



*Economie d'énergie sur l'Eau Chaude Sanitaire
par pompe à chaleur sur eaux grises*

Notice de maintenance et d'entretien ERS

Contenu de cette notice

Généralités – c'est quoi un ERS ?	2
Avertissements et sécurité	3
Formation : fortement conseillée	4
Contrat de maintenance	4
Interventions périodiques	4
Alarmes et réactions	6
Ecran tactile	7
Description technique	13
Intervention sur la cuve ERS	21
Annexes	26

Généralités – c'est quoi un ERS ?

L'ERS est un système d'**économie d'énergie** par récupération de la chaleur des eaux grises.

Par défaut, son rôle est le **préchauffage à 55°C de l'eau chaude sanitaire (ECS)**.

La **disconnexion sanitaire** est intégrée, aux normes et validée par les services les plus exigeants.

Les **eaux grises** regroupent toutes les eaux usées des salles d'eau et des cuisines du bâtiment, à l'exception des WC regroupées normativement dans les colonnes d'eaux vannes. Les eaux grises arrivent à environ **28-30°C** et leur **volume est le double** de l'ECS. Les eaux grises seront évacuées vers les égouts, mais débarrassées de leur chaleur fatale.

Conserver un « **appoint** » ECS est nécessaire. il n'assurera que le travail restant : il aura à sa charge le maintien en température de la boucle ECS et sera dimensionné en puissance pour répondre intégralement aux pics théoriques de consommation d'eau.

Avertissements et sécurité

Avertissement de danger électrique



Pour intervenir ou acquitter certains défauts, il peut être nécessaire d'ouvrir le boîtier électrique ou d'intervenir sur un équipement électrique de la PAC. Dans ce cas, seul un technicien ayant l'habilitation électrique adéquate peut intervenir : **coupez l'alimentation** (au niveau du disjoncteur alimentant l'ERS) et mettez le sectionneur de la PAC ERS en position « OFF » ou « 0 » avant toute manipulation.

Evitez de sectionner la machine lorsque qu'un compresseur est en marche, l'ERS peut être arrêté en cas d'urgence par le bouton d'arrêt d'urgence ou simplement via l'écran tactile en façade.



Avertissement de danger biologique



Une fois mise en service, la cuve ERS présente les risques biologiques d'un collecteur d'eaux usées. L'**ouverture d'une cuve ERS ayant reçu des eaux grises** exige au minimum le port de gants plastiques. Pour intervenir dans la cuve, consultez le paragraphe Intervention sur la cuve ERS.



Avertissement de danger mécanique



Un danger mécanique est à noter notamment au niveau des **vannes servomoteur** de vidage de cuve ERS, au niveau du **surpresseur** de nettoyage et des circulateurs s'ils sont démontés. En cas d'exposition à ces risques, coupez l'alimentation électrique.



Avertissement de danger de brûlure



Les compresseurs et le circuit thermodynamique côté condenseur, ainsi que le circuit de préchauffage ECS peuvent être à une température **supérieure à 60°C**.

Avertissement de danger d'irritation et d'inflammabilité



En cas de fuite importante de fluide frigorigène, il faut aérer abondamment et éviter toute flamme nue dans le local.

Les PAC ERS antérieurs à 2024 contiennent un fluide de catégorie A1 qui peut former des fumées irritantes en présence de flamme

Les PAC ERS livrées depuis 2024 contiennent le fluide frigorigène R-454C classé A2L : légèrement inflammable (à 444°C).



Mise à l'arrêt ou isolement de l'ERS

Si un ERS est mis à l'arrêt (en particulier si sa fonction de vidage & nettoyage automatique est arrêté) la cuve ERS doit être vidée et les **vannes de vidage doivent être laissées ouvertes** (les vannes peuvent s'ouvrir manuellement). Pour un arrêt supérieur à 2 mois, la cuve doit être propre : une intervention de nettoyage est à prévoir si le nettoyage auto n'a pas été suffisant. Si le bipasse eaux grises peut accueillir le flux eaux grises à long terme, la vanne guillotine doit être fermée.

Garantie

Le non-respect de la notice d'entretien peut annuler la garantie ERS.



Formation : fortement conseillée

Pour les exploitants qui souhaitent honorer leur contrat, Biofluides propose de former sur site les techniciens qui auront la responsabilité d'entretenir l'ERS. Contactez-nous : savers@biofluides.com.

Contrat de maintenance

Biofluides peut proposer sur votre demande un contrat de maintenance, en tant que sous-traitant d'exploitant chaufferie ou directement auprès du maître d'ouvrage.

Interventions périodiques

L'ERS est un système de préchauffage d'eau chaude sanitaire par pompe à chaleur sur eaux grises. Pour faire simple, sa maintenance s'apparente à celle d'une pompe à chaleur et d'un séparateur à graisse à nettoyage automatique qui demande une intervention annuelle de nettoyage. Pour faciliter la maintenance, l'ERS s'autoanalyse et il est connectable à internet (mails d'alerte, télécontrôle, supervision).

Intervention de nettoyage des collecteurs d'eaux usées et d'eaux vannes

Tout bâtiment (avec ou sans ERS) nécessite un nettoyage régulier de ses collecteurs. Par exemple en résidentiel collectif, il est conseillé de faire nettoyer les collecteurs d'eaux usées à une période de 5 ans au maximum en conditions normales d'utilisation. Cette période est réduite à 1 an au maximum si la vanne guillotine en amont de l'ERS est fermée.

Ces fréquences sont à adapter en fonction des observations pour chaque bâtiment. Il faut bien sûr intervenir immédiatement en cas de signes d'alerte : lenteur d'écoulement, odeurs aux points d'évacuation, bruits de gargouillement dans les chutes ou collecteurs.

Interventions annuelles

Intervention de nettoyage de cuve ERS

Une intervention de nettoyage annuelle est considérée normale et nécessaire. Il est possible de nettoyer la cuve en suivant le protocole décrit dans ce document (avec EPI et dégraissant). Néanmoins, des sociétés de nettoyage de collecteurs d'eaux usées existent partout dans le monde et la plupart donnent de bons résultats sans dépense excessive. Biofluides conseille l'entreprise de nettoyage [Hydrosonic](#).

La fréquence du besoin de nettoyage peut varier selon le volume et la composition des eaux grises, le nombre d'habitants, les habitudes culinaires et le respect des règles d'évacuation des huiles avec les déchets ménagers.

A partir de 100 logements (type 3) ou équivalent par ERS, nous conseillons de prévoir initialement 2 interventions de nettoyage par an.

Détection de fuite de fluide frigorigène, inspection et entretien de pompe à chaleur

Cette maintenance est réglementaire : selon la norme EU 517/2014, elle doit être effectuée par un technicien frigoriste équipé d'un détecteur agréé sur une fréquence annuelle, selon le type et la quantité de fluide frigorigène indiquée sur la PAC ERS. (R513A, R410A, R134A, R407c). En France, l'inspection et l'entretien sont également réglementés selon l'arrêté du 24/07/2020.

Nettoyage des filtres à tamis des circuits d'eau

Les filtres à tamis des circuits d'eau aux bornes de la PAC (entrée ECS « A », entrée captage « C » et entrée surpresseur « E ») doivent être nettoyés. (C'est de l'eau, et non de l'eau grise.)

Inspection du calorifuge

Vérifiez le calorifuge ECS recouvre tous les éléments chauds, rectifiez les défauts.

En télé-suivi ou tous les 3 mois maximum :

Points de contrôle basique (comment vérifier que l'ERS fonctionne)

Pour vérifier que l'ERS fonctionne correctement, vous pouvez soit faire le relevé via internet, soit effectuer une visite tous les 3 mois maximum.

Sur site : Voyant vert

Vérifiez que le voyant **vert** de la PAC ERS est allumé.

Voyant **orange** : problème à corriger. Voyant **rouge** : l'ERS ne peut plus fonctionner.

Voyants **tous éteints** : l'ERS est sans doute sur OFF ou non alimenté en électricité.

Pas de voyant ? Votre ERS est d'une ancienne génération, passez à l'étape suivante.

Accès via internet :

Pour suivre la supervision ou vous connecter à distance via nos routeurs, [écrivez-nous](#).

Alarme sur écran tactile :

Sur l'écran tactile, si la cloche reste sur fond vert, il n'y a pas d'alarme.



Relevé d'index

Vérifier que l'index du compteur d'eau de ville (volume d'eau préchauffée) a augmenté.

Vérifier que l'index du compteur thermique (énergie fournie) a réellement augmenté.

Températures et Puissances

Méfiez-vous d'une interprétation sans recul d'une température ou d'une puissance.

➔ N'hésitez pas nous solliciter en cas de doute : savers@biofluides.com

Vérification du traitement d'eau

L'adoucisseur ou antitartre en amont de l'ERS doit être en bon fonctionnement.

Vérification de l'appoint ECS et du bouclage

L'appoint ECS en aval de l'ERS doit être en bon fonctionnement. La distribution ECS doit se faire entre 55°C et 60°C (pas plus !) (cf. Arrêté du 30 novembre 2005).

Le retour de chaque retour de boucle ECS doit être à 50°C minimum (cf. NF DTU 60.11 P1-2).

Alarmes et réactions

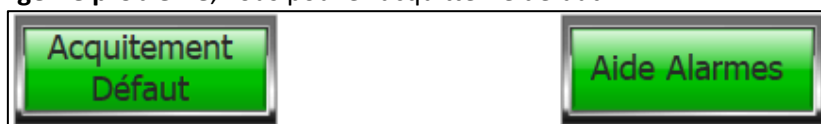
Pas de panique ! L'ECS est fourni par l'appoint ECS.

Ne perdez pas de temps : la facture énergétique est en train de grossir et quel que soit votre contrat, une inaction prolongée aura des conséquences.

Sur l'écran tactile, la page d'alarme vous indiquera le problème auto-constaté. Le bouton « Aide alarmes » vous permettra de voir les explications et conseils pour résoudre ce problème. Pour y accéder, référez-vous au paragraphe **Alarme – écran tactile**.

Les alarmes sont aussi listées en annexe : **Liste des alarmes et indications**

Après avoir corrigé le problème, vous pouvez acquitter le défaut.



Les alarmes suivantes doivent être acquittées sur le régulateur $\mu C^2 SE$ dans le coffret de PAC ERS : « Défaut PAC », FL ou « Débit insuffisant », HP, LP ou « Sécurité BP » et A1 ou « Sécurité antigel ».

Vous pouvez alors voir la cloche rouge affiché sur l'emplacement « F ». Vous pouvez acquitter les alarmes du $\mu C^2 SE$ en appuyant sur les simultanément boutons de droite **J et K** pendant 5 secondes.



Points de réactions pour un défaut de performance

Si des alarmes indiquent des défauts techniques, il convient de les corriger en priorité, en suivant l'aide des alarmes. Si seuls des défauts de performance sont apparus, voici des pistes d'actions :

Vannes d'isolement ouvertes et fermées

Repérez le schéma hydraulique et sa correspondance avec l'installation. Vérifiez que les vannes devant être ouvertes le sont (notamment aux bornes de la PAC ERS).

Vérifiez que les vannes normalement fermées le sont (notamment le bypass d'eau froide contournant le(s) ballon(s) de préchauffage ECS.)

Vanne guillotine

Vérifiez que la vanne guillotine d'entrée de cuve est ouverte. (Si elle est fermée, elle l'est peut-être pour une bonne raison : ne pas l'ouvrir mais le signaler puis agir en concertation.) Certains sites sont équipés d'une vanne guillotine automatique installée dans un autre local.

Pompe de relevage et récupération des eaux grises

Vérifiez que tous les collecteurs d'eau grises sont amenés à l'ERS. Contrôlez les éventuelles pompes de relevage en amont de l'ERS (qui peuvent être installées dans d'autres locaux). Attention, selon le réseau d'évacuation, la présence d'eaux grises n'exclue pas un problème sur un relevage amont.

Intervention de nettoyage

Elle peut être nécessaire, surtout si l'ERS était **éteint sans que les eaux grises ne soit bypassées**, ou si une **panne du nettoyage n'a pas été corrigée en moins de 2 semaines**.

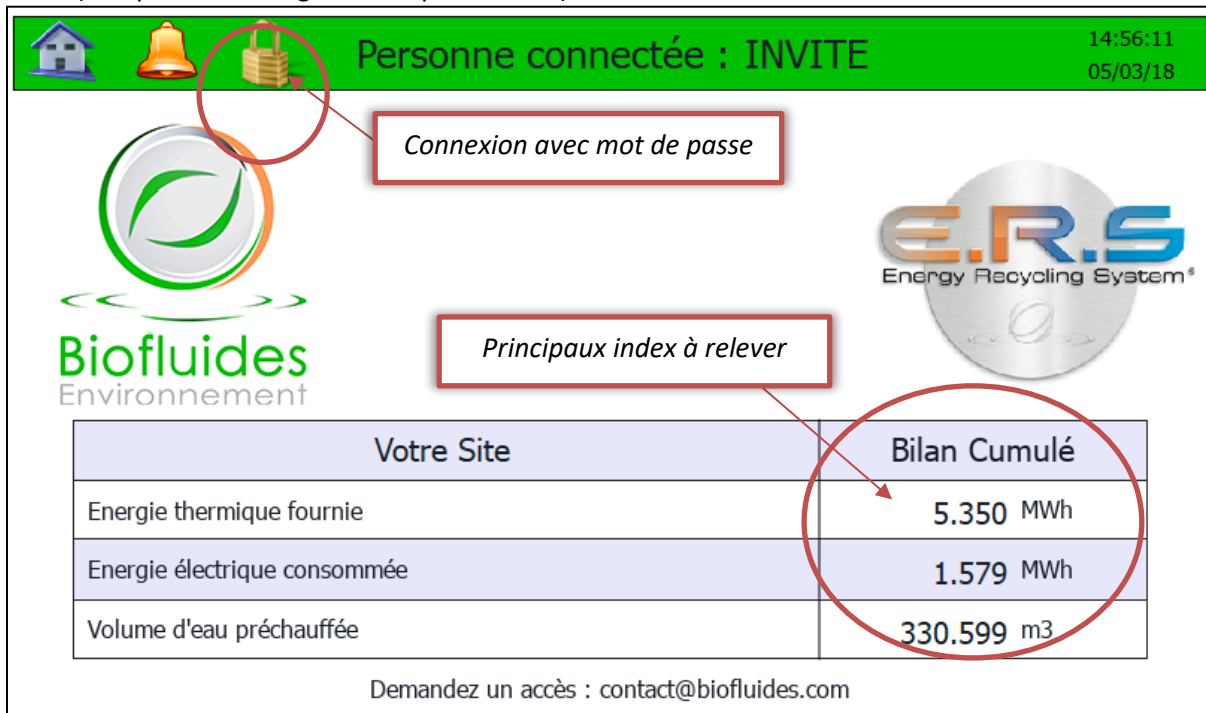
➔ N'hésitez pas nous solliciter en cas de doute : savers@biofluides.com

Ecran tactile

Devant la PAC ERS ou via un accès internet, vous avez accès à l'écran tactile ERS.

Page d'accueil invité

Sur l'écran tactile, la page d'accueil Invité apparaît. Sur cette page, vous avez accès aux principaux index (compteurs d'énergie et compteur d'eau).



Personne connectée : INVITE 14:56:11 05/03/18

Connexion avec mot de passe

Principaux index à relever

Votre Site	Bilan Cumulé
Energie thermique fournie	5.350 MWh
Energie électrique consommée	1.579 MWh
Volume d'eau préchauffée	330.599 m3

Demandez un accès : contact@biofluides.com

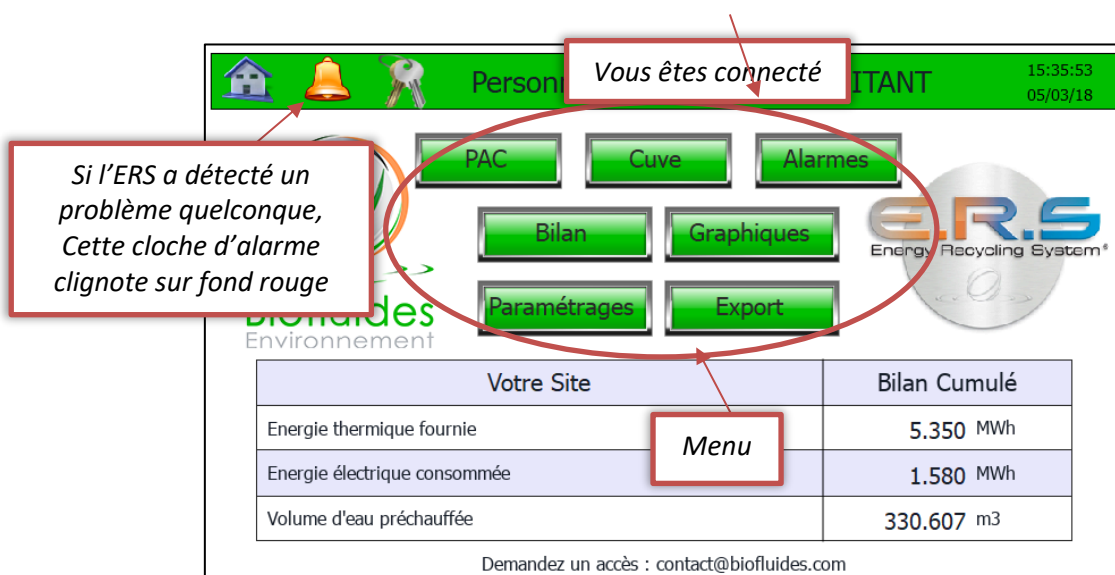
A noter : En accès à distance, la première page est celle de l'identification.

Identification – écran tactile

Si vous avez appuyé sur le cadenas, ou si vous êtes en accès à distance, vous devez connaître votre - login et mot de passe, ou en demander via savers@biofluides.com pour poursuivre.



Page d'accueil EXPLOITANT connecté



Si l'ERS a détecté un problème quelconque, Cette cloche d'alarme clignote sur fond rouge

Vous êtes connecté

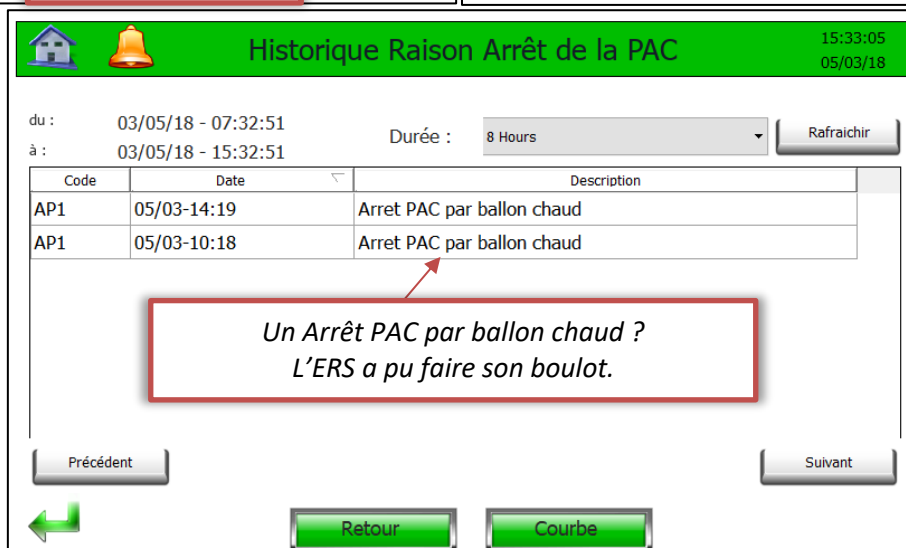
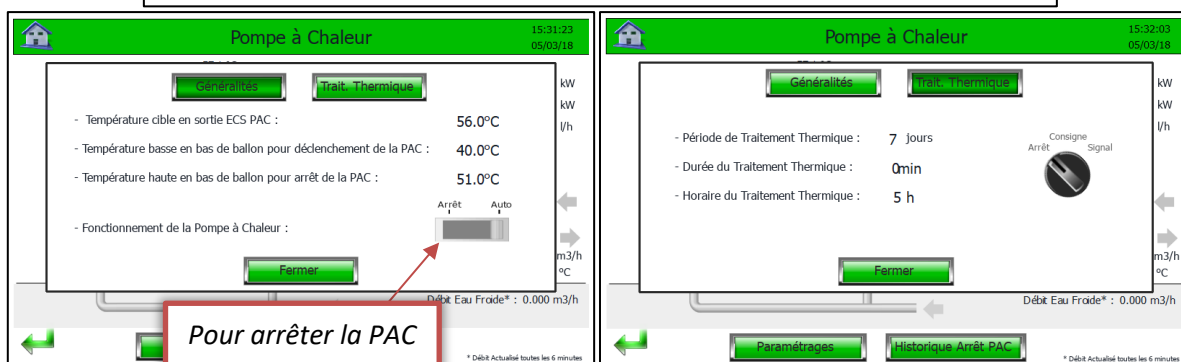
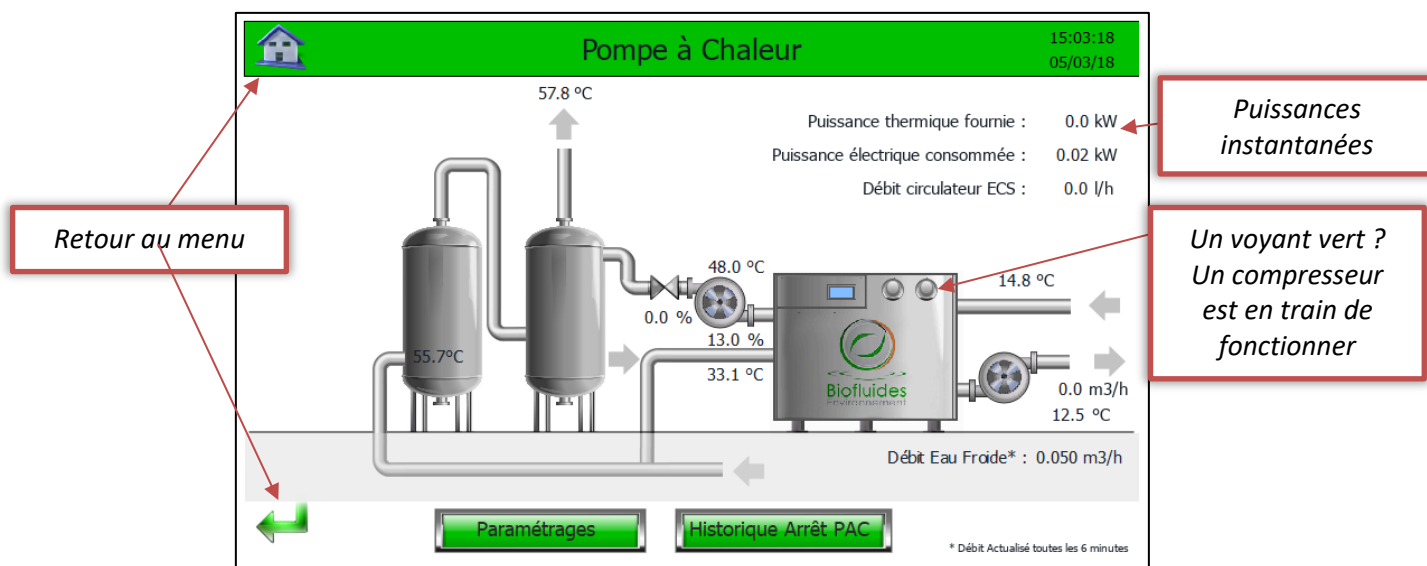
Menu

Votre Site	Bilan Cumulé
Energie thermique fournie	5.350 MWh
Energie électrique consommée	1.580 MWh
Volume d'eau préchauffée	330.607 m3

Demandez un accès : contact@biofluides.com

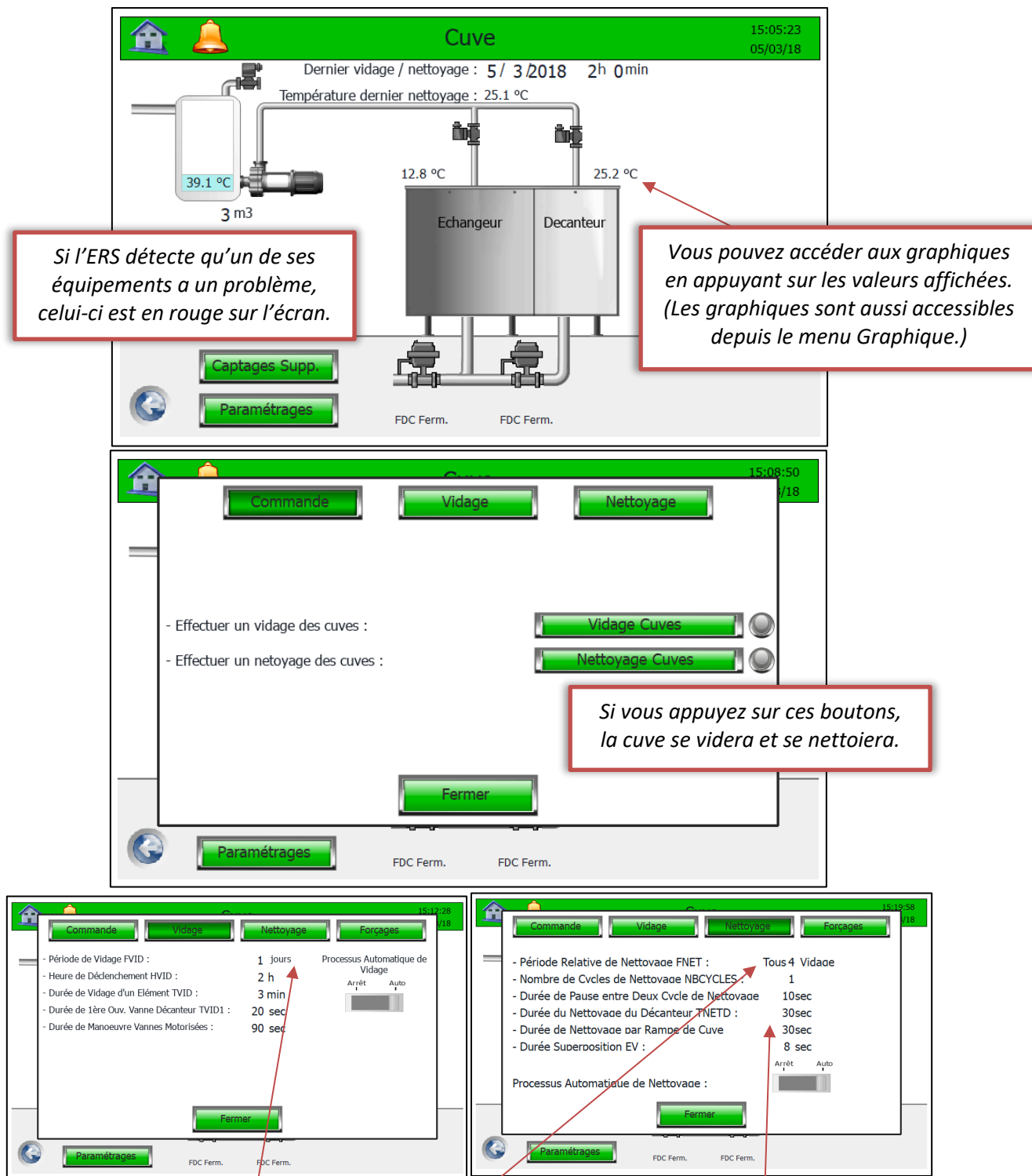
PAC (Pompe à chaleur) – écran tactile

- Visualisation des température, débits et puissances
- Réglage température ECS, traitement thermique, ...
- Contrôle des raisons des arrêts de la PAC (Ballon ECS chaud, cuve trop froide, ...)



Cuve – écran tactile

- Visualisation des températures eau grise et éléments de nettoyage automatique
- Lancement et réglages des vidages et nettoyages automatiques



Screen 1: Cuve Status

15:05:23
05/03/18

Dernier vidage / nettoyage : 5 / 3 2018 2h 0 min
Température dernier nettoyage : 25.1 °C

39.1 °C (3 m3)
12.8 °C (Echangeur)
25.2 °C (Decanteur)

Buttons: Captages Supp., Paramétrages, FDC Ferm.

Si l'ERS détecte qu'un de ses équipements a un problème, celui-ci est en rouge sur l'écran.

Vous pouvez accéder aux graphiques en appuyant sur les valeurs affichées. (Les graphiques sont aussi accessibles depuis le menu Graphique.)

Screen 2: Cuve Commands

15:08:50
/18

Buttons: Commande, Vidage, Nettoyage

- Effectuer un vidage des cuves : [Vidage Cuves]
- Effectuer un nettoyage des cuves : [Nettoyage Cuves]

[Fermer]

Buttons: Paramétrages, FDC Ferm.

Si vous appuyez sur ces boutons, la cuve se videra et se nettoiera.

Screen 3: Cuve Settings (Vidage)

15:12:38
/18

Buttons: Commande, Vidage, Nettoyage, Forçages

- Période de Vidage FVID : 1 jours
- Heure de Déclenchement HVID : 2 h
- Durée de Vidage d'un Élément TVID : 3 min
- Durée de 1ère Ouv. Vanne Décanteur TVID1 : 20 sec
- Durée de Manoeuvre Vannes Motorisées : 90 sec

Processus Automatique de Vidage : Arrêt / Auto

[Fermer]

Buttons: Paramétrages, FDC Ferm.

Screen 4: Cuve Settings (Nettoyage)

15:13:58
/18

Buttons: Commande, Vidage, Nettoyage, Forçages

- Période Relative de Nettoyage FNET : Tous 4 Vidage
- Nombre de Cycles de Nettoyage NBCYCLES : 1
- Durée de Pause entre Deux Cycle de Nettoyage : 10sec
- Durée du Nettoyage du Décanteur TNETD : 30sec
- Durée de Nettoyage par Rampe de Cuve : 30sec
- Durée Superposition EV : 8 sec

Processus Automatique de Nettoyage : Arrêt / Auto

[Fermer]

Buttons: Paramétrages, FDC Ferm.

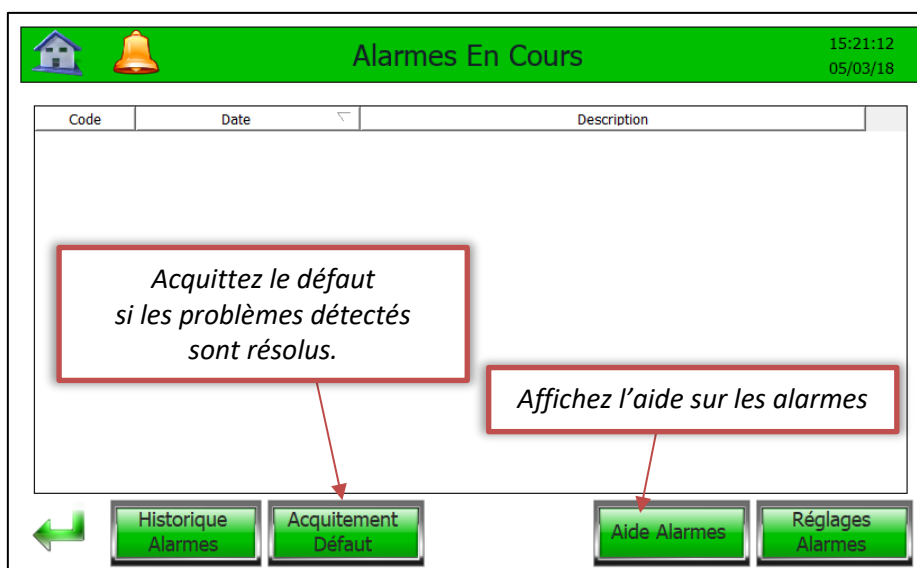
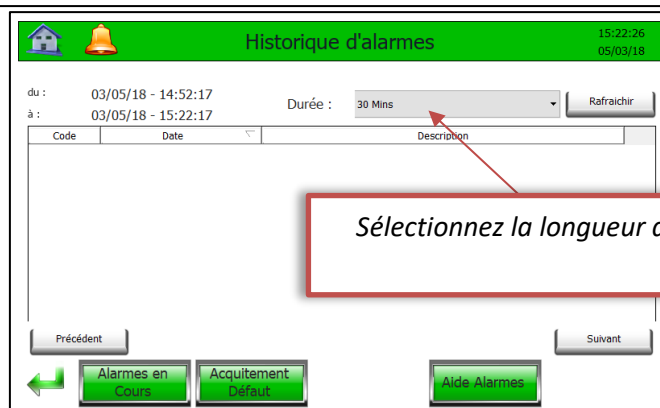
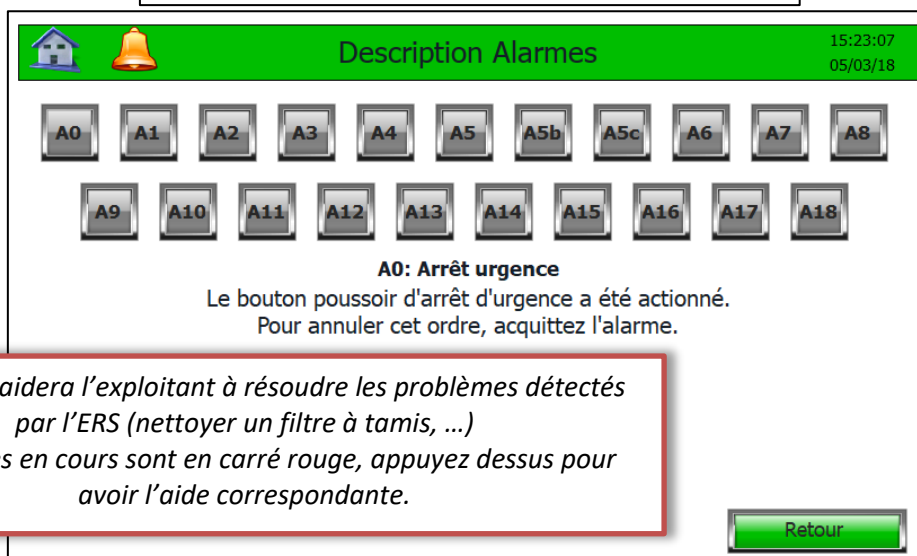
Si la cuve est propre après ouverture des couvercles, au bout d'un an de fonctionnement, vous pouvez :

Augmenter les périodes de vidage et de nettoyage

Diminuer les durées de nettoyage

Alarme – écran tactile

- Alarmes en cours,
- Historique des alarmes
- Aide sur les actions à accomplir selon les alarmes en cours

Bilan – écran tactile

- Index des compteurs et calculs de performance.



Votre Site	Bilan Cumulé	Février
Energie thermique fournie	5.350 MWh	0.000 MWh
Energie électrique consommée	1.579 MWh	0.000 MWh
Volume d'eau préchauffée	330.605 m ³	54.000 m ³
COP	3.4	-----
Energie économisée volumique	11.40 kWh/m ³	0.00 kWh/m ³

Date de dernière mise à zéro : 0 / 0 / 0

Il est possible de lancer une période de test : lancez-la puis arrêtez la dans quelques jours ou semaines pour connaître la performance sur cette période.

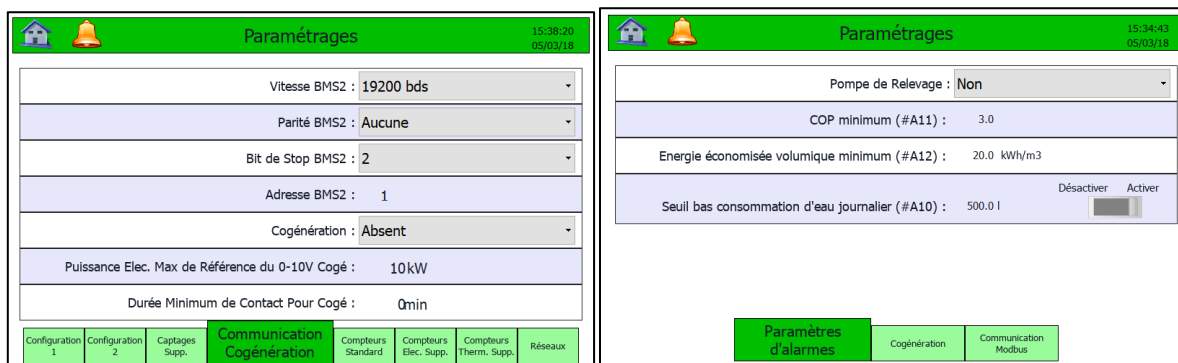
Rappel des formules :

$$\text{COP} = \frac{\text{Energie thermique fournie}}{\text{Energie électrique consommée}}$$

$$\text{Energie économisée volumique} = \frac{\text{Energie thermique fournie} - \text{Energie électrique consommée}}{\text{Volume d'eau préchauffée}}$$

Paramétrages – écran tactile

- Modifier la communication
- Adapter un signal spécifique vers une micro-cogénération
- Modifier les seuil d'alarme du bilan



En cas de problème, contactez Biofluides, concepteur du système ERS :

savers@biofluides.com tél : +33 (0)1.60.65.84.10

Description technique

L'ERS a pour rôle l'économie d'énergie. Il va extraire la chaleur des eaux grises pour la redonner en préchauffage ECS. Le volume d'eaux grises à $\approx 30^{\circ}\text{C}$ transitant dans la cuve étant 2 fois plus important, la pompe à chaleur peut chauffer l'ECS jusqu'à $\approx 55^{\circ}\text{C}$ avec une bonne performance.

Comment ça marche ? Résumé de fonctionnement

Cuve ERS :

- Si la vanne guillotine manuelle est fermée, l'eau grise est rejetée aux égouts via le bipasse. Sinon, l'eau grise du collecteur entre dans la cuve. La cuve se remplit jusqu'au niveau de sa sortie. Une fois atteint ce niveau, il sort autant d'eau grise qu'il en entre.
- Dans la cuve sont immergés des échangeurs de chaleur dans lesquels circule le circuit de captage (circuit fermé entre la cuve et la PAC).
- La conception brevetée de la cuve ERS Biofluides permet notamment :
 - o De protéger les échangeurs de la plupart des graisses et fibres des eaux grises.
 - o De faire sortir de la cuve en priorité l'eau grise déjà refroidie par la pompe à chaleur.

PAC ERS :

- Déclenchement : selon la consommation ECS du bâtiment, de l'eau adoucie arrive dans le bas du ballon de préchauffage ECS. Si la température au niveau de la sonde en milieu du (1er) ballon est inférieure à une température de consigne, le compresseur de la PAC ERS va démarrer (à condition que la température de captage le permette).
- Arrêt : si le ballon est entièrement rempli en ECS et que l'eau aspirée par la PAC ERS atteint la consigne, le compresseur s'arrête. Il s'arrête également en cas de dysfonctionnement ou si la température captage n'est plus suffisante.
- En fonctionnement, le compresseur du circuit frigorifique de la PAC ERS va transférer la chaleur de l'échangeur à plaques du circuit de captage (en le refroidissant) vers l'échangeur à plaques du circuit ECS (en le chauffant). La chaleur est donc transmise via le fluide frigorifique.
- Le débit du circulateur du circuit fermé de captage va prélever la chaleur des échangeurs de la cuve pour les amener sur l'échangeur à plaques de la PAC ERS (via le ballon de captage).
- Le débit du circulateur ECS est pilotée pour que la température cible de l'ECS en sortie de l'échangeur à plaques soit proche de la consigne (55°C , par exemple)
- Si la PAC est équipée de 2 compresseurs, selon la température du circuit de captage, un ou deux compresseurs peuvent fonctionner.

Nettoyage automatique de la cuve :

Le nettoyage automatique sert à maintenir la performance des échangeurs thermiques de cuve ERS.

- Chaque nuit, la cuve est vidée par ses vannes servomoteur.
- De plus la cuve est automatiquement et périodiquement nettoyée par des buses giratoires.
- L'eau alimentant ces buses est mitigée à 38°C environ. Elle est prélevée en eau froide et en eau préchauffée dans le ballon (L'énergie nécessaire représente moins de 2% de l'énergie fournie par la PAC ERS elle-même, dans des paramètres normaux).
- Cette eau mitigée est temporairement amenée dans un bac de disconnexion respectant la norme sanitaire NF EN 1717 avant d'être aspirée par un surpresseur de la PAC ERS et envoyée à 2 bar environ vers les rampes de buses de nettoyage.

Trois paramètres de nettoyage peuvent être réglés : la fréquence, la durée et la température.

L'écran tactile permet de modifier la fréquence et la durée de nettoyage. La température est réglable sur le mitigeur thermostatique situé à l'intérieur du bloc PAC ERS.

Les circuits hydrauliques et frigorifiques

Circuit de préchauffage ECS (A-B)

Ce circuit aspire l'eau froide en arrivée de ballon ECS, préchauffe et envoie l'eau en haut du ballon.

- Echangeur à plaques double paroi (pour protéger l'ECS d'une fuite de fluide frigorigène).
- Circulateur ECS à vitesse variable en 0-10V pour préchauffer l'ECS à température.
- Vanne servomoteur pilotée en 0-10V pour affiner le débit de préchauffage ECS.
- Un compteur d'énergie calorifique pour compter la chaleur fournie par l'ERS.
- Sondes de température

Remplissage du bac de disconnexion (F)

En PAC ERS standard, le bac de disconnexion est rempli en eau à partir du ballon de préchauffage.

- Une vanne thermostatique permettant de régler la température de l'eau utilisée pour le nettoyage automatique. (Standard : **38°C**)
- Une vanne électromagnétique pour commander le remplissage du bac de disconnexion.
- Un clapet anti-retour évitant un bouclage d'eau dans la vanne thermostatique.

Le volume versé dans le bac est mesuré à partir du compteur d'eau à impulsion du système ERS relié à l'automate. A chaque nettoyage automatique, un compteur virtuel est augmenté du volume utilisé. Ce volume de nettoyage automatique est donc soit exact soit légèrement surestimé par la consommation du bâtiment pendant ce nettoyage automatique nocturne.

Cet index est relevable sur la page **Cuve – écran tactile** et enregistré dans le graphique « Volume de nettoyage automatique ».

Bac de disconnexion (F-E)

Le bac de disconnexion est rempli par sa vanne à flotteur via une électrovanne de la PAC ERS. Le bac est équipé de 2 capteurs de niveau. Le capteur du bas s'articule vers le bas (contact ouvert lorsque le bac est vide). Le capteur du haut s'articule vers le haut (contact ouvert lorsque le bac est plein).

Le bac est normalement vidé à chaque nettoyage jusqu'au capteur du bas.

Surpresseur et réseau de nettoyage (E-G & H-I-J)

Le surpresseur permet d'envoyer l'eau du bac de disconnexion vers les rampes de buses de cuve ERS.

- Surpresseur
- Clapet anti-retour
- Piquage de remplissage du circuit captage.
- Pressostat de sécurité
- Selon la puissance ERS, électrovannes de répartition du nettoyage
- Filtre à tamis.
- Rampe(s) de distribution et buses tournantes dans la/les cuve(s)

Circuit captage (C-D)

Le circuit de captage est un circuit fermé contenant de l'eau permettant de transférer la chaleur des eaux grises vers le circuit thermodynamique de la pompe à chaleur. Il contient :

- Echangeur à plaques pour transférer la chaleur du circuit de captage au fluide frigorigène
- Circulateur pour l'eau du circuit fermé de captage.
- Sondes de température
- Détecteur de débit (ou flussostat ou flowswitch)
- Vase d'expansion pour absorber la dilatation de l'eau de ce circuit fermé.
- Soupape de sécurité.

- Purgeur d'air (il ne remplace pas les purgeurs installés aux points hauts de l'installation.)
- Manomètre (pression standard : **2 bar**).
- Pressostat pour anticiper un manque d'eau du circuit de captage.
- Réducteur de pression pour fiabiliser le remplissage en eau du circuit de captage.
- Capteur anti-retour pour maintenir la pression d'eau dans le circuit de captage.
- Vanne de remplissage (ouverte) pour remplir en eau le circuit de captage.
- Flexible de remplissage :
 - La position normale du flexible et des vannes raccordent la sortie du surpresseur de nettoyage au remplissage du captage, cette position permet de remettre à pression le circuit à chaque nettoyage automatique (tous les 4 jours en moyenne). S'il y a eu une forte perte d'eau, (mauvaise manipulation ou fuite d'eau), il est possible de brancher temporairement ce flexible sur une vanne d'isolement du circuit ECS, mais uniquement pendant la présence du technicien sur site (norme NF EN 1717).

Identification des principaux éléments hydrauliques de la PAC ERS

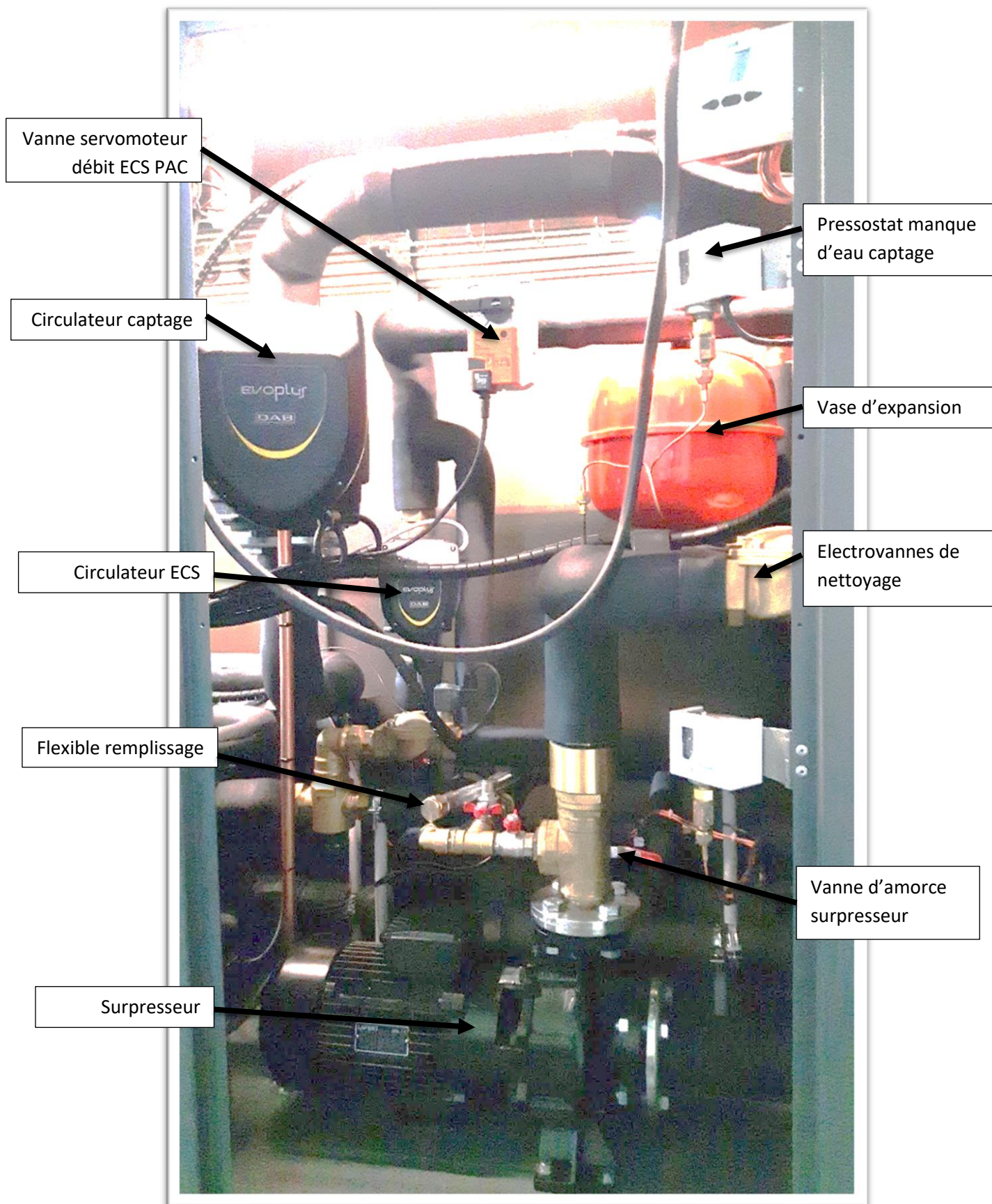


Figure 1 - un compartiment hydraulique PAC ERS

Circuit frigorifique

Le circuit frigorifique transfère la chaleur de l'échangeur de captage vers l'échangeur ECS.

La PAC ERS contient du fluide frigorigène R410a ou R134a. Sa fiche signalétique indique la nature et la quantité de fluide au départ usine. Seul un technicien frigoriste peut intervenir sur ce circuit !

- 1 - Ne jamais rajouter de l'huile dans l'appareil ; le compresseur est chargé d'une huile spécifique polyolester (POE), qui ne tolère pas la présence d'autres types d'huiles.
- 2 - Les instruments utilisés pour la charge, la mesure des pressions, le tirage au vide, la récupération du fluide doivent être compatibles et uniquement utilisés pour le fluide frigorigène.
- 3 - Le poids du réfrigérant contenu dans la bouteille de stockage doit être vérifié en permanence. Dès que le poids restant est inférieur à 10% du poids total, ne pas l'utiliser.
- 4 - Dans le cas d'une nouvelle charge :
 - ne pas utiliser de cylindre de charge,
 - utiliser une balance et une bouteille de fluide frigorigène à tube plongeur,
 - charger le poids de fluide frigorigène suivant la valeur indiquée sur la plaque signalétique
- 5 - La charge doit impérativement être réalisée en phase liquide.
- 6 - En cas de fuite, ne pas compléter la charge : récupérer le fluide restant pour le recyclage et refaire la charge totale. La récupération, le recyclage ou la destruction du fluide, devront se faire en accord avec les lois en vigueur dans le pays concerné.
- 7 - En cas d'ouverture du circuit frigorifique, il est impératif :
 - d'éviter au maximum la pénétration de l'air ambiant dans le circuit,
 - de remplacer le déshydrateur,
 - de réaliser le "tirage au vide" à un niveau minimum de 0.3 mbar (statique).

Le boîtier électrique

Assurez-vous de couper l'alimentation (en amont de l'ERS) avant de procéder à une maintenance de la pompe à chaleur et de ses éléments électriques.

Alimentation

L'alimentation électrique de la pompe à chaleur doit être protégée par un disjoncteur différentiel 30 mA courbe D sans partage d'alimentation avec aucun autre appareil.

Internet

Sauf exception, il y a 2 câbles RJ45 partant de l'écran ou de l'automate c.p.CO. L'un relie ces éléments, l'autre les relie à un routeur. Ce routeur appartient a priori à Biofluides (marque Conel). Ce routeur est soit connecté en 3G, soit connecté au routeur du maître d'ouvrage en wifi ou par câble Ethernet. En cas de problème de connexion, vérifier ces câbles RJ45 puis contactez savers@biofluides.com.

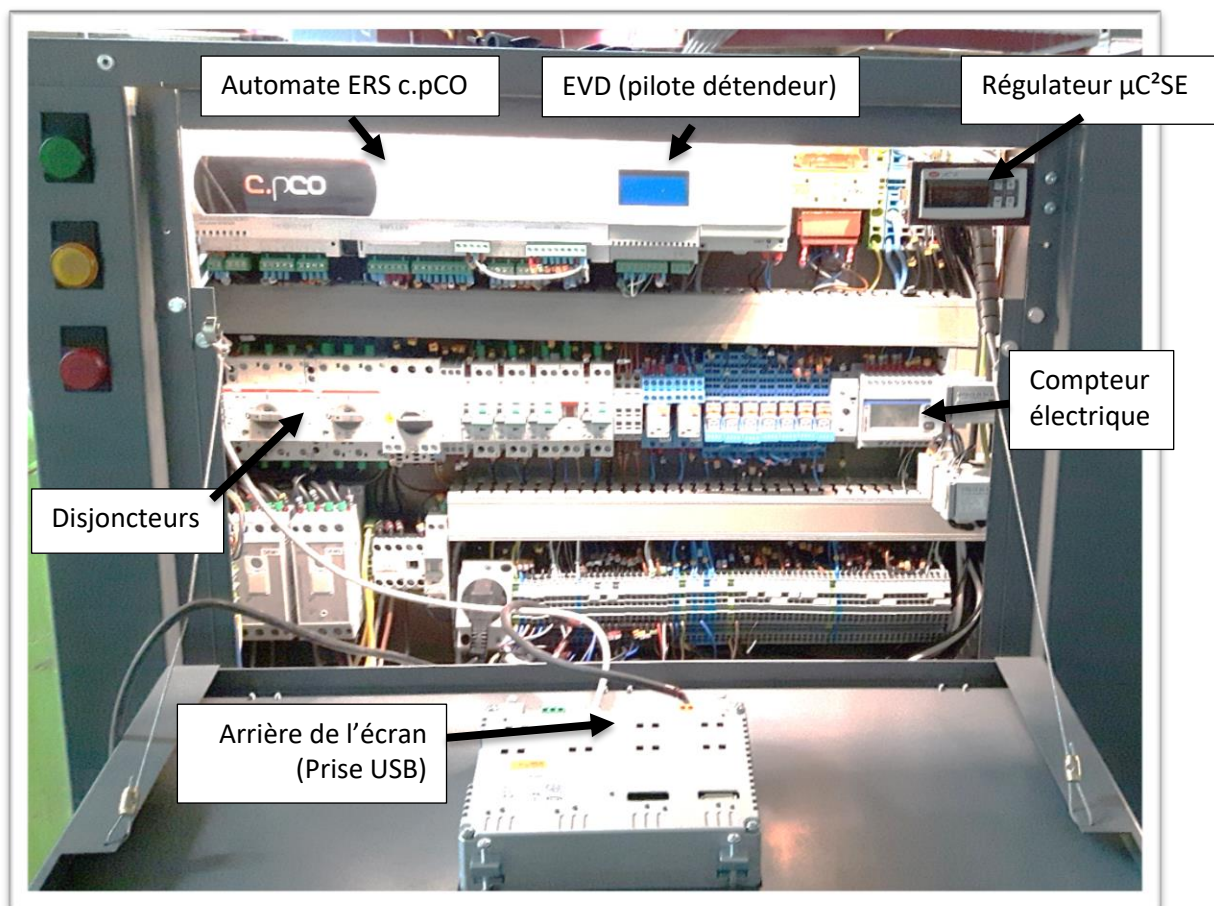


Figure 2 - un boîtier électrique de PAC ERS

L'interrupteur sectionneur principal

Afin de pouvoir intervenir sans danger dans la machine, un interrupteur à poignée est placé à l'extérieur de la machine.

Attention :

Ne jamais sectionner la machine lorsque celle-ci est en marche, elle peut être arrêtée en cas d'urgence par le bouton d'arrêt d'urgence ou directement par la GTC grâce à l'afficheur tactile en façade.

Le contrôleur de phases

Le contrôleur d'ordre de phases interdira le fonctionnement si les phases ne sont pas dans l'ordre ou si une phase est absente. **L'ordre est validé si le voyant est allumé en continu et vert.** Si le voyant est jaune ou s'il clignote, c'est qu'il n'y a pas le bon ordre des phases.

Le compteur électrique

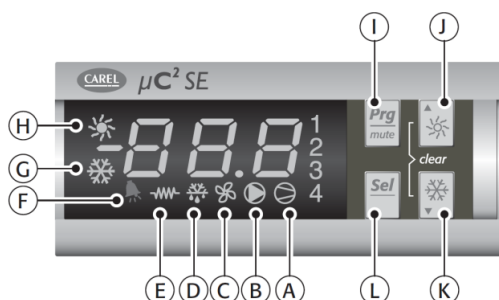
Vérifiez que la LED verte du compteur est allumée, la LED rouge clignote en fonction de la puissance électrique consommée.

Il est possible de relever l'index du compteur sur l'écran tactile ou sur le compteur lui-même.

Régulateur thermodynamique : Microchiller μC^2SE Carel

Ce régulateur contient les sécurités basiques de fonctionnement de la PAC. La régulation ERS est donc partagée entre le c.pCO et le μC^2SE .

- Le régulateur μC^2SE autorise le démarrage selon l'entrée captage avec la sonde B01.
- Les sondes B02 sert de sonde de sécurité antigel.
- Les sondes B03 et B04 servent de lecture pour le côté ECS.



Les symboles du régulateur μC^2SE

symbole	couleur	signification avec LED allumée	avec LED clignotante	circuit frigorifique de référence
1; 2	ambre	compresseur 1 et/ou 2 allumé	demande d'allumage	1
3; 4	ambre	compresseur 1 et/ou 4 allumé	demande d'allumage	2
A	ambre	au moins un compresseur allumé		1/2
B	ambre	pompe/ventilateur air soufflage allumée/allumé	demande d'allumage	1/2
C	ambre	ventilateur de condensation en fonctionnement		1/2
D	ambre	dégivrage en fonctionnement	demande de Dégivrage	1/2
E	ambre	résistance activée		1/2
F	Rouge	alarme activée		1/2
G	ambre	mode pompe à chaleur (P6=0)	demande de mode pompe à chaleur (P6=0)	1/2
H	ambre	mode chiller (P6=0)	demande mode chiller (P6=0)	1/2

Fonctions associées aux boutons

Touche	Etat de la machine	Mode de pression
L	Accès aux paramètres direct	5 secondes
I + L	Programmation par insertion du mot de passe	5 secondes
J	Sélection de l'entrée supérieure / augmentation de la valeur	simple / continue
J	Passage de stand-by à modalité refroidisseur et vice-versa	5 secondes
J	Permet l'accès immédiats aux sondes de température	simple
K	Sélection de l'entrée inférieure / diminution de la valeur	simple / continue
K	Permet l'accès immédiats aux sondes de température	simple
J + K	Réarmement manuel alarmes	5 secondes
J + K	MAZ immédiate du compteur d'heures dans la programmation	5 secondes

Procédure de paramétrage du régulateur

1. appuyer sur "**Prg**" et "**Sel**" pendant 5 sec.;
2. apparaît le symbole de chaud et froid et le chiffre "00";
3. configurer en utilisant "▲" et "▼" le mot de passe (page 25) et confirmer avec "**Sel**";
4. sélectionner en utilisant "▲" et "▼" le menu paramètres (S-P) ou niveaux (L-P) avec "**Sel**";
5. sélectionner en utilisant "▲" et "▼" le groupe paramètres avec "**Sel**";
6. sélectionner en utilisant "▲" et "▼" le paramètres avec "**Sel**";
7. après la modification du paramètre, appuyer sur "" pour confirmer ou sur "**Prg**" pour annuler la modification;
8. appuyer sur "**Prg**" pour retourner au menu précédent;
9. pour sauvegarder les modifications, appuyer plusieurs fois su "**Prg**" jusqu'au menu principal.

Remarques :

- a. les paramètres modifiés sans effectuer la confirmation avec la touche "sel" retournent à la valeur précédente;
- b. si pendant 60 sec. aucune opération n'est effectuée par clavier, le contrôle sort du menu de modification des paramètre pour time-out et les modifications sont annulées.

Circulateurs

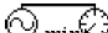
Les circulateurs captage et ECS ne sont pas toujours en fonctionnement.

Le circulateur ECS fonctionne uniquement lorsqu'un compresseur fonctionne, il est piloté en 0-10V.

Le circulateur captage fonctionne selon les températures et lorsqu'un compresseur fonctionne.

La notice des circulateurs captage et ECS DAB Evoplus sont [téléchargeables ici](#) et sur [le site DAB](#).

Voici un résumé des alarmes circulateur :

Symbole Alarme	Description Alarme
	Erreur interne
	Court-circuit
	Surchauffe du système électronique
	Tension basse
	Tension haute
	Pompe bloquée
	Capteur de pression
	Marche à sec
	Surchauffe moteur (intervention protection moteur)

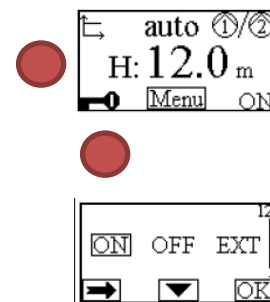
Manipulation pour forcer le fonctionnement d'un circulateur :

En page d'accueil, appuyez sur les boutons à gauche de l'écran et sous le symbole clé.

Avec le bouton sous la flèche, allez jusqu'à la page affichant ON OFF EXT.

Appuyez longtemps sous le symbole ON.

N'oubliez pas de replacer ce circulateur en mode EXT après le test !



Intervention sur la cuve ERS

Une intervention sur la cuve ERS peut être nécessaire pour remplacer une buse de nettoyage, changer un flexible ou un dégazeur du circuit de captage, ou encore pour nettoyer la cuve.

Avertissements



- Attention aux chutes en particulier si le sol ou votre échelle est mouillé après un nettoyage.
- Les vannes servomoteur de vidage présentent un risque d'écrasement de la main ou d'outil.
- La cuve ERS présente les risques biologiques d'un collecteur d'eaux usées.
- S'il est possible que vos mains soient entrées en contact avec les fluides ou les surfaces internes de la cuve, lavez-les abondamment avant de toucher du matériel propre.

Matériel nécessaire pour une intervention dans la cuve ERS



- Equipements de protection individuelle (EPI)
 - Masque intégral (yeux, nez, bouche) avec cartouche filtrante P3
 - Gants étanches longs + gants plastiques
 - Combinaison intégrale jetable
 - Bottes de sécurité ou équivalent
- Hygiène et Secours
 - Savon, bouteille d'eau, gel hydroalcoolique
 - Trousse de secours (alcool 70° ou désinfectant type Bétadine (se faire conseiller par un médecin du travail ou un pharmacien), compresses, sparadraps)
 - Ne salissez pas votre véhicule : équipez-vous de sacs poubelles pour pouvoir jeter des objets ou laver du matériel sale ultérieurement.
 - Téléphone. *Pochette étanche pour téléphone conseillée.*
- Produit de nettoyage
 - Pour un dégraissage des outils et EPI : dégraissant ménager multi-usage.
 - Pour un dégraissage de la cuve : **5 litres de dégraissant industriel alcalin (pH>13)** liquide concentré, sans solvant, à base d'hydroxyde de potassium. *(Eviter les produits polluants basés sur les solvants) Référence exemple : bidon de 5l de « Scarifieur » distribué par Challenger's à 23€HT.*
 - Nettoyant inox (+chiffons)
- Outils d'accès
 - Clé Allen (hexagonale) de 5mm
 - Clé SMS pour le vidage
 - Clé à griffe et clé plate de 13mm
 - **Escabeau ou mini-échafaudage** avec rampe et bandes anti-dérapantes
 - Selon le local : spot lumineux étanche 220V
- Outils de nettoyage de cuve
 - Pour dégraissant : **Pulvérisateur** (5 litres) avec sa lance
 - Tuyaux et raccords (tête de chat, fileté, serre-joints, ...)
 - Tube rigide de même diamètre que le tuyau, longueur entre 1m10 et 1m40.



Généralités sur l'intervention de nettoyage de cuve ERS

Tous les ans ou selon le besoin, il faut prévoir une intervention de nettoyage de la cuve. Cette intervention peut être confiée à un professionnel du nettoyage de réseau d'eaux usées, ou réalisée par le technicien de maintenance. L'opération est réalisée soit avec un dégraissant industriel à pulvériser, soit avec un nettoyeur haute pression, et si besoin un camion de pompage. Sans cette intervention, les performances pourraient se dégrader progressivement, l'écoulement des eaux grises pourrait être perturbé et le nettoyage curatif serait laborieux (cher).

Procédure de nettoyage dégraissant

0) Repérage et relevé des compteurs

Un repérage du local, de l'ERS et des notices s'impose pour préparer l'intervention :

- repérer les accès à l'eau chaude ou froide
- vérifier que les éventuelles pompes de relevages ne sont pas HS
- manipuler les vannes de vidage et le nettoyage automatique
- faire un relevé de tous les compteurs, notamment :
 1. volume d'ECS consommé
 2. énergie électrique consommée
 3. énergie thermique produite
 4. volume d'eau consommé par le nettoyage automatique

Un technicien ayant des plaies sur les mains, les bras ou la tête ne doit pas effectuer d'intervention de nettoyage d'une cuve ERS.

1) Mise à l'arrêt de la PAC

- Toucher l'écran de contrôle de la PAC ERS.
- Si l'accès est verrouillé, le nom d'utilisateur est « Exploitant » et le code d'accès est « ers »
- Mettre la PAC sur arrêt via l'écran tactile :
 - Trend (version <2016) :
 - Toucher l'icône [pages graphiques] puis [Production]. (Ou selon la dernière utilisation, aller sur l'onglet [Production])
 - Une fois sur l'onglet [Production], toucher l'icône [Intégrale] en haut à gauche pour mettre le système en mode « MANU ».
 - Carel (version >2016):
 - Bouton [PAC] / puis [Paramétrage] /
 - « Fonctionnement de la PAC » : « Arrêt »

2) Contrôle anti-colmatage

- Mettre en place l'échafaudage et l'éclairage
- Fermer la vanne guillotine à l'entrée de la cuve ERS.
- Dévisser les couvercles de cuve sans les ouvrir
- Porter les EPI (équipements de protection individuelle).
- Ouvrir les couvercles de cuves (ATTENTION à ne pas y faire tomber d'outils !)
- Prendre des photos de la (les) cuve(s) pour le rapport de nettoyage

3) Pulvérisation

- Si des amas de graisse sont en suspension ou adhèrent aux parois :
 - Remplir le pulvérisateur de 3l de dégraissant industriel alcalin avec 2l d'eau chaude
 - Pulvériser le produit sur les blocs de graisse
 - Laisser agir 20 minutes minimum, si des amas de graisse subsistent, recommencer.

4) Contrôle de la pompe de relevage

- Si une pompe de relevage est installée sur le site, vérifier que la pompe de relevage n'est pas HS avant de passer aux étapes suivantes. Sinon, passer à l'étape « Après le nettoyage ».

5) Vidage de la cuve

- Retirer les gants qui ont été en contact avec les eaux grises.
- Sur l'écran de contrôle, toucher l'onglet [Nettoyage]
- Déclencher un vidage automatique. Si la cuve ne se vide pas ou très lentement :
 - Vérifier que les vannes servomoteurs de vidage s'ouvrent (fins de course reportées sur le contrôleur). Si les vannes ne s'ouvrent pas, reporter rapidement ce problème à votre supérieur pour organiser un dépannage. La cuve devra être pompée et vidée avant de démonter le collecteur de vidage. Passer à l'étape « Après le nettoyage »)
 - Si la cuve est équipée d'un raccord et d'une buse au bout du collecteur de vidage, lancer un nettoyage automatique, en versant 1 litre de dégraissant dans le bac de disconnexion.
 - Sinon, ou si ce n'est pas suffisant, mettre le tube rigide au bout du tuyau et raccorder le tuyau en eau chaude si possible. Ouvrir la vanne et insérer le tube jusqu'au fond de la trémie de cuve qui est bouchée.
 - Si jamais cela ne convient toujours pas, assurez-vous à nouveau que les éventuelles pompes de relevage fonctionnent, et que les vannes de vidage sont bien ouvertes. Puis verser du dégraissant dans la cuve (5l maximum, 20 minutes de réaction).
 - Si cela ne convient toujours pas, il faudra pomper la cuve (nettoyage curatif).

6) Nettoyage de la cuve

- Remettre les EPI (gants, masque)
- Faire une pulvérisation avec 1l de dégraissant pour 4 litres d'eau chaude sur les amas de graisse restant.
- Vérifier que le capteur de niveau et le porte-sonde en sortie de cuve sont bien propres.
- Rincer avec de l'eau chaude.
- Verser 1 litre de dégraissant dans le bac de disconnexion
- Enlever les gants, lancer un nettoyage automatique via l'écran tactile

7) Vérifications

- Vérifiez que chaque buse tourne sans frottement. Si la pulvérisation d'eau par un nettoyage automatique ne fait pas tourner la buse, c'est que celle-ci a un problème : après le nettoyage automatique, dévissez-la pour vérifier qu'il n'y a pas de copeaux dans la buse.
- Vérifiez que le capteur de niveau situé en sortie de cuve est présent, propre et fonctionnel.
- Vérifier qu'aucun objet n'ait été oublié dans la cuve et ne soit tombé au fond des trémies
 - Si c'est le cas, il vous faut absolument les récupérer, si cela est nécessaire en démontant puis remontant le collecteur de vidage sous la cuve. (Penser aux EPI)

8) Après les nettoyages

- Nettoyer tout le matériel et les surfaces ayant été en contact avec les eaux grises, y compris vos gants et bottes, à l'aide du pulvérisateur, du dégraissant, de l'eau chaude.
- Enlever les gants, nettoyer et désinfecter les mains avec le gel hydro alcoolique.
- Prendre des photos de la (les) cuve(s) propre(s)
- Sur l'écran de contrôle, mettre le système sur « AUTO »
- Contrôler visuellement la fermeture automatique des vannes (sous la cuve)
- Remplir la cuve avec de l'eau propre pour l'amorcer
- Vérifier sur l'écran tactile que le niveau de la cuve est plein sur « plein » (sinon, contrôler le capteur de niveau en sortie de cuve)

- Reposer les couvercles et les visser.
- Ouvrir la vanne guillotine à l'entrée de la cuve ERS
- Remettre la PAC sur marche
- Passer un chiffon avec le nettoyant inox sur les surfaces en inox.
- Se laver les mains et les désinfecter au gel hydro-alcoolique.

Contrôler la remise en route du système. Si un défaut apparaît, le signaler.

9) Après l'intervention

- Si le technicien s'est blessé durant l'opération pour une raison quelconque, il doit consulter un médecin et avertir sa hiérarchie.
- Vérifier que le matériel et les EPI à réutiliser sont propres.
- Envoyer les relevés, photos et remarques éventuelles à notre Service Après-Vente : savers@biofluides.com. Ceci nous permet de vous aider au mieux et de faciliter vos prochaines interventions.

Nettoyage haute pression et pompage

Par choix ou si le nettoyage dégraissant ne suffit pas, il est possible de pomper les boues et/ou de nettoyer la cuve au « kärcher ». Une société comme [Hydrosonic](#) peut vous proposer ce service.

Matériels nécessaires au nettoyage curatif

En supplément du matériel de nettoyage dégraissant cité plus haut, il faudra :

- Outils spécifiques
 - Nettoyeur haute pression (« kärcher »)
 - Balai brosse
 - Raclette avec manche pour le sol du local
- Aspiration des boues
 - Camionnette de pompage d'eaux usées
 - Selon besoin (voir l'étape « Vidage de la cuve ») : Pompe relevage spécial boue (Référence exemple : Marque Telstar réf : J85E, location 27€HT jour)
- Produits de nettoyage
 - Pour les situations difficiles : prévoir 5 litres de dégraissant industriel alcalin
- Protection du local
 - Bâche pour couvrir le sol si besoin
 - Bâche pour couvrir la PAC et les équipements de chaufferie si besoin

Procédure de nettoyage curatif

Prolonger la procédure de nettoyage dégraissant :

- Si besoin en aspirant les boues, à l'étape de vidage de cuve.
 - Pulvériser 4 litres de dégraissant dilué à l'eau chaude, laisser agir 1 heure minimum.
- Si besoin en passant le kärcher, à l'étape de nettoyage de cuve.
 - Protéger les équipements et le local avec les bâches plastiques en les scotchant
 - Nettoyer l'intérieur de la cuve au kärcher.
 - Introduire l'embout du nettoyeur jusqu'au fond des trémies afin de nettoyer le collecteur de vidage
 - Vérifier que le capteur de niveau qui se trouve en partie échangeur est bien propre
 - Pulvériser du dégraissant dilué à l'eau chaude, laisser agir 5 minutes minimum.
 - Rincer à l'eau chaude
 - Remplir le pulvérisateur d'eau chaude, le matériel et le sol ayant été reçu du dégraissant. Rincer le pulvérisateur lui-même.
 - Enlever les bâches. Rendre le local au moins aussi propre qu'à l'arrivée

Note sur la gestion de déchets

Attention, si de la graisse ou d'autres éléments issus des eaux grises ont été sortis de la cuve ERS –ce qui est hors procédure et évitable- ceux-ci sont à mettre dans des sacs étanches et solides à porter dans une déchetterie pouvant les accueillir.

Mise à l'arrêt ou isolement de l'ERS

Si un ERS est mis à l'arrêt (en particulier si sa fonction de vidage & nettoyage automatique est arrêté) la cuve ERS doit être vidée et les **vannes de vidage doivent être laissées ouvertes** (les vannes peuvent s'ouvrir manuellement).

Pour un arrêt supérieur à 2 mois, la cuve doit être propre : une intervention de nettoyage est à prévoir si le nettoyage auto n'a pas été suffisant.

Si le bipasse eaux grises peut accueillir le flux eaux grises à long terme, la vanne guillotine doit être fermée.

Annexes

Liste des alarmes et indications

Nom de l'alerte	Source	Message guide
FL - Débit insuffisant	Indiqué par le contrôleur spécifique µc2se	Contrôlez les vannes d'isolement (C et D) Nettoyez le filtre à tamis captage. Contrôlez le circulateur captage de PAC ERS.
LP Sécurité BP	Indiqué par le contrôleur spécifique µc2se	Réarmement manuel au bout du 3ième redémarrage. Nettoyez le filtre à tamis circuit captage. Vérifiez le circulateur captage à l'intérieur de la PAC. Lancez un nettoyage automatique et vérifiez l'absence de problème. Ouvrez les couvercles de cuve pour contrôler la propreté. Vérifiez les fuites de fluides frigorigènes avec détecteur. La régulation est peut-être mal ajustée, contactez Biofluides.
Sécurité HP	Indiqué par le contrôleur spécifique µc2se	Réarmement manuel au bout du 3ième redémarrage. Nettoyez le filtre entrée eau froide. Vérifiez le circulateur ECS à l'intérieur de la PAC. Ajustez la régulation (baissez la température de consigne de sortie ECS PAC (standard : 55°C)).
A1 Sécurité antigel	Indiqué par le contrôleur spécifique µc2se	Réarmement automatique. Contrôlez les vannes d'isolement Nettoyez les filtres à tamis. Vérifiez le circulateur évaporateur. Lancez un nettoyage automatique et vérifiez l'absence de problème. Ouvrez les couvercles de cuve pour contrôler la propreté. La régulation est peut-être mal ajustée. (Réhaussez la température eaux grises de déclenchement de la PAC (standard : 15°C))
Défaut système de nettoyage	Nettoyage toujours en cours après le temps TNETMAX. Ou indication du pressostat surpresseur.	Si les paramètres de nettoyage ont été modifiés, rétablir les précédents. Les capteurs dans le bac discon suivent-ils le niveau d'eau sans frottement ? (Le couvercle du bac était-il bien mis ?) L'approvisionnement d'eau a-t-il été coupé ? Une vanne (A,B,E,F,G) est-elle fermée ? Lancez un nettoyage automatique pour contrôler : le surpresseur, une électrovanne ou une vanne servomoteur peut être HS. Pour réamorcer le surpresseur, il faut remplir le bac et ouvrir temporairement une petite vanne

		située sur le surpresseur jusqu'à ce que de l'eau en sorte. Sinon, contacter le SAV de Biofluides Environnement.
Vanne de vidage	Discordance d'une vanne	Actionnez chaque vanne servomoteur via l'écran tactile pour identifier celle HS. Contrôlez le câblage de commande et de contrôle des fins de courses. Démontez la vanne pour contrôler l'absence d'objets empêchant la fermeture. Remplacez le bloc servomoteur si besoin. Remplacez le corps de vanne si besoin.
Bac de disconnexion plein	Le niveau haut du bac de disconnexion indique niveau haut, en dehors des processus de nettoyage. (Cette alerte peut par contre apparaître juste après ces processus)	Attention, ce problème peut-être grave d'un point de vue sanitaire. Il peut aussi être le signe d'une fuite d'eau alimentant le bac. 1) Si le bac est vide en réalité, vérifiez la connexion électrique du capteur de niveau haut jusqu'à l'automate. Le capteur haut est peut-être tourné dans le mauvais sens, vérifiez qu'il soit horizontal lorsque le bac est vide. 2) Si le bac est plein d'eau, veillez à ne pas remplir le bac de disconnexion artificiellement. Une électrovanne ou le surpresseur peuvent être HS. 3) Si le bac est plein d'eaux grises, le clapet anti-retour en aval du surpresseur est sûrement HS (et il doit y avoir un sérieux fatberg dans la cuve). Dans ce cas, fermez les vannes et arrêter l'ERS. Il faut prévoir une intervention de nettoyage puis démonter le clapet pour le remplacer. Si des morceaux de clapet manquent, démontez les EV de nettoyage en aval pour enlever ces morceaux.
Perte de pression fluide frigorigène	Pressions du capteur HP et BP en deçà d'une valeur minimum (réglable) <i>(et supérieur à zéro, pour éviter les défaut de capteur ?)</i>	Fuite de fluide frigorigène probable. Contactez l'exploitant en charge de la vérification annuelle de détection de fuite. Ne pas fumer : danger chimique en présence de flamme (attention aux chaudières gaz)
Alerte pompe de relevage eaux usées	Indiqué par un contact sec d'une pompe de relevage	Alerte de la pompe de relevage eaux usées. Contactez exploitant : intervenir d'urgence pour éviter un débordement d'eaux grises. Ne pas oublier d'acquitter ensuite cette alarme.

Pas de consommation d'eau détectée	Vérification journalière: L'index du compteur d'eau n'a pas augmenté de plus de 50l (réglable) pendant 72h (réglable)	Contrôlez les vannes d'isolement : - entre l'arrivée d'eau froide et le ballon ERS - entre le départ d'eau préchauffée et le chauffage ECS traditionnel - sur le bipasse eau froide du système ERS Contrôlez le compteur d'eau à impulsion. Si la non-consommation est normale, augmenter le temps de détection dans les paramètres.
Baisse de COP	Vérification journalière: Baisse du COP journalier en dessous de 3 (réglable). <i>Si le compteur d'eau indique une consommation journalière supérieure à 500l (réglable).</i>	Contactez exploitant : baisse de performance. La cuve ERS a peut-être besoin d'un nettoyage curatif.
Baisse de l'énergie économisée	Vérification journalière: Baisse de l'énergie volumique économisée journalier en dessous de 15 kWh/m ³ (réglable). <i>Si le compteur d'eau indique une consommation journalière supérieure à 500l.</i>	Contactez exploitant : baisse de performance. La cuve ERS a peut-être besoin d'un nettoyage curatif.
Problème de compteur électrique ou thermique	Vérification journalière: COP journalier supérieur à 8 (réglable) & que le compteur d'eau indique une consommation journalière supérieure à 500l.	Contactez exploitant : problème de compteur. Paramétrage ou remplacement d'équipement à réaliser
Ballon non entièrement chauffé	Vérification journalière: Le ballon (sonde TBAL) n'a pas atteint une température proche de la température désirée pendant les dernières 24h. max (TBAL) < TBAL_ON -5°C (réglable) <i>Si le compteur d'eau indique une consommation journalière supérieure à 500l.</i>	Le ballon n'a pas atteint une température proche de la température désirée pendant les dernières 24h. Contactez exploitant : baisse de performance. La cuve ERS a peut-être besoin d'un nettoyage curatif.
Défaut de communication Modbus	Si un défaut de communication Modbus apparaît	Contactez exploitant : défaut de communication Modbus. Vérifiez les connexions électriques dans la PAC ERS (Compteur thermique, compteur électrique, circulateurs, contrôleur et EVD Carel)
Défaut capteur HP ou BP	Si une valeur négative est lue en HP ou BP	Contactez exploitant : défaut de câblage. Vérifier le câblage des capteurs HP et BP dans la PAC ERS.
Intervention de nettoyage	Tous les 12 mois (paramétrable niveau Biofluides), à partir de la date de mise en fonctionnement moins 15jours (pour le délai de réaction)	Il est temps d'effectuer une intervention de nettoyage selon la notice d'entretien de cuve. Contactez savers@biofluides.com si besoin.

Notes sur cet ERS

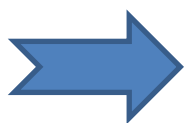
Information aux habitants de l'immeuble

SVP, ne jetez plus l'huile et la graisse dans votre évier !

(C'est interdit, vous le saviez ?)



L'huile est un déchet à jeter dans votre poubelle ou selon la réglementation locale.



ou



Il est également interdit de jeter de la **peinture**, du **plâtre**, du **ciment**, ou autres déchets dans votre lavabo, votre évier, votre douche ou baignoire, lave-linge, ou lave-vaisselle.

Votre immeuble est de plus équipé en sous-sol d'un système E.R.S Biofluides qui permet de diminuer vos consommations d'énergie. Cette pompe à chaleur puise l'énergie des eaux ménagères mais elle n'aime pas les huiles et autres déchets destinés à votre poubelle.