

Évaluation de la mesure du rendement pour la gestion des risques posés par le 2-butanone, oxime (butanone-oxime)

1. À propos de la mesure du rendement

Le gouvernement du Canada procède à la mesure du rendement en ce qui concerne la gestion des risques posés par les substances toxiques afin de déterminer si les mesures prises pour aider à protéger les Canadiens et leur environnement sont judicieuses et efficaces au fil du temps. Le gouvernement du Canada fixe des buts afin de protéger les Canadiens et leur environnement contre les risques posés par les substances toxiques. Le gouvernement tente d'atteindre ces buts en fixant des objectifs dans les domaines de la santé humaine, de l'environnement et la gestion des risques, puis en élaborant une stratégie pour réaliser ces objectifs. La mesure du rendement aidera à déterminer à quel point les mesures de gestion des risques ont permis de réduire ou d'éliminer le risque associé à chaque substance toxique. Elle permettra en plus de cerner les domaines d'amélioration à aborder.

2. Contexte et évaluation des risques

Le gouvernement du Canada a jugé que le butanone-oxime devait faire l'objet d'une évaluation prioritaire, car on estime qu'il présente le plus fort risque d'exposition, et la Commission européenne l'a classé parmi les substances susceptibles de causer le cancer (Canada 2010a, Commission européenne 2001). Le 2-butanone, oxime (n° CAS 96-29-7), communément appelé butanone-oxime ou méthyléthylcétoxime (MEKO), est un composé organique artificiel largement utilisé comme agent antipeau, qui empêche le séchage et la formation d'une peau à la surface des peintures, vernis, teintures et produits de revêtement alkydes, tant pour l'industrie que pour les consommateurs. On le retrouve également dans un certain nombre de pesticides, notamment les produits de préservation du bois et les peintures marines antisalissures, ainsi que certains adhésifs, agents d'étanchéité à base de silicone et encres d'imprimerie. Le butanone-oxime a également été utilisé comme inhibiteur de corrosion (pour prévenir la corrosion) dans les chaudières industrielles et les systèmes de traitement de l'eau, ainsi que dans le procédé de fabrication des polymères d'uréthane.

Le [Rapport d'évaluation préalable](#), réalisé dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques en 2010, a conclu que le butanone-oxime pouvait pénétrer dans l'environnement en une quantité, à une concentration ou dans des conditions de nature à constituer un danger pour la vie ou la santé humaines au Canada. Il a donc été conclu que le butanone-oxime répondait au critère de l'alinéa 64c) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE) (Canada 2010a). Par la suite, le butanone-

oxime a été ajouté à l'annexe 1 de la LCPE par un décret publié dans la *Gazette du Canada* le 21 décembre 2011 (Canada 2011).

Des préoccupations relatives au potentiel cancérigène de la substance avaient initialement déclenché l'évaluation du butanone-oxime. Toutefois, un risque accru n'a été observé qu'à des concentrations modérées et élevées, et on a déterminé, sur la base des renseignements disponibles, que les niveaux d'exposition connus existants au butanone-oxime ne sont pas susceptibles d'être génotoxiques (c.-à-d. qu'ils ne risquent pas de provoquer des mutations génétiques pouvant mener au cancer) (Canada 2010a). En ce qui concerne les effets non cancérigènes sur la santé, la dégénérescence de l'épithélium olfactif (le tissu à l'intérieur des fosses nasales) à la suite d'expositions par inhalation de durée courte à chronique, ainsi que les effets sur la rate, le foie, les reins et le système hématologique après l'exposition par voie orale figuraient parmi les préoccupations pour la santé relevées dans le [Rapport d'évaluation préalable](#) (Canada 2010a).

Dans le Rapport d'évaluation préalable (Canada 2010a), on estimait que la source la plus probable d'exposition humaine au butanone-oxime est l'utilisation de produits de consommation. L'exposition estimée la plus élevée relevée dans l'évaluation préalable était associée à l'inhalation de l'air intérieur pendant et immédiatement après l'application de peintures et de revêtements alkydes d'intérieur destinés aux consommateurs (Canada 2010a, 2010b).

La comparaison entre, d'une part, les concentrations auxquelles les Canadiens peuvent être exposés au butanone-oxime par des produits de consommation au Canada et, d'autre part, les concentrations associées à des effets sur la santé a montré qu'il existe un risque pour la santé humaine (Canada 2010a).

Un Code de pratique a été publié en 2014 afin de réduire la concentration de butanone-oxime dans certains produits (le Code est décrit en détail ci-dessous). Le Code comportait un engagement du ministre de la Santé à évaluer les progrès réalisés dans la réduction de l'exposition par inhalation au butanone-oxime cinq ans après sa publication. La présente évaluation de la mesure du rendement a été entreprise pour remplir cet engagement.

3. Gestion des risques

L'[approche de gestion des risques](#) proposée pour le butanone-oxime a été publiée en 2010 et décrivait les mesures proposées pour prévenir ou réduire les risques posés par l'exposition au butanone-oxime. Des objectifs se rapportant à la gestion des risques et à la santé humaine avaient été fixés afin de minimiser l'exposition humaine dans la mesure du possible (Canada 2010a, Canada 2010b). En 2014, un Code de pratique a été publié pour accomplir ces objectifs.

[Code de pratique sur le 2-butanone, oxime \(butanone-oxime\) dans le cadre de l'application intérieure de peintures et de revêtements alkydes destinés aux consommateurs](#) (ci-après le Code)

Le Code de pratique pour le butanone-oxime a été publié en 2014 et s'applique à quiconque fabrique, importe ou vend des peintures et des revêtements alkydes d'intérieur ou à double usage (intérieur/extérieur) contenant du butanone-oxime, ainsi qu'aux responsables de l'étiquetage de ces produits. L'objectif du Code est le suivant : « contribuer à réduire l'exposition par inhalation au 2-butanone, oxime (butanone-oxime) du grand public durant et immédiatement après l'application intérieure de peintures et de revêtements alkydes » (Santé Canada 2014). Le Code recommande trois pratiques visant à réduire l'exposition des consommateurs au butanone-oxime :

1. réduire la concentration de butanone-oxime dans les produits pour lesquels le Code est applicable au plus faible niveau techniquement et économiquement réalisable;
2. inclure une mention concernant la ventilation sur tous les produits pour lesquels le Code est applicable;
3. mettre en œuvre un programme de sensibilisation des consommateurs sur les mesures permettant d'assurer de bonnes conditions de ventilation durant et après l'utilisation de produits pour lesquels le Code est applicable.

Santé Canada s'est engagé à examiner les progrès à l'égard du Code de pratique cinq ans après sa publication en 2014. Le Ministère dispose maintenant de suffisamment de renseignements sur les produits de peinture et de revêtement avant et après la mise en œuvre du Code pour en mesurer l'efficacité.

4. Indicateurs de mesure du rendement

La section suivante indique comment les renseignements ont été recueillis et quels indicateurs de rendement clés ont été utilisés pour évaluer le rendement de la gestion des risques posés par le butanone-oxime.

4.1 Données

Les données pour chaque indicateur de rendement clé proviennent d'activités de collecte de renseignements obligatoires et volontaires. Plusieurs articles de la LCPE, notamment l'article 71, permettent au gouvernement du Canada de recueillir des renseignements auprès de l'industrie et d'autres personnes concernant leurs activités en rapport avec des substances. En août 2008, un avis a été publié dans la [Gazette du Canada, partie I : vol. 142, n° 35 – 30 août 2008](#) en vertu de l'article 71 de la LCPE afin de recueillir des renseignements de base sur le marché concernant 14 substances incluses dans la première phase du Plan de gestion des produits chimiques, dont le butanone-oxime. Cette enquête obligatoire exigeait que les parties intéressées présentent des

renseignements sur le marché concernant la fabrication et l'importation des substances, les types de produits et les quantités de rejets industriels contenant ces substances (Canada 2008). Les données obtenues par l'enquête obligatoire ont été utilisées pour déterminer le statut du butanone-oxime sur les marchés en 2006.

Outre l'enquête obligatoire, deux questionnaires volontaires ont été publiés pour recueillir des données sur le marché des produits couverts par le Code. Chaque questionnaire a été envoyé à plus de 400 parties intéressées connues et potentielles dans le secteur des peintures et des revêtements, y compris des associations, des fournisseurs et des formulateurs. Le questionnaire initial a été envoyé en 2014 pour recueillir des données de base sur les produits vendus au cours de l'année civile 2013, soit l'année précédant la publication du Code. Six réponses ont été reçues, et elles ont fourni des renseignements sur environ 1 500 produits. Le deuxième questionnaire a été envoyé en 2019 pour les produits vendus au cours de l'année 2018, et neuf réponses ont été reçues, dont sept portaient sur environ 550 produits couverts par le Code.

4.2 Indicateurs

Chaque indicateur de rendement clé énuméré ci-dessous est lié à une pratique recommandée dans le Code de pratique pour le butanone-oxime (voir la section 3).

4.2.1 *Concentrations dans les produits*

Le questionnaire volontaire demandait des données pour 2013 et 2018 sur la concentration de butanone-oxime dans les peintures et revêtements alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs. Une réduction de la concentration de la substance dans les produits disponibles au Canada en 2018 indiquerait que cette pratique recommandée dans le Code a été adoptée, et contribuerait ainsi à réduire l'exposition humaine à la substance.

4.2.2 *Énoncé figurant sur l'étiquette des produits*

La pratique recommandée pour l'étiquetage était d'incorporer un énoncé précis sur les étiquettes des peintures et revêtements alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs : « N'utiliser que dans un endroit bien aéré ». Une augmentation du pourcentage des produits portant cette mention sur l'étiquette entre 2013 et 2018 indiquerait l'adoption de cette pratique recommandée par le Code, et contribuerait potentiellement à réduire l'exposition humaine à la substance.

4.2.3 *Programme de sensibilisation des consommateurs*

La pratique recommandée pour un programme de sensibilisation des consommateurs consistait à mettre en œuvre un programme qui amènerait les consommateurs à adopter des comportements permettant de réduire leur exposition au butanone-oxime pendant et après l'application de peintures et revêtements alkydes d'intérieur et à double usage. Les

efforts visant à mieux sensibiliser les consommateurs concernant l'augmentation de la ventilation pendant l'utilisation de ces produits seraient mis en place après la publication du Code. Le nombre d'entreprises qui fournissent des renseignements au public dans un emplacement évident et accessible servirait d'indicateur de succès pour ce volet du Code et contribuerait à réduire l'exposition à la substance. Ces mesures seraient attribuées au Code et pourraient contribuer à réduire l'exposition humaine à la substance.

5. Données sur les indicateurs de rendement clés

Des données sur les indicateurs de rendement ont été recueillies et analysées pour évaluer l'efficacité du Code de pratique pour le butanone-oxime afin de réduire au minimum l'exposition des Canadiens aux effets néfastes de cette substance.

5.1 Données recueillies en vertu de l'article 71

Selon les données de 2006 obtenues dans le cadre de l'enquête obligatoire menée en vertu de l'article 71 de la LCPE, quelque 35 entreprises au Canada importaient et/ou utilisaient du butanone-oxime, dont une vingtaine dans le domaine des peintures et des revêtements. Aucune entreprise ne fabriquait cette substance au Canada (Canada 2008). Les quantités importées de butanone-oxime étaient d'environ 500 000 kg, et les quantités utilisées étaient de près de 120 000 kg (Canada 2010a). Les informations demandées dans l'enquête menée en vertu de l'article 71 ne portaient pas sur les produits spécifiques ou sur les concentrations de la substance.

5.2 Questionnaires volontaires

Des questionnaires volontaires ont été envoyés aux parties intéressées en 2014 et 2019 afin de recueillir des données pour les années civiles 2013 et 2018, respectivement. Les questionnaires volontaires demandaient des renseignements sur les produits de peinture et de revêtement alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs, notamment :

- le type de produit;
- les volumes importés ou fabriqués pour la vente au Canada;
- la concentration de butanone-oxime;
- la disponibilité du produit après 2014 (pour l'enquête de 2013);
- les programmes de sensibilisation (pour l'enquête de 2018);
- l'étiquetage existant en matière de ventilation;
- des renseignements sur la reformulation, l'abandon ou la substitution du butanone-oxime.

Les renseignements fournis dans chaque questionnaire peuvent être utilisés pour déterminer si des changements mesurables sont survenus en vue d'atteindre les objectifs visant à réduire l'exposition au butanone-oxime dans une perspective de gestion des risques et de santé humaine.

5.2.1 Concentrations dans les produits

Le tableau suivant compare les concentrations de butanone-oxime déclarées sur des produits identiques de peinture et de revêtement alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs, pour lesquels on disposait de renseignements en 2013 et en 2018. Environ 300 produits ont été déclarés pour ces deux années.

Variation totale des concentrations déclarées ($\geq 0,01$ %) dans des produits identiques contenant du butanone-oxime (2013 à 2018)

Réduction	Augmentation	Aucun changement
10,0 %	5,7 %	84,3 %

Dans le Rapport d'évaluation préalable, on indiquait qu'une concentration de 0,2 % ou plus ne protégeait pas suffisamment la santé humaine (Canada 2010a). Il convient de noter que 39,3 % des produits déclarés en 2018 avaient des concentrations égales ou supérieures à 0,2 %, par rapport à 22 % des produits en 2013, soit une augmentation de près du double. Bien que moins de produits aient été déclarés en 2018, cela indique que de nombreux produits restants sur le marché en 2018 avaient une concentration de butanone-oxime qui ne protégeait pas adéquatement la santé humaine. Certaines entreprises ont signalé des facteurs qui rendaient difficile de réduire les concentrations de la substance dans les produits, notamment la diminution anticipée du rendement et l'absence possible de solutions de rechange convenables pour la reformulation des produits.

Total des produits déclarés dans lesquels la concentration de butanone-oxime était $\geq 0,2$ % p/p

Pourcentage des produits contenant $\geq 0,2$ % p/p de butanone-oxime (2013)	Pourcentage des produits contenant $\geq 0,2$ % p/p de butanone-oxime (2018)
22,0 %	39,3 %

5.2.2 Étiquetage

En 2013, avant la publication du Code, trois des six répondants avaient indiqué qu'un faible pourcentage de produits de peinture et de revêtement alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs portait sur l'étiquette l'énoncé recommandé « N'utiliser que dans un endroit bien aéré ». En 2018, trois des sept répondants avaient utilisé l'énoncé recommandé sur 82 à 100 % de leurs produits. En tout, 87 % des produits déclarés portaient l'énoncé recommandé.

5.2.3 Programme de sensibilisation

Avant la publication du Code, il n'existait aucun programme de sensibilisation connu informant les consommateurs sur la manière de réduire leur exposition au butanone-

oxime pendant et immédiatement après l'application de peintures et de revêtements d'intérieur. En 2018, quatre des sept répondants ont indiqué qu'ils avaient offert une certaine forme de programme de sensibilisation des consommateurs sur le lieu d'achat ou sur un site Web.

Résumé des données déclarées pour 2018 (questionnaire volontaire)

Pratique recommandée pour réduire l'exposition	Efforts déclarés en 2018
a. Réduction de la concentration de butanone-oxime	<ul style="list-style-type: none"> La concentration avait diminué de 0,01 % ou plus dans 10 %¹ des produits La concentration avait augmenté de 0,01 % ou plus dans 5,7 % des produits 84,3 % des produits avaient la même concentration déclarée en 2013
b. Étiquetage – énoncé concernant la ventilation	<ul style="list-style-type: none"> 87 % des produits étaient étiquetés selon le Code
c. Sensibilisation des consommateurs	<ul style="list-style-type: none"> 57 % des entreprises avaient indiqué avoir procédé à une certaine forme de sensibilisation des consommateurs

5.2.4 *Lacunes dans les données*

Tous les membres connus et potentiels de l'industrie des peintures et des revêtements, y compris ceux qui avaient indiqué une activité en lien avec le butanone-oxime dans l'enquête menée en vertu de l'article 71, ont été contactés au sujet du Code de pratique. Toutefois, certaines entreprises ont choisi de ne pas participer à l'application du Code. Par conséquent, les renseignements pour 2013 et 2018 ne représentent pas l'ensemble du marché canadien. Néanmoins, on a déterminé que les renseignements reçus étaient suffisants pour conclure au succès du Code. Le format et l'exhaustivité des réponses aux questionnaires volontaires étaient variables, ce qui signifie que certains renseignements n'ont pu être comparés.

6. Évaluation de la mesure du rendement

6.1 Rendement des mesures de gestion des risques en place

Le gouvernement du Canada a pris des mesures pour faire face aux risques sanitaires posés par le butanone-oxime en élaborant un Code de pratique visant à réduire l'exposition du grand public à cette substance dans les peintures et revêtements alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs. Le gouvernement du Canada

¹ Une entreprise a indiqué qu'elle reformulerait ses produits en 2019 afin de ne pas devoir utiliser de butanone oxime.

s'est engagé à mesurer le rendement des outils de gestion des risques afin de déterminer s'ils ont permis d'atteindre les objectifs fixés.

6.1.1 Réduction de la concentration de butanone-oxime dans les produits

Une comparaison des données de 2013 et de 2018 indique que les concentrations de butanone-oxime n'ont pas été réduites de manière appréciable, et qu'il existe encore des produits sur le marché dont les concentrations se trouvent dans la fourchette qui ne protège pas suffisamment la santé humaine. Par conséquent, l'exposition au butanone-oxime par inhalation pendant et directement après l'application de peintures et revêtements d'intérieur et à double usage n'a pas été réduite par cette pratique recommandée, et cette situation reste préoccupante.

6.1.2 Étiquetage

En 2018, les répondants ont indiqué que 87 % des produits déclarés portaient l'énoncé « N'utiliser que dans un endroit bien aéré ». Bien que des progrès aient été réalisés, il reste sur le marché des produits qui ne portent pas l'étiquette recommandée. Par conséquent, les consommateurs canadiens pourraient utiliser des produits préoccupants sans être conscients de la nécessité d'une ventilation adéquate afin de réduire leur exposition.

6.1.3 Sensibilisation des consommateurs

Quatre répondants au questionnaire de 2018 ont indiqué qu'un certain type de programme de sensibilisation publique était en place, notamment sous forme de fiches d'information affichées sur un site Web et disponibles aux points de vente. Cependant, en ce qui concerne le contenu publié sur le Web, on a constaté qu'il serait difficile pour les consommateurs qui ne connaissent pas le butanone-oxime de trouver des renseignements en ligne.

6.2 Résultats relatifs aux objectifs

L'objectif pour la santé humaine, établi dans l'approche de gestion des risques pour le butanone-oxime, était de réduire l'exposition humaine autant que possible. L'objectif de gestion des risques était de réduire l'exposition du public au butanone-oxime. La principale préoccupation concernait l'exposition par inhalation au butanone-oxime lors de l'application de peintures et revêtements d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs. Cette question a été traitée dans le Code de pratique. L'objectif du Code était de « contribuer à réduire l'exposition par inhalation au 2-butanone, oxime (butanone-oxime) du grand public durant et immédiatement après l'application intérieure de peintures et de revêtements alkydes » (Santé Canada 2014).

Sur la base des renseignements disponibles pour la présente évaluation de la mesure du rendement, on ne constate pas une adoption importante du Code, ni de progrès

importants, pouvant être attribués au Code, dans les mesures prises pour réduire l'exposition du public au butanone-oxime. De façon plus précise, les concentrations de butanone-oxime dans les peintures et revêtements alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs n'ont pas diminué, et les pratiques d'étiquetage et de sensibilisation des consommateurs ont été mises en œuvre à des degrés divers.

Il s'avère donc que le gouvernement du Canada n'a pas atteint les objectifs qu'il s'était fixés pour protéger les Canadiens contre les risques posés par le butanone-oxime.

7. Conclusion et prochaines étapes

Les concentrations de butanone-oxime dans les peintures et revêtements alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs n'ont pas été suffisamment réduites, et ont même augmenté dans certains produits. Certaines des réductions ont été décrites comme fortuites, et des répondants ont signalé des difficultés comme la diminution possible du rendement des produits et l'absence possible de solutions de rechange comme des facteurs entravant le respect du Code. Des efforts ont été faits à l'égard de certaines pratiques recommandées dans le Code, et certains répondants travaillent à abandonner progressivement la substance ou à en réduire les concentrations dans leurs produits. D'après les renseignements disponibles et compte tenu de la hausse des concentrations de la substance dans les produits au fil du temps, nous concluons que le Code de pratique n'a pas permis d'atteindre les objectifs de gestion des risques pour le butanone-oxime.

Pour atteindre les objectifs de gestion des risques et de santé humaine, le gouvernement étudiera s'il est possible d'établir une concentration de butanone-oxime offrant une protection adéquate dans les peintures et revêtements alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs. En outre, le gouvernement révisera la stratégie de gestion des risques pour la santé humaine liés à l'exposition par inhalation au butanone-oxime pendant et immédiatement après l'application de produits de peinture et de revêtement alkydes d'intérieur et à double usage destinés aux consommateurs, car les objectifs n'ont pas été atteints avec les outils existants. Les parties intéressées seront consultées au fur et à mesure que les nouvelles approches proposées pour gérer les risques posés par la substance seront envisagées. Les données sur les indicateurs clés recueillies en 2018 pourraient être utilisées pour le suivi, et servir de données de référence pour la mesure du rendement des outils de gestion des risques. Dans l'intervalle, l'industrie est encouragée à adopter les pratiques recommandées dans le Code et toute autre stratégie visant à réduire l'exposition des consommateurs au butanone-oxime. Enfin, les Canadiens peuvent se protéger davantage en ventilant bien les lieux pendant et immédiatement après l'application intérieure de peintures et revêtements alkydes contenant du butanone-oxime.

8 – Références

Canada, 2008. Données sur les substances du lot 7 recueillies en vertu de l'article 71 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) : Avis concernant les substances du groupe 7 du Défi. Données préparées par Environnement et Changement climatique Canada.

Canada. 2010a. Évaluation préalable pour le défi concernant le 2-butanone, oxime (*Butanone oxime*). Environnement et Changement climatique Canada. Santé Canada. <https://www.ec.gc.ca/ese-ees/default.asp?lang=Fr&n=32AD1FD8-1>

Canada. 2010b. Approche de gestion des risques proposée pour le 2-butanone, oxime (*Butanone oxime*). Environnement et Changement climatique Canada. Santé Canada. <http://www.ec.gc.ca/ese-ees/default.asp?lang=Fr&n=7D1F7A15-1>

Canada. 2011. Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). Gazette du Canada, partie 2, vol. 145, n° 26. <http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p2/2011/2011-12-21/html/sor-dors287-fra.html>

Commission européenne. 2001. 2-Butanone oxime. Directive 2001/59/CEE de la Commission du 6 août 2001. Annexe IB. Journal officiel des Communautés européennes. 21.08.2001. L 225/36. Commission européenne. 28^e APT [Adaptation au progrès technique]. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:225:0001:0333:FR:PDF>

Santé Canada. 2014. Code de pratique sur le 2-butanone, oxime (butanone-oxime) dans le cadre de l'application intérieure de peintures et de revêtements alkydes destinés aux consommateurs. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/contaminants-environnementaux/code-pratique-2-butanone-oxime-butane-oxime-cadre-application-interieure-peintures-alkydes-destines-consommateurs.html>