



**EAU CHAUDE SANITAIRE
ET CHAUFFAGE**



GUIDE TECHNIQUE SMARTVAP



Sommaire

Présentation	page 3
Principe de fonctionnement de la SMARTVAP	page 6
Les échangeurs de la SMARTVAP	page 8
Descriptif	page 10
Courbes DP _{eau} des échangeurs	page 12
Régulation	page 14
Accessoires et options	page 16
Application de la SMARTVAP	page 17
Autres préparateurs	page 18
Autres produits	page 21
Parmi nos références	Page 22



Les préparateurs 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.



Présentation



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'ECC et 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 **économiques en énergie**.



Points forts

Nos produits sont réputés pour :



La meilleure des garanties
Les préparateurs d'ECS mis en service par Spirec sont garantis 7 ans



Des performances durables
Nos produits sont efficaces, robustes et ont une très longue durée de vie



La plus forte rentabilité
Des économies globales de fonctionnement qui justifient le coût d'achat



Plus de sécurité, plus de sérénité
Nos solutions pour l'ECS empêchent naturellement les légionnelles de se développer



LA SMARTVAP, LE SKID COMPACT TOUT-EN-UN ÉCONOMIQUE

Chez Spirec, nous avons conçu la **SMARTVAP** dans l'optique d'associer gestion énergétique responsable et maintenance minimale.

Fabriqué en France, ce skid **tout-en-un, compact et facile à installer** intègre un **échangeur de chaleur haute performance, une armoire électrique précâblée avec automate communicant et une bache à condensats**, ainsi que les sécurités nécessaires pour un fonctionnement fiable et optimal, idéal pour les **logements collectifs**.

La SMARTVAP allie **robustesse, efficacité et durabilité** (plus de 40 ans), tout en offrant un rapport qualité-prix optimal.

Grâce à ses vannes motorisées 0-10V, elle régule précisément le départ ECC. Pour un fonctionnement optimal l'eau doit être adoucie et filtrée à un **TH < 5°F**. La **SMARTVAP** est une **solution complète** pour la production d'eau chaude et la gestion des condensats, répondant aux plus hauts standards de **fiabilité** et de **durabilité**.



“ Nous apprécions la proximité avec le fabricant Spirec ce qui se traduit par une grande réactivité aux demandes d'adaptation à nos besoins. De plus les préparateurs SPIREC n'ont quasiment pas besoin de maintenance, ils ne fuient pas et ne s'entartrent pas.

Laurent Pons

*TSH filière fluides secteur d'eau
Hospices Civils de Lyon*

Principe de l'installation



Points forts

- Facilité de raccordement
- Solution tout en un
- Prix
- Armoire intégrée
- Prise en main facile
- Compacité
- SAV réactif
- Garantie 7 ans

Des produits conçus pour votre confort et votre sérénité.



Logements
Hôpitaux
Cliniques
Hôtels
EHPAD
SSR...

Neuf
Rénovation
Remplacement d'une production semi-instantanée
RCU
Chaudière



LA MEILLEURE DES GARANTIES

Les préparateurs d'ECS mis en service par Spirec sont garantis 7 ans



DES PERFORMANCES DURABLES

Nos produits sont efficaces, robustes et ont une très longue durée de vie



LA PLUS FORTE RENTABILITÉ

Des économies globales de fonctionnement qui justifient le coût d'achat



PLUS DE SÉCURITÉ PLUS DE SÉRÉNITÉ

Nos solutions pour l'ECS empêchent naturellement les légionelles de se développer

Nos équipes vous accompagnent, au-delà du développement de produits : formation ECS et à la maîtrise des économies d'énergie, mise en service des installations, réalisation d'audit sur site...



Principe de fonctionnement de la SMARTVAP

1

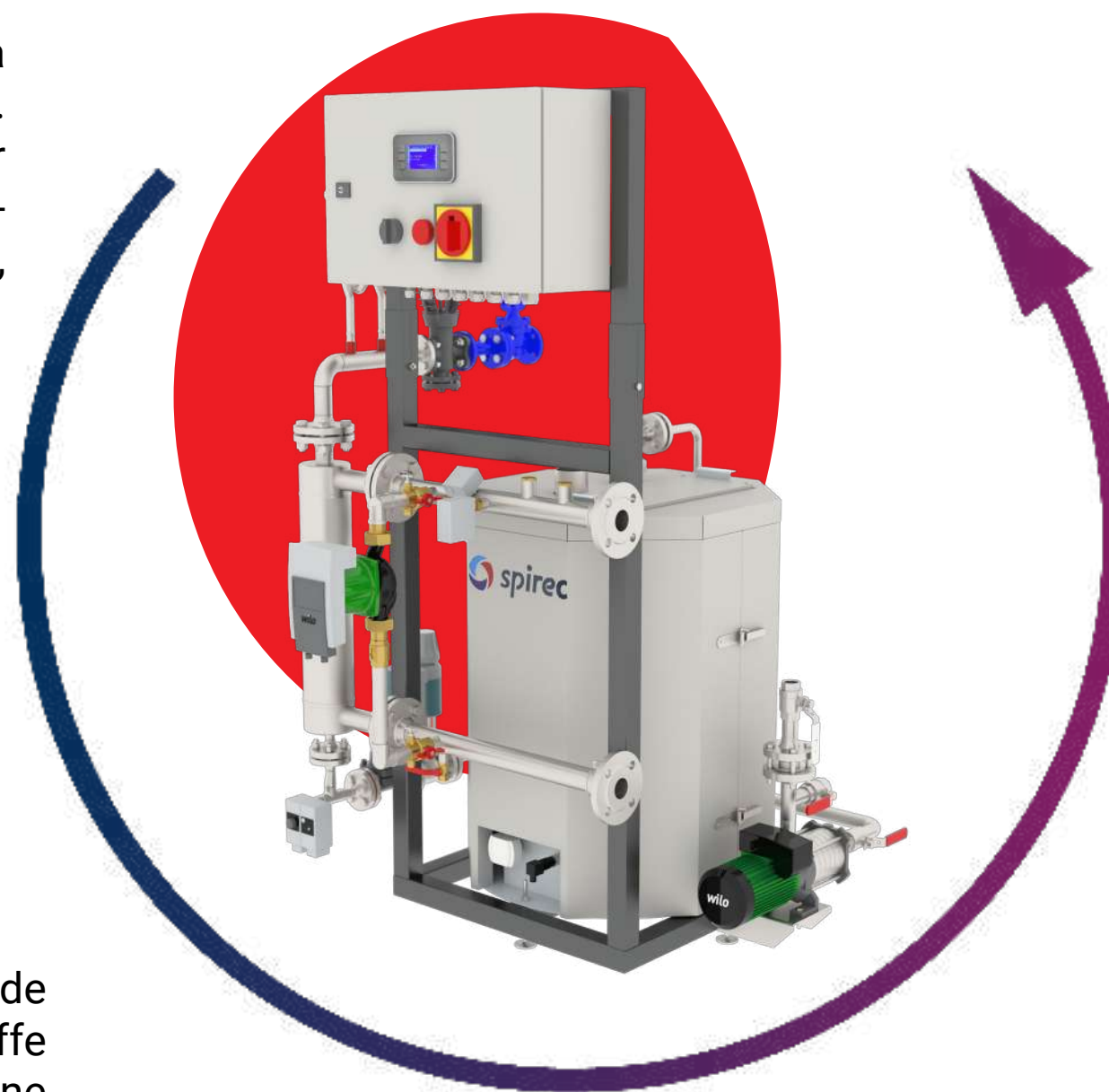
Le circuit primaire alimente la SmartVap en vapeur sous pression. Cette vapeur, pénètre dans l'échangeur spiralé et transfère son énergie thermique à travers les parois en inox 316L, optimisés pour un échange thermique efficace.

2

La vapeur cède sa chaleur au fluide secondaire. Ce dernier se réchauffe progressivement, jusqu'à atteindre une température adaptée aux besoins du bâtiment.

3

En refroidissant, la vapeur se condense. Cette eau est collectée dans la bêche avant d'être évacuée ou renvoyée dans le circuit CPCU.



Les échangeurs de la SMARTVAP

Conception unique

Les échangeurs à **plaque enroulée en spirale**, tout **inox 316L**, **soudés** et **sans joints** sont utilisés depuis plus de 40 ans pour produire de l'eau chaude.

Ces échangeurs sont exceptionnellement **efficaces et résistants** aux à-coups de pression et de température.

Leur volume interne est si faible qu'ils sont **très réactifs** et rendent possible une **régulation fine** de la température d'eau chauffée.

Du fait de l'échange thermique hautement efficace à travers la plaque, chaque échangeur offre sa **puissance maximale** dans un volume compact. En fonction de la puissance souhaitée, plusieurs échangeurs sont montés en parallèle pour couvrir les besoins.

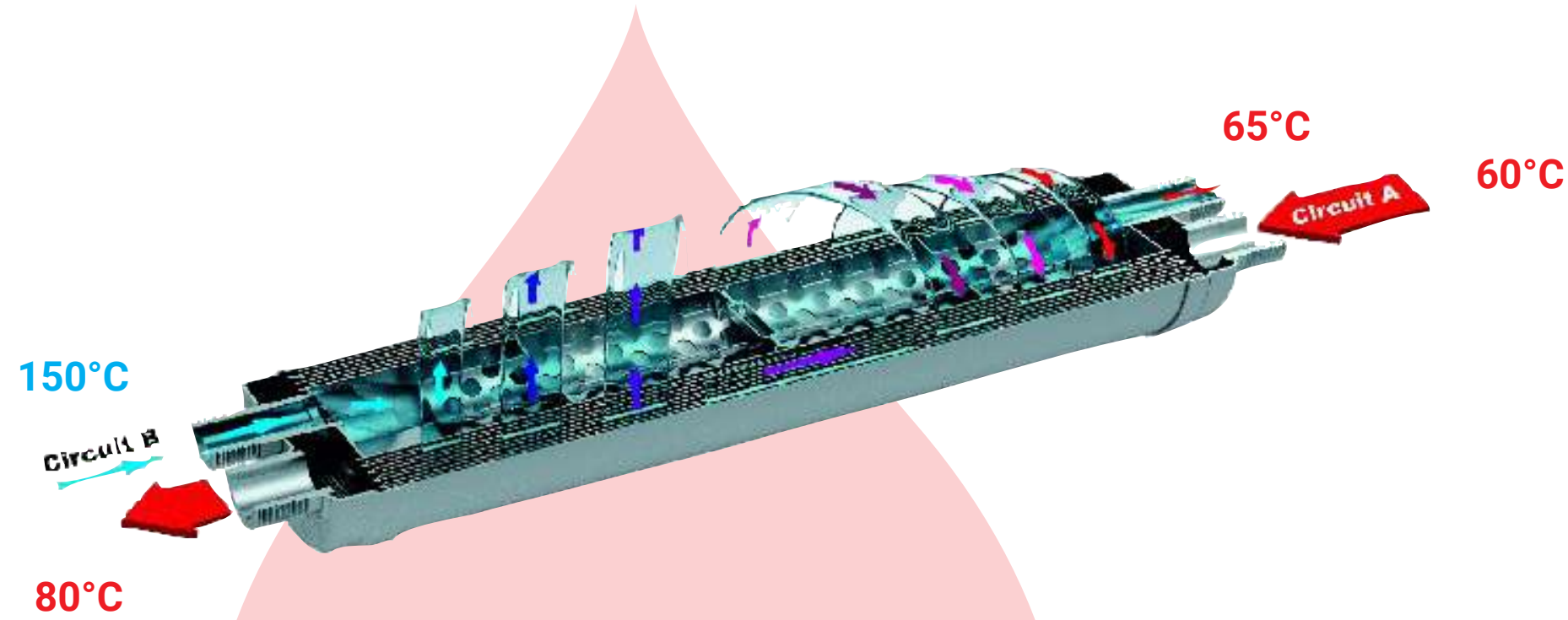


Schéma de principe de l'échangeur

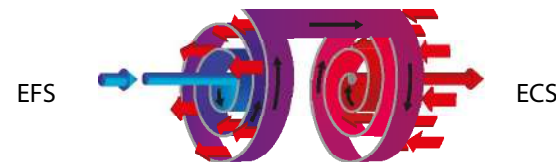
Très longue durée de vie

Grâce à sa **conception cylindrique**, sans joints, entièrement **soudé en acier inoxydable 316 L**, l'échangeur Spirec est particulièrement robuste :

- ✓ pas de corrosion,
- ✓ accepte les variations de température et de pression,
- ✓ pas de fuite entre les joints.

Anti entartrage

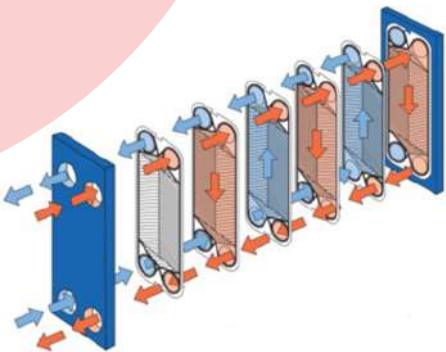
L'échangeur Spirec est le seul échangeur à plaques avec un circuit interne monocal. Cette caractéristique lui confère une résistance naturelle à l'entartrage : l'ECS circule uniformément dans un seul circuit où les turbulences sont suffisamment fortes pour s'opposer au dépôt du tartre.



Principe de fonctionnement de l'échangeur Spirec: le secondaire (ECS) circule dans un circuit monocal

Alors que les échangeurs à plaques classiques s'entartrent

Dans les échangeurs à plaques et joints, la conception à multiples canaux en parallèle favorise la formation de tartre.



Principe de fonctionnement des échangeurs à plaques et joints

Plaques entartrées d'un échangeur à plaques et joints démonté pour entretien (Hôpital BICHAT- AP-HP)



Dépôts de tartre

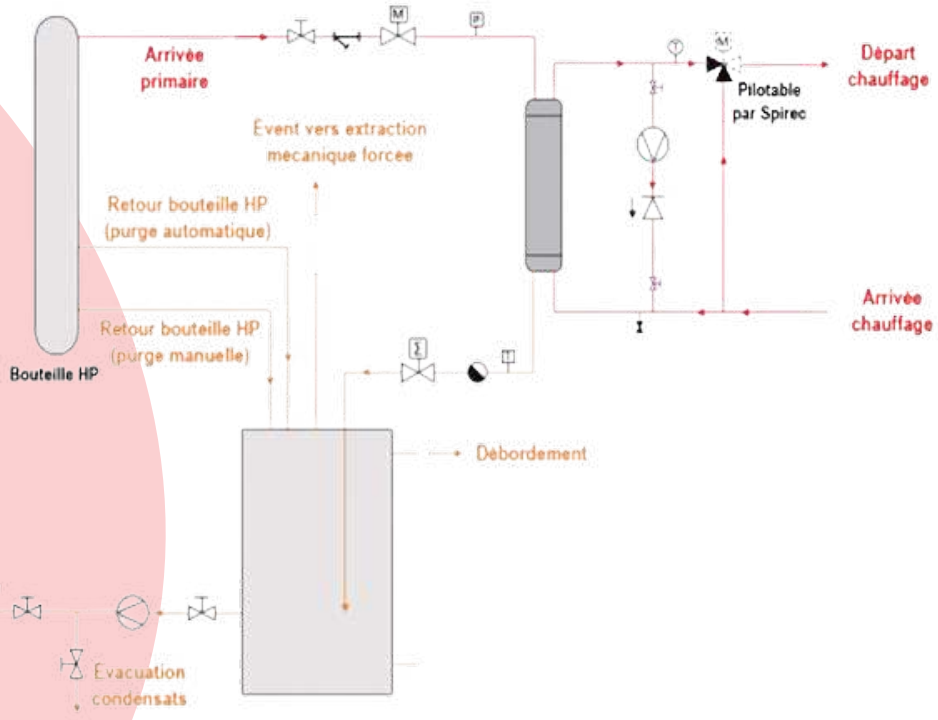


Descriptif

- CIRCUIT pour VAPEUR DETENDUE 4 BARS et CONDENSATS
 - ◊ Vannes d'isolement
 - ◊ Vanne motorisée de sécurité amont
 - ◊ Vanne motorisée de régulation aval condensats
 - ◊ Purgeur automatique à condensats
 - ◊ Équipé de manomètres
 - ◊ Sonde de température et thermostat de sécurité
 - ◊ Robinet de purge
 - ◊ Tuyauterie de liaison en inox 316L
- ECHANGEURS VAPEUR
 - ◊ 1 échangeur à plaque spiralée tout inox 316L
 - ◊ Entièrement soudé sans joints ni brasures
 - ◊ Monté sur collecteur intermédiaire en inox 316L
- CIRCUIT INTERMEDIAIRE
 - ◊ Robinet de vidange
 - ◊ Sonde de température
 - ◊ Possibilité de piloter la vanne 3 voies
 - ◊ Tuyauterie de liaison en inox 316L
 - ◊ Pressostat et flow switch non fourni
 - ◊ Circulateur secondaire
 - ◊ Pression de fonctionnement: 4 à 12 bars
 - ◊ Puissance de l'échangeur: 200/400/600 kW à 4 bars
 - ◊ Volume de la bache: 200 litres
 - ◊ Matériau: INOX 316L soudé
 - ◊ Bâche calorifugée, calorifuge sous tôle alu
 - ◊ Régime typique ECC: 80-60°C / 70-50°C
 - ◊ Automate: Climatix de Siemens Mod Bus



Schéma de principe



Caractéristique technique

Pertes de charges des échangeurs

Dimensions

A= Arrivée Secondaire eau chaude
Bride DN40 (1"1/2)

B= Retour Secondaire eau chaude
Bride DN40 (1"1/2)

C= Retour Bouteille HP
Embout G1" (DN25)

D= Retour Bouteille HP
Embout G1" (DN25)

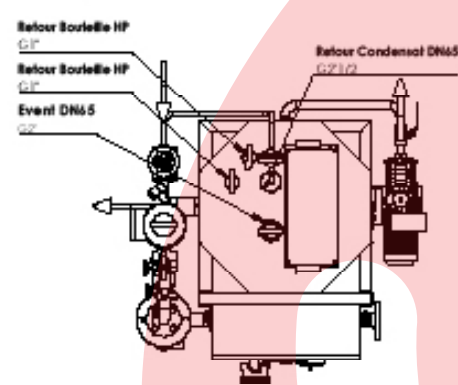
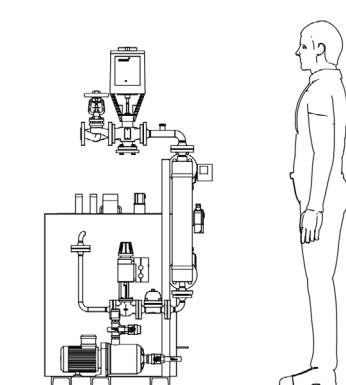
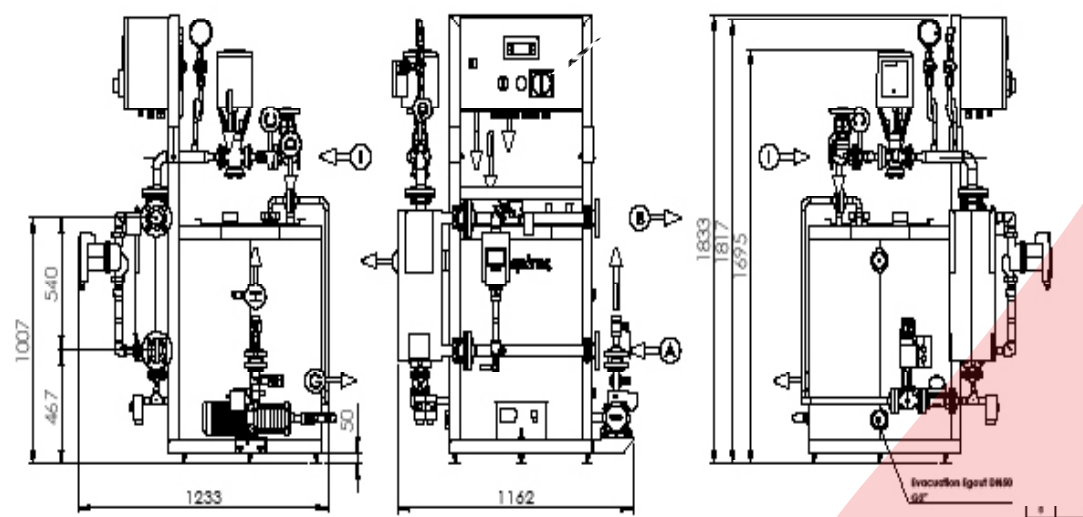
E= Sortie Event
Embout G2"1/2 (DN65)

F= Evacuation trop plein
Embout G2*1/2 (DN65)

G= Evacuation Condensat
Embout G1" (DN25)

H = Retour Primaire CPCU
Embout G1" (DN25)

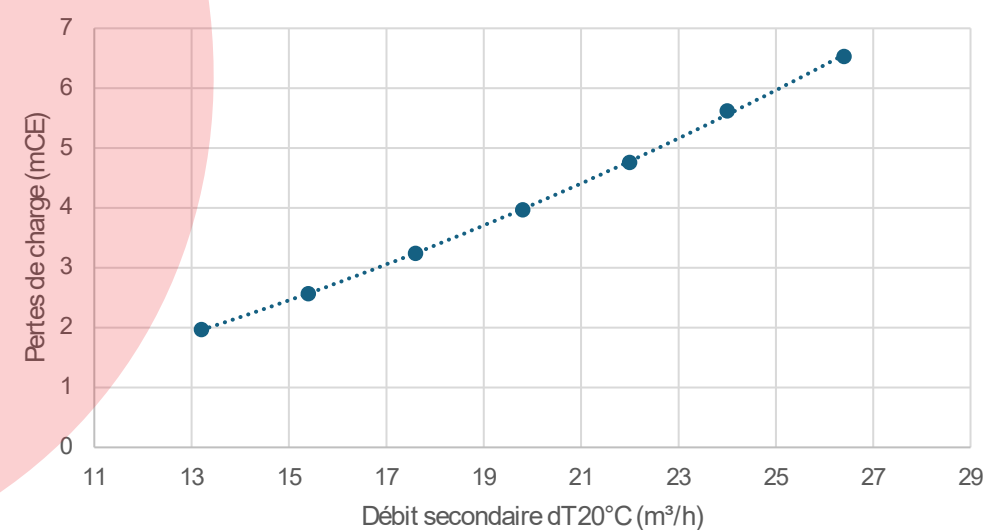
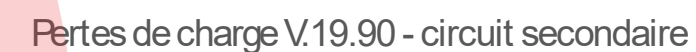
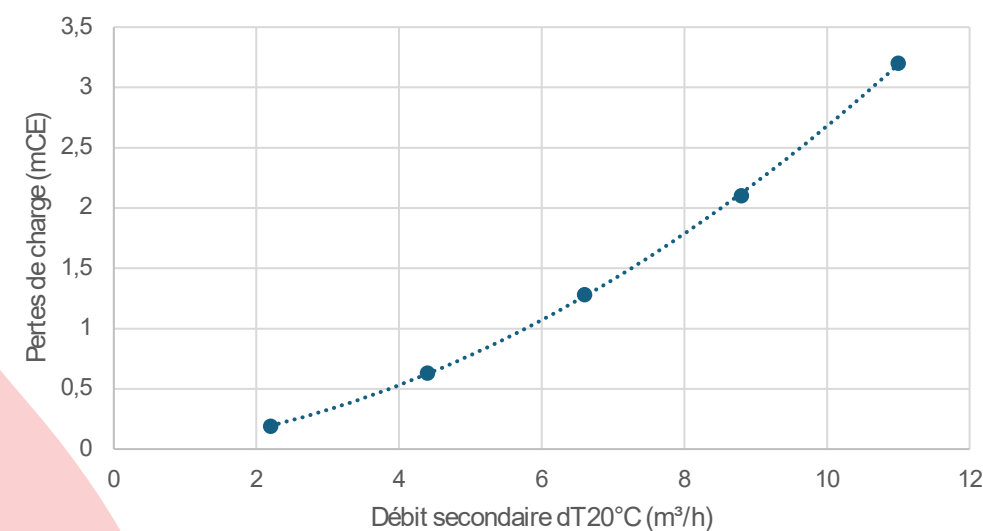
I= Arrivée Vapeur
DN15 SEM (1/2")



Encombrement au sol(Mm)	Dimension(Mm)
700x750	1100x1850



SMARTVAP 200kw





Régulation

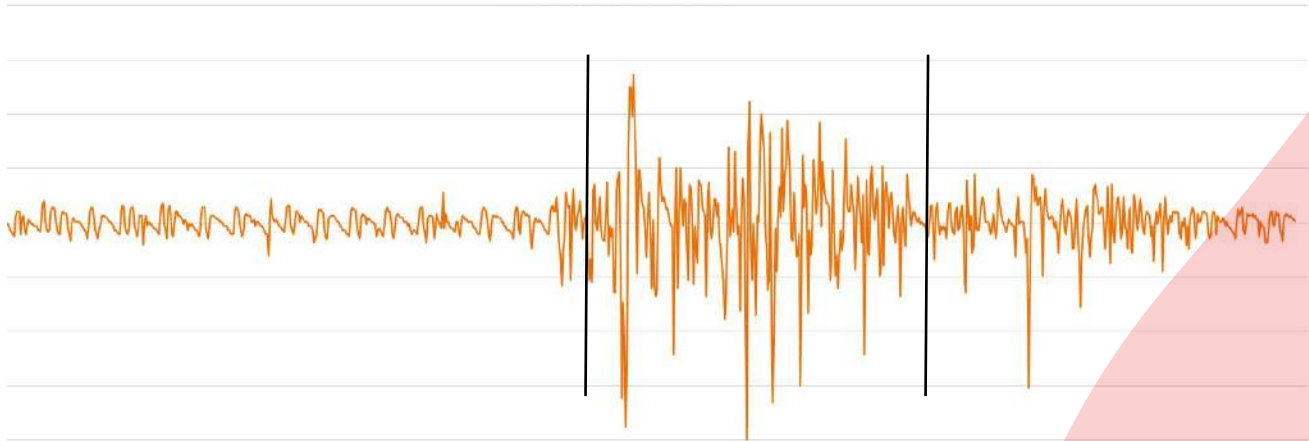


Analyse fonctionnelle

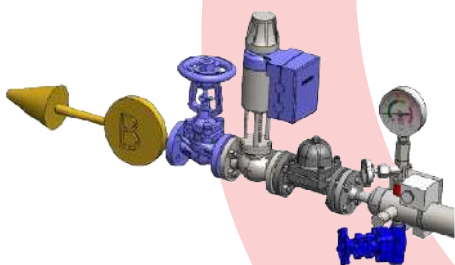
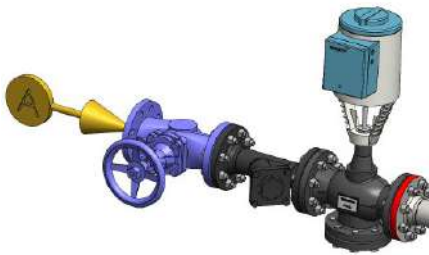
Régulation hybride

Régulation vanne condensats

Régulation vanne vapeur



La régulation hybride associe les avantages des deux méthodes de régulation. La régulation par vanne vapeur contrôle directement l'entrée de la vapeur, permettant une réponse rapide et efficace aux fluctuations de la demande de chauffage. D'un autre côté, la régulation par vanne de condensat gère la sortie des condensats, assurant un contrôle précis de la température et optimisant l'efficacité thermique.



La vanne magnétique sur les condensats permet de réguler finement le noyage des échangeurs: c'est la principale vanne de régulation des skid Spirec, elle est associée à un Servomoteur pneumatique Siemens très réactif (fermeture de la vanne en quelques secondes).

La particularité de notre skid est de pouvoir choisir où placer les composants de régulation fonction de l'espace disponible dans la chaufferie, la régulation sur vapeur et sur condensats peut être placée à gauche comme droite du préparateur. De plus, nos échangeurs peu encombrants sont parfaitement adaptés pour des espaces réduits grâce à leur forme spiralée permettant une meilleure utilisation de leur surface.

Sécurité

Le thermostat mécanique de sécurité fonctionne indépendamment du régulateur. Il coupe l'alimentation de la pompe primaire quand la pression de départ vapeur dépasse le seuil qui a été réglé. Il est à réarmement automatique 3 fois, ensuite le réarmement est manuel.

Défauts

Un contact sec de défaut général est disponible. Via les points GTC, il est possible de remonter les défauts suivants : disjonction d'une pompe, alarme de température haute (via thermostat mécanique de sécurité). Le régulateur garde en mémoire les 10 derniers défauts enregistrés.

Communication GTC/GTB

L'automate Climatix permet de communiquer avec une GTC par défaut selon les protocoles Modbus, LON ou BACNET/IP selon les options choisies.



Généralité

L'échangeur est alimenté en Vapeur primaire à température et débit constant par l'intermédiaire d'une sonde sur le départ ECC qui mesure la pression ouvre ou ferme la vanne de régulation vapeur.

Régulation de la pressions de vapeur par action sur une vanne 3 voies

Le régulateur PID agit sur le moteur de la vanne 3 voies en fonction du point de consigne réglé (habituellement 60°C) et de la mesure de température réalisée par la sonde située au départ ECS du préparateur. Lorsque le préparateur est alimenté avec un primaire à basse température (récupération d'énergie, solaire...) la vanne 3 voies est transformée en vanne 2 voies et la pompe primaire fonctionne à débit variable.



Raccordements au BUS

Il ne faut pas raccorder la tresse du câble Modbus à un Climatix. Elle ne doit être raccordée à la terre qu'une seule fois à l'équipement tiers type GTC ou PXC.

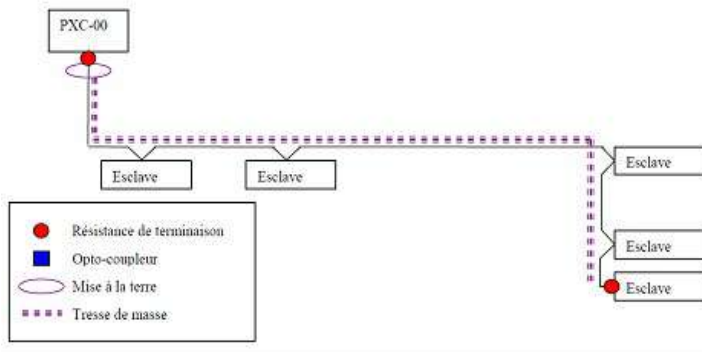
Le fait de ne raccorder qu'à un seul point permet d'évacuer les perturbations.

Règles architecturales : dans la mesure du possible, il est préférable de réaliser une topologie série. En effet les « antennes » et autres « éclatements » peuvent générer des échos qui pourraient nuire à la bonne qualité de la communication.

3.2.3 Raccordement des masses

Sur une même section opto-isolée, les masses doivent être reliées entre-elles mais raccordées à un et un seul endroit à la terre.

3.2.3.1 Exemple sur une topologie série sans répéteur :



L'automate intégré dans l'armoire électrique montée sur les préparateurs est programmé selon une analyse préparateurs.

Par défaut cet automate est un Climatix de Siemens car le programme de pilotage du préparateur est évolutif et peut être mis à jour très facilement. Il est possible d'intégrer à la demande un automate d'une autre marque (Sauter, Johnson Controls, Schneider...).

Accessoires et options

Calorifuge

Les blocs échangeurs et tuyauteries du préparateur 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 divisées environ par 5.



Autres accessoires

Options de régulation

- ✓ Extension du régulateur avec 16 entrées supplémentaires analogiques ou TOR. Les valeurs sont visibles sur l'afficheur et peuvent être remontées à la GTC.
- ✓ Kit de sondes supplémentaires : au-delà de 3 sondes supplémentaires il faut ajouter une extension au régulateur.
- ✓ Autre marque d'automate : Sauter, TREND, Johnson Controls, Schneider...

Pilotage des pompes de bouclage

Les pompes de bouclage ECS situées dans le local technique peuvent être raccordées électriquement dans l'armoire électrique du préparateur sous réserve de donner les caractéristiques électriques des pompes lors de la commande. L'automate du préparateur gèrera le basculement de la pompe double ou des 2 pompes en parallèle.

Assemblage sur site

Il est possible de livrer le préparateur non monté et de l'assembler sur site par nos techniciens. Nous consulter.

Garantie 7 ans

Les préparateurs d'ECS Spirec sont garantis 2 ans. S'ils sont mis en service par Spirec, la garantie est étendue à 7 ans. Cette garantie ne couvre pas les pompes ni la vanne de régulation. Consulter nos CGV sur spirec.fr

Application de la SMARTVAP

Logements collectifs



La SMARTVAP a été spécialement conçue pour répondre aux besoins des logements collectifs, où la gestion efficace de l'espace et des ressources est primordiale. Grâce à sa compacité et à son design tout-en-un, elle s'intègre facilement dans des chaufferies restreintes tout en offrant une production d'eau chaude de chauffage (ECC) performante et stable. La simplicité de son installation, combinée à sa faible maintenance, permet aux installateurs de gagner du temps et aux bailleurs de réduire leurs coûts opérationnels.

Un confort thermique



Dans les immeubles résidentiels, la SMARTVAP garantit une production rapide et continue d'ECC, assurant un confort thermique optimal même en période de forte demande. Sa régulation avancée permet d'adapter précisément la température aux besoins, évitant ainsi tout gaspillage énergétique. Fabriquée en France avec des matériaux de haute qualité, comme l'inox 316L, elle est conçue pour durer et offrir des performances fiables, saison après saison.

Compatibilité



Pour les logements collectifs raccordés à un réseau de chaleur urbain, la SMARTVAP est une solution clé. Son régulateur intégré optimise la conversion de la vapeur en ECC, réduisant les pertes énergétiques et maximisant l'efficacité globale du système. De plus, sa capacité à s'intégrer facilement aux systèmes de gestion centralisée (GTC/GTB) permet aux gestionnaires de superviser et d'optimiser les performances à distance, offrant ainsi une solution moderne et durable pour les infrastructures résidentielles.

Autres préparateurs

Eau chaude sanitaire et chauffage

SPI ECO

Les préparateurs SPI ECO sont destinés aux logements et aux bâtiments tertiaires jusqu'à 200 kW.



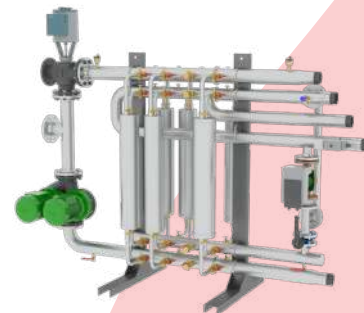
SPI BT

Les préparateurs SPI BT sont destinés aux établissements de soins (hôpitaux, cliniques, EHPAD, SSR...). Le préparateur BT épuise le maximum de l'énergie du primaire. Le primaire à 80°C est renvoyé à 20°C. Associé à un ballon de stockage primaire, il divise la puissance primaire par 4.



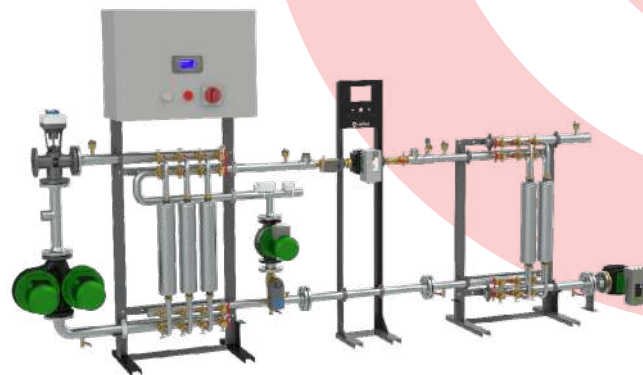
SPI VP

Le SPI VP est un préparateur d'ECS de type SPI MAXI avec un échangeur de préchauffage et de réchauffage de boucle intégré. Il est destiné à toutes les installations raccordées à une production ou une récupération d'énergie de haute température (PAC HT, condensats...).



EcoSPI

L'EcoSPI est un préparateur d'ECS de type SPI MAXI associé à un échangeur de préchauffage et un module de sécurisation du préchauffage. Le préchauffage est alimenté par une production ou une récupération d'énergie de température moyenne ou variable dans l'année (PAC aérothermique, solaire, PAC sur eaux grises...).



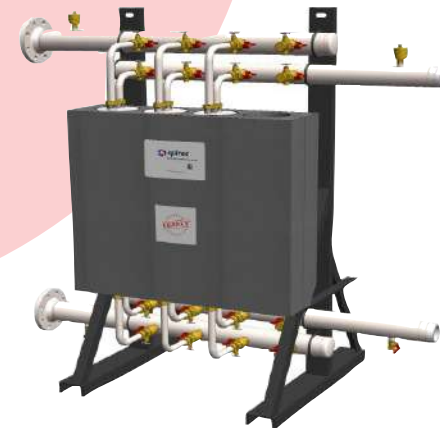
UM MAXI

C'est un préparateur sans vanne de régulation ni pompe primaire ni armoire. Il est destiné aux sous-stations raccordées aux réseaux de chaleur ou aux chaufferies ayant déjà un automate à disposition. L'installateur l'équipe de la pompe et de la vanne de régulation sur le circuit primaire ainsi que de la régulation.



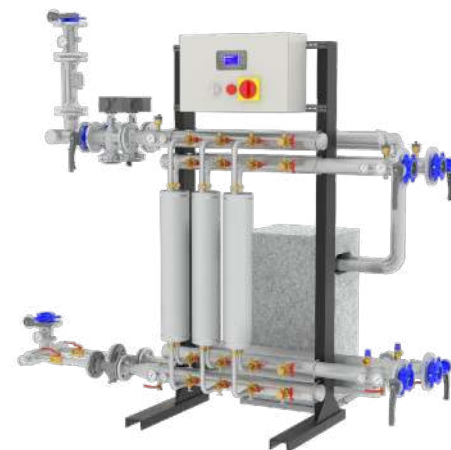
UM BASIC

Les UM BASIC sont destinés au chauffage de logements et aux bâtiments tertiaires sous certaines conditions de mise en œuvre pour conserver les avantages des échangeurs Spirec.



UrbanSpi

C'est un skid complet présentant un échangeur de production d'eau chaude de chauffage et un préparateur d'ECS. Un seul automate gère les fonctions. Il peut intégrer tous les accessoires nécessaires dans une sous-station (filtre, vanne d'équilibrage, compteur...). Nous consulter. Il est destiné aux sous-stations raccordées aux réseaux de chaleur.



Gamme vapeur

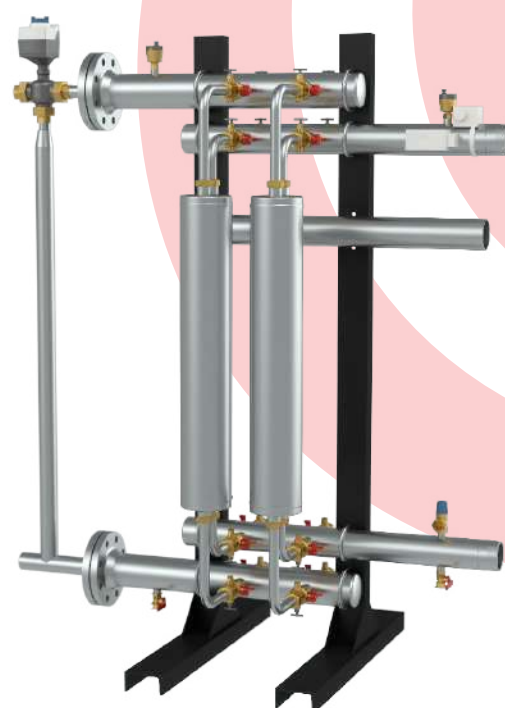
SPIVAP

Le SpiVap est un préparateur vapeur, conçue pour une production efficace d'eau chaude sanitaire et de chauffage en environnement collectif. Compact, préassemblé et facile à installer, il s'intègre parfaitement aux infrastructures existantes tout en optimisant les performances énergétiques.



ECOVAP

Le EcoVap est une sous-station vapeur compacte et performante, conçue pour optimiser la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage collectif. Grâce à son échangeur à plaques spiralées et à sa régulation électronique avancée, il garantit un rendement énergétique optimal tout en réduisant les coûts d'exploitation. Son installation simplifiée et sa conception en acier inoxydable 316L en font une solution durable et adaptée aux environnements exigeants.



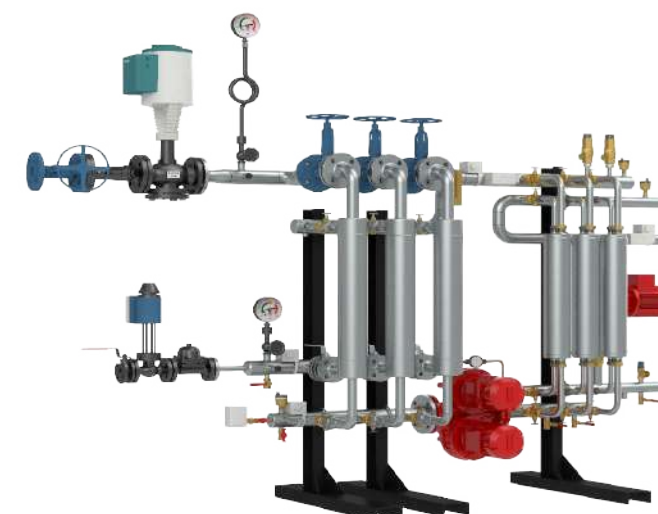
DYNAVAP

La DYNAVAP est une bache de relevage qui permet d'optimiser la récupération d'énergie par un ECOVAP en préchauffant l'eau chaude sanitaire. Elle reçoit les condensats issus du SPIVAP et elle pilote le niveau et la température des condensats pour valoriser au maximum la quantité d'énergie disponible. Elle est équipée d'une ou deux pompes en inox de relevage. Cette bache est conçue en respect des contraintes techniques et des préconisations de la CPCU (Compagnie Parisienne du Chauffage Urbain).



VAPORECS®

Les préparateurs de la gamme VAPORECS® utilisent la vapeur comme source d'énergie et non un réseau primaire. Ils sont compacts, simples d'utilisation et très fiables. Le VAPORECS® est capable de maintenir la température d'ECS à 0.5 °C près, même en cas de faible tirage. Le faible volume du circuit intermédiaire favorise la rapidité de réaction du VAPORECS® à la moindre sollicitation du réseau ECS. Le fonctionnement du VAPORECS® est très sécurisé et la maintenance préventive est facilitée par le montage des échangeurs sur des vannes d'isolement.





Centre Hospitalier Régional d'Orléans - La Source



AP-HP Hôpital de la Pitié-Salpêtrière



Polyclinique Santé Atlantique (ELSAN) à Saint-Herblain



CHU de Nice - Fondation Hôpital Lénval



CHU Amiens - Picardie



AP-HM Hôpital de la Timone



Hospices Civils de Beaune Hôpital Philippe le Bon



CHU Grenoble Alpes-Hôpital Michallon



Hôpital Henri Mondor - APHP - Créteil



CHU de Nantes Hôtel-Dieu HME



AP-HP Groupe hospitalier Necker



AP-HP Hôpital de Bicêtre



**EAU CHAUDE SANITAIRE
CHAUFFAGE ET
RESEAUX DE CHALEUR**



**CHAUFFAGE ET
RAFRAÎCHISSEMENT**



**ÉCHANGEURS
DE CHALEUR**

CONTACT

120/122 rue Léon Jouhaux
78500 Sartrouville, France
Tél. +33 (0)1 61 04 65 00
commercial@spirec.fr

spirec.fr



Les produits Spirec sont entièrement fabriqués en France dans l'usine de Sartrouville (78).



Nos équipements peuvent rentrer dans le cadre de travaux d'économie d'énergie donnant droit au CEE.



Spirec est membre de la French Fab et participe ainsi à la dynamique industrielle française.



Spirec est lauréat de la 3^{ème} édition du Concours i-Nov grâce à ses solutions qui favorisent la performance environnementale des bâtiments.



**Suivre Spirec
et bien plus encore !**