



DÉVERSEMENTS DE POLLUANTS EN MILIEU MARIN

INDICATEURS CANADIENS DE
DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



Référence suggérée pour ce document : Environnement et Changement climatique Canada (2021) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Déversements de polluants en milieu marin. Consulté le *jour mois année*.

Disponible à : www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/deversements-polluants-milieu-marin.html.

N° de cat. : En4-144/66-2021F-PDF

ISBN : 978-0-660-39760-3

Code de projet : EC21032

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
12e étage Édifice Fontaine
200 boul. Sacré-Cœur
Gatineau QC K1A 0H3
Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2021

Also available in English

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

DÉVERSEMENTS DE POLLUANTS EN MILIEU MARIN

Décembre 2021

Table des matières

Déversements de polluants en milieu marin	5
Aperçu des résultats	5
Déversements de polluants en milieu marin provenant de sources soupçonnées	7
Aperçu des résultats	7
À propos des indicateurs.....	9
Ce que mesurent les indicateurs	9
Pourquoi ces indicateurs sont importants	9
Indicateurs connexes	9
Sources des données et méthodes	9
Sources des données.....	9
Méthodes	10
Changements récents	11
Mises en garde et limites	11
Ressources.....	12
Références.....	12
Renseignements connexes	12
Annexe.....	13
Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document	13

Liste des figures

Figure 1. Volume de déversements de polluants en milieu marin détectés dans les zones côtières et au large des côtes par la surveillance aérienne, Canada, 2010 à 2021	5
Figure 2. Déversements de polluants en milieu marin détectés, Canada, 2021	6
Figure 3. Volume de déversements de polluants en milieu marin de sources soupçonnées et inconnues détectés, Canada, 2010 à 2021.....	7
Figure 4. Déversements de polluants en milieu marin provenant de sources soupçonnées, Canada, 2021	8

Liste des tableaux

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Volume de déversements de polluants en milieu marin détectés dans les zones côtières et au large des côtes par la surveillance aérienne, Canada, 2010 à 2021.....	13
Tableau A.2. Données pour la Figure 3. Volume de déversements de polluants en milieu marin de sources soupçonnées et inconnues détectés au Canada de 2010 à 2021.....	13

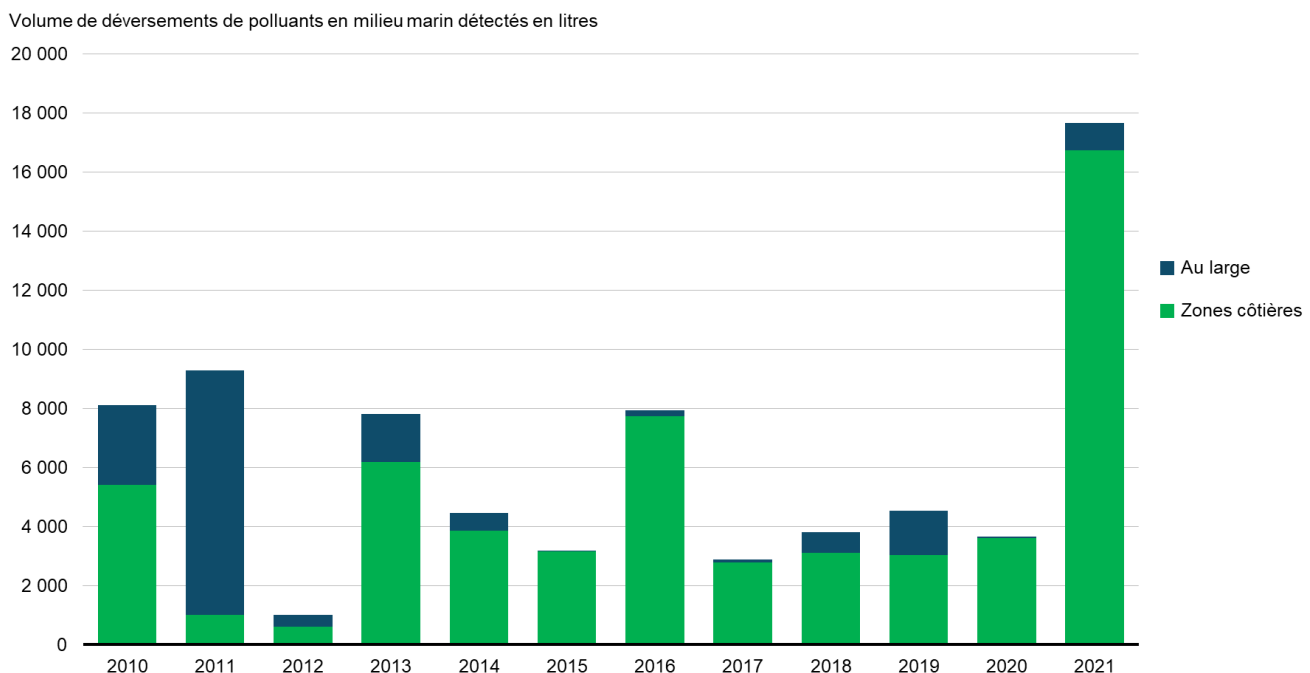
Déversements de polluants en milieu marin

Le gouvernement du Canada surveille activement les navires dans les eaux canadiennes afin de prévenir la pollution de nos océans et de nos côtes, étant donné que les déversements importants de polluants en milieu marin (plus précisément, les déversements d'hydrocarbures) peuvent avoir des conséquences environnementales et économiques néfastes à long terme. Le présent indicateur fait état du volume de déversements de polluants en milieu marin détectés par surveillance aérienne.

Aperçu des résultats

- De 2010 à 2020, le volume total de déversements de polluants en milieu marin détecté chaque année variait entre 1 014 litres et 9 296 litres.
- En 2021, un volume record de 17 651 litres de déversements de polluants a été observé, dont 95 % dans les zones côtières.¹
- Le volume de déversements de polluants en milieu marin était généralement plus élevé dans les zones côtières qu'au large des côtes.
- Depuis 2015, les déversements au large des côtes représentent généralement 5 % ou moins du volume des déversements détectés chaque année; sauf en 2018 et en 2019, où ils représentaient respectivement 18 % et 33 %.

Figure 1. Volume de déversements de polluants en milieu marin détectés dans les zones côtières et au large des côtes par la surveillance aérienne, Canada, 2010 à 2021



Données pour la Figure 1

Remarque : Pour l'année 2021, seuls les déversements de plus de 10 litres ont été signalés. Le terme « année » fait référence aux exercices financiers, qui vont du 1er avril au 31 mars. L'année 2021 commence donc le 1er avril 2020 et se termine le 31 mars 2021.

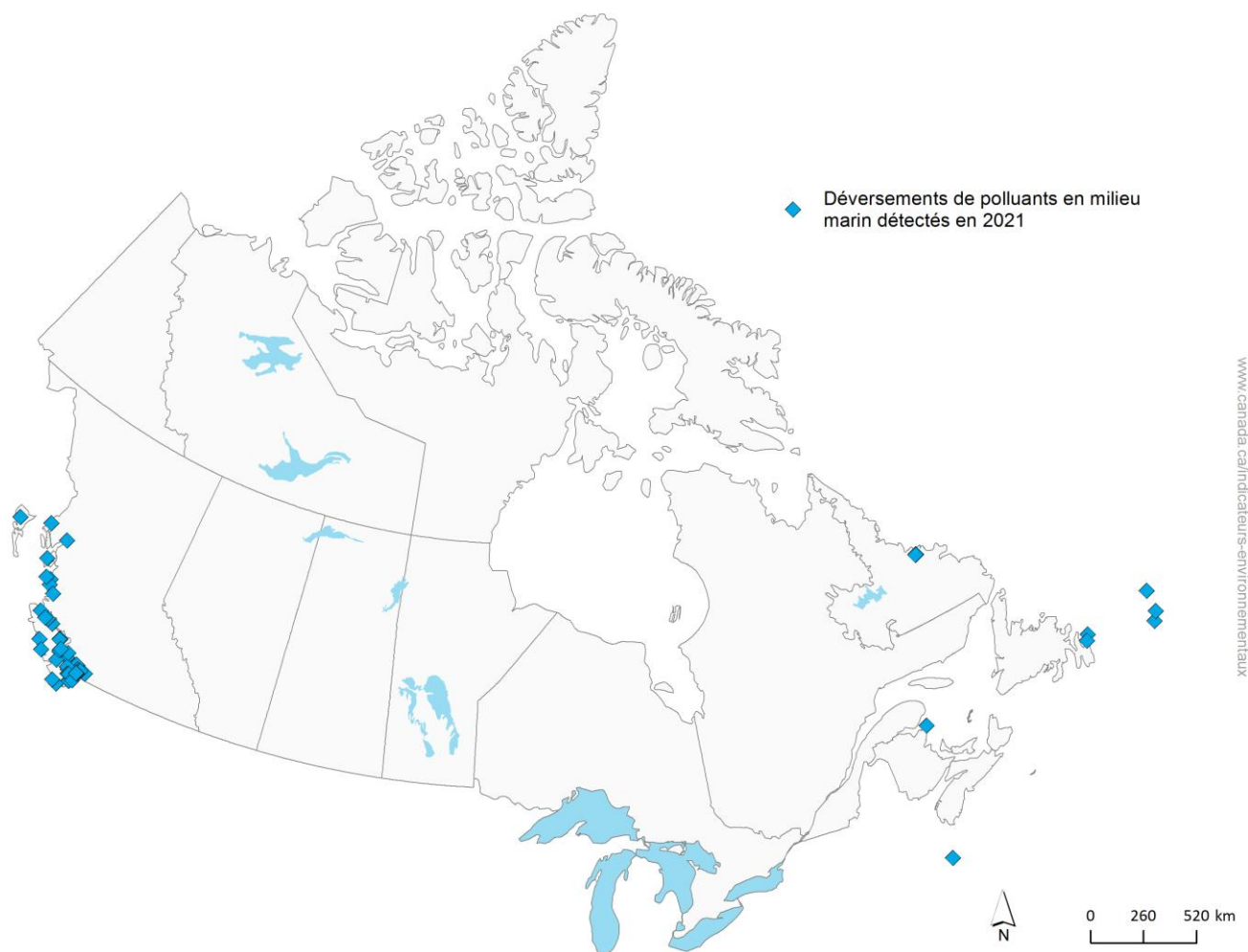
Source : Transports Canada (2021) Direction de la sûreté et de la sécurité maritimes.

Les déversements sont principalement observés dans les zones côtières du Canada, y compris les Grands Lacs canadiens. Le trafic maritime étant plus important dans les zones côtières, les risques d'accident, comme

¹ Les zones côtières désignent la zone qui s'étend sur 12 milles marins à partir du littoral et les Grands Lacs.

l'échouement de navires, y sont plus grands. Un aéronef peut détecter un déversement de moins de 1 litre. La plupart des déversements sont habituellement considérés comme mineurs (moins de 10 litres). Pour l'année 2021, seuls les déversements de plus de 10 litres ont été signalés. Les déversements détectés en 2021 sont représentés sur la carte de la figure 2.

Figure 2. Déversements de polluants en milieu marin détectés, Canada, 2021



Remarque : Pour l'année 2021, seuls les déversements de plus de 10 litres ont été signalés. Le terme « année » fait référence aux exercices financiers, qui s'étendent du 1^{er} avril au 31 mars. L'année 2021 commence donc le 1^{er} avril 2020 et se termine le 31 mars 2021.

Source : Transports Canada (2021) Direction de la sûreté et de la sécurité maritimes.

Le volume de déversements de polluants en milieu marin varie d'une année à l'autre, et un seul déversement majeur peut avoir une incidence considérable sur le volume total. Par exemple, en 2016, le déversement de 3 419 litres d'hydrocarbures du navire M/V Marathassa représentait 44 % du volume total détecté cette année-là. La forte augmentation observée en 2013 peut être attribuée à 2 déversements de navires qui représentaient 5 098 litres (83 % du volume total détecté).

En 2021, le volume des déversements de polluants en milieu marin a presque doublé par rapport à l'année record précédente (9 296 litres en 2011). Trois (3) déversements distincts totalisaient 11 800 litres, ce qui représente 67 % du volume total détecté (17 651 litres).

En 2021, 83 % (14 688 litres) du volume total détecté provenait de navires, tandis que les déversements causés par des navires ayant coulés, des plateformes pétrolières et des déversements terrestres représentaient respectivement 8 % (1 414 litres), 5 % (890 litres) et 4 % (659 litres).

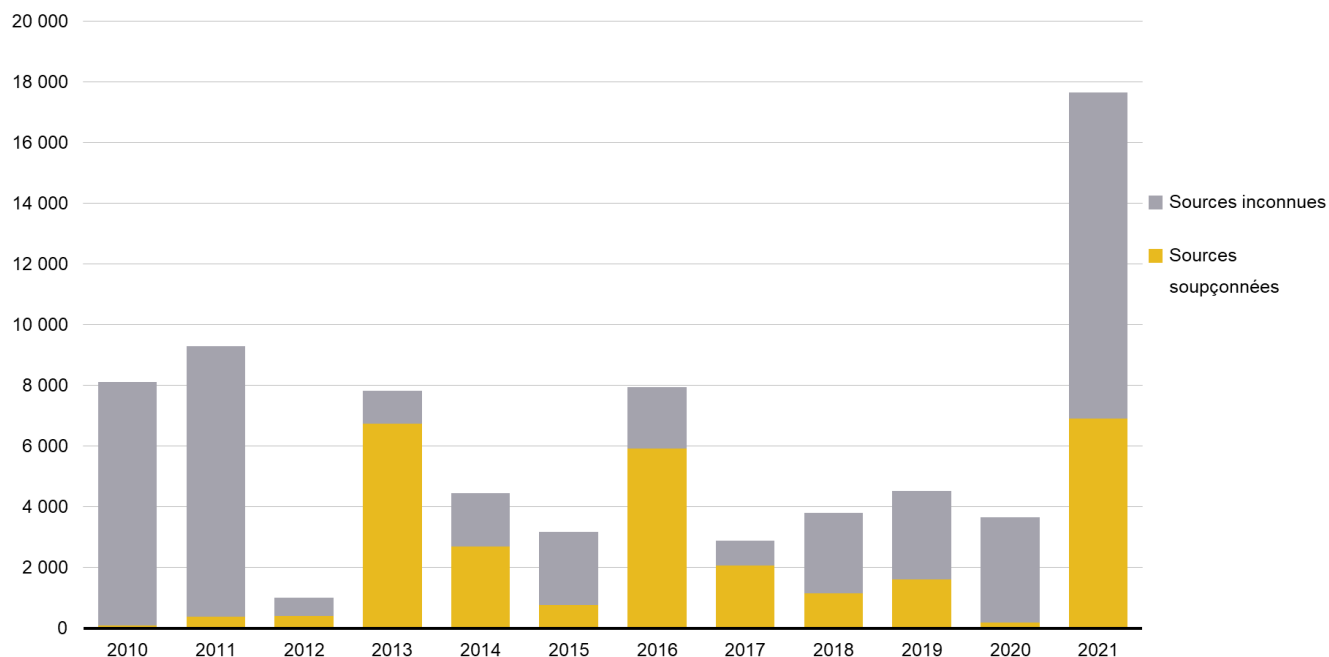
Déversements de polluants en milieu marin provenant de sources soupçonnées

Aperçu des résultats

- De 2010 à 2021, la proportion de déversements de polluants en milieu marin provenant de sources soupçonnées² variait entre 1 % et 86 %.
- En 2021, 6 915 litres d'hydrocarbures déversés provenant de sources soupçonnées ont été détectés, ce qui représente 39 % du volume total détecté.
- Depuis 2010, le volume de déversements de polluants en milieu marin provenant de sources soupçonnées était généralement inférieur à celui de sources inconnues, représentant 39 % du volume total des déversements de polluants en milieu marin détectés.

Figure 3. Volume de déversements de polluants en milieu marin de sources soupçonnées et inconnues détectés, Canada, 2010 à 2021

Volume de déversements de polluants en milieu marin détectés en litres



[Données pour la Figure 3](#)

Remarque : Pour l'année 2021, seuls les déversements de plus de 10 litres ont été signalés. Le terme « année » fait référence aux exercices financiers, qui s'étendent du 1^{er} avril au 31 mars. L'année 2021 commence donc le 1^{er} avril 2020 et se termine le 31 mars 2021.

Source : Transports Canada (2021) Direction de la sûreté et de la sécurité maritimes.

En 2021, 48 175 navires ont été survolés dans le cadre du Programme national de surveillance aérienne au cours de 3 877 heures de patrouille. Sur les 59 déversements de polluants en milieu marin détectés qui dépassaient 10 litres, 16 (27 %) étaient liés à une source soupçonnée.

² Une source est considérée comme « soupçonnée » lorsque le déversement peut être directement lié à un navire au moment de l'observation. Sinon, la source est définie comme étant inconnue.

Figure 4. Déversements de polluants en milieu marin provenant de sources soupçonnées, Canada, 2021



Remarque : Pour l'année 2021, seuls les déversements de plus de 10 litres ont été signalés. Le terme « année » fait référence aux exercices financiers, qui s'étendent du 1er avril au 31 mars. L'année 2021 commence donc le 1er avril 2020 et se termine le 31 mars 2021.

Source : Transports Canada (2021) Direction de la sûreté et de la sécurité maritimes.

À propos de l'indicateur

Ce que mesure l'indicateur

L'indicateur fait état du volume des déversements de polluants en milieu marin détectés de 2010 à 2021 dans les zones côtières et au large, ainsi que du volume des déversements liés à des sources soupçonnées.

Pourquoi cet indicateur est important

Le Canada a le plus grand littoral au monde : 243 000 km le long des océans Pacifique, Arctique et Atlantique et le long des Grands Lacs. Son territoire compte également certaines des eaux les plus difficiles à naviguer en raison des conditions extrêmes, des courants forts et des eaux glaciales. L'activité maritime canadienne est à la hausse, le tonnage total de marchandises traité par les réseaux portuaires du Canada ayant augmenté de 2,2 % par an entre 2010 et 2019.

Le Programme national de surveillance aérienne surveille les navires qui traversent les eaux canadiennes. Les renseignements recueillis servent à faire appliquer la législation canadienne en matière de déversements illégaux provenant de navires. L'indicateur permet de comprendre l'incidence de la surveillance active sur les déversements de polluants en milieu marin. Un déversement peut se produire lors de l'opération d'un navire, être intentionnel ou être causé par un accident. La surveillance aérienne est exercée massivement à l'échelle mondiale, et elle est perçue comme le moyen le plus efficace de détecter les déversements d'hydrocarbures. La présence d'aéronefs est un facteur dissuasif qui limite les déversements illégaux de polluants en mer.

La plupart des déversements sont mineurs, mais avec le temps, de nombreux petits déversements peuvent avoir un impact sur l'environnement marin. Un déversement important peut entraîner des conséquences environnementales et économiques à long terme, surtout pour les communautés vivant le long des côtes. Les dommages au milieu marin incluent entre autres les pêches, la faune et les loisirs.

Le contact avec les hydrocarbures a une incidence sur l'isolation de la fourrure des mammifères et des plumes des oiseaux, les exposant à des risques d'hypothermie et pouvant causer la noyade des oiseaux. L'ingestion ou l'inhalation d'hydrocarbures peut entraîner un empoisonnement, une réduction de la croissance, des malformations ou une altération de la reproduction chez les mammifères marins, les oiseaux, les mollusques, les poissons ou d'autres petits organismes, comme le plancton. Les déversements d'hydrocarbures dans les zones côtières peuvent également avoir des répercussions sur les habitats riverains, les sédiments et les aires de reproduction.



Côtes et océans sains

Ces indicateurs soutiennent la mesure des progrès vers l'atteinte de l'objectif à long terme de la [Stratégie fédérale de développement durable 2019 à 2022](#) : Les côtes et les océans contribuent à des écosystèmes sains, résilients et productifs.

Indicateurs connexes

L'indicateur sur le [Suivi de l'immersion en mer](#) fait état du nombre de sites d'immersion n'ayant présenté aucun signe de pollution et permet de déterminer si les activités d'immersion en mer ont des répercussions sur l'environnement.

Sources des données et méthodes

Sources des données

La Direction générale de la sécurité et de la sûreté maritimes (DGSM) et la Direction générale des services des aéronefs (DGSA) de Transports Canada travaillent de façon transparente à l'exécution de toutes les activités de surveillance du Programme national de surveillance aérienne (PNSA). La DGSM est responsable de la gouvernance du programme et élabore les exigences du PNSA pour l'exécution du programme. La DGSA est responsable de l'élaboration, de la surveillance et de la coordination du programme.

L'indicateur comprend les données de 2010 à 2021. Toutes les données sont compilées par exercice financier; par conséquent, l'année 2021 s'étend du 1er avril 2020 au 31 mars 2021. Les données sont recueillies à la fin de chaque mois et analysées par les analystes de la surveillance de Transports Canada. Les déversements de sources soupçonnées comprennent également les déversements provenant de plateformes pétrolières, de navires coulés et d'incidents terrestres. Les zones côtières désignent la zone qui s'étend sur 12 milles marins à partir du littoral et les Grands Lacs.

Complément d'information

Le programme surveille les navires qui empruntent les eaux de compétence canadienne. Les renseignements recueillis servent à faire appliquer la législation canadienne en matière de déversements illégaux provenant de navires.

La flotte de surveillance aérienne du programme est composée de 4 aéronefs spécialisés basés à différents endroits au pays. Un (1) aéronef se trouve à Moncton, 1 autre à Vancouver et 2 autres à Ottawa, lesquels se déplacent dans d'autres régions, au besoin, pour fournir des services aériens. L'un des 4 aéronefs fait actuellement l'objet de modifications et sera opérationnel d'ici l'automne 2022. Les aéronefs surveillent les activités de navigation dans toutes les régions du Canada.

D'autres ministères ont recours par contrat à des aéronefs aussi utilisés pour la surveillance. Dans le cadre d'une entente avec Pêches et Océans Canada, Transports Canada utilise des aéronefs de Provincial Airlines Limited pour effectuer des patrouilles antipollution au-dessus des eaux au large de Terre-Neuve-et-Labrador.

Transports Canada utilise également la surveillance par satellite du programme Surveillance intégrée de la pollution par satellite d'Environnement et Changement climatique Canada pour détecter les déversements illégaux en mer. Ce programme permet de rechercher des indices de la présence d'hydrocarbures (anomalies) à la surface de l'océan. Les renseignements recueillis aident à diriger les aéronefs du programme vers les sites de déversements potentiels en temps quasi réel. L'équipage de l'aéronef examine ensuite les anomalies pour confirmer la présence d'hydrocarbures, détecter la source, si possible, et recueillir des éléments de preuve en vue de poursuites judiciaires. Une source est considérée comme « soupçonnée » lorsque le déversement peut être directement lié à un navire au moment de l'observation. Sinon, la source est définie comme étant inconnue.

Les données recueillies par le programme servent à de nombreuses fins autres que la détection des déversements de polluants en milieu marin, comme la patrouille des glaces, le relevé des oiseaux et des baleines, la sécurité maritime, l'application de la législation sur l'environnement et la sensibilisation connexe.

Les règlements et les normes de Transports Canada, chapeautés par la [Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada](#) et la [Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques](#), ainsi que les conventions et les normes internationales établies par l'[Organisation maritime internationale](#), encadrent les programmes exhaustifs du Ministère en matière de sécurité maritime, de prévention de la pollution, d'application de la loi et de préparation et d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures.

Méthodes

Le Programme national de surveillance aérienne (PNSA) fournit des données sur le nombre de déversements observés chaque année ainsi que sur les volumes estimés correspondants pour chaque déversement. Les volumes de déversement sont estimés en multipliant la superficie de la nappe par son épaisseur variable. Un système aéroporté de surveillance maritime (MSS6000) calcule la superficie d'une nappe³ à partir d'un polygone tracé manuellement par un agent de surveillance autour des hydrocarbures observés sur l'image télédétektée de la surface de l'océan. Les agents de surveillance estiment l'épaisseur des hydrocarbures en évaluant les caractéristiques visuelles de la nappe afin de déterminer les différentes épaisseurs de la nappe et d'appliquer une formule pour calculer le volume.

³ Une nappe correspond à la pellicule ou à la couche d'huile flottant sur l'eau, en particulier une nappe qui a fui ou a été déversée par un navire.

Complément d'information

Il existe un rapport entre l'épaisseur et l'apparence des hydrocarbures sur l'eau qui repose sur les caractéristiques visuelles des hydrocarbures et permet de les classer en catégories ayant des valeurs d'épaisseur correspondantes.

Les déversements sont généralement hétérogènes en ce qui concerne l'épaisseur. Les agents de surveillance déterminent le pourcentage de chaque catégorie d'hydrocarbures observée dans le polygone. Le volume de chaque catégorie d'hydrocarbures est calculé selon la formule suivante :

Volume (catégorie d'hydrocarbures) = Superficie totale couverte d'hydrocarbures x Pourcentage de la superficie totale couverte par chaque catégorie x Valeur d'épaisseur des hydrocarbures de la catégorie

et

Volume total = Somme des volumes pour chaque catégorie d'hydrocarbures observée

Les caractéristiques visuelles des hydrocarbures sont utilisées pour estimer globalement les volumes de fines pellicules d'hydrocarbures à la surface de l'océan. Les catégories des hydrocarbures utilisées au Canada sont fondées sur des études scientifiques qui établissent une relation directe entre l'épaisseur de la nappe et les caractéristiques visuelles qui sont valides pour tous les types d'hydrocarbures dont les pellicules atteignent jusqu'à 3 microns (3 000 nanomètres). Pour les pellicules de plus de 3 microns, la couleur inhérente des hydrocarbures commence à dominer et le rapport entre l'épaisseur et l'apparence des hydrocarbures ne s'applique plus. Dans ces cas, la pellicule d'hydrocarbures est probablement beaucoup plus grande que 3 microns, mais ne peut pas être décelée par la surveillance aérienne. C'est pourquoi, lorsque l'épaisseur des hydrocarbures est importante, les estimations de volume faites par le programme doivent être considérées comme des estimations prudentes. Cette pratique a été adoptée au Canada comme principal mandat du PNSA en matière de surveillance et d'application de la réglementation sur la pollution. Lorsqu'une cause de pollution est portée devant les tribunaux, le PNSA fournit une estimation de la quantité minimale d'hydrocarbures observée à la surface.

Changements récents

Depuis la dernière mise à jour, l'expression « sources connues » a été remplacée par « sources soupçonnées ». Le Programme national de surveillance aérienne recueille des preuves liées aux déversements en milieu marin et identifie les sources soupçonnées. Ce n'est qu'après qu'un processus de poursuite confirme la responsabilité d'un navire qu'une source soupçonnée est considérée comme une source « connue ».

Cet indicateur présente maintenant les volumes de déversements de polluants en milieu marin provenant de sources soupçonnées et inconnues, alors qu'auparavant, il ne présentait que les volumes provenant de sources connues. De plus, le ratio indiquant le nombre de déversements détectés par heure de patrouille a été supprimé, car il rend compte d'un rendement opérationnel plutôt que d'un aspect environnemental des déversements en milieu marin.

Mises en garde et limites

L'indicateur fournit le volume détecté par le Programme national de surveillance aérienne. Les données sont recueillies à des fins d'application de la loi et de dissuasion, et elles sont axées sur les navires commerciaux. Par conséquent, cet indicateur ne permet pas de compter tous les déversements de polluants en milieu marin. De plus, pour l'année 2021, le PNSA n'a signalé que les déversements dépassant un volume de 10 litres.

Le volume des déversements déclarés correspond au volume estimé au moment où le déversement est détecté par le PNSA, et ne reflète pas nécessairement le volume total de la pollution marine rejetée dans l'environnement pendant un déversement. De plus, compte tenu de la difficulté d'estimer avec précision l'épaisseur des nappes, les volumes estimés fournis sont prudents et sont des quantités minimales.

Un certain nombre de facteurs supplémentaires peuvent avoir une incidence sur l'estimation du volume, notamment :

- le type d'hydrocarbures, y compris s'il est persistant ou non, et la vitesse à laquelle il se disperse naturellement;

- les conditions environnementales telles que la vitesse du vent, la hauteur des vagues et la visibilité;
- le délai entre le déversement d'hydrocarbures et l'observation de celui-ci;
- l'expérience de l'observateur.

Le volume des déversements détectés n'a pas été pondéré en fonction des efforts de surveillance, car il est impossible de mesurer la probabilité de détecter un déversement plus ou moins important pendant une heure de patrouille donnée. Tout accident majeur peut causer de grandes variations du volume de déversements pour l'année, ce qui rend difficile de détecter des tendances annuelles.

Ressources

Références

Transports Canada (2019) [Rapport au Parlement 2011-2016 : Régime de préparation et d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures par des navires – TP 15418](#). Consulté le 3 mai 2021.

Transports Canada (2020) Transports au Canada 2019 – Addenda statistique. Consulté le 28 avril 2021.

Renseignements connexes

[Systèmes d'intervention environnementale](#)

[Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires \(MARPOL\)](#)

[Convention internationale de 1990 sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures \(Convention OPRC\)](#)

[Programme national de surveillance aérienne](#)

[Régime canadien de préparation et d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures](#)

Annexe

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Volume de déversements de polluants en milieu marin détectés dans les zones côtières et au large des côtes par la surveillance aérienne, Canada, 2010 à 2021

Année	Volume de déversements détectés dans les zones côtières (litres)	Volume de déversements détectés au large (litres)	Volume total de déversements détectés (litres)
2010	5 396	2 714	8 110
2011	1 001	8 294	9 296
2012	597	417	1 014
2013	6 172	1 642	7 813
2014	3 857	596	4 453
2015	3 146	27	3 173
2016	7 731	211	7 942
2017	2 775	103	2 878
2018	3 120	676	3 796
2019	3 029	1 505	4 534
2020	3 617	53	3 670
2021	16 723	928	17 651

Remarque : Pour l'année 2021, seuls les déversements de plus de 10 litres ont été signalés. Le terme « année » fait référence aux exercices financiers, qui vont du 1^{er} avril au 31 mars. L'année 2021 commence donc le 1^{er} avril 2020 et se termine le 31 mars 2021.

Source : Transports Canada (2021) Direction de la sûreté et de la sécurité maritimes.

Tableau A.2. Données pour la Figure 3. Volume de déversements de polluants en milieu marin de sources soupçonnées et inconnues détectés, Canada, 2010 à 2021

Année	Nombre de déversements de sources soupçonnées	Nombre de déversements de sources inconnues	Volume de déversements de sources soupçonnées (litres)	Volume de déversements de sources inconnues (litres)	Volume total de déversements détectés (litres)
2010	21	88	87	8 023	8 110
2011	11	73	374	8 922	9 296
2012	16	119	415	599	1 014
2013	14	83	6 735	1 078	7 813
2014	44	170	2 694	1 759	4 453
2015	37	285	760	2 413	3 173
2016	50	330	5 913	2 029	7 942
2017	26	220	2 071	807	2 878
2018	48	410	1 156	2 640	3 796
2019	31	598	1 603	2 931	4 534
2020	32	599	196	3 474	3 670

Année	Nombre de déversements de sources soupçonnées	Nombre de déversements de sources inconnues	Volume de déversements de sources soupçonnées (litres)	Volume de déversements de sources inconnues (litres)	Volume total de déversements détectés (litres)
2021	16	43	6 916	10 735	17 651

Remarque : Pour l'année 2021, seuls les déversements de plus de 10 litres ont été signalés. Le terme « année » fait référence aux exercices financiers, qui s'étendent du 1er avril au 31 mars. L'année 2021 commence donc le 1er avril 2020 et se termine le 31 mars 2021.

Source : Transports Canada (2021) Direction de la sûreté et de la sécurité maritimes.

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

12e étage Édifice Fontaine

200 boul. Sacré-Cœur

Gatineau QC K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca