



Carl Walker, Ing.
Ingénieur Chimique
Chargé de projets | Associé
LWT Consultants S.E.N.C

MICRO-DISTILLERIES | UN APERÇU DE LA RÉGLEMENTATION

Pour faire suite à l'article rédigé par mon collègue Kenny Lalonde, *L'ANALYSE DE RISQUES - UNE ÉTAPE CRITIQUE*, il serait intéressant de se pencher sur les risques et réglementations associés au milieu des micro-distilleries. Effectivement, ce secteur est en plein essor au Québec et dans le reste du Canada, mais la réglementation en vigueur, est-elle bien connue?

QU'EST-CE QUE LA DISTILLATION ?

Pour bien identifier les risques associés aux micro-distilleries, il est important de comprendre la base du fonctionnement d'une colonne à distiller ou d'un alambic. Effectivement, il faut comprendre comment peut-on passer d'une «bière» ayant un taux d'alcool entre 10% à 15% (v/v) à un produit final ayant un taux d'alcool à 40% (v/v). Il y a deux étapes cruciales pour arriver à récolter le produit convoité, soit l'évaporation et la condensation.

La «bière» étant un mélange eau/éthanol miscible, il faut le faire bouillir pour le faire passer en phase gazeuse et séparer l'éthanol de l'eau. Les propriétés physiques de l'éthanol feront en sorte qu'il se retrouvera en plus grande quantité que l'eau en phase gazeuse (à l'exception du point azéotrope). En fonction de l'équipement utilisé, la phase gazeuse sera condensée et revaporisée à plusieurs reprises, ce qui modulera la concentration en éthanol de l'alcool sortant de l'équipement de distillation.

Une fois l'alcool à haut pourcentage d'éthanol récupéré, il sera généralement entreposé pour ensuite être dilué avec de l'eau, pour obtenir la concentration finale d'éthanol autour de 40%(v/v).

QUEL EST LE RISQUE MAJEUR LIÉ À LA DISTILLATION?

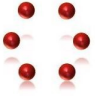
Outre la qualité du produit final, il est évident que le risque le plus important lié à la distillation est la production et l'entreposage d'éthanol à haute concentration. Effectivement, avec une limite d'inflammabilité inférieure de 3.3% et supérieure de 19%, lorsque les vapeurs d'éthanol sont mélangées à l'air, il n'en faut pas une grande quantité pour rapidement créer une atmosphère explosive. Il faut aussi garder en tête que ce sont justement les excellentes propriétés d'inflammabilité et de combustion de l'éthanol qui en font un carburant performant pour plusieurs utilisations.

Or, tel qu'indiqué plus haut, l'objectif lors de la distillation est de produire ces vapeurs d'éthanol, qui sont hautement inflammables, et de les récupérer par condensation. On peut donc comprendre pourquoi des mesures appropriées doivent donc être mise-en-œuvres pour produire l'éthanol de manière sécuritaire et d'éviter/gérer les fuites et en cas de défaillance du système.

L'alcool à haute teneur en éthanol doit aussi être entreposé de manière sécuritaire pour éviter de créer des situations dangereuses liées aux fuites de liquide ou de vapeurs inflammables.

Des questions ?
N'hésitez pas à nous contacter

Cwalker@lwtconsultants.com
www.lwtconsultants.com
(438) 469-1606



QUELLE EST LA RÉGLEMENTATION ASSOCIÉE À L'INSTALLATION DE MICRO-DISTILLERIES ?

En connaissant maintenant les risques majeurs liés à la distillation, on peut s'attendre à ce que certaines réglementations et/ou normes existent pour encadrer les installations et l'opération de ces systèmes.

Effectivement, des normes et règlements existent spécifiquement pour les distilleries. Sans s'y limiter, ceux-ci auront un impact sur les éléments suivants:

| La classification électrique des installations ;

Le *code de construction du Québec, Chapitre V - Électricité*, renvoi aux normes du *National Fire Protection Association* (NFPA) pour établir la classification électrique requise.

| La ventilation minimale requise ;

Le niveau de ventilation dans la pièce où se déroulent les opérations de distillation aura un impact sur l'étendue de la classification électrique. Il est défini dans les normes *NFPA* ce qui est entendu par une ventilation adéquate. Il faut aussi s'assurer que cette ventilation préviendra l'accumulation d'éthanol excédant 25% de sa limite d'inflammabilité inférieure, selon les exigences du *Code National de Prévention des Incendies* (CNPI).

| La construction et la protection incendie du bâtiment où sont installés les équipements ;

La construction du bâtiment ainsi que la protection incendie requise sont régis par le *Code de Construction du Québec (CCQ)* et par le *CNPI*. En fonction de la classification du bâtiment (à ne pas confondre avec la classification électrique), la résistance au feu des murs, des planchers et de la structure pourra être établie, tout comme les besoins au niveau des gicleurs et des panneaux anti-déflagration. Il est à noter que le *CNPI* exige que tout bâtiment ou section de bâtiment, où la distillation prend place, doive être considéré comme un endroit industriel à haut risque.

| La détection de gaz ;

La détection de gaz est utilisée pour s'assurer de ne pas avoir une accumulation de gaz qui dépasse 25% de la limite d'inflammabilité inférieure, tel que demandé par le *CNPI*.

| Le confinement des fuites ;

Un confinement des fuites doit donc être prévu en suivant les exigences des normes du *CNPI*.

| Les quantités permises d'entreposage ;

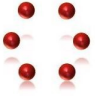
Le *CNPI* spécifie les quantités d'entreposage permises en fonction des installations

| La construction des équipements ;

Le *CNPI* spécifie le type de construction exigé pour les équipements.

Des questions?
N'hésitez pas à nous contacter

Cwalker@lwtconsultants.com
www.lwtconsultants.com
(438) 469-1606



CONCLUSIONS

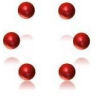
L'ensemble des normes et des réglementations encadrant la distillation doivent être suivis pour réduire au maximum les risques reliés à la production et à l'entreposage d'éthanol. Effectivement, l'éthanol est un produit inflammable dangereux et doit être traité comme tel et ceci est tout aussi vrai, que ce soit pour une micro-distillerie ou pour une distillerie industrielle.

Il est cependant à noter que lorsqu'il n'est pas possible d'appliquer certaines exigences imposées par les codes et normes, des mesures compensatoires peuvent être instaurées pour mitiger les risques. Ces mesures compensatoires doivent être revues et approuver par les autorités et professionnels compétents en la matière.

Il en incombe à tous de prendre les mesures appropriées pour protéger le public. À la lumière des informations présentées dans cet article, nous vous invitons à compléter une analyse de risques complète par rapport à vos installations présentes et/ou futures dans l'objectif de les rendre plus sécuritaires.

Des questions ?
N'hésitez pas à nous contacter

Cwalker@lwtconsultants.com
www.lwtconsultants.com
(438) 469-1606



RÉFÉRENCES

1. *Code de construction du Québec, Chapitre I - Bâtiment, et Code national du bâtiment - Canada 2010 (modifié)*
2. *Code de construction du Québec, Chapitre V - Électricité, et Code canadien de l'électricité, Première partie et modifications du Québec, 2015*
3. *Code de sécurité du Québec - Chapitre VIII - Bâtiment et Code national de prévention des incendies - Canada 2010 (modifié)*
4. National Fire Protection Association, *NFPA 497 - Recommended Practice for the Classification of Flammable Liquids, Gases, or Vapors and of Hazardous (Classified) Locations for Electrical Installations in Chemical Process Areas*, tiré de : <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=497>, 2017

Des questions ?
N'hésitez pas à nous contacter

Cwalker@lwtconsultants.com
www.lwtconsultants.com
(438) 469-1606