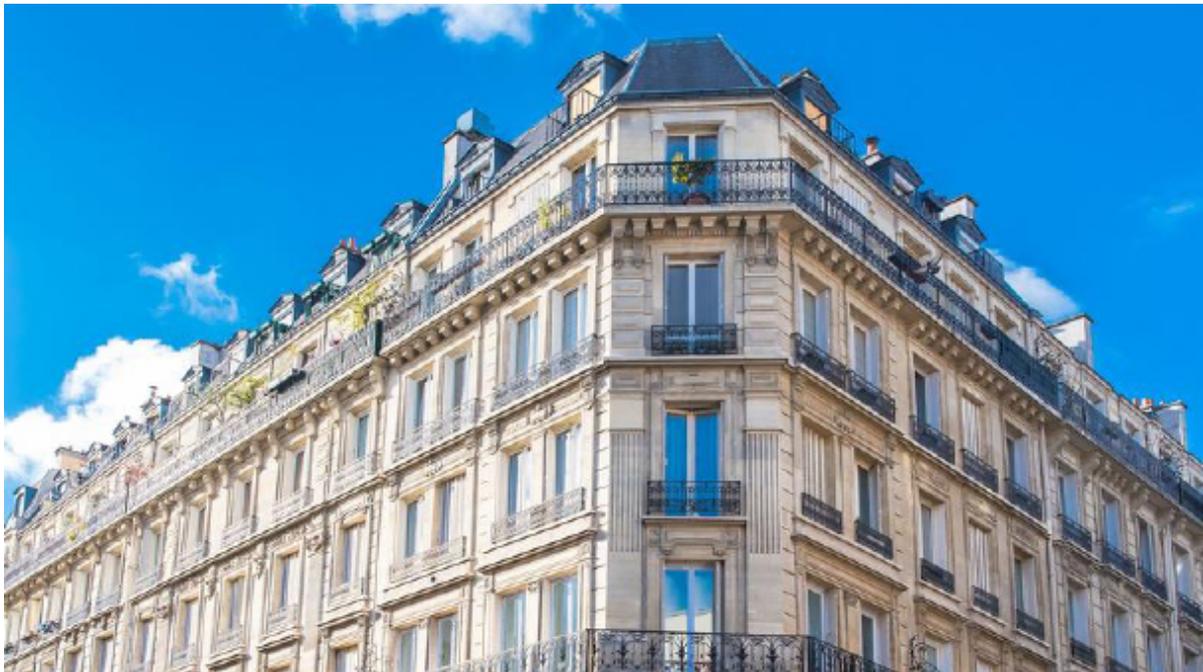




# Guide technique SPIVAP



Qualité



Rentabilité



Santé



Développement durable



Présentation	page 3
La Sous-Station Vapeur par SPIREC	page 4
Principe de fonctionnement du SPIVAP	page 6
Descriptif	page 8
Performances thermiques	page 10
Installation	page 12
Accessoires	page 13
Parmi nos références	Page 14



Créée en 1974, SPIREC **conçoit** et **fabrique** dans son usine de Sartrouville (78) des **échangeurs thermiques** tout INOX 316L ou titane et des solutions complètes comme des **préparateurs d'ECS** ou des ensembles pour **sous-stations vapeur**.

Les échangeurs SPIREC sont des échangeurs à **plaque enroulée** en spirale, **soudés TIG**. Ils sont **résistants** à la corrosion, aux pressions, aux variations de température et aux prises en glace.

Les solutions SPIREC sont réputées pour leur **qualité**, le **faible coût global**, leur contribution à la **santé** des utilisateurs et à la protection de **l'environnement**.

Société indépendante, SPIREC investit plus de 5% de son chiffre d'affaires en **R&D** pour développer de nouvelles **solutions** encore plus **économies en énergie**.

## Points forts

Nos produits sont réputés pour :



### Leur qualité et leur longévité

Des préparateurs de **plus de 40 ans** fonctionnent toujours



### La sécurité sanitaire qu'ils apportent

La **maîtrise des températures** du réseau d'ECS est facilitée

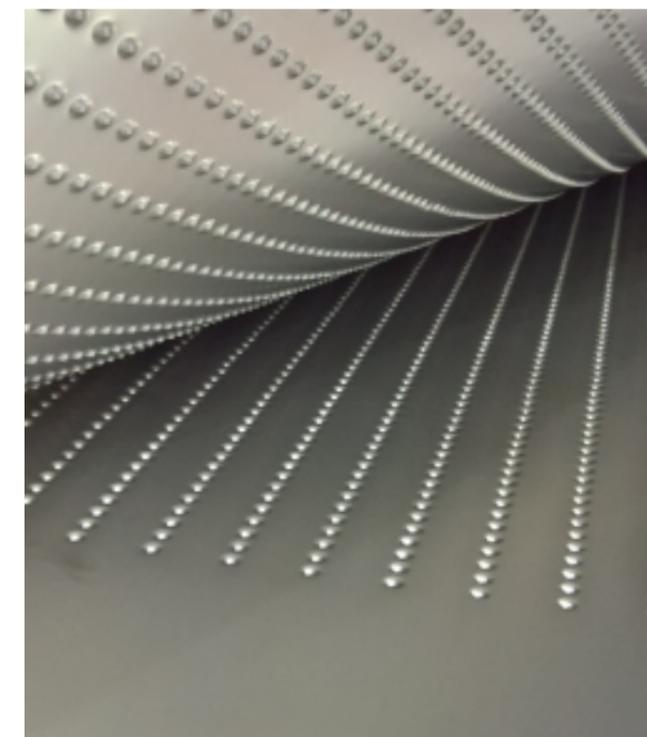


### Leur contribution à l'abaissement des coûts

Le coût d'entretien et le **coût global** sont les plus faibles



Leur **capacité à consommer moins d'énergie** et à utiliser l'énergie récupérée en toute **sécurité**



BVCert. 6054735

Les produits de la gamme Vapeur de SPIREC bénéficient de la certification Origine France Garantie délivrée par Bureau Veritas. Cette certification garantit que plus de 50% du prix de revient de cette gamme de préparateurs à pour origine la France. Cela signifie qu'elle est réalisée en France, dans l'usine de Sartrouville, et que SPIREC privilégie les approvisionnements en France.

## Qu'est-ce que la Sous-Station par SPIREC ?

Pour sauvegarder notre planète nous sommes convaincus que nous devons consommer autrement. Cela concerne aussi bien l'énergie que l'eau et les équipements.

Il faut **réduire les consommations d'énergie, préserver la qualité de l'eau**, et utiliser des **équipements faits pour durer**.

Ces valeurs sont une source d'inspiration permanente pour SPIREC.

Fabricant français d'**échangeurs** et de **solutions thermiques**, SPIREC propose une gamme de produits et de solutions complètes utilisant la vapeur comme source d'énergie :

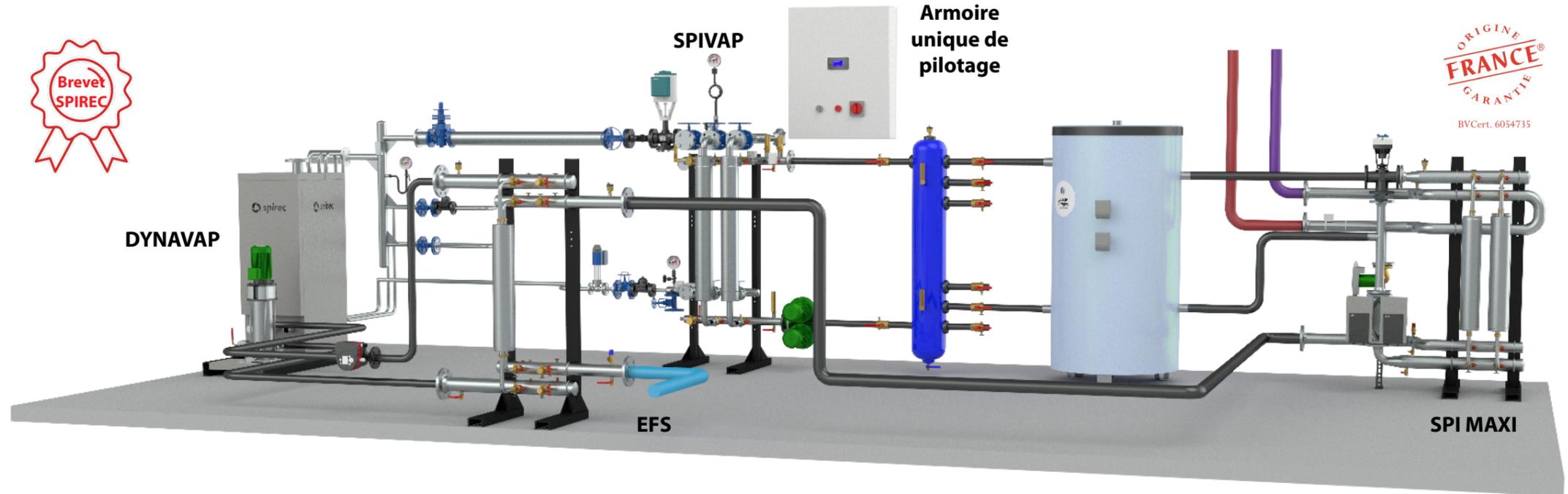
- **SPIVAP** : transforme la vapeur en eau chaude de chauffage.
- **DYNAVAP** : reçoit les condensats issus du **SPIVAP** et pilote le niveau et la température pour valoriser la quantité d'énergie disponible (**brevet SPIREC**).
- **ECOVAP** : préchauffe l'eau froide sanitaire et le bouclage avec les condensats contenus dans la bache.
- **SPI-MAXI**: préparateur d'ECS alimenté d'une part par le **SPIVAP**, avec ou sans ballon de stockage primaire, et d'autre part par l'EFS préchauffée dans l'**ECOVAP**.

**Intégrés** dans une même sous-station pour **plus de sécurité**, pilotés par **un seul automate** pour **optimiser la récupération d'énergie**, ces produits constituent la **Sous-Station Vapeur par SPIREC**.

Tous les produits de la **Sous-Station Vapeur par SPIREC** sont fabriqués dans notre usine de **Sartrouville (78)** et sont **certifiés OFG**.



BVCert. 6054735



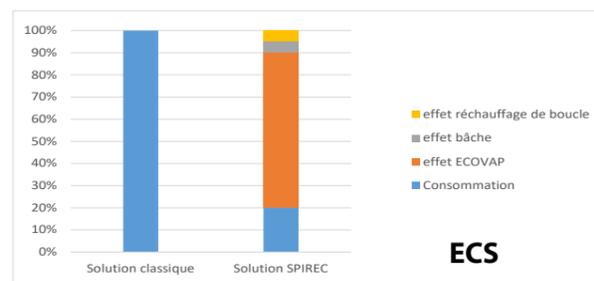
BVCert. 6054735

## Economies d'énergie

La régulation hybride vapeur/condensats et les vannes magnétiques très rapides permettent de réduire la consommation d'énergie en régulant très finement la température.

Le ballon sur le circuit primaire lisse les consommations sur la journée et diminue les appels de puissance

Le **préchauffage** de l'EFS par l'**ECOVAP**, l'optimisation de la **récupération de l'énergie sur les condensats** contenus dans la bache et le maintien de la température du bouclage de l'ECS par l'**ECOVAP** génèrent **plus de 70% d'économie**.



## Qualité de l'ECS et de l'ECC

Le bouclage ECS ne traversant pas les échangeurs, l'**équilibre du circuit** et donc l'obtention d'une **température supérieure à 50°C** en tout point est facilitée, ce qui **empêche la prolifération des légionnelles**.

Le **préchauffage** de l'ECS est **sécurisé** par un choc thermique interne quotidien réalisé pendant la nuit lorsqu'il n'y a plus de tirage.

Le préchauffage de l'ECS dans l'**ECOVAP** est arrêté **en cas d'atteinte du seuil haut** de la température de l'ECS.

Le **purgeur bi-métallique** équipant le **SPIVAP** empêche l'introduction de vapeur dans le réseau de condensats et la perte d'énergie associée.



ELIGIBLE AUX CEE

## Longue durée de vie

Tous les produits de la **Sous-Station Vapeur par SPIREC** sont réalisés en **INOX 316 L soudé**. Le haut niveau de qualité de réalisation est le garant de la **très longue durée de vie** de la sous-station (certaines ont plus de 20 ans).

Ils sont conçus pour **limiter l'entretien** à la seule manipulation trimestrielle des vannes d'isolement. Le **PV** des échangeurs est **inférieur à 200** du fait de leur faible volume, il n'y a donc **pas besoin d'entretien périodique** des produits de la **Sous-Station Vapeur par SPIREC**.

La **Sous-Station Vapeur par SPIREC** est **conforme** aux exigences du **Guide Technique du CPCU**: PN40 côté vapeur et PN25 côté condensats.

La **longue durée de vie** de la **Sous-Station Vapeur par SPIREC** est renforcée par l'ensemble des **sécurités** en place: purgeurs bi-métallique, soupapes de sécurité, capteur de pression, sondes de température, thermostat de sécurité, étanchéité de la bache, purgeurs...

## 8

Le **SPIVAP** est revêtu d'un calorifuge **MO amovible**, englobant les échangeurs, les vannes d'isolement des échangeurs et les collecteurs. La  **finition aluminium** et la  **surface froide** de l'isolation permettent un entretien facile.

## 7

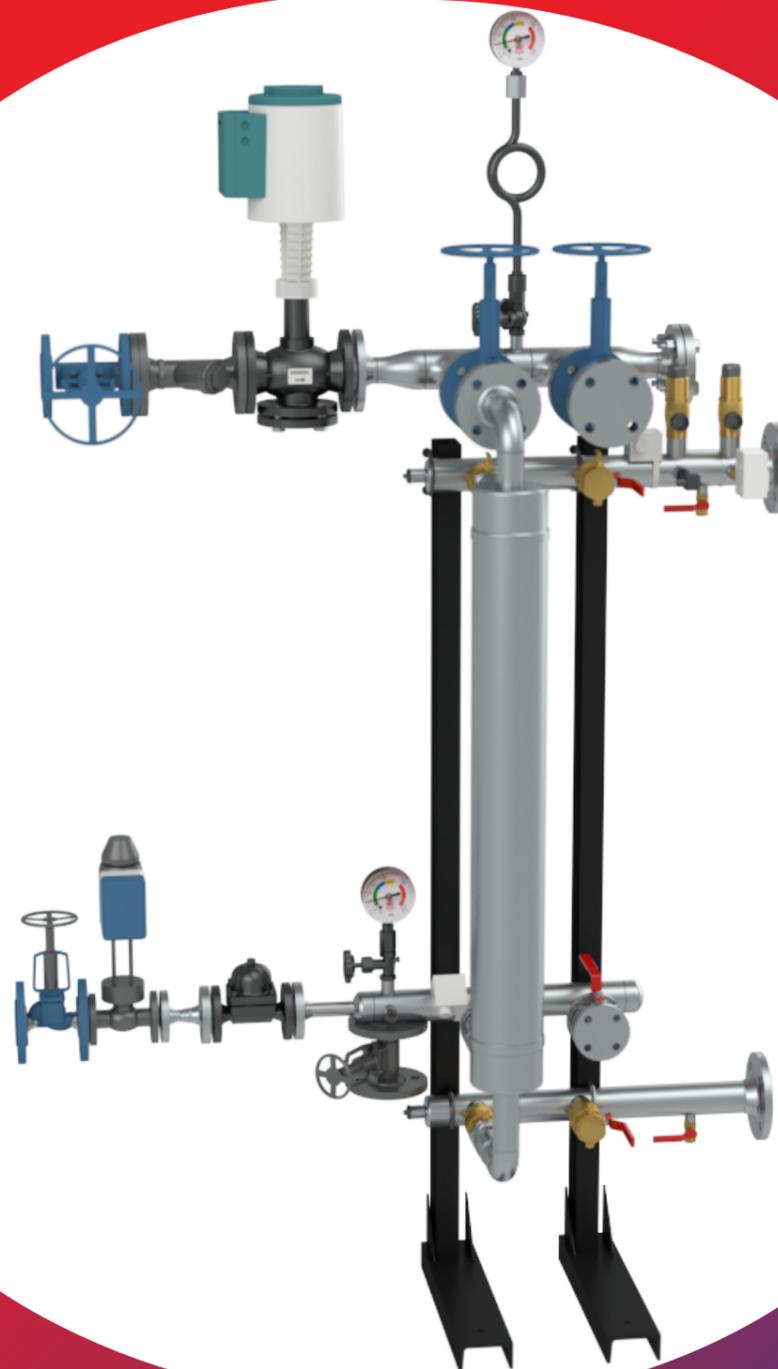
Les échangeurs du **SPIVAP** et les collecteurs sont en **INOX 316 L soudé**, très **résistant** aux corrosions et aux pressions. Les **sécurités intégrées** (capteur de pression, pressostat, capteur de température et thermostats, purgeur bimétallique, double souspapes) permettent de **garantir** une **sécurité de fonctionnement** optimale.

## 6

Pour faciliter la **maintenance** du **SPIVAP**, les échangeurs sont munis de **vannes d'isolement**. L'**attente bouchonnée** permet d'**augmenter la puissance** du **SPIVAP** ou de remplacer un échangeur **sans couper la production**.

## 5

Le **SPIVAP** occupe un très **faible volume** dans la chaufferie. Il peut être **assemblé sur place** si l'**accès** et la **pose** sont **difficiles**.



## 1

Les raccords de l'échangeur du **SPIVAP** sont **PN 40** côté vapeur et **PN25** côté condensats conformément au **guide CPCU**. Les échangeurs du **SPIVAP** fonctionnent avec de la **vapeur détendue** à 4 bars ou 12 bars.

## 2

Echangeurs vapeur-eau de **catégorie 1**, c'est à dire dont le facteur **PV est inférieur à 200** car le **volume** du circuit vapeur **interne est faible**. Ces échangeurs ne nécessitent pas d'inspection ni de requalification périodiques.

## 3

Le **SPIVAP** est piloté selon **3 modes** de régulation possibles:

- sur la **vapeur**,
- sur les **condensats**
- en mode **hybride** vapeur et condensats

## 4

Les échangeurs du **SPIVAP** sont sous-refroidis de façon importante pour que la température de sortie soit la **plus basse possible** afin de **maximiser les économies d'énergie**.

## SPIVAP

SPIREC propose 3 versions, équipées différemment: SPIVAP, SPIVAP Plus et SPIVAP Premium.

### CIRCUIT VAPEUR DETENDUE 4 BARS ET CONDENSATS

- ✓ vannes d'isolement
- ✓ vanne motorisée de sécurité et de régulation amont
- ✓ vanne motorisée de sécurité aval condensats
- ✓ purgeurs automatiques bi-metallique
- ✓ thermomètres et manomètres (option)
- ✓ sonde de température et thermostat de sécurité
- ✓ robinet de purge
- ✓ filtre vapeur
- ✓ tuyauterie de liaison en INOX 316L

SPIVAP	SPIVAP Plus	SPIVAP Premium
		●
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
●	●	●

### ECHANGEURS VAPEUR

- ✓ n échangeurs à plaque spiralée tout inox 316L
- ✓ entièrement soudés sans joints ni brasures,
- ✓ montés sur collecteur intermédiaire en INOX 316L,
- ✓ réservation bouchonnée sur tuyauterie pour rajout d'un échangeur

●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●

### CIRCUIT CHAUFFAGE

- ✓ tuyauterie de liaison en INOX 316L
- ✓ Pompe simple ou double de circulation chauffage
- ✓ Soupapes doubles de sécurité

●	●	●
		●
	●	●

### REGULATION ET COFFRET ELECTRIQUE (utilisation hors Sous-Station Vapeur par SPIREC)

- ✓ Armoire électrique avec un automate communicant ModBus ou BacNet

	●	●
--	---	---

### SUPPORT

- ✓ L'unité est montée sur un pied support métallique renforcé avec une peinture anti-rouille.

●	●	●
---	---	---

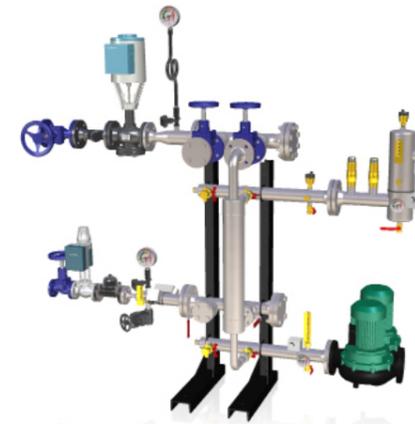
### CALORIFUGE (OPTION)

- ✓ L'unité est isolée avec un calorifuge recouvert d'une tôle en aluminium. Cette isolation est amovible.

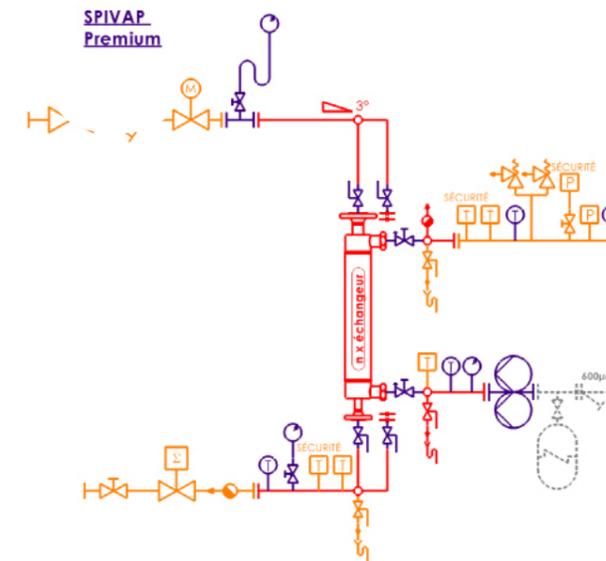
●	●	●
---	---	---

Pression de service maximum circuit vapeur 20 bar  
 Pression de service maximum circuit ECC 7 bar  
 Pression du circuit vapeur détendu 4 ou 12 bar  
 Capacité unitaire des échangeurs du circuit vapeur selon modèle  
 1,94 litre,  
 4,42 litre  
 5,51 litre

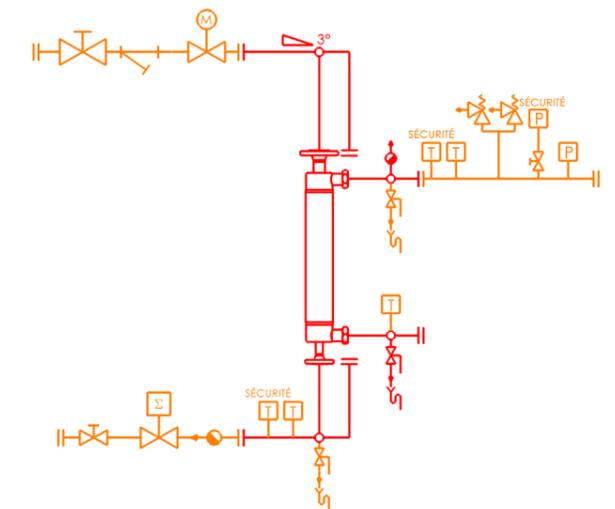
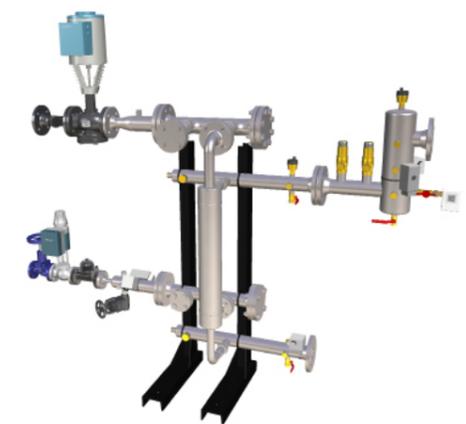
## SPIVAP Premium



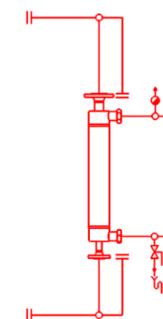
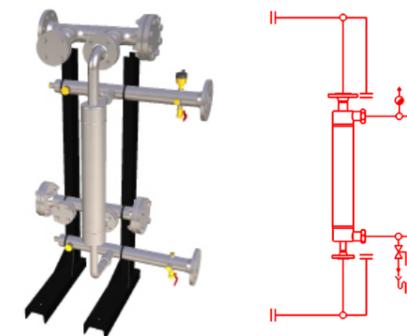
SPIVAP Premium



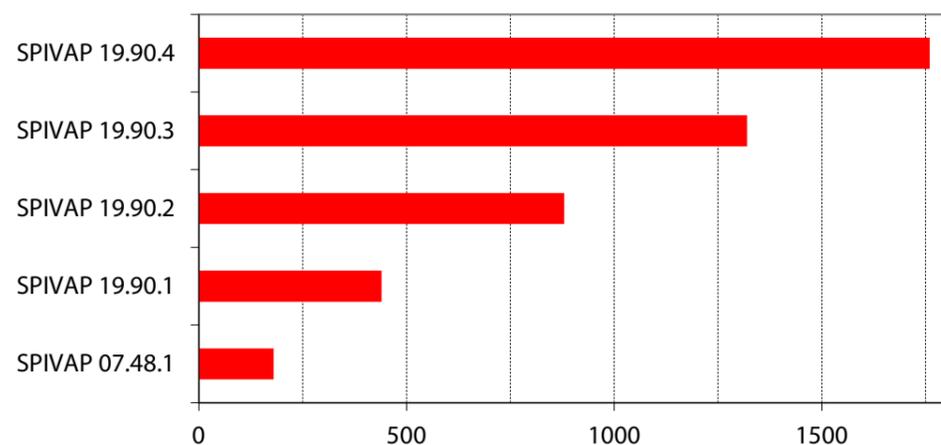
## SPIVAP Plus



## SPIVAP



## 4 bars abs



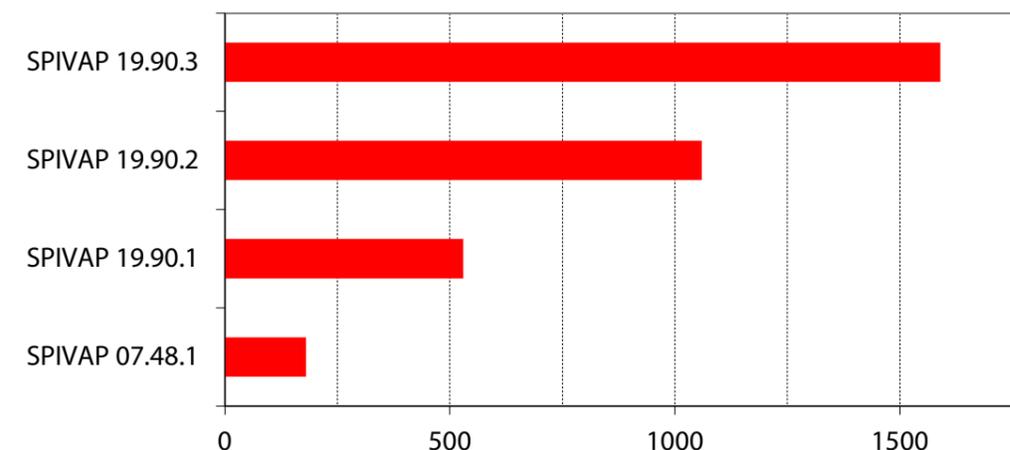
SPIVAP	Nb d'échangeurs	Largeur (mmm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)	Raccord. primaire	Raccord. condensats	Racc. secondaire	Poids (kg)
SPIVAP 07.48.1	1	730	1880	800	DN65	DN15	DN50	115
SPIVAP 19.90.1	1	930	1880	820	DN65	DN15	DN50	135
SPIVAP 19.90.2	2	1130	1880	820	DN65	DN15	DN50	163
SPIVAP 19.90.3	3	1365	1880	820	DN100	DN15	DN50	270
SPIVAP 19.90.4	4	1565	1880	820	DN100	DN20	DN65	420

SPIVAP PLUS	Nb d'échangeurs	Largeur (mmm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)	Raccord. primaire	Raccord. condensats	Racc. secondaire	P élec moteurs (kW)	Poids (kg)
SPIVAP 07.48.1	1	2020	1880	800	DN40	DN15	DN50	47 VA / 25 W	193
SPIVAP 19.90.1	1	2110	1880	820	DN50	DN15	DN50	47 VA / 25 W	160
SPIVAP 19.90.2	2	2490	1880	820	DN65	DN15	DN50	54 VA / 30 W	223
SPIVAP 19.90.3	3	2750	1880	820	DN80	DN15	DN50	54 VA / 30 W	390
SPIVAP 19.90.4	4	3070	1880	820	DN100	DN20	DN65	54 VA / 30 W	540

SPIVAP PREMIUM	Nb d'échangeurs	Largeur (mmm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)	Raccord. primaire	Raccord. condensats	Racc. secondaire	P élec moteurs (kW)	P élec pompe (kW)	Poids (kg)
SPIVAP 07.48.1	1	2020	1880	800	DN40	DN15	DN50	47 VA / 25 W	0,37	225
SPIVAP 19.90.1	1	2110	1880	820	DN50	DN15	DN50	47 VA / 25 W	0,37	252
SPIVAP 19.90.2	2	2490	1880	820	DN65	DN15	DN50	54 VA / 30 W	0,55	304
SPIVAP 19.90.3	3	2750	1880	820	DN80	DN15	DN50	54 VA / 30 W	0,55	436
SPIVAP 19.90.4	4	3070	1880	820	DN100	DN20	DN65	54 VA / 30 W	0,55	641

Coffret électrique alimenté en 400 V TRI + N + T

## 12 bars abs



SPIVAP	Nb d'échangeurs	Largeur (mmm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)	Raccord. primaire	Raccord. condensats	Racc. secondaire	Poids (kg)
SPIVAP 07.48.1	1	730	1880	800	DN65	DN15	DN50	105
SPIVAP 19.90.1	1	930	1880	820	DN65	DN15	DN50	135
SPIVAP 19.90.2	2	1130	1880	820	DN65	DN15	DN50	163
SPIVAP 19.90.3	3	1330	1880	820	DN65	DN15	DN50	205

SPIVAP PLUS	Nb d'échangeurs	Largeur (mmm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)	Raccord. primaire	Raccord. condensats	Racc. secondaire	P élec moteurs (kW)	Poids (kg)
SPIVAP 07.48.1	1	1960	1880	800	DN25	DN15	DN50	47 VA / 25 W	183
SPIVAP 19.90.1	1	2110	1880	820	DN50	DN15	DN50	47 VA / 25 W	160
SPIVAP 19.90.2	2	2490	1880	820	DN65	DN15	DN50	54 VA / 30 W	210
SPIVAP 19.90.3	3	2690	1880	820	DN65	DN15	DN50	54 VA / 30 W	279

SPIVAP PREMIUM	Nb d'échangeurs	Largeur (mmm)	Hauteur (mm)	Profondeur (mm)	Raccord. primaire	Raccord. condensats	Racc. secondaire	P élec moteurs (kW)	P élec pompe (kW)	Poids (kg)
SPIVAP 07.48.1	1	1960	1880	800	DN25	DN15	DN50	47 VA / 25 W	0,37	200
SPIVAP 19.90.1	1	2110	1880	820	DN50	DN15	DN50	47 VA / 25 W	0,37	252
SPIVAP 19.90.2	2	2490	1880	820	DN65	DN15	DN50	54 VA / 30 W	0,55	304
SPIVAP 19.90.3	3	2690	1880	820	DN65	DN15	DN50	54 VA / 30 W	0,55	346

Coffret électrique alimenté en 400 V TRI + N + T

## Règles d'installation

Les **règles** d'installation du **CPCU** doivent être respectées.

**Vérifier les pentes** entre les différents composants de l'installation.

Les condensats doivent être dirigés vers la bouteille HP d'une façon **gravitaire**.

Le **collecteur** vapeur du **SPIVAP** doit être **parfaitement horizontal** pour éviter les claquements destructeurs des condensats.

Les raccordements doivent être réalisés **conformément aux plans** fournis par SPIREC.

Le **SPIVAP** doit être installé sur une **dalle supportant le poids** de l'ensemble.

Le **SPIVAP** doit être disposé dans une zone **hors d'eau**. En cas d'écoulement accidentel, un regard doit permettre l'écoulement au sol.

Un **capteur de pression** et un **pressostat** doivent être installés pour garantir la présence d'eau dans le circuit secondaire. (fournis selon les versions)

Un **filtre à tamis** doit être installé (minimum 600 microns) pour préserver les vannes, échangeurs et accessoires (fourni selon les versions)

**Deux soupapes de sécurité** doivent être installées sur le collecteur secondaire. (fournis selon les versions). Elles doivent respecter les pressions maximum d'utilisation.

Un **purgeur d'air** doit être installé sur les collecteurs secondaires (fourni selon les versions). En cas de présence d'air dans le circuit secondaire, des **claquements destructeurs** peuvent se produire au niveau de l'installation. Un **dégazeur** est recommandé sur les circuits chauffage, ainsi qu'un système de filtration cyclonique et magnétique.

Les **canalisations** et **collecteurs** doivent être **calorifugés** pour éviter l'échauffement important de la sous-station et le risque de brûlure.

## Points de vigilance

La **température** dans la sous-station doit être **contrôlée** pour éviter un échauffement non conforme des composants électriques et mobiles.

Le **SPIVAP** doit être irrigué en permanence au débit prescrit par SPIREC pour éviter des problèmes de vaporisation dans le circuit secondaire.

Les équipements du **SPIVAP** doivent être installés de façon à permettre la maintenabilité, l'accès facile au personnel de maintenance.

Les **circuits** vapeur, condensats et chauffage doivent être **propres** avant la mise en service.

Les **appoints d'eau** doivent être faits avec une eau déminéralisée pour éviter les risques de dépôt dans les circuits et accessoires.

La **qualité de l'eau** du circuit de chauffage doit respecter la norme VDI 2035.

La **pression vapeur** doit être **conforme aux spécifications**. Les variations de pression brutales sont à éviter.

Des **pentés de variation de pression** doivent être prévues dans les organe de régulation vapeur (vanne vapeur et condensats) pour éviter les variation brutales destructrices.

# Accessoires

## Calorifuge

Les blocs échangeurs et tuyauteries du **SPIVAP** est isolé avec 5 cm de polystyrène **M1** recouvert d'une **tôle en aluminium**. Cette isolation est **amovible** afin de pouvoir accéder facilement aux échangeurs.

Les **pertes thermiques** sont ainsi fortement **diminuées**.



## Echangeur supplémentaire

L'échangeur vapeur-eau **supplémentaire** à raccorder à l'attente disponible sur le **SPIVAP** est livré avec ses **4 raccords coudés** et les 2 brides. Nous consulter.



## Bouteille HP

La **bouteille HP SPIREC** est la capacité installée sur la tuyauterie d'arrivée de vapeur pour assurer :

- ✓ **séparation** des condensats formés sur l'arrivée de la vapeur depuis le branchement,
- ✓ **élimination** des condensats vers la DYNAVAP,
- ✓ **décantation** des condensats.

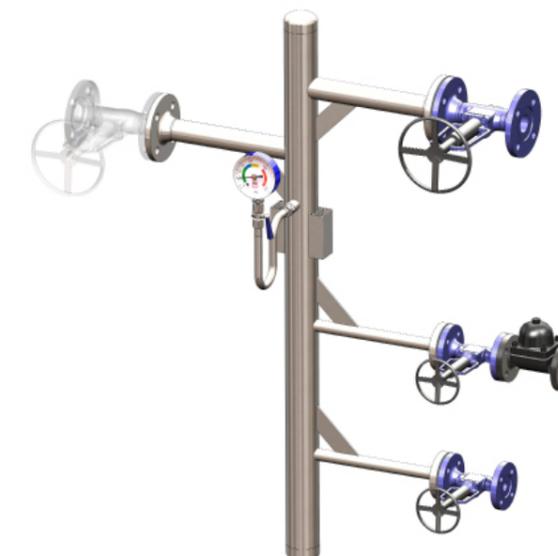
Le **purgeur bimétallique** fourni permet de séparer les condensats de la vapeur.

Le **robinet de purge** manuelle, (normalement fermé) est manœuvré lors des ouvertures et fermetures du branchement CPCU et lors d'opérations de maintenance ou de contrôle.

La **bouteille HP SPIREC** doit être fixée par liaison rigide sur le mur de la sous-station.

La bouteille HP SPIREC est réalisée selon le guide CPCU. Elle est en **INOX 316L** pour des raisons de durabilité.

La bouteille HP SPIREC doit être **calorifugée** pour éviter l'échauffement important de la sous-station et le risque de brûlure.



## Assistances

### Assistance aux sélections et calculs

Les équipes de SPIREC sont disponibles pour aider les bureaux d'études, les ingénieries, les installateurs ou les exploitants à dimensionner les préparateurs. Un progiciel de sélection est disponible sur demande. Contactez-nous au 01 61 04 65 00.

### Assistance à la mise en service

Les techniciens ECS de SPIREC assurent une assistance à la mise en service auprès des metteurs au point des installateurs ou des exploitants. Ce n'est pas une mise en service, celle-ci doit être assurée par le monteur. Cette prestation est proposée lors de l'achat des préparateurs. Elle peut être commandée séparément, dans un second temps, avant la mise en service. Contactez-nous au 01 61 04 65 00.

## Audits

### Audit d'un préparateur

Les techniciens ECS de SPIREC peuvent intervenir pour auditer le fonctionnement d'un préparateur en fonctionnement. Ils établiront un rapport d'audit avec des recommandations. Contactez-nous au 01 61 04 65 00.

### Remise à neuf d'échangeurs

Des échangeurs montés dans d'anciennes sous-stations peuvent nécessiter une remise à neuf, voire un détartrage. Confiez-les nous, leurs performances seront contrôlées avant de vous être retournés. Contactez-nous au 01 61 04 65 00.

## Certificat ACS

Les composants des préparateurs SPI sont ACS. SPIREC délivre un certificat ACS sur demande.

## Garantie

Les préparateurs de SPIREC sont garantis 5 ans contre tout défaut de fabrication. La garantie se limite au remplacement de la pièce défectueuse. Elle ne concerne pas les pompes ni le moteur de la vanne 3 voies. Voir pour plus d'information nos Conditions Générales de Vente disponibles sur simple demande.

## Parmi nos références



GECINA boulevard de la Madeleine à Paris



AP-HP Hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris



Clinique RHENA à Strasbourg



Préfecture de Police Rue Massillon à Paris



AP-HP Groupe hospitalier Necker à Paris

## Nos autres applications

