une telle classification incluent plusieurs organes endocriniens : atrophie des tubules séminifères, effets sur la glande mammaire, baisse de l'indice de fertilité, effets sur les glandes surrénales et la glande pituitaire.

Deux études sur le développement prénatal sont en cours de réalisation suite à des demandes via une CCH et via une proposition d'essai (TPE), respectivement pour une première et une seconde espèce. Par ailleurs, la demande d'une étude étendue de toxicité pour la reproduction sur une génération (EOGRTS, Ligne Directrice OCDE 443) pourra être considérée par l'ECHA, demande et design qui seront envisagés sur la base des résultats de l'étude de 90-jours par voie orale en cours de réalisation.

Le DCPD induit par ailleurs des effets neurotoxiques, en particulier dans les études de toxicité aiguës et des effets ont été observés sur les organes du système immunitaire dans certaines études de toxicité à doses répétées. Ces éléments justifient l'inclusion des cohortes de neurotoxicité du développement et d'immunotoxicité du développement dans une étude EOGRTS.

Ces données seront nécessaires afin de conclure sur la toxicité sur la reproduction et sur le caractère de perturbateur endocrinien de la substance. Et ceci impactera le classement adéquat qu'il est nécessaire d'appliquer à la substance.

- **Exposition et évaluation des risques pour la santé humaine**

Pour l'évaluation des risques pour les travailleurs, tous les ratios de risque présentés par les déclarants sont en-dessous de 1, néanmoins de nombreuses lacunes ont été identifiées dans l'évaluation de l'exposition. Par exemple, aucune exposition combinée n'a été calculée. Des facteurs de réduction de la valeur de l'exposition ont aussi été appliqués sans que cela ne soit justifié. De même, l'évaluation court-terme n'a pas été correctement déterminée.

Par ailleurs, les nouvelles études attendues pourront impacter les valeurs de DNELs. Les DNELs et l'évaluation des risques n'ont donc pas été re-évaluées par l'Anses tant que toutes les données ne sont pas disponibles. Il est en particulier noté que :

- **Les calculs semblent sous-estimer l'exposition des travailleurs pour la voie respiratoire et doivent être revus tant pour l'exposition court-terme que pour une exposition journalière ainsi que la caractérisation des risques associée.**
- **La caractérisation des risques pour les travailleurs, associée aux propriétés d'irritation cutanée de la substance, est à revoir.**
- **Les mesures de prévention et de protection collectives ou individuelles jugées nécessaires** suite à la mise à jour de la caractérisation des risques doivent être documentés dans le rapport sur la sécurité chimique (CSR⁵) et cette information doit être transmise aux utilisateurs aval.

- **Dangers pour l'environnement**

Le DCPD est une substance considérée comme stable à l'hydrolyse, dépourvue de groupes fonctionnels hydrolysables. Son transfert par volatilisation est important dans l'atmosphère où elle se dégrade rapidement à la lumière. Le DCPD est une substance qui ne se biodégrade pas facilement. Son potentiel d'adsorption ($K_{oc} = 1513 \text{ L.kg}^{-1}$) indique une faible affinité pour la phase solide et une mobilité relativement importante dans le sol. Le DCPD n'est pas susceptible de se bio-accumuler dans les organismes aquatiques.

Concernant la toxicité du DCPD pour les organismes aquatiques, des données sont disponibles sur les trois niveaux trophiques et la valeur de toxicité de référence (PNEC aquatique) a été déterminée en se basant sur la donnée de toxicité chronique disponible pour le poisson. La PNEC sédimentaire a été calculée par la méthode des équilibres de partage à partir de la PNEC aquatique et du coefficient d'adsorption. La toxicité du DCPD étudiée sur les invertébrés terrestres a permis la détermination d'une valeur de toxicité de référence terrestre (PNEC sol).

En l'absence de préoccupation initiale concernant la perturbation endocrinienne chez les organismes non cibles autres que les mammifères, ce caractère n'a pas été évalué. Le dossier ne présentait par ailleurs aucune donnée spécifique sur ce type de propriétés pour le DCPD.

En se basant sur les données disponibles, le DCPD n'est pas considéré comme une substance PBT ou vP/vB. Le DCPD est toxique pour les organismes aquatiques et entraîne des effets néfastes à long terme selon le règlement CLP (annexe VI).

⁵ Chemical safety report

- **Exposition et évaluation des risques pour l'environnement**

L'évaluation des risques pour l'environnement avec les données actuellement disponibles dans le dossier indique l'existence de risques pour toutes les étapes du cycle de vie évaluées. Le jeu de données fourni (données de toxicité sur les organismes environnementaux, paramètres d'entrée de modélisation de l'exposition) n'a pas permis d'estimer de façon réaliste les risques pour l'ensemble des compartiments environnementaux et pour toutes les étapes du cycle de vie, ce qui conduit à une possible surestimation du risque. Une mise à jour de ces données est impérative.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'évaluation du dicyclopentadiène (DCPD) a été menée en analysant toutes les données disponibles afin d'établir son profil toxicologique et écotoxicologique, et d'identifier les éventuels besoins d'informations complémentaires pour que ce profil soit complet. Ces travaux concernent tant les préoccupations initiales – celles qui ont motivé la mise à l'évaluation de la substance – que les préoccupations identifiées au cours de l'expertise (propriétés de perturbation endocrinienne, identité de la substance, exposition des travailleurs et des consommateurs, exposition durant le cycle de vie des articles).

Cette évaluation a conduit à déterminer différentes informations complémentaires qui sont nécessaires pour pouvoir conclure sur les préoccupations initiales. Après la phase de commentaires de déclarants, et suite à des échanges avec les services de l'ECHA, ces demandes vont être prises en charge par l'ECHA dans le cadre de sa procédure dite d'examen de conformité (CCH, ou *compliance check*).

Au vu du calendrier global de cette évaluation, l'Agence souligne les retards récurrents des industriels à conduire les études ou à fournir les informations attendues au regard des requis du règlement ou demandées en complément dans ce cadre. Dans la mesure où, pendant le temps de l'expertise, les substances enregistrées sont mises en œuvre, ces retards appellent une réflexion sur le suivi des demandes et les mécanismes permettant d'assurer leur respect. L'Anses recommande que ces réflexions soient intégrées dans le cadre de la révision prochaine du Règlement REACH.

Cette évaluation approfondie a conduit l'Agence à rédiger un document de conclusion bien que l'ensemble des données attendues ne sont pas encore disponibles.

Au vu des résultats de l'expertise du CES REACH-CLP menée sur le DCPD, les recommandations de l'Anses sont les suivantes :

- L'Anses recommande que **des actions de contrôle soient menées afin de s'assurer de la conformité de la substance aux compositions enregistrées, notamment pour lever l'hypothèse de présence d'impuretés mutagènes ou cancérigènes habituellement associées à ce type de substance** et qui auraient des conséquences notamment sur la classification applicable.
- L'Agence demande aux industriels de **dériver une dose sans effet à court-terme par inhalation (DNEL) pour les effets systémiques.**

- L'Anses demande aux industriels de mettre à jour leur dossier d'enregistrement afin de **prendre en compte les risques liés à la toxicité par voie cutanée et de faire une évaluation des risques pour les effets locaux cutanés.**
- L'Anses demande aux industriels de mettre à jour leur dossier d'enregistrement afin de **prendre en compte les risques liés à l'environnement qui ont été identifiés pour toutes les étapes du cycle de vie évalués.**
- L'Anses recommande d'harmoniser la classification du DCPD, en particulier pour la toxicité sur la reproduction. Cette harmonisation sera engagée une fois les nouvelles données en cours de réalisation disponibles.

L'Anses recommande de réaliser une analyse des meilleures options de gestion des risques (RMOA) pour gérer de manière adéquate les effets pour la santé humaine et l'environnement et pour réduire les expositions. Ce RMOA aura lieu une fois les nouvelles données en cours de réalisation disponibles.

Dans l'attente, l'Anses rappelle qu'il incombe aux employeurs d'assurer la protection de leurs travailleurs susceptibles d'être exposés à cette substance dans le cadre de leur activité professionnelle, en application des dispositions du Code du travail L. 4121-1 et 2.

Dr Roger Genet

MOTS-CLÉS

REACH, CoRAP, dicyclopentadène, DCPD, 3a,4,7,7a-tetrahydro-1H-4,7-methanoindene, CAS 77-73-6, dicyclopentadiene, reprotoxicité, reprotoxicity

CITATION SUGGÉRÉE

Anses. (2022). Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'évaluation du 3a,4,7,7a-tetrahydro-1H-4,7-methanoindene (n° CAS 77-73-6) dans le cadre de l'évaluation des substances sous REACH. (saisine 2016-REACH-0302). Maisons-Alfort : Anses, 13 p.

ANNEXE 1

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : Les experts membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

COMITÉ D'EXPERTS SPÉCIALISÉ

- CES « Substances chimiques visées par les règlements REACH et CLP » (*troisième mandature, du 1^{er} septembre 2017 au 31 décembre 2020*)

Président

M. Jean-Ulrich MULLOT – Docteur en Pharmacie – Service de Santé des Armées. *Du 1^{er} septembre 2017 au 15 mars 2018.*

M. Christophe MINIER – Professeur des Universités – Université de Normandie. *A partir du 15 mars 2018.*

Vice-président-e

Mme Paule VASSEUR – Professeur de toxicologie, chercheur toxicologue écotoxicologue – Retraîtée de l'université de Lorraine. *Jusqu'au 15 mars 2018.*

M. Fabrizio PARISELLI – Ingénieur d'étude toxicologue – CNRS. *A partir du 15 mars 2018.*

Membres

Mme Isabelle BILLAULT – Maître de conférences – Université Paris Sud.

M. Christophe CALVAYRAC – Maître de conférence – Université de Perpignan Via Domitia.

Mme Marie-Laure COINTOT – Docteur en pharmacie – Ministère des Armées.

M. Richard DANIELLOU – Professeur des universités, vice-doyen UFR – Université d'Orléans.

M. René HABERT – Professeur des universités émérite – Université Paris Diderot.

Mme Guillermina HERNANDEZ-RAQUET – Directeur de recherche – INRA.

M. Ludovic LE HEGARAT – Chef d'unité adjoint Toxicologie des contaminants – Laboratoire de Fougères – Anses.

Mme Olwenn MARTIN – Chargée de recherche – Brunel University London. *Jusqu'au 12 décembre 2017.*

Mme Laura MAXIM – Chargée de recherche – CNRS.

M. Christophe MINIER – Professeur des Universités – Université Le Havre - Normandie.

M. Jean-Ulrich MULLOT – Docteur en Pharmacie – Service de Santé des Armées.

Mme Laurence MUSSET – Retraitée depuis juin 2017 (auparavant Ingénieur de recherche, responsable valorisation au CNRS).

M. Fabrizio PARISELLI – Ingénieur d'étude toxicologue – CNRS.

Mme Cécile QUANTIN – Professeur des universités – Université Paris Sud.

M. Bernard SALLES – Professeur de toxicologie, directeur d'unité – Université de Toulouse et INRA.

Mme Valérie SEROR – Chargée de recherche – INSERM.

M. Alain SIMONNARD – Docteur ès Sciences Pharmaceutiques – Expert toxicologue - Retraité de l'INRS (Directeur du département de toxicologie et de biométrie).

Mme Paule VASSEUR – Professeur de toxicologie, chercheur toxicologue écotoxicologue – Retraité de l'université de Lorraine.

Mme Catherine VIGUIE – Directrice de recherche, vétérinaire – INRA.

- CES « Substances chimiques visées par les règlements REACH et CLP » (*quatrième mandature, du 1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2023*)

Président

M. Christophe MINIER – Professeur des Universités – Université Le Havre - Normandie.

Vice-président

M. Fabrizio PARISELLI – Ingénieur d'étude toxicologue – CNRS.

Membres

Mme Sylvie BALTORA-ROSSET – Professeur des Universités (Université Picardie Jules Verne) – Compétences : Chimie analytique et Evaluation des risques.

Mme Isabelle BILLAULT – Maître de conférences (Université Paris Sud-Saclay) – Compétences : Chimie organique et analytique, propriétés physico-chimiques des substances.

M. Christophe CALVAYRAC – Maître de conférence (Université de Perpignan Via Domitia) – Compétences : chimie analytique, devenir environnemental, dégradation biotique et abiotique, microorganismes.

M. Gwenaël CORBEL – Chargé de recherche (CNRS) - Compétences : Synthèse et caractérisation de matériaux inorganiques, nano-matériaux.

M. Richard DANIELLOU – Professeur des universités, vice-doyen UFR (Université d'Orléans) - Compétences : Biochimie, chimie organique, enzymes, cosmétiques.

M. Franck-Olivier DENAYER – Maître de conférences (Université de Lille Droit et Santé) - Compétences : Ecotoxicologie, toxicologie, perturbateur endocriniens, nanoparticules, métaux, végétaux.

Mme Laure GEOFFROY – Ecotoxicologue (INERIS) - Compétences : environnement, ecotoxicologie, nanomatériaux, perturbateurs endocriniens.

M. René HABERT – Professeur des universités émérite (Université Paris Diderot) -
Compétences : Endocrinologie, Reproduction, Développement, Perturbateurs endocriniens.

M. Philippe Juvin – Retraité - Compétences : Règlementations françaises et européennes,
toxicologie, prévention des risques professionnels.

M. Ludovic LE HEGARAT – Chef d'unité adjoint Toxicologie des contaminants (Laboratoire de
Fougères – Anses) - Compétences : génotoxicité, toxicologie, valeurs toxicologiques de
référence, hépatotoxicité, métabolisme.

M. Nicolas LOISEAU – Chargé de recherche (INRAE) - Compétences : chimie, toxicologie,
hépatotoxicologie, QSAR, pharmacologie.

M. Jean MARTINEZ – Professeur émérite (Université de Montpellier (Faculté de Pharmacie))
- Compétences : chimie, pharmacologie, endocrinologie.

Mme Laura MAXIM – Chargée de recherche (CNRS) - Compétences : Risque chimique,
analyse socio-économique, incertitude, politique du risque chimique, chimie verte.

M. Christophe MINIER – Professeur des Universités (Université Le Havre – Normandie) -
Compétences : écotoxicologie, contexte réglementaire, endocrinologie, perturbateurs
endocriniens.

M. Fabrizio PARISELLI – Ingénieur d'étude toxicologue – CNRS - Compétences : toxicologie,
réglementation, santé et sécurité au travail, évaluation des risques.

M. Vincent RICHARD – Ingénieur de prévention (DIRECCTE Normandie) - Compétences :
risque chimiques, réglementations, risques sanitaire, ICPE.

M. Bernard SALLES – Professeur de toxicologie, directeur d'unité (Université de Toulouse et
INRA) - Compétences : Toxicologie générale, toxicologie et pharmacologie moléculaire,
cancérogénèse, nanotoxicologie, modèles cellulaires.

Mme Paule VASSEUR – Professeur de toxicologie, chercheur toxicologue écotoxicologue
(Retraîtée de l'Université de Lorraine) - Compétences : Toxicologie, Méthodes alternatives,
santé publique, sécurité sanitaire, santé environnement, évaluation des risques sanitaires.

Mme Catherine VIGUIE – Directrice de recherche, vétérinaire (INRA) - Compétences :
endocrinologie, perturbateurs endocriniens, toxicologie, pharmacologie.

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique, contribution scientifique et validation

Agents de l'Unité d'Evaluation de la Toxicologie des Produits Règlementés (Direction de
l'Evaluation des Produits Règlementés) jusqu'en septembre 2015 puis de l'Unité d'Evaluation
des Substances Chimiques (Direction de l'Evaluation des Risques), agents de l'Unité
Evaluation Ecotoxicologie Environnement Biocides REACH (Direction de l'Evaluation des
Produits Règlementés) et agents de l'Unité Physico-Chimie et Méthodes d'analyse des
Produits Règlementés (Direction de l'Evaluation des Produits Règlementés).

Secrétariat administratif

Agents du Secrétariat commun des Unités de la Direction des Produits Règlementés jusqu'en
septembre 2014 puis du Service d'Appui à l'Expertise (Direction de l'Evaluation des Risques).