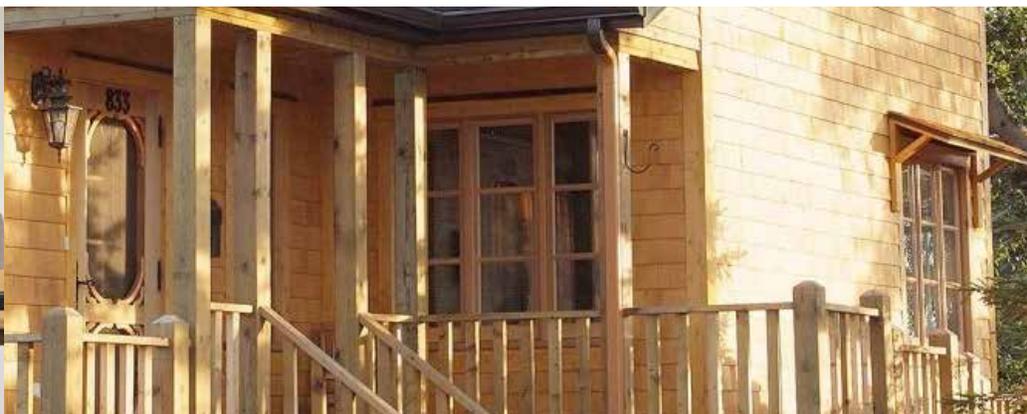


# ÉTUDE DE CAS

Atelier de menuiserie / portes et fenêtres architecturales



## Jean-Pierre Belisle,

Directeur de la production  
et copropriétaire, Menuiseries BELISLE

Depuis plus de 1971, Menuiseries BELISLE se spécialise dans la fabrication de portes et fenêtres architecturales en bois, fabriquées selon des normes de la plus haute qualité.

Lors de l'audit d'une installation, nous recherchons des solutions ou des alternatives pour aider nos clients avec 3 aspects clés : la sécurité – l'efficacité – la performance.

Dans le cas de Menuiseries BELISLE, nos conseils et modifications misaient principalement sur la performance.



SÉCURITÉ



EFFICACITÉ



PERFORMANCE

«À nos débuts, nous avons installé un système d'air comprimé sans trop connaître les bonnes pratiques et les solutions disponibles. Notre système d'air était composé de tuyaux flexibles suspendus au plafond. Avec les années et les ajouts dus à des agrandissements, notre système avait pris l'allure d'une pieuvre.

Comme nous nous spécialisons dans les produits haut de gamme, la finition de nos produits est capitale. Avec de la machinerie de plus en plus performante et demandant un débit d'air constant (dont une nouvelle machine CNC), la performance de notre système d'air comprimé n'était plus adéquate. Les équipements les plus éloignés du compresseur manquaient d'air.

Nous devons gérer un important taux de rejet en raison des problèmes de non-conformité lors de l'application de la peinture et du vernis. Le manque d'air rendait l'application de la peinture inégale et cela nécessitait de refaire des étapes de production (ex. : refaire le sablage).

Enfin, si nous devons effectuer de la maintenance sur une machine, nous devons dépressuriser tout le système en entier et arrêter 80 % de la production pour réparer l'équipement.

Nous avons fait appel à l'expertise Topring afin de mieux évaluer l'efficacité de notre système d'air comprimé. À travers leur évaluation, ils ont rapidement décelé des opportunités pour optimiser notre système d'air comprimé. L'urgence d'agir est devenue essentielle en vue de la saine gestion de nos opérations.»

- Jean-Pierre B.



# DÉFIS ET SOLUTIONS

## CONFIGURATION DU RÉSEAU D'AIR COMPRIMÉ

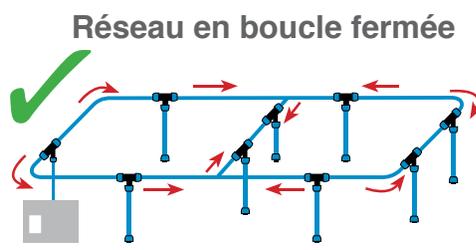
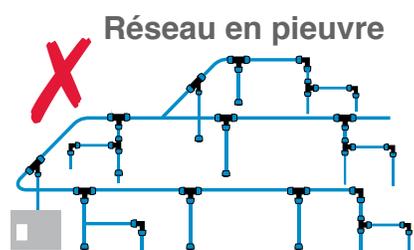
Un fort pourcentage des pertes de pression dans un système de distribution d'air est dû à un diamètre inapproprié des éléments de la tuyauterie et à une configuration inefficace du système. Le diamètre idéal des tubes doit être calculé en fonction du volume d'air total qui circulera et de la distance totale à parcourir entre le compresseur et le point d'utilisation. Un réseau en boucle fermée est le type de réseau le plus efficace alors que les réseaux

en pieuvre présentent de nombreux problèmes de débit et de pression.

L'avantage d'un réseau en boucle fermée est que l'air produit par le compresseur peut cheminer à travers plusieurs lignes à la fois, procurant une pression et un débit d'air équilibrés partout dans le réseau. Les descentes sont alimentées par deux sources d'air. Ceci permet d'avoir des tubes de plus petit diamètre et ainsi de réduire les coûts.

« Notre réseau original en pieuvre était composé de tuyaux flexibles de 3/4 de pouces (20 mm) attachés au plafond totalisant 800 pieds de longueur. Topping nous a expliqué que les tuyaux étant remplis d'eau, cela contribuait à la réduction du débit d'air disponible.

Nous avons donc conçu un réseau d'air en boucle fermée afin de fournir la bonne quantité d'air pour chaque machine ». - **Jean-Pierre B.**



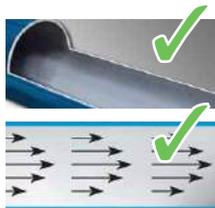
- L'air comprimé circule à travers plusieurs lignes à la fois.
- La pression et le débit d'air sont équilibrés partout dans le réseau.
- Le réseau secondaire (descentes) est alimenté par deux sources.
- Des rallonges peuvent être facilement installées.

## UN RÉSEAU D'AIR EN ALUMINIUM

Pour s'assurer que l'air comprimé soit propre et sec, et qu'il n'endommage pas les outils et équipements par la présence d'eau et de rouille, il convient de choisir des matériaux qui ne corroderont pas.

Un réseau en aluminium offre de nombreux avantages de performance (comparativement à un réseau en acier ou un réseau constitué de tuyaux flexibles assemblés).

### Les avantages d'un système de tuyauterie en aluminium vs en acier :



Les tubes Topping résistent à la corrosion et ne se détériorent pas

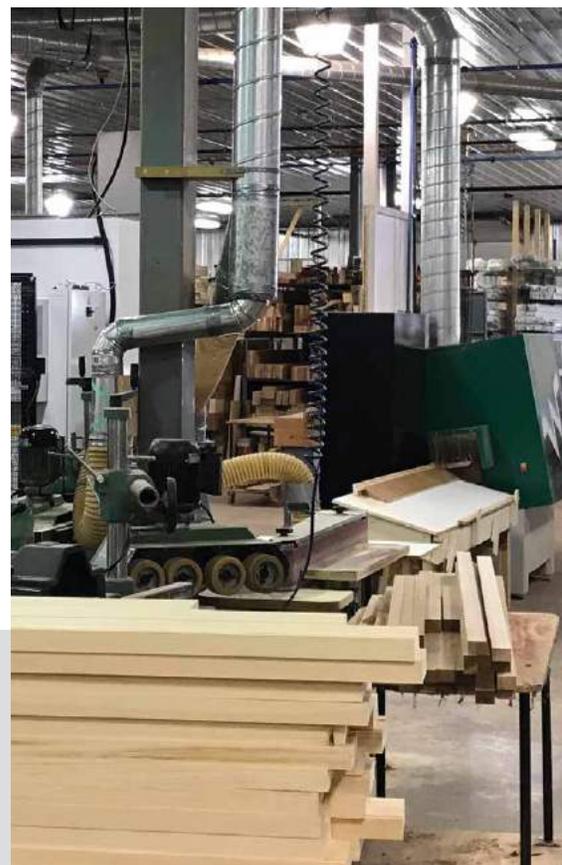
Les tubes Topping en aluminium permettent à l'air de circuler librement sans aucune friction



Les tubes traditionnels rouillent et accumulent des contaminants

La rouille engendre de la friction et conséquemment une turbulence de l'air

« Nous avons opté pour un réseau Topping en aluminium de 32 mm. En ayant un réseau de plus grand diamètre (originellement 20 mm), nous avons maintenant un débit d'air disponible plus grand et suffisant afin de faire fonctionner l'ensemble de nos équipements et même de certains équipements futurs ! » - **Jean-Pierre B.**



# DÉFIS ET SOLUTIONS

## PLANIFICATION DE LA MAINTENANCE

Les robinets quart de tour dans un réseau en boucle fermée permettent d'isoler certaines sections pour fins de réparations, raccords, agrandissements et entretiens périodiques du réseau. Pour une sécurité maximale lors de ces travaux, il est fortement recommandé d'utiliser des robinets quart de tour cadencés afin de s'assurer que le système ne soit pas remis en marche par erreur et cause des blessures graves.



« L'ajout de robinets quart de tour est une solution idéale pour faire l'entretien des équipements sans avoir à dépressuriser le système. Nous en avons installé à plusieurs endroits de sorte qu'une machine brisée peut être isolée. Ceci permet aux autres machines de fonctionner pendant la réparation. Il est alors plus facile de planifier notre production, car moins d'imprévus surviennent ».

- Jean-Pierre B.

## PRÉPARATION D'AIR À L'APPLICATION

Pour des applications de peinture, il est recommandé d'installer un sécheur d'air par adsorption, car il assure un air propre et sec de qualité supérieure. Il permet d'éliminer l'huile, les aérosols, les vapeurs d'eau et les

impuretés provenant du système d'air comprimé. C'est la protection ultime lors de l'application de produits de finition de pointe. Ce sécheur s'installe directement à l'application.



### Un air comprimé propre et sec en 3 étapes :

Le sécheur d'air par adsorption doit être exempt d'huile grâce à l'utilisation d'un filtre coalescent, lequel doit être protégé par un filtre standard.

Ce type de sécheur d'air par adsorption se présente suivant un système en 3 étapes.

#### Étape 1 : FILTRATION

- L'air circule au travers du filtre à particules, lequel est muni d'un élément filtrant de 5 microns
- À cette étape, l'humidité corrosive, les écaillures, la poussière et la rouille sont éliminées de la canalisation

#### Étape 2 : FILTRATION PAR COALESCENCE

- 99.99% de l'huile et des aérosols sont éliminés de l'air
- C'est l'étape de la microfiltration, où sont éliminées des particules microscopiques aussi petites que 0.01 micron ou 0.3 micron (selon le modèle)

#### Étape 3 : DÉSHYDRATATION

- L'air admis dans le sécheur d'air par adsorption passe au travers du filtre qui le distribue également à travers des granules de gel de silice à dessiccant
- Les granules de gel de silice à dessiccant adsorbent la vapeur d'eau contenue dans l'air pour atteindre un point de rosée de -40 °C

« Nous avons ajouté des sécheurs par adsorption de la série 54 pour nous assurer d'avoir de l'air approprié pendant l'application de peinture et de vernis ».

- Jean-Pierre B.

## NOTRE EXPÉRIENCE AVEC TOPRING

« Je suis très satisfait de l'expertise Topring. Avec les changements proposés, nous avons constaté une différence dans la performance de chacune de nos machines. Elles fonctionnent maintenant à leur plein potentiel. Je suis enchanté des réseaux en aluminium Topring; je les recommande à tout le monde! Maintenant, nous n'avons plus besoin d'arrêter notre production et sommes en mesure d'être plus productifs ». - Jean-Pierre B.

# LIENS UTILES

## **Menuiseries BELISLE utilise les produits suivants :**

- S06 - SicoAir système de tuyauterie pour l'air comprimé
- S54 - Sécheurs d'air par adsorption avec granules de gel de silice