Canadian Fuels
ASSOCIATION
canadienne des carburants

L'eau, une ressource précieuse

Décembre 2024
(Section IV révisée décembre 2025)

L'eau, une ressource précieuse
Association canadienne des carburants

Section	Sujet	Pages
I	Comment le raffinage du pétrole utilise-t-il l'eau douce?	4 - 6
II	Le raffinage du pétrole et l'eau • Une histoire d'amélioration continue	7
III	Exemples d'amélioration continue des raffineurs membres de Carburants canadiens : • pour réduire davantage la quantité d'eau utilisée • pour protéger davantage la qualité de l'eau de retour et • pour dispenser de l'information pour répondre aux défis de la gestion de l'eau	8 - 12
IV	Quantité d'eau prélevée et rejetée et qualité des effluents des raffineries membres de Carburants canadiens	13 - 14

Les ressources en eau du Canada

Le Canada possède de l'eau douce de qualité en abondance et d'importants écosystèmes aquatiques qui font vivre une multitude de plantes et d'animaux sauvages. Cependant, dans certaines régions du Canada, cette ressource est mise à rude épreuve, depuis les quantités disponibles en raison de la croissance de la population et de l'augmentation de la demande dans tous les secteurs jusqu'aux effets des événements climatiques et météorologiques extrêmes, notamment les sécheresses et les inondations, en passant par la qualité de l'écosystème aquatique.

Les gouvernements sont engagés activement dans l'élaboration et la mise à jour de politiques sûres visant à améliorer la gestion et la protection des ressources en eau du Canada.

L'industrie du raffinage du pétrole a été un leader au chapitre de la gestion responsable de l'eau et appuie les politiques d'ensemble mises en place par les gouvernements à travers le Canada.

Cette fiche d'information de Carburants canadiens décrit le rôle que joue l'eau dans l'industrie du raffinage du pétrole au Canada, avec comme toile de fond le leadership historique exercé par l'industrie en matière de gestion et d'utilisation responsables de l'eau durant le siècle dernier. Carburants canadiens est le principal porte-parole de l'industrie au Canada pour ce qui est de l'énergie de transport et un partenaire respecté dans la mise au point de solutions

politiques qui savent concilier les attentes des Canadiens en matière de rendement économique et de bilan environnemental.

Section I

Comment le raffinage du pétrole utilise-t-il l'eau douce?

L'eau et les systèmes énergétiques constituent la pierre angulaire des infrastructures modernes et de la qualité de vie partout dans le monde. Tous les systèmes primaires de production d'énergie en Amérique du Nord, allant des sources thermiques de carburant (charbon, gaz naturel, pétrole) à la production d'électricité (hydroélectrique, thermoélectrique alimentée aux combustibles fossiles, nucléaire), en passant par les biocarburants, nécessitent de l'eau comme élément essentiel. L'utilisation d'eau sert à des activités variées, allant de la production de vapeur aux systèmes de refroidissement. L'eau et les infrastructures énergétiques sont interdépendantes.

La section II se penche sur l'eau douce et sur son importance dans le raffinage du pétrole. Elle permet aux lecteurs d'acquérir une compréhension de base de l'industrie du raffinage du pétrole et elle décrit le rôle clé que joue l'eau dans les opérations d'une raffinerie de pétrole. Elle examine également le chemin à parcourir et les mesures que prennent les raffineurs canadiens pour améliorer la qualité de leurs effluents aqueux et pour minimiser leur consommation d'eau.

Une discussion sur l'eau doit commencer en établissant la distinction entre l'utilisation et la consommation d'eau. *L'utilisation d'eau* est une mesure de la quantité d'eau qui est extraite d'un plan d'eau (lacs, ruisseaux, rivières, eaux souterraines) et qui traverse un processus de production d'énergie avant d'être traitée et rejetée dans le plan d'eau dont elle est issue. La *consommation d'eau* fait référence à l'utilisation totale d'eau dans les opérations de production d'énergie qui n'est pas retournée au plan d'eau.

On utilise l'eau de plusieurs façons dans une raffinerie. Il arrive souvent que l'eau prélevée du plan d'eau y soit retournée après avoir été utilisée et traitée. Seulement une partie de l'eau prélevée est consommée comme matière première chimique ou évaporée dans une tour de refroidissement. En fait, dans certaines régions du pays, il arrive parfois que la quantité d'eau collectée et traitée dans le cadre des processus de raffinerie de l'installation et la quantité d'eau de pluie excèdent la consommation d'eau de la raffinerie. À ces installations, la raffinerie retourne une plus grande quantité d'eau au plan d'eau qu'elle n'en prélève! En général, la production d'un litre d'essence entraîne la consommation de 0,6 – 0,7 litre d'eau à la raffinerie (source : Science Direct). À des fins de comparaison, il faut environ 6814 litres d'eau pour faire pousser suffisamment de coton pour produire une paire de jeans et il faut sept litres d'eau pour produire le plastique d'une bouteille d'eau de taille moyenne (source : treehugger.com). Une personne normale consomme en moyenne 61 litres d'eau en prenant une douche (source : US EPA).

L'eau est utilisée pour retirer le sel du pétrole brut

Tous les pétroles bruts conventionnels (sauf le pétrole brut synthétique produit par valorisation du bitume) contiennent du sel. La première étape du traitement du pétrole brut consiste à en retirer le sel. Cette étape a lieu dans un dessaleur où le brut et l'eau douce sont intimement mélangés à une température d'environ 105 °C. Le sel se dissout dans la phase aqueuse et l'eau salée est retirée du brut. Le taux de traitement est habituellement d'entre 4 et 10 % par volume d'eau douce, en fonction des caractéristiques du pétrole brut. (Source : Wikipedia).

L'eau est utilisée comme fluide de traitement

Sous forme de vapeur
De nombreuses unités des raffineries se servent de l'eau sous forme de vapeur. Celle-ci entre en contact avec les hydrocarbures pour en faciliter le traitement. L'eau est entièrement récupérée et soit réutilisée, soit retournée au plan d'eau après traitement, ou elle est éliminée dans des puits souterrains profonds.

Sous forme de condensat
L'eau de lavage est utilisée principalement pour contrôler la corrosion.

L'eau est utilisée comme fluide de chauffage
Toutes les raffineries ont besoin d'eau sous forme de vapeur pour le chauffage. La vapeur ne vient pas en contact avec l'hydrocarbure. La plupart des raffineries utilisent l'énergie de pression de la vapeur pour alimenter les moteurs de l'équipement rotatif (pompes, compresseurs et souffleuses d'air) au lieu de l'électricité, puis utilisent ensuite cette vapeur comme fluide de chauffage. La plus grande partie de la vapeur (60 % à 90 %) est récupérée sous forme de condensat chaud (eau chaude) et recyclée pour réutilisation. En plus de la centrale thermique, toutes les raffineries récupèrent la chaleur perdue des chaudières de raffinerie et des cheminées de chaudières pour faire bouillir l'eau, la convertir en vapeur et l'utiliser comme fluide de chauffage.

L'eau est utilisée comme matière première chimique
La plupart des raffineries utilisent de l'eau douce traitée comme matière première chimique pour la synthèse de l'hydrogène, un procédé permettant à la raffinerie de retirer le soufre des produits pétroliers et de convertir le pétrole lourd en carburant de transport.

L'eau est utilisée comme liquide de refroidissement
L'eau est surtout utilisée afin de refroidir les hydrocarbures à des températures de stockage sécuritaires, de 5 °C à 10 °C supérieures aux températures ambiantes. Toutes les raffineries font une utilisation hautement intégrée de la chaleur. Elles utilisent plusieurs milliers d'échangeurs de chaleur pour transférer la chaleur des hydrocarbures chauds à ceux qui sont plus froids. Le refroidissement par eau représente habituellement la dernière étape de refroidissement avant que l'hydrocarbure ne se rapproche de la température ambiante. L'eau de refroidissement ne vient jamais en contact avec l'hydrocarbure. Après avoir été utilisée, elle est recyclée ou retournée au plan d'eau douce.

Les systèmes d'eau de refroidissement
Il existe deux principaux types de systèmes de refroidissement par eau dans les raffineries :

1. **Eau de refroidissement à circuit ouvert (ERCO)** – Ce système prélève l'eau du plan d'eau et ne l'utilise qu'une fois à des fins de refroidissement avant de la rejeter à une température plus élevée dans le plan d'eau sans altération de sa qualité.

2. **Circuit d'eau de réfrigération (CER)** – Ce circuit prélève et réutilise l'eau de refroidissement à plusieurs reprises. La chaleur absorbée par l'eau de refroidissement est libérée dans l'atmosphère par évaporation dans une tour de refroidissement. Environ 10 % de l'eau est perdue dans l'atmosphère sous forme de vapeur d'eau (pour rafraîchir le reste de l'eau). Comme le niveau de contaminants augmente constamment dans ce système, il faut donc purger 2 % à 5 % du débit total. L'eau purgée est dirigée vers un système de traitement des effluents aqueux pour éviter le déversement de ces contaminants dans l'environnement. Les taux d'appoint

correspondent donc à environ 15 % du débit total. Par conséquent, ce système utilise environ de 80 % à 85 % moins d'eau que les systèmes ERCO. Pour empêcher la croissance d'algues dans ces systèmes, il faut traiter l'eau avec des algicides.

Refroidisseurs d'air à ailettes : Certaines unités de raffinage utilisent l'air ambiant comme agent de refroidissement. Cette méthode exige des échangeurs d'air à « ailettes de refroidissement » beaucoup plus grands (avec circulation d'air pulsé). Les hydrocarbures doivent toujours être refroidis à l'aide d'échangeurs d'eau (appelés des refroidisseurs d'équilibrage), car en été les ailettes ne sont pas en mesure d'abaisser suffisamment la température des hydrocarbures. Cependant, une unité de raffinage dotée de refroidisseurs d'air à ailettes exige habituellement environ de 60 % à 70 % moins d'eau de refroidissement qu'une unité de raffinage ne possédant pas de tels refroidisseurs.

Eau du réseau d'extinction d'incendie

Toutes les raffineries ont besoin d'un accès fiable et instantané à d'énormes quantités d'eau pour éteindre un éventuel incendie sur les lieux. L'eau est mélangée à une mousse d'extinction spécialement conçue pour être utilisée avec des hydrocarbures afin de refroidir et de couvrir le feu et d'empêcher qu'il ne s'étende à d'autres unités de traitement et aux réservoirs de stockage de la raffinerie. Lorsqu'un mélange d'eau et de mousse extinctrice est répandu sur le site d'un incendie, ce mélange empêche le contact avec l'oxygène, ce qui contribue à éteindre le feu.

Section II

Le raffinage du pétrole et l'eau – Une histoire d'amélioration continue

Le raffinage du pétrole a toujours nécessité l'accès à de l'eau douce et propre. Au Canada, l'industrie reconnaît depuis longtemps l'importance de l'eau et de la gestion de l'eau. Son dossier en ce domaine s'est amélioré de façon continue.

Années 1950 – Application du procédé de bio-oxydation pour le traitement des effluents d'eaux usées des raffineries. Cette technologie est issue d'une adaptation des organismes vivants utilisés dans les usines municipales de traitement des eaux usées pour éliminer toute trace des hydrocarbures dissous et des autres contaminants (ammoniac, nitrates et sulfures) contenus dans les eaux usées des raffineries. Les enzymes ont été adaptées précisément pour convertir les contaminants présents dans les effluents des raffineries en sous-produits inoffensifs (eau, dioxyde de carbone et azote). Toutes les raffineries de l'industrie mondiale utilisent maintenant ce procédé et dans la plupart des cas, la qualité des effluents est supérieure aux normes relatives à l'eau potable. Il s'agit là du premier et l'un des seuls exemples d'utilisation d'un procédé de biologie vivante pour traiter des effluents d'eaux usées industrielles.

Années 1960 – Plusieurs raffineries du Canada se sont associées au gouvernement fédéral (Association pétrolière pour la conservation de l'environnement canadien – APCEC) pour étudier le comportement des poissons dans les effluents traités des raffineries. Il s'agissait là du premier secteur au Canada (et dans le monde) à utiliser et à étudier le comportement de poissons habitant dans les effluents traités des raffineries (avant qu'on ne retourne l'effluent dans le plan d'eau). Au cours des 15 années suivantes, des espèces plus sensibles (comme la truite arc-en-ciel) ont remplacé les poissons communs (perche et carpe). Comme les poissons réagissaient bien, n'avaient aucune déficience et qu'aucun d'entre eux n'était mort, les raffineurs ont accepté d'envoyer au gouvernement fédéral des poissons vivants (exposés aux effluents pendant un mois) pour mesurer la quantité de contaminants résiduels dans la chair des poissons (ce qu'on appelle l'altération). Les raffineries étaient devenues des laboratoires vivants de recherche et de développement sur l'exposition de certaines espèces de poissons du Canada à des classes de contaminants traces industriels.

Années 1970 – Les efforts déployés en matière de conservation de l'eau mènent à la construction d'un plus grand nombre de systèmes de refroidissement à l'eau recyclée, ce qui a entraîné une réduction de 60 % à 80 % des prélèvements d'eau. Dans certains cas, les raffineries ont également commencé à remplacer progressivement les échangeurs de refroidissement à eau par des échangeurs de refroidissement à air.

Années 1980 – Les raffineries de l'Ontario, en collaboration avec le gouvernement de cette province, ont entrepris une recherche sur les espèces aquatiques les plus sensibles (les puces d'eau – daphnia pulex and daphnia magna) pour mesurer la mortalité, la morbidité et la capacité de se reproduire. Ces travaux avaient mené à la mise au point de réglementations rigoureuses sur les effluents aqueux, auxquelles s'était pleinement conformé le secteur du raffinage du pétrole.

Années 1990 – Les effluents aqueux des raffineries canadiennes ne contiennent habituellement que de 7 % à 12 % de la limite de concentration autorisée de contaminants traces et l'eau utilisée est retournée plus propre au plan d'eau que l'eau prélevée par la raffinerie dans le même plan d'eau.

Années 2000 – Des raffineries se servent maintenant de filtres au charbon actif pour abaisser davantage les niveaux des contaminants.

Section III

Exemples d'amélioration continue par les raffineurs canadiens

Les membres de Carburants canadiens adoptent plusieurs types de mesures à l'égard de l'eau et d'autres sont prévues. Ces améliorations peuvent être classées de la façon suivante :

- Mesures visant à réduire davantage la quantité d'eau utilisée
- Mesures visant à protéger davantage la qualité de l'eau de retour
- Mesures visant à renseigner et à participer aux efforts déployés pour relever les défis associés à l'eau

1- Pétrolière Impériale Ltée : soutien de l'Impériale à la gestion des ressources en eau par le biais du Keyano College

En 2024, la Pétrolière Impériale, dans le cadre de son soutien continu à la gestion responsable de l'eau, a versé 50 000 $ au programme « Environmental Technology Co-op Diploma », organisé en collaboration avec le Keyano College, en Alberta, pour se pencher spécifiquement sur l'amélioration de la formation sur la qualité de l'eau.

Ce programme propose aux étudiants une formation conforme aux normes nationales dans les domaines environnementaux liés au secteur des ressources naturelles, en particulier les sables pétrolifères et les industries connexes de l'Alberta. Parmi les autres domaines d'étude, on retrouve la biologie, la chimie, l'écologie, la science des sols, les lois environnementales, les procédures géotechniques, les systèmes d'information géographique, la qualité de l'eau, la gestion de la faune et de la flore, et la remise en état des terres dans le cadre de l'exploitation forestière, minière et des sables pétrolifères.

Près de la moitié des fonds versés serviront à améliorer le matériel de laboratoire, ce qui permettra au cours sur la qualité de l'eau de proposer des expériences d'apprentissage pratiques. Ces fonds serviront également à financer des analyses de l'eau hors site, permettant ainsi aux étudiants de contribuer directement aux efforts de conservation de l'eau au niveau local et d'acquérir une expérience pratique de la préservation de cette importante ressource.

Le montant restant sera affecté à des bourses d'études, avec pour objectif d'augmenter le nombre d'inscriptions et de soutenir les étudiants, en particulier ceux issus de communautés autochtones et de RMWB, dans leur parcours pour devenir des ambassadeurs de la gestion de l'eau.

2- Cenovus Energy : les leaders de la conservation unissent leurs forces pour mener à bien le plus gros projet de prairie privée de l'histoire du Canada

Conservation de la nature Canada (CNC) et Canards Illimités Canada (CIC) collaborent à la conservation de l'une des plus grandes étendues de prairies et de terres humides restées intactes au Canada.

Le ranch McIntyre, au sud de Lethbridge, sera conservé grâce à un accord (servitude de conservation) entre les propriétaires de terrain et les deux organisations. Vieux de 130 ans, ce ranch est l'une des plus grandes propriétés foncières privées du Canada. Il s'étend sur plus de 22 000 hectares, soit une superficie équivalente à plus d'un quart de celle de Calgary.

Une fois achevée, cette entreprise monumentale représentera le plus vaste projet de conservation de terres privées réalisé à ce jour dans les Prairies canadiennes et l'accord de conservation le plus considérable de toute l'histoire du Canada.

Cenovus Energy, ainsi que d'autres personnes, organisations et entreprises, ont déjà apporté leur soutien à cet effort de conservation du ranch McIntyre, ainsi que des contributions significatives pour faire de ce projet une réalité.

3- Parkland Corporation : Raffinerie de Burnaby – Système de traitement des eaux usées en puits profond

Parkland est peut-être la première raffinerie en Amérique du Nord à utiliser un système de bioremédiation en puits profond pour le traitement des eaux usées. La raffinerie, située à proximité d'un quartier résidentiel, a une superficie au sol relativement réduite et ne peut loger une installation de traitement des eaux classique. Dans les années 90, Parkland donc choisi d'installer un puits profond afin d'assurer une étape additionnelle de traitement secondaire.

La raffinerie de Burnaby recueille toute l'eau provenant des générateurs de vapeur et des systèmes de refroidissement par recirculation. Chaque unité de traitement de l'ensemble de la raffinerie est reliée à un réseau d'égout souterrain. À partir de là, tout le liquide est dirigé vers trois bassins de rétention, depuis lesquels il est pompé dans un puits. C'est là que l'eau subit un processus de traitement secondaire au cours duquel des bactéries aérobies "mangent" les contaminants présents dans l'eau. L'oxygène est ajouté à l'eau du puits, ce qui crée un environnement favorable pour que les micro-organismes éliminent efficacement les contaminants. Lorsque l'eau retourne à la surface, elle traverse un lit de gravier qui constitue une autre étape d'épuration.

Puis, l'eau de retour est testé afin d'assurer qu'elle réponde aux exigences réglementaires pour être ensuite rejetée dans un réseau d'égout municipal avant d'aboutir au réseau d'égout de la région métropolitaine de Vancouver, où elle est traitée de nouveau.

La profondeur du puits est de 100 mètres. L'usine de traitement occupe 697 mètres carrés et reçoit une alimentation de 56 kilowatts en charge maximale. Toutefois, un système d'épuration aérobie classique occuperait une superficie environ cinq fois plus grande et exigerait deux fois plus d'énergie pour son exploitation.

En temps que «bons voisins», c'est la solution novatrice de Parkland pour relever le défi d'un emplacement où le terrain est limité et où la seule direction dans laquelle ils pouvaient grandir, c'était vers le bas.

4- Federated Co-operatives Limited : Refinery Complex (CRC) – Projet de recyclage des eaux usées

C'était un projet colossal de 200 millions de dollars dont la construction a exigé plus de sept ans. Lorsque le Projet de recyclage des eaux usées est devenu pleinement opérationnel, à l'automne 2016, CRC était la seule raffinerie nord-américaine à recycler toutes ses eaux usées, les deux tiers de celles-ci devant servir à la production de vapeur. L'eau est essentielle aux opérations de CRC, puisque le complexe utilise de la vapeur pour raffiner le pétrole brut.

La raffinerie utilise beaucoup d'eau de puits qu'elle extrait de la couche aquifère. Lorsque CRC ont terminé leur expansion, ils n'obtenaient pas suffisamment d'eau de puits de la ville de Regina, ce qui n'était donc pas une solution viable. La *Water Security Agency* a laissé à CRC le soin de résoudre le problème et leur solution fut de recycler l'eau. CRC a mis au point une conception à « rejet zéro », réduisant la nécessité d'extraire de l'eau du sol et éliminant le besoin de recourir au réseau municipal d'approvisionnement en eau. Le projet permet d'économiser suffisamment d'eau pour desservir l'équivalent de 3 100 foyers par année dans la ville de Regina.

Le système de CRC est une stratégie à plusieurs volets. Pour commencer, la raffinerie utilise chaque goutte d'eau qui tombe sur sa propriété de 800 hectares. Ce projet permet à CRC de tirer moins d'eau des puits lorsqu'ils recoivent de fortes précipitations, pluie ou neige. Il y a de nombreux bassins d'eaux pluviales partout dans le complexe.

Un mélange spécial de bactéries vivantes mange les impuretés présentes dans les bassins d'eaux usées. Des fibres creuses filiformes « ZeeWeed » filtrent l'eau usée pour en extraire les matières en suspension. Le système fait appel à une osmose inverse haute efficacité pour nettoyer les eaux usées destinées à la production de vapeur, à l'aide d'une technologie de GE. Soixante-cinq pour cent de l'eau recyclée sert à la production de vapeur, le reste étant utilisé dans d'autres processus tels que le refroidissement et la production d'hydrogène. Après qu'elle ait été recyclée de nombreuses fois, on emmagasine l'eau qui ne peut plus être recyclée dans de profonds puits, y compris toute saumure excédentaire.

CRC a réduit leur empreinte aquatique et leurs émissions atmosphériques. Le résultat d'ensemble est une réduction importante de la consommation d'eau et des émissions provenant de composés volatils organiques, ce qui a comme avantage additionnel de réduire les odeurs.

5- Suncor Energy Products Partnership: Raffinerie d'Edmonton

Une conduite d'eau recyclée venant de l'usine de traitement des eaux usées Gold Bar de la ville d'Edmonton réduit la quantité d'eau prélevée directement dans la rivière North Saskatchewan et fournit de l'eau à la raffinerie de Suncor du comté de Strathcona. Le pipeline de 5,5 kilomètres, le premier du genre au Canada, établit une nouvelle norme en matière de pratiques exemplaires dans le domaine de l'environnement. Le projet primé satisfait les besoins en eau de Suncor pour ses nouveaux procédés et fournit un surplus d'eau aux autres utilisateurs établis le long de la vallée fluviale, notamment les clubs de ski Sunridge et Nordic pour la fabrication de neige et le système de parcs pour l'irrigation et pour la réalimentation de l'étang. Le partenariat public-privé entre la ville d'Edmonton, Suncor et le comté de Strathcona a bénéficié d'une subvention d'environ 25 millions de dollars de Suncor.

L'eau filtrée par membrane est plus propre que les eaux usées que l'usine de traitement Gold Bar retournait à la rivière. L'eau recyclée aidera Suncor à se conformer aux nouvelles normes du gouvernement fédéral régissant la fabrication des carburants qui réduisent les émissions produites par les véhicules. Suncor utilisera l'eau pour produire de l'hydrogène et pour ses opérations générales de raffinage, comme le refroidissement et la production de vapeur.

En vertu de l'entente sur la conduite d'eau, le comté de Strathcona achètera l'eau recyclée, exploitera le pipeline et en assurera l'entretien au nom de Suncor et livrera l'eau à la raffinerie. Environ 30 % de l'eau utilisée par les procédés de raffinage sera retournée à la rivière par l'Alberta Capital Region Wastewater Treatment Plant.

Pour le gouvernement de l'Alberta, le projet de conduite d'eau recyclée dépasse les attentes en matière de protection des ressources en eau et illustre bien la stratégie provinciale Water for Life.

6- Shell Canada Products : Raffinerie de Scotford

La raffinerie Shell Scotford est l'une des raffineries les plus modernes en Amérique du Nord, utilisant des technologies de traitement à haute efficacité énergétique et une base de conception environnementale qui comprend des caractéristiques permettant la conservation de l'eau. Inclus dans la conception est le refroidissement à l'air des flux de procédés, qui élimine le recours à des systèmes de refroidissement à l'eau, diminuant du même coup l'utilisation d'eau et la nécessité de traiter l'eau utilisée. L'eau utilisée lors des procédés d'hydrocraquage et d'hydrotraitement est isolée et jusqu'à récemment, était injectée dans un puits souterrain profond, laissant les eaux d'orage et de purge retourner à la rivière Saskatchewan Nord. Dans le cadre de l'intégration des procédés avec l'usine de valorisation de Scotford, l'eau utilisée lors des procédés de raffinage est traitée dans l'usine de valorisation; une partie de l'eau est recyclée dans la raffinerie comme eau d'appoint pour les procédés et l'eau restante est traitée et retournée à la rivière. Plus de 50 % de l'eau précédemment injectée dans le puits souterrain profond est maintenant récupérée.

7- Valero Energy Inc : Raffinerie Jean-Gaulin - Amélioration du traitement des eaux usées

En septembre 2019, Valero a complété les améliorations de l'unité de traitement des eaux usées de sa raffinerie afin d'améliorer la séparation eau-huile, la performance, la fiabilité et ajouter la nitrification au procédé. La nouvelle unité de traitement des eaux inclue :

- Deux séparateurs (American Petroleum Institute (API)) pour une séparation eau-huile optimale
- Un réacteur biologique à lit fluidisé (Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR)) à double train et à 2 stages de traitement
- Deux séparateurs de boues biologiques (Dissolved Air Flottation (DAF)

et permet une redondance complète du procédé ce qui facilite les activités d'entretien sans impacter la production et l'environnement.

Le rejet des eaux usées traitées directement dans le fleuve Saint-Laurent a commencé en mai 2020 et, bien que le système précédent fût entièrement conforme, le nouveau système a démontré des résultats considérablement améliorés, notamment une réduction de 75 % de l'azote ammoniacal.

8- Alberta Water Council : Plan de l'Alberta pour la conservation, l'efficacité et la productivité de l'utilisation de l'eau

L'Alberta Water Council (AWC), établi en 2004, est un partenariat réunissant de multiples parties prenantes du gouvernement, de l'industrie et des organisations non-gouvernementales. La tâche principale de l'AWC est de surveiller et de gérer la mise en œuvre de la stratégie « De l'eau pour la vie » (Water for Life) de l'Alberta et de promouvoir la réalisation des trois objectifs de la stratégie :

1) *Un approvisionnement en eau sécuritaire et sûr*

2) *Des écosystèmes aquatiques sains, et*
3) *Un approvisionnement en eau fiable et de qualité pour une économie soutenable*

La stratégie « De l'eau pour la vie » du gouvernement albertain (2003) a établi un objectif à long terme d'amélioration de 30 pour cent de l'efficacité et de la productivité de l'utilisation de l'eau en Alberta. L'AWC a recommandé que les sept secteurs de la province qui consomment le plus d'eau préparent sur une base volontaire un plan pour la conservation, l'efficacité et la productivité de l'utilisation de l'eau (CEP) afin de guider leur secteur vers la réalisation des objectifs de la stratégie « De l'eau pour la vie ».

Carburants canadiens a mis sur pied un groupe de travail, représentatif des opérations du secteur aval de l'industrie pétrolière, chargé de développer le plan CEP de l'Alberta. Le plan a été complété en 2012, couvre les opérations de raffinage, de mise en marché et de distribution des carburants pétroliers en Alberta, et fournissait des informations sur l'état de l'utilisation de l'eau et les progrès réalisés en faveur d'une utilisation plus efficace des ressources en eau. Il mentionnait également des occasions potentielles de rehausser les efforts de CEP. Le secteur aval de l'industrie pétrolière a amélioré l'efficacité de son utilisation de l'eau de façon importante grâce à des progrès constants (opérationnels et technologiques) et malgré des changements règlementaires nécessitant une utilisation d'eau et d'énergie plus élevée. Le secteur a été un chef de file dans la gestion responsable de son utilisation de l'eau et il soutient la stratégie et les objectifs globaux de la CEP.

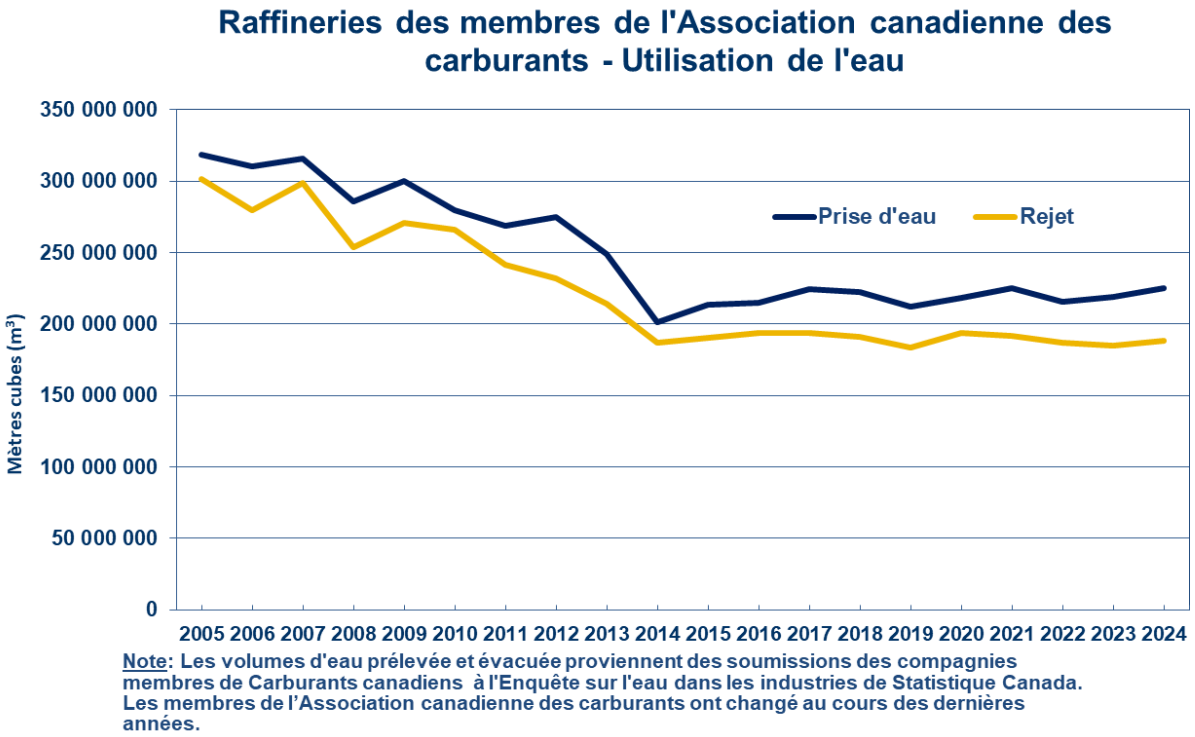
En 2015, les sept principaux secteurs utilisant de l'eau, incluant l'Association canadienne des carburants, ont fourni une première mise à jour à l'AWC concernant leur plan CEP. La mise à jour confirmait que les sept secteurs collectivement avaient atteint leur objectif d'amélioration de 30%. Le secteur d'aval de l'industrie pétrolière a atteint son objectif d'améliorer l'efficacité de son utilisation d'eau par 15% en mesurant la période de 2005-2015 par rapport à l'année de référence de 2005. Les différents secteurs ont également convenu d'apporter, à l'avenir, des mises à jour périodiques concernant la CEP à l'AWC.

En 2023, Carburants canadiens et les autres principaux secteurs utilisateurs d'eau ont fourni une nouvelle mise à jour à l'AWC concernant les plans et les progrès effectués dans le cadre de la CEP, en insistant sur le fait que le secteur de la raffinerie de l'Alberta continuerait à faire avancer les occasions en matière de CEP en vue d'atteindre les objectifs *Water for Life*, tout en préservant l'équilibre avec les priorités sociales, économiques et environnementales.

Section IV

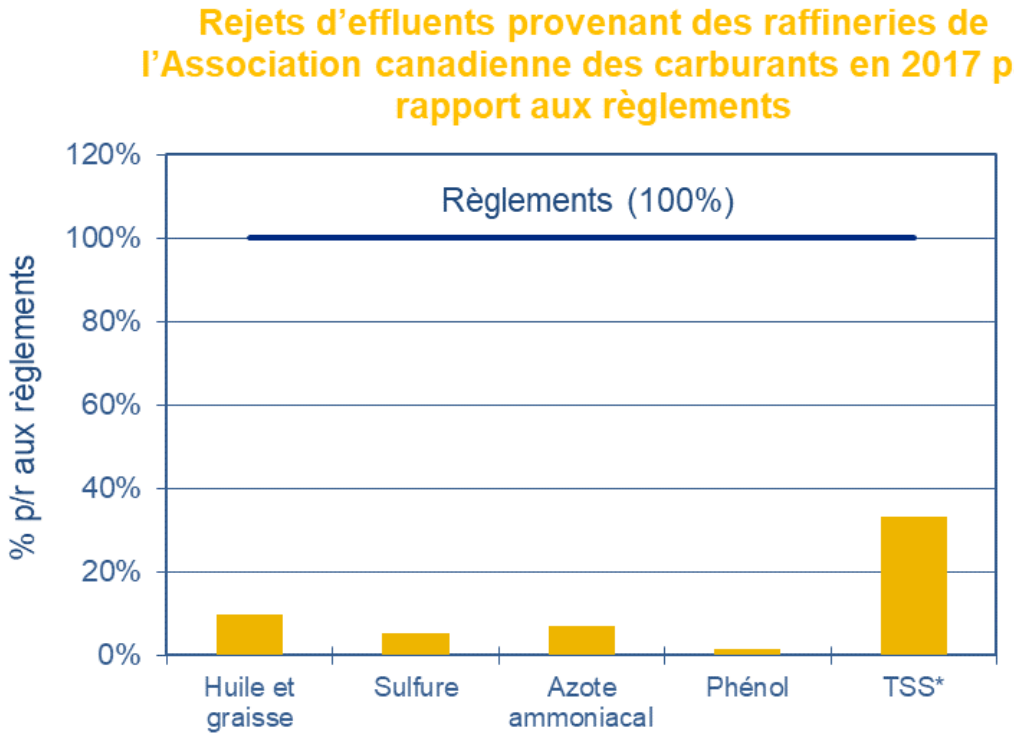
Quantité d'eau prélevée et rejetée et qualité des effluents des raffineries membres de Carburants canadiens

Les membres de l'Association canadienne des carburants sont continuellement à la recherche de moyens d'améliorer leur gérance de l'eau en réduisant leur utilisation d'eau et en protégeant la qualité de l'eau qu'ils retournent dans l'écosystème.



Note: Les volumes d'eau prélevée et évacuée proviennent des soumissions des compagnies membres de Carburants canadiens à l'Enquête sur l'eau dans les industries de Statistique Canada. Les membres de l'Association canadienne des carburants ont changé au cours des dernières années.

Depuis 1992, des améliorations d'ordre environnemental ont eu comme résultat des effluents liquides ayant des concentrations réduites de cinq substances réglementées : huile et graisse, sulfure, azote ammoniacal, phénol et solides en suspension.



*TSS: Total des solides en suspension
Source: Les membres de l'Association canadienne des carburants

Bien que les membres de l'Association canadienne des carburants continuent de déclarer les données relatives aux effluents liquides aux organismes de réglementation, l'Association a cessé de recueillir ces données auprès de ses membres en 2018.