



# Guide technique ECOVAP



Qualité



Rentabilité



Santé



Développement durable



Présentation	page 3
La Sous-Station Vapeur par SPIREC	page 4
Principe de fonctionnement de l'ECOVAP	page 6
Descriptif	page 8
Performances et caractéristiques	page 9
Installation	page 10
Accessoires	page 11
Parmi nos références	page 12



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

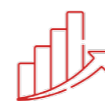
Nos produits sont réputés pour :



**Leur qualité et leur longévité**  
Des préparateurs de **plus de 40 ans** fonctionnent toujours



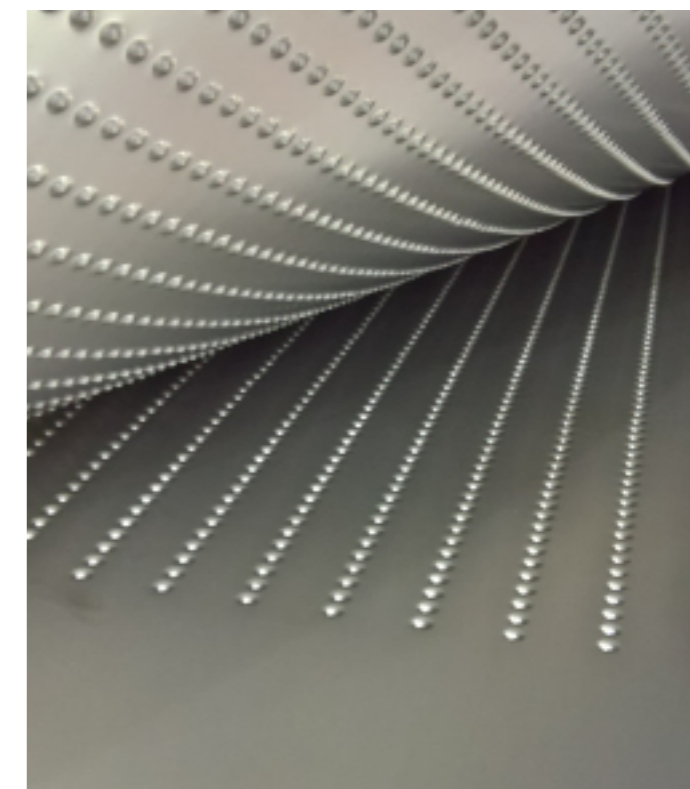
**La sécurité sanitaire qu'ils apportent**  
La **maîtrise des températures** du réseau d'ECS est facilitée



**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 :

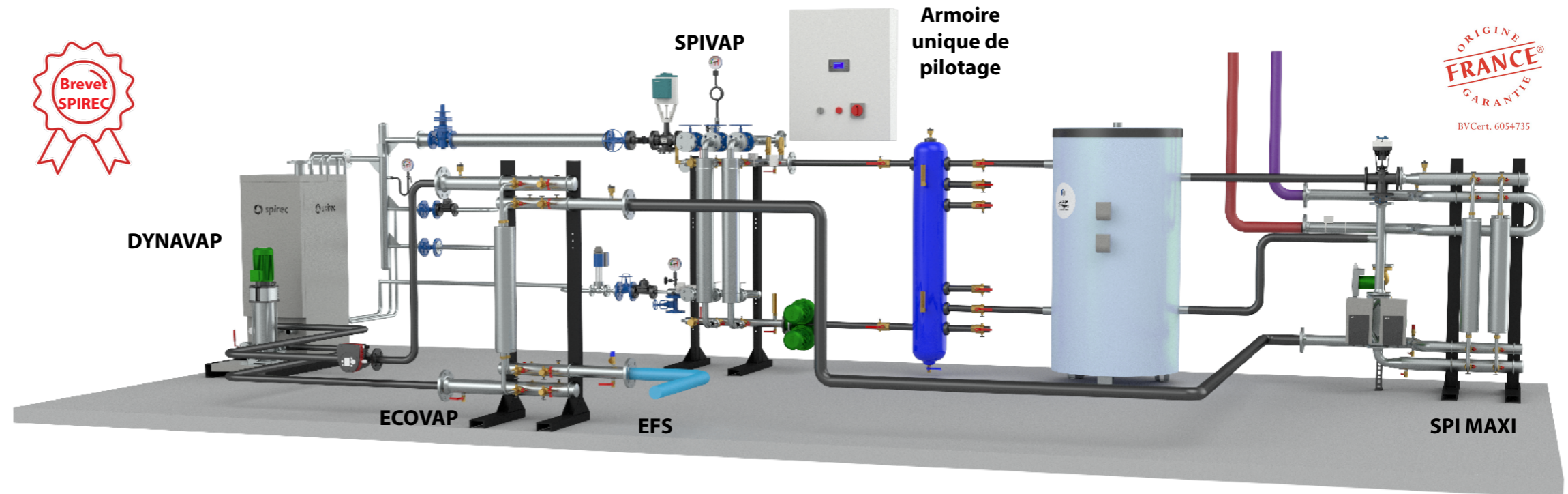
- **SPIVAP** : transforme la vapeur en eau chaude de chauffage.
- **DYNAVAP** : reçoit les condensats issus du **SPIVAP** et pilote le niveau et la température pour valoriser la quantité d'énergie disponible (**brevet SPIREC**).
- **ECOVAP** : préchauffe l'eau froide sanitaire et le bouclage avec les 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



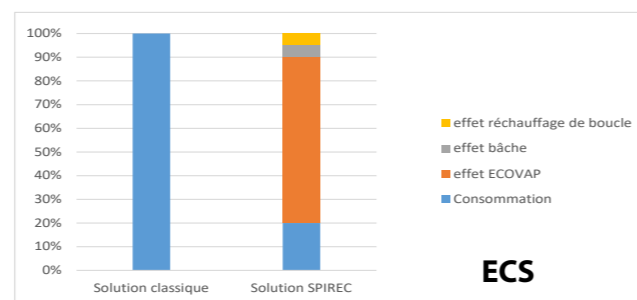
BVCert. 6054735

## 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

Les échangeurs de l'ECOVAP sont montés avec des **vannes d'isolement à purge**. De plus l'ECOVAP est équipé d'une **attente** pour un échangeur supplémentaire. Cela permet de démonter un échangeur pour la **maintenance préventive sans arrêter la production** d'ECS, ni la **récupération** d'énergie.

## 7

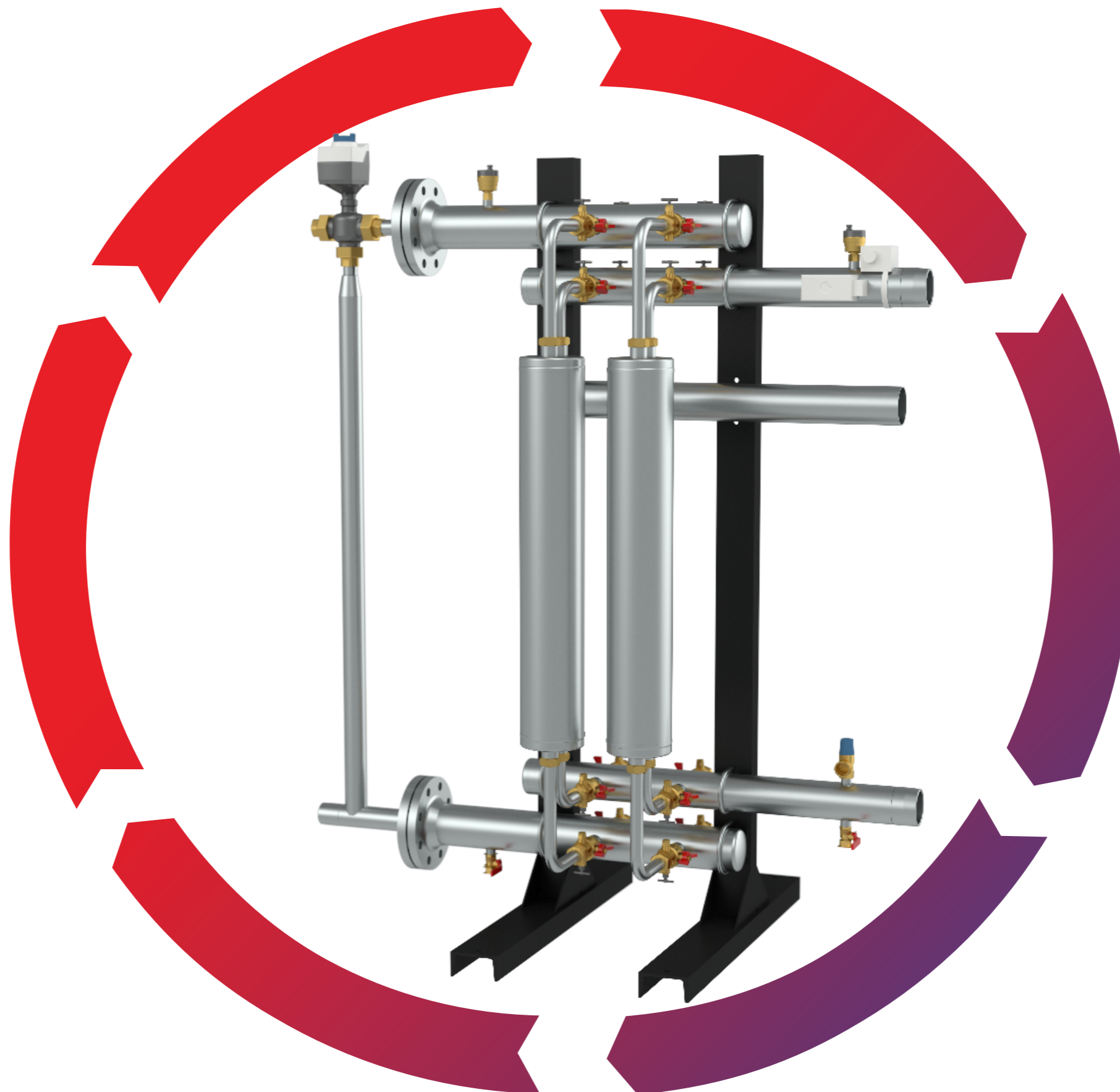
Intégré dans la **Sous-Station Vapeur par SPIREC**, outre le préchauffage de l'ECS, l'ECOVAP réchauffe le **bouclage** ECS. Cette récupération est mesurée, calculée et affichée en continu sur l'IHM de l'automate.

## 6

Associé à la bache à condensats à niveau dynamique **DYNAVAP**, l'ECOVAP optimise le **préchauffage** de l'ECS, et favorise le retour des condensats à une **très basse température**.

## 5

En l'**absence de tirage**, la température des échangeurs s'élève jusqu'à atteindre la température des condensats. Si la température des condensats est suffisante, un **choc thermique** est réalisé dans les échangeurs, **éliminant** tout risque de développement de **légionelles**.



## 1

Dès que de l'ECS est tirée, l'**EFS** entre dans les échangeurs du **préchauffeur**. Elle est préchauffée puis **transférée** au préparateur qui apporte l'appoint si nécessaire.

## 2

Les **condensats** produits par les échangeurs vapeur de la sous-station sont utilisés pour **préchauffer l'EFS** au travers d'un ou plusieurs échangeurs spirales de l'ECOVAP.. Ils sont transférés à l'ECOVAP soit directement sous pression en sortie d'échangeur vapeur, soit via une pompe lorsqu'ils sont stockés dans une bache **DYNAVAP**. La pompe ne fait pas partie de l'ECOVAP.

## 3

La **température de l'EFS préchauffée** est mesurée en continu par une sonde située sur le départ EFS préchauffée avant de rejoindre l'entrée EF du préparateur d'ECS de la sous station. Elle est **régulée** par action sur une vanne 3 voies diviseuse située sur l'entrée condensats. La **consigne** de température est **paramétrable** sur l'écran de l'automate qui équipe l'ECOVAP. Elle est réglée en usine à **60°C**.

## 4

Pour **éviter** toute **surchauffe de l'EFS** préchauffée, en plus de l'action du régulateur sur la vanne 3 voies, un **thermostat de sécurité** coupe immédiatement l'alimentation de la vanne 3 voies qui se referme.

Lorsque la vanne 3 voies diviseuse est fermée les condensats sont **renvoyés vers la bache** à condensats ou le réseau CPCU.



## ECOVAP

### ECHANGEURS

- ✓ n échangeurs à plaque spiralée tout inox 316L
- ✓ entièrement soudés sans joints ni brasures,
- ✓ démontables individuellement suivant procédure sans arrêter la production,
- ✓ les condensats circulent dans le circuit spiralé
- ✓ réservation bouchonnée sur tuyauterie pour rajout éventuel d'un échangeur
- ✓ des vannes d'isolement avec purge intégrée sur chaque piquage permettent le démontage - montage rapide de chaque échangeur pour nettoyage

### CIRCUIT PRIMAIRE (CONDENSATS DEPUIS DYNAVAP)

- ✓ circuit B interne de l'échangeur
- ✓ Vanne 3 voies en répartition avec son servo-moteur (DIVISEUSE) en option
- ✓ purgeur automatique sur collecteur haut
- ✓ robinet de vidange sur collecteur bas
- ✓ tuyauterie de liaison en INOX 316L
- ✓ Sonde température à contact sur départ et retour

### CIRCUIT SECONDAIRE (RETOUR CHAUFFAGE DEPUIS SPIMAXI)

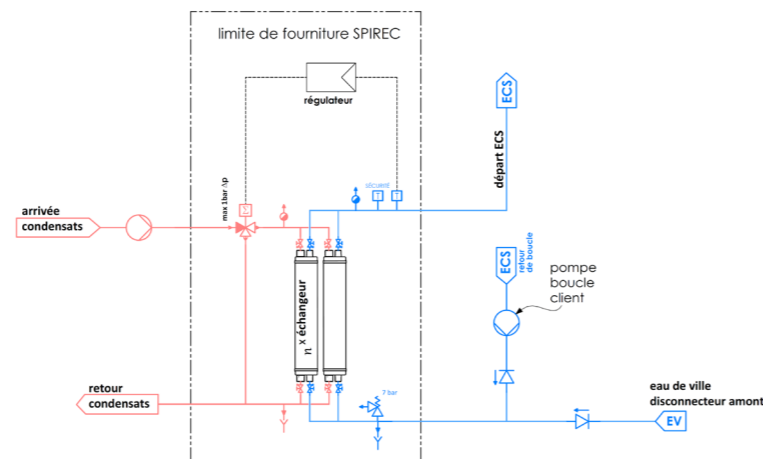
- ✓ circuit A de l'échangeur
- ✓ purgeur automatique sur collecteur haut
- ✓ robinet de vidange sur collecteur bas
- ✓ soupape de sécurité tarée pour 7 bars
- ✓ tuyauterie de liaison en INOX 316L
- ✓ Sonde température à contact sur départ et retour

### Régulation et coffret électrique (utilisation hors Sous-Station Vapeur par SPIREC)

- ✓ Régulateur CLIMATIX de SIEMENS
- ✓ Coffret électrique PVC mono 1x230V
- ✓ protection électrique des équipements
- ✓ Livré monté et câblé prêt pour la mise en route

### SUPPORT

- ✓ Le préparateur est monté sur un pied support métallique renforcé avec une peinture anti-rouille.



## Performances thermiques

Performances établies pour des condensats à 70°C

MODELE	Nb échangeurs	Nb logements	Consommation journalière ECS (m³)	Débit de points ECS (m³/h)	Economie d'énergie
ECOVAP 2172.1	1	1360	1850	500	DN 25
ECOVAP 2172.2	2	1680	1850	500	DN 40

Les **besoins en ECS** ainsi que les **gains** correspondant ont été obtenus à la suite d'une étude de consommation des ménages basée sur les guide technique de l'**ADEME** «Les besoins d'eau chaude sanitaire en habitat individuel et collectif» (2016) et «Le dimensionnement des systèmes de production d'eau chaude sanitaire en habitat individuel et collectif» (2019).

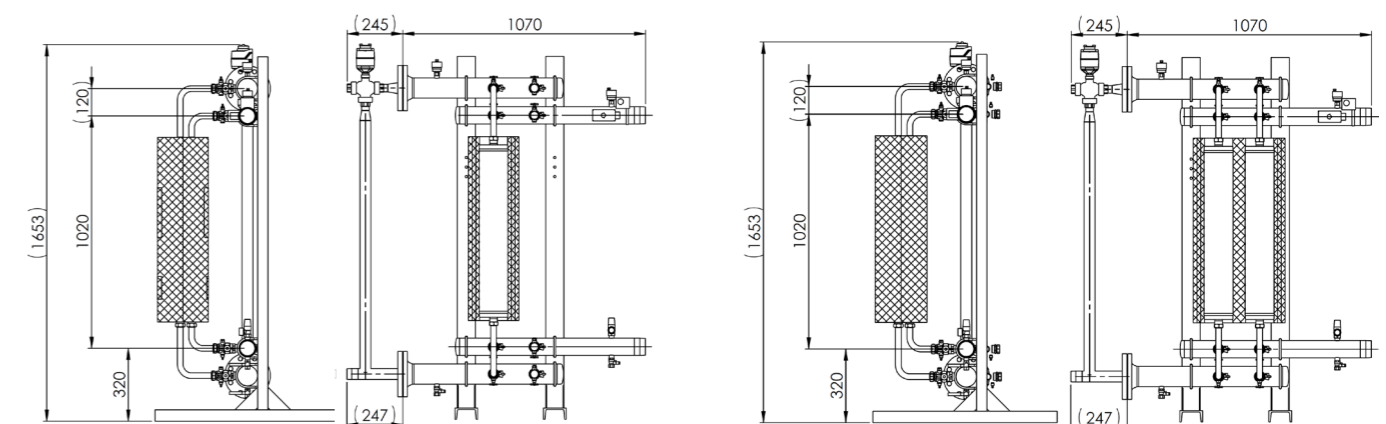
Ce profil type de consommation est issue du **profil de consommation horaire** puis **mensuel du jeudi** (jour le plus représentatif de la semaine).

Les **économies d'énergie** affichées sont réalisées sur l'énergie dépensée pour **chauffer l'ECS**.

La présence d'une bache **DYNAVAP** assure le débit nécessaire à la récupération d'énergie.

## Caractéristiques techniques

MODELE	Nb échangeurs	P élec 230 V N+T	Poids (kg)
ECOVAP 2172.1	1	3,5 VA	145
ECOVAP 2172.2	2	3,5 VA	165



## Fonctionnement

Dans le cas de l'installation en sous-station SPIREC, l'ECOVAP est relié à la DYNAVAP par une pompe INOX de transfert.

La pompe prélève des condensats dans la DYNAVAP, pour irriguer les échangeurs de l'ECOVAP. Les condensats refroidis sont alors réinjectés dans la DYNAVAP.

L'ECOVAP est livré équipé de ses organes de sécurité. (pression, température, vanne 3 voies diviseuse) et son coffret de pilotage non communicant GTC. Il est relié au primaire à la pompe INOX de l'ECOVAP et au secondaire au préparateur SPI et l'arrivée d'eau froide.

L'ECOVAP est géré par l'automate central dans armoire générale de la Sous-Station Vapeur par SPIREC, communicante avec une GTC.

La température de sortie n'est plus limitée à 60°C, mais est maximisée pour permettre une récupération plus importante sur les condensats. Le thermostat de sécurité peut alors être réglé jusqu'à 90°C.

Un compteur d'eau en entrée de l'ECOVAP permet de compter l'énergie récupérée sur les condensats. Ce compteur doit être installé conformément aux spécifications du fabricant. Le comptage d'énergie est affiché en permanence sur l'afficheur de l'armoire générale de la Sous-Station Vapeur par SPIREC.

### Si l'ECOVAP est raccordé à la sortie condensats d'un échangeur vapeur non fourni par SPIREC:

- ✓ L'entrée primaire ECOVAP est reliée à la sortie condensats de l'échangeur.
- ✓ La vapeur doit être préalablement séparée des condensats par exemple par un purgeur bimétallique.
- ✓ La pression statique des condensats ne doit pas excéder la pression maximale admissible de l'ECOVAP.
- ✓ L'automate limite la température de sortie ECS préchauffée à 60°
- ✓ Le retour condensats issu de l'ECOVAP doit être relié à une bêche de relevage de condensats ou directement au réseau retour fournisseur selon le type de réseau vapeur (réseau fermé ou ouvert, voir guide CPCU).

Dans ce cas, l'ECS est préchauffée uniquement lorsque l'échangeur vapeur est en demande, à l'inverse du cas de la sous-station SPIREC ou le branchement est réalisé sur la DYNAVAP, accumulant l'énergie des échangeurs vapeur même en dehors des demandes de chauffage.

## Points de vigilance

L'eau froide doit avoir un TH inférieur à 30°F, dans le cas contraire, l'installation d'un adoucisseur au sel est recommandée.

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

L'ECOVAP doit être installé sur une dalle supportant le poids de l'ensemble.

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

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

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

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

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

L'ECOVAP peut être relié au secondaire :

- ✓ au préparateur ECS SPIREC instantané
- ✓ au préparateur ECS SPIREC semi-instantané
- ✓ au préparateur ECS SPIREC instantané avec accumulation primaire système PACK SANTE

Dans tous les cas, le branchement et l'installation devront respecter les préconisations de SPIREC.

## Calorifuge

Les blocs échangeurs et tuyauteries du préparateur et du préchauffeur sont isolés avec 5 cm de polystyrène M1 recouverts d'une tôle en aluminium. Cette isolation est amovible afin de pouvoir accéder facilement aux échangeurs. Les pertes thermiques sont ainsi fortement diminuées.



Le calorifuge éco ne recouvre que les échangeurs. C'est une alternative économique.



## Echangeur supplémentaire

L'échangeur supplémentaire à raccorder à l'attente disponible sur le SPIVAP est livré avec ses 4 raccords soudés et les 4 joints. Nous consulter.



# Nous contacter

+ 33 (0) 1 61 04 65 00

[commercial@spirec.fr](mailto:commercial@spirec.fr)

+ 33 (0) 6 08 57 03 16

+ 33 (0) 7 76 54 53 13

## Parmi nos références



GEICINA 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

