



# Ensembles vapeur montés sur châssis

Utilisation optimale de l'énergie et de la vapeur de revaporisation  
Solutions « sur mesure » pour les clients

- > Récupération du condensât
- > Utilisation de la vapeur de revaporisation
- > Systèmes de chauffage
- > Divers applications de process

**INDUSTRIES  
PHARMACEUTIQUES**

**INDUSTRIES  
DES BOISSONS**

**INDUSTRIES AGRO  
ALIMENTAIRES**

**INDUSTRIES  
COSMÉTIQUES**

**INDUSTRIES  
CHIMIQUES**

---

« La recherche constante de la qualité et de l'innovation est la base d'un succès sur le long terme. »

La création de SOLUTIONS SIMPLES ET ADAPTÉES aux problèmes rencontrés dans le domaine DE LA VAPEUR et DE LA RÉCUPÉRATION DES CONDENSATS est l'objectif principal au sein de notre société.

---



Raffineries  
et industries  
pétrochimiques



Production  
d'énergie



Chimie



Papeterie et  
Cartonnerie



Blanchisserie



Industrie des  
boissons



Plastique



Pneumatique  
et caoutchouc



Industrie  
Pharmaceutique



Industrie  
cosmétique



Agro-  
alimentaire



Brasserie



Les ensembles sur châssis sont conçus et construits par  
**TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL**



## ENSEMBLE « SUR-MESURE » RÉPONDANT AUX BESOINS DU CLIENT.

### Récupération de condensât 4 – 5

> POWERTRAP GP/GT // POMPE À CONDENSÂT CP-N //  
SYSTÈME ÉLECTRIQUE DE RÉCUPÉRATION DE  
CONDENSÂT EPS

### Utilisation de la vapeur de revaporisation 6 – 7

> BALLON DE REVAPORISATION FV // COMPRESSEUR  
DE VAPEUR SC // CONDENSEUR DE VAPEUR SR

### Système de chauffage 8 – 9

> PRODUCTION D'EAU CHAUDE // SYSTÈME COMPACT  
SteamAqua SQ // VAPEUR SOUS VIDE : VACUUMIZER VM

### Process pour applications spéciales 10 – 11

> GÉNÉRATEUR DE VAPEUR PROPRE //  
SOLUTIONS SPÉCIFIQUES // OPTIMISATION D'USINE

# RÉCUPÉRATION DU CONDENSÂT SANS PHÉNOMÈNE DE BLOCAGE QUELLES QUE SOIENT LES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT. GESTION PARFAITE DES CONDENSATS.

**Ensembles complets pour la récupération de condensât** Une opération importante dans l'industrie est la bonne distribution des condensats du point de production au retour en chaufferie ou à un point de collecte. TLV a développé, en fonction de chaque application, des ensembles complets pour la récupération de condensât. En plus des systèmes électriques conventionnels, nous disposons également de système de pompage utilisant de la vapeur, de l'air comprimé ou des gaz inertes comme fluide moteur.

Ces skids compacts de relevage de condensât fonctionnent sans courant électrique, ni problème de cavitation, et ce, sur de longues distances. C'est la solution optimale pour un encombrement limité et une installation sécurisée dans des zones ATEX. Pour une efficacité optimale d'une installation de vapeur, TLV propose des systèmes fermés permettant de renvoyer des condensats à haute température directement dans la bache de la chaudière. Cette solution permet, avec un encombrement et une hauteur de charge minimum, l'évacuation de volumes importants de condensât sans cavitation.

**PRESSIONS**  
Jusqu'à 21 bars

**TEMPÉRATURES**  
Jusqu'à 220°C

**DÉBIT**  
Jusqu'à 9 t/h

**APPLICATIONS**  
Evacuation des condensats de tout type de collecteurs ou échangeurs

## SÉRIE GT ET GP ÉVACUATION DU CONDENSÂT SANS BLOCAGE VAPEUR

Les pompes purgeurs peuvent aussi évacuer les condensats des installations vapeur avec des conditions de fonctionnement ( de pression ) pouvant évoluer, même lors de la création de vide. « L'engorgement » de l'échangeur, les coups de bélier, les problèmes de corrosion et les fluctuations de températures sont ainsi évités. Les skids « prêts à l'emploi » sont fabriqués selon les exigences du client de manière à évacuer le mieux possible les condensats et ainsi répondre à ses besoins. Grâce à ces systèmes, le rendement et la sécurité des installations sont améliorés.

- > Montage en ligne pour une installation plus facile
- > Une solution « tout en un », prête à l'emploi
- > Large plage de fonctionnement
- > Faible hauteur de charge
- > Pas de cavitation
- > Pas de courant électrique
- > Circuit marche/arrêt automatique
- > Maintenance aisée



**PowerTrap®**

## POMPE À CONDENSÂT CP-N

Cette pompe a été spécialement conçue pour envoyer directement à la chaudière le condensât à haute température. Grâce à cette réutilisation du condensât chaud, la consommation de fuel pour la production de vapeur peut être réduite de 10 à 15 %.

Le système est formé d'une pompe à canal latéral combiné à un éjecteur. Ce système assure, même avec une très faible hauteur de charge ( minimum 1 mètre ), l'évacuation du condensât chaud, sans problème de cavitation. Aucun collecteur de condensât sous pression avec contrôle de niveau n'est nécessaire en amont de la CP-N. La connexion au réseau condensât est suffisante.

### Applications typiques

- > Systèmes fermés pour condensât haute pression
- > Alimentation directe de la chaudière sans utilisation de collecteur de condensât



## SYSTÈME ÉLECTRIQUE DE RÉCUPÉRATION DE CONDENSÂT

Les systèmes électriques de récupération de condensât conçus par TLV couvrent une large plage de débits. En plus d'une solution standard, les systèmes ont été développés pour tenir compte de la taille du collecteur ( réservoir ), des connexions et de la capacité des pompes. Les pompes doubles permettent d'avoir une plus grande marge de sécurité et le choix de composants de qualité garantit une longue durée de vie. Une étude poussée et variée permet de couvrir toutes les applications.

### Applications typiques

- > Retour de condensât dans un système ouvert
- > Ligne de retour avec contre pression importante



# L'UTILISATION DE LA VAPEUR DE REVAPORISATION ( VAPEUR « FLASH » )

FAIT PARTIE INTÉGRANTE DE CHAQUE SYSTÈME DE PRODUCTION. TLV A DÉVELOPPÉ DES SYSTÈMES POUR RÉCUPÉRER AU MAXIMUM L'ÉNERGIE CONTENUE DANS VOTRE VAPEUR DE REVAPORISATION.

**Une utilisation optimale de l'énergie** Surfant sur la vague des économies d'énergie, de nombreux exploitants cherchent à récupérer un maximum d'énergie du condensât mais aussi la vapeur « flash ». En réalité, la tâche est plus complexe, même si de plus en plus de systèmes fermés rentrent en considération. Le but étant d'éliminer « le nuage de vapeur visible sur le toit » et d'utiliser l'énergie thermique contenue dans les condensats. Utiliser l'énergie contenue dans la vapeur « flash », là où elle se forme, et optimiser votre production. Les ballons de revaporisation TLV, les aérothermes, et les compresseurs de vapeur offrent plusieurs solutions pour l'optimisation de votre consommation d'énergie.

**PRESSIONS**  
Jusqu'à 40 bars

**TEMPÉRATURES**  
Jusqu'à 220°C

**DÉBIT**  
Jusqu'à 10t/h

**APPLICATIONS**  
Vapeur de revaporisation sur un système ouvert



## BALLON DE REVAPORISATION FV

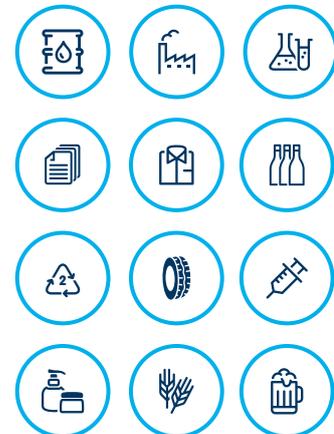
Sur un réseau de condensât, l'utilisation d'un ballon de revaporisation est une méthode simple et efficace pour récupérer un maximum d'énergie. Dans un ballon de revaporisation, le condensât et la vapeur flash en formation ont assez de place pour se séparer l'un de l'autre.

La vapeur montante en partie haute peut alimenter une conduite de vapeur pour un process ou une application, limitant ainsi la production de vapeur additionnelle de la chaudière. D'autres économies peuvent être réalisées en réduisant les coûts de traitement d'eau. Le bon fonctionnement d'un ballon de revaporisation dépend essentiellement de son dimensionnement, du maintien d'une pression stable et de la bonne purge des condensats.

- > Une bonne coordination entre tous ces éléments permet d'éviter plusieurs problèmes dans l'ensemble du système.
- > TLV fournit des systèmes de récupération de vapeur flash tout équipés, comme des ballons de revaporisation répondant à vos besoins, accompagnés de vannes pour le contrôle et la protection de la conduite de condensât et de l'ensemble du poste de purge.

## Applications typiques

- > Systèmes avec plusieurs niveaux de pression
- > Utilisation additionnelle de la vapeur de revaporisation dans les systèmes de condensât



### COMPRESSEUR DE VAPEUR SC

La vapeur de revaporisation est présente dans toutes les installations vapeur, mais est souvent négligée du fait de sa basse pression qui la rend inexploitable. Le compresseur vapeur de TLV offre une alternative intéressante. Cette vapeur basse pression inutilisable, peut être compressée jusqu'à atteindre une pression techniquement utilisable. Le compresseur de vapeur est constitué d'un éjecteur haute performance ainsi que d'un détendeur. Le contrôle de la pression peut être réalisé avec un détendeur d'une grande précision intégrant un purgeur et un séparateur sans utilisation de vanne de régulation électrique ou électropneumatique supplémentaire.

- > Dans l'éjecteur, la vapeur motrice haute pression et la vapeur aspirée à basse pression sont mélangées, de même qu'éventuellement la vapeur de revaporisation.
- > Dans le diffuseur, de la moyenne pression est formée, s'écoulant de l'éjecteur et étant donc distribué pour d'autres applications en aval.
- > La réinjection de la vapeur flash directement dans le système, réduit significativement la production de vapeur dans la chaudière.

#### Applications typiques

- > La réutilisation de l'excès de vapeur basse pression d'une production de vapeur.
- > La réutilisation de l'excès de vapeur basse pression d'un process au lieu de la décharger.
- > Évite d'avoir de l'eau surchauffée dans la bache d'alimentation, récupération d'énergie avec de la vapeur de revaporisation.



### CONDENSEUR DE VAPEUR « FLASH »

Le condenseur de vapeur « flash » SR de TLV permet d'utiliser l'énergie de la vapeur de revaporisation aux conditions atmosphériques. Il est composé d'un échangeur en serpentin spécial suivant une construction la plus compacte possible.

Le SR peut aussi être installé près d'une bache de condensât.

- > La formation d'un « joint hydraulique » évite la formation d'une contre pression en amont.
- > L'étanchéité hydraulique disparaît à haute pression, la vapeur « flash » excédentaire est évacuée par l'évent.
- > Une récupération d'énergie efficace dans un espace restreint grâce à un meilleur transfert de chaleur.

#### Applications typiques

- > Récupération d'énergie sur la vapeur de revaporisation
- > Évite le phénomène de contre pression sur des systèmes de revaporisation
- > Flux d'énergie sur dégazeur



# SYSTÈMES DE CHAUFFAGE CONSTITUÉS D'ÉCHANGEURS DE CHALEUR COMPACTS ET ROBUSTES EN ACIER INOX, PRÊTS À ÊTRE CONNECTÉS AVEC TOUS LES COMPOSANTS NÉCESSAIRES, AUSSI BIEN LA RÉGULATION DE L'ARRIVÉE VAPEUR QU'AU RETOUR CONDENSÂT.

**Les ensembles avec échangeur vapeur TLV** sont étudiés directement en étroite relation avec le responsable ou l'exploitant du site.

L'objectif est de fournir des systèmes de chauffage avec la meilleure qualité de vapeur et de régulation possible, tout en assurant l'évacuation des condensats malgré les variations de pression.

Le tout est réuni en un ensemble compact pouvant être intégré rapidement et simplement sur une installation existante.

#### APPLICATIONS

Eau chaude  
Radiateurs  
Process hydraulique  
Process en général  
Contrôle de température

## « SteamAqua SQ » ENSEMBLE COMPLET DE CHAUFFAGE VAPEUR / EAU

Des ensembles avec échangeur de chaleur sont couramment utilisés dans la fabrication et la production. Le transfert de chaleur avec de la vapeur comme source d'énergie est réalisé via un système compact et sécurisé grâce à une régulation précise de la pression. Cela demande une interaction optimale entre la régulation de la température et l'évacuation des condensats. Le transfert de chaleur dans un échangeur bien dimensionné, ainsi qu'une bonne sélection de la pompe de relevage et du matériel, permettront le bon fonctionnement de votre installation.

Les coups de béliers et les variations de température peuvent être éliminés soit grâce à un ensemble skid compact, ou avec une station SteamAqua SQ tout en gagnant de la place.

#### Applications typiques

- > Applications de chauffage
- > Process hydraulique



**SteamAqua**®



## SYSTÈME DE CHAUFFAGE SOUS VIDE – CHAUFFAGE AVEC DE LA VAPEUR BASSE TEMPÉRATURE

Il ne faut pas négliger les bénéfices d'un chauffage à la vapeur sous les 100°C. Pour chauffer des produits sensibles à moins de 100°C, on utilise souvent de l'eau chaude, elle-même chauffée par un circuit de vapeur primaire.

En raison de la lenteur de certains systèmes à eau chaude, le contrôle précis de la température est difficile et on est souvent amené à dépasser la température de consigne. L'ajustement de la température du flux et des lignes de retour est tellement complexe sur de tels systèmes que l'on « sacrifie » parfois la qualité du produit.

Cependant l'utilisation de vapeur sous vide ou à basse pression devient un excellent transfert d'énergie à T° inférieur à 100°C. Le coefficient d'échange thermique est 3 fois supérieur à celui de l'eau. Il assure un chauffage rapide, optimal et isothermique de façon homogène sur la totalité de la surface, garantissant ainsi une grande qualité du produit. Le système Vacuumizer, breveté par TLV, est composé d'un éjecteur qui ajuste le vide et évacue le condensât. Un contrôle précis de la pression et de la température ainsi qu'un refroidissement efficace de la vapeur garantit l'alimentation en vapeur saturée sous vide. Si vous souhaitez un chauffage facile, sécurisé et rapide de votre produit avec une régulation optimum de sa température, le système Vacuumizer répondra à vos attentes. Evidemment, ce système peut aussi dépasser les 100°C, et offre donc une plus grande flexibilité en production.

Nous pouvons donc vous fournir un système de chauffage qui répondra à vos exigences élevées.

- > Il n'y aura aucune augmentation de température à la surface. Cela conduit à une meilleure qualité de produit.
- > La période de chauffe peut être réduite de 25 % et plus.
- > Une régulation précise de la pression de vapeur sous vide permet d'avoir une précision de  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

### Pression

> 0,05 à 1 bar

### Températures

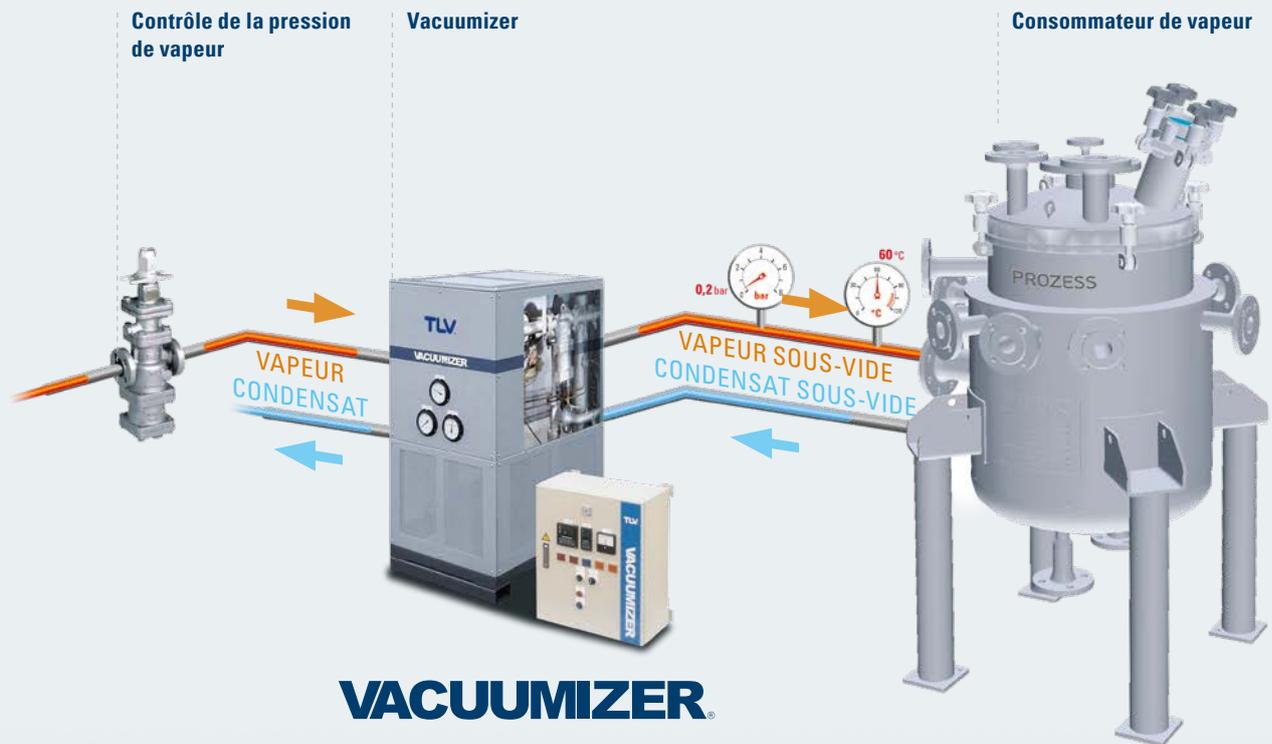
> 30 à 100°C

### Débit de vapeur

> Max.1000 kg/h

### Applications typiques

- > Chauffage de 30 à 100°C
- > Contrôle de la température  
Réglage à  $\pm 1^\circ\text{C}$
- > Augmentation de la production d'un process
- > Taux de chauffage rapide
- > Système compact



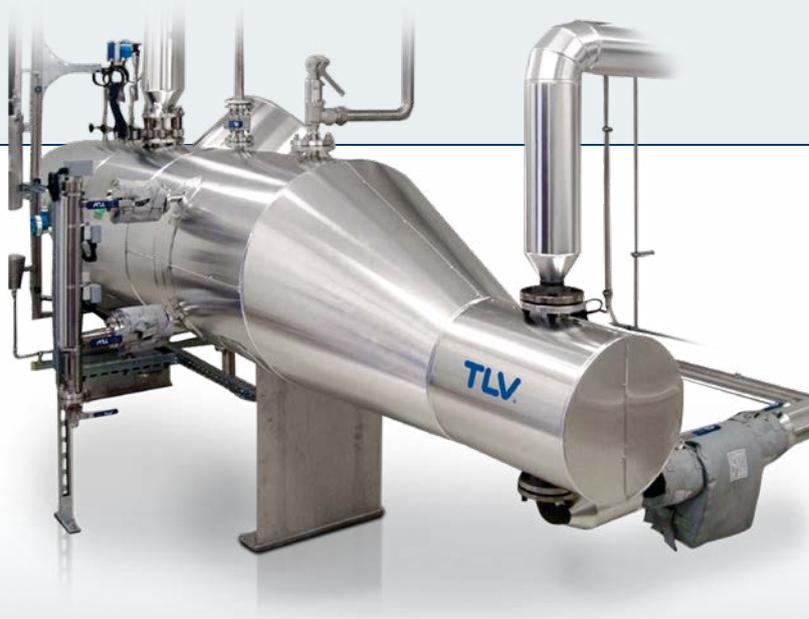
# SOLUTIONS POUR PROCESS APPLICATIONS SPÉCIALES

LES PROCESS NÉCESSITANT DES BESOINS SPÉCIFIQUES AUSSI BIEN DU CÔTÉ DE L'ALIMENTATION VAPEUR QUE CELUI DE L'ÉVACUATION DES CONDENSATS ONT BESOINS DE SOLUTIONS APPROPRIÉES.

**TLV offre des solutions** efficaces que nous développons et mettons en oeuvre en étroite collaboration avec nos clients. La fourniture des filtres spéciaux ainsi que des générateurs de vapeur propre assurent à vos process la meilleure qualité de vapeur possible. Les process fonctionnant avec des températures et des pressions élevées sont dimensionnés et installés de manière à répondre aux exigences de chaque client. Aussi bien pour des installations simples, que pour l'ensemble de vos réseaux vapeur et condensât, nos services techniques sont capables de relever les défis.

#### APPLICATIONS

- > Vapeur propre, vapeur pure
- > Pressions et températures extrêmes
- > Process spéciaux



#### Applications typiques

- > Installation de vapeur propre dans l'industrie agro-alimentaire et pharmaceutique
- > Stérilisation d'équipements hospitaliers
- > Production de produits propres



#### GÉNÉRATEUR DE VAPEUR PROPRE

Les générateurs de vapeur propre produisent de la vapeur propre ou pure ne contenant aucune substance nocive. Généralement, pour le chauffage des générateurs de vapeur, de la vapeur saturée est utilisée dans la plupart des cas, cependant de l'eau chaude traitée peut aussi être utilisée. On retrouve les applications de vapeur propre dans les industries agro-alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques, pour de la stérilisation ou de l'injection directe, là où la demande en vapeur de qualité est importante.

- > Les générateurs vapeur TLV sont conçus pour répondre aux exigences d'état de surface tout en assurant une production maximale de vapeur stérile.
- > Une maintenance minimum couplée à une disponibilité maximum sont les caractéristiques des systèmes « tout-en-un »
- > Les générateurs de vapeur propre sont construits dans les règles de l'art, répondant aux normes et aux exigences de production de haute qualité.

## SOLUTIONS « SUR-MESURE »

Les demandes pour des systèmes vapeur ou de condensât sont souvent très variées. Les process de certains clients doivent répondre à de nombreuses exigences en matière de régulation de pression et de température. L'évacuation correcte des condensats pour des installations non-standards peut être réalisée grâce à nos skids.

Les experts TLV sont capables de dimensionner des solutions répondant à n'importe quelle demande technique. Le dimensionnement, la construction, l'assemblage et l'implantation proviennent d'une seule source, en relation étroite avec le client.



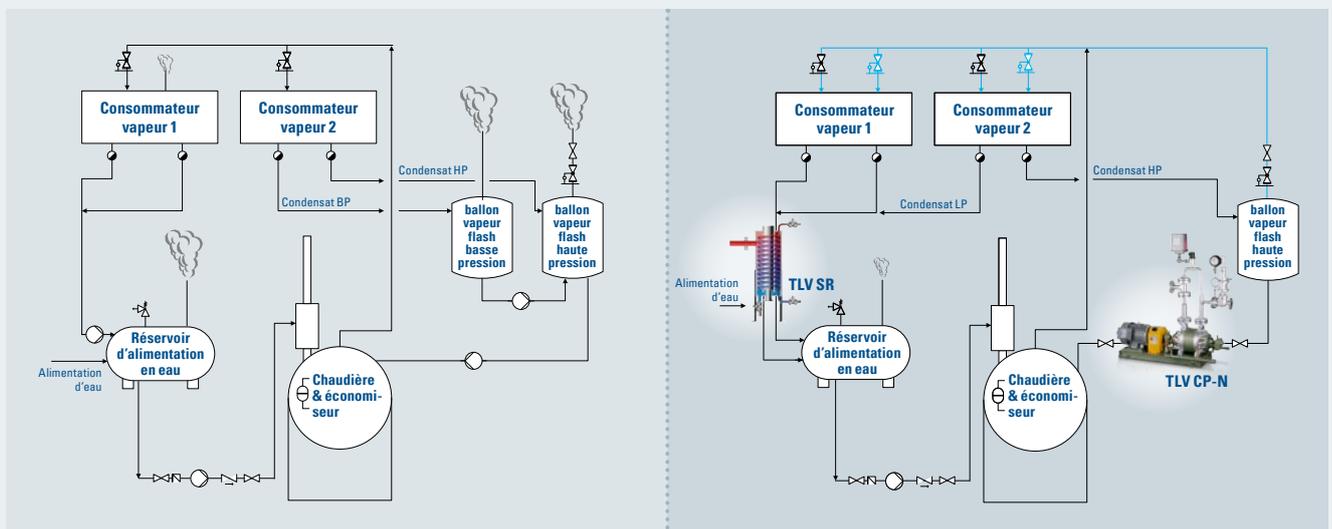
### Applications typiques

- > Skids pour le contrôle de la température et de la pression
- > L'évacuation d'une quantité importante de condensât
- > Purge à des pressions différentielles basses, même sous vide
- > Fourniture de vapeur culinaire via des filtres
- > Mesure de la qualité de la vapeur



## OPTIMISATION DE L'USINE

Les usines utilisant de la vapeur ont évolué et se sont agrandies au cours des années, offrant un grand potentiel d'améliorations. L'installation optimale de systèmes et de composants simples, adaptés à vos besoins, garantit une fiabilité opérationnelle tout en assurant, par la même occasion, un coût optimisé. La gestion intelligente et la facilité d'utilisation de nos systèmes sont notre objectif principal.



Usine existante

Usine optimisée par TLV



Pour en savoir plus sur les systèmes TLV et comment améliorer vos installations durablement, veuillez nous consulter.

**Nous répondrons** personnellement et de manière professionnelle à toutes vos questions.

TEL: +33 4 72 48 22 22 · [tlv@tlv-france.com](mailto:tlv@tlv-france.com)



[www.tlv.com](http://www.tlv.com)

**TLV EURO ENGINEERING GMBH**

Daimler-Benz-Strasse 16–18  
74915 Waibstadt  
Germany

M [info@tlv-euro.de](mailto:info@tlv-euro.de)  
T +49 7263 91 50 0  
F +49 7263 91 50 50

**TLV EURO ENGINEERING UK LTD.**

Unit 7 & 8 Furlong Business Park  
Bishops Cleeve, Cheltenham  
GL52 8TW, UK

M [sales@tlv.co.uk](mailto:sales@tlv.co.uk)  
T +44 1242 227 223  
F +44 1242 223 077

**TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL**

Parc d'Ariane 2, bât. C,  
290 rue Ferdinand Perrier  
69800 Saint Priest, France

M [tlv@tlv-france.com](mailto:tlv@tlv-france.com)  
T +33 4 72 48 22 22  
F +33 4 72 48 22 20

