

5 mai 2021

Des projets de recherche pour réduire les émissions extracôtières

- Des projets pour étudier la séquestration du dioxyde de carbone, les rendements énergétiques, le transport et les énergies renouvelables
- Les promoteurs comprennent des petites entreprises de technologie et d'ingénierie, des universités et des exploitants
- Les projets comprennent le développement et l'adaptation des technologies ; la démonstration ; la preuve de faisabilité ; les essais de terrain et les études de faisabilité

Saint-Jean, Terre-Neuve-et-Labrador — Seize projets de recherche, développement et démonstration (RD&D) reçoivent un total de 24.4 millions de dollars pour découvrir comment réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) des opérations pétrolières et gazières au large de Terre-Neuve-et-Labrador.

Les projets couvriront les secteurs opérationnels du forage, de la production et du transport extracôtiers et examineront l'utilisation de la technologie et des autres méthodes pour optimiser les rendements d'énergie dans la production d'électricité, le brûlage, les canalisations ; la faisabilité de l'utilisation des sources d'énergies renouvelables pour soutenir les opérations extracôtiers ; la séquestration et le stockage du dioxyde de carbone ; et le suivi des émissions.

Ressources naturelles Canada finance les projets par la [composante RD&D](#) extracôtière de son [Fonds de réduction des émissions](#). Le fonds est géré par Petroleum Research Newfoundland and Labrador (PRNL), le principal facilitateur en recherche, développement des technologies et innovation pour l'industrie extracôtière au Canada.

« L'industrie pétrolière et gazière joue un rôle essentiel dans l'économie et la société de Terre-Neuve-et-Labrador, et nous croyons que nous pouvons développer nos ressources de façon sécuritaire et durable. Alors que notre industrie continue de faire des progrès pour réduire les émissions dans les opérations, ces projets apporteront des connaissances supplémentaires sur la façon de réduire les GES au large, tout en développant ces ressources au bénéfice de notre province », a déclaré le PDG de Petroleum Research Newfoundland and Labrador, Dave Finn.

La moitié des projets implique le développement de nouvelles technologies ou l'adaptation de technologies ou d'équipements déjà existants dans les installations extracôtiers pour réduire les émissions. Les autres projets D'autres projets effectueront des vérifications de faisabilité, des preuves de concept, et des études pour pallier le manque de connaissances de Terre-Neuve-et-Labrador dans le domaine de la réduction des émissions.

Les récipiendaires (en ordre alphabétique) et les projets comprennent :

- Atlantic Towing Limited: Nouvelle technologie hybride à batteries d'un navire ravitailleur à plateforme polyvalente grâce à l'intégration d'une réserve tournante et aux capacités de transport tout électrique sur la plateforme IA d'un navire intelligent
- Cnergreen Corp. : Réduire les émissions de GES au large en utilisant la technologie novatrice de mousse nanoparticulaire

- Design by Analysis Engineering Inc.: Système de suivi des opérations de forage LUMENATE
- DuXion: Solution express de rénovation électrique hybride pour les navires extracôtiers
- ExxonMobil Canada Properties: Étude de faisabilité d'une technologie de réduction du brûlage de gaz à la torche
- Growler Energy: Enquête sur l'électrification extracôtière
- Hibernia Management and Development Company Ltd.: Jumeau numérique Hibernia: prototype numérique de système de production d'électricité
- Husky Energy Inc., membre du groupe d'entreprises Cenovus: Optimisation du brûlage de gaz à la torche
- Husky Energy Inc, membre du groupe d'entreprises Cenovus: Optimisation de la production de l'alimentation principale
- Intecsea, une division de Worley: Évaluation d'une technologie d'éoliennes flottantes
- M. A. Procense: Développer une technologie de capture compacte pour le retrait du dioxyde de carbone
- Université Memorial de Terre-Neuve, Faculté des sciences: Technologie de séparation : développement et démonstration de matériaux poreux pour la réduction du dioxyde de carbone dans la production de pétrole extracôtier
- Planetary Hydrogen: Restauration du climat océanique en utilisant la Séquestration géologique du dioxyde de carbone (SGDC) extracôtier
- Université Saint-Francis Xavier, Groupe de recherche Fluxlab: Mesurer les émissions de méthane des plateformes extracôtières de pétrole et de gaz
- Suncor Energy : Réduction des émissions durables par la gestion de l'intégrité numérique (REDGIM)
- Waterford Energy Services-Saitec Partnership: Modification des UMFL pour un approvisionnement et un stockage partagé de l'énergie renouvelable

« L'étendue de la collaboration au sein de ces projets est prometteuse car cela signifie que nous travaillerons sur un grand nombre de fronts pour résoudre ce problème très complexe. Nous sommes encouragés par la grande variété d'idées et nous avons hâte de voir les résultats de ces projets de recherche », a déclaré le PDG de PRNL, Dave Finn.

Petroleum Research Newfoundland and Labrador (PRNL) fait la promotion des projets de recherche, développement et démonstration (RD&D) et des projets d'innovation dans l'industrie extracôtière du pétrole et du gaz, avec un accent sur la santé, la sécurité et l'environnement. PRNL est une organisation sans but lucratif constituée en vertu d'une loi fédérale, dont les membres comprennent Chevron Canada Resources, Equinor Canada, ExxonMobil Canada, Husky Energy, membre du groupe d'entreprises Cenovus, et Suncor Energy.

DOCUMENT D'INFORMATION SUR LES PROJETS

Réципиendaire : Atlantic Towing Limited (T.-N.-L., N.-B.)

Titre du projet : Nouvelle technologie hybride à batteries d'un navire ravitailleur à plateforme polyvalente grâce à l'intégration d'une réserve tournante et aux capacités de transport tout électrique sur la plateforme IA d'un navire intelligent

Montant du financement : 4 943 761 \$

Ce projet de démonstration est la première intégration du genre de technologie de batteries multiples et il intégrera une réserve tournante et un transport tout électrique sur un navire ravitailleur extracôtier polyvalent afin de réduire les émissions de GES sans le domaine pétrolier et gazier extracôtier de T.-N.-L. La technologie de batteries a émergé en tant que méthode efficace pour permettre l'exploitation sans carbone, toute électrique des plus petits traversiers dans divers pays, dont le Canada, où les trajets sont courts et la demande de puissance est basse. La technologie de batteries utilisant un groupe motopropulseur hybride à batteries a aussi été utilisée sur les navires ravitailleurs dans la Mer du Nord pour d'autres demandes de puissance et d'environnements d'exploitation qu'au large de T.-N.-L. Ce nouveau projet vise à combiner ces technologies dans un seul système de gestion de puissance, tout en permettant aussi aux futures technologies d'énergie propre, comme les piles à combustible à l'hydrogène, de s'intégrer facilement dans le système. <https://www.atlantictowing.com/>

Réципиendaire : Cnergreen Corp (AB)

Titre du projet : Réduire les émissions de GES au large en utilisant la technologie novatrice de mousse nanoparticulaire

Montant du financement : 917 600 \$

Cnergreen développera sa technologie de mousse nanoparticulaire stabilisée « CnerFoam » (en instance de brevet) afin de réduire les émissions de GES et fournir des possibilités de stockage de CO₂ pour l'industrie extracôtière de Terre-Neuve-et-Labrador. CnerFoam augmente la capacité du réservoir à stocker plus de gaz, en réduisant le traitement du gaz et les besoins énergétiques, et par conséquent les émissions de GES. L'Université Memorial de Terre-Neuve effectuera une série d'expériences de laboratoire et de simulations de réservoirs afin de formuler et examiner la performance du CnerFoam dans des conditions extracôtières pour améliorer le stockage du gaz dans le réservoir. Le projet comprend aussi la construction d'un poste d'injection d'azote pour effectuer un essai sur le terrain.

www.cnergreen.ca

Réципиendaire : Design by Analysis Engineering Inc. (T.-N.-L.)

Titre du projet : Système de suivi des opérations de forage LUMENATE

Montant du financement : 1 903 370 \$

Ce projet implique le développement et la démonstration d'un système novateur de suivi de pression de forage qui fournissent des mesures durant les différentes étapes du forage extracôtier. Les exploitants de forages pétroliers et gaziers auront les informations en temps réel sur les conditions de forage requises pour optimiser les opérations, éliminer l'incertitude, et réduire le temps requis pour construire et inspecter les puits. Cela réduit le temps requis pour forer un puits et, par conséquent, l'intensité des émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à chaque puits.

Réципиendaire : DuXion Motors (T.-N.-L.)

Titre du projet : Solution express de rénovation électrique hybride pour les navires extracôtiers

Montant du financement : 1 992 300 \$

Un facteur qui empêche l'industrie maritime extracôtière de faire des progrès rapides pour un transfert massif vers les énergies renouvelables est le grand nombre de navires au diesel qui ne peuvent pas être facilement rénovés avec un système électrique hybride sans subir des coûts significatifs à cause du temps d'arrêt. DuXion développera le premier système de propulsion diesel-électrique hybride 400kW au monde qui peut être installé dans les navires extracôtiers en service sans avoir besoin de cale sèche coûteuse ou de modification significative d'arbre de transmission. L'entreprise offrira aux navires

canadiens et internationaux un système de propulsion plus écologique avec une réduction significative des émissions. Ce projet comprendra une enquête en profondeur des défis de conception à l'échelle, une optimisation industrielle, un prototype et des tests, et livrera un prototype physique qui pourra être utilisé dans un démonstrateur. <https://www.duxion.com/>

Réципиendaire : ExxonMobil Canada Properties (T.-N.-L., ON) (AC)

Titre du projet : Étude de faisabilité d'une technologie de réduction du brûlage de gaz à la torche
Montant du financement : 2,000,000 \$

Cette étude évaluera la chimie du jet de brûlage de gaz à la torche et la faisabilité de l'installation d'un équipement sur la plateforme Hibernia pour soutenir une technologie exclusive, actuellement démontrée à terre, qui réduit le brûlage. Des recherches expérimentales en laboratoire seront effectuées pour déterminer si la configuration de la technologie exclusive de réacteur peut valider une réduction des émissions de gaz d'Hibernia. L'étude considérera aussi les limitations d'espace associées avec les installations extracôtières existantes, la conception et la taille de l'équipement afin d'assurer la viabilité et l'applicabilité de la technologie pour les installations. Rechercher des options novatrices pour la taille de l'équipement sur Hibernia pourrait mener au développement d'une technologie qui, si elle est jugée efficace, pourrait réduire les émissions de GES, car moins de gaz serait brûlé. <https://corporate.exxonmobil.com/Locations/Canada/ExxonMobil-in-Canada>

Réципиendaire : Growler Energy (T.-N.-L.)

Titre du projet : Enquête sur l'électrification extracôtière
Montant du financement : 1 532 376 \$

Ce projet d'évaluation aidera à pallier le manque de connaissances au sujet des barrières qui existent actuellement sur l'électrification de l'industrie extracôtière avec les énergies renouvelables, donc la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les opérations extracôtières. Le projet utilisera une approche stratégique basée sur les risques et fournira un cadre pour comprendre les risques et les possibilités associés avec l'utilisation des sources d'énergies renouvelables pour la production électrique. Le projet examinera comment intégrer les énergies renouvelables à l'industrie pétrolière et gazière extracôtière et fournira une carte d'électrification des énergies renouvelables extracôtières spécifique à Terre-Neuve-et-Labrador. <https://www.growlerenergy.ca/>

Réципиendaire : Hibernia Management and Development Company Ltd. (T.-N.-L.) (AC)

Titre du projet : Jumeau numérique Hibernia : prototype numérique de système de production d'électricité

Montant du financement : 1,881,376 \$

L'objectif de ce projet est de construire un jumeau numérique du système de production d'électricité d'Hibernia afin d'être en mesure de simuler et d'optimiser l'utilisation de l'énergie sur la plateforme. L'habileté de simuler divers scénarios d'économie de puissance sur la plateforme Hibernia permettra une meilleure ligne de mire pour les opportunités de réduction des émissions de GES. Les systèmes électriques représentent une portion significative des émissions de GES d'une installation extracôtière. Le jumeau numérique fournira la capacité de simuler des ajustements de charges électriques et optimiser la consommation électrique afin de réduire les émissions de GES. De plus, un jumeau numérique des générateurs aidera aussi à optimiser le processus de combustion des générateurs sur le terrain. <https://www.hibernia.ca/>

Promoteur : Husky Energy, membre du groupe d'entreprises Cenovus (T.-N.-L.)

Titre du projet : Optimisation du brûlage de gaz à la torche

Montant du financement FIU : 440 713 \$

Le *SeaRose* NPSD (navire flottant, de production, d'entreposage et de déchargement) comprend des équipements de brûlage ouvert et de couverture du cargo dans le cadre de ses systèmes de sécurité primaire. L'étude proposée examinera la faisabilité de l'emploi de nouveaux processus et technologies pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le NPSD, ce qui moderniserait les capacités de conception existantes. L'étude examinera les options de modification pour réduire les sources de ventilation et de brûlage dans les installations, comme la compression des vapeurs instantanées, le gaz

isolant des citernes de cargaison et le brûlage de base. Cette étude déterminera la faisabilité technique et commerciale de ces options afin de recommander une voie vers la réduction des GES. www.Cenovus.com

Promoteur : Husky Energy, membre du groupe d'entreprises Cenovus (T.-N.-L.)

Titre du projet : Optimisation de la production de l'alimentation principale

Montant du financement FIU : 470 954 \$

Le système de production électrique pour le *SeaRose* NPSD (navire flottant, de production, d'entreposage et de déchargement) comprend trois générateurs doubles actionnés par turbine à carburant qui fournissent de l'électricité au processus et à l'équipement utilitaire. Le *SeaRose* utilise actuellement trois générateurs d'alimentation principale avec un chargement partiel. Cette étude déterminera les modifications nécessaires pour augmenter l'efficacité d'énergie du système de production électrique du *SeaRose* avec l'objectif d'opérer de façon fiable avec deux générateurs d'alimentation principale. Cela pourrait entraîner une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre (GES) associées en n'utilisant pas le troisième générateur d'alimentation principale. L'étude déterminera la faisabilité technique et commerciale des options afin de recommander une voie vers la réduction des GES. www.Cenovus.com

Réциpiendaire : Intecsea, une division de Worley (T.-N.-L.)

Titre du projet : Évaluation d'une technologie d'éoliennes flottantes

Montant du financement : 1 346 103 \$

L'électrification des installations de production pétrolière et gazière extracôtières élimine ou réduit le besoin de production électrique locale par les turbogénérateurs dans des conditions normales de fonctionnement. Ce projet examine la pertinence des concepts potentiels d'éoliennes flottantes au large de Terre-Neuve-et-Labrador, en utilisant l'énergie éolienne pour fournir de l'électricité aux installations extracôtières, réduisant ainsi le besoin de turbogénérateurs actionnés par carburant, diminuant ainsi les émissions de GES provenant de la production d'énergie. L'étude examine l'approche sur le terrain, de la pertinence du design à la construction aux opérations et à la maintenance de la technologie éolienne extracôtière. <https://www.worley.com/>

Réциpiendaire : M.A. Procense (T.-N.-L.)

Titre du projet : Développer une technologie de capture compacte pour le retrait des CO₂

Montant du financement : 1 380 393 \$

Ce projet développera un prototype de système avancé et compact pour retirer le dioxyde de carbone (CO₂) du gaz d'échappement des systèmes de production d'énergie, y compris les turbines au gaz et les systèmes de production de vapeur. Le système proposé répond aux défis des restrictions de poids et d'espace des installations extracôtières. Le prototype utilisera un système intégré pour séparer le dioxyde de carbone du gaz d'échappement des systèmes de génération d'électricité. Le CO₂ séparé par le système proposé peut être pressurisé et préparé pour l'entreposage.

Réциpiendaire : Université Memorial de Terre-Neuve (MUN) Faculté des sciences (T.-N.-L.)

Titre du projet : Technologie de séparation : développement et démonstration de matériaux poreux pour la réduction des CO₂ dans la production de pétrole extracôtier

Montant du financement : 655 900 \$

Ce projet de démonstration de faisabilité vise à explorer l'utilisation de structures organométalliques (SOM) pour piéger le dioxyde de carbone des flux d'échappement de pétrole et de gaz au large qui peut être ensuite entreposé ou converti en d'autres produits. Les SOM sont un matériau poreux qui peut être conçu au niveau atomique pour différentes applications et qui peut être ajusté en changeant la taille, la forme et la chimie de la surface pour rendre la séparation du CO₂ plus efficace. Ayant développé et testé un potentiel matériau poreux SOM, ce projet se concentrera sur un système de filtration à petite échelle pour séparer le dioxyde de carbone d'un flux d'échappement, qui sera en mesure d'être mis à l'échelle pour des applications extracôtières réelles. www.mun.ca/science

Réципиendaire : Planetary Hydrogen (N.-É.)

Titre du projet : Restauration du climat océanique en utilisant la Séquestration géologique du dioxyde de carbone (SGDC) extracôtier

Montant du financement : 1 950 534 \$

Cette étude examinera le potentiel d'application de la technologie Planetary Hydrogen de séquestration géologique du dioxyde de carbone dans les installations extracôtieres de production de pétrole et de gaz. Si efficace, la technologie pourrait réduire les émissions des installations de production au large et entreposer le carbone dans l'océan comme bicarbonate sans danger, en aidant à réduire les effets de l'acidification de l'océan et en fournissant des avantages aux écosystèmes locaux.

www.planetaryhydrogen.com

Réципиendaire : Université Saint-Francis Xavier — Groupe de recherche Fluxlab (N.-E.)

Titre du projet : Mesurer les émissions de méthane des plateformes extracôtieres de pétrole et de gaz

Montant du financement : 294 810 \$

Ce projet recueillera des mesures par avion du méthane autour des installations de production de pétrole au large de T.-N.-L. pour quantifier et vérifier les niveaux d'émission de méthane. Les sondages par avion seront effectués pendant plusieurs jours pour évaluer la variabilité temporelle. Les résultats seront comparés aux valeurs mesurées d'autres plateformes extracôtieres qui ont été le sujet de recherches similaires (Mer du Nord et Golfe du Mexique), et aux environnements côtiers canadiens qui ont une intensité plus élevée en méthane. L'étude fournira des recommandations pour les opérations extracôtieres, la réglementation gouvernementale et les politiques concernant les émissions de GES.

[.https://fluxlab.ca/](https://fluxlab.ca/)

Réципиendaire : Suncor Energy (T.-N.-L.)

Titre du projet : Réduction des émissions durables par la gestion de l'intégrité numérique (REDGIM)

Montant du financement : 1 489 366 \$

La Copsys Intelligent Digital Skin (CIDS) est une nouvelle technologie de capteur numérique à revêtement de peinture qui pourrait transformer les systèmes existants de gestion de corrosion et d'intégrité. Développé par Copsys Industries Inc et dirigé par Suncor, ce projet vise à tester et développer la technologie de CIDS et sa capacité à remplacer les processus ardu d'inspection de tuyaux pour détecter et gérer la corrosion sous l'isolation. Cela pourrait améliorer la sécurité, la facilité d'intégrité, la fiabilité et la performance environnementale de ce processus. La CIDS a la capacité de diminuer les émissions de gaz à effet de serre en réduisant la fréquence des bouleversements de production qui peuvent entraîner une diminution du brûlage, et une réduction significative de la probabilité d'émissions fugitives causées par la corrosion. Cette technologie pourrait être utilisée dans la production et le transport de pétrole et de gaz, ainsi que dans d'autres industries de la transformation.

<https://www.suncor.com/>

Réципиendaire : Waterford Energy Services Inc.-Saitec Partnership (T.-N.-L.)

Titre du projet : Modification des UMFL pour un approvisionnement et un stockage partagé de l'énergie renouvelable

Montant du financement : 1 191 407 \$

Cette étude examinera la faisabilité de l'utilisation de l'énergie éolienne flottante pour alimenter des actifs pétroliers et gaziers près de la côte, comme des unités mobiles de forage au large (UMFL) empilées et des bases sur la côte. Le projet prévoit utiliser les UMFL présentement empilées comme un cas type pour identifier les écarts de technologie associés avec l'utilisation d'énergie éolienne flottante pour les actifs côtiers. Des exemples d'écarts technologiques comprennent les défis associés avec les mouvements des UMFL et les exigences de déconnexion et reconnexion rapide sous des températures extrêmes et des environnements glaciaux. <https://wesi.ca/>