

Approche de classification du risque écologique des substances organiques

Série de fiches d'information : Sujets de l'évaluation des risques des substances en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)]

Sur cette page

- Classification du risque écologique des substances organiques
- Approche de classification du risque écologique des substances organiques : version 1
- Approche de classification du risque écologique des substances organiques : version 2

Classification du risque écologique des substances organiques

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) a produit 2 versions d'une approche scientifique novatrice pour classer les risques écologiques des substances organiques sur la Liste intérieure des substances canadienne. Cette approche intègre une réflexion scientifique progressive et fondée sur le poids de la preuve pour déterminer les substances hautement prioritaires pour l'évaluation des risques et d'autres activités réglementaires dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC).

Approche de classification du risque écologique des substances organiques : version 1

En 2016, ECCC a élaboré et publié une approche connue sous le nom d'[approche de classification des risques écologiques des substances organiques \(CRE\)](#). Cette première version de la CRE (CRE1) a été appliquée à 640 substances organiques dans le cadre de la troisième phase du PGPC. Ces substances avaient satisfait aux critères d'une évaluation poussée des risques après la [catégorisation](#) de la Liste intérieure des

substances par le gouvernement du Canada en 2006, effectuée en vertu de la [LCPE de 1999](#).

La CRE1 était une approche de priorisation fondée sur les risques qui utilisait de multiples descripteurs chimiques (de multiples sources de données). Des données empiriques et modélisées ont été utilisées pour établir les profils de danger et d'exposition de substances organiques individuelles, à l'exclusion des polymères. Les profils ont été comparés aux règles de classification des dangers et de l'exposition afin de déterminer une classification globale des risques pour chaque substance. La CRE1 a aidé à mieux définir les substances ayant des préoccupations écologiques plus élevées qui méritaient une évaluation supplémentaire des risques dans le cadre du PGPC, et a démontré qu'une [approche fondée sur le poids de la preuve](#) était viable pour la priorisation des substances organiques.

L'effet de la classification des substances organiques de la troisième phase du PGPC à l'aide de la CRE1 a été important. Il a fallu des évaluations poussées des risques écologiques pour moins de substances organiques (environ 80 % de moins). Des renseignements supplémentaires sur la CRE1 se trouvent dans [le document sur l'approche scientifique : classification du risque écologique des substances organiques](#).

Approche de classification du risque écologique des substances organiques : version 2

L'élaboration de la version 2.0 de l'approche de la CRE (CRE2) a commencé à la fin de 2017 et s'est terminée au milieu de 2021. La CRE1 a fourni une validation de principe qui pourrait servir de modèle pour accroître la sophistication de l'approche de la CRE, tout en intégrant de nouvelles sources d'information et de nouveaux outils qui étaient devenus disponibles.

La CRE2 a été élaborée pour réexaminer environ 12 200 substances organiques de la Liste intérieure des substances qui ne répondaient pas aux critères de catégorisation pour la persistance, la bioaccumulation et la toxicité intrinsèque. La CRE2 est une approche fondée sur les risques qui permet de déterminer les substances qui pourraient faire l'objet d'activités réglementaires futures, comme la collecte de données et l'évaluation des risques. La CRE2 intègre de nombreux types de [nouvelles approches méthodologiques](#) (par exemple, des modèles informatiques, des analyses de lignées cellulaires) dans un cadre de poids de la preuve. Des algorithmes fondés sur des règles pour plusieurs descripteurs de danger et d'exposition sont utilisés pour classer les risques écologiques potentiels (figure 1). Le consensus des données au sein des

descripteurs de la CRE2 et entre ceux-ci est utilisé pour classer le danger, l'exposition et le risque, ainsi que pour attribuer des scores de confiance et de gravité. Des scores de confiance plus élevés sont généralement attribués lorsque des études empiriques ont été réalisées sur la substance organique, ou lorsque plusieurs points de données s'accordent sur le résultat. Un score de confiance plus faible peut être attribué lorsque peu ou pas de données empiriques sont disponibles, ou lorsque les données se soldent par des résultats mitigés. Les scores de gravité reflètent le nombre de descripteurs qui indiquent qu'une substance organique peut poser un danger écologique et poser des problèmes d'exposition. Autrement dit, la classification est plus sévère si plusieurs descripteurs soulèvent des préoccupations.

Les données sur les dangers dans la CRE2, depuis l'information sur l'interaction moléculaire jusqu'aux résultats des essais de toxicité sur des organismes entiers, sont organisées selon le cadre du [parcours d'effets néfastes](#). L'organisation des données de cette façon permet un examen de la cohérence des données et peut fournir une compréhension mécaniste plausible des dangers potentiels, augmentant ainsi la confiance dans la classification des dangers. Les données de la CRE2 sont contenues dans les profils de chaque substance organique, consultables par [numéro de registre du Chemical Abstracts Service](#). Ces profils sont disponibles en format Excel sur la [page Web de la CRE2](#).

Le modèle conceptuel de la CRE2 est illustré à la figure 1. Premièrement, une substance organique passe par les règles du préfiltrage qui tiennent compte des propriétés de la substance liées à l'adsorption, à la distribution, au métabolisme et à l'excrétion (ADME). La substance passe ensuite par une série de nœuds descripteurs pour que soient créés un profil de danger et un profil d'exposition. En ce qui concerne le profil de danger, les nœuds descripteurs comprennent la toxicité médiée par les récepteurs, la réactivité et la génotoxicité, le mode d'action toxique, la toxicité pour le réseau trophique et la toxicité cumulative. En ce qui a trait au profil d'exposition, les nœuds descripteurs comprennent le temps de réponse, la mobilité, le profil d'émission, l'exposition du réseau trophique et la marge d'exposition (ME). À l'aide des données recueillies à partir de ces 2 profils, la substance est ensuite soumise à une routine de classification fondée sur des données probantes qui applique des règles de confiance au processus. Les vérifications finales de l'ADME et de la ME sont effectuées avant que soient déterminés la classification finale du risque écologique ainsi que les scores de gravité et de confiance.

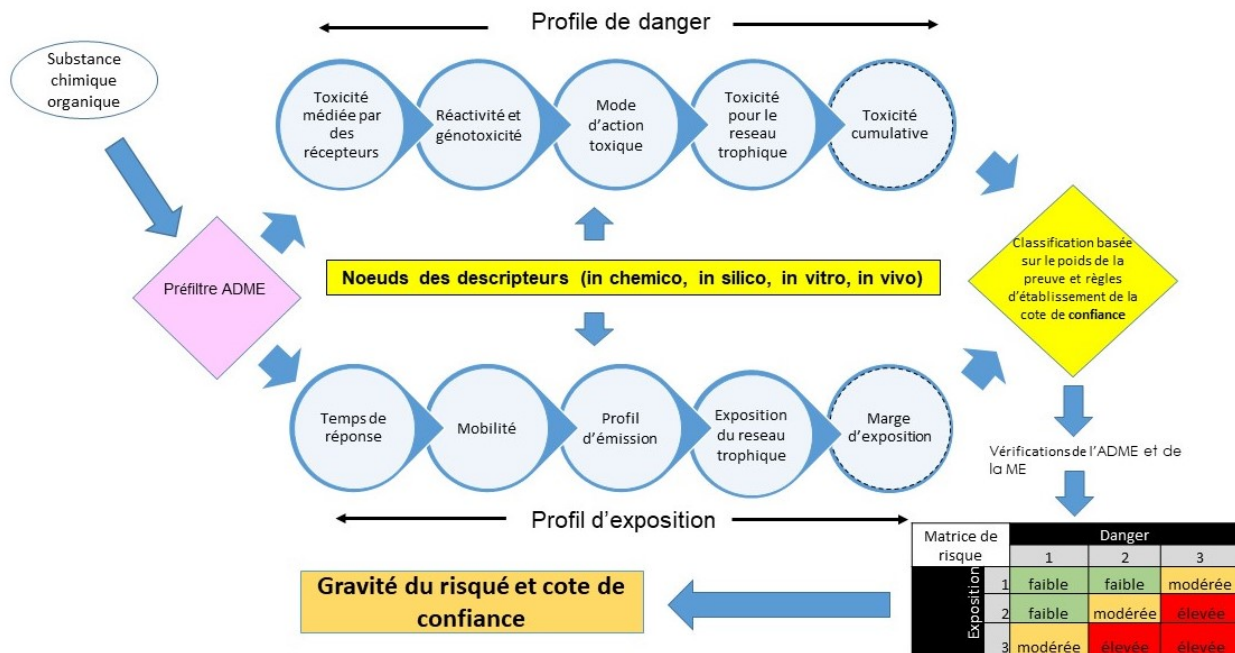


Figure 1 : Modèle conceptuel de la CRE2 montrant les descripteurs de danger et d'exposition.

Les résultats de la classification des risques écologiques de la CRE2 fournissent au gouvernement du Canada de l'information pour l'établissement des priorités et la planification des travaux futurs en tant qu'élément principal de l'[établissement des priorités d'évaluation des risques](#). En outre, les résultats de la CRE2 peuvent être utilisés pour identifier les substances préoccupantes à l'échelle mondiale, les substances endocriniennes actives et les alternatives regrettables. L'approche de la CRE2 peut également s'appliquer à d'autres substances organiques au-delà des 12 200 actuellement répertoriées. Des informations supplémentaires sur la CRE2 sont disponibles dans le document sur l'approche scientifique (DAS) et la feuille de calcul des résultats de la CRE2, sur la page [Web du DAS](#).