

Rapport de synthèse, 12 décembre 2019

# **Analyse Pincement Bardusch, Yverdon-les-Bains**

## **Blanchisserie industrielle**

Avec le soutien de



**La présente étude a été élaborée pour le compte de SuisseEnergie.  
La responsabilité du contenu incombe exclusivement aux auteurs.**

**Adresse**

SuisseEnergie, Office fédéral de l'énergie OFEN  
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Adresse postale : 3003 Berne  
Infoline 0848 444 444, [www.suisseenergie.ch/conseil](http://www.suisseenergie.ch/conseil)  
[energieschweiz@bfe.admin.ch](mailto:energieschweiz@bfe.admin.ch), [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)

## 1. Contexte et objectifs

L'entreprise Bardusch à Yverdon-les-Bains est un consommateur d'énergie important, pour ses procédés de blanchisserie industrielle. L'entreprise a consommé en 2018 pour 9'800'000 kWh d'énergie thermique (sous forme de gaz naturel). La consommation électrique du site est de 1'200'000 kWh en 2018.

Le gaz est utilisé par les équipements suivants :

- Chaudière à vapeur : 5'300'000 kWh (55% du total)
- Séchoirs à gaz et finishers : 4'400'000 kWh (44% du total)
- Chaudières murales pour chauffage des locaux : 100'000 kWh (1% du total)

La chaudière à vapeur date de 2007 dispose d'une puissance nominale de 5'500 kW soit 8 T/h de vapeur. Un économiseur sur les fumées est en place pour chauffer l'eau en entrée de chaudière. Cette installation consomme 3'750 m<sup>3</sup>/an d'eau neuve, qui n'est actuellement pas préchauffée avant introduction dans la bêche d'alimentation. L'installation fonctionne en moyenne à un taux de charge de 35%, sur une durée de 10 h/jour et 5j/7.

La production d'air comprimé est réalisée avec un compresseur de puissance électrique 37 kW, à charge moyenne de 55% sur les mêmes horaires. Le compresseur ne dispose pas de récupération de chaleur.

Le site rejette 20 m<sup>3</sup>/jour d'eau usée à 40°C, sans valorisation thermique.

Les objectifs principaux étaient de qualifier les besoins en chaleur, les récupérations de chaleur possibles, et proposer plusieurs scénarios d'amélioration. Ces scénarios d'amélioration étant évalués tant sur la pertinence technique, qu'environnementale et financière.

## 2. Travail réalisé

Les travaux suivants ont été réalisés durant cette analyse pincement :

- Collecte de données de consommation de chaleur (quantité, répartition, schémas de principe)
- Identification des régimes de températures, et puissances nécessaires en fonction des conditions climatiques
- Simulations permettant de qualifier le potentiel de récupération de chaleur de manière annuelle, en vérifiant les simultanités et compatibilités des niveaux de température
- Réalisation de schémas de principe
- Réalisation d'une synthèse décisionnelle reprenant les chiffres clés des scénarios
- Elaboration de préconisations pour la bonne mise en œuvre des travaux de remplacement

## 3. Résultats principaux de l'analyse

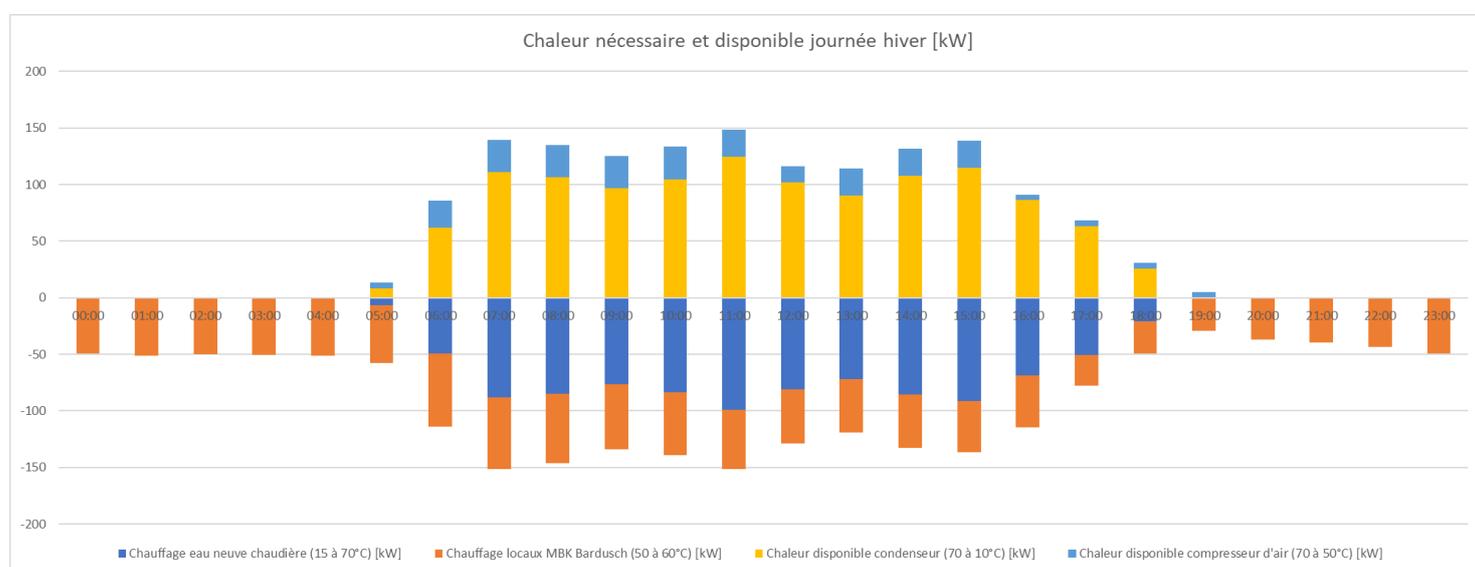
### Qualification des besoins en chaleur

- D'après les relevés horaires de consommation de gaz sur les principaux postes, le profil de consommation a été étudié

### Récupération de chaleur

- L'intégration d'un condenseur sur les fumées de la chaudière vapeur a été étudié et présente un potentiel d'économie de 5% sur la consommation de gaz de l'installation vapeur, via un préchauffage de l'eau neuve.
- Une récupération de chaleur sur le compresseur d'air a été étudiée, pour une valorisation sur le chauffage des locaux.
- La valorisation de la chaleur de l'eau de rejet a été étudiée, mais aucun preneur de chaleur pertinent n'a été identifié.

Graphique des besoins en chaleur et de la chaleur disponible sur une journée typique en hiver :



### Chiffres principaux de synthèse

- Réduction prévue de la consommation de gaz de 310'000 kWh/an
- Economie annuelle de 63 TCO<sub>2</sub>/an, et 19'000 CHF/an
- Investissement dans les récupérations de chaleur de 98'000 CHF, soit un TRI de 5.2 ans

### Préconisations pour mise en œuvre

- Intégration d'un condenseur sur les fumées de la chaudière vapeur
- Récupération de chaleur sur compresseur d'air