



2023

RAPPORT ANNUEL SUR LES INITIATIVES DE  
RÉDUCTION DES ÉMISSIONS



## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	2
CENOVUS ENERGY INC.....	4
EXXONMOBIL CANADA PROPERTIES.....	6
HIBERNIA MANAGEMENT AND DEVELOPMENT COMPANY LTD.....	8
SUNCOR ENERGY INC.....	9
BP CANADA ENERGY GROUP ULC.....	13
EQUINOR CANADA LTD.....	14
ASSOCIATION CANADIENNE DES PRODUCTEURS PÉTROLIERS.....	16
ENERGY RESEARCH AND INNOVATION NEWFOUNDLAND AND LABRADOR.....	18
UNIVERSITÉ MEMORIAL DE TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR.....	24
LE PROJET NET ZERO.....	26
ANNEXE : LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES ABRÉVIATIONS CHIMIQUES ET DES UNITÉS DE MESURE.....	28

## INTRODUCTION

Le gouvernement du Canada et le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador se sont engagés à parvenir à la carboneutralité d'ici 2050. En 2021, le gouvernement fédéral a créé la **Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité**. Cette loi établit un processus juridiquement contraignant pour fixer des objectifs nationaux de réduction des émissions sur cinq ans et élaborer des plans de réduction des émissions crédibles et fondés sur des données scientifiques pour atteindre chaque objectif.<sup>1</sup> En 2022, le gouvernement du Canada a publié le **Plan de réduction des émissions pour 2030**. Le plan décrit comment le Canada atteindra son objectif revu à la hausse dans le cadre de l'Accord de Paris de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 40 à 45 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030.<sup>2</sup> Le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador s'est engagé à atteindre des objectifs provisoires visant à réduire de 10 % les émissions de GES par rapport au niveau de 1990 d'ici 2020, et de 30 % par rapport au niveau de 2005 d'ici 2030.<sup>3</sup> En décembre 2023, le gouvernement fédéral a publié son **Cadre réglementaire pour plafonner les émissions de gaz à effet de serre du secteur pétrolier et gazier**, qui propose un système de plafonnement et d'échange pour limiter les émissions du secteur du pétrole et du gaz dans le but d'atteindre l'objectif de la carboneutralité d'ici 2050. La mobilisation du public est en cours, avec une date cible à la mi-2024 pour la publication de l'ébauche de règlement sur le plafond des émissions de pétrole et de gaz.

En 2021, les émissions totales du Canada s'élevaient à 670 mégatonnes d'équivalent dioxyde de carbone (Mt éq. CO<sub>2</sub>), dont 189 Mt éq. CO<sub>2</sub>, soit 28 %, provenaient du secteur du pétrole et du gaz. Cela comprenait la production de gaz naturel, de pétrole conventionnel et de sables bitumineux, mais excluait les émissions en aval et intermédiaires.<sup>4</sup> En 2021, la production pétrolière et gazière extracôtière en amont de Terre-Neuve-et-Labrador représentait 1,5 Mt éq. CO<sub>2</sub>, soit 0,22 % des émissions totales du Canada, et 16 % du total de 9,5 Mt éq. CO<sub>2</sub> de la province.<sup>5</sup> Au moment de la publication du présent document, le gouvernement fédéral n'avait pas mis à jour les nombres totaux d'émissions du Canada pour 2022.

En 2021, la production de pétrole et de gaz dans la zone extracôtière de Terre-Neuve-et-Labrador (zone extracôtière) représentait 1 % des émissions du secteur pétrolier et gazier en amont du Canada.<sup>6</sup>

## LE RÔLE DU C-TNLOHE

L'Office Canada–Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers (C-TNLOHE) est chargé de recueillir et d'examiner les rapports d'émissions conformément à l'application du protocole d'entente sur la loi intitulée **Management of Greenhouse Gas Act**, conclu entre le C-TNLOHE et le gouvernement provincial de Terre-Neuve-et-Labrador. Le C-TNLOHE collecte également des données trimestrielles sur les émissions afin de comparer le rendement avec les objectifs annuels. Les plans de protection de l'environnement sont examinés pour s'assurer que les exploitants ont inclus un examen périodique de la stratégie de gestion et de la technologie associées aux émissions provenant des activités extracôtiers. Les plans de mise en valeur sont examinés en fonction des émissions des installations extracôtiers proposées, ainsi que de l'approche de gestion proposée et de la technologie à mettre en

---

<sup>1</sup> Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité

<sup>2</sup> Plan de réduction des émissions pour 2030 : Prochaines étapes du Canada pour un air pur et une économie forte

<sup>3</sup> ClimateChangeActionPlan MidtermUpdate.pdf (gov.nl.ca)

<sup>4</sup> Émissions de gaz à effet de serre – Canada.ca

<sup>5</sup> REC – Profils énergétiques des provinces et territoires – Terre-Neuve-et-Labrador (cer-rec.gc.ca)

<sup>6</sup> Données dérivées du Rapport d'inventaire national du Canada — <https://data-donnees.az.ec.gc.ca/data/substances/monitor/canada-s-official-greenhouse-gas-inventory/?lang=fr>

œuvre pour réduire les émissions au niveau le plus bas possible, sans compromettre la sécurité de l'exploitation. Des limites de torchage et de mise à l'air sont fixées et approuvées pour les installations de production extracôtières. Le personnel du C-TNLOHE participe au groupe de travail sur la transition énergétique – équipe spéciale sur l'industrie pétrolière et gazière de Terre-Neuve-et-Labrador, qui est chargé de publier un rapport sur la façon dont l'industrie pétrolière et gazière de Terre-Neuve-et-Labrador peut optimiser l'utilisation de la technologie et de l'innovation pour répondre aux besoins énergétiques actuels, tout en améliorant la sécurité et en réduisant les émissions de carbone, et en s'assurant de rester compétitive dans un avenir carboneutre.

En 2022, le ministre de l'Industrie, de l'Énergie et de la Technologie de Terre-Neuve-et-Labrador et le ministre des Ressources naturelles du Canada (RNCan) ont demandé au C-TNLOHE de compiler un rapport annuel décrivant le travail entrepris par l'industrie pétrolière et gazière dans la zone extracôtière en vue de réduire les émissions de GES et d'atteindre la carboneutralité. L'information contenue dans ce rapport a été fournie par les exploitants locaux, les associations de l'industrie et les organismes de recherche à l'automne 2023, en réponse à une demande du C-TNLOHE. Le présent rapport décrit leurs engagements et leurs objectifs en matière de réduction des émissions, met en évidence les progrès réalisés à ce jour et décrit les projets de recherche et de développement (R et D) en cours susceptibles de réduire davantage les émissions de la zone extracôtière. L'information et le texte contenus dans le présent document ont été compilés et édités par le C-TNLOHE dans un souci de clarté et de cohérence de la portée.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le C-TNLOHE, veuillez consulter le site [www.ctnlohe.ca](http://www.ctnlohe.ca), envoyer un courriel à [information@cnlopb.ca](mailto:information@cnlopb.ca), consulter le profil @CNLOPB sur X, ou téléphoner au 709 778-1400.

## CENOVUS ENERGY INC.

Cenovus Energy Inc. (Cenovus) exploite le navire de production, de stockage et de déchargement (NPSD) **SeaRose**, qui exploite les champs pétrolifères White Rose et North Amethyst. Ces champs sont situés à 350 kilomètres (km) à l'est de St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador. Après la découverte du champ pétrolifère White Rose en 1984, la production a commencé en 2005. La production cumulée du NPSD **SeaRose** a atteint 323,76 millions de barils (Mb) de pétrole et 478,66 milliards de pieds cubes standard (G pi<sup>3</sup> std) de gaz naturel en date du 31 mars 2023. L'utilisation cumulative du gaz en date du 31 mars 2023 pour cette installation comprend 46,10 G pi<sup>3</sup> std torchés, 61,95 G pi<sup>3</sup> std utilisés comme combustible, 361,11 G pi<sup>3</sup> std injectés et 234,94 G pi<sup>3</sup> std utilisés pour l'extraction au gaz. Les émissions annuelles du NPSD **SeaRose** pour la période 2018-2022 sont présentées dans le tableau 1 et comprennent le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>) et l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O).

**Tableau 1 : Émissions annuelles du NPSD SeaRose**

ANNÉE	GAZ À EFFET DE SERRE TONNES D'ÉQUIVALENT DIOXYDE DE CARBONE (t éq. CO <sub>2</sub> )			
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	TOTAL
2018	332 733	21 639	2 185	<b>356 556</b>
2019	242 550	14 846	2 049	<b>259 445</b>
2020	343 084	17 047	2 232	<b>362 362</b>
2021	311 297	18 223	1 965	<b>331 484</b>
2022	299 399	17 238	1 860	<b>318 497</b>

Source : NL-Industrial-Facilities-Provincial-GHG-Data-for-Website-2016-2022.pdf (gov.nl.ca), au moment de la publication.

Parmi les initiatives et les améliorations opérationnelles de Cenovus achevées en 2022-2023, on peut citer :

- Création d'un tableau de bord des GES sur mesure pour le NPSD **SeaRose** dans le cadre du système de suivi du rendement et des déplacements. Le tableau de bord convertit en temps réel les données relatives à la consommation de carburant et au volume de torchage en émissions de GES exprimées en équivalent dioxyde de carbone (éq. CO<sub>2</sub>), ce qui permet aux exploitants terrestres et extracôtiers de suivre les émissions en fonction de leur source et de déterminer les effets des conditions d'exploitation sur les émissions. L'intégration avec le système de suivi du rendement et des déplacements permet d'évaluer facilement les conséquences des interruptions de l'installation sur les émissions.
- Implantation d'*emissions.AI*, un logiciel tiers qui recueille des données en temps réel et étudie le profil d'émission du NPSD **SeaRose** afin de réduire l'intensité carbonique et d'accroître l'efficacité énergétique. Cet outil numérique analyse les données provenant de milliers d'instruments du système intégré de commande et de sécurité. Le logiciel utilise l'intelligence artificielle (IA) et les calculs de l'étude des procédés pour déterminer des mesures précieuses telles que les deltas d'émissions et les changements d'efficacité du matériel tournant. Ces paramètres font l'objet d'une surveillance régulière, et les possibilités d'optimisation sont mises en évidence pour que le personnel des services d'ingénierie et d'exploitation de Cenovus puisse agir en conséquence. Depuis le début, ce nouveau moyen de suivi des émissions a aidé l'équipe à identifier les soupapes de commande du combustible qui coïncident, les ensembles de

compression qui se dégradent et d'autres problèmes d'exploitation qui, une fois résolus, ont permis au NPSD **SeaRose** de réduire davantage son profil d'émissions.

- S'appuyant sur des études antérieures, l'entreprise a commencé à moderniser les génératrices principales du NPSD **SeaRose**. En novembre 2023, les mises à niveau des turbines de travail ont été achevées sur les trois unités (A, B et C).
- En 2023, deux inspections du programme de gestion des émissions fugitives (PGEF) ont été réalisées. Le PGEF s'est avéré efficace pour repérer les sources d'émissions fugitives, et a permis à Cenovus de hiérarchiser les activités d'entretien afin de réduire ou d'éliminer les émissions fugitives. Depuis la mise en œuvre du PGEF sur le NPSD **SeaRose**, Cenovus a réparé toutes les sources d'émission relevées pour 2020 et 2021 dans le délai de 730 jours exigé par la réglementation fédérale, grâce à des campagnes de remise en œuvre et à des arrêts d'entretien planifiés.

Cenovus continue de participer à plusieurs projets conjoints de l'industrie par l'intermédiaire d'Energy Research and Innovation NL (ERINL), notamment le projet Zones extracôtières numériques du Canada de la Supergrappe des océans du Canada et le programme Open Offshore.

## EXXONMOBIL CANADA PROPERTIES

ExxonMobil Canada Properties (EMCP) exploite la plateforme **Hebron**, qui produit à partir du champ pétrolifère Hebron. Le champ pétrolifère Hebron est situé à environ 340 km au sud-est de St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador. Il a été découvert en 1980, et la production a commencé en 2017. La production cumulée de la plateforme **Hebron** a atteint 227,86 Mb de pétrole et 91,88 G pi<sup>3</sup> std de gaz naturel en date du 31 mars 2023. L'utilisation cumulative du gaz en date du 31 mars 2023 pour cette installation comprend 10,45 G pi<sup>3</sup> std torchés, 28,20 G pi<sup>3</sup> std utilisés comme combustible, 53,21 G pi<sup>3</sup> std injectés et 87,64 G pi<sup>3</sup> std utilisés pour l'extraction au gaz. Les émissions annuelles de la plateforme **Hebron** pour la période 2018-2022 sont présentées dans le tableau 2 et comprennent le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O.

**Tableau 2 : Émissions annuelles de la plateforme Hebron**

ANNÉE	GAZ À EFFET DE SERRE (t éq. CO <sub>2</sub> )			
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	TOTAL
2018	400 088	78 210	3 151	<b>481 449</b>
2019	517 219	85 621	2 805	<b>605 645</b>
2020	481 622	26 099	3 032	<b>510 753</b>
2021	437 227	14 113	3 302	<b>454 643</b>
2022	418 124	10 446	3 015	<b>431 586</b>

Source : [NL-Industrial-Facilities-Provincial-GHG-Data-for-Website-2016-2022.pdf \(gov.nl.ca\)](#), au moment de la publication.

EMCP est une filiale directe à 100 % d'ExxonMobil Corporation. En tant que filiale d'ExxonMobil Corporation, EMCP peut tirer parti de ses compétences et de ses stratégies clés en matière de mise à l'échelle, d'intégration, de technologie, d'excellence fonctionnelle et de personnel pour créer des entreprises compétitives à l'échelle mondiale, afin de répondre aux besoins de la société en produits essentiels à la vie moderne, tout en s'attaquant au défi des changements climatiques. EMCP peut également tirer parti de l'expérience et de l'expertise des autres propriétaires d'Hebron pour évaluer les possibilités de réduction des émissions pour le projet Hebron.

La plateforme **Hebron** a géré les émissions de GES de portée 1 tout au long de l'année de déclaration 2022 en fonctionnant de manière fiable et efficace. Les changements opérationnels apportés tout au long de l'année comprennent des améliorations de la fiabilité de la compression du gaz, des mises à jour de la stratégie d'injection de gaz et des perfectionnements des pratiques opérationnelles. Ces initiatives ont permis de réduire les émissions de GES dues au torchage. Hebron utilise également un programme courant de détection et de réparation des fuites (DRF) par imagerie optique afin d'identifier et d'atténuer les émissions fugitives. En 2023, EMCP a poursuivi ses efforts pour réduire davantage ses émissions. L'équipe a évalué la capacité de la plateforme **Hebron** à acheminer le gaz d'étanchéité à la torche pour contribuer à réduire les émissions provenant des garnitures d'étanchéité. Cette mise à niveau est prévue pour 2024.

EMCP évalue en permanence les possibilités de R et D, y compris les possibilités de réduction des émissions. Deux de ces initiatives clés de projets de R et D à un stade précoce visent à évaluer :

- les ressources éoliennes potentielles et la faisabilité de l'utilisation de l'énergie éolienne pour compléter la production d'électricité actuelle, y compris l'examen du dimensionnement et l'évaluation des risques sous-marins;

- la possibilité de concevoir et d'installer une unité de traitement de captage du carbone à base d'amines dans une friche industrielle. L'étude évaluera la faisabilité d'adapter des technologies conçues pour les systèmes de production à terre en vue de leur installation et de leur exploitation sur la plateforme **Hebron**.

## HIBERNIA MANAGEMENT AND DEVELOPMENT COMPANY LTD.

Hibernia Management and Development Company Ltd. (HMDC) exploite la plateforme **Hibernia**, qui produit à partir du champ pétrolifère Hibernia. Le champ Hibernia a été découvert en 1979 et est situé à environ 315 km à l'est-sud-est de St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador. HMDC a lancé sa production de pétrole en 1997, et 1 245,83 Mb de pétrole et 2 198,24 G pi<sup>3</sup> std de gaz naturel ont été produits en date du 31 mars 2023. L'utilisation cumulative du gaz en date du 31 mars 2023 pour cette installation comprend 105,09 G pi<sup>3</sup> std torchés, 133,73 G pi<sup>3</sup> std utilisés comme combustible, 1959,34 G pi<sup>3</sup> std injectés et 65,10 G pi<sup>3</sup> std utilisés pour l'extraction au gaz. Les émissions annuelles de la plateforme **Hibernia** pour la période 2018-2022 sont présentées dans le tableau 3 ci-dessous et comprennent le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O.

**Tableau 3 : Émissions annuelles de la plateforme Hibernia**

ANNÉE	GAZ À EFFET DE SERRE (t éq. CO <sub>2</sub> )			
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	TOTAL
2018	494 123	54 777	3 067	<b>551 968</b>
2019	456 146	44 239	3 137	<b>503 522</b>
2020	540 919	17 003	3 012	<b>560 933</b>
2021	509 770	15 701	2 907	<b>528 379</b>
2022	441 204	11 772	2 798	<b>455 774</b>

Source : [NL-Industrial-Faahities-Provinaal-GHG-Data-for-Website-2016-2022.pdf \(gov.nl.ca\)](#), au moment de la publication.

HMDC est engagée à réduire ses émissions de GES. La plateforme **Hibernia** a géré les émissions de GES de portée 1 tout au long de l'année de déclaration 2022 en fonctionnant de manière fiable et efficace. La prévention, le contrôle et l'atténuation des risques environnementaux ont été mis de l'avant dès le début du projet Hibernia, en commençant par un énoncé des incidences environnementales, et en continuant par la conception des installations de production et l'élaboration de procédures d'exploitation et d'inspections ou de vérifications du rendement environnemental. Pour garantir la conformité, le personnel chargé de l'environnement travaille en collaboration avec les équipes de planification et de conception et participe à la spécification et à l'acquisition des principaux équipements. Des procédures d'exploitation saines et de bonnes pratiques d'entretien améliorent la prévention, le contrôle et l'atténuation des effets sur le milieu environnant. HMDC étudie des technologies nouvelles et de remplacement qui ont le potentiel de réduire davantage les émissions et investit dans des solutions innovantes susceptibles d'avoir des retombées sur l'ensemble de l'industrie.

Le projet Hibernia met l'accent sur l'efficacité opérationnelle afin de réduire les émissions de GES et l'intensité des émissions, en tirant parti des investissements réalisés dans le reconditionnement des puits, la modernisation des appareils de forage et l'amélioration de la connectivité sans fil en milieu extracôtier.

HMDC évalue en permanence les possibilités de R et D, y compris les possibilités de réduction des émissions. Deux initiatives possibles de projets de R et D sont à évaluer :

- les ressources éoliennes potentielles et la faisabilité de l'utilisation de l'énergie éolienne pour compléter la production d'électricité actuelle, y compris l'examen du dimensionnement et l'évaluation des risques sous-marins;
- des solutions de rechange au torchage ayant des répercussions environnementales moindres.

## SUNCOR ENERGY INC.

Suncor Energy Inc. (Suncor) est l'exploitant du NPSD **Terra Nova**, qui exploite le champ pétrolifère Terra Nova. Le champ Terra Nova a été découvert en 1984 et est situé à 350 km à l'est-sud-est de St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador. La production sur le NPSD **Terra Nova** a commencé en 2002, et 425,03 Mb de pétrole et 842,35 G pi<sup>3</sup> std de gaz naturel ont été produits en date du 31 mars 2023. L'utilisation cumulative du gaz en date du 31 mars 2023 pour cette installation comprend 64,65 G pi<sup>3</sup> std torchés, 75,27 G pi<sup>3</sup> std utilisés comme combustible, 702,43 G pi<sup>3</sup> std injectés et 144,52 G pi<sup>3</sup> std utilisés pour l'extraction au gaz. Les émissions annuelles du NPSD **Terra Nova** pour la période 2018-2022 sont présentées dans le tableau 4 ci-dessous et comprennent le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O. Le NPSD **Terra Nova** était hors site pendant la majeure partie de l'année 2020 et la totalité de 2021-2022, alors qu'il faisait l'objet de travaux de modernisation de ses installations, ce qui s'est traduit par des émissions plus faibles ou nulles déclarées pour ces années.

**Tableau 4 : Émissions annuelles du NPSD Terra Nova**

ANNÉE	GAZ À EFFET DE SERRE (t éq. CO <sub>2</sub> )			
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	TOTAL
2018	559 216	28 917	3 849	<b>591 982</b>
2019	468 435	21 619	3 776	<b>493 830</b>
2020	59 768	121	2 671	<b>62 560</b>
2021	0	0	0	<b>0</b>
2022	0	0	0	<b>0</b>

Source : [NL-Industrial-Facilities-Provincial-GHG-Data-for-Website-2016-2022.pdf \(gov.nl.ca\)](#), au moment de la publication.

Suncor s'est fixé pour objectif de réduire ses émissions de GES de 10 millions de tonnes d'ici à 2030 dans l'ensemble de sa chaîne de valeur. Son objectif à long terme est de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050. La stratégie de Suncor est d'être une entreprise chef de file en matière d'énergie au Canada en étendant ses activités dans le domaine des carburants à faible émission de GES, de l'électricité et de l'hydrogène, tout en soutenant et en optimisant ses activités existantes dans le domaine des hydrocarbures et en transformant son empreinte GES. L'expertise de Suncor, ses ressources à long terme, son modèle d'entreprise intégré, ses liens étroits avec les clients et son rendement environnemental, social et de gouvernance de premier plan permettent de mettre en œuvre cette stratégie. Pour atteindre cet objectif, Suncor se concentre sur les éléments suivants :

- réduire les émissions de portée 1 et 2 en améliorant les activités de base;
- développer des entreprises énergétiques à faibles émissions dans le domaine des carburants renouvelables, de l'électricité et de l'hydrogène pour lutter contre les émissions des portées 2 et 3;
- collaborer avec d'autres entreprises pour réduire les émissions de la chaîne de valeur, y compris de portée 3.

En 2022 et 2023, dans le cadre du projet de prolongation de la durée de vie des actifs (PDVA) de **Terra Nova**, le NPSD **Terra Nova** a été soumis à plusieurs améliorations de ses installations afin d'accroître sa fiabilité. Plus précisément, le projet PDVA comportait les aspects suivants :

- atténuation de la corrosion et améliorations visant à réduire les perturbations du processus, les défaillances du confinement et le torchage lorsque le NPSD est en production;

- modernisation des compresseurs de gaz, ce qui devrait permettre de réduire les émissions de GES jusqu'à 1 % d'équivalent CO<sub>2</sub>. Il s'agissait notamment de moderniser les ensembles de compression de gaz afin d'augmenter la capacité de traitement du gaz d'environ 20 %. Le système comprend quatre compresseurs, et des améliorations ont été apportées aux équipements auxiliaires, au processus et aux échangeurs thermiques;
- remplacement de tronçons de tuyauterie, amélioration de la métallurgie, renouvellement des revêtements de pipe-line et remplacement ou remise à neuf des vannes qui fuient, ce qui devrait contribuer à une réduction globale des émissions fugitives et des défaillances du confinement. Cela devrait permettre de réduire les émissions de GES jusqu'à 1 % d'équivalent CO<sub>2</sub>;
- des doubles vannes d'isolement et de purge ont été installées sur certaines vannes de sécurité à pression pour permettre l'isolation en vue d'un remplacement futur sans provoquer d'arrêt de production sur le NPSD, ce qui a réduit le besoin de torchage pendant cette activité d'entretien.

Suncor s'efforce activement de trouver des possibilités de réduction des émissions de GES dans ses actifs de base, y compris le projet Terra Nova, ainsi que dans sa chaîne d'approvisionnement. Elle continue à surveiller les améliorations technologiques et à soutenir les possibilités de R et D qui pourraient réduire les émissions de GES dans la zone extracôtière. Les projets prévus par Suncor sont énumérés ci-dessous :

- **Programme de détection et de réparation des fuites de Suncor**  
Suncor prévoit de mettre en place un programme de DRF en 2024-2025. Le programme comprendra la détection et la réparation systématiques des fuites d'émissions fugitives provenant de l'équipement. Le programme comprendra l'utilisation d'un équipement spécialisé pour la détection des fuites sur le NPSD **Terra Nova** et des mesures d'atténuation pour toutes les fuites détectées.
- **Projet de jumelage numérique sous-marin de Suncor/Enaimco (phase 2)**  
Suncor a lancé le projet de jumelage numérique sous-marin avec son partenaire Enaimco en 2022, et a achevé la phase 1. L'objectif de ce projet est de fournir une source unique de vérité pour tous les actifs sous-marins du champ Terra Nova, de la bouée articulée à l'équipement de la tête de puits sous-marine, en passant par les conduites d'écoulement, les tubes prolongateurs et les systèmes électriques et hydrauliques. En 2022, la portée de ce projet a été entièrement définie, et une première collecte de données a eu lieu. En 2023, le projet est entré dans la phase de preuve de concept et fait actuellement l'objet d'un examen approfondi par les utilisateurs. La vision d'une « source unique de vérité » est d'apporter à l'équipe sous-marine tous les renseignements nécessaires à la planification opérationnelle et à la prise de décision. Cela comprend toutes les données pertinentes, en version papier, relatives aux portées des travaux de construction et d'exploitation. Le logiciel d'IA est constitué d'un ensemble de données sur les anomalies collectées auprès de sources multiples et qui sont désormais intégrées, ce qui élargit encore la vision d'une source unique.

Le logiciel d'IA divise les fichiers vidéo en information exploitable par les équipes sous-marines pour faciliter la prise de décision opérationnelle. Une fois les données opérationnelles historiques des inspections intégrées, l'IA sera entraînée à produire des résultats susceptibles de réduire le temps de navire, le personnel à bord et d'autres exigences en matière d'outillage à l'appui de la campagne d'inspection sous-marine pour le champ Terra Nova. La phase de la preuve de concept se poursuivra lorsque le NPSD **Terra Nova** commencera à être exploité à la

fin de 2023 et au-delà de 2024. Les données seront générées et analysées au quatrième trimestre de 2024 pour confirmer les résultats de cette phase du projet. Cela fournira de plus amples renseignements sur les économies potentielles en matière de temps et d'émissions.

- **Réduction du torchage pendant les essais de puits**

Suncor a finalisé l'étude sur la réduction du torchage du NPSD **Terra Nova** à la fin de 2022. Une description complète de l'étude et des deux aspects évalués est présentée ci-dessous dans la section **Étude de réduction du torchage du NPSD Terra Nova**. L'un des aspects de cette étude était axé sur la réduction du torchage lié à la compression de gaz grâce à la modification de la stratégie de mise à l'essai de la barrière de puits d'injection de gaz de Terra Nova. Cet aspect a consisté à étudier le protocole actuel de mise à l'essai de routine des éléments de barrière de puits de Terra Nova. Les essais des barrières de puits sont une tâche réglementaire réalisée conformément à la stratégie de Suncor en matière d'intervention sur les puits et de gestion de l'intégrité. Depuis le début du projet, cette pratique a nécessité la mise hors service du train de compression de gaz et le torchage ou le brûlage de tout le gaz produit. L'étude a porté sur la mise au point d'une méthode permettant de maintenir le train de compression de gaz en service pendant les essais, afin que le gaz puisse être traité par l'installation sans torchage. En modifiant la procédure d'essai de la barrière de puits pour utiliser le système de purge de l'espace annulaire afin d'évacuer la pression du tubage au-dessus des vannes de sécurité de fond, il ne serait pas nécessaire d'interrompre l'injection de gaz pendant l'essai.

Cette étude a confirmé qu'il est possible d'augmenter le débit de la purge de l'espace annulaire avec un orifice de restriction plus large, améliorant ainsi les chances de réussite des essais de la barrière de puits d'injection de gaz. Une évaluation détaillée de l'ingénierie et des risques est nécessaire, conformément au processus opérationnel de Suncor pour la gestion du changement, avant de formuler une recommandation finale pour augmenter la taille de l'orifice et procéder aux modifications. Une fois l'ingénierie détaillée et le processus de gestion du changement achevés, Suncor décidera de réaliser un essai en utilisant la philosophie de la purge de l'espace annulaire avec l'orifice existant.

Suncor est membre d'ERINL, qui a assuré le financement du volet de recherche, développement et démonstration (R-D-D) extracôtier du Fonds de réduction des émissions (FRE) de RNCAN. Dans le cadre d'un appel de propositions concurrentiel, Suncor a soumis deux propositions pour étudier deux possibilités distinctes de réduction des émissions au large, qui ont toutes deux reçu du financement. Ces propositions étaient l'étude sur la réduction du torchage du NPSD **Terra Nova** et la réduction des émissions durable par la gestion numérique de l'intégrité (REDGIM), ou Copsys Intelligent Digital Skin (CIDS), décrites ci-dessous :

- **Étude sur la réduction du torchage du NPSD Terra Nova**

Le système de décharge de la pression et le réseau de purge, ainsi que la torche qui leur est associée, jouent un rôle essentiel dans la prévention et l'atténuation des effets des risques d'accident majeur dans les installations de production d'hydrocarbures. Le torchage quotidien représente environ 25 à 30 % des émissions de GES actuelles de Terra Nova. Le gaz torché est un sous-produit de la production et du traitement du pétrole pendant l'exploitation courante, qui est libéré à partir de différentes sources dans le système de traitement. Ce gaz est envoyé à la torche pour être brûlé, ce qui entraîne des émissions de GES. L'objectif de ce projet est d'achever les études initiales d'ingénierie et de conception axées sur la réduction du torchage sur le NPSD **Terra Nova**. L'étude a évalué deux aspects distincts : la faisabilité technique de

l'installation d'un réseau-torche fermé sur le NPSD **Terra Nova** et la réduction du torchage lié au train de compression de gaz. Les résultats de cette étude ont montré que la mise en œuvre d'un réseau-torche fermé n'est pas réalisable sur le NPSD **Terra Nova**. Cependant, la réduction du torchage lié à la compression du gaz par la modification de la stratégie d'essai de la barrière de puits d'injection de gaz de Terra Nova visant à limiter les arrêts de la compression du gaz s'est avérée prometteuse, et sera évaluée plus en détail par Suncor en vue d'une éventuelle mise en œuvre. De plus amples détails sur cet aspect sont fournis ci-dessus dans la section **Réduction du torchage pendant les essais de puits**.

- **Réduction des émissions durable par la gestion de l'intégrité numérique (REDGIM)**

La Copsys Intelligent Digital Skin (CIDS) est une nouvelle technologie de capteur numérique à revêtement (peinture) qui pourrait transformer les systèmes de gestion de la corrosion et de l'intégrité existants. Mis au point par Copsys Industries Inc. et dirigé par Suncor, ce projet vise à mettre à l'essai et à faire progresser la technologie CIDS et sa capacité à remplacer les processus d'inspection de la tuyauterie, qui sont traditionnellement exigeants en main-d'œuvre, pour détecter et gérer la corrosion sous l'isolation par une présence numérique persistante, capable de détecter les points chauds de la corrosion avant leur apparition et d'assurer une protection continue. Cela pourrait améliorer la sécurité des processus, l'intégrité des installations, la fiabilité et le rendement environnemental. La CIDS a le potentiel de réduire les émissions de GES en diminuant la fréquence des interruptions de la production, ce qui pourrait entraîner une diminution du torchage et une réduction notable de la probabilité d'émissions fugitives causées par la corrosion. Cette technologie pourrait être utilisée dans les industries du pétrole et du gaz, des transports et d'autres industries de processus. Ce projet vise à faire passer la technologie CIDS d'un niveau de maturité technologique (NMT) de 4 (validation des éléments ou des conditions d'essai en laboratoire) à un NMT de 8 (technologie actuelle mise au point et qualifiée par des essais et des démonstrations).

De plus, en 2022 et 2023, Suncor a participé au projet Digital Oceans Canada (DOC) et au programme Open Offshore par l'intermédiaire d'ERINL. Suncor dirige le cas d'usage 4, intitulé « Optimisation des processus avec l'intelligence des actifs », dans le cadre du projet DOC.

## BP CANADA ENERGY GROUP ULC

BP Canada Energy Group ULC (BP) se réinvente pour produire une énergie sécuritaire, abordable et de plus en plus décarbonée, tout en continuant à produire l'énergie dont le monde a besoin aujourd'hui. L'objectif est de devenir une entreprise carboneutre d'ici 2050, voire plus tôt.

La stratégie de BP consiste à fournir des hydrocarbures résilients, des solutions de commodité et de mobilité aux consommateurs et une énergie à faibles émissions de carbone. Les hydrocarbures résilients seront fournis par un portefeuille de haute qualité, réduisant les émissions et augmentant les rendements, tout en maintenant la sécurité en tant que priorité absolue. En 2023, BP a annoncé qu'elle investirait davantage dans la sécurité énergétique et l'accessibilité financière, en mettant l'accent sur les hydrocarbures résilients et leurs moteurs de croissance liés à la transition.

D'ici 2030, BP vise à réaliser des progrès notables en vue d'atteindre l'objectif de carboneutralité d'ici 2050 ou plus tôt par les moyens suivants :

- réduire les émissions provenant de l'exploitation de 50 % par rapport à 2019;
- réduire les émissions en amont associées au carbone dans la production de pétrole et de gaz de 20 à 30 % par rapport à 2019;
- réduire l'intensité carbonique des produits vendus de 15 à 20 % par rapport à 2019.

BP ne possède aucun actif exploité dans la zone extracôtière. Tout développement futur potentiel devra, en plus de répondre aux exigences réglementaires, suivre toutes les exigences de BP, y compris l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux afin de permettre la mise en œuvre de mesures d'atténuation appropriées et d'atteindre les objectifs susmentionnés.<sup>7</sup> Tout développement futur potentiel évaluera les émissions et cherchera à les atténuer lors de la conception sur la base des technologies disponibles. D'autres travaux seront effectués tout au long du cycle de vie de l'actif pour gérer les émissions.

BP mène des activités de R et D au sein de l'entreprise et par l'intermédiaire de partenariats avec l'industrie (p. ex. Oil and Gas Climate Initiative), les concepteurs de technologies et les établissements universitaires du monde entier. La recherche de nouvelles technologies qui améliorent l'efficacité opérationnelle ou se concentrent directement sur la réduction des émissions peut être appliquée aux développements futurs.

---

<sup>7</sup> bp getting to net zero

## EQUINOR CANADA LTD.

Equinor Canada Ltd. (Equinor Canada) a réalisé plusieurs campagnes de forage d'exploration dans la zone extracôtière, dont la plus récente concerne le champ Bay du Nord dans le bassin de la passe Flamande. Ce champ est situé à 450 km à l'est-nord-est de St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador. Equinor ASA (Equinor) est la société mère ultime d'Equinor Canada Ltd.

Equinor a pour ambition d'être une chef de file de la transition énergétique. Elle s'est fixé comme ambition claire de devenir une entreprise carboneutre d'ici 2050, y compris pour les émissions liées à la production et à la consommation finale. Le plan de transition énergétique d'Equinor<sup>8</sup> associe une production de pétrole et de gaz efficace en matière d'émissions de carbone à une expansion accélérée et axée sur la valeur dans les énergies renouvelables et les technologies à faibles émissions de carbone. La stratégie comprend des objectifs clairs et mesurables à l'échelle du portefeuille afin de garantir des réductions absolues des émissions mondiales de GES. D'ici 2030, Equinor vise à :

- réduire les émissions de GES de 50 % (par rapport à 2015);
- réduire l'intensité carbonique nette de 20 % d'ici 2030 (comprend les émissions de portée 3 liées à l'utilisation de ses produits);
- disposer de 12 à 16 gigawatts de puissance installée d'énergies renouvelables dans le monde;
- disposer d'une capacité de transport et de stockage de CO<sub>2</sub> de 5 à 10 millions de tonnes par an;
- allouer plus de 50 % des dépenses brutes en capital annuelles aux énergies renouvelables et aux solutions à faibles émissions de carbone;
- fournir de l'hydrogène pour trois à cinq grands pôles de compétitivité d'ici 2035.

Les actifs extracôtiers d'Equinor Canada constituent une priorité au sein du portefeuille mondial d'Equinor. Depuis 2008, Equinor Canada exploite des programmes d'exploration dans la passe Flamande et le bassin Jeanne d'Arc, y compris la découverte du champ Bay du Nord dans la passe Flamande. Les travaux de forage et d'exploration visant à évaluer et à développer le projet Bay du Nord de la passe Flamande sont considérés comme étant en cours. La campagne de forage 2022 comprenait le forage d'un puits d'exploration à Cambriol et une récupération de la tête de puits à l'emplacement de forage de Cappahayden.

Equinor Canada prend en compte l'efficacité carbone dans ses campagnes de forage d'exploration. Le contrôle du rendement des entrepreneurs comprend l'optimisation de la gestion des émissions. La campagne de forage et d'exploration d'Equinor Canada en 2022 comprenait les éléments suivants :

- réutiliser les matériaux dans la mesure du possible;
- s'appuyer sur les inventaires locaux lorsqu'ils sont disponibles pour réduire les émissions liées au transport sur de longues distances;
- mettre en œuvre une stratégie d'exploitation visant à optimiser l'utilisation du carburant pour les appareils de forage et les navires de soutien;
- utiliser des structures contractuelles qui incitent les fournisseurs à réduire leur consommation de carburant;
- effectuer le suivi quotidien du carburant des navires et des appareils de forage afin de permettre des ajustements et des améliorations en temps utile;

---

<sup>8</sup> Plan de transition énergétique d'Equinor

- exécuter le forage de façon sécuritaire et efficace afin de réduire la durée totale des activités d'exploitation et les émissions qui en résultent.

Illustrant l'engagement d'Equinor Canada en faveur de l'amélioration continue, les données collectées lors de la campagne de forage de 2022 seront utilisées pour optimiser les activités de forage lors de la campagne de 2024. L'amélioration continue fait partie intégrante de la culture d'Equinor Canada et est considérée comme essentielle pour respecter l'engagement pris dans la déclaration de décision relative à l'évaluation environnementale de Bay du Nord, à savoir atteindre des émissions de GES nettes nulles d'ici 2050.

Bay du Nord est un projet d'importance stratégique pour Equinor. En utilisant les données et les leçons apprises lors de la campagne de forage de 2022, Equinor Canada travaillera avec les entrepreneurs chargés du forage et de l'approvisionnement afin d'optimiser l'exploitation pour réduire les émissions. Il s'agira notamment de réutiliser les matériaux, de s'approvisionner localement et de gérer les mouvements des navires et les rotations de l'équipage en vue d'une efficacité maximale. Equinor Canada surveillera l'utilisation du carburant afin de déterminer d'autres mesures d'efficacité opérationnelle visant à réduire les émissions pendant toute la durée de la campagne de forage. Ces activités contribueront à faciliter un dialogue continu et ouvert sur les possibilités d'optimisation et permettront d'intégrer les meilleures pratiques mondiales dans la mesure du possible.

Bay du Nord reste un projet d'exploitation au stade précoce dans le portefeuille d'Equinor, et est aligné sur son plan de transition énergétique. À la suite de la décision de report de 2023, Equinor Canada continue de travailler avec diligence sur les occasions d'amélioration et est encouragée par l'avenir du développement. Bien que le projet puisse prendre différentes formes au fur et à mesure de l'intégration des possibilités d'optimisation, Equinor Canada reste fidèle à ses ambitions en matière de faibles émissions de carbone et continuera d'évaluer les nouvelles technologies et les innovations opérationnelles pour diminuer les émissions et réduire l'empreinte carbone globale du projet.

Equinor Canada investit activement dans la communauté locale et canadienne de R et D. L'entreprise mène ses propres activités de R et D et est également partenaire de l'Energy Research and Innovation Newfoundland and Labrador (ERINL), qui mène des activités de R et D pour le compte de partenaires. L'investissement d'Equinor dans le renforcement de la fabrication additive à Terre-Neuve-et-Labrador, visant à créer un entrepôt numérique de pièces pouvant être fabriquées localement, est un exemple d'investissement technologique offrant des avantages en matière de réduction des émissions. Le renforcement des capacités de l'économie locale pour fournir des pièces à Bay du Nord permettrait également de réduire les émissions liées à l'expédition de pièces depuis le monde entier, tout en stimulant l'économie locale. Equinor prévoit de continuer à progresser et à tirer parti de son expérience en matière de fabrication additive, de numérisation, de robotique, de drones, d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique afin d'accroître son efficacité, de renforcer la sécurité et de réduire ses émissions.

L'investissement d'Equinor dans la R et D à Terre-Neuve-et-Labrador augmenterait considérablement si Bay du Nord était sanctionné, ce qui activerait l'engagement d'investissements matériels et continus dans la R et D, l'enseignement et la formation à l'échelle locale.

## ASSOCIATION CANADIENNE DES PRODUCTEURS PÉTROLIERS

L'Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP) est une association industrielle représentant les entreprises qui explorent, développent et produisent le pétrole et le gaz naturel au Canada.<sup>9</sup>

En 2023, l'ACPP a publié le document intitulé **Collaborating for Safety and Environmental Sustainability : A Continuous Improvement Plan for 2023-2025** afin de renforcer la communication et la collaboration entre les exploitants extracôtiers. Le plan a été élaboré par le groupe des politiques extracôticières de l'ACPP, composé de hauts dirigeants des entreprises membres de l'ACPP qui sont actives dans le domaine extracôtier.

Bien que l'ACPP ne joue pas un rôle direct dans la recherche ou les efforts précis de réduction des émissions, la facilitation de la collaboration et du dialogue entre les parties prenantes locales et l'évaluation des possibilités de sensibilisation supplémentaire pour soutenir les efforts de réduction des émissions font partie de ses priorités.

En 2022-2023, l'ACPP a participé à diverses initiatives de sensibilisation à la réduction des émissions de GES :

- Co-organisation et planification du Offshore Environmental Forum. Cela comprend des séances axées sur les efforts de réduction des émissions afin de favoriser le partage d'information entre l'industrie, les agents chargés de la réglementation, les groupes autochtones, l'industrie de la pêche et d'autres acteurs.
- Production d'une série de huit vidéos axées sur la recherche relative aux possibilités de réduction des émissions au large.
- Tenue d'un atelier sur les politiques climatiques en zone extracôticière pour les membres afin de faciliter le partage d'information et de recueillir des commentaires.
- Participation à diverses initiatives menées par des groupes externes afin de mieux comprendre les voies vers la carboneutralité et les possibilités de réduction des émissions, y compris le travail du projet Net Zero (participation à son rapport Pathways to Net Zero, engagement envers sa feuille de route sur le captage, l'utilisation et le stockage du carbone, ou CUSC, etc.) et de Net Zero Atlantic (présentation des mesures incitatives visant à soutenir les possibilités de réduction des émissions).

L'ACPP ne possède aucun actif exploité dans la zone extracôticière. L'organisation reconnaît l'importance de fournir des renseignements fiables sur la réduction des émissions de GES et a participé aux forums et aux comités suivants :

- **Offshore Environmental Forum 2023**  
Le forum comprenait une séance sur les possibilités et les progrès en matière de réduction des émissions. L'ACPP considère que son rôle dans cet espace est de faciliter le partage d'information et d'offrir des possibilités de collaboration.

---

<sup>9</sup> Association canadienne des producteurs pétroliers – capp.ca

- **Comité sur le climat de l'International Association of Oil and Gas Producers (IOGP)**  
L'ACPP a participé au comité sur le climat de l'IOGP afin de se tenir au courant des leçons internationales et de fournir aux membres extracôtiers locaux toute information ou perspective susceptible d'être applicable.
- **28<sup>e</sup> Conférence des Parties (COP28)**  
L'ACPP a participé à la COP28 pour transmettre de l'information sur les efforts de l'industrie pétrolière et gazière canadienne en matière de réduction des émissions et s'informer sur les meilleures pratiques dans d'autres pays.

L'ACPP participe également aux comités directeurs et aux conseils consultatifs de divers organismes de recherche, notamment le Fonds pour l'étude de l'environnement et ERINL.

## ENERGY RESEARCH AND INNOVATION NEWFOUNDLAND AND LABRADOR

ERINL est une organisation à but non lucratif qui cible les occasions de collaboration R-D-D et facilite les projets au nom de l'industrie pétrolière et gazière de Terre-Neuve-et-Labrador. Le gouvernement du Canada, par l'intermédiaire de RNCAN, a accordé un financement au FRE pour découvrir d'autres moyens de réduire les émissions de GES dans l'industrie pétrolière et gazière. ERINL a mené avec succès le segment R-D-D extracôtier du fonds, en supervisant 18 projets lancés en 2021 qui ont étudié les possibilités de réduction des émissions extracôtières, allant des études de faisabilité et d'ingénierie à la démonstration d'équipements et de systèmes majeurs dans les actifs exploités actuels. L'aboutissement de ces projets a eu lieu en 2022.

Sept de ces projets ont été décrits pour les différents exploitants dans les parties précédentes. Les autres projets sont décrits ici. Il est important de noter que les estimations de réduction potentielle supposées dans certains cas sont modélisées sur la base d'une mise en œuvre complète dans la zone extracôtière (par exemple, tous les actifs/navires) et que la mise en œuvre de certaines solutions réduirait le CO<sub>2</sub> disponible pour être réduit par d'autres mesures (par exemple, l'électrification à grande échelle à partir d'une solution réduirait les émissions liées à la production d'électricité ciblées par d'autres technologies). Les projets du FRE qui n'ont pas été abordés précédemment sont présentés ci-dessous :

- **Atlantic Towing Ltd.**

Atlantic Towing Ltd. a réalisé le projet « Nouvelle technologie hybride à batteries pour un navire polyvalent de ravitaillement de plateforme ». Ce projet est une première dans l'intégration de plusieurs technologies de batteries combinant la réserve tournante et le transit électrique sur un navire de ravitaillement de plateforme. La technologie de batteries a permis l'exploitation entièrement électrique, sans émission de carbone, de petits navires pour de courtes traversées lorsque la demande d'électricité est faible. La technologie de chaîne dynamique hybride à batteries a également été utilisée sur des navires de ravitaillement de la mer du Nord. Ce projet a combiné ces technologies dans un système de gestion de l'énergie unique et a fait l'objet d'une démonstration sur le navire de ravitaillement de la plateforme Atlantic Shrike. Une expérience d'exploitation prolongée permettra de calculer les réductions d'émissions réelles.

- **Cnergreen**

Un projet achevé par Cnergreen a mis à l'essai la capacité de réduire les émissions de GES en zone extracôtière en utilisant une nouvelle technologie de mousse à base de nanoparticules. Cnergreen a étudié le rendement de sa technologie ArmorFoam™ en instance de brevet dans des conditions de réservoir extracôtier simulées en laboratoire. Les études ont montré que la mousse innovante à base de nanoparticules réduit le court-circuitage du gaz et de l'eau injectés, et peut potentiellement réduire la circulation des fluides et les émissions associées. La réduction de la recirculation du gaz et de l'eau permet de réduire au minimum la puissance nécessaire à la séparation, à la compression et à l'injection du gaz, réduisant ainsi les émissions de GES. Un prototype de plateforme d'équipement pour un futur essai sur le terrain a également été conçu. Si la technologie est couronnée de succès et pleinement adoptée dans toute la région, la réduction estimée des émissions de GES pourrait être importante.

- **Design By Analysis**

Design By Analysis a achevé la phase 2 de son système de surveillance des activités des puits de forage LUMENATE en 2022, un nouveau système de surveillance en fond de puits qui fournit des mesures pendant les phases de forage en mer non couvertes par la télémétrie existante. Les exploitants extracôtiers pourraient disposer en temps réel de l'information en fond de puits nécessaire pour optimiser l'exploitation des puits de forage, éliminer les incertitudes et réduire la durée de construction des puits et du reconditionnement. Cela permettrait de raccourcir le temps nécessaire à la production d'un champ et pourrait réduire les émissions de GES. Le forage à long déport peut potentiellement augmenter la production des installations existantes, réduisant ainsi l'intensité des émissions.

La phase 3 du développement de la technologie LUMENATE a débuté en 2023, et visait à la préparer pour des essais industriels. Le financement de cette phase sera assuré par l'industrie et d'autres sources.

- **Duxion**

Duxion a développé une solution de mise en œuvre rapide d'une technologie hybride à batteries pour les navires en mer, le premier système de propulsion hybride diesel-électrique de 500 kilowatts au monde qui peut être adapté aux systèmes de propulsion existants des navires en service sans nécessiter de passage en cale sèche coûteux ou de modification importante de l'arbre moteur. Les navires de configuration traditionnelle disposent ainsi d'un système de propulsion plus écologique qui permet de réduire considérablement les émissions. Ce projet a étudié les défis de conception, l'optimisation de la fabrication, le prototypage et les essais, et fournira un prototype physique pour une démonstration future. Si cette technologie est couronnée de succès et pleinement adoptée sur les navires de la région, elle pourrait contribuer aux efforts de réduction des émissions de GES.

- **Growler Energy**

Growler Energy a étudié la faisabilité d'un approvisionnement en énergie renouvelable pour la production d'électricité des installations pétrolières et gazières extracôtiers de Terre-Neuve-et-Labrador, en analysant des options comme l'électricité provenant du rivage, l'hydrogène et l'énergie éolienne. L'étude a adopté une approche basée sur les risques qui a permis de déterminer les obstacles, les possibilités et les lacunes dans les connaissances associés à l'utilisation des énergies renouvelables pour alimenter les plateformes pétrolières et gazières en zone extracôtiers. Si les projets décrits dans cette étude étaient mis en œuvre, cela pourrait entraîner d'importantes réductions des émissions.

- **M.A. Procense**

M.A. Procense développe un système compact de captage du carbone pour éliminer le CO<sub>2</sub> des gaz d'échappement des systèmes de production d'électricité des installations en mer, notamment les turbines à gaz à double carburant, les génératrices diesel et les systèmes de génération de vapeur. Le système pressurise le gaz d'échappement des turbines et l'achemine à travers un système de refroidissement par détente composé d'ajutages spécialisés. Le CO<sub>2</sub> séparé peut être pressurisé et préparé pour le stockage. Si cette technologie est couronnée de succès et mise en œuvre dans l'ensemble de la région, elle pourrait entraîner d'importantes réductions d'émissions.

La phase initiale du FRE a permis de valider avec succès le concept technologique. Les phases ultérieures devraient progresser en 2023-2025 pour optimiser les conceptions et les mettre à l'échelle pour une démonstration, à l'aide du financement de l'industrie et du domaine d'intérêt « captage » de la R-D-D en matière de CUSC de RNCan.

- **Université Memorial de Terre-Neuve**

L'Université Memorial de Terre-Neuve a travaillé sur un projet de preuve de concept appelé Separation First Technology, qui consistait à concevoir et à faire la démonstration de matériaux poreux pour réduire le CO<sub>2</sub> dans la production de pétrole extracôtière. Plus précisément, ce projet explore l'utilisation de réseaux métallo-organiques (MOF) pour séparer le CO<sub>2</sub> des flux d'échappement de gaz et de pétrole en zone extracôtière. Les MOF sont des matériaux poreux dont la structure peut être conçue au niveau atomique pour différentes applications. Après avoir conçu et mis à l'essai un potentiel matériau poreux de type MOF, ce projet s'est concentré sur le développement d'un système de filtration à petite échelle pour séparer le CO<sub>2</sub> d'un flux d'échappement simulé et a été achevé en 2022.

Les prochaines phases devraient se dérouler entre 2023 et 2025 et viser à optimiser la technologie. Ces phases comprendront l'examen de divers polymères hôtes pour intégrer le MOF, ainsi que l'exploration de diverses configurations pour améliorer les capacités de filtration. Le financement de cette phase sera assuré par l'industrie et le domaine d'intérêt « captage » de la R-D-D en matière de CUSC de RNCan.

- **Planetary Technologies**

Planetary Technologies a étudié la possibilité d'utiliser un nouveau procédé électrochimique utilisant l'alcalinité générée par les déchets miniers pour capturer le carbone des gaz d'échappement des installations de production extracôtières. Le bicarbonate qui en résulte est stocké dans l'eau de mer, ce qui contribue à réduire l'acidification des océans. Le projet a déterminé que l'alcalinité douce proposée ne serait pas optimale pour une plateforme pétrolière et gazière extracôtière à espace restreint, bien que le captage direct de l'air océanique présente un potentiel important.

- **Intecsea**

Intecsea a réalisé une étude du cycle de vie afin d'examiner la pertinence de l'utilisation des éoliennes flottantes en mer pour alimenter les installations en mer. L'étude a examiné les avantages pour le Canada en matière de réduction des émissions, ainsi que les retombées liées au développement d'une main-d'œuvre qualifiée en lien avec les concepts associés aux éoliennes flottantes fabriquées et assemblées au Canada et exploitées en toute sécurité en zone extracôtière. Les résultats de l'étude indiquent que l'utilisation d'éoliennes flottantes au large de Terre-Neuve-et-Labrador est techniquement faisable, et que les principaux composants pourraient être construits au Canada atlantique. Si les scénarios définis dans ce projet étaient mis en œuvre, cela pourrait potentiellement entraîner un pourcentage important de réduction des émissions de référence pour les plateformes extracôtières.

- **Waterford Energy Services Inc.**

À l'échelle mondiale, la technologie des éoliennes flottantes a progressé, et des prototypes ont été mis à l'essai. Toutefois, les recherches concernant son applicabilité aux conditions uniques de la zone extracôtière n'en sont qu'à leurs débuts. Par conséquent, Waterford Energy Services Inc. (WESI) a réalisé une étude de conception appliquant l'énergie éolienne flottante comme

source d'énergie de recharge pour les installations d'unités mobiles de forage en mer (UMFM) dans la zone extracôtière, et a examiné l'analyse de l'amarrage, les câbles électriques, l'évaluation des ressources éoliennes, les systèmes de batteries, les effets de la glace, la modélisation de l'énergie et la déconnexion des câbles électriques. L'étude a conclu que les éoliennes flottantes en mer sont possibles dans cette région, et WESI prévoit d'autres études pour faire progresser les essais sur le terrain à l'avenir.

- **Université St. Francis Xavier**

Le projet de l'Université St. Francis Xavier a mesuré les émissions de méthane des plateformes pétrolières et gazières dans la zone extracôtière en recueillant des mesures de méthane par aéronef autour des installations de production de pétrole afin de quantifier et de vérifier les niveaux d'émission de méthane. Les résultats ont été comparés aux valeurs mesurées sur d'autres plateformes au large de la mer du Nord et du golfe du Mexique, ainsi que dans des environnements terrestres canadiens censés présenter une intensité de méthane plus élevée. L'étude a fourni une vérification indépendante des émissions de méthane déclarées en mer et a confirmé que la production extracôtière canadienne est l'une des moins intensives en méthane au Canada et aux États-Unis.

- **Digital Oceans Canada**

Digital Oceans Canada (DOC) est un projet impliquant la Supergrappe des océans du Canada, ERINL, Virtual Marine et GRi Simulations. Ce projet en plusieurs phases verra la conception d'une plateforme partagée qui permettra la création et la commercialisation de jumeaux numériques et d'autres produits et services numériques pour une variété d'industries océaniques. DOC sera construit en développant un ensemble de cas d'usage de jumeaux numériques tangibles et de grande valeur dans le secteur extracôtier afin d'en démontrer les avantages et de fournir une première plateforme viable. Les travaux futurs permettront de mettre à l'échelle et d'élargir les applications et les jumeaux numériques initiaux, d'ajouter de nouveaux jumeaux (y compris dans d'autres secteurs océaniques) et d'ajouter continuellement des données et des outils d'analyse à la plateforme. À la fin du projet, DOC disposera d'une plateforme de développement éprouvée et d'un ensemble de jumeaux numériques auxquels de multiples parties prenantes pourront accéder pour bénéficier des interfaces, des modèles numériques et visuels et des données disponibles dans la plateforme.

Les phases futures pourraient :

- étendre les fonctionnalités et élargir l'application des jumeaux numériques initiaux;
- créer de nouveaux jumeaux numériques (y compris pour une application directe dans d'autres secteurs);
- élargir les ensembles de données sur l'environnement océanique accessibles aux utilisateurs;
- continuer à améliorer et à développer l'ensemble des outils analytiques au sein de la plateforme;
- élargir l'accès à la plateforme, notamment grâce à d'éventuels simulateurs d'immersion dans les centres d'innovation régionaux pertinents (tels que le centre d'innovation océanique numérique proposé à St. John's et le Centre for Ocean Ventures and Entrepreneurship à Dartmouth).

L'analyse d'Accenture, en collaboration avec le Forum économique mondial, montre que les technologies numériques, si elles sont mises à l'échelle dans tous les secteurs, pourraient

contribuer aux réductions nécessaires pour atteindre les objectifs des trajectoires vers la carboneutralité de l'Agence internationale de l'énergie dans les secteurs de l'énergie, des matériaux et de la mobilité.

- **Progrès de la métagénomique et Ednatec**

Ednatec et son projet de métagénomique élaborent un ensemble de méthodologies et de technologies qui faciliteront l'application générale des nouvelles technologies basées sur la génomique dans les processus d'évaluation environnementale et de surveillance les plus pertinents pour l'industrie pétrolière et gazière. Si elle est mise en œuvre, cette méthode nécessitera moins de temps de navigation pour effectuer les travaux par rapport aux méthodes actuelles, et réduira donc les émissions dues à la navigation. On estime que cette méthode pourrait être sept à dix fois plus efficace que les technologies traditionnelles d'évaluation environnementale qui consistent à « attraper et examiner ». Ces travaux se poursuivaient en 2022.

ERINL est impliquée dans les futurs projets de R et D suivants :

- **Université Memorial de Terre-Neuve**

L'Université Memorial de Terre-Neuve propose une nouvelle approche du captage et de l'utilisation du carbone à partir de sources d'émissions ponctuelles en utilisant des adsorbants à base de biomasse. Le projet proposé se déroulera de 2023 à 2027, et étudiera l'utilisation d'adsorbants à base de biocharbon qui pourraient être déployés en zone extracôtière (plateformes, navires) pour capter le carbone à partir de sources ponctuelles (cheminée, évent), puis utiliser le biocharbon chargé en CO<sub>2</sub> dans les matériaux de construction. Le projet permettra de produire du biocharbon à partir de déchets issus de la foresterie et de la pêche, d'améliorer sa capacité d'adsorption des émissions de gaz de cheminée typiques, puis d'essayer différents types de biocharbons en tant qu'additifs pour améliorer les propriétés du ciment, créant ainsi une approche circulaire de la gestion des déchets.

- **Energy NL – Projet Net Zero**

Dans le cadre du projet Net Zero, une étude est proposée pour déterminer la faisabilité de la réutilisation des actifs extracôtiers existants de Terre-Neuve-et-Labrador (infrastructures et réservoirs) pour l'injection et le stockage futurs de CO<sub>2</sub>.

- **CORSphere**

Le projet innovant de CORSphere s'attaque à un défi essentiel de l'industrie maritime : l'optimisation des émissions, de l'utilisation du carburant et des pratiques d'entretien dans une optique de durabilité environnementale et d'efficacité opérationnelle. Le projet propose de concevoir une plateforme SaaS alimentée par l'IA et axée sur le mobile, intégrée de manière transparente aux systèmes existants des navires. Cette plateforme vise à réduire au minimum la consommation de carburant pour réduire directement les émissions, à prédire les besoins d'entretien et à améliorer considérablement l'efficacité opérationnelle. Le projet proposé devrait débuter en 2023 et se poursuivre jusqu'en 2025, avec des projections estimant une réduction de 5 à 15 % de la consommation de carburant et des émissions associées.

- **Programme Open Offshore**

Financé principalement par le fonds OGIRA (Offshore Oil and Gas Industry Recovery Assistance) et l'Agence de promotion économique du Canada atlantique en 2021, le programme Open

Offshore visait à favoriser le rétablissement de l'industrie extracôtière de Terre-Neuve-et-Labrador et à permettre une croissance à long terme en augmentant l'élan de la transformation numérique du milieu extracôtier et en soutenant la capacité et l'expertise des ressources humaines dans l'industrie. L'un des principaux résultats de la numérisation de l'industrie pétrolière et gazière est la réduction des émissions. Le programme comprend cinq initiatives interreliées :

### **1. Stratégie en matière d'infrastructure de communication**

Atlantic XL et ses partenaires de projet Tampnet et Asea Brown Boveri ont passé en revue les options de connectivité à haut débit et à faible latence vers les bassins extracôtiers, y compris la fibre, le satellite et les technologies connexes.

### **2. Réseau intégré de météocécane en zone extracôtière**

Williams Sale Partnership (WSP) a entrepris de caractériser la proposition de valeur et la faisabilité d'un réseau régional intégré de météocécane en zone extracôtière. La revue technologique intègre les technologies émergentes de télédétection, l'optimisation des modèles de prévision et des prévisions, et l'élaboration d'une stratégie numérique pour la mise en œuvre et l'exploitation.

### **3. Cadre de données ouvertes, plan de mise en œuvre et activité pilote dans la zone extracôtière de T.-N.-L.**

WSP a conçu un cadre de données à normes ouvertes pour les données environnementales physiques et a effectué une démonstration de données.

### **4. Feuille de route pour les technologies numériques**

Aker Solutions a développé une méthodologie de feuille de route pour la numérisation qui permet à l'industrie pétrolière et gazière de la région de repérer les produits, les technologies et les services de numérisation les plus pertinents pour la région de Terre-Neuve-et-Labrador, des scénarios de cas d'usage pratiques qui peuvent être mis à niveau et modernisés grâce à la numérisation, des données sur les coûts, les avantages et la réduction des émissions pour fournir des données temporelles à l'analyse économique, et un outil de modélisation économique et opérationnelle.

### **5. Cultiver l'alignement des activités de numérisation dans l'écosystème industriel**

ERI et Strategic Directions Inc. (Theresa Rahal) font progresser les relations clés avec les parties prenantes afin d'optimiser les activités de numérisation qui soutiendront l'industrie. Plusieurs résultats clés de cette initiative comprennent la formation de l'Offshore Energy Digitalization Forum avec le C-TNLOHE, la planification, en collaboration avec techNL, de la première conférence annuelle Digital Offshore '23 tenue en novembre 2023 à St. John's, et l'établissement d'autres relations avec des parties prenantes clés.

ERINL a dirigé le programme Open Offshore avec ses partenaires Atlantic XL Inc., WSP et Oil and Gas Corporation of Newfoundland and Labrador (OilCo). Le programme a pris fin le 31 décembre 2023.

## UNIVERSITÉ MEMORIAL DE TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

Bénéficiant d'une position unique dans le rude environnement maritime de Terre-Neuve-et-Labrador, l'Université Memorial peut s'enorgueillir d'une expertise de recherche de premier plan à l'échelle nationale et internationale dans un éventail de domaines comprenant l'ingénierie et les sciences océaniques, la technologie, les ressources naturelles, la santé, l'innovation et l'entrepreneuriat, et les changements climatiques. Plus de 40 % des recherches actuelles de Memorial sont liées à l'océan. Ce travail est soutenu par des installations de recherche de classe mondiale et des partenariats publics solides avec l'industrie et les organisations.

Les chercheurs de l'Université Memorial ont joué un rôle actif dans la compréhension et la réduction des GES dans de nombreux secteurs. Plusieurs projets ont porté sur la réduction du torchage, la surveillance des émissions de méthane, les techniques de captage du CO<sub>2</sub>, les énergies renouvelables ainsi que l'utilisation et le stockage. La liste des projets pour 2022 est la suivante :

- **Département de génie des procédés, Faculté d'ingénierie et de sciences appliquées**
  - D<sup>r</sup> Majid Abdi a travaillé sur l'utilisation de technologies compactes de production et l'optimisation des procédés pour les technologies de captage du carbone, y compris l'utilisation de contacteurs à deux membranes, de systèmes de contacteurs centrifuges et d'une technologie d'ajutage avancée.
  - D<sup>re</sup> Lesley James et l'équipe du groupe de recherche Hibernia ont étudié comment le CO<sub>2</sub> capté en zone extracôtière peut être utilisé pour la récupération assistée du pétrole. L'accent a été mis sur les volumes limités de CO<sub>2</sub> susceptibles d'être captés dans les installations existantes, sur l'effet des techniques de capture du CO<sub>2</sub> moins sélectives entraînant la présence d'impuretés dans le CO<sub>2</sub> et leur impact sur l'efficacité de la récupération, et sur l'efficacité de l'injection de CO<sub>2</sub> dans la combinaison de gaz et d'eau en alternance (WAG), du WAG mixte de CO<sub>2</sub> et de gaz naturel, de l'injection d'eau carboniquée et des combinaisons comprenant des taux de recyclage du CO<sub>2</sub>/volume injecté. Les travaux ont porté sur l'effet des différentes caractéristiques des fluides de réservoir et des roches, ainsi que sur leurs interactions, sur l'efficacité de la récupération du pétrole. Ces interactions sont importantes pour le stockage du CO<sub>2</sub>, qui sera au centre des travaux futurs.
  - Les D<sup>rs</sup> Lesley James, Salim Ahmed et Kelly Hawboldt, ainsi que des étudiants, ont contribué à l'évaluation d'une stratégie de réduction du torchage qui présente un potentiel économique s'il existe une source d'énergie propre.
  - D<sup>re</sup> Kelly Hawboldt et son équipe étudient comment les adsorbants issus des déchets de la foresterie et de la pêche peuvent être utilisés pour capter le CO<sub>2</sub>. Les travaux réalisés à ce jour (NMT 3) ont montré que les bioadsorbants traités ont la capacité d'adsorber le CO<sub>2</sub> au même titre que les adsorbants de CO<sub>2</sub> commerciaux existants. Les D<sup>rs</sup> Hawboldt, Kris Podsuka (physique) et Stephanie MacQuarrie (chimie) s'appuient sur cette preuve de concept en adoptant une approche pluridisciplinaire pour poursuivre le développement des bioadsorbants dans les processus de captage du carbone, depuis le développement des matériaux jusqu'à la conception des processus et leur mise à l'échelle. Cette étude vise à démontrer la faisabilité d'une approche unique, du berceau

au berceau, du captage du carbone en mer en utilisant du biocharbon produit à partir de déchets de la biomasse du Canada atlantique. Cette approche en matière de technologies propres associe les énergies renouvelables et la valorisation énergétique des déchets, la récupération des flux de déchets et l'intégration de matériaux locaux.

- Les D<sup>rs</sup> Syed Imtiaz et Salim Ahmed contrôlent les émissions de gaz à effet de serre en développant un contrôleur de positionnement dynamique écoénergétique pour maintenir la position du navire, ce qui permet de réduire de 50 % la demande en énergie des propulseurs du navire. Ils travaillent également avec Beyond Energy sur la gestion du forage sous pression contrôlée afin de mieux contrôler le forage, ce qui réduit à la fois l'énergie nécessaire au forage et le nettoyage du puits après le forage.
- Les D<sup>rs</sup> Lesley James, Kim Welford, Alison Malcolm, Karem Azmy, David Lowe, Michael Babechuk, Steve Butt, Kelly Hawboldt, Kris Poduska et Shegufa Shetranjiwalla-Merchant ont créé une équipe pluridisciplinaire avec de nombreux partenaires industriels et gouvernementaux pour évaluer le potentiel de stockage du carbone au large de Terre-Neuve-et-Labrador et informer sur ce sujet.
- **Département de génie mécanique**
  - Les D<sup>rs</sup> Kevin Pope, Greg Naterer et d'autres spécialistes du génie mécanique étudient l'énergie éolienne en mer et l'hydrogène vert produit à partir de l'eau et du vent.
- **Faculté d'administration des affaires**
  - D<sup>r</sup> Cooper s'intéresse aux processus commerciaux et aux modèles d'entreprise sociale qui pourraient être mis en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans la zone extracôtière, tout en soutenant la croissance économique et en réduisant la dépendance à l'égard des dons et de l'aide du gouvernement et du public.
- **Faculté des sciences**
  - Les D<sup>rs</sup> Michael Katz et Heloise Therien-Aubin travaillent sur la conception et la synthèse de membranes à matrice mixte pour la séparation du dioxyde de carbone des flux d'échappement et les applications potentielles dans la séparation directe de l'air.
  - D<sup>re</sup> Talia Jane Stockman étudie la réduction électrocatalytique du CO<sub>2</sub> pour convertir le CO<sub>2</sub> à la température et à la pression ambiantes, ainsi que dans des conditions de CO<sub>2</sub> supercritique.

## LE PROJET NET ZERO

Le projet Net Zero est un partenariat de collaboration entre Energy NL, econext et OilCo, axé sur l'identification et le développement de projets, d'options et de stratégies de croissance propre permettant à l'industrie de l'énergie extracôtière canadienne d'atteindre zéro émission nette. Les trois objectifs principaux du projet Net Zero sont les suivants :

1. progresser sur des voies techniques et économiquement viables pour parvenir à une zone extracôtière à zéro émission nette;
2. proposer des solutions politiques pour faciliter l'adoption de ces voies;
3. mettre en place un réseau d'échange d'information sur ces voies qui contribuera à informer les investisseurs potentiels et les décideurs de l'industrie extracôtière.

Le projet Net Zero a mené des recherches et déterminé une série de voies pour l'industrie de l'énergie extracôtière afin de parvenir à une réduction (ou à une compensation) des émissions de GES d'ici 2050 dans la zone extracôtière. Les résultats confirment que l'intensité carbonique du pétrole extracôtier du Canada est inférieure de 30 % à la moyenne mondiale. Cette situation, combinée à des investissements dans des technologies propres transformationnelles, permet de faire croître l'industrie extracôtière tout en maintenant des normes permettant d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050. Des technologies telles que le CUSC, l'électrification de l'exploitation extracôtière à partir d'éoliennes flottantes et les compensations des émissions de carbone peuvent constituer des solutions intéressantes pour la zone extracôtière.

Le projet Net Zero a organisé un atelier sur les CUSC en septembre 2022, car les CUSC sont une technologie qui peut potentiellement jouer un rôle important dans l'avenir de l'industrie pétrolière et gazière extracôtière. Un livre blanc du CUSC a également été lancé pour fournir des renseignements sur les possibilités, le potentiel futur et les défis. Une mission d'apprentissage a été entreprise en Norvège pour découvrir les approches et les projets dans ce pays. Bien que répandu dans l'ouest du Canada, le CUSC est relativement peu connu à Terre-Neuve-et-Labrador et dans le contexte du pétrole et du gaz extracôtiers en général. Terre-Neuve-et-Labrador a la possibilité d'être l'un des premiers développeurs de la technologie CUSC en mer, moyennant une planification et une collaboration adéquates entre les principales parties prenantes. L'élaboration d'une feuille de route pour le CUSC est désormais une priorité pour le projet.

Le projet Net Zero a fourni des rapports d'orientation sur les compensations carbone, y compris un livre blanc. Ils définissent le système réglementaire tel qu'il existe et les options actuelles pour les cadres futurs. Un cadre de compensation des émissions de carbone peut contribuer à la réalisation de l'objectif « zéro émission nette », offrir des possibilités de développement économique et atténuer les fuites économiques. L'élaboration d'une feuille de route pour la compensation des émissions de carbone est en cours, et peut aider Terre-Neuve-et-Labrador à réaliser le potentiel lié à la compensation des émissions de carbone.

Étant donné que l'électrification des actifs extracôtiers peut permettre de réelles réductions des émissions de GES, une autre priorité sera l'élaboration d'une feuille de route pour l'électrification.

Le projet Net Zero continue de générer des efforts et des avantages importants en matière de réduction des émissions dans l'industrie pétrolière et gazière dans la zone extracôtière. Par exemple :

- aider les parties prenantes à comprendre la faisabilité des possibilités de réduction des émissions de GES;
- fournir un cadre en matière de carboneutralité pour la zone extracôtière, à partir duquel une analyse plus approfondie peut être entreprise;
- relever les conditions habilitantes et les obstacles pour chaque possibilité d'atteindre la carboneutralité;
- axer la recherche, le développement et les investissements sur l'objectif « zéro émission nette » dans la zone extracôtière;
- renforcer la collaboration au sein de l'industrie;
- renforcer les capacités de l'industrie afin de parvenir à la carboneutralité d'ici 2050;
- communiquer des renseignements pendant toute la durée du projet et au-delà.

Ce projet a bénéficié d'un financement de la composante du programme de recherche, développement et démonstration extracôtier du FRE de RNCAN, géré par ERINL, l'Agence de promotion économique du Canada atlantique et le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador.

## ANNEXE : LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES ABRÉVIATIONS CHIMIQUES ET DES UNITÉS DE MESURE

### ABRÉVIATIONS

**APECA** (Agence de promotion économique du Canada atlantique)

**IA** (Intelligence artificielle)

**PDVA** (Prolongation de la durée de vie des actifs)

**BP** (BP Canada Energy Group ULC)

**ACPP** (Association canadienne des producteurs pétroliers)

**CUSC** (captage, utilisation et stockage du carbone)

**Cenovus** (Cenovus Energy Inc.)

**CIDS** (Copsys Intelligent Digital Skin)

**C-TNLOHE** (Office Canada–Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers)

**COP28** (28<sup>e</sup> Conférence des Parties)

**DOC** (Digital Oceans Canada)

**EMCP** (ExxonMobil Canada Properties)

**ERINL** (Energy Research and Innovation Newfoundland and Labrador)

**FRE** (Fonds de réduction des émissions)

**Equinor** (Equinor Canada Ltd.)

**PGEF** (Programme de gestion des émissions fugitives)

**NPSD** (Navire de production, de stockage et de déchargement)

**GES** (Gaz à effet de serre)

**HMDC** (Hibernia Management and Development Company Ltd.)

**HP** (Haute pression)

**IOGP** (International Association of Oil and Gas Producers)

**DRF** (Détection et réparation des fuites)

**BP** (basse pression)

**UMFM** (Unité mobile de forage en mer)

**MOF** (Réseaux métallo-organiques)

**RNCan** (Ressources naturelles Canada)

**Zone extracôtière** (Zone extracôtière Canada–Terre-Neuve-et-Labrador)

**OGIRA** (Oil and Gas Industry Recovery Assistance)

**OilCo** (Oil and Gas Corporation of Newfoundland and Labrador)

**R et D** (Recherche et développement)

**R-D-D** (Recherche, développement et démonstration)

**REDGIM** (Réduction des émissions durable par la gestion de l'intégrité numérique)

**Suncor** (Suncor Energy Inc.)

**NMT** (Niveau de maturité technologique)

**WESI** (Waterford Energy Services Inc.)

## UNITÉS DE MESURE

**b** (baril)

**G pi<sup>3</sup> std** (milliards de pieds cubes standard)

**km** (kilomètre)

**kt** (kilotonne)

**Mb** (million de barils)

**Mt** (mégatonne)

**t** (tonne)

## ABRÉVIATIONS CHIMIQUES

**CH<sub>4</sub>** (Méthane)

**CO<sub>2</sub>** (Dioxyde de carbone)

**Éq. CO<sub>2</sub>** (Équivalent dioxyde de carbone)



**240, chemin Waterford Bridge**

The Tower Corporate Campus  
West Campus Hall  
Bureau 7100  
St. John's, T.-N.-L.  
Canada A1E 1E2

**Tél. : 709 778-1400**

**Téloc. : 709 778-1473**

**Centre d'entreposage et de recherche**

30-32, Duffy Place  
St. John's, T.-N.-L.  
Canada A1B 4M5

**Tél. : 709 778-1500**

**CNLOPB.CA**

 @CNLOPB