

## Approbation par l'ONTS de l'installation d'un évaporateur de sirop d'érable au mazout

T. Leuty et D. Ward

La présente fiche technique explique la démarche menant à l'approbation par l'Office des normes techniques et de la sécurité (ONTS) de l'installation d'un évaporateur de sirop d'érable au mazout existant. Elle est illustrée de schémas et de photos qui expliquent la nature des données à fournir à l'appui d'une demande.

Continuer à utiliser un appareil dont l'installation n'a pas été approuvée constitue une infraction au [Règl. de l'Ont. 213/01 : Fuel Oil](#), et expose le producteur à se voir refuser tout approvisionnement en mazout tant que la situation n'est pas régularisée.

### **LOI DE 2000 SUR LES NORMES TECHNIQUES ET LA SÉCURITÉ**

À l'heure actuelle, l'utilisation d'hydrocarbures (dont le mazout) est soumise à la [Loi de 2000 sur les normes techniques et la sécurité](#) (LNTS) et au Règl. de l'Ont. 213/01 : Fuel Oil, qui est entré en vigueur en 2001. En Ontario, c'est l'ONTS qui veille à l'application de ce règlement. La LNTS améliore la sécurité du public en Ontario :

- en énonçant les droits, devoirs et responsabilités de base des personnes qui y sont assujetties;

- en assurant une gestion efficace et souple des normes techniques applicables aux hydrocarbures.

### **RÈGL. DE L'ONTARIO 213/01 : FUEL OIL**

Ce règlement (en anglais seulement) énumère les devoirs et responsabilités de toutes les parties prenant part à des activités comportant l'utilisation d'appareils, de matériel, de composantes et d'accessoires alimentés au mazout, dont font partie les évaporateurs au mazout servant à la production de sirop d'érable. Le règlement impose des conditions à l'activation initiale, à l'utilisation, à l'entretien et à l'inspection des appareils, dont les suivantes :

- Il est interdit à quiconque de faire fonctionner ou d'autoriser le fonctionnement d'un appareil ou d'un réseau de réservoirs visé par le règlement, à moins d'en faire un entretien garantissant son fonctionnement sécuritaire et sa conformité au règlement.

- 
- Il est interdit à quiconque n'est pas titulaire d'un certificat pertinent délivré en vertu du [Règl. de l'Ont. 215/01](#) (Certificats de l'industrie des combustibles) d'installer, de modifier, de vidanger, d'activer, de réparer, d'entretenir ou de désinstaller un appareil ou du matériel visé par le règlement.
  - Les distributeurs, les détenteurs de certificats et les propriétaires ont certains devoirs et certaines responsabilités relativement à toute condition inacceptable, au sens que le règlement donne à « condition inacceptable », d'un appareil ou d'une installation visé par le règlement.
  - Il est obligatoire que soit approuvé tout appareil, matériel, composante ou accessoire visé par le règlement. L'appareil est approuvé s'il porte le sceau d'un organisme (ULC, CSA, ETL, WH ou autre) accrédité par le Conseil canadien des normes, ou si son installation a été approuvée par l'ONTS. Un appareil approuvé porte le sceau d'approbation de l'organisme l'ayant approuvé.
  - Il incombe au propriétaire ou à l'exploitant du matériel de veiller à ce que celui-ci soit bien entretenu.

**Nota :** Sauf s'il s'agit d'un appareil portatif, l'approbation par l'ONTS de l'installation d'un appareil n'est valable que pour l'endroit où l'appareil a été mis en place. Si un appareil fixe est déplacé, la nouvelle installation doit à nouveau être approuvée.

## **ONTARIO INSTALLATION CODE FOR OIL-BURNING EQUIPMENT, 2015**

Ce [code](#) (en anglais seulement) décrit les normes et exigences minimales applicables à l'utilisation des appareils. Par exemple :

- Le propriétaire d'un appareil au mazout veille à ce que celui-ci fasse l'objet d'un entretien annuel conformément au code applicable et aux directives du fabricant.
- Le réservoir et les conduites de mazout de même que le système de ventilation doivent faire l'objet d'une inspection et être en bon état.
- Des tests sont requis pour vérifier le bon fonctionnement des commandes d'opération et de sécurité, la température des gaz de combustion, la pression de la pompe, la densité de la fumée, le tirage et la qualité de la combustion.

Les mesures et tests mentionnés contribuent à garantir le fonctionnement sécuritaire et efficace du matériel. Sur l'ensemble de la saison, la vérification et le bon réglage d'un brûleur peuvent se traduire par des économies de carburant importantes. Un producteur a même rapporté une économie de carburant de près de 20 % après que son matériel eut fait l'objet de réglages, de tests et de modifications destinés à le rendre conforme au Code. Si un appareil fonctionne de manière sécuritaire et efficace, les émissions de gaz à effet de serre se trouvent par ailleurs réduites au minimum. La liste qui précède ne constitue pas une liste exhaustive de toutes les exigences applicables aux appareils alimentés au mazout. Communiquer avec un fournisseur local de mazout pour des précisions sur les exigences propres à un appareil en particulier.

## **RÉGULARISATION DES CAS D'ÉVAPORATEURS AU MAZOUT NON CONFORMES**

Afin de régulariser les cas de non-conformité, l'ONTS prévoit un protocole qui permet de faire approuver sur place l'installation d'un évaporateur au mazout existant. En principe, avant de mettre sur le marché ontarien des appareils neufs, les fabricants doivent y apposer le sceau d'un organisme de certification ([CSA](#) ou [ULC](#)) accrédité par le Conseil canadien des normes.

---

## **PROCESSUS DE DEMANDE D'APPROBATION DE L'INSTALLATION**

Le formulaire de demande d'approbation de l'installation ([TSSA Application for Field Approval of Appliances or Equipment](#)) peut être téléchargé à partir du site de l'ONTS. Ce formulaire demande de fournir des données techniques sur les composantes du système d'alimentation en carburant et le système de commande, données qui éclairent sur le fonctionnement de l'appareil et l'état des dispositifs de sécurité.

Avant que l'ONTS entame l'étude d'une demande d'approbation de l'installation d'un appareil, le demandeur doit lui avoir au préalable fait parvenir le formulaire de demande dûment rempli et les droits applicables. Le personnel de l'ONTS fait un examen technique des documents soumis avant de se rendre sur place. Le producteur qui soumet une demande incomplète ou qui amène le personnel de l'ONTS à se déplacer prématurément sur la foi d'un examen technique incomplet s'expose à des pertes de temps et d'argent, car l'ONTS pourrait lui demander un supplément d'information et pourrait exiger une autre visite des lieux. L'ONTS est un organisme sans but lucratif dont le principal mandat est la sécurité du public. Par conséquent, l'organisme facture au demandeur tous les coûts engagés pour offrir le service, p. ex., honoraires et frais de déplacement nécessaires pour l'inspection et la certification du matériel.

Le moyen le plus simple de réduire au minimum les coûts d'approbation d'une installation par l'ONTS est de retenir les services d'un technicien de brûleurs à mazout (TBM) et de soumettre dès le départ un dossier de demande complet.

Le demandeur est tenu de retenir les services d'un tel technicien pour remplir la demande d'approbation d'une installation. Il y a trois niveaux de compétence chez ces techniciens : TBM 1, TBM 2 ou TBM 3. La taille de l'appareil dicte le niveau de compétence requis. Les appareils ayant un taux d'allumage inférieur à 26,5 L/heure (7 gal US/heure) exigent un TBM 2. Les appareils ayant un taux d'allumage supérieur à 26,5 L/heure (7 gal US/heure), un TBM 1.

Le technicien de brûleurs à mazout est tenu d'inspecter et de tester le matériel existant pour déterminer s'il présente des lacunes par rapport au Code, au niveau du système d'alimentation en combustible, des commandes, du système de ventilation et de l'évaporateur. Le technicien apportera les modifications nécessaires pour rendre le matériel conforme au Code. Une fois les modifications apportées, le technicien doit vérifier à nouveau le matériel, afin de garantir un fonctionnement conforme aux normes.

Le technicien aidera à remplir le document TSSA Field Approval Submission Summary avant une visite des lieux par un inspecteur de l'ONTS. Pour que l'ONTS approuve l'installation, il faut que le technicien soit présent au moment de la visite de l'inspecteur pour faire la démonstration du fonctionnement de l'appareil.

Documents à joindre à une demande à l'ONTS :

### **Obligatoires :**

1. schéma des commandes électriques
2. schéma des vannes, nomenclature
3. calcul du temps de balayage
4. photographie de la plaque signalétique

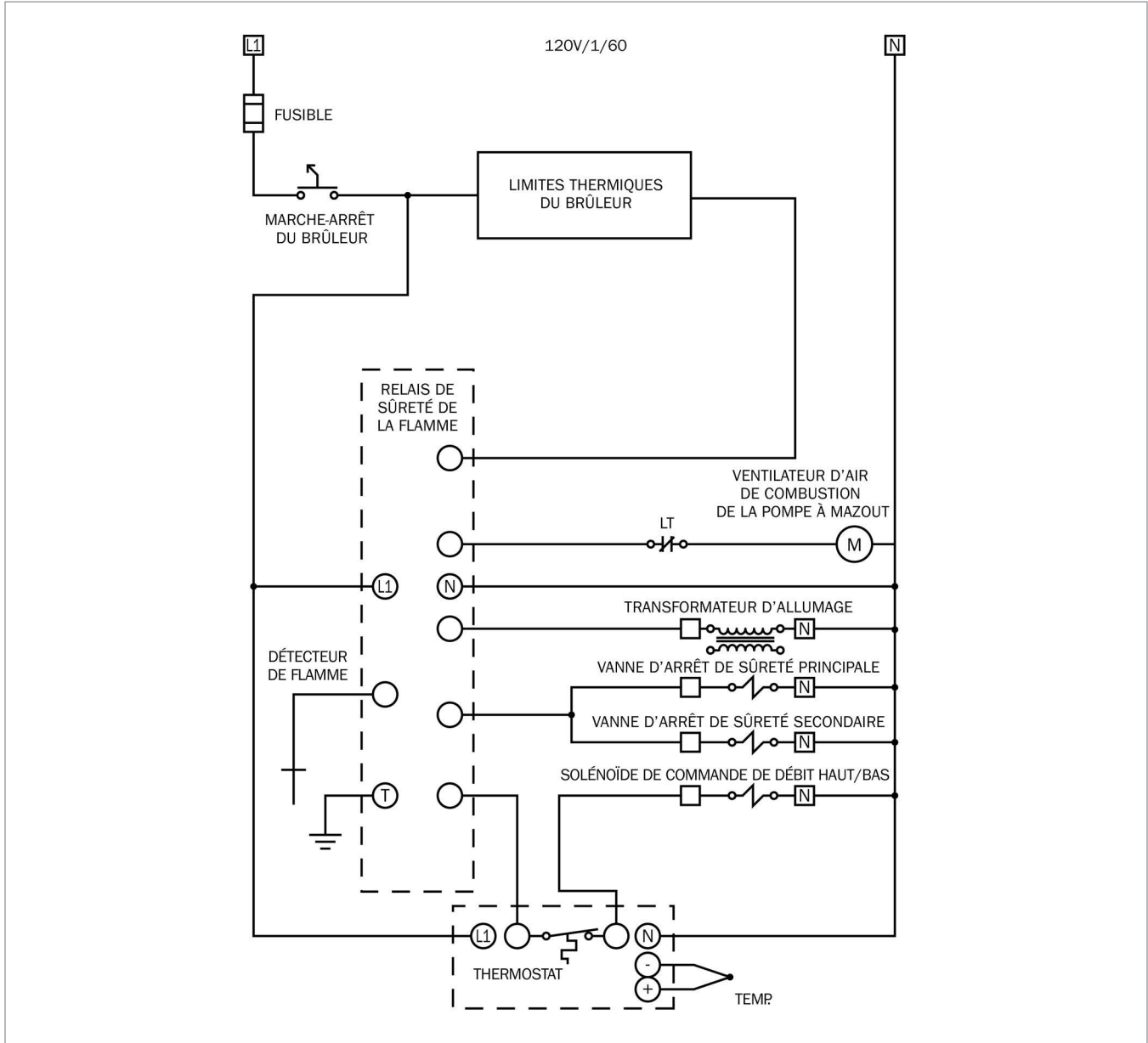
### **Facultatifs :**

5. homologation de sécurité électrique

### 1. Schéma des commandes électriques

Fournir un schéma des commandes électriques de l'appareil. Il se peut que le technicien de brûleurs à mazout ait besoin de consulter le fabricant de

l'appareil pour obtenir ce schéma, mais il peut aussi le dessiner pour illustrer la configuration des dispositifs de sécurité (figure 1).



Ces caractéristiques techniques sont générales. Toujours se reporter à celles que fournit le fabricant.

Chaleur industrielle et commande de processus

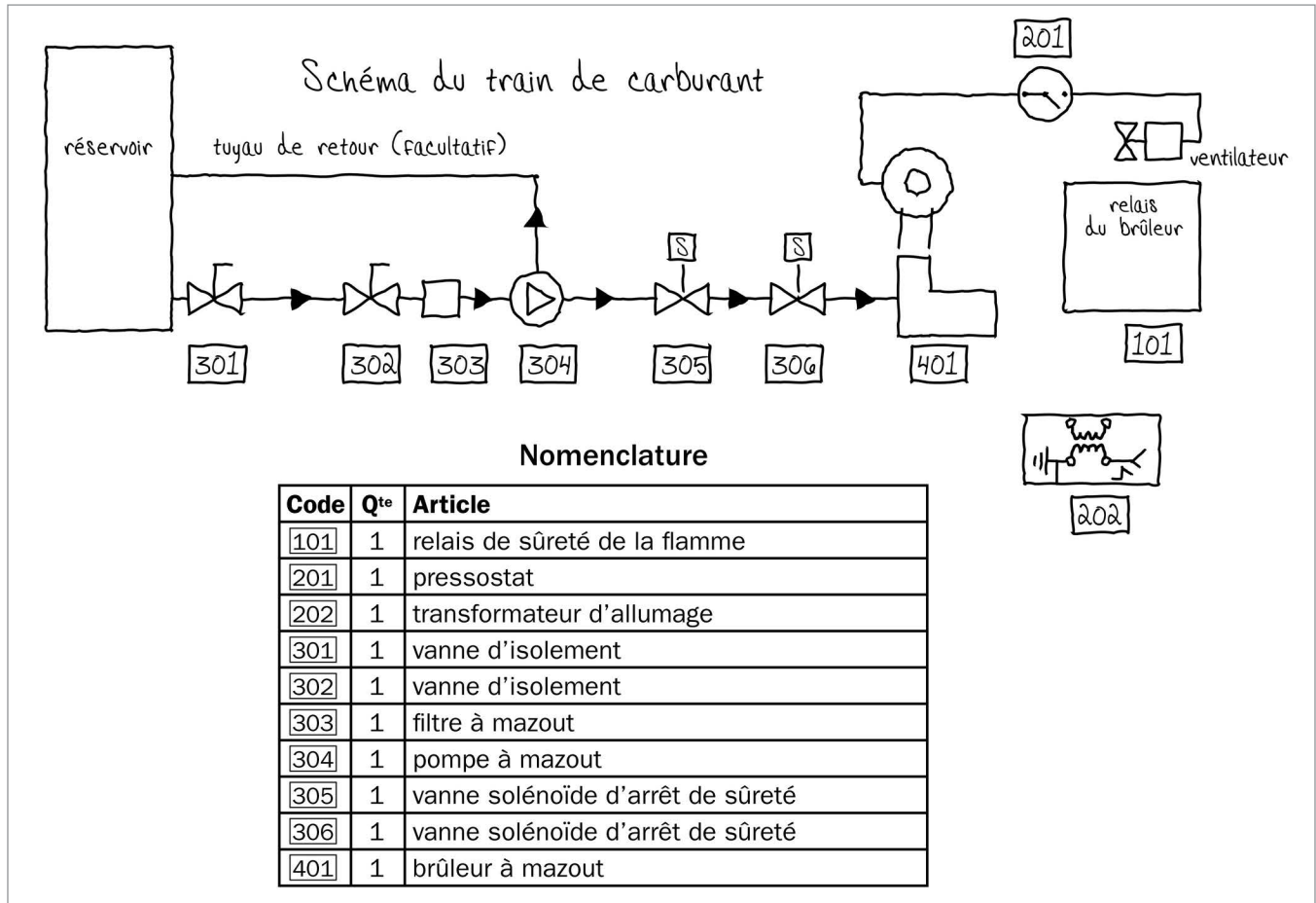
Schéma électrique général d'un brûleur à mazout

Figure 1. Schéma des commandes électriques d'un évaporateur au mazout.

## 2. Schéma des vannes, nomenclature

Fournir un schéma des vannes dont est doté l'appareil depuis le réservoir de carburant jusqu'au brûleur. Le schéma doit montrer les différents dispositifs de sécurité prévus par le

système d'alimentation en mazout pour permettre d'interrompre l'arrivée de carburant au brûleur lors des défaillances du matériel ou des opérations d'entretien. Une nomenclature doit être jointe pour décrire le matériel (figure 2).



**Figure 2.** Schéma des vannes numérotées d'un évaporateur alimenté au mazout, accompagné d'une nomenclature identifiant les différentes composantes du système.

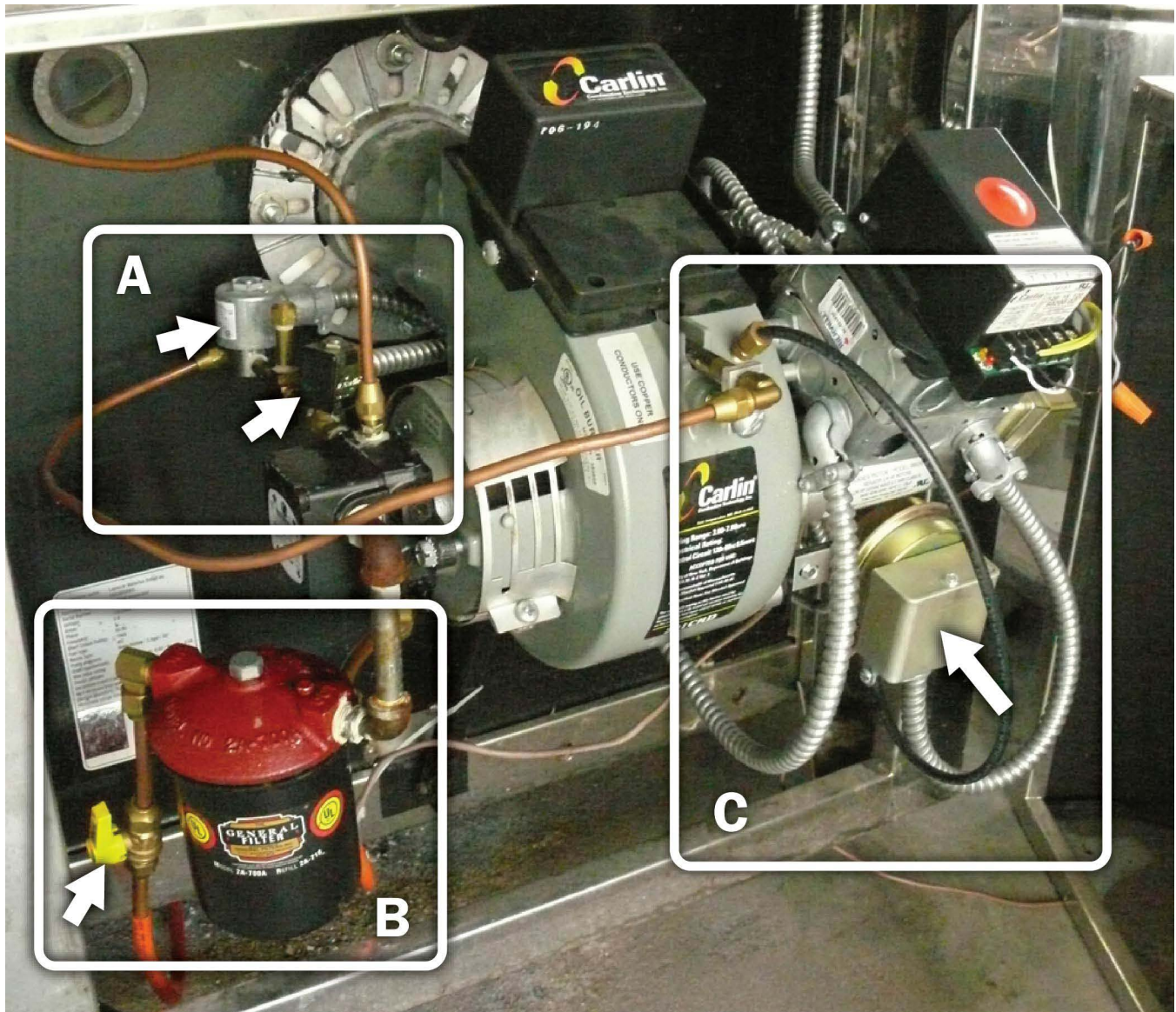
Les figures 3 et 4 montrent les éléments présentés dans le schéma des vannes de la figure 2.

Si l'apport d'air frais dans la pièce est insuffisant pour assurer le bon fonctionnement du brûleur (c.-à-d., si la pièce est trop étanche à l'air), faire entrer davantage d'air dans la pièce. Un pressostat installé sur le brûleur capte les variations de pression de l'air de combustion et, si le brûleur manque d'oxygène, relayera l'information à un ventilateur qui se mettra en marche pour apporter de l'air frais dans la pièce où se trouve l'appareil.



**Figure 3.** Ventilateur mural servant à introduire de l'air frais dans la pièce abritant l'évaporateur lorsque le pressostat du brûleur en commande la mise en marche.





**Figure 4.** Évaporateur de sirop d'érable alimenté au mazout dont le schéma des vannes est donné à la figure 2.

- A. Deux vannes solénoïdes situées en aval de la pompe à mazout peuvent, au besoin, interrompre l'alimentation en carburant du brûleur (n<sup>os</sup> 305 et 306 de la figure 2).
- B. La conduite d'alimentation en carburant à gauche va du réservoir de carburant au filtre et à la pompe à mazout (remarquer la vanne d'isolement n<sup>o</sup> 302, en amont du filtre).
- C. Pressostat monté sur l'assemblage du brûleur. Le tuyau noir relié au brûleur mesure les pressions d'air qui permettent au pressostat de relayer l'information au ventilateur mural (n<sup>o</sup> 201 de la figure 2).

### 3. Calcul du temps de balayage

Fournir une copie des calculs ayant servi à déterminer le temps nécessaire à un balayage total d'éventuels gaz ou résidus imbrûlés dans la chambre de combustion (c.-à-d., le temps que met le ventilateur du brûleur pour refouler quatre renouvellements d'air dans la chambre de combustion), avant qu'il puisse y avoir déclenchement de l'étincelle d'allumage du brûleur.

Par exemple, si le brûleur déclenche l'étincelle dans une chambre de combustion de 2,5 pi de largeur, 2 pi de profondeur et 9 pi de longueur, pour déterminer le temps de balayage : on détermine le volume de la chambre de combustion  
(2,5 pi x 2 pi x 9 pi = 45 pi<sup>3</sup>);

on multiplie ce volume par quatre renouvellements d'air  
(45 pi<sup>3</sup> x 4 = 180 pi<sup>3</sup>), ce qui signifie que 180 pi<sup>3</sup> d'air doivent être poussés dans le brûleur avant son allumage;

on divise ce résultat par le débit du ventilateur du brûleur  
(180 pi<sup>3</sup> d'air/120 pi<sup>3</sup> d'air/min), ce qui donne 1,5 min (90 sec).

Le fabricant de l'appareil ou du brûleur est à même de fournir les données nécessaires à ces calculs.

### 4. Photographie de la plaque signalétique

Fournir une photographie de la plaque signalétique de l'appareil. Le fabricant de l'évaporateur ou du brûleur est à même de fournir les données de la plaque signalétique qui sont exigées par l'ONTS pour l'approbation de l'installation. La plaque signalétique devrait être apposée en permanence sur l'appareil à un endroit accessible. Les plaques signalétiques personnalisées prévoient un espace de 4,5 cm x 3,5 cm (1,625 po x 1,25 po) pour le sceau d'approbation de l'installation apposé par l'ONTS. Les figures 5 et 6 montrent des exemples de l'information fournie sur les plaques signalétiques.



Figure 5. Exemple de plaque signalétique apposée sur un évaporateur de sirop d'érable alimenté au mazout.



Figure 6. Exemple de plaque signalétique apposée sur un évaporateur de sirop d'érable alimenté au mazout.

## Documents facultatifs

### 5. Homologation de sécurité électrique

Avant l'inspection par l'ONTS, s'assurer d'avoir en main les autorisations prévues par le Code de l'électricité — soit un rapport d'inspection ou une étiquette fixée à l'appareil et délivrée par un organisme d'évaluation de l'installation reconnu (figure 7) en vertu du [Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario](#) (en anglais seulement) et du [Règl. de l'Ont. 438/07](#) (en anglais



seulement). Le site eSafe présente des exemples de sceaux d'homologation fournis par des [agences d'évaluation sur le terrain agréées](#). Pour plus de détails sur les approbations des installations électriques exigées, communiquer avec l'un des organismes qui approuvent les installations. Pour faire une demande de permis, d'inspection et d'évaluation électrique sur le terrain à l'Office de la sécurité des installations électriques, voir le site [eSafe](#).

Pour s'assurer de la conformité de l'installation, l'inspecteur vérifiera notamment la présence :

- d'un interrupteur d'urgence ou d'un disjoncteur à l'entrée de la pièce abritant l'appareil, à une distance d'au plus 10 m de celui-ci;
- de manchons anti-courts-circuits aux points de raccordement des câbles BX;
- de fusibles convenables.



**Figure 7.** Étiquette d'approbation électrique apposée par l'Office de la sécurité des installations électriques.

## AUTRES POINTS À CONSIDÉRER

### Modifications du tuyau de ventilation (cheminée)

Des modifications au tuyau de ventilation peuvent être nécessaires. Il peut s'agir d'ajouter un clapet barométrique afin de permettre le réglage du tirage ou de débarrasser le réseau de ventilation des vannes à réglage manuel. Par exemple, quand le technicien de brûleurs à mazout vérifie le fonctionnement de l'évaporateur, si le tirage est excessif, la température des gaz de combustion dans le tuyau de ventilation et la composition des gaz de combustion peuvent dépasser les normes prévues par le Code. Pour réduire le tirage, le technicien doit ajouter un clapet barométrique pour rendre l'appareil conforme au code (figure 8).



**Figure 8.** Clapet barométrique installé dans un tuyau de ventilation.

Là où un tuyau de ventilation traverse des matériaux combustibles (c.-à-d. structure d'un toit, plafond isolé, etc.), il faut assurer une protection convenable contre les incendies par des écrans thermiques appropriés ou des distances de retrait. Au cours de sa visite initiale, le technicien déterminera si l'appareil est conforme. Il est obligatoire d'apporter les modifications nécessaires aux appareils non conformes, par exemple en faisant passer, dans une canalisation isolée, les tuyaux de ventilation qui traversent un vide de construction, comme un plafond isolé (figure 9).



**Figure 9.** Cheminée en acier inoxydable à double paroi entourant le tuyau de ventilation à l'endroit où il traverse un plafond, un plancher ou un mur isolé.

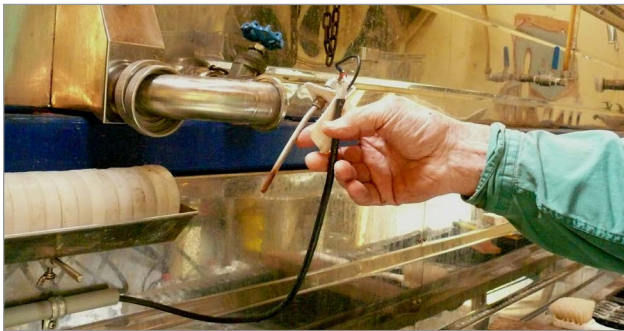


## Réservoir de carburant

Vérifier si le réservoir de carburant est conforme au code [Ontario Installation Code for Oil-Burning Equipment, 2015](#). Se renseigner auprès du technicien de brûleurs à mazout sur les exigences de ce code qui sont applicables au réservoir de carburant.

## Capteur de faible niveau de sève

Installer une flotte dans une boîte de flotte reliée à la bassine à ondulations ou à même la bassine et servant de capteur de faible niveau de sève commandant l'arrêt de l'évaporateur (figures 10 et 11).



**Figure 10.** Flotte d'une boîte de flotte reliée à la bassine à ondulations ou à même celle-ci et servant de capteur de faible niveau de sève commandant l'arrêt de l'évaporateur.



**Figure 11.** Boîte de commande ou alarme reliée au capteur et coupant automatiquement l'alimentation électrique du brûleur à mazout lorsque le niveau de sève dans la bassine à ondulations est trop bas.

## CONCLUSION

Afin de régulariser les cas de non-conformité, l'ONTS a mis en place un protocole qui permet de faire approuver l'installation d'un évaporateur au mazout existant et de s'assurer ainsi qu'il est conforme au code Ontario Installation Code for Oil-Burning Equipment, 2015. Les producteurs de sirop d'érable de l'Ontario qui utilisent des appareils alimentés au mazout sont encouragés à faire approuver l'installation de leurs appareils avant la prochaine saison des sucres, de manière à s'assurer que les fournisseurs de mazout accepteront de les approvisionner en mazout.

La version anglaise de la présente fiche technique a été rédigée par Todd Leuty, spécialiste de l'agroforesterie, MAAARO; Daniel Ward, ing., équipement et structures pour volaille et autres animaux, MAAARO; et Helmut Spieser, ing., conditionnement pour les grandes cultures et questions environnementales, MAAARO. Elle a été révisée par Tim Chakowski, Collège de Kemptville, Université de Guelph; et Zenon Fraczkowski, ing., directeur technique, Programme de la sécurité des combustibles, ONTS.