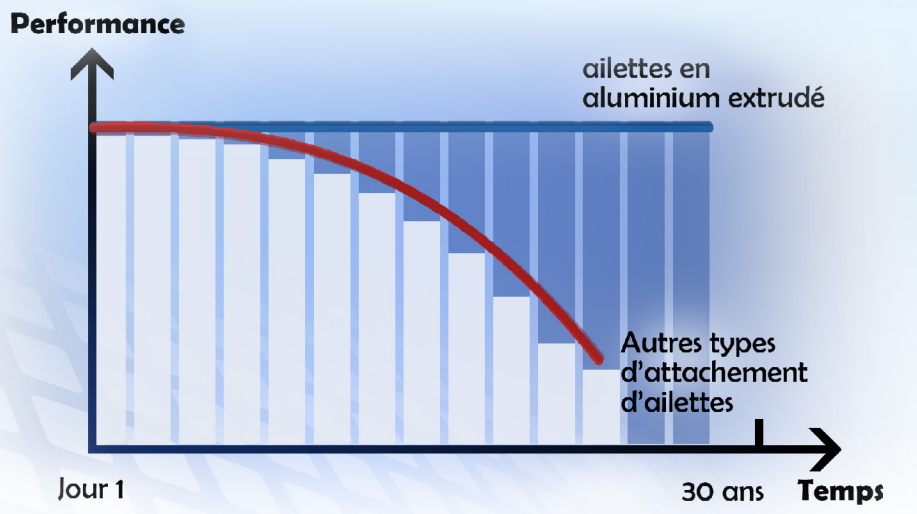
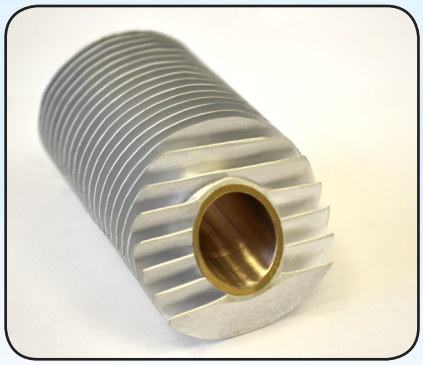
Powerfin :
La meilleure qualité en matière de tubes à ailettes

THERMOFIN
www.thermofin.net

LA BAISSE D'EFFICACITÉ D'UN ÉCHANGEUR DE CHALEUR EST ESSENTIELLEMENT DUE À DEUX PHÉNOMÈNES QUI SE PRODUISENT À TRAVERS LE TEMPS :

- L'augmentation de la résistance d'encrassement dû à l'accumulation de dépôts sur les surfaces internes et externes.
- L'augmentation de la résistance thermique à la base de l'ailette dû à la perte de contact de l'ailette sur le tube. En effet, suite aux cycles de dilatations thermiques ainsi qu'à la formation de corrosion à la base de l'ailette, l'ailette se désolidarise du tube augmentant ainsi la résistance thermique.





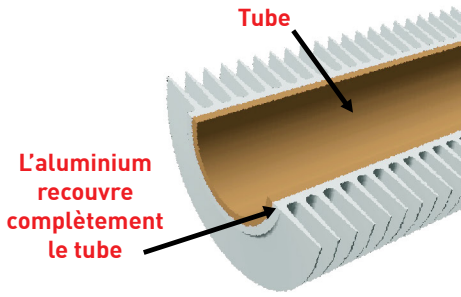
Tubes à ailettes en aluminium extrudé

COMMENT ÉVITER CES BAISSES DE PERFORMANCE?

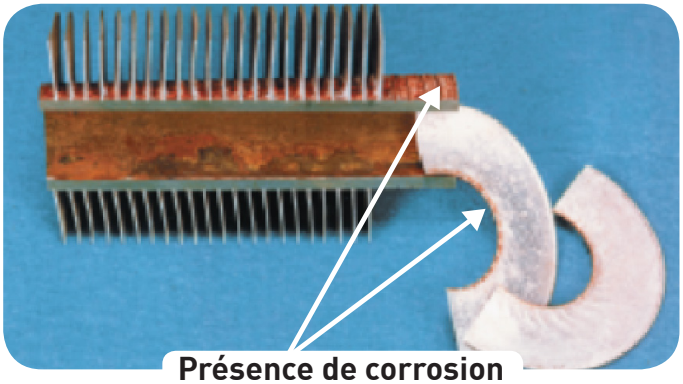
- L'impact de l'encrassement sur les surfaces peut être minimisé en procédant à un nettoyage mécanique ou chimique sur une fréquence régulière.
- Concernant l'augmentation de la résistance thermique, il n'y a malheureusement pas de solution si ce n'est le remplacement des tubes à ailettes. En revanche **il est possible de s'en prémunir en utilisant des tubes à ailettes en aluminium extrudé.**

COMMENT EST-CE QUE LES TUBES À AILETTES EN ALUMINIUM EXTRUDÉ PRÉMUNISSENT LA BAISSE DE PERFORMANCE LIÉE À L'AUGMENTATION DE LA RÉSISTANCE THERMIQUE?

- L'aluminium recouvre complètement le tube.
  → aucun interstice entre les ailettes et les tubes
  → Aucune possibilité d'accumulation de contaminants sous la base de l'ailette → Aucune possibilité de formation de corrosion entre le tube et l'ailette.

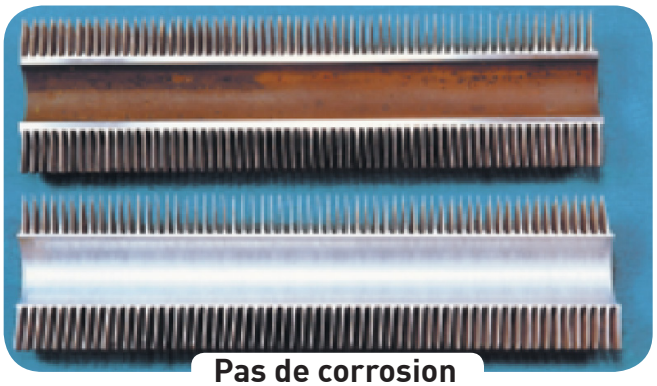


Fixation de l'ailette conventionnelle*



Présence de corrosion

Fixation de l'ailette avec tubes à ailettes en aluminium extrudé*



Pas de corrosion

- Une pression de plus de 1200 PSI (›85 bars) est appliquée sur l'aluminium durant le procédé de formage de l'ailette ➔ Excellente liaison mécanique ➔ Aucun risque de détachement de l'ailette suite aux divers cycles de dilatations thermiques ou de vibrations auxquels est soumis l'échangeur à travers le temps.

AUTRES AVANTAGES NON NÉGLIGEABLES DES TUBES À AILETTES EN ALUMINIUM EXTRUDÉ :

- Le procédé de fabrication des ailettes est un écrouissage à froid ce qui confère une rigidité et une dureté accrue à l'aluminium ➔ Pour la même épaisseur, l'ailette en aluminium extrudé est beaucoup plus rigide que celles qui sont formées à partir de feuilles d'aluminium ➔ Maintenance facilité (les ailettes peuvent subir un nettoyage beaucoup plus robuste sans risque de les endommager)

Saviez-vous ?

LES TUBES À AILETTES EN ALUMINIUM EXTRUDÉ SONT AUSSI APPELÉS :

- Ailette intégrale en aluminium car c'est la seule technologie d'ailettes qui recouvre intégralement le tube.
- Tube à ailettes bimétalliques

LA CITATION SUIVANTE D'ALDO GUCCI REFLÈTE PARFAITEMENT L'ESSENCE MÊME DE LA TECHNOLOGIE DE TUBES À AILETTES EN ALUMINIUM EXTRUDÉ :

«ON SE SOUVIENT BEAUCOUP PLUS LONGTEMPS DE L'AMERTUME LIÉE À UNE QUALITÉ MÉDIOCRE QUE DE LA DOUCEUR D'UN BAS PRIX »

*Photos tirées de "Fin tube performance", Chemical Engineering Progress, July 1996
Note: Cet article est basé sur plusieurs articles scientifiques indépendants qui peuvent être disponibles sur demande.