



Jeudi 20 mars 2014





CARTE D'IDENTITÉ

Notre métier : Concevoir, optimiser, fondre, usiner et assembler toute pièce en alliage cuivreux. Sous-traitant depuis 1957.

Siège et unité de production :
14 rue Louis Deneux
80490 HALLENCOURT
Tel. : 03 22 28 20 50
Fax : 03 22 28 60 63
favi@favi.com – www.favi.com

INFORMATIONS GENERALES (2011)

Surface couverte : **25.610 m²**
Effectif total : **400**
Effectif Pole R & D : **31**
Forme juridique : **S.A.**
Création : **1957**
Capital : **960 000 Euros**
Tonnage : **4600 tonnes**
Chiffre d'affaires : **83 Millions Euros**
31% du C.A. à l'export



MATIERES TRAVAILLEES en FONDERIE SOUS PRESSION

Alliages de cuivre (laiton et laitons spéciaux)
Cuivre pur pour les rotors

MANAGEMENT INTÉGRÉ QSE

Nous recherchons systématiquement le 0 accident, le 0 défaut, le 0 retard, le 0 panne, le 0 pollution



ILO OSH 2001

**1ère Fonderie
Européenne certifiée
en 2008**



ISO 9001 - 2000



ISO TS 16949

**FAVI Lauréat du Trophée Qualité
PSA 2010**

**FAVI, 1ère fonderie française à être certifiée QSE
(Qualité-Sécurité-Environnement)**

après avoir été la 1ère Fonderie Européenne certifiée ISO 14001
1ère Entreprise Française certifiée en 2000 OHSAS 18001 (Sécurité et santé au travail)

N° 1 MONDIAL DANS L'INJECTION D'ALLIAGES CUIVREUX

Nous maîtrisons toute la chaîne de production : de la matière (marché de récupération) à la fabrication (fonderie, usinage, assemblage) jusqu'à la livraison de produits en assurance qualité.

Exemples de réalisation



Quelques références



LEADER EUROPÉEN DANS LA FABRICATION DE FOURCHETTES DE BOÎTES DE VITESSES



Références automobile



Wir leben Autos.

LEADER DANS LA FABRICATION DE ROTORS A CAGE CUIVRE SURMOULE

► Le remplacement de l'aluminium par du cuivre sur les rotors des moteurs électriques asynchrones permet d'optimiser ces moteurs en :



- ✓ **Augmentant le rendement**
- ✓ **Réduisant l'encombrement machine**
- ✓ **Augmentant le couple**
- ✓ **Baissant la température de fonctionnement**
- ✓ **Doublant la durée de vie**
- ✓ **Baissant le prix de revient**

► Applications pour tous types d'activités, par exemple les pompes, les moteurs électriques haut rendement, applications industrielles, domestiques, automobile ...



Quelques références





GAMME **ABEVIA** EN ALLIAGE ANTIMICROBIEN

DE MARQUE DÉPOSÉE  **ANTIMICROBIAL BRASS**

Cet alliage a été testé en laboratoire et en hôpital afin de confirmer son efficacité antimicrobienne.

Impliqués dans le développement des maladies nosocomiales, ont été étudiés les micro-organismes comme les bactéries, spores bactériennes, moisissures, ...

FAVI développe une gamme de produits pour l'équipement des établissements recevant du public et sensibles aux risques de transmissions de germes



Alliage	Rm N/mm ²	Rp N/mm ²	A%	Dureté HRB	Applications
Cu Zn27 Mn3 Al 2	488	372	4.7	83	Automobile, Serrurerie
Cu Zn25 Al5 Mn4 Fe3	695	625	2.4	101	Pièces fortement sollicitées
Cu Zn40	410	312	4.7	74	Sanitaire, compteurs d'eau
Cu Zn40 Pb0 Bi	297	187		81	Tout domaine exigeant l'absence de plomb
Cu Zn34 Pb Si	460	323	5.8	78	Pièces travaillant en milieu agressif (corrosion)
Cu Zn34 Si1	452	220	20	67	Pièces devant être déformées à froid
Cu Zn12 Si4	576	394	6.3	93	Aéronautique, pièces fortement sollicitées

...d'autres alliages sont disponibles sur demande

Optimisation des processus de fabrication :

- Lean Management
 - ✓ Innovation participative (KAISEN, concours interne)
 - ✓ Benchmarking (voyages au Japon, salon)
 - ✓ Appropriation des outils Japonais (TPM, 5S, SPC, Kanban ...)
- Management QSE et DD

Innovation process

- Pole Recherche et développement,
 - ✓ Développement de machines, ex. : emmanchement à force, frettage, soudure par rapprochement, Rivetage, surmoulage, ...
 - ✓ Fonderie
 - ✓ Intégration de technologies innovantes et technologies propres (QSE)



PROCESS/PRODUCTION

Moyens de production :

18 machines de fonderie sous-pression (200 à 900 tonnes)

Secteur Usinage/découpe :

Des Presses de découpe mécaniques et hydrauliques de 15T à 160T. (11 unités de fabrication)

Des Tours et centres d'usinage à commandes numériques *

Des machines transferts. (*+ 70 unités de fabrication)

Secteur Traitement de surface :

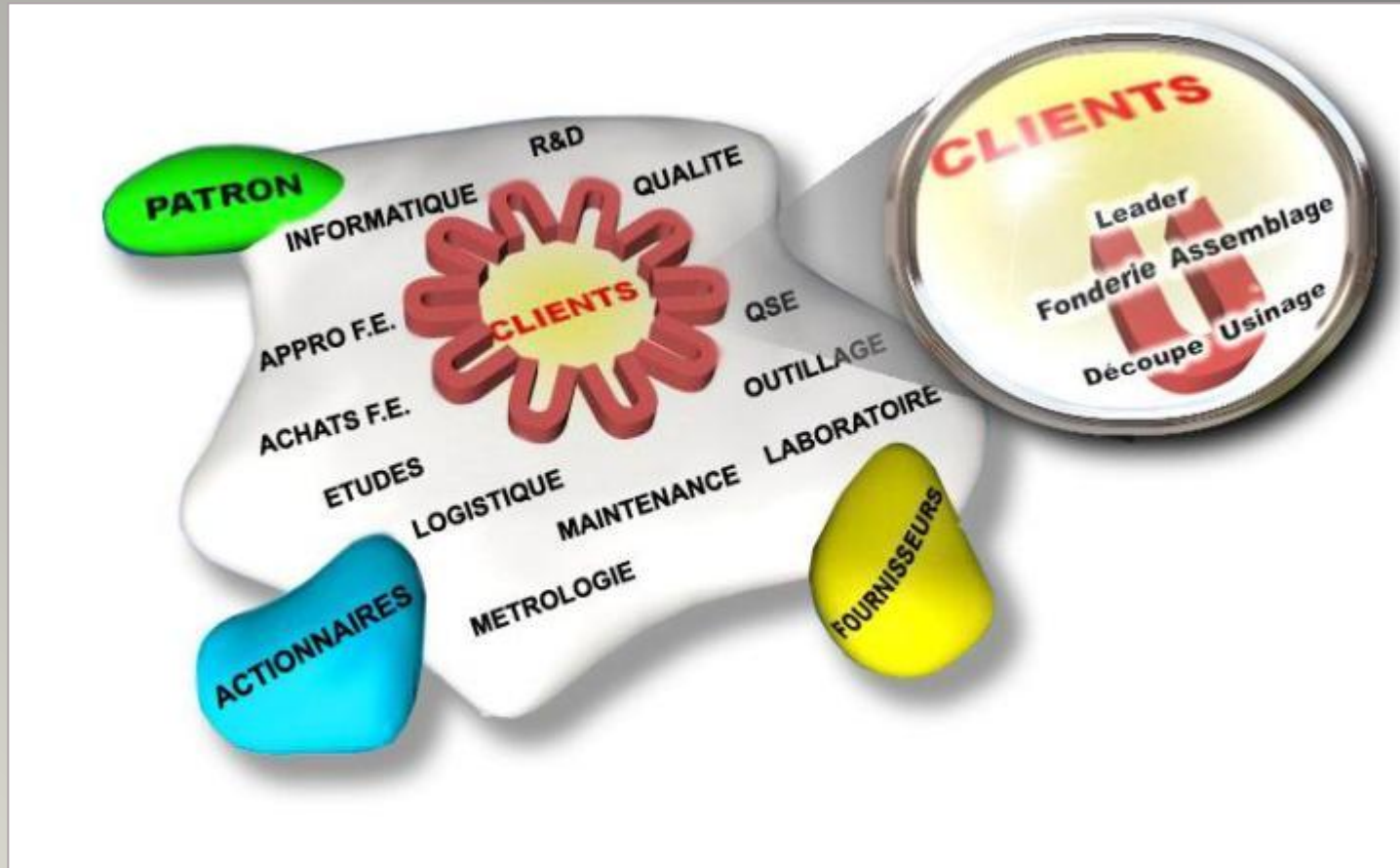
Des Tourets d'émerisage et de polissage, grenailleuses, appareils de Tribo-finition (+20 Unités)...

Secteur Assemblage :

Des Machines d'assemblage, de rivetage, d'emmanchement... (+ 70 machines)

Le laboratoire

Des bancs d'essais, des machines d'endurance et enceinte climatique (+15 équipements)





Notre Mission : *Etre aimé de chaque CLIENT*

Un Objectif : *Plus et mieux pour moins cher, pour chacun de nos clients, dans le respect de la Terre de nos enfants.*

Nos règles morales:

Bonne Foi

Bon Sens

Bonne Volonté

Bonne Humeur

Notre Politique Entreprise est être responsable de la terre de nos enfants .

Puisque nos décisions, nos actions, nos comportements influent sur le cadre de vie des générations future et la performance de l'entreprise, nous nous appliquons à :

- ***L'emploi raisonné des ressources naturelles.***
- ***Supprimer les impacts environnementaux : zéro rejet industriel et en favorisant la recyclabilité.***
- ***Encourager l'achat de produit et de service économes en énergie et concevoir dans une optique d'amélioration de la performance énergétique.***
- ***Etre acteur économique intégré au plan local.***

Objectif :

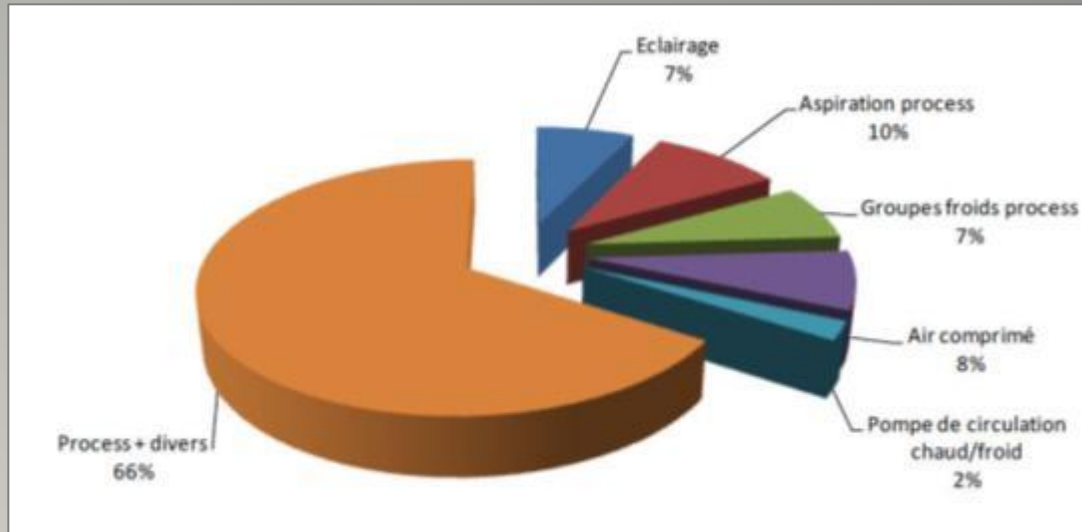
Produire plus, mieux, moins cher et le tout dans le respect environnement.

L'ISO 50 001 ? , oui lançons nous pour sa validation en 2014



Actions continues d'améliorations (par la mise en place d'actions d'économie d'énergie) →

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS ELECTRIQUE



Eclairage	1 040 000 kWh	82 700 €
Aspiration process	1 400 000 kWh	111 300 €
Groupes froids process	1 043 000 kWh	82 900 €
Air comprimé	1 100 000 kWh	87 500 €
Pompe de circulation chaud/froid	346 000 kWh	27 500 €
Process + divers	9 571 000 kWh	760 900 €
Total	14 500 000 kWh	1 152 800 €

Eclairage (7% des consommations : 1 040 370 kWh/an soit 82 700 €) :

Campagne de remplacement de rampes d'éclairages T8 par la technologie T5

A. Secteur de production des rotors : 100 en T8 (installation 2000) passage à 80 rampes T5

- Installation déc 2012
- Gain de 1 584 €/an

(Retour invest. 4,6 ans)

B. Vestiaires Site 1 : 36 x T8 passage à 36 x T5

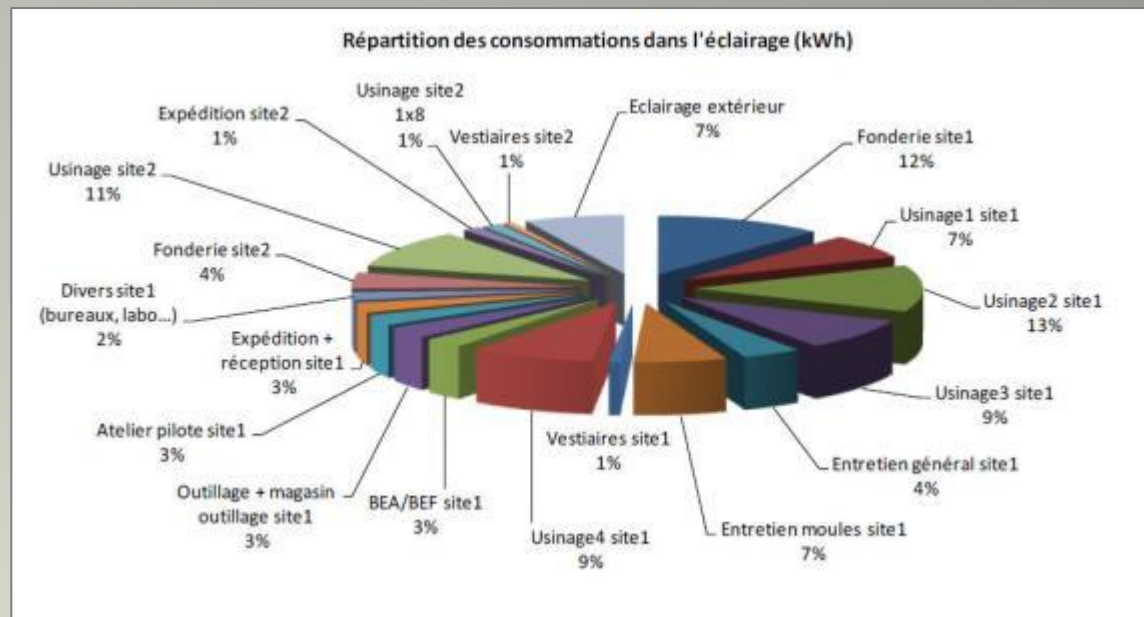
- Installation fév 2014 (*suite rénovation*)
- Gain de 407 €/an

(Retour invest. 3,4 ans)

C. Bureaux leaders secteur PSA : 24 x T8 passage à 20 x T5 + détecteurs de présence

- Travaux Sem 16 - Avril 2014
- Gain de 326 €/an

(Retour invest. 2 ans)





DE L'IDEE A L'ACTION

Process (66% des consommations : 9 571 000 kWh/an soit 760 900 €) :

Actions continues d'amélioration :

A. Favoriser la variation de vitesse

- Groupes hydraulique équipant nos presses de fonderie (nouvelles presses et/ou retrofit)
- 2010 : Aucune presse / 2014 : 4 presses/18 presses
- Gain 30% de consommation

B. Mise en veille des équipements

- Mise en place de TIMER, arrêtant les groupes hydrauliques, la fermeture de l'alimentation en air comprimé et les circuits de puissance après 10 min d'inactivité des postes de travail
 - Lors de ma conception des équipements
 - Lors de l'Upgrade de l'automatisation.

C. Utilisation de motorisation haut rendement (selon puissance moteur)

- Mise en place sur les aspirations des fumées de fonderie (*pôle aspiration 10% de la consommation*)
- Installation Janv. 2012 (site 1)
- Installation Mars 2013 (site 2 , et suppression des ventilations « poussantes »)

D. Mise en place de compteurs d'énergie sur les fours de fusion

- 6 Fours actuellement / 18 (Campagne démarrée en Juin 2013)

E. Comptage départs transformateurs/canalis (sur la distribution des différents secteurs de production)

- Premières installation Aout 2014.



DE L'IDEE A L'ACTION

Gaz propane (moyenne de 300 tonnes/an: 4 400 000 kWh/an soit 285 000 €):

A - Chantier de modernisation du circuit de production d'eau chaude sanitaire des vestiaires (lavabos/douches)

Mise en place de ballons de production d'eau chaude sanitaire site 1 bi-energie avec un raccordement sur le circuit PTG des compresseurs

- Modification Juin 2012
- Arrêt de la chaudière de 0,9 MW en période creuse pour la production d'eau chaude sanitaire.
- Gain : voir partie air comprimé

B - Raccordement du circuit retour au circuit de récupération de calories issu des compresseurs

- Modification Juin 2012
- Renforcement du chauffage dans le secteur de production Renault
- Gain : voir partie air comprimé

C – Campagne d'isolation des canalisations issues de la récupération d'énergie des compresseurs

D - Campagne d'isolation des canalisations de chauffage distribuant le secteur expédition

- Modification Juillet 2012

E - Mise en place d'équipement de comptage sur les 3 chaudières et les équipements de production

- Installation Mai 2013

F - Mise en place d'une GTC – GTB* (Gestion Technique Centralisée – Gestion Technique du Bâtiment)

- Chantier 2015
- * Sur l'extension en étude actuellement

Chauffage/ECS site1	3 422 618 kWh	221 443 €
Chauffage/ECS site2	918 707 kWh	59 440 €
Autres	69 849 kWh	4 519 €
Total	4 411 175 kWh	285 403 €

Air comprimé (8% des consommations : 1 100 000 kWh/an soit 87 500 €) :

Actions continues d'amélioration :

Démarrage du chantier AIR COMPRIME : octobre 2010 (Sté Lechiffart / Sté Kaeser)

Campagne de mesure : Novembre 2010

Bilan des mesures et recommandations : Novembre 2010

Réception des devis et schématique des choix engagés : Fin Novembre 2010

Commande des équipements : Janvier 2011

A. Mise en place d'un compresseur à vitesse variable DSD 238 Kaeser équipé d'un PTG

- Installation Juin 2011

B. Mise en place d'une centrale de gestion des compresseur

- Suppression des marches à vide des compresseurs existants.
- Installation Juillet 2011

C. Mise en place de récupérateurs d'énergie PTG sur 2 équipements

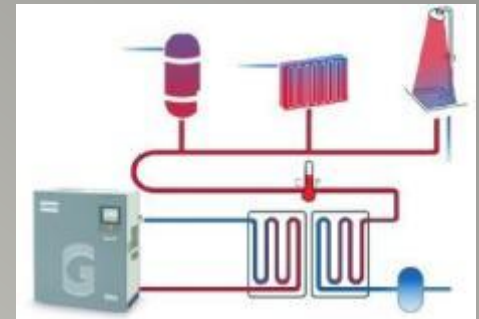
- Installation du circuit de récupération d'énergie (eau chaude) Mars 2012
- Raccordement sur circuit de chauffage Usine Avril 2012

D. Mise en place de ballon d'eau chaude bi-énergie pour la production sanitaire

- Installation Juin 2012
- Raccordement au circuit compresseur Juin 2012

E. Installation d'un nouvel assécheur plus performant.

- Installation Aout 2012



Actions continues d'amélioration :

- F. Mise en place de TIMER, pour la fermeture de l'alimentation en air après 10 min d'inactivité des équipements
 - Action continue

- G. Approvisionnement d'une caméra de détection de fuite d'air.
 - Campagne de radiographie des installations : Juin 2014
 - Campagne de correction des défauts : juillet/Aout 2014
 - Campagne de levée des remarques : Septembre 2014
 - => Suivi de la réglementation Q19 mais avec transposition sur les circuits air comprimé,





DE L'IDEE A L'ACTION

Bilan Electrique:

L'installation régle la production d'air comprimé, la régulation adaptative 3-D pour prendre en compte les **cycles de charge** (marche/arrêt), les **pertes dues à la régulation** (marche à vide, pertes du variateur) et les **hausses de pression** (surpressions), assurer l'analyse en permanence des facteurs besoins pressions débits pour obtenir le plus haut rendement énergétique. Pour assurer des performances optimales, le SAM calcule le meilleur résultat possible et contrôle les compresseurs en conséquence. .

Station		system_1		Mode de gestion: splitting	
nombre de compresseurs:	3				
demande annuelle d'air:	10 437 180.36 m ³				
type :	FAD:	Pabs groupe charge :	Pabs groupe vide :		
01: DSD 238 (400V) \ FC refroidi par air	5.95 - 23.00 m ³ /min	138.90 kW			
02: DS 141 refroidi par air	14.30 m ³ /min	85.70 kW	20.10 kW		
03: DSD 171 refroidi par air	16.40 m ³ /min	96.60 kW	20.40 kW		
total:	53.70 m³/min	321.20 kW			
puissance max.	252.93 kW	Economies d'energie:	77 757.66 kWh		
Conso. energetique:	1 040 559.58 kWh	Economies cout energetique:	5 443.04 €		
Cout energetique:	72 839.17 €	Economies totales	5 443.04 €		
Couts total	72 839.17 €				
total eau de refroidissement	0.00 m ³	P spécifique :	5.98 kW/(m ³ /min)		
Couts eau de refroidissement	0.00 €	Cout spécifique:	0.0070 €/m ³		

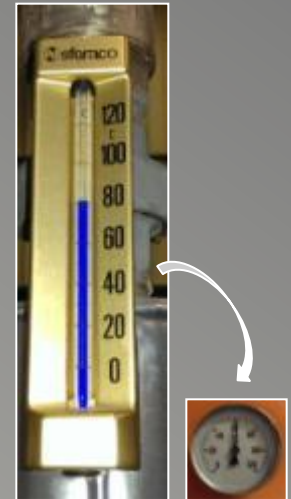
Air comprimé (8% des consommations : 1 100 000 kWh/an soit 87 500 €) :

Bilan gaz:

L'installation assure la production d'eau chaude sanitaire sur l'année et en saison hivernale, elle assure le renforcement en eau chaude chauffage.

Gain en Propane :

Gaz	34 350.13	M ³
CO ₂ Economie	70 761	Tonne
Economie coût de chauffage Gaz Propane	45 800.18	€/an
	4 580 001.77	10 ans



Bilan Globale

Gain (€) en économie Gaz : **34 350.13 m³** soit 45 800.18 € → **70 761 kg de CO₂**
 Gain (€) en économie Electricité : **77 757.66 kWh** soit 5 443 €

Total de l'installation : Economie financière de 48 189 €

Résultat sur 2012 : 24 k€



FAVI accentue sa démarche de développement durable avec les systèmes PTG de KAESER

La fonderie FAVI à la pointe de l'innovation et de la gestion éco-responsable

La société FAVI créée en 1957 est installée à Hallencourt (80) en Picardie maritime, une région qui possède à la fois une forte vocation industrielle et un patrimoine environnemental remarquable avec la baie de Somme. FAVI S.A. est le numéro 1 mondial de la fonderie sous pression d'alliages cuivreux. En plus de la fabrication et de l'assemblage, ce spécialiste de la sous-traitance assure la conception, l'optimisation, la validation et le prototypage des produits bruts, usinés ou assemblés.

La R&D, une priorité

Depuis sa création, l'entreprise a diversifié ses fabrications en étant à l'écoute des marchés : à l'origine fabricant de pièces sanitaires, elle est devenue dans les années 1970 l'un des leaders européens des compresseurs d'eau, puis elle s'est tournée vers le marché automobile avec les moteurs à haut rendement et les fourchettes de boîtes de vitesses dont elle est toujours le premier fournisseur européen. Depuis le début des années 2000, FAVI propose également des rotors injectés en cuivre pur et aujourd'hui des produits aux pro-

priété antimicrobiennes. Signe de l'importance accordée à l'innovation et à l'amélioration continue, le département R&D est le plus gros service de l'entreprise : il emploie 35 personnes sur un effectif de 400 salariés. Qu'il s'agisse des pièces techniques, des composants pour l'automobile ou des rotors, les technologies utilisées et les produits réalisés par FAVI permettent d'abaisser les coûts de matière, génèrent des économies d'énergie et améliorent les performances et la durée de vie des machines ou des moteurs.

Une entreprise éco-responsable

FAVI fonde sa culture d'entreprise sur des valeurs économiques, sociales et environnementales. L'innovation technique, indispensable à la pérennité de l'entreprise, va donc de pair avec un management intégré GSE et une politique dynamique de développement durable. Cette démarche a fait de FAVI un pionnier des certifications en France et en Europe : 1ère fonderie européenne certifiée ISO 14001 (en 1997) et ISO-OSH 2001 (en 2004), 1ère entreprise française certifiée CHSAS 18001 (en 2000) et GSE (en 2002), la certification

ISO 50001 pour objectif 2014. L'éco-responsabilité se manifeste à tous les niveaux de l'entreprise, de l'encouragement au covoiturage à la construction, en 2004, d'un site de production HOE, en passant par l'élimination de l'huile de coupe sur ses centres d'usinage, pour ne citer que quelques exemples des nombreuses actions menées par FAVI.

Réduction de la dépense énergétique par la récupération de calories

Ce souci de maîtrise des ressources et de réduction de la dépense énergétique, a conduit M. Michaël CREPIN – Responsable Energies – à se pencher sur la station d'air comprimé, d'une part pour optimiser sa gestion et d'autre part pour explorer le gisement d'économies que représente la récupération des calories générées par les compresseurs. Fin 2010, FAVI a investi dans un compresseur KAESER DSD 238 SFC équipé d'un échangeur de chaleur PTG 238-25. Deux compresseurs KAESER existants, un DSD 171 et un DSD 141, ont également été équipés d'échan-

geurs de chaleur PTG. Un DS 140 qui assure l'alimentation de secours complète le parc de compresseurs. La station est gérée par la commande prioritaire SAM 4/4 de KAESER, dotée récemment du nouveau logiciel KAESER SAC-. Les calories récupérées sont réparties entre le circuit de chauffage et la production d'eau sanitaire. FAVI a investi au total 90 000 € dans les PTG et les circuits de distribution. Grâce aux économies d'énergie réalisées, le retour sur investissement sera inférieur à 4 ans, prime CEE non comprise. FAVI a réduit sa facture d'électricité de 6 200 €/an, sur une base de consommation



Eau entre à 60 °C et sort à 80 °C.

moyenne de 10 000 m³/h. Côté gaz, le système n'a été mis en service qu'en mai 2012 et l'économie calculée s'élevait à 24 170 €/an, économie à suivre...

FAVI et KAESER, deux entreprises au diapason

Comme l'entreprise FAVI, KAESER est à l'écoute de ses clients pour concevoir et fabriquer des produits innovants et efficaces qui permettent aux utilisateurs d'économiser de l'énergie. Pour réaliser son projet, FAVI a donc trouvé en KAESER COMPRESSEURS et son Distributeur Régional Sté LECHIFFLART des partenaires qui partagent ses valeurs et ses priorités.



L'entretien et la maintenance s'inscrivent dans une démarche de production exigeante.



Le circuit de récupération de calories est réparti entre le chauffage et l'eau sanitaire.

Auteur : Pierre Berthel
Contact : pierre.berthel@kaeser.com

*"Le bon prince est celui qui en supprimant les contraintes et les exclusions permet à chaque existant de s'épanouir à son gré!
Son agir sans agir, qui n'est pas ne rien faire, est une forme de laisser faire pour faire en sorte que les choses se fassent d'elles mêmes! »*

François JULIEN