

PAC HT

12-6 ÷ 18-9



**PROGRAMME
V5.0**

English

Français

Deutsch

Italiano

Español



12
↓
17.9kW



Air-water Heat Pump
Pompe à Chaleur air-eau
Wärmepumpe Luft-Wasser
Pompa di Calore aria-acqua
Bomba de Calor aire-agua

UM PAC HT 01-N1F

Part number / Code / Teil Nummer / Codice / Código : **3990534F**

Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt /

Annulla e sostituisce / Anula y sustituye : **None / Aucun / Keine / Nessuno / Ninguno**



REGULATION MANUAL

MANUEL DE RÉGULATION

REGELUNGSHANDBUCH

MANUALE DI REGOLAZIONE

MANUAL DE REGULACIÓN

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

SOMMAIRE

1. GUIDE D'UTILISATION DE CE MANUEL	3
1.1. ICONES	3
1.2. PARAMÈTRES MODIFIABLES	3
2. FONCTIONS PRINCIPALES	4
2.1. AFFICHEUR SEMI-GRAPHIQUE	4
2.2. RETRO ECLAIRAGE	4
2.2.1. AFFICHEUR	4
2.2.2. MENUS	5
2.2.3. ICONES	5
2.2.4. ETATS POSSIBLES	6
2.3. ON/OFF, ETE/HIVER	7
2.3.1. ON/OFF	7
2.3.2. ETE/HIVER	7
2.3.3. CONFIGURATION EJP	8
2.4. LOI D'EAU, INTERACTIONS AVEC LE TERMINAL D'AMBIANCE	10
2.4.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE	10
2.4.2. LOI D'EAU EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE	10
2.4.3. LOI D'EAU ET GESTION DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE	11
2.4.4. CONSIGNE D'EAU MANUELLE (LOI D'EAU CONSTANTE)	15
2.5. CONFIGURATION RADIATEURS / PLANCHER CHAUFFANT	15
2.5.1. PASSAGE DE LA CONFIGURATION RADIATEURS À PLANCHER CHAUFFANT	15
2.5.2. LIMITATION DE DÉPART D'EAU	16
2.6. GESTION DES COMPRESSEURS	17
2.6.1. LIMITATIONS TECHNIQUES DE FONCTIONNEMENT	17
2.6.2. CHOIX DES COMPRESSEURS EN FONCTION DE LA CHARGE THERMIQUE DE L'HABITATION (MODE CHAUFFAGE)	18
2.6.3. GESTION MANUELLE DES COMPRESSEURS	19
2.7. EAU CHAUDE SANITAIRE	21
2.7.1. ACTIVATION DE LA FONCTION ECS	21
2.7.2. DEMANDE D'ECS ET GESTION DE L'AMBIANCE	21
2.7.3. POINTS DE CONSIGNE CONFORT / ECO, PROGRAMMATION HORAIRE	22
2.7.4. FONCTION "CHARGE RAPIDE"	28
2.7.5. GESTION DES COMPRESSEURS	28
2.7.6. GESTION DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE ADDITIONNEL	29
2.7.7. FONCTION ANTI-LÉGIONELLOSE	30
2.7.8. BASCULEMENT CHAUFFAGE ↔ ECS	31
2.8. RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE	32
2.8.1. ACTIVATION DE LA FONCTION RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE	32
2.8.2. FONCTIONS COMMUNES AUX MODES SECOURS ET APOINT + SECOURS	32
2.9. RELÈVE DE CHAUDIÈRE	37
2.9.1. ACTIVATION DE LA FONCTION RELÈVE DE CHAUDIÈRE	37
2.9.2. GESTION DE LA RELÈVE DE CHAUDIÈRE	37
3. FONCTIONS ANNEXES	41
3.1. GESTION DU CIRCULATEUR	41
3.1.1. EN EXTERNE	41
3.1.2. CIRCULATEUR ENTIÈREMENT GÉRÉ PAR LA PAC HT	41
3.2. FONCTION ANTIGEL	43
3.2.1. CIRCULATEUR	43
3.2.2. PROTECTION DE L'ÉCHANGEUR À PLAQUES	43
3.2.3. GESTION DES COMPRESSEURS	43
3.3. HISTORIQUE DES ALARMES	44
3.3.1. H1	44
3.3.2. H2	45
3.4. DÉGIVRAGE	45
3.4.1. DÉGIVRAGE PAR LE TEMPS	45
3.4.2. DÉGIVRAGE ANTICIPÉ	47
3.4.3. SÉQUENCE DE DÉGIVRAGE	48
3.4.4. EXEMPLE DE DÉGIVRAGE	49
3.4.5. DÉGIVRAGE MANUEL	50
3.5. VISUALISATION DES PARAMÈTRES DU TERMINAL D'AMBIANCE	50
3.5.1. ECRAN TH1	51
3.5.2. ECRAN TH2	51
3.5.3. ECRAN TH3	51
3.5.4. ECRAN TH4	51
3.5.5. ECRAN TH0	51
3.6. VISUALISATION DES ENTRÉES/SORTIES	52
3.6.1. ENTRÉES SONDÉS	52
3.6.2. ENTRÉES NUMÉRIQUES	52
3.6.3. SORTIES NUMÉRIQUES	52
3.7. SORTIES MANUELLES	53
3.7.1. ACTIVATION DE LA FONCTION SORTIES MANUELLES	53
3.7.2. CIRCULATEUR	53
3.7.3. VANNES	53
3.7.4. RÉSISTANCES DE CARTER COMPRESSEURS	53
3.7.5. VENTILATEURS	54
3.7.6. EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)	54
3.7.7. RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE	54
3.7.8. RELÈVE DE CHAUDIÈRE	54
3.8. GESTION DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE / SONDE DÉPORTÉE	55
3.8.1. MODE CHAUFFAGE	55
3.8.2. MODE ECS	55
3.8.3. PAS DE BESOIN DE L'AMBIANCE OU MODE ETE	55
3.8.4. DÉGIVRAGE	55
3.8.5. SONDE EXTÉRIEURE DÉPORTÉE	56
3.9. TEMPS DE MARCHÉ, NOMBRE DE DÉMARRAGES	56
3.9.1. TEMPS DE MARCHÉ	56
3.9.2. NOMBRE DE DÉMARRAGES	57
3.10. GESTION DES RÉSISTANCES DE CARTER COMPRESSEURS	57
3.11. NOUVEAU MOT DE PASSE INSTALLATION	58
4. LISTE DES ALARMES DISPONIBLES SUR L'AFFICHEUR DE LA PAC HT	59
5. LISTE DES PARAMÈTRES	63



IL EST TRÈS VIVEMENT DÉCONSEILLÉ DE COUPER L'ALIMENTATION DE LA PAC LORS DE LA PÉRIODE DE NON CHAUFFE. DE CETTE FAÇON, LES FONCTIONS DE SÉCURITÉ (RÉSISTANCES DE CARTER COMPRESSEURS, ANTIGEL, ANTI-GOMMAGE DU CIRCULATEUR) RESTENT TOUJOURS ASSURÉES.

1. GUIDE D'UTILISATION DE CE MANUEL

Ce manuel a pour but d'expliquer les différentes fonctions et possibilités offertes par le régulateur de la PAC HT. Il apporte également un descriptif détaillé de tous les paramètres accessibles via l'écran graphique intégré à la machine ainsi que des quelques paramètres à renseigner lors de la mise en route.

1.1. ICONES

Ce document comporte plusieurs icônes :



ATTENTION prévient d'un risque pour le bon fonctionnement de la PAC HT, d'une recommandation forte liée au confort de l'occupant ou aux économies d'énergie, et de points importants qu'il est nécessaire de bien comprendre.



ASTUCE intervient lorsqu'un simple paramétrage permet d'améliorer les performances de l'installation ou les opérations de mise en route.



NOTE attire l'attention sur un point particulier.

1.2. PARAMÈTRES MODIFIABLES

Dans ce document, tous les paramètres modifiables via l'afficheur de la **PAC HT** sont repérés en **gras italique**.

Tous les menus, les écrans et les paramètres associés sont détaillés à la fin de ce manuel avec la référence d'écran, les unités, les valeurs mini, maxi et par défaut.

2. FONCTIONS PRINCIPALES

2.1. AFFICHEUR SEMI-GRAPHIQUE

Ce terminal est un affichage à cristaux liquides à 6 touches et 4 lignes de 20 caractères, permettant d'afficher du texte de différentes tailles et des icônes.

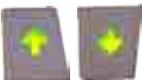


2.2.1. AFFICHEUR

ALARME  : Lors de l'appui sur la touche alarme (la cloche, rouge si une alarme est active), la première alarme active s'affiche. Grâce aux boutons HAUT/BAS, il est possible de visualiser toutes les alarmes actives. Une seconde pression acquitte les alarmes qui peuvent l'être. Les alarmes encore actives sont toujours affichées. Si aucune alarme n'est présente, la touche alarme renvoie à l'écran "PAS D'ALARME ACTIVE".

ECHAP  : Revient au niveau précédent dans l'arborescence des menus. Presser cette touche lors d'une modification de variable analogique ou entière type 34.5 (à opposer aux variables numériques type Oui/Non) invalide la modification en cours et revient au menu précédent. Cette fonction est très importante en cas de modification par inadvertance d'un paramètre.

PROG  : Depuis n'importe quel écran, cette touche renvoie vers le menu principal et comme la touche ECHAPPE, invalide une modification en cours.

HAUT/BAS  : Ces touches ont plusieurs fonctions.

Dans un menu, elles permettent de se déplacer parmi la liste de choix possibles. Lorsque le curseur est placé en haut à gauche de l'écran, il est possible de faire défiler les écrans disponibles dans cette arborescence. Enfin, elles permettent de modifier la valeur d'un paramètre lorsque le curseur est placé sur le dit paramètre.

ENTREE  : Dans les écrans où il est possible de modifier un ou plusieurs paramètres, la première pression sur cette touche renvoie au premier paramètre de l'écran. Une autre pression valide le paramètre en cours et déplace le curseur sur le paramètre suivant, jusqu'à revenir au coin supérieur gauche.

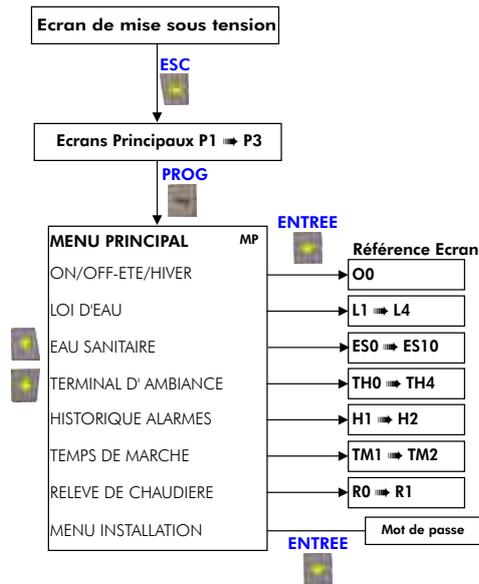
2.2. RETRO ECLAIRAGE

Toutes les touches de l'écran sont rétro éclairées.

La diode de la touche ALARME s'allume lorsqu'au moins une alarme est active. La touche PROG est allumée tant que l'on se trouve dans le menu principal ou un de ses sous-menus. Les touches ECHAPPE, HAUT, BAS et ENTREE sont allumées en même temps que le rétro éclairage de la partie afficheur.

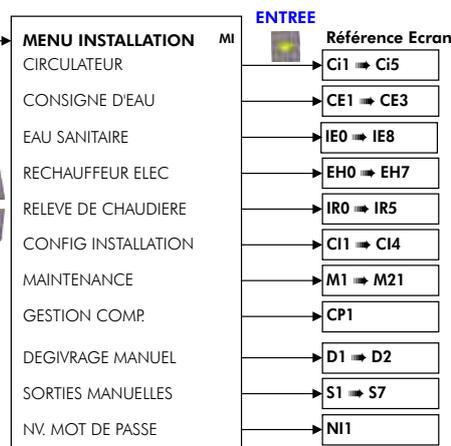
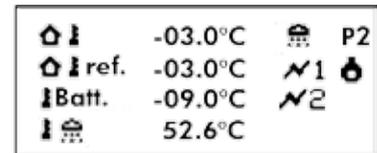
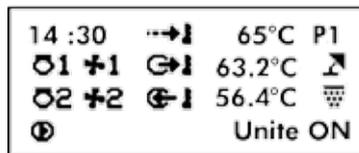
Lorsque qu'aucune touche n'est pressée pendant 5 minutes, l'afficheur revient automatiquement au premier écran principal (P1) et éteint tout ce qui est éclairé.

2.2.2. MENUS



L'affichage comprend plusieurs menus. Certains sont accessibles sans restriction et un autre (Installation) est accessible à l'aide d'un mot de passe.

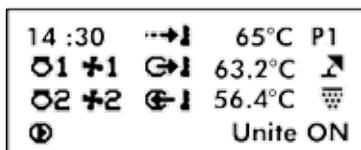
Tous les écrans intègrent une référence dans le coin supérieur droit, ce qui facilite la navigation entre les différents menus.



2.2.3. ICONES

P1		Température de consigne de sortie d'eau, calculée à partir des paramètres de loi d'eau, de la température extérieure, de la consigne d'ambiance et de l'écart entre la consigne et la température d'ambiance.
		Compresseur 1 (gros) en fonctionnement
		Compresseur 2 (petit) en fonctionnement
		Ventilateur 1 (haut) en fonctionnement
		Ventilateur 2 (bas) en fonctionnement
		Température de sortie (départ) d'eau
		Température d'entrée (retour) d'eau
		PAC HT en mode Été
		Intermittent: Comptage pour dégivrage Fixe: Dégivrage en cours
P2		Température extérieure instantanée
		Température extérieure de référence utilisée par la PAC HT (gestion spécifique du ventilateur supérieur)
		Température de l'échangeur extérieur (utilisée pour le comptage de dégivrage)
		Température de l'eau chaude sanitaire (lorsque l'option est installée)
		PAC HT en mode production d'eau chaude sanitaire (clignotant)
		Étage 1 du réchauffeur électrique en marche (clignotant)
		Étage 2 du réchauffeur électrique en marche (clignotant)
		Chaudière en marche (clignotant)

2.2.4. ETATS POSSIBLES



Sur l'écran P1 (en bas à droite), le régulateur de la **PAC HT** informe en temps réel de son état.

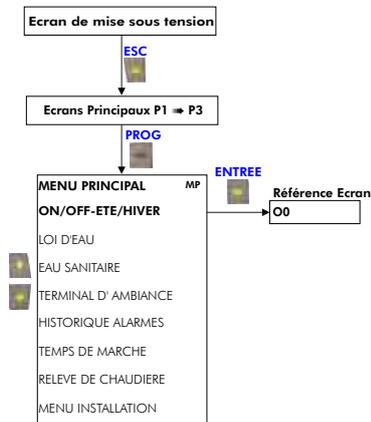
Etat affiché sur P1	Signification
Pas de besoin	Pas de besoin au niveau de l'ambiance (voir le § LOI D'EAU ET GESTION DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE). La PAC HT est à l'arrêt et attend une demande de chauffage exprimée par le terminal d'ambiance.
Attente comp.	Attente compresseurs. La PAC HT attend la temporisation d'un compresseur avant de pouvoir redémarrer (voir le § LIMITATIONS TECHNIQUES DE FONCTIONNEMENT de la partie Gestion des compresseurs).
Attente T. eau	Attente Température d'eau. Il existe une demande de chauffage mais la température de retour d'eau à la PAC HT est trop élevée pour redémarrer le(s) compresseur(s) par rapport à la consigne de départ d'eau (calculée par la loi d'eau). Peut s'afficher aussi lors de la prise de température extérieure de référence.
Demarrage...	La PAC HT est en phase de démarrage. Elle peut être en attente de la temporisation de marche du circulateur.
ON (degrade)	Un seul compresseur est en fonctionnement mais l'autre compresseur est en défaut.
Unite ON	Le(s) compresseur(s) sont en fonctionnement.
Unite en Alarme	La PAC HT est arrêtée par une alarme (voir la LISTE DES ALARMES).
OFF par Contact	La PAC HT est complètement stoppée via l'entrée ON/OFF à distance (voir le § ON/OFF).
Therm. sur OFF	La PAC HT est forcée en mode Eté (production d'ECS uniquement) via le terminal d'ambiance, paramétré en mode VEILLE (se reporter à la documentation du terminal d'ambiance).
OFF par Clavier	La PAC HT est complètement stoppée via le OFF GENERAL (écran 00) de l'afficheur machine (voir le § ON/OFF).
Prot. Antigél	Protection antigél. LA PAC HT est à l'arrêt mais a détecté une température d'eau trop basse qui active alors la protection antigél (voir le § FONCTION ANTIGEL).
Anti-gommage	Fonction anti-gommage du circulateur activée (voir le § GESTION DU CIRCULATEUR).
Dégivrage	Dégivrage en cours.
Initialisation	Affichage d'Initialisation durant les 5 premières secondes d'allumage de l'écran après la mise sous tension.
Arret auto.	Arrêt et redémarrage automatique de la PAC HT liés à l'égalisation d'huile dans les compresseurs.

2.3. ON/OFF, ETE/HIVER

2.3.1. ON/OFF

La **PAC HT** peut être passée en OFF GENERAL via l'afficheur en façade ou via une entrée tout ou rien (commande à distance autoalimentée en 24VAC, voir schémas de câblage). En OFF GENERAL, la machine n'assure plus aucune fonction de régulation hormis les fonctions basiques (antigel, anti-gommage du circulateur et gestion des résistances de carter compresseur). Il est impératif que la machine soit ON via l'afficheur et l'entrée digitale pour qu'elle puisse démarrer (hors alarme bloquante).

2.3.1.1. ON/OFF AFFICHEUR PAC HT



La **PAC HT** peut-être passée en OFF GENERAL à partir de l'écran 00.

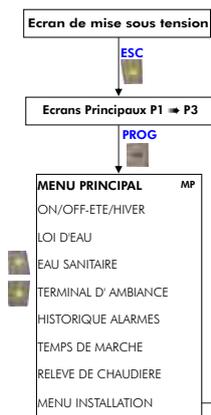
S'affichera alors sur l'écran P1 :

"OFF par Clavier"

```

ON/OFF ETE/HIVER      00
MODE: HIVER (Ch. ON)
ON/OFF: OFF GENERAL
    
```

2.3.1.2. ON/OFF À DISTANCE (ENTRÉE ID9 SUR LE CONNECTEUR J7)



Il est possible de configurer l'entrée digitale ON/OFF en ON/OFF réel ou en commutation ETE/HIVER en utilisant les deux paramètres de l'écran C14 :

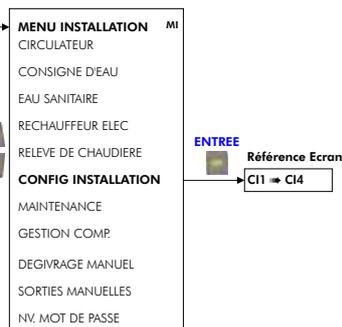
➤ Config : **ON/OFF** (ou **ETE/HIVER**)

En configuration ON/OFF par entrée digitale, la **PAC HT** va agir de la même façon qu'en utilisant le ON/OFF afficheur (mis à part le respect des temporisations compresseurs qui sont supprimées en OFF afficheur). En OFF, il s'affichera alors sur l'écran P1 : "**OFF par Contact**". Configuration ETE/HIVER : voir paragraphe suivant.

➤ **NO: Ferme = Off** ou **NF: Ouvert = Off**

NO (Normalement Ouvert) : le contact passe la **PAC HT** OFF lorsqu'il est fermé (paramétrage par défaut, la **PAC** reste donc ON si on ne câble pas ce contact).

NF (Normalement Fermé) : ce contact passe la machine OFF lorsqu'il est ouvert.



```

ENTRE ON/OFF
A DISTANCE      C14
Config: ON/OFF
NO:   Ferme = Off
    
```

2.3.2. ETE/HIVER

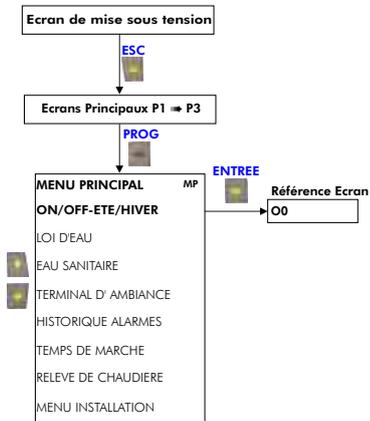
Contrairement à ON/OFF, l'ETE/HIVER permet de garder active la fonction Eau Chaude Sanitaire lorsque la période de chauffe est terminée (mode ETE). Le circulateur a aussi dans ce cas un fonctionnement particulier (voir § **GESTION DU CIRCULATEUR**). Lorsque la machine est en mode ETE, le pictogramme  (parasol) s'affiche sur l'écran P1. Il est impératif que la machine soit en mode HIVER via l'afficheur, le terminal d'ambiance et l'entrée digitale pour être en HIVER. Si l'un des trois est en mode ETE, la **PAC HT** restera en mode ETE et ne fera que de la production d'ECS.

2.3.2.1. ETE/HIVER SUR LE TERMINAL D'AMBIANCE

Se reporter au mode veille  du manuel du terminal d'ambiance communiquant.

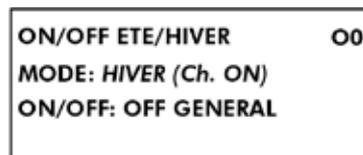
Le mode veille passe la **PAC HT** en mode ETE (chauffage arrêté). C'est le moyen le plus simple de passer sa machine en mode ETE. Si le terminal d'ambiance n'est pas connecté, il faut alors intervenir sur l'afficheur de la machine ou utiliser l'entrée à distance.

2.3.2.2. ETE/HIVER AFFICHEUR PAC HT

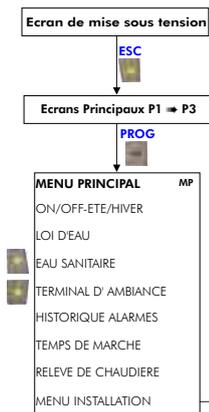


L'appareil peut-être passé en mode ETE ou HIVER à partir de l'écran O0.

- **Ch. On** (en mode HIVER) signifie que le chauffage est activé.
- **Ch. Off** (en mode ETE) signifie que le chauffage est stoppé.



2.3.2.3. ETE/HIVER À DISTANCE (ENTRÉE ID9 SUR LE CONNECTEUR J7)



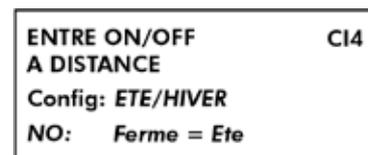
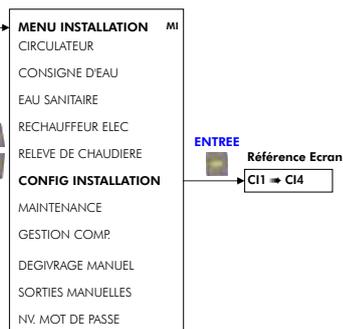
- Config : **ETE/HIVER**

En configuration ETE/HIVER par entrée digitale, la **PAC HT** va agir de la même façon qu'en utilisant le mode veille  du terminal d'ambiance ou l'ETE/HIVER de l'afficheur machine.

- **NO: Ferme = Ete** ou **NF: Ouvert = Hiver**

NO (Normalement Ouvert) : le contact passe la **PAC HT** en ETE lorsqu'il est fermé (paramétrage) par défaut, la PAC reste donc en mode HIVER si on ne câble pas ce contact.

NF (Normalement Fermé) : ce contact passe la machine en ETE lorsqu'il est ouvert.



2.3.3. CONFIGURATION EJP

Il est important de bien configurer l'entrée digitale ON/OFF (ou ETE/HIVER) dans le cas d'une utilisation de la **PAC HT** avec un contrat EJP.

2.3.3.1. EJP SEUL, SANS RELÈVE DE CHAUDIÈRE NI ECS ASSURÉE PAR LA PAC HT

Utiliser l'entrée ON/OFF telle qu'elle est paramétrée par défaut.

Lorsque le contact EJP va se fermer, la **PAC HT** va tout simplement s'arrêter et assurer uniquement ses propres protections.

2.3.3.2. EJP AVEC RELÈVE DE CHAUDIÈRE MAIS SANS ECS ASSURÉE PAR LA PAC HT

De même que pour le cas précédent, l'entrée ON/OFF ne nécessite pas de configuration particulière. Lorsque la Relève de chaudière est déclarée dans le menu Installation, la **PAC HT** activera automatiquement la chaudière en EJP. Il n'est donc pas nécessaire de raccorder le contact EJP sur la chaudière.

Se reporter au § **RELÈVE DE CHAUDIÈRE** pour plus de détails.

2.3.3.3. EJP SANS RELÈVE DE CHAUDIÈRE MAIS AVEC ECS ASSURÉE PAR LA PAC HT

2.3.3.3.1. PAS DE RELANCE D'ECS PENDANT LES HEURES D'EJP

Dans ce cas, la configuration ON/OFF convient parfaitement. Pendant les heures d'EJP, la PAC sera arrêtée totalement (ni chauffage ni ECS) et reprendra son fonctionnement normal par la suite.

2.3.3.3.2. RELANCE D'ECS PENDANT LES HEURES D'EJP (PRIORITÉ AU CONFORT ECS PLUTÔT QU'À L'ÉCONOMIE)

Dans ce cas, il ne faut pas que la machine soit OFF lorsque le contact EJP est activé, car elle ne fournirait plus d'ECS. L'entrée ON/OFF à distance doit alors être configurée en ETE/HIVER. Le mode ETE pendant les heures d'EJP arrêtera le chauffage mais permettra une relance de la production d'ECS en cas de besoin (à coupler avec une programmation horaire ou l'entrée heure pour l'ECS, voir le paragraphe correspondant dans la fonction ECS).

2.3.3.4. EJP AVEC RELÈVE DE CHAUDIÈRE ET ECS ASSURÉE PAR LA PAC HT

Dans ce cas, la **PAC HT** ne peut plus gérer la chaudière. Il ne faut donc pas activer la fonction Relève de chaudière mais utiliser l'entrée ON/OFF configurée ETE/HIVER.

Le contact EJP doit piloter directement la chaudière, qui devra donc posséder une régulation de température indépendante de la **PAC HT**.

2.4. LOI D'EAU, INTERACTIONS AVEC LE TERMINAL D'AMBIANCE

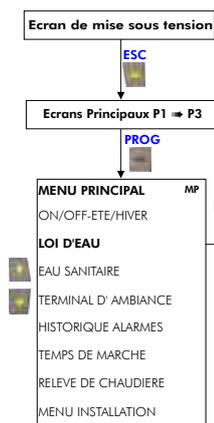
2.4.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

La **PAC HT** gère en permanence une loi sur la température de départ d'eau vers le réseau de chauffage. En fonction des différents paramètres à configurer, de la température extérieure et des conditions d'ambiance à l'intérieur de l'habitation, la machine déterminera la température d'eau la plus adaptée aux besoins de chauffage.



IL EST PARTICULIEREMENT RECOMMANDE D'UTILISER LA LOI D'EAU DE LA PAC HT AFIN DE POUVOIR GARANTIR UNE PERFORMANCE OPTIMALE TOUT AU LONG DE L'ANNEE. SUPPRIMER LA LOI D'EAU PEUT ENTRAÎNER UNE SURCONSOMMATION D'ÉNERGIE IMPORTANTE.

2.4.2. LOI D'EAU EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE



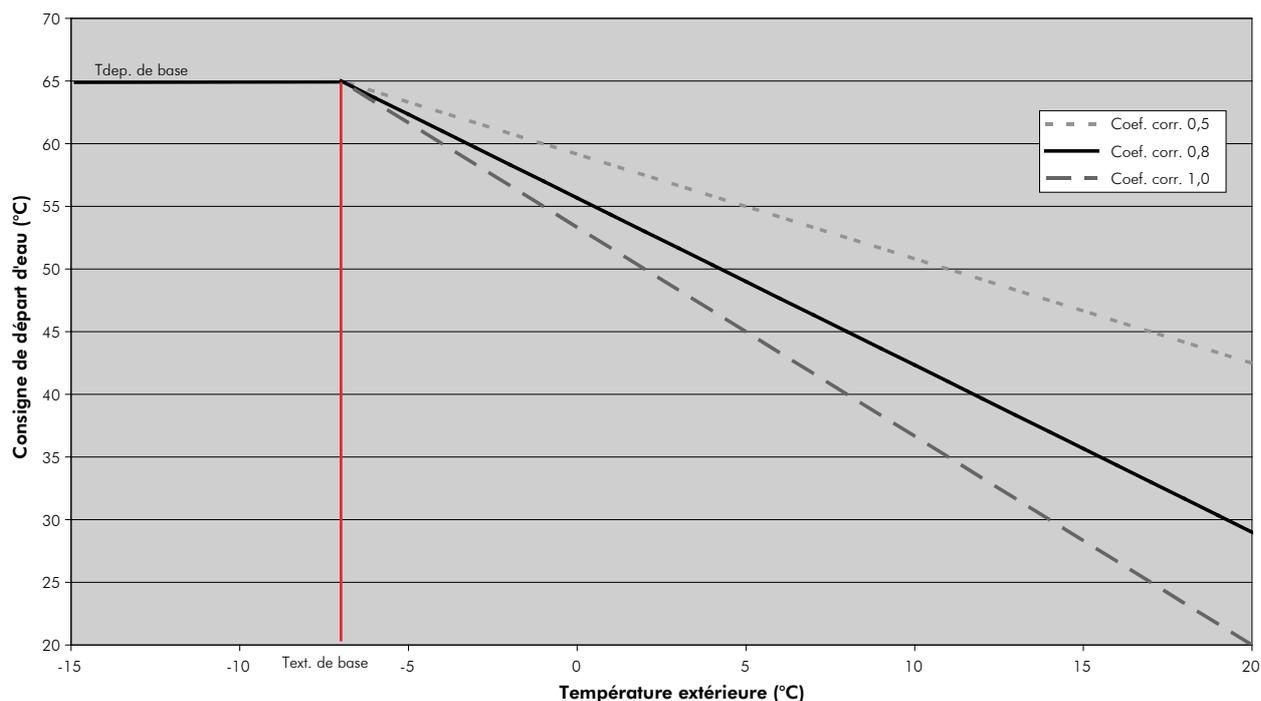
Les paramètres qui permettent de modifier facilement la loi d'eau sont les suivants :

COURBE DE CHAUFFE L1		COURBE DE CHAUFFE L2	
Altitude :	0.0 km	Deperditions a Text. de base :	9.9 kW
Text. de base :	-07°C	Tdep. de base :	65°C
Coef. Corr. (Kb) :	0.8		

- **Altitude** (0.0km par défaut)
Renseigner l'altitude est utile si celle-ci dépasse 0.5km.
- **Text. de base** (-7°C par défaut)
Cette température correspond à la température dite "de base" (ou de référence) de la région d'installation de la **PAC HT**.
Il est important de connaître et de renseigner cette température car elle modifie sensiblement la loi d'eau. Elle peut aller de -12°C dans les Vosges à -2°C dans le Var par exemple.

- **Coef. Corr.** (0.8 par défaut)
Ce paramètre est un coefficient correcteur qui permet de modifier la loi d'eau pour des températures extérieures de mi-saison (on change le pied de pente). Ce paramètre n'est donc à priori à modifier que lorsque l'utilisateur constate une température d'ambiance trop basse ou trop élevée par rapport à sa consigne, et ceci en mi-saison. Pour des températures extérieures négatives, ce coefficient n'a que très peu d'influence.
- **Deperditions à Text. de base** (valeur par défaut en fonction du modèle de **PAC HT**, de 9.9 à 14.9kW)
Cette puissance en kW correspond aux déperditions estimées de l'habitation pour la température extérieure de base donnée (-7°C par exemple) et pour une température ambiante de 20°C. Il est préférable de ne pas modifier ce paramètre si les déperditions ne sont pas connues.
La valeur maximale de ce paramètre change avec la température de base paramétrée car c'est en fait la puissance de la **PAC HT** à cette même température, plus une majoration.
Si les déperditions calculées de l'habitation dépassent la puissance maximale autorisée (9.9kW sur une 12-6 par -7°C extérieur par exemple), il est alors très probable que la machine installée ne pourra pas maintenir une température ambiante de 20°C à la température extérieure de base.
Ce paramètre sert surtout à calculer la température extérieure d'équilibre du petit compresseur, c'est-à-dire la température extérieure au dessous de laquelle la puissance du petit compresseur ne suffit plus à remonter la température ambiante (autour de 6°C extérieur avec les paramètres de loi d'eau par défaut). La **PAC HT** choisira alors de basculer en pleine puissance (voir le § **GESTION DES COMPRESSEURS**).
- **Tdep. de base** (65°C par défaut)
Cette température est la température de départ d'eau désirée dans le circuit de chauffage, pour la température extérieure de base et une température ambiante de 20°C. Cette température peut être montée bien au-delà de 65°C (90°C maximum) mais la **PAC HT** autolimitera sa sortie à 65°C. Il peut être intéressant d'augmenter cette valeur dans le cas Relève de chaudière (voir le paragraphe correspondant). Cette valeur est ajustée automatiquement à 35°C lorsque la **PAC HT** est configurée en Plancher Chauffant (voir le § **PLANCHER CHAUFFANT**).

PARAMETRES DE LOI D'EAU RADIATEURS



2.4.3. LOI D'EAU ET GESTION DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE

La loi d'eau est principalement influencée par la température extérieure, mais les conditions d'ambiance sont également prises en compte.

2.4.3.1. TERMINAL D'AMBIANCE DÉCLARÉ (PAR DÉFAUT)

Il est primordial que le terminal d'ambiance communiquant soit connecté à la **PAC HT** pour pouvoir profiter de la gestion fine de la température ambiante et d'une performance optimale du système de chauffage (voir le manuel d'installation et de maintenance pour le câblage ainsi que le manuel du terminal d'ambiance communiquant).

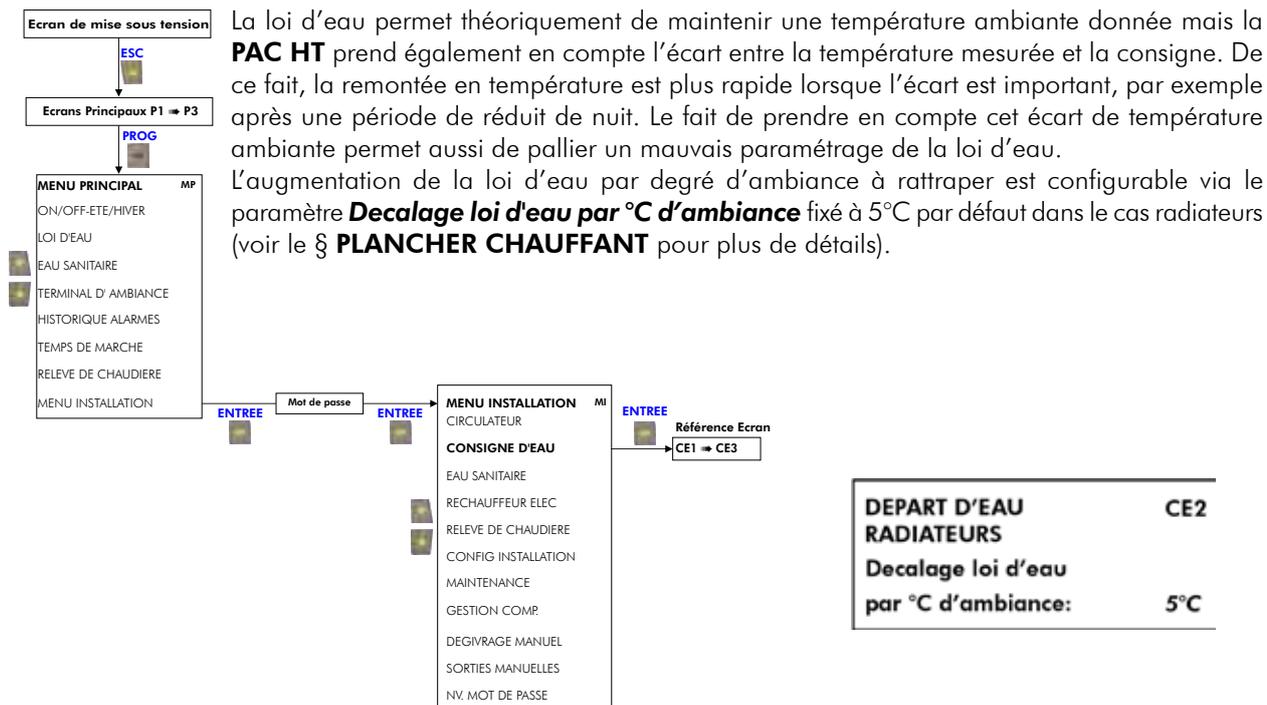
Le terminal d'ambiance envoie en permanence les informations de température et de consigne d'ambiance à la **PAC HT** qui peut alors calculer une loi d'eau optimale, de la façon suivante :

- Consigne de température ambiante
- Ecart entre la consigne et la température ambiante
- Marche/Arrêt de la **PAC HT** par la température ambiante

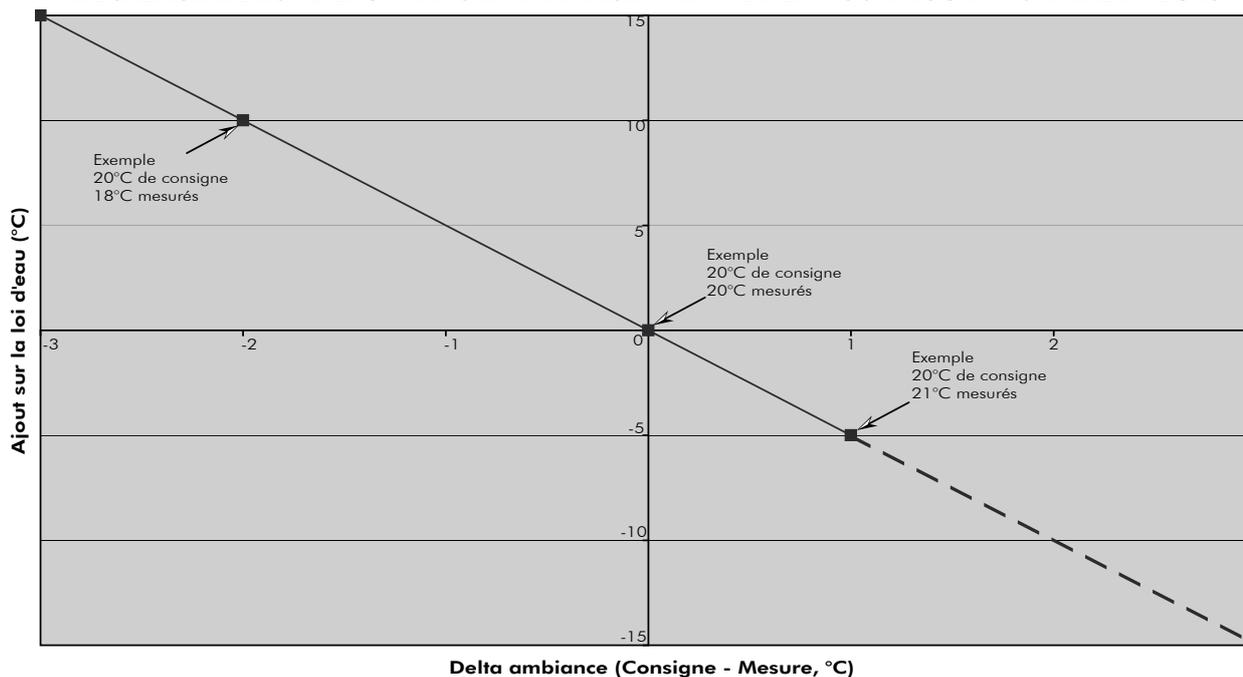
2.4.3.1.1. CONSIGNE DE TEMPÉRATURE AMBIANTE

La loi d'eau est calculée par défaut pour une température ambiante souhaitée de 20°C. Contrairement à un thermostat d'ambiance "limiteur" à contact sec, la **PAC HT** modifiera sa loi d'eau si la consigne d'ambiance est modifiée par l'utilisateur. L'augmentation d'un degré de consigne d'ambiance (de 20°C à 21°C par exemple) se traduit par une augmentation de 2 à 3°C de la loi d'eau.

2.4.3.1.2. ECART ENTRE LA CONSIGNE ET LA TEMPÉRATURE AMBIANTE



DECALAGE DE LOI D'EAU PAR °C D'AMBIANCE A RATTRAPER - CONFIGURATION RADIATEURS

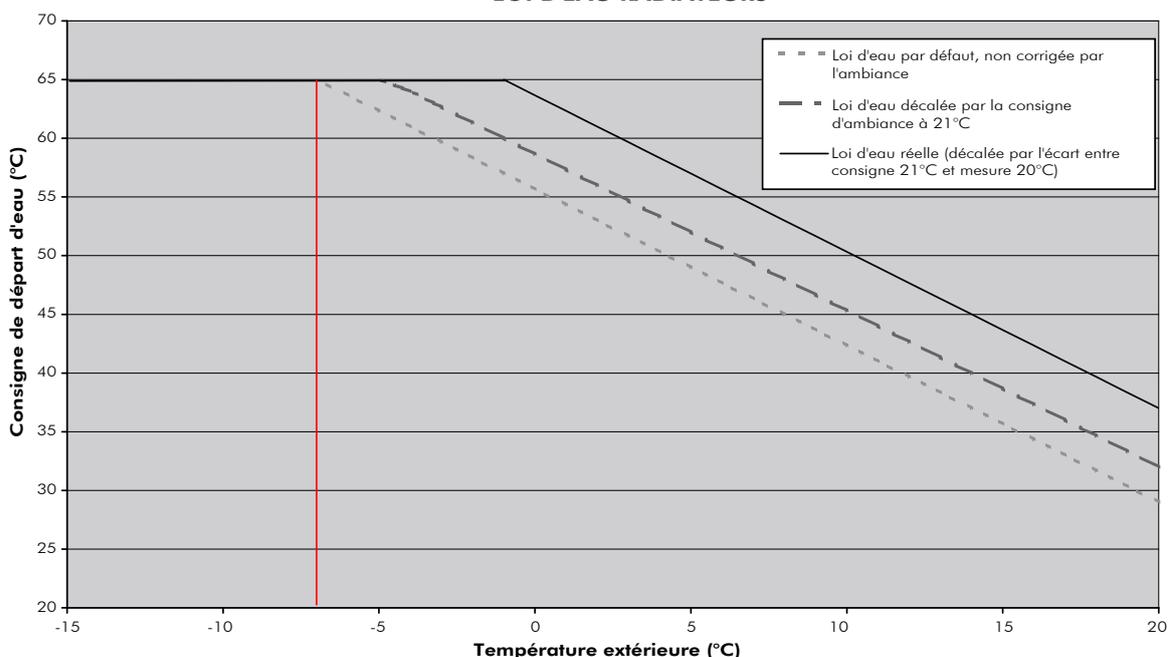


Cela signifie par exemple que si la consigne ambiante est à 20°C mais que la température mesurée est à 19°C, la loi d'eau sera augmentée de 5°C. Cette augmentation est limitée à $\pm 15^\circ\text{C}$. Ce décalage sera négatif si la consigne d'ambiance est dépassée (voir le § **MARCHE/ARRÊT DE LA PAC HT PAR LA TEMPÉRATURE AMBIANTE**).

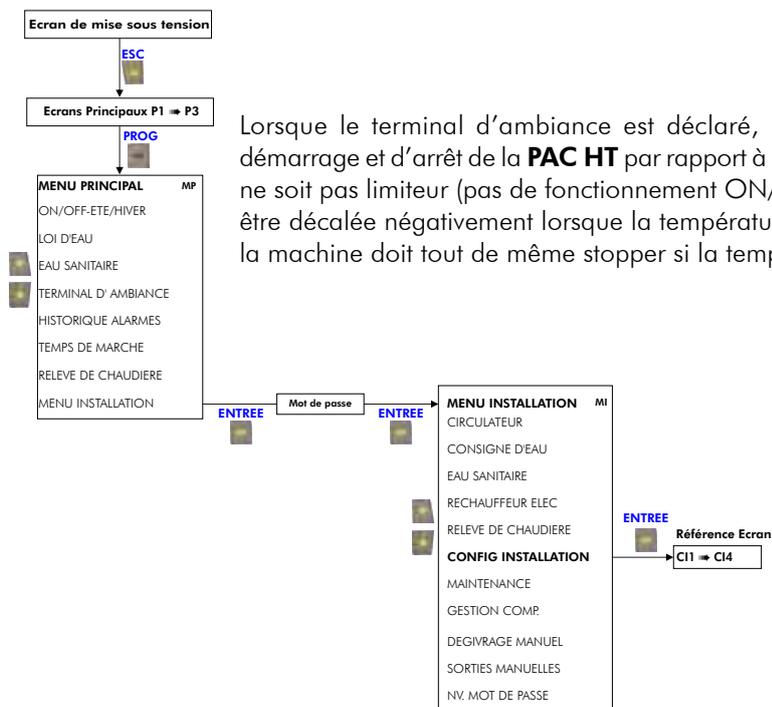
Exemple de calcul de loi d'eau

- Loi d'eau par défaut (65°C de départ d'eau par -7°C, coefficient correcteur à 0.8)
- Consigne d'ambiance = 21°C
- Température ambiante = 20°C
- Décalage par °C d'ambiance = 5°C

LOI D'EAU RADIATEURS



2.4.3.1.3. MARCHÉ/ARRÊT DE LA PAC HT PAR LA TEMPÉRATURE AMBIANTE



Lorsque le terminal d'ambiance est déclaré, il est possible d'ajuster les paramètres de démarrage et d'arrêt de la **PAC HT** par rapport à la température ambiante. Bien que le terminal ne soit pas limiteur (pas de fonctionnement ON/OFF via un relais) et que la loi d'eau puisse être décalée négativement lorsque la température ambiante dépasse la consigne souhaitée, la machine doit tout de même stopper si la température ambiante s'élève trop:

➤ **Dif.arret/cons** (1°C par défaut)

Ce paramètre permet de fixer le dépassement maximal de la température ambiante par rapport à la consigne pour arrêter la **PAC HT**. Avec 1°C par défaut, cela signifie que la machine s'arrêtera si la température ambiante atteint par exemple plus de 21°C pour une consigne à 20°C (tout en ayant diminué la loi d'eau de 5°C, voir le § **ECART ENTRE LA CONSIGNE ET LA TEMPÉRATURE AMBIANTE**).

TERM. D'AMBIANCE	C13
Connecte:	Oui
Dif. arret/cons:	1.0°C
Dif. dem./cons:	0.5°C

➤ **Dif.dem/cons** (0.5°C par défaut)

Ce paramètre fixe le décalage de température ambiante par rapport à la consigne pour redémarrer la **PAC HT**. Avec 0.5°C par défaut, cela signifie que la machine démarrera si la température ambiante descend par exemple en dessous de 20.5°C pour une consigne à 20°C. L'ambiance aura donc toujours tendance à être un peu plus chaude que la consigne souhaitée.

TERM. D'AMBIANCE	CI3
Connecte:	Oui
Dif. arrêt/cons:	1.0°C
Dif. dem./cons:	0.5°C

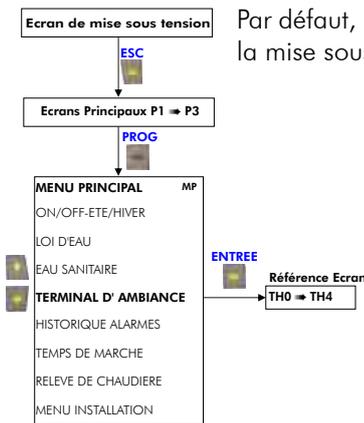
L'intérêt est que la régulation n'attendra pas que la température ambiante redescende en dessous de la consigne et anticipera son redémarrage afin d'éviter d'importantes variations de température ambiante. Pour une consigne à 20°C, l'ambiance devrait osciller entre 20°C et 21°C en prenant en compte l'inertie de l'habitation.

Le second intérêt intervient lors des abaissements de nuit. La **PAC HT** anticipera son redémarrage (démarrage à 17.5°C par exemple pour un abaissement à 17°C) et permettra au réseau de chauffage d'être déjà en température lors du passage en mode jour le matin. Ainsi le temps de remontée en température sera réduit tout en améliorant grandement le confort, et en préservant le COP de la machine, surtout si le programme horaire du terminal d'ambiance correspond à une tarification particulière du fournisseur d'électricité.



Un écart minimal de 0.5°C entre ces deux paramètres est toujours respecté.

2.4.3.2. TERMINAL D'AMBIANCE NON DÉCLARÉ

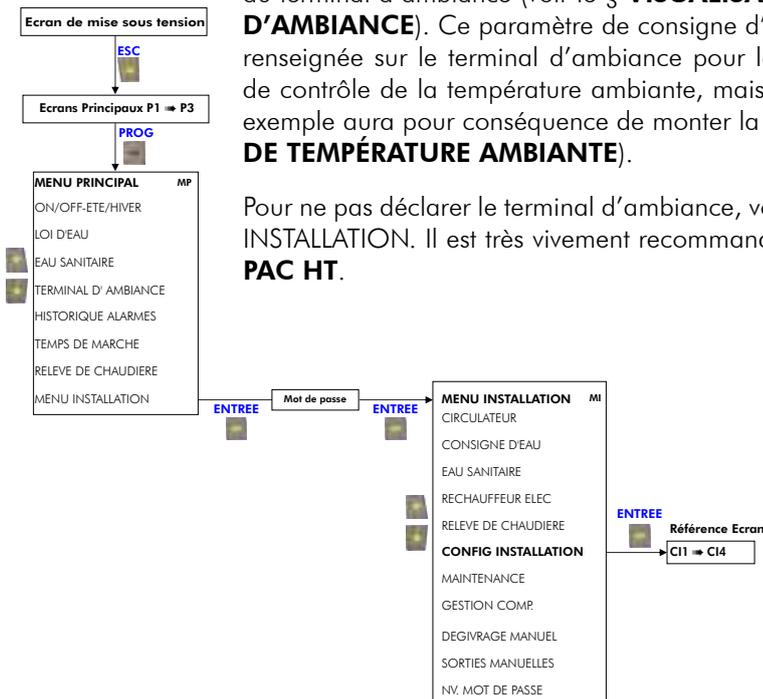


LIAISON COUPEE	TH0
PAC / TERMINAL	
Consigne d'ambiance	
pour loi d'eau:	20.0°C

Lorsque le terminal d'ambiance n'est pas déclaré, ou lorsque la communication avec la **PAC HT** est coupée, la loi d'eau est calculée comme précédemment en fonction de la température extérieure mais aussi en fonction d'un paramètre de consigne de température ambiante accessible sur l'afficheur de la machine via l'écran TH0. Cet écran s'affiche à la place de la visualisation des paramètres du terminal d'ambiance (voir le § **VISUALISATION DES PARAMÈTRES DU TERMINAL D'AMBIANCE**).

Ce paramètre de consigne d'ambiance remplace exactement la consigne renseignée sur le terminal d'ambiance pour le calcul de loi d'eau. Il n'y a bien sûr plus de contrôle de la température ambiante, mais passer cette consigne de 20°C à 21°C par exemple aura pour conséquence de monter la loi d'eau de 2 à 3°C (voir le § **CONSIGNE DE TEMPÉRATURE AMBIANTE**).

Pour ne pas déclarer le terminal d'ambiance, voir le sous-menu Config Installation du menu **INSTALLATION**. Il est très vivement recommandé de connecter le terminal d'ambiance à la **PAC HT**.



TERM. D'AMBIANCE	CI3
Connecte:	Oui
Dif. arrêt/cons:	1.0°C
Dif. dem./cons:	0.5°C



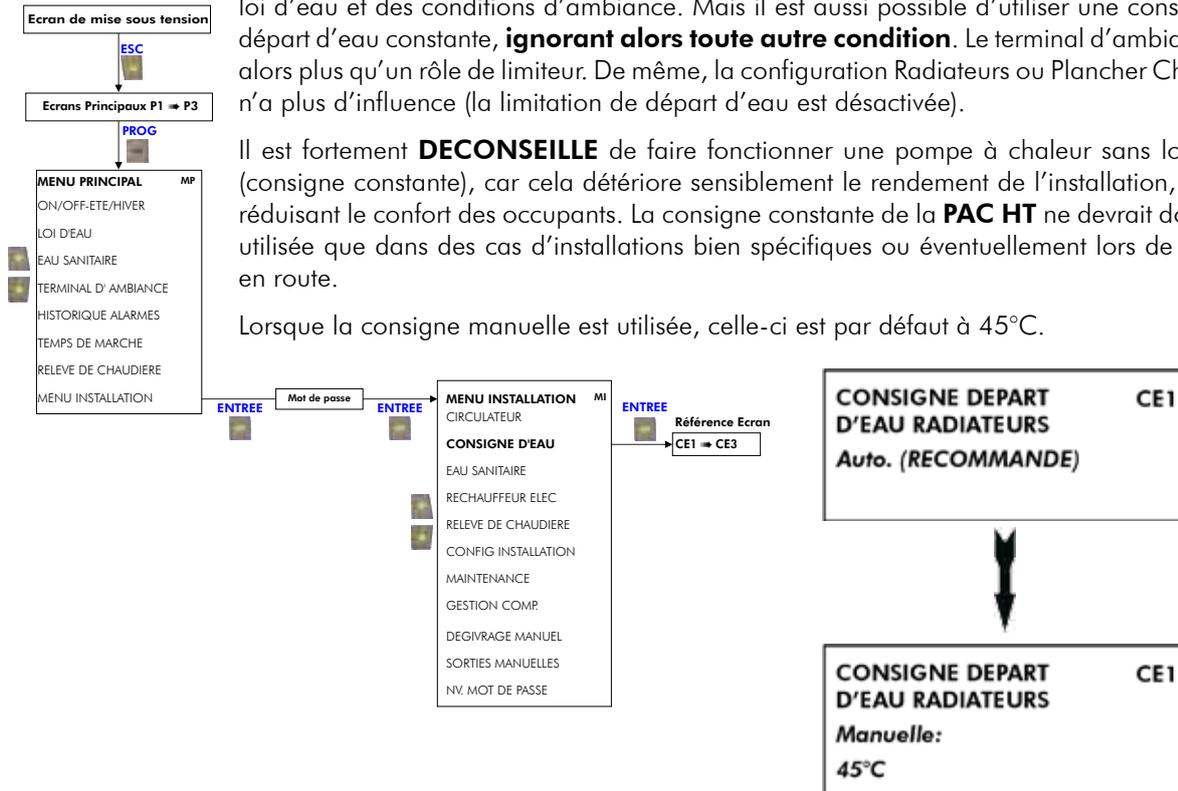
TERM. D'AMBIANCE	CI3
Connecte:	Non

2.4.4. CONSIGNE D'EAU MANUELLE (LOI D'EAU CONSTANTE)

Par défaut, la **PAC HT** détermine sa consigne de départ d'eau en fonction des paramètres de loi d'eau et des conditions d'ambiance. Mais il est aussi possible d'utiliser une consigne de départ d'eau constante, **ignorant alors toute autre condition**. Le terminal d'ambiance n'a alors plus qu'un rôle de limiteur. De même, la configuration Radiateurs ou Plancher Chauffant n'a plus d'influence (la limitation de départ d'eau est désactivée).

Il est fortement **DECONSEILLE** de faire fonctionner une pompe à chaleur sans loi d'eau (consigne constante), car cela détériore sensiblement le rendement de l'installation, tout en réduisant le confort des occupants. La consigne constante de la **PAC HT** ne devrait donc être utilisée que dans des cas d'installations bien spécifiques ou éventuellement lors de la mise en route.

Lorsque la consigne manuelle est utilisée, celle-ci est par défaut à 45°C.



2.5. CONFIGURATION RADIATEURS / PLANCHER CHAUFFANT

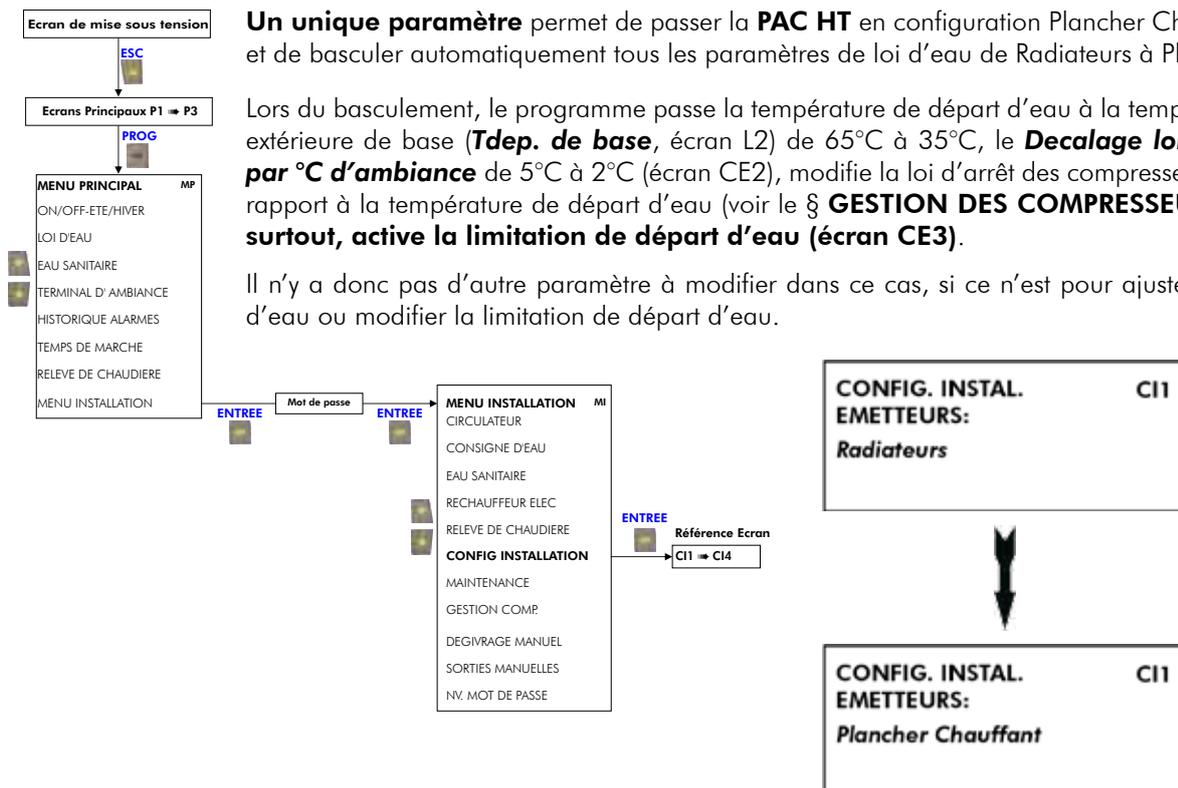
Le but premier de la **PAC HT** est de produire de l'eau jusqu'à 65°C sur un circuit de chauffage radiateur. Il est néanmoins possible de la faire fonctionner directement en départ de plancher chauffant en adaptant la loi d'eau. Il est **INDISPENSABLE** de modifier la configuration de la **PAC HT** en **Plancher Chauffant** (et non pas les paramètres un par un) pour pouvoir profiter des avantages de la régulation spécifique Plancher.

2.5.1. PASSAGE DE LA CONFIGURATION RADIATEURS À PLANCHER CHAUFFANT

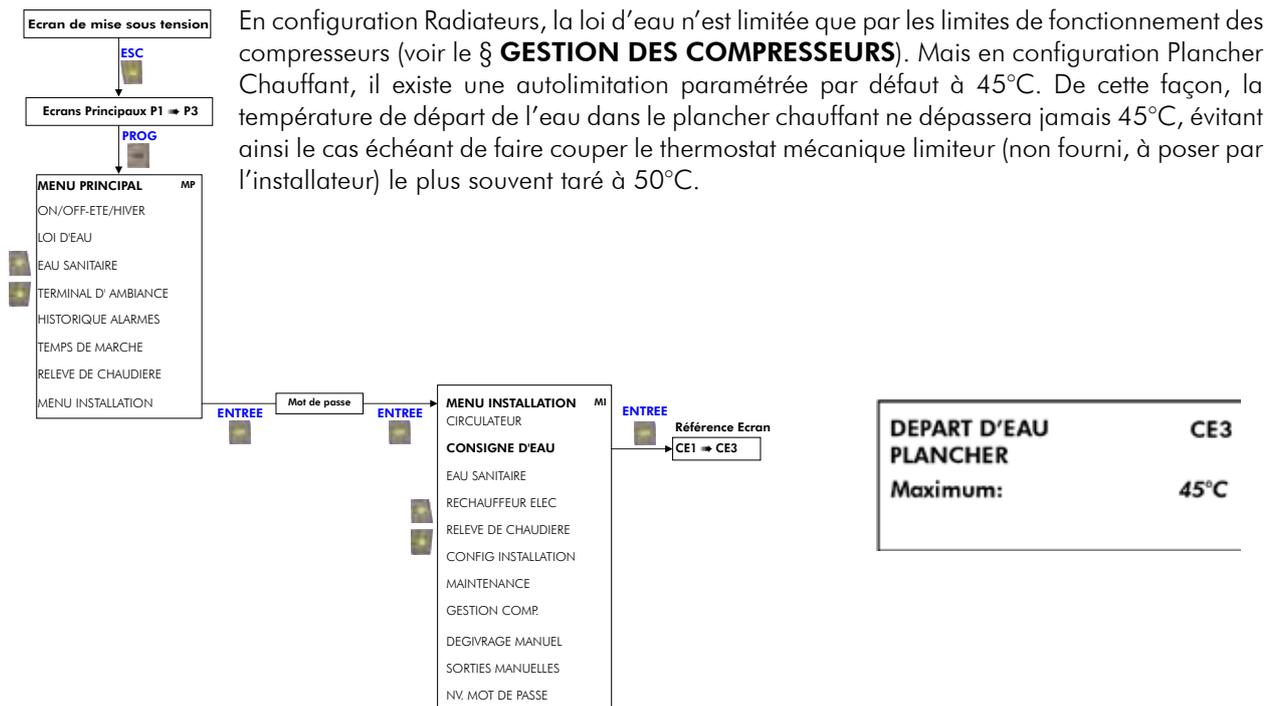
Un unique paramètre permet de passer la **PAC HT** en configuration Plancher Chauffant et de basculer automatiquement tous les paramètres de loi d'eau de Radiateurs à Plancher.

Lors du basculement, le programme passe la température de départ d'eau à la température extérieure de base (**Tdep. de base**, écran L2) de 65°C à 35°C, le **Decalage loi d'eau par °C d'ambiance** de 5°C à 2°C (écran CE2), modifie la loi d'arrêt des compresseurs par rapport à la température de départ d'eau (voir le § **GESTION DES COMPRESSEURS**) et **surtout, active la limitation de départ d'eau (écran CE3)**.

Il n'y a donc pas d'autre paramètre à modifier dans ce cas, si ce n'est pour ajuster la loi d'eau ou modifier la limitation de départ d'eau.

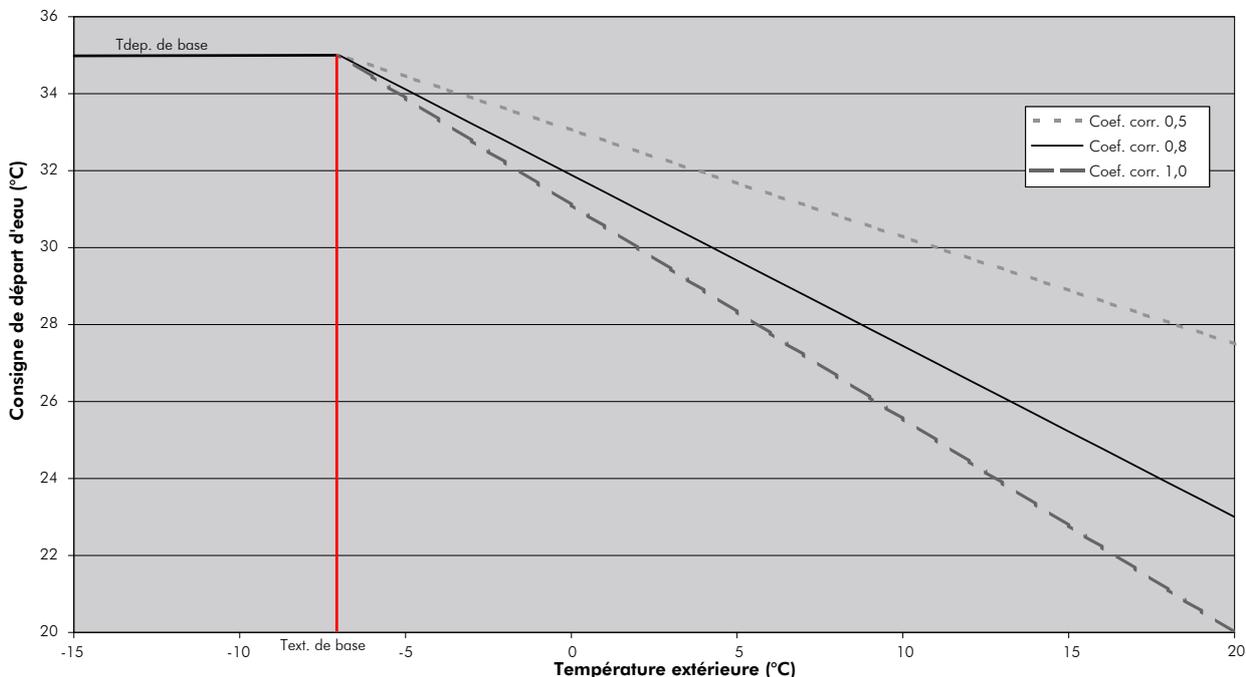


2.5.2. LIMITATION DE DÉPART D'EAU



La limitation de départ agit sur la consigne de loi d'eau de la **PAC HT**. Si la limite est fixée à 45°C, alors la consigne maximum de départ d'eau sera 44°C et s'affichera ainsi sur l'écran P1 (arrêt des compresseurs à consigne + 1°C, voir le § **GESTION DES COMPRESSEURS**).

LOI D'EAU PLANCHER CHAUFFANT



2.6. GESTION DES COMPRESSEURS

2.6.1. LIMITATIONS TECHNIQUES DE FONCTIONNEMENT

2.6.1.1. EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

La température extérieure a un rôle important dans les limitations de fonctionnement du système double étage. La **PAC HT** s'autolimité et ne peut pas fonctionner en double étage pour une température extérieure $> 7^{\circ}\text{C}$. Dans ce cas, la température de départ d'eau est limitée à 55°C en mono-compresseur en mode chauffage et 60°C en mode Eau Chaude Sanitaire (voir le § **ECS**).

Les temporisations qui sont toujours respectées pour chaque compresseur (sauf alarme) sont :

- Minimum ON : 120 secondes
- Minimum OFF : 60 secondes
- Entre deux démarrages : 300 secondes

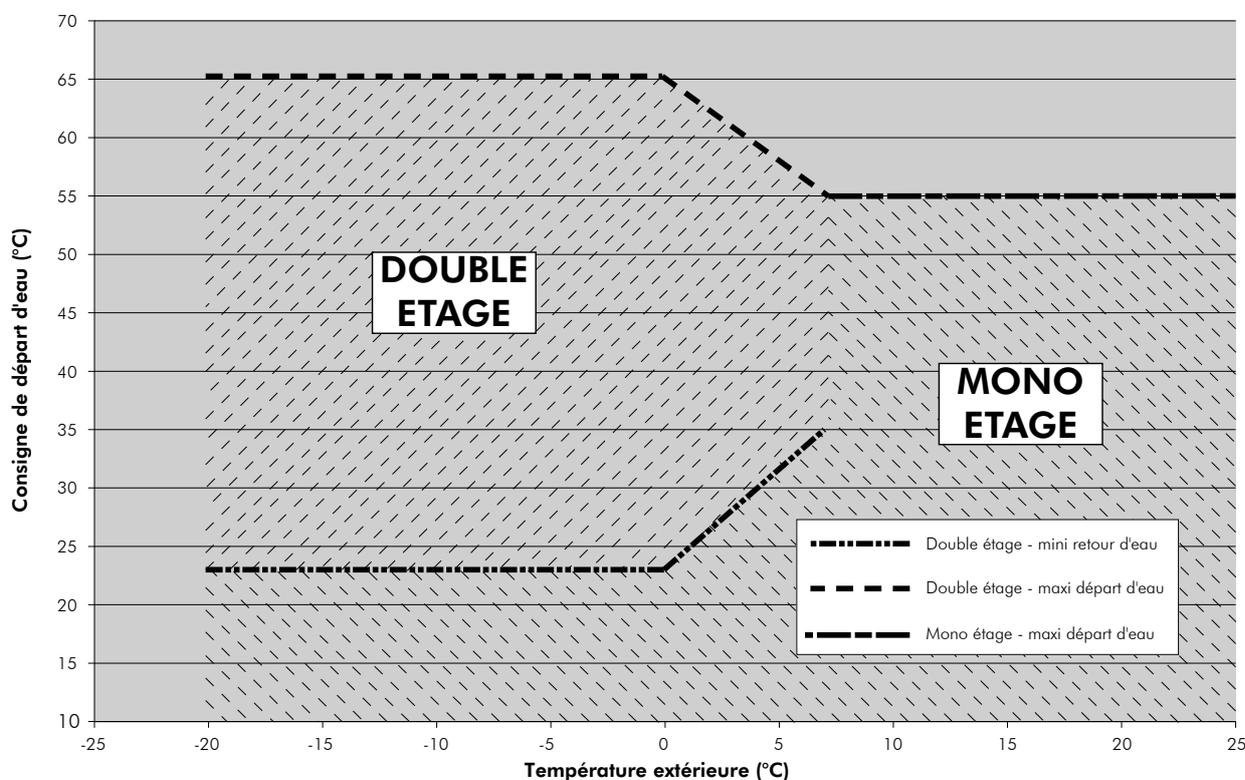
2.6.1.2. EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE DE RETOUR D'EAU

La température de retour d'eau joue aussi un rôle pour l'autorisation ou non du fonctionnement en double étage. Pour un retour d'eau $< 23^{\circ}\text{C}$, le double étage n'est jamais autorisé (cas d'une mise en route par exemple). La **PAC HT** fonctionnera alors en mono-étage sans limitation minimale de température de retour d'eau.



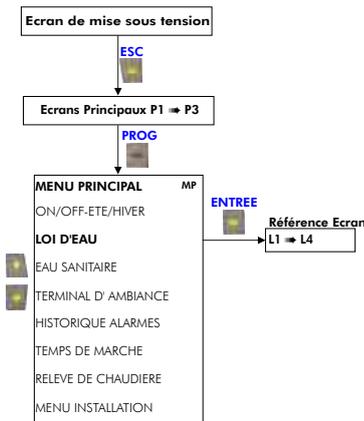
Il est cependant déconseillé de démarrer une PAC HT sur un circuit de chauffage inférieur à 10°C .

LIMITATIONS DE FONCTIONNEMENT MONO/DOUBLE ÉTAGE



2.6.2. CHOIX DES COMPRESSEURS EN FONCTION DE LA CHARGE THERMIQUE DE L'HABITATION (MODE CHAUFFAGE)

2.6.2.1. POINT D'ÉQUILIBRE PAR DÉFAUT PETIT COMPRESSEUR C2



Les paramètres de loi d'eau permettent à la régulation de déterminer la température extérieure au dessus de laquelle la puissance du petit compresseur sera suffisante pour chauffer l'habitation à la consigne désirée. Ce point d'équilibre (visualisable sur l'écran L3) se trouve environ à $+6^{\circ}\text{C}$ avec la loi d'eau par défaut (suivant le modèle de **PAC HT**).

Text. d'équilibre par défaut	L3
Comp.2 (petit) :	05.9°C

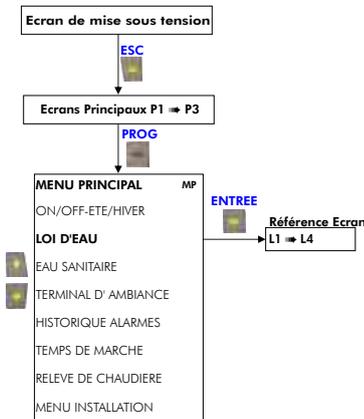
Température extérieure > Point d'équilibre ➡ Petit compresseur

Température extérieure < Point d'équilibre ➡ Pleine puissance

Pleine puissance signifie double étage ou gros compresseur C1. Si les limites de fonctionnement du double étage ne permettent pas de démarrer, c'est alors le gros compresseur qui sera choisi.

De cette façon, la **PAC HT** enclenche le ou les compresseurs adaptés au meilleur compromis Confort/Consommation électrique. Lorsque les conditions le permettent, la **PAC HT** profite du petit compresseur seul, moitié moins puissant, pour fournir une puissance adéquate aux besoins de chauffage, tout en garantissant une performance élevée et un fonctionnement beaucoup plus doux, d'où une longévité accrue.

2.6.2.2. POINT D'ÉQUILIBRE AUTOMATIQUE / MANQUE DE PUISSANCE



Dans le cas où la loi d'eau n'est pas tout à fait exacte (et donc que le point d'équilibre théorique par défaut est inexact), il est prévu que la **PAC HT** puisse détecter que le petit compresseur ne suffit pas à chauffer l'habitation (cas d'un manque de puissance). Au bout de quelques minutes de fonctionnement, si la température d'eau n'augmente pas suffisamment vite, la régulation démarrera la pleine puissance tout en mettant à jour la température d'équilibre automatique avec la température extérieure actuelle. Ainsi, au prochain démarrage, la **PAC HT** choisira la pleine puissance au lieu d'essayer de démarrer à nouveau le petit compresseur.

Text. d'équilibre automatique	L4
Comp.2 (petit) :	05.9°C
Remise a zero :	Non

La température d'équilibre automatique est limitée à la température d'équilibre par défaut $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Il est possible de faire une remise à zéro de cette température d'équilibre automatique. Celle-ci reprendra alors la valeur par défaut calculée par le régulateur (écran L3).



Il est aussi possible que le régulateur puisse détecter un manque de puissance dans le cas où le volume d'eau dans l'installation est plus important que le volume préconisé (200 à 250L). Si le volume est très important, l'inertie du circuit de chauffage sera aussi plus forte et la vitesse de montée de la température d'eau sera plus lente. La **PAC HT** passera donc en pleine puissance plus facilement dans le but de remonter la température d'eau plus rapidement pour un confort accru.

2.6.2.3. NON DÉMARRAGE D'UN COMPRESSEUR

Dans le cas où la **PAC HT** détecte qu'un des compresseurs n'a pas démarré, elle interdira le futur démarrage de ce compresseur et passera automatiquement sur l'autre. Cela permet d'assurer, en mode dégradé, un minimum de chauffage dans l'habitation.

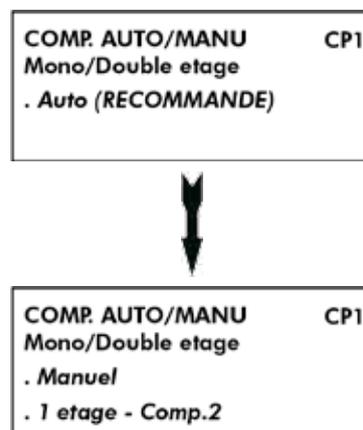
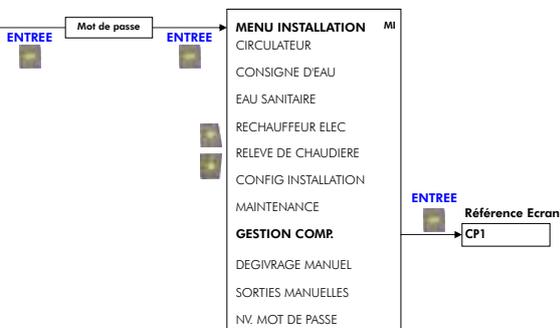
2.6.3. GESTION MANUELLE DES COMPRESSEURS

Dans un but de test et de maintenance de la **PAC HT**, il est possible de forcer manuellement le choix du ou des compresseurs. Lorsque la machine devra démarrer, elle choisira soit automatiquement le meilleur étage de compresseurs, soit l'étagement choisi manuellement.



Trois choix sont possibles en gestion manuelle :

- **1 étage - Comp. 2** ➡ Choix du petit compresseur C2
- **1 étage - Comp. 1** ➡ Choix du gros compresseur C1
- **2 étages** ➡ Choix des deux compresseurs en double étage



Le choix 2 étages ne permet pas d'outrepasser les limites de fonctionnement de la machine. Si les conditions de température extérieure et de retour d'eau ne permettent pas de démarrer les deux compresseurs, la PAC HT restera à l'arrêt et affichera "Attente T. eau".

La gestion manuelle des compresseurs ne peut dépasser 30 minutes. Au bout de cette période, le mode de gestion des compresseurs repassera en automatique (évite un oubli lors du départ du chantier par exemple).

2.6.3.1. RÉGULATION DES COMPRESSEURS EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE D'EAU EN MODE CHAUFFAGE

2.6.3.1.1. DÉMARRAGE DES COMPRESSEURS

Bien que la consigne de température d'eau (calculée par la loi d'eau) soit celle au départ (65°C maximum), c'est la température de retour d'eau (égale au départ d'eau puisque les compresseurs sont à l'arrêt) qui est utilisée pour le démarrage suivant la condition suivante :

$$\text{Retour d'eau} < \text{Consigne de départ} - \Delta T \text{ compresseur(s)} - 2^\circ\text{C}$$

ΔT compresseur(s) est le delta T (Départ – Retour) enregistré lors de l'arrêt des compresseurs précédent. Les valeurs par défaut (cas d'une mise sous tension) sont en chauffage de 5°C avec le petit compresseur C2 et 10°C pour le double étage, et de 3.5°C et 7°C en application plancher chauffant (si le type d'émetteur a été configuré, voir le § **CONFIGURATION RADIATEURS/PLANCHER CHAUFFANT**).

Le contrôle considère toujours que ΔT double étage = 2 x ΔT C2 car le double étage est théoriquement toujours deux fois plus puissant que le petit compresseur.

De cette façon, la **PAC HT** assure toujours un temps de fonctionnement correct (si le volume d'eau minimum de l'installation est respecté) et s'adapte au changement d'étagement compresseur et aux différents débits d'eau non nominaux.



Cela ne signifie pas que la PAC HT accepte un débit d'eau variable mais qu'elle peut s'adapter aux différentes installations de chauffage dans lesquelles le débit n'est pas forcément le débit préconisé.

Exemple

Pour une consigne de départ à 50°C en application Radiateurs :

C2 sera autorisé si Retour d'eau < 43°C (50°C – 5°C – 2°C).

C1 + C2 seront autorisés si Retour d'eau < 38°C (50°C – 10°C – 2°C).

2.6.3.1.2. ARRÊT DES COMPRESSEURS

L'arrêt des compresseurs est géré par la température de départ d'eau suivant la condition suivante :

$$\text{Départ d'eau} > \text{Consigne de départ} + \text{Offset arrêt}$$

Offset arrêt est fixé à 3°C en application Radiateurs et à 1°C en application Plancher chauffant.

Exemple

Pour une consigne de départ d'eau à 50°C en application Radiateurs :

Les compresseurs s'arrêteront pour Départ d'eau > 53°C (50°C + 3°C).

Cette condition d'arrêt n'est pas respectée dans le cas où la consigne de départ d'eau est déjà limitée par l'enveloppe de fonctionnement des compresseurs (55°C en mono étage et 65°C en double étage par exemple). Le contrôle de la **PAC HT** ne laissera pas le départ d'eau dépasser les limites de fonctionnement, quelque soit la consigne demandée.

Exemple

Pour une consigne de départ d'eau à 64°C en application Radiateurs à -5°C extérieur :

Les compresseurs s'arrêteront pour Départ d'eau > 65°C (et non 67°C).

2.7. EAU CHAUDE SANITAIRE

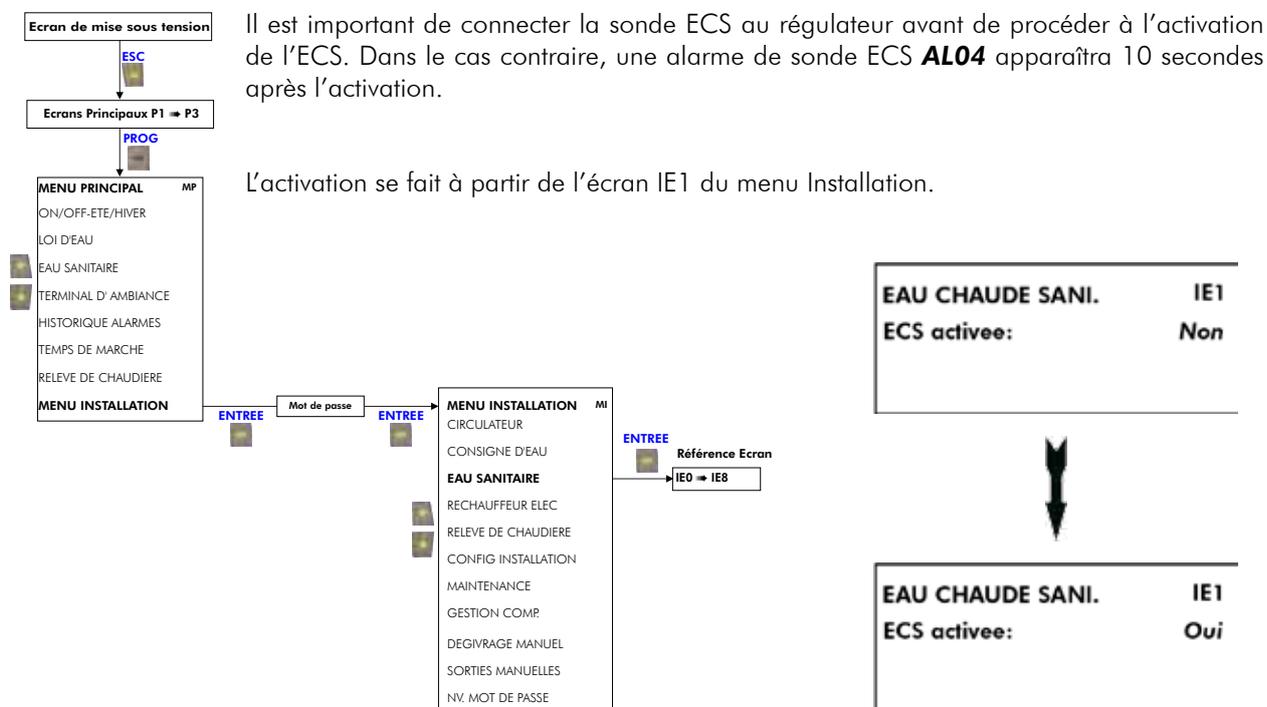


Cette fonction nécessite l'installation d'un ballon d'ECS ou d'un système d'échange vers l'ECS (type échangeur à plaques) compatible avec la puissance et les températures d'eau d'une **PAC HT**. Le bon fonctionnement de cette option ECS est garanti avec le ballon ECS disponible en kit puisque celui-ci comprend un échangeur interne de surface suffisante (plus de 3m²) et d'une résistance électrique d'appoint. Dans le cas de l'utilisation d'un autre système, certaines fonctions (anti-légionelles...) seront inopérantes et il n'est pas garanti d'atteindre une température d'ECS satisfaisante.

Il est également nécessaire de raccorder au régulateur de la machine la sonde de température spécifique à l'ECS (se référer au manuel d'installation).

Le paramétrage se fait à partir de deux menus distincts de l'afficheur. Dans le menu principal, les écrans de l'ECS donnent accès au paramétrage simple et courant de l'utilisateur (consignes, programmation horaire...) alors que le menu Installation concerne la configuration qu'il est possible de faire lors de l'installation de la **PAC HT** (activation de l'ECS, paramétrage de l'entrée heures creuses, fonction anti-légionelles, gestion de l'ambiance, du circulateur...).

2.7.1. ACTIVATION DE LA FONCTION ECS



2.7.2. DEMANDE D'ECS ET GESTION DE L'AMBIANCE

2.7.2.1. DEMANDE D'ECS

La **PAC HT** considère qu'il y'a une demande de production d'ECS lorsque la température lue par la sonde ECS passe 2 °C en dessous de la consigne. Si la consigne est à 50°C par exemple, il y'aura demande d'ECS pour une température mesurée en dessous de 48°C.

La demande d'ECS est considérée comme satisfaite lorsque la température de l'ECS dépasse la consigne de 2°C (**Diff. arret comp**, écran IE8). Pour une consigne à 50°C, cela signifie que la température d'ECS va osciller entre 48°C et 52°C.

2.7.2.2. GESTION DE L'ECS PAR RAPPORT À L'AMBIANCE

Lorsque le terminal d'ambiance est connecté, la **PAC HT** peut décider de la priorité à donner au chauffage ou à la production d'ECS.

Deux paramètres permettent de configurer la priorité chauffage ou ECS :

➤ **Dif./Ambiance mini. pour demar.ECS** (2°C par défaut)

Si la température ambiante est plus basse que la consigne d'ambiance moins cette valeur, la **PAC HT** reste en mode chauffage jusqu'à ce que la température ambiante repasse au dessus de cette limite. Par exemple, pour une consigne d'ambiance à 20°C, le passage en ECS ne se fera que si la température ambiante est au dessus de 18°C (5 minutes d'affilée).

EAU CHAUDE SANI.	IE5
Dif./Ambiance mini.	
pour demar. ECS:	2.0°C
Temps maxi:	060min

➤ **Temps maxi** (60 minutes par défaut)

Au-delà de cette durée en demande de production d'ECS, la **PAC HT** passera automatiquement en mode ECS, quelque soit la température ambiante. Ce temps, fixé à 60 minutes, est un bon compromis confort de chauffage et confort eau sanitaire. De plus, dans le cas d'une programmation horaire ou du relayage sur la **PAC HT** de la sortie heures creuses du compteur d'électricité, cela permet de ne pas rater le créneau de production d'ECS.

Pour donner une priorité plus importante au chauffage, il suffit par exemple d'augmenter **Temps maxi** (jusqu'à 3 heures) et/ou de passer **Dif./Ambiance mini. pour demar.ECS** à 0°C au lieu de 2°C. Dans ce cas, la **PAC HT** pourra rester en mode chauffage pendant 3 heures ou jusqu'à ce que l'ambiance ait atteint son point de consigne (avec le risque de ne pas avoir d'ECS à la température prévue à la fin de la période d'heures creuses par exemple).

A contrario, la priorité peut être donnée à la production d'ECS en passant le **Temps maxi** à 0 minute.

2.7.2.3. PAC HT EN MODE ETE

Lorsque la **PAC HT** est en mode été (voir le § **ETE/HIVER**), l'ambiance n'est plus du tout prise en compte et le basculement en mode ECS est instantané lors d'une demande de production d'ECS.

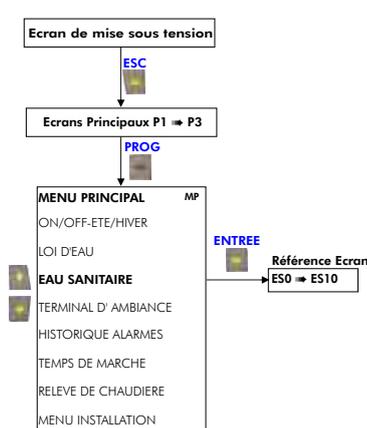
2.7.2.4. TERMINAL D'AMBIANCE NON RACCORDE

Lorsque le terminal d'ambiance n'est pas connecté à la machine, le basculement en mode ECS est identique au fonctionnement en mode été.

2.7.3. POINTS DE CONSIGNE CONFORT / ECO, PROGRAMMATION HORAIRE

La production d'ECS peut être paramétrée par l'utilisateur pour répondre à tous types de besoin. Pour se faire, la **PAC HT** propose deux points de consigne : Confort et Eco, ainsi que deux modes de fonctionnement : Confort permanent et Confort/Economique. De même, il y'a deux types de programmation : via entrée tout ou rien (contact sec) ou via la programmation journalière.

2.7.3.1. POINTS DE CONSIGNE ECO/CONFORT



Le premier écran du menu ECS n'est dédié qu'à la visualisation du fonctionnement (point de consigne courant et mode en cours, Confort ou Eco) et ne permet aucune modification.

EAU SANITAIRE	ES1
Cons. en cours:	35°C
Mode en cours:	Conf.

EAU SANITAIRE	ES2
Mode:	Conf./Eco.
Cons. Confort:	50°C
Cons. Eco.:	45°C

➤ Mode (Conf./Eco. par défaut)

Le mode permet de déterminer comment la machine va choisir le point de consigne ECS.

Par défaut sur **Conf./Eco.**, cela signifie que la **PAC HT** va basculer entre les deux consignes Confort et Economique soit en fonction de l'état de l'entrée heures creuses (reliée au compteur d'électricité) soit en fonction du programme horaire journalier.

Il est possible de configurer le mode en **Conf. permanent** (pour Confort permanent), ce qui a pour effet de forcer la consigne ECS à la consigne Confort, **en permanence** (non recommandé).

EAU SANITAIRE	ES2		EAU SANITAIRE	ES2
Mode:	Conf./Eco.	➔	Mode:	Conf. permanent
Cons. Confort:	50°C		Cons. Confort:	50°C
Cons. Eco.:	45°C			

➤ Consignes Confort et Eco (50°C et 45°C par défaut)

Ce sont les consignes utilisées en fonction du mode en cours. Ces consignes permettent d'obtenir de l'eau sanitaire suffisamment chaude en mode Confort (production en heures creuses la nuit par exemple) et de faire des relances à une température inférieure lorsque le ballon s'est refroidi (en journée par exemple). De cette façon, le confort est préservé pour l'utilisateur tout en maintenant une bonne performance de la **PAC HT**.



Si on veut interdire toute relance de l'ECS pendant la journée et ne produire l'ECS que la nuit, il suffit de passer la consigne Eco à 10°C (le minimum). Cela revient à assurer une fonction antigel.

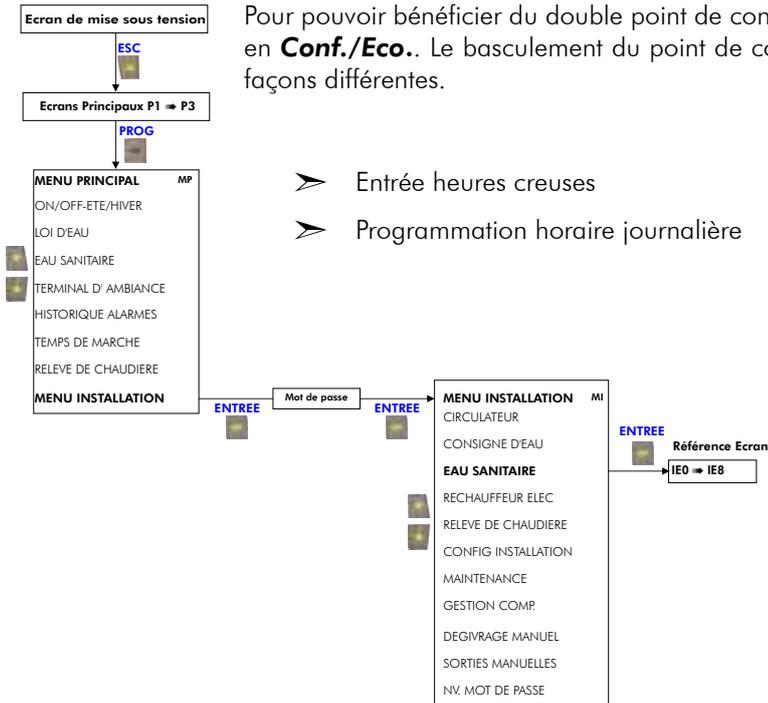


Ces consignes ont été choisies pour être compatibles avec le fonctionnement des compresseurs. Si les consignes sont augmentées au-delà de 55°C, il est très probable que la **PAC HT** ne puisse pas fournir de l'eau suffisamment chaude pour monter l'ECS à la température désirée. Ce qui aura pour conséquence la mise en marche de la résistance électrique éventuelle (présente dans le ballon ECS en option), augmentant alors considérablement la consommation électrique du système. Dans le pire des cas, si la consigne est trop élevée, et dans la mesure où la priorité de la machine est de toujours fournir l'ECS à la température demandée, **il est possible que l'ECS ne soit produite qu'avec la résistance électrique. Les consignes par défaut garantissent une production d'ECS sans résistance électrique.**

**IL EST FORTEMENT DÉCONSEILLÉ D'AUGMENTER LES
CONSIGNES D'ECS AU DELÀ DE 53°C.**

2.7.3.2. BASCULEMENT CONFORT/ECO

Pour pouvoir bénéficier du double point de consigne, le mode de l'ECS doit être paramétré en **Conf./Eco**. Le basculement du point de consigne peut alors être programmé de deux façons différentes.



- Entrée heures creuses
- Programmation horaire journalière

2.7.3.2.1. ENTRÉE HEURES CREUSES

Par défaut, la **PAC HT** est paramétrée pour utiliser le contact heures creuses (entrée tout ou rien ID11 sur le régulateur). Il est aussi possible de configurer le type de commutation de cette entrée en Normalement Ouvert (NO, par défaut) ou Normalement Fermé (NF). Le paramétrage NO signifie que l'ECS utilisera le point de consigne Confort (la nuit par exemple) lorsque le contact sera fermé. Donc par défaut, si le contact heures creuses n'est pas connecté, l'ECS restera en mode Eco en permanence (car le contact non câblé est ouvert).

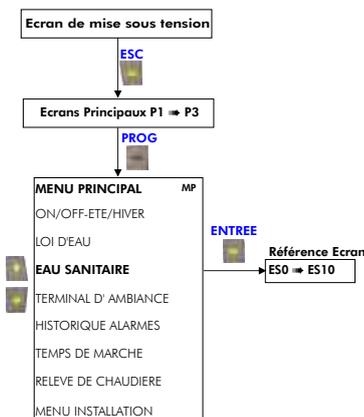
EAU CHAUDE SANI.	IE2
Selection mode ECO	
. Heures creuses ID11	
. NO: Ferme = ECS	

2.7.3.2.2. PROGRAMMATION HORAIRE JOURNALIÈRE



CETTE FONCTION NÉCESSITE L'INSTALLATION DU TERMINAL D'AMBIANCE.

Pour avoir accès aux écrans de programmation horaire à partir du Menu Principal, il est nécessaire au préalable de passer le paramètre **Heures creuses – ID11** en **Prog. horaire**.



La programmation horaire se fait à partir des 7 écrans (ES4 à ES10) disponibles à cet effet (1 par jour de la semaine). Deux plages horaires sont programmables pour chaque jour.

Les plages horaires, repérées par 1. et 2. représentent les heures d'activation du mode Confort (consigne haute, Ma pour Marche et Ar pour Arrêt). En dehors de ces heures, l'ECS fonctionne sur la consigne Eco (consigne basse).

	LUNDI	ES4
1.Ma: 00:00		Ar: 05:00
2.Ma: 23:00		Ar: 24:00

Par défaut, le mode Confort est activé tous les jours de Minuit à 5h du matin et de 23h à minuit. De cette façon, la **PAC HT** assure la production de l'ECS principalement la nuit lorsque la demande de chauffage est généralement réduite tout en profitant d'une tarification heures creuses éventuelle.

Les heures sont modifiables par pas d'une heure alors que les minutes ont un pas de 10 minutes.

L'afficheur oblige automatiquement à maintenir au moins une heure d'écart entre les horaires de Marche (Ma) et d'arrêt (Ar) afin d'éviter d'invertir ces deux horaires (Heure Ma < Heure Ar - 1). Si les deux plages se chevauchent, le régulateur prendra en compte l'heure de démarrage la plus tôt et l'heure d'arrêt la plus tard.

Il est possible de n'utiliser qu'une plage horaire par jour en désactivant la plage 2 ("--" à paramétrer sur l'heure Ma). Si la première plage 1 est désactivée, l'ECS restera en mode Eco.

Désactivation de la plage 2 (cas d'une production d'ECS uniquement le matin par exemple).

LUNDI		ES4
1.Ma: 00:00		Ar: 05:00
2.Ma: --:--		Ar: :

Passer les heures de Ma de cette plage sur "--" (via les flèches Haut ou Bas).

Désactivation des deux plages. Le mode Eco est alors permanent sur la journée considérée (cas maison secondaire par exemple où l'ECS peut être désactivée durant la semaine). Passer les heures Ma de la plage 1 sur "--", la plage 2 sera alors automatiquement désactivée.

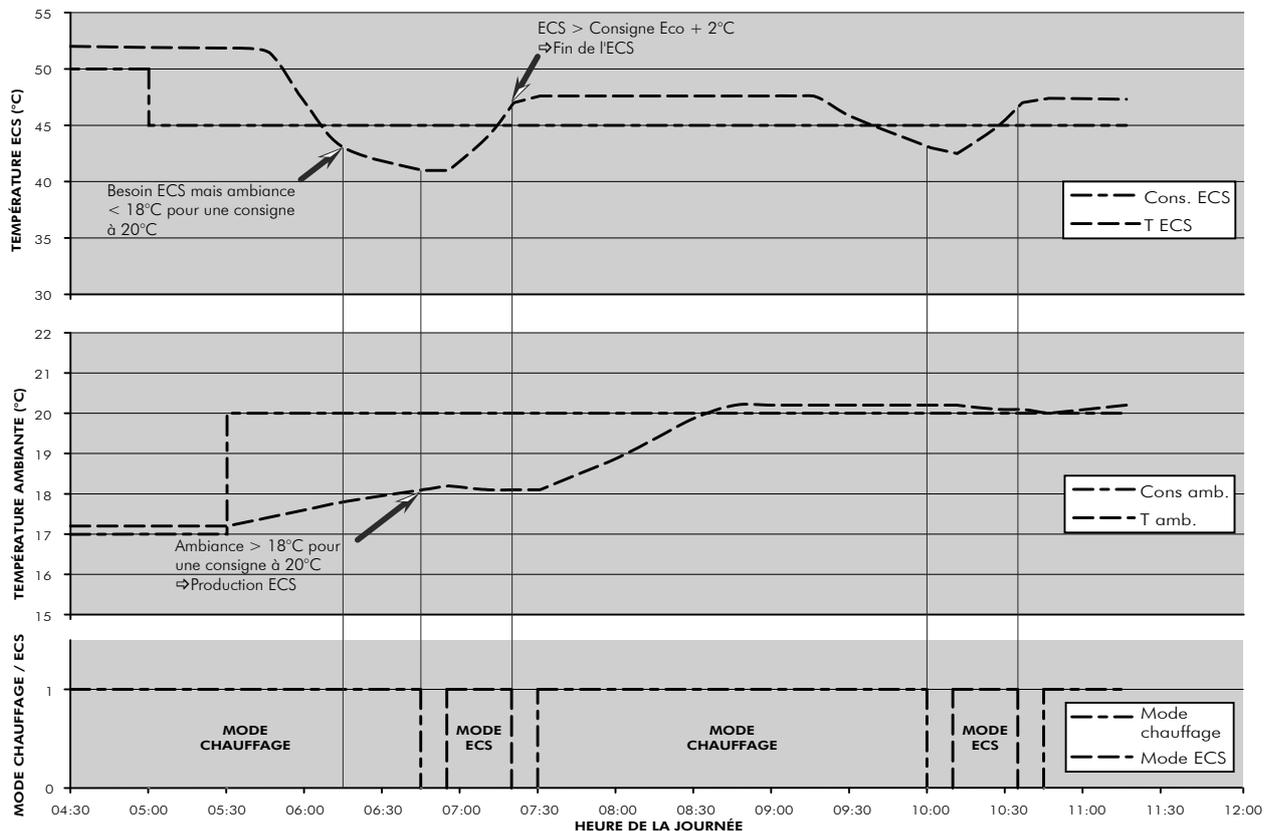
LUNDI		ES4
1.Ma: --:--		Ar: :
2.Ma: :		Ar: :

2.7.3.2.3. EXEMPLES DE DIFFÉRENTS FONCTIONNEMENTS EN ECS



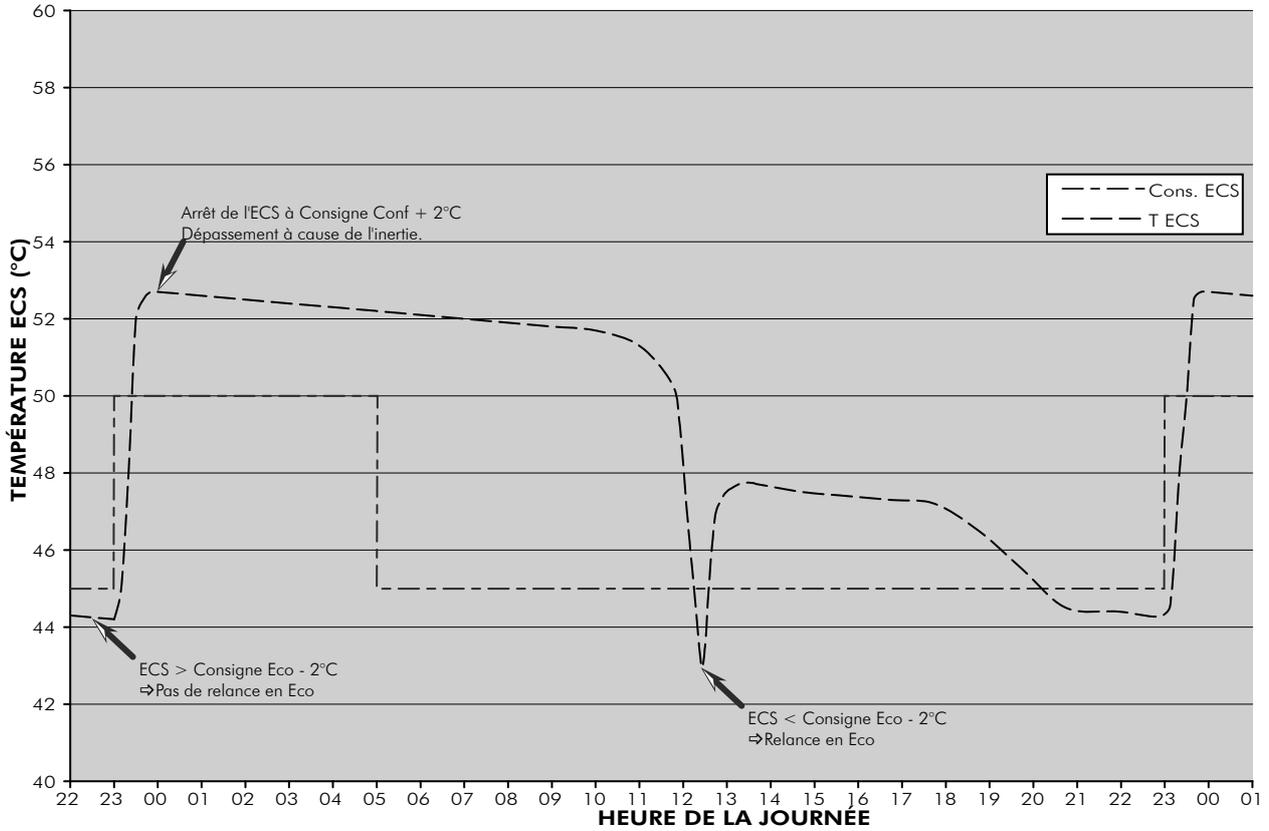
Ces exemples sont donnés à titre indicatif. Les différentes durées de chauffage ou de production d'ECS ne sont pas forcément représentatives de toutes les installations possibles. Ces temps de chauffe sont très liés aux conditions de fonctionnement de la PAC HT, aux types d'émetteurs pour le chauffage et aux puisages pour l'ECS.

Fonctionnement des modes chauffage et ECS en fonction des programmations, redémarrage après un rééduit de nuit

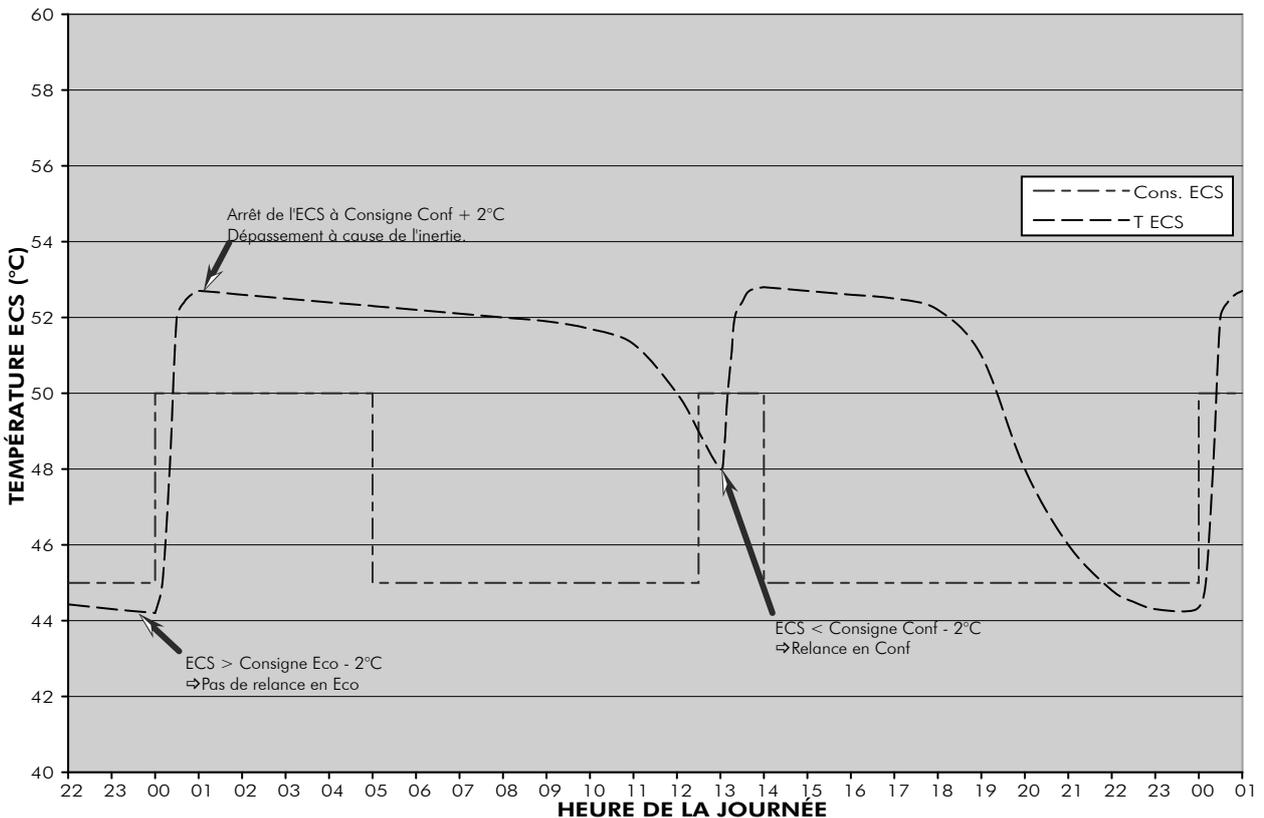


3 programmations d'ECS (via entrée heures creuses ou programmation horaire), sans prise en compte de la demande de chauffage

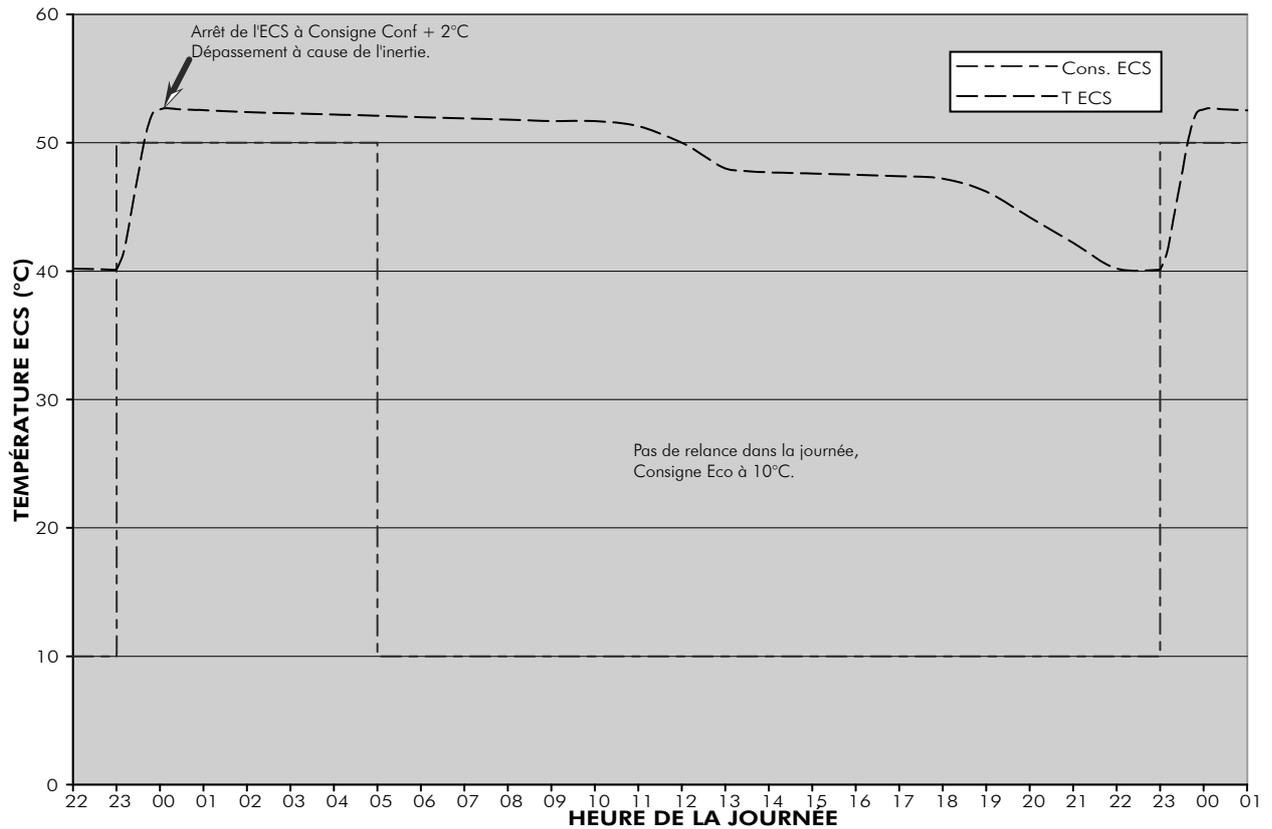
Entrée heures creuses raccordée ou programmation horaire par défaut (Confort de 23h à 5h du matin, Eco le reste du temps), consignes Confort et Eco par défaut à 50°C et 45°C



Entrée heures creuses raccordée ou programmation horaire avec relance le midi (Confort de 0h à 5h du matin et de 12h30 à 14h, Eco le reste du temps), consignes Confort et Eco par défaut à 50°C et 45°C



Entrée heures creuses raccordée ou programmation horaire par défaut (Confort de 23h à 5h du matin, Eco le reste du temps), consignes Confort à 50°C et Eco à 10°C, pas de production d'ECS dans la journée



Programmation horaire par défaut durant la semaine mais fonctionnement en mode Confort permanent pour le weekend

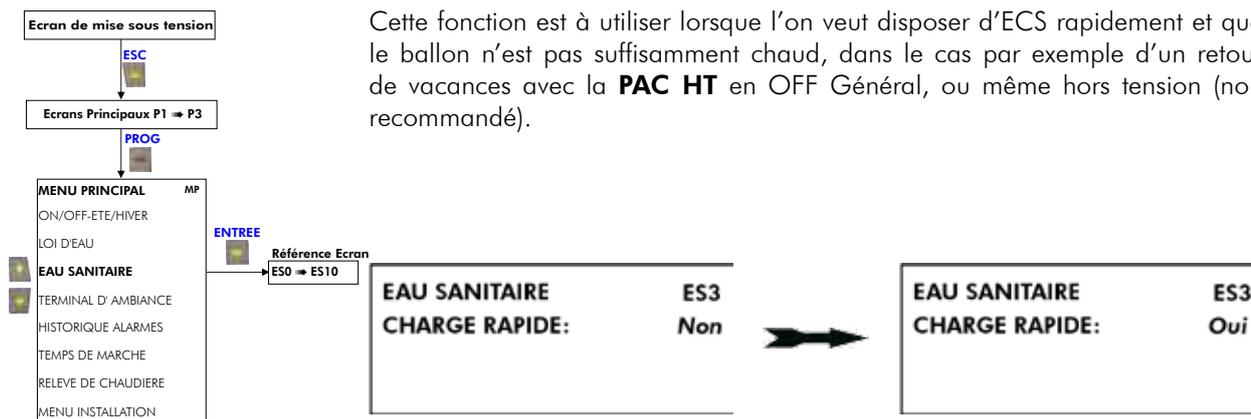
LUNDI		MARDI		MERCREDI		JEUDI		VENDREDI	
1.Ma:	ES4	ES4	ES4	ES4	ES4	ES4	ES4	ES4	ES4
00:00	Ar: 05:00	00:00	Ar: 05:00	00:00	Ar: 05:00	00:00	Ar: 05:00	00:00	Ar: 05:00
2.Ma: 23:00	Ar: 24:00	23:00	Ar: 24:00	23:00	Ar: 24:00	23:00	Ar: 24:00	23:00	Ar: 24:00

Il suffit de programmer spécifiquement le samedi et le dimanche de la façon suivante :

SAMEDI		ES4
1.Ma: 00:00	Ar: 24:00	
2.Ma: --:--	Ar: :	

DIMANCHE		ES4
1.Ma: 00:00	Ar: 24:00	
2.Ma: --:--	Ar: :	

2.7.4. FONCTION "CHARGE RAPIDE"



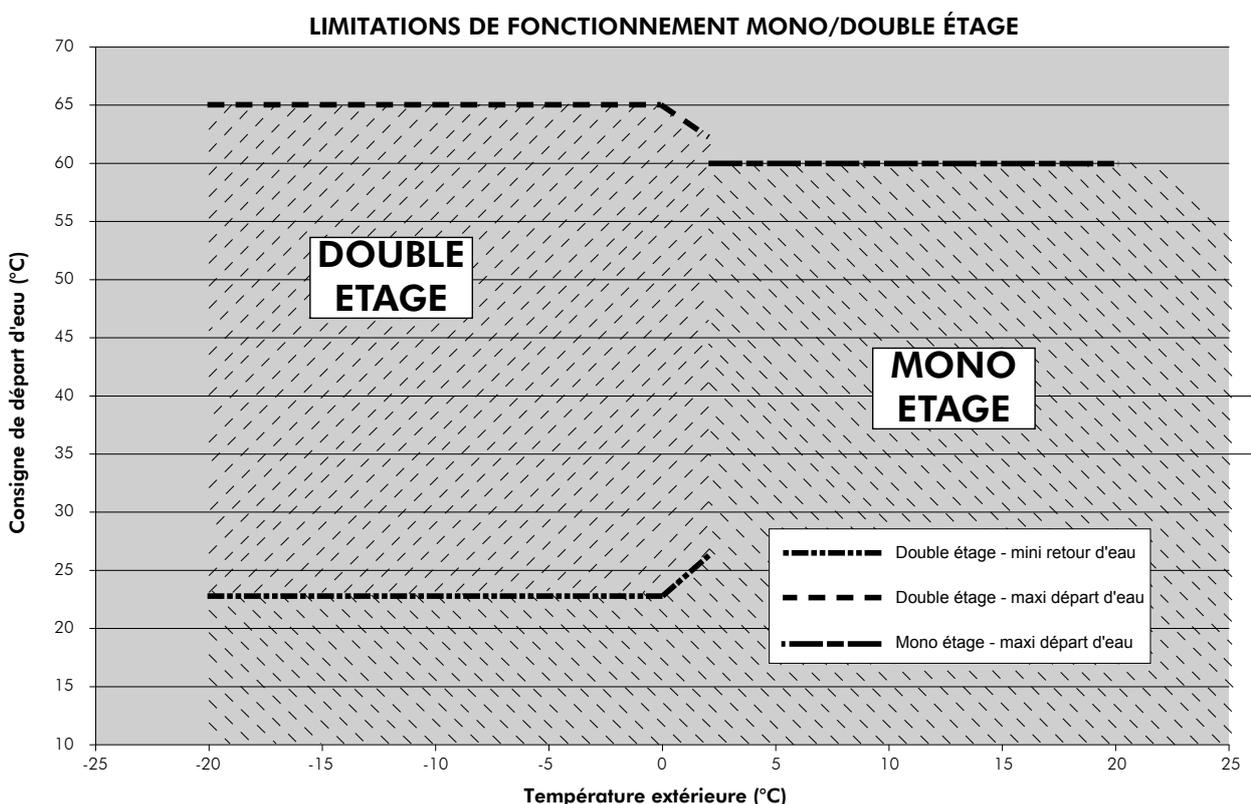
Lors de l'activation de la Charge rapide, l'objectif est de chauffer l'ECS le plus vite possible. Le régulateur de la **PAC HT** agit de la façon suivante :

- Le mode ECS est forcé, sans tenir compte des conditions de température ambiante,
- La consigne ECS bascule sur la consigne Confort, même si le mode en cours était en Eco,
- La résistance électrique est autorisée à démarrer en même temps que les compresseurs pour apporter un surplus de puissance de chauffage (voir le § **GESTION DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE ADDITIONNEL**).

Lorsque l'ECS atteindra la température de consigne + 2°C (voir le § **DEMANDE D'ECS**), la fonction Charge rapide sera automatiquement désactivée et la **PAC HT** reprendra son fonctionnement initial.

2.7.5. GESTION DES COMPRESSEURS

Les limitations de fonctionnement des deux compresseurs en double étage sont les mêmes qu'en chauffage car ce sont des limitations techniques. Par contre, le choix du petit compresseur C2 ou du double étage C1+C2 est toujours fait pour apporter le meilleur compromis température d'ECS / puissance fournie / performance.



2.7.5.1. AU DESSUS DE 2°C EXTÉRIEUR JUSQU'À +42°C

Fonctionnement du petit compresseur C2 seul mais la sortie d'eau maximum est passée à 60°C au lieu de 55°C en chauffage. De cette façon la puissance fournie par la **PAC HT** n'est pas trop importante tout en fournissant une eau la plus chaude possible au meilleur rendement.

A noter que la production d'ECS est permise jusqu'à +42°C extérieur, toujours en produisant de l'eau à 60°C. Au-delà de 42°C extérieur, la **PAC HT** stoppera automatiquement afin de ne pas endommager le compresseur en marche (de même qu'en mode chauffage).

2.7.5.2. EN DESSOUS DE 2°C EXTÉRIEUR

Fonctionnement du double étage avec une sortie d'eau à 65°C. La **PAC HT** fournit alors son maximum de puissance à la température d'eau maximale, tout en gardant une bonne performance. Si la température de retour d'eau est insuffisante (en dessous de 23°C, lors d'une mise en route par exemple), c'est le petit compresseur qui sera démarré.

2.7.5.3. NON DÉMARRAGE D'UN COMPRESSEUR

Dans ce cas, comme en mode chauffage, la **PAC HT** produira si possible l'ECS avec le compresseur qui est autorisé à démarrer.

2.7.6. GESTION DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE ADDITIONNEL

La **PAC HT** sait gérer un appoint électrique dans le ballon d'ECS (voir l'exemple du § **FONCTION ANTI-LÉGIONELLOSE**). Celui-ci peut être utilisé dans 4 cas.

2.7.6.1. TEMPÉRATURE DE CONSIGNE NON ATTEIGNABLE AVEC LES COMPRESSEURS

Lorsque la **PAC HT** est déjà en production d'ECS avec le(s) compresseur(s) en fonctionnement et que le départ d'eau maximal est atteint (60°C avec le compresseur C2 ou 65°C avec C1+C2), le régulateur considère qu'il n'est plus possible de chauffer l'ECS via les compresseurs. A ce moment, si la température d'ECS est inférieure à la consigne d'ECS moins 2°C (par exemple 55°C pour une consigne à 57°C) alors la résistance est autorisée à fonctionner jusqu'à ce que la température d'ECS atteigne la consigne. Dans le même temps, la **PAC HT** rebasculera en mode chauffage.

Lorsque la **PAC HT** est en mode chauffage et qu'une demande de production d'ECS apparaît, le régulateur estime s'il est alors possible de produire l'ECS avec les compresseurs. Si la température d'ECS est trop élevée, la machine restera en mode chauffage mais pourra démarrer la résistance d'appoint en fonction des règles précédentes. **C'est pourquoi, comme recommandé plus haut, il est très important de ne pas paramétrer des points de consigne d'ECS trop élevés afin d'éviter de démarrer la résistance électrique d'appoint trop souvent.**

2.7.6.2. FONCTION ANTI-LÉGIONELLOSE

Voir le paragraphe correspondant.

2.7.6.3. FONCTION "CHARGE RAPIDE"

Voir le paragraphe correspondant.

2.7.6.4. DÉFAUT SUR LA MACHINE INTERDISANT LE DÉMARRAGE DES DEUX COMPRESSEURS

Si aucun des deux compresseurs ne peut assurer la production d'ECS alors la résistance d'appoint prendra automatiquement le relai avec le même point de consigne.

2.7.7. FONCTION ANTI-LÉGIONELLOSE

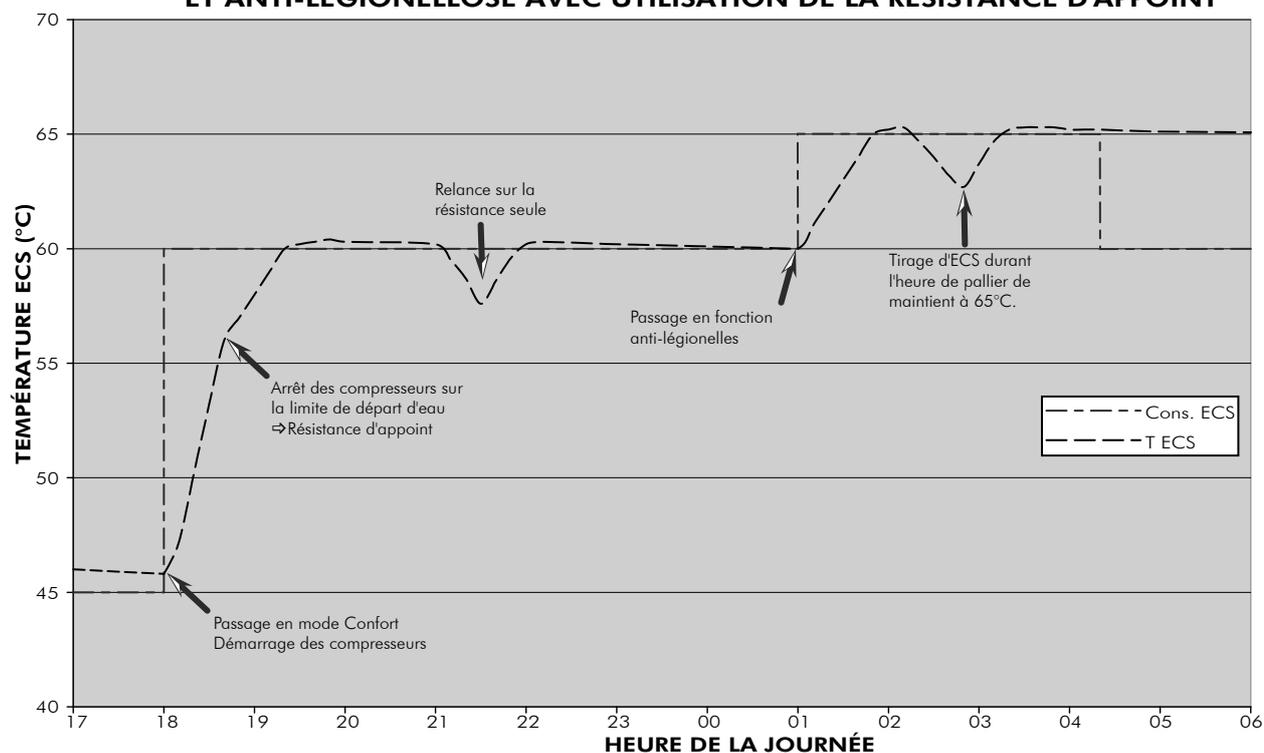


Cette fonction nécessite la présence du terminal d'ambiance de la PAC HT. Si celui-ci n'est pas raccordé ou vient à être déconnecté, l'anti-légionellose est désactivée.



S'il est prévu d'utiliser cette fonction, il est alors **impératif** de disposer d'une résistance d'appoint car elle seule permet d'atteindre une température d'ECS suffisante.

EXEMPLE DE PRODUCTION D'ECS ET ANTI-LÉGIONELLOSE AVEC UTILISATION DE LA RÉSISTANCE D'APPOINT



2.7.8. BASCULEMENT CHAUFFAGE ⇌ ECS

Lorsque la **PAC HT** bascule du mode chauffage en ECS, la séquence est la suivante :



1. Arrêt des compresseurs
2. Attente du temps de post-circulation (**Post. circul.**, 60s par défaut) avec le circulateur en marche
3. Arrêt du circulateur
4. Basculement de la vanne d'ECS (attente du **Temps vanne**, 90s par défaut)
5. Mise en route du circulateur pendant le temps de pré-circulation (**Pre. circul.**, 60s par défaut)
6. Démarrage du ou des compresseurs

Le basculement d'ECS en chauffage se fait de la même façon.

Lors de la commutation de la vanne, le circulateur est stoppé afin de ne pas mélanger les deux circuits d'eau de chauffage et d'ECS, bien qu'ils soient communs. De cette façon, surtout en été lorsque le chauffage est arrêté, on évite d'envoyer de l'eau froide du circuit de chauffage vers le ballon d'ECS (chauffage ➡ ECS) ou bien de l'eau chaude du ballon vers le circuit froid de chauffage (ECS ➡ chauffage) dans le but d'optimiser encore la performance globale du système ainsi que le confort.

Le temps de commutation de la vanne, l'arrêt ou non du circulateur ainsi que les temps de post et pré-circulation sont paramétrables dans les écrans IE6 et IE7.



Lorsque la **PAC HT** est en train de basculer de chauffage en ECS, elle affiche "**Pas de besoin**" sur l'écran principal P1. En cas de doute sur le fonctionnement de la machine, l'icône animée  est affichée sur la droite de l'écran P2. Si la **PAC HT** est en production d'ECS avec la résistance d'appoint, cet icône ne s'affiche pas car il est lié au basculement de la vanne ECS (voir le voyant vert sur le ballon ECS en option).



Dans le cas où le ballon d'ECS utilisé n'est pas celui fourni en option, il est possible que la **PAC HT** bascule en mode ECS mais ne puisse pas démarrer le(s) compresseur(s) à cause d'une température de retour d'eau sur la machine trop élevée. Dans ce cas, la **PAC HT** restera 15 minutes en mode ECS (au cas où l'eau de retour refroidirait suffisamment pour démarrer) puis repassera en mode chauffage pour au moins 30 minutes tout en activant la résistance d'appoint. Cela évite à la machine de basculer constamment d'un mode à l'autre dans le cas d'une demande de production d'ECS continue (possible si la sonde de température d'ECS est mal positionnée par exemple).

2.8. RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE

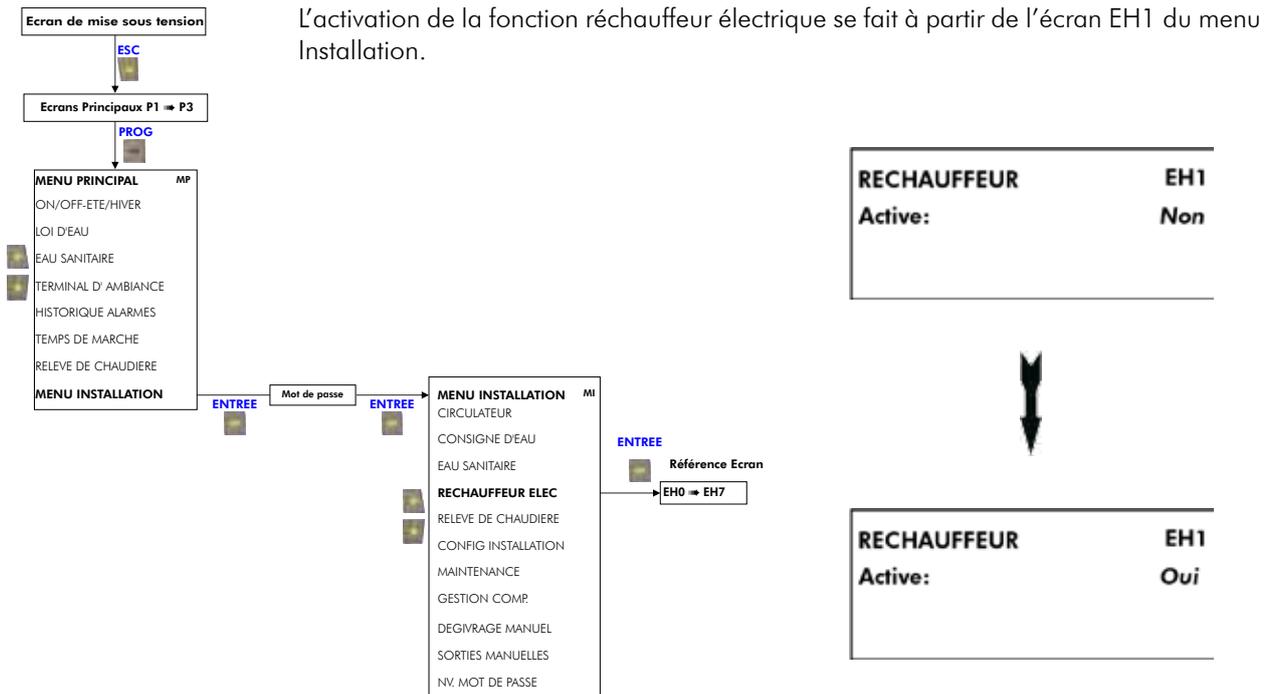
Le réchauffeur électrique en ligne est une option de la **PAC HT** qui ne possède pas de réchauffeur intégré.

Le régulateur de la **PAC HT** permet de gérer 2 étages électriques, dans 2 modes différents : "Secours seul" et "Appoint + Secours".



Il n'est pas possible de raccorder ni d'activer simultanément les fonctions Réchauffeur électrique et Relève de chaudière, les sorties tout ou rien utilisées étant les mêmes.

2.8.1. ACTIVATION DE LA FONCTION RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE



2.8.2. FONCTIONS COMMUNES AUX MODES SECOURS ET APPOINT + SECOURS

Ces deux modes de fonctionnement ont des gestions relativement différentes (voir les § dédiés à chaque mode) mais quelques fonctions sont communes aux deux modes. Elles sont repérées via le titre "**APPOINT/SECOURS**" dans les écrans du menu Réchauffeur Elec.

2.8.2.1. GESTION PAR LA TEMPÉRATURE AMBIANTE

Le but de cette fonction est (par défaut) de ne pas utiliser le réchauffeur électrique comme on utilise les compresseurs qui doivent, eux, garantir un confort et une économie optimales.

La gestion de la température ambiante par le réchauffeur électrique est liée à celle des compresseurs (voir le § **MARCHE/ARRÊT DE LA PAC HT PAR LA TEMPÉRATURE AMBIANTE**).

Le paramètre **Dif. additionnel / compresseurs** décale le marche/arrêt des résistances électriques par rapport à celui des compresseurs.

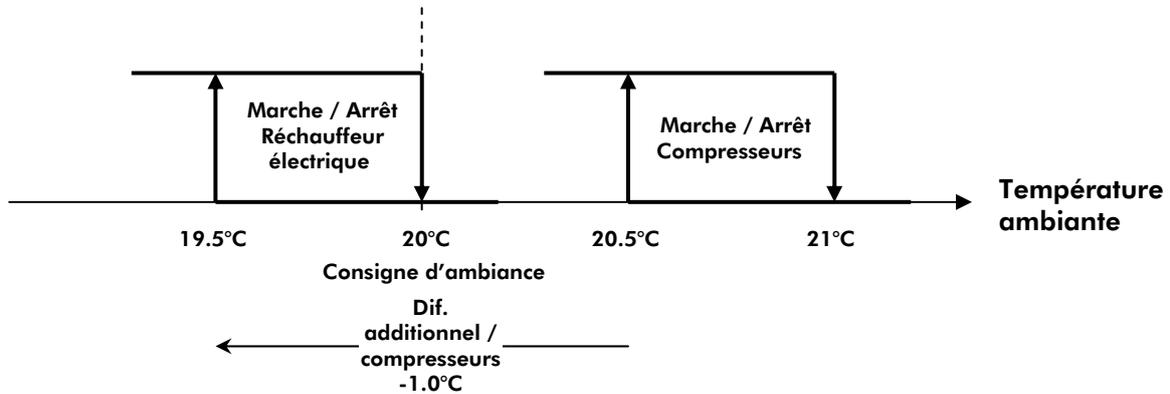
APPOINT/SECOURS	EH3
Gestion d'ambiance	
Dif. additionnel / compresseurs:	-1.0°C

Augmenter ce paramètre (à -2.0°C par exemple) réduira un peu le confort mais diminuera la consommation électrique. Le passer à 0°C garantira un confort optimal mais peut augmenter sensiblement la consommation.

Exemple

Pour une consigne d'ambiance à 20°C avec les paramètres **Dif.arret/cons** et **Dif.dem./cons** aux valeurs d'origine (respectivement 1.0°C et 0.5°C) et **Dif. additionnel / compresseurs** à -1.0°C :

- Les résistances auront l'autorisation de démarrer si Température ambiante < 19.5°C.
- Les résistances devront s'arrêter si Température ambiante > 20°C.
- Les compresseurs auront l'autorisation de démarrer si Température ambiante < 20.5°C.
- Les compresseurs devront s'arrêter si Température ambiante > 21°C.



Tout comme pour la relève de chaudière, la gestion de l'ambiance est complètement désactivée lorsque le terminal d'ambiance n'est pas raccordé. Il est donc vivement conseillé de l'installer.

2.8.2.2. GESTION PAR LA TEMPÉRATURE D'EAU

La logique globale est que les résistances doivent fonctionner le moins longtemps possible tout en permettant d'atteindre la température d'eau demandée (optimisation du confort), sans la dépasser (consommation purement électrique inutile). De plus, l'arrêt des étages par rapport à la température d'eau est décalé, ce qui favorise le fonctionnement d'un seul étage (le moins puissant des deux) en plus des compresseurs et évite une surconsommation électrique.

APPOINT/SECOURS	EH6
Dif. démarrage:	-3.0°C
Dif. arrêt E2:	-1.0°C
Dif. arrêt E1:	0.0°C

3 paramètres définissent le fonctionnement des 2 étages électriques par rapport à la consigne de départ d'eau :

➤ Dif. démarrage

Les 2 étages du réchauffeur sont autorisés à démarrer si :

Départ d'eau < Consigne de départ + **Dif. démarrage**

Pour une consigne à 50°C, les étages du réchauffeur sont autorisés à démarrer si Départ d'eau < 47°C.

➤ Dif. arrêt E2

Le deuxième étage du réchauffeur (à priori le plus puissant dans le cas d'étages déséquilibrés 2 + 4kW) sera stoppé si :

Départ d'eau > Consigne de départ + **Dif. arrêt E2**

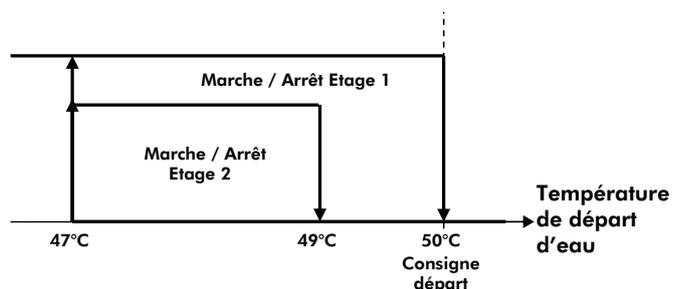
Pour une consigne à 50°C, le 2^{ème} étage du réchauffeur sera stoppé si Départ d'eau > 49°C.

➤ Dif. arrêt E1

Le premier étage du réchauffeur sera stoppé si :

Départ d'eau > Consigne de départ + **Dif. arrêt E1**

Pour une consigne à 50°C, le 1^{er} étage du réchauffeur sera stoppé si Départ d'eau > 50°C.



2.8.2.3. LIMITATION DE LA TEMPÉRATURE DE DÉPART D'EAU

La régulation peut contrôler (fonction activée par défaut) la température de départ d'eau du réchauffeur (de façon théorique, dans la mesure où il n'existe pas de sonde en départ du réchauffeur).

Le régulateur considère que le réchauffeur fournit une puissance équivalente à celle du petit compresseur et prend donc ce ΔT comme référence (5°C par défaut).

Dans ce cas, la sortie d'eau du réchauffeur à pleine puissance = Départ **PAC HT** + ΔT petit compresseur C2.

➤ Les étages électriques sont autorisés si :

Départ d'eau **PAC HT** < 70°C – ΔT C2 – 4°C

➤ Les étages électriques sont désactivés si :

Départ d'eau **PAC HT** > 70°C – ΔT C2 – 2°C

Dans le cas où le débit d'eau dans le réchauffeur est très différent de celui de la **PAC HT** (cas d'une bouteille de mélange avec le réchauffeur sur la boucle de chauffage par exemple), il est préférable de désactiver cette fonction, le ΔT C2 ne correspondant plus à celui du réchauffeur.

APPOINT/SECOURS	EH7
Controle du depart maxi. (70°C):	Oui

2.8.2.4. SPÉCIFICITÉS DU MODE SECOURS SEUL

Le mode Secours seul est celui par défaut.

Dans ce mode, les résistances ne sont pas autorisées à démarrer d'elles-mêmes mais seulement après activation de l'entrée ICS (marquée ID4 sur le régulateur, se reporter aux schémas électriques) et ce même en cas d'alarme majeure sur la **PAC HT**. Cette entrée tout ou rien correspond au bouton de Secours présent sur le réchauffeur et qu'il est nécessaire de raccorder à la machine.

RECHAUFFEUR	EH2
Mode:	Secours seul



Activer le bouton sur le réchauffeur ne revient pas à forcer électriquement la marche des résistances mais à communiquer au régulateur que le mode Secours est demandé par l'utilisateur. Les résistances restent toujours sous contrôle du régulateur.

Cela génèrera une "alarme informative" AL36 qui n'a qu'un rôle d'information et qui disparaîtra automatiquement lorsque le bouton du réchauffeur sera désactivé.

2.8.2.4.1. TEMPS MINIMUM DE MARCHE

En mode Secours, l'enclenchement des résistances n'est pas lié au fonctionnement des compresseurs et aucune condition de température extérieure n'est requise.

Lorsque les conditions d'ambiance et de température d'eau sont réunies et que le bouton Secours est activé, le premier étage électrique peut aussitôt démarrer.

Le deuxième étage est par contre lié au temps de fonctionnement du premier étage. Celui-ci doit fonctionner un temps **Etage 1 -> 2** (20 minutes par défaut) pour permettre l'activation de l'autre étage.

SECOURS	EH4
Temps mini de marche	
Comp.-> etage1 :	--
Etage 1 -> 2 :	20min

2.8.2.5. SPÉCIFICITÉS DU MODE APPOINT + SECOURS

2.8.2.5.1. PASSAGE DU MODE SECOURS SEUL EN APPOINT + SECOURS

RECHAUFFEUR	EH2
Mode:	Secours seul



RECHAUFFEUR	EH2
Mode:	Appoint + Sec.
Text. Etage 1:	02°C
Text. Etage 2:	-03°C

Le mode Appoint laisse la gestion des résistances entièrement automatique. Par contre, le mode Secours peut toujours être activé via le bouton sur le réchauffeur, ce qui suppose un défaut sur la **PAC HT**. Dans ce cas, les spécificités du mode Appoint sont abandonnées et les résistances sont gérées suivant le mode Secours seul.

C'est pourquoi le mode Appoint est en fait un mode Appoint + Secours.

2.8.2.5.2. GESTION PAR LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

En mode Appoint, les deux étages électriques sont pilotés séparément par la température extérieure. Il est donc important de connaître approximativement le point d'équilibre de chaque étage (température extérieure en dessous de laquelle la puissance électrique est nécessaire pour vaincre les déperditions de l'habitation).

Par défaut, le 1er étage (les 2kW) s'enclenche en dessous de 2°C extérieur tandis que le 2ème (les 4kW) s'enclenche en dessous de -3°C.

RECHAUFFEUR	EH2
Mode:	Appoint + Sec.
Text. Etage 1:	02°C
Text. Etage 2:	-03°C

2.8.2.5.3. TEMPS MINIMUM DE MARCHE

La différence avec le mode Secours est que le 1er étage est lié à un temps de marche compresseur. Le 2ème étage est toujours autorisé après le temps **Etage 1 -> 2** (20 minutes par défaut) de marche du 1er étage.

APPOINT	EH4
Temps mini de marche	
Comp.-> etage1 :	20min
Etage 1 -> 2 :	20min

En fonctionnement normal

Le temps de marche compresseur **Comp -> etage 1** correspond au fonctionnement pleine puissance (double étage ou gros compresseur seul). Aucun temps n'est décompté lorsque le compresseur C2 fonctionne seul dans la mesure où la **PAC HT** doit d'abord automatiquement détecter un manque de puissance et passer en pleine puissance. Le temps de marche compresseur est remis à zéro lors de l'arrêt d'un compresseur (hors dégivrage).

En cas de non démarrage d'un compresseur

Il y'a une exception en cas de non démarrage d'un compresseur. C'est alors le temps de fonctionnement du compresseur restant qui est pris en compte.

En cas de dégivrage

En cas de dégivrage, puisque les compresseurs s'arrêtent (voir le § **DÉGIVRAGE**) et que cela reviendrait à aussi arrêter le réchauffeur, le temps de fonctionnement compresseur n'est pas remis à zéro. Mais il n'est pas non plus décompté pendant le dégivrage.

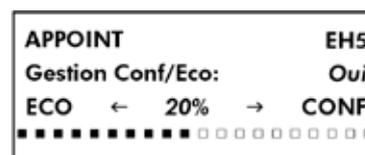
Deux possibilités lors d'un dégivrage :

- Si le temps de marche compresseur était inférieur à 20 minutes, alors lorsque les compresseurs repartiront en chauffage après le dégivrage, le décompte reprendra aussi et les étages électriques pourront démarrer rapidement.
- Si le temps de marche compresseur était déjà supérieur à 20 minutes, le 1er étage (ou même le 2ème) était aussi déjà en fonctionnement et ne sera donc pas stoppé durant le dégivrage.

2.8.2.5.4. RÉGLAGE CONFORT / ECONOMIE

Cette fonction peut-être désactivée dans l'écran **EHS**.

Son but est d'éviter de mettre en marche le réchauffeur si la puissance compresseur seule est suffisante à réchauffer la boucle de chauffage. Cela est particulièrement utile dans le cas d'abaissements de nuit lorsque la **PAC HT** redémarre avec une boucle d'eau froide. De cette façon, le réchauffeur ne sera appelé que si le régulateur détecte une remontée en température d'eau trop lente.



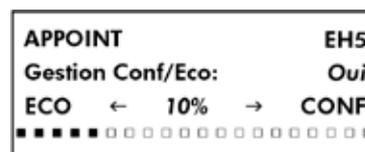
20% par défaut (le meilleur compromis Economie/Confort) signifie que la machine n'autorisera le réchauffeur à démarrer que si la puissance compresseur n'est pas supérieure à 120% des déperditions de l'habitation. En d'autres termes, si les compresseurs fournissent au moins 20% de plus que ce qui est nécessaire à chauffer l'habitation, alors ils vont fonctionner seuls.

Exemple

Si l'habitation a une déperdition de 10kW, le réchauffeur ne pourra démarrer que si les compresseurs fournissent moins de 12kW (20% de plus que 10kW). Au-delà de 12kW, on considère que la différence suffit à remonter la température d'eau du circuit de chauffage.

Réduction du pourcentage -> ECO

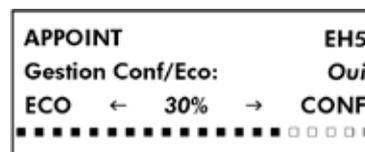
Réduire le pourcentage (à 10% par exemple) autorisera plus tard le réchauffeur à démarrer au profit de la consommation électrique, mais au détriment du confort. Il est déconseillé d'abaisser ce paramètre dans le cas de réduits de nuit importants (par ailleurs inutiles au niveau de la consommation si le réchauffeur électrique se met en marche).



Ce pourcentage peut néanmoins être diminué lorsque l'installation a un volume d'eau plus important que le volume préconisé (entre 200 et 250L).

Augmentation du pourcentage -> CONF

Augmenter le pourcentage (à 30% par exemple) autorisera plus tôt le réchauffeur à démarrer au profit du confort, mais au détriment de la consommation.



2.8.2.5.5. FONCTIONNEMENT DU RÉCHAUFFEUR EN CAS D'ALARME SUR LA PAC HT

Dans le cas d'un défaut sur la **PAC HT**, et si le réchauffeur installé est assez puissant, il est possible que l'utilisateur final ne se rende pas compte du problème, le réchauffeur se substituant aux compresseurs. De plus, certaines fonctions ne sont plus valides si un compresseur est en alarme. C'est pourquoi la logique est un peu modifiée si une alarme est détectée par le régulateur :

- La fonction Confort/Economie est désactivée.
- Le temps de marche compresseur n'est plus pris en compte.
- Afin d'alerter le client final tout en assurant un niveau de confort correct, la consigne de départ d'eau est automatiquement abaissée de 10°C en configuration Radiateurs et de 5°C en configuration Plancher chauffant. De cette façon, on force un confort un peu dégradé. Il est important de ne pas forcer le réchauffeur à l'arrêt dans le cas d'une absence prolongée (même si cela entraîne une surconsommation) car le hors gel de l'habitation ne serait plus assuré.

Dans le cas d'un défaut qui ne peut pas être réarmé (compresseur en défaut, sonde de température défectueuse...), il est conseillé d'activer le mode Secours via le bouton sur le réchauffeur.

2.9. RELÈVE DE CHAUDIÈRE

La fonction Relève de chaudière ne nécessite pas de boîtier additionnel. La **PAC HT** peut à la fois gérer un contact sec de marche chaudière ainsi qu'un contact 230V de commutation de vanne directionnelle (se référer aux schémas électriques de la PAC HT).

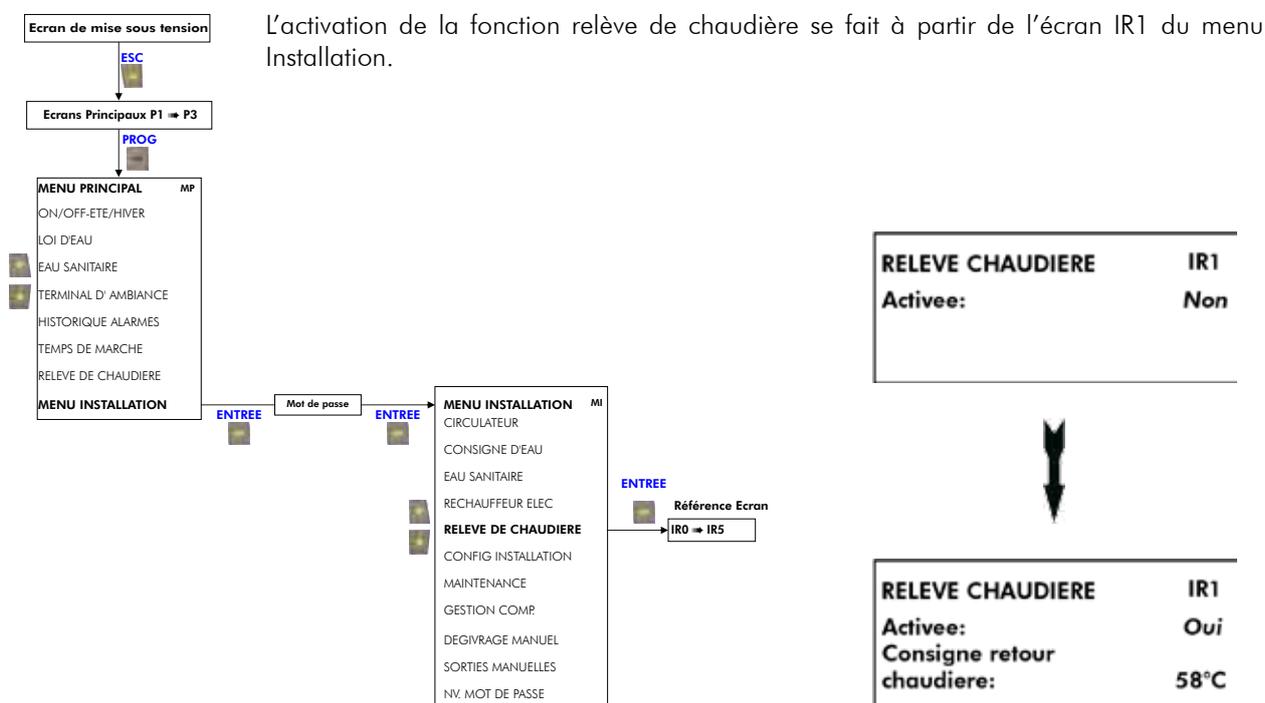
La logique est de toujours favoriser le fonctionnement de la **PAC HT**, tout en garantissant un confort optimal. L'arrêt de la machine ne sera conditionné qu'à la limite maximale de température d'eau (65°C).

Comme dans le cas du réchauffeur électrique, un mode Secours est disponible.



Il n'est pas possible de raccorder ni d'activer simultanément les fonctions Réchauffeur électrique et Relève de chaudière, les sorties tout ou rien du régulateur utilisées étant les mêmes.

2.9.1. ACTIVATION DE LA FONCTION RELÈVE DE CHAUDIÈRE



2.9.2. GESTION DE LA RELÈVE DE CHAUDIÈRE

2.9.2.1. PAR LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

L'activation de la chaudière est directement reliée à la température extérieure par le point d'équilibre, **Text. activation chaudière**, paramétré par défaut à 2°C. Au dessus de cette température extérieure, la chaudière ne sera pas activée automatiquement.

RELEVÉ CHAUDIÈRE	IR2
Text. activation chaudière:	02°C
Text. arrêt PAC:	-20°C

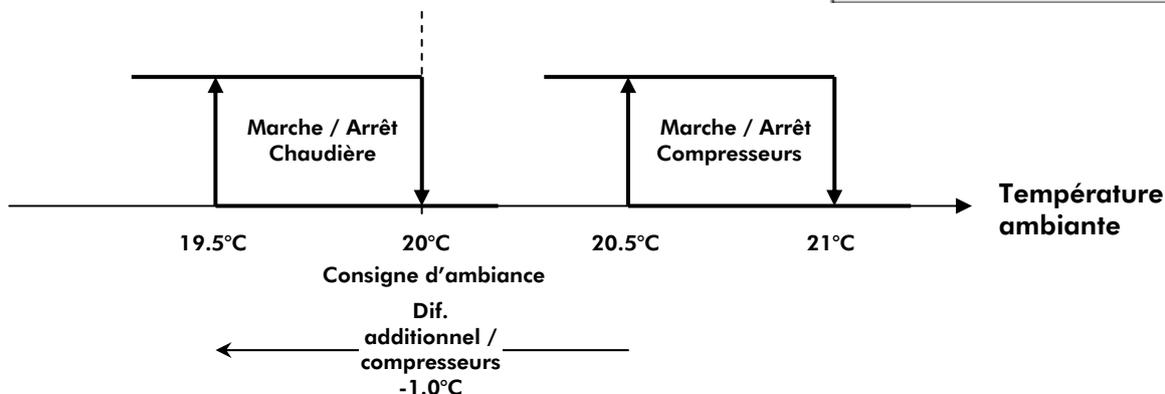
Il est aussi possible de paramétrer une température extérieure d'arrêt de la **PAC HT**, **Text. arrêt PAC**, par défaut à -20°C. En dessous de cette température extérieure, la machine sera automatiquement arrêtée et la chaudière fonctionnera seule.

La valeur de -20°C permet à la **PAC HT** de toujours être autorisée à fonctionner, d'autant qu'elle est prévue pour fonctionner jusqu'à cette température. Donc contrairement à une PAC traditionnelle qui serait stoppée à -5°C extérieur, il n'y a pas d'intérêt à faire s'arrêter la **PAC HT** plus tôt. Cette possibilité est néanmoins présente dans le régulateur.

2.9.2.2. PAR LA TEMPÉRATURE AMBIANTE

Se reporter à la partie **Gestion par la température ambiante** du § **FONCTIONS COMMUNES AUX MODES SECOURS ET APOINT + SECOURS**. La gestion de la chaudière par rapport à la température ambiante est identique.

RELEVÉ CHAUDIÈRE	IR3
Gestion d'ambiance	
Dif. additionnel / compresseurs:	-1.0°C



Par rapport au réchauffeur électrique, étant donné que la relève de chaudière n'est pas conditionnée à un temps de fonctionnement compresseur, un temps minimum de demande par l'ambiance a été ajouté. C'est le paramètre **Temps minimum en demande**, par défaut à 30 minutes.

RELEVÉ CHAUDIÈRE	IR4
Temps minimum en demande:	
	30min

Dans l'exemple précédent, la chaudière est considérée en demande pour une température ambiante en dessous d'une valeur comprise entre 19.5°C et 20°C (suivant l'évolution de la température).



Tout comme pour le réchauffeur, la gestion de l'ambiance est complètement désactivée lorsque le terminal d'ambiance n'est pas raccordé. Il est donc vivement conseillé de l'installer.

2.9.2.3. PAR LA LOI D'EAU

Il est possible de gérer une loi d'eau aussi pour la chaudière. Cette fonction est activée par défaut mais peut être désactivée via l'écran IR5 du menu Installation.

Dans ce cas, on considère que la température de départ d'eau **PAC HT** est aussi celle de retour de la chaudière (cas d'un circuit direct de la **PAC HT** vers la chaudière). Par contre, aucune sonde n'étant disponible au départ de la chaudière, la température de départ chaudière est calculée à partir du départ **PAC HT** et d'un ΔT théorique chaudière, le paramètre **DeltaT chaudière**, à 15°C par défaut :

RELEVÉ CHAUDIÈRE	IR5
Loi d'eau:	Oui
DeltaT chaudière:	15°C
Dif. démarrage:	05°C

Consigne retour chaudière = Consigne loi d'eau – **DeltaT chaudière**

La consigne chaudière peut être visualisée sur le premier écran de la relève de chaudière, IR1.

RELEVÉ CHAUDIÈRE	IR1
Active:	Oui
Consigne retour chaudière:	58°C

L'arrêt de la chaudière se fait lorsque la température de départ de la **PAC HT** atteint la consigne chaudière. Le redémarrage se fait à Consigne chaudière – **Dif. démarrage** (5°C par défaut).

La différence majeure concernant la loi d'eau chaudière par rapport à celle utilisée par la **PAC HT** (pour les compresseurs) est qu'elle n'est pas autolimitée à 65°C mais prolongée autant que de besoin. Si la loi d'eau demande 85°C (par -15°C extérieur par exemple, cas extrême bien sûr), la consigne chaudière sera de 70°C (85°C – 15°C).

Exemple

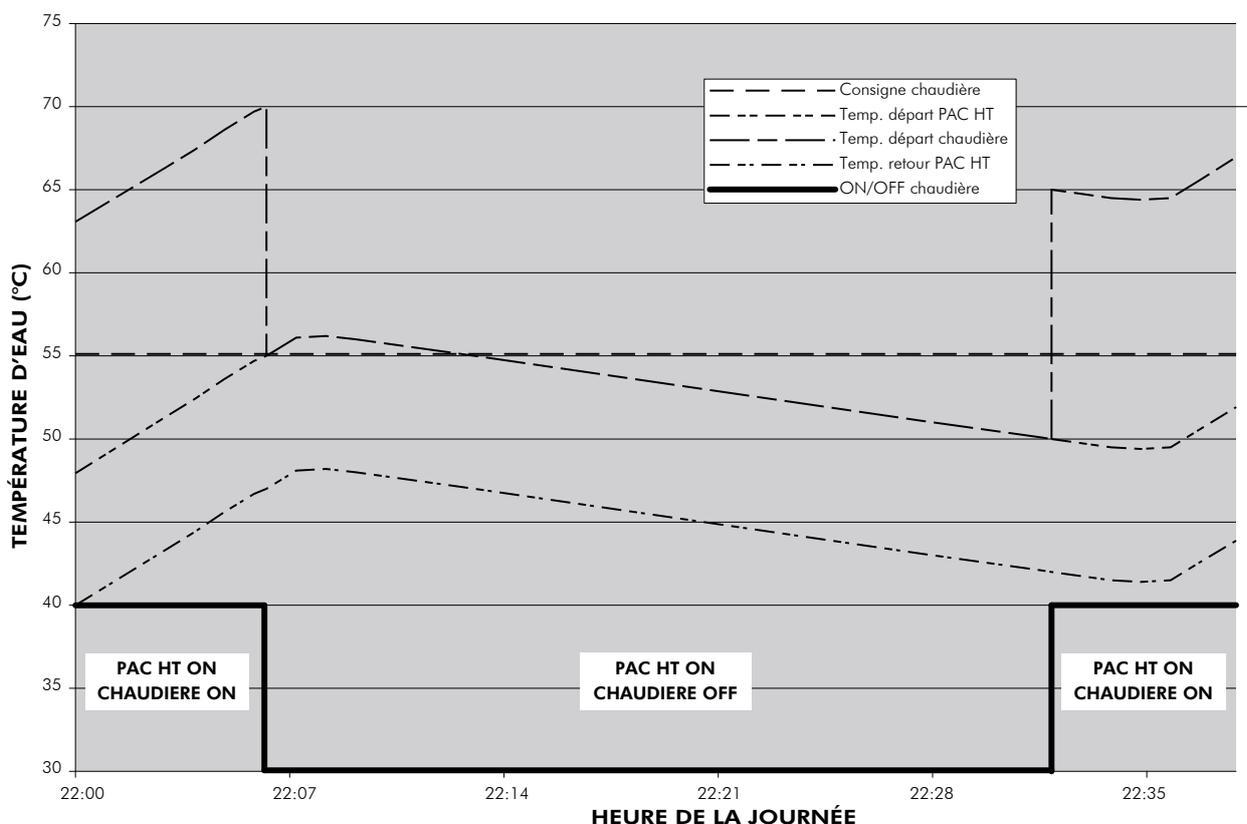
Par -10°C extérieur, la loi d'eau demande 70°C dans les radiateurs (cas d'un réglage à 65°C par -7°C extérieur). La loi d'eau **PAC HT** est alors limitée à 65°C et la consigne chaudière est à 55°C ($70^{\circ}\text{C}-15^{\circ}\text{C}$).

Installation :

Volume d'eau de 250L, déperditions de l'habitation de 17kW. Une **PAC HT** 18-9 fournit 12.5kW (à -10°C) et la chaudière installée fait 24kW. Ce qui signifie qu'avec la **PAC HT** seule, on a un déficit de 4.5kW ($12.5-17\text{kW}$, donc l'eau se refroidit doucement) et avec **PAC HT** + chaudière, il y'a 19.5kW de surplus ($12.5+24-17\text{kW}$, donc l'eau se réchauffe très vite).

Note : On ne prend pas en compte l'émissivité des radiateurs (qui modifie la puissance restituée en fonction de la température d'eau).

Dans cet exemple, la PAC HT reste toujours en fonctionnement alors que la chaudière cycle.



2.9.2.4. FONCTIONNEMENT DE LA RELÈVE DE CHAUDIÈRE EN CAS D'ALARME SUR LA PAC HT

Dans le cas d'un défaut sur la **PAC HT**, tout comme pour le réchauffeur, il est possible que l'utilisateur final ne se rende pas compte du problème, la chaudière se substituant aux compresseurs. C'est pourquoi la logique est un peu modifiée si une alarme est détectée par le régulateur :

Afin d'alerter le client final tout en assurant un niveau de confort correct, la consigne de départ d'eau est automatiquement abaissée de 10°C en configuration Radiateurs et de 5°C en configuration Plancher chauffant. De cette façon, on force un confort un peu dégradé. Il est important de ne pas forcer la chaudière à l'arrêt dans le cas d'une absence prolongée (même si cela entraîne une surconsommation) car le hors gel de l'habitation ne serait plus assuré.

Il existe une exception à cette règle en cas d'EJP (voir le § suivant).



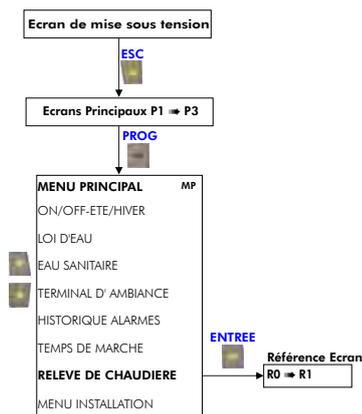
Si l'alarme "Manque de débit" (AL6) se produit, la chaudière est-elle aussi stoppée.

2.9.2.5. CAS EJP (UTILISATION DE L'ENTRÉE ON/OFF)

En cas d'alarme sur la **PAC HT**, et si l'entrée ON/OFF force la **PAC HT** à l'arrêt et la chaudière en marche (cas d'une journée en EJP), alors il n'y a aucun décalage de la consigne de départ d'eau.

Lorsque l'entrée EJP (ou ON/OFF) est activée, la règle sur la température extérieure d'équilibre (à 2°C par défaut, voir le § **GESTION PAR LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE** de la relève de chaudière) ne s'applique plus. La chaudière est alors autorisée à fonctionner pour n'importe quelle température extérieure. Se reporter au § **CONFIGURATION EJP** pour plus de détails.

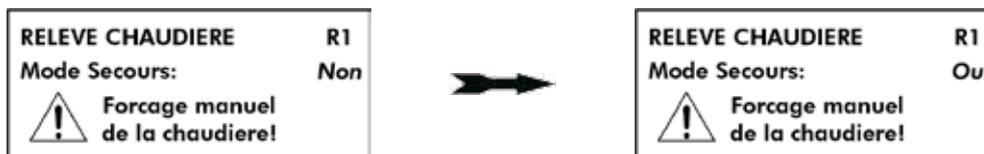
2.9.2.6. MODE SECOURS



En mode secours, comme dans le cas EJP, la loi sur la température extérieure d'équilibre est désactivée. La loi d'eau ainsi que la gestion de l'ambiance sont par contre toujours appliquées.

Il y'a deux moyens de forcer la relève de chaudière en mode secours :

- Via l'entrée ICS (marquée ID4 sur le régulateur). Cette entrée tout ou rien correspond normalement au bouton de Secours présent sur le réchauffeur et qu'il est donc nécessaire de raccorder à la machine via un interrupteur dans le cas de la relève de chaudière (se reporter aux schémas électriques).
- Via l'afficheur. Une partie du menu principal est dédiée à cet effet, dans le cas où l'entrée ICS n'est pas câblée. Il suffit de basculer le paramètre de l'écran R1 de Non à Oui.



Activer le mode Secours ne revient pas à forcer directement la marche de la chaudière mais à communiquer au régulateur que le mode Secours est demandé par l'utilisateur.

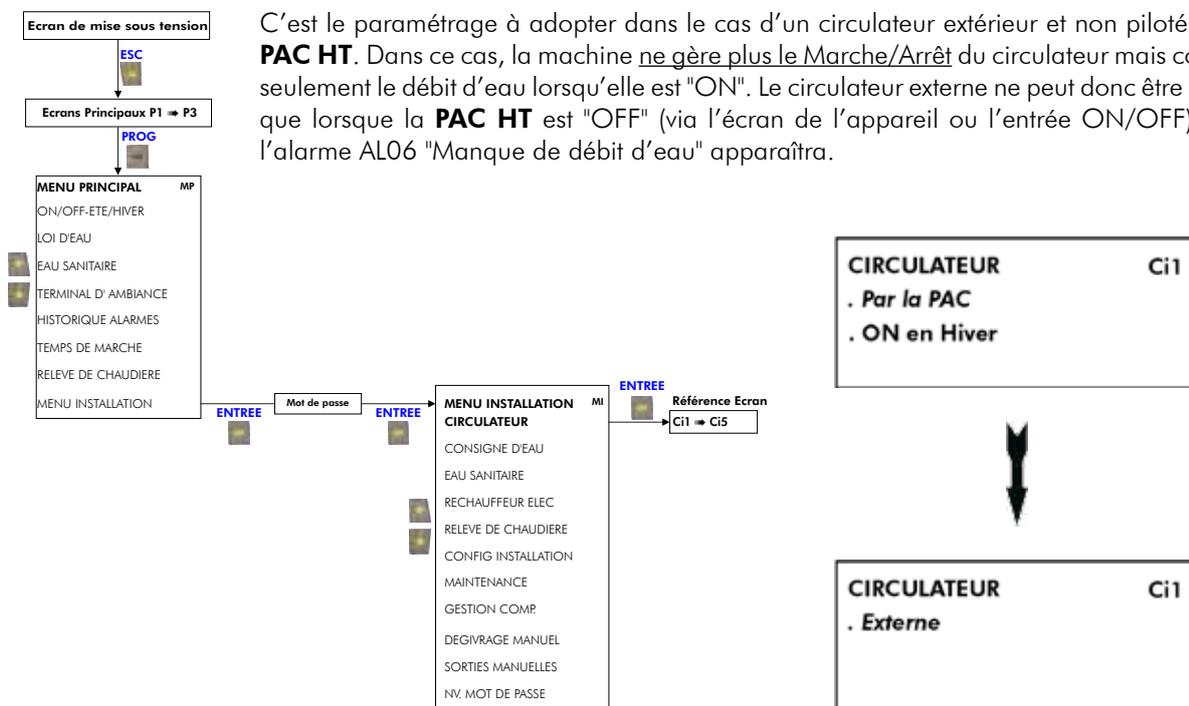
Cela génèrera une « alarme informative » AL36 qui n'a qu'un rôle d'information et qui disparaîtra automatiquement lorsque le mode Secours sera désactivé.

3. FONCTIONS ANNEXES

3.1. GESTION DU CIRCULATEUR

Il est possible de gérer le fonctionnement du circulateur de plusieurs façons différentes.

3.1.1. EN EXTERNE



La détection de débit d'eau se fait à partir du moment où la **PAC HT** est ON. Une coupure de débit entraîne l'arrêt complet de la machine jusqu'au réarmement manuel de l'alarme.

3.1.2. CIRCULATEUR ENTIÈREMENT GÉRÉ PAR LA PAC HT

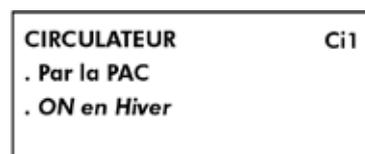
C'est le paramétrage par défaut. Dans ce cas, la **PAC HT** gère les fonctions Marche/Arrêt, Antigel et Anti-gommage.

3.1.2.1. MODES DE FONCTIONNEMENT

3.1.2.1.1. ON EN HIVER

C'est le paramétrage par défaut. Le circulateur est à l'arrêt lorsque la **PAC HT** est OFF ou en mode Eté et en marche le reste du temps.

Le principe est donc de garder le circulateur en marche durant toute la période de chauffe (même lorsque l'ambiance n'est pas en demande) et de l'arrêter le reste de l'année pour faire des économies d'énergie.

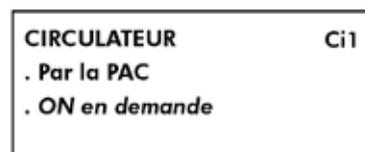


3.1.2.1.2. ON EN DEMANDE

Ce paramétrage permet d'optimiser la consommation d'énergie. La gestion du circulateur est basée sur le mode **ON en Hiver** mais les conditions d'ambiance rentrent aussi en compte. Lorsque l'ambiance n'est plus en demande, le circulateur est forcé à l'arrêt.

Une attention particulière doit être apportée au circuit hydraulique. En effet, le circulateur peut faire des cycles de Marche/Arrêt assez fréquents, ce qui pourrait générer des nuisances sonores dans les canalisations lors de son redémarrage (présence d'air par exemple).

Ce paramétrage est tout particulièrement recommandé dans le cas d'apports de chaleur externe importants (cheminée par exemple). De cette façon, le circulateur s'arrêtera de lui-même lorsque la consigne d'ambiance sera dépassée, ce qui évitera au volume d'eau tampon de refroidir et facilitera le redémarrage du circuit de chauffage (qui peut prendre un certain temps lorsque tout le volume d'eau de l'installation est à la température ambiante).



3.1.2.1.3. TOUJOURS ON

Le circulateur est mis en marche à la mise sous tension de la **PAC HT** et ne s'arrête jamais.

CIRCULATEUR	Ci1
. Par la PAC	
. Toujours ON	

3.1.2.2. DÉTECTION DE DÉBIT

Le régulateur vérifie le débit en continu à partir du moment où le circulateur a fonctionné au moins 25 secondes. Une coupure de débit entraîne l'arrêt complet de la machine jusqu'au réarmement manuel de l'alarme.

3.1.2.3. TEMPORISATIONS

Deux temporisations commandent le fonctionnement du circulateur.

➤ Temps de pré-circulation

120 secondes par défaut. Lorsqu'il est géré par la **PAC HT**, c'est le temps minimum de marche du circulateur avant que les compresseurs ne soient autorisés à démarrer, quelque soit le mode de fonctionnement choisi dans l'écran Ci1.

Temps de pré-circulation:	Ci2 120s
Temps de post-circulation:	300s

➤ Temps de post-circulation

300 secondes par défaut. Lorsqu'il doit d'arrêter, c'est le temps minimum de marche du circulateur après l'arrêt des compresseurs.

3.1.2.4. ANTIGEL

Se reporter au § **FONCTION ANTIGEL**.

3.1.2.5. ANTI-GOMMAGE

Grâce à cette fonction, lorsque le circulateur est longtemps à l'arrêt, le régulateur de la **PAC HT** le remet en route à intervalle régulier (**Temps d'arrêt**, 23h par défaut) et pour un temps déterminé (**Temps de marche**, 120s par défaut). De cette façon, le circulateur ne reste jamais trop longtemps sans fonctionner et n'a donc pas besoin d'être dégommé lors de la remise en route de l'installation de chauffage (cas typique d'un redémarrage à l'automne après l'été).

CIRCULATEUR ANTI-GOMMAGE	Ci5
Temps d'arrêt:	23h
Temps de marche:	120s

3.2. FONCTION ANTIGEL

Lorsque la PAC HT est sous tension, elle se protège automatiquement contre le risque de gel.

Les deux seuls paramètres à configurer sont **T. eau min** (6°C par défaut) et **Differentiel** (5°C par défaut).

CIRCULATEUR	Ci3
ANTIGEL	
T. eau min:	06.0°C
Differentiel:	5.0°C

3.2.1. CIRCULATEUR

Lorsque le circulateur est à l'arrêt, la PAC HT scrute en permanence la température d'eau (température la plus basse entre le départ et le retour d'eau) afin de redémarrer le circulateur le cas échéant :

- Minimum (Retour, Départ d'eau) \leq **T. eau min** ➡ Démarrage du circulateur
- Minimum (Retour, Départ d'eau) \geq **T. eau min + Differentiel** ➡ Arrêt du circulateur

Si la sonde de retour d'eau est en défaut, **T. eau min** est décalé de 4°C (donc 10°C par défaut) afin d'assurer la fonction antigel en se basant sur le départ d'eau (plus chaud car en haut de l'échangeur à plaques)

Dans le cas d'un défaut simultané des deux sondes de température d'eau, le circulateur est forcé en marche permanente.

3.2.2. PROTECTION DE L'ÉCHANGEUR À PLAQUES

L'échangeur à plaques est protégé contre le gel par une résistance collée sur une face. Cette résistance est activée via un thermostat mécanique de tuyauterie, lorsqu'il détecte une température d'eau inférieure à 3°C.

3.2.3. GESTION DES COMPRESSEURS

Les compresseurs ne sont pas autorisés à démarrer si Température de départ < **T. eau min**.

Lorsque les compresseurs sont en marche, ils sont forcés à l'arrêt si Température de départ < **T. eau min** - 1°C.

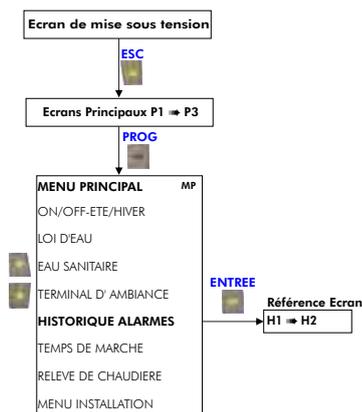
Lors du démarrage d'une installation et si la température d'eau du circuit de chauffage est inférieure à 6°C, il est toujours possible de diminuer **T. eau min** (valeur minimum -15°C) afin de pouvoir démarrer les compresseurs.



Si l'eau du circuit de la PAC HT n'est pas glycolée, il est très déconseillé de régler T. eau min en dessous de 6°C. Afin d'avertir de la nécessité absolue de glycoler si T. eau min < 3°C, un nouvel écran Ci4 apparaît lorsqu'on sort de Ci3. Cet écran donne aussi la possibilité de modifier ce paramètre après coup.

	TEMP. D'EAU	Ci4
	ANTIGEL < 3°C	
	- GLYCOL OBLIGATOIRE -	
VALIDER:		2.9°C

3.3. HISTORIQUE DES ALARMES



Le régulateur de la **PAC HT** dispose d'un historique des alarmes très complet. Les 150 dernières alarmes y sont stockées avec leur code, le numéro chronologique, l'heure d'apparition, le temps écoulé entre chaque alarme ainsi que la description du défaut. Sur un autre écran (H2), on retrouve les 4 températures (Température extérieure, de Retour et Départ d'eau et Température de batterie) lues au moment de l'apparition de l'alarme.

3.3.1. H1

Code alarme, ALxx, identique à celui affiché sur l'écran d'alarme (touche alarme) et sur le terminal d'ambiance Err xx.

Numéro de l'alarme dans l'historique par ordre d'apparition.

Heure d'apparition de l'alarme (si présence du terminal d'ambiance).

TDDA pour **T**emps **D**e puis **D**ernière **A**larme. C'est le temps écoulé depuis l'alarme précédente (machine sous tension). Si la **PAC HT** est mise hors tension, TDDA représente le temps écoulé depuis la remise sous tension.

AL06	N°005	15:38	H1
TDDA	0000J	08h27m15s	
Manque debit d'eau			

Description de l'alarme, semblable à celle affichée sur l'écran d'alarme (touche alarme).

Il est possible de faire défiler les alarmes par ordre d'apparition via les flèches Haut  et Bas . La première alarme dans l'historique est la plus ancienne, la dernière est la plus récente.

Dans l'exemple ci-dessus, l'alarme code **AL06** est la **5^{ème}** qui est apparue sur cette **PAC HT** (donc la 5^{ème} dans l'historique). Elle est apparue à **15h38** (heure lue sur le terminal d'ambiance), 8 heures, 27 minutes et 15 secondes après l'alarme précédente. Cette alarme est celle du "**Manque de débit d'eau**".



Un TDDA de 1 seconde indique que l'alarme s'est produite en même temps que l'alarme précédente mais elle est stockée dans l'historique avec le numéro suivant et à 1 seconde d'intervalle.



L'heure utilisée dans l'historique est celle provenant du terminal d'ambiance. Il est donc important d'installer ce terminal pour pouvoir disposer d'un historique fiable.

3.3.2. H2

Le deuxième écran H2 de l'historique, est accessible via la touche ENTREE  à partir de l'écran H1.

Y sont affichées toutes les sondes de température de la **PAC HT**, enregistrées exactement au moment de l'apparition de l'alarme.

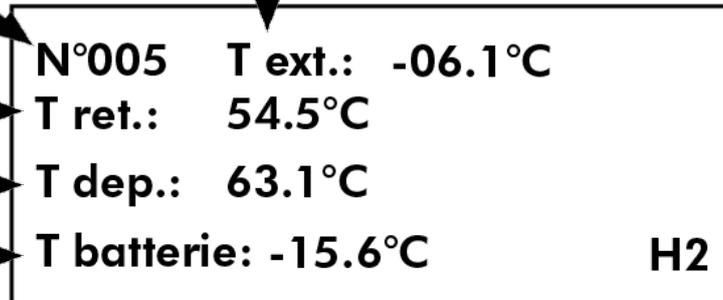
Numéro de l'alarme dans l'historique par ordre d'apparition.

Température extérieure

Température de retour d'eau

Température de départ d'eau

Température de batterie



La touche ENTREE  permet de retourner à l'écran H1.

3.4. DÉGIVRAGE

La **PAC HT** détecte automatiquement un besoin de dégivrage de deux façons différentes.

3.4.1. DÉGIVRAGE PAR LE TEMPS



Le principe du dégivrage par le temps est simple. Lorsque la température de batterie (sonde placée en bas de l'échangeur extérieur) descend en dessous d'une certaine limite, une temporisation est lancée. C'est quand ce temps décompté atteint une valeur déterminée (50 minutes par défaut) que le régulateur considère qu'il faut dégivrer.

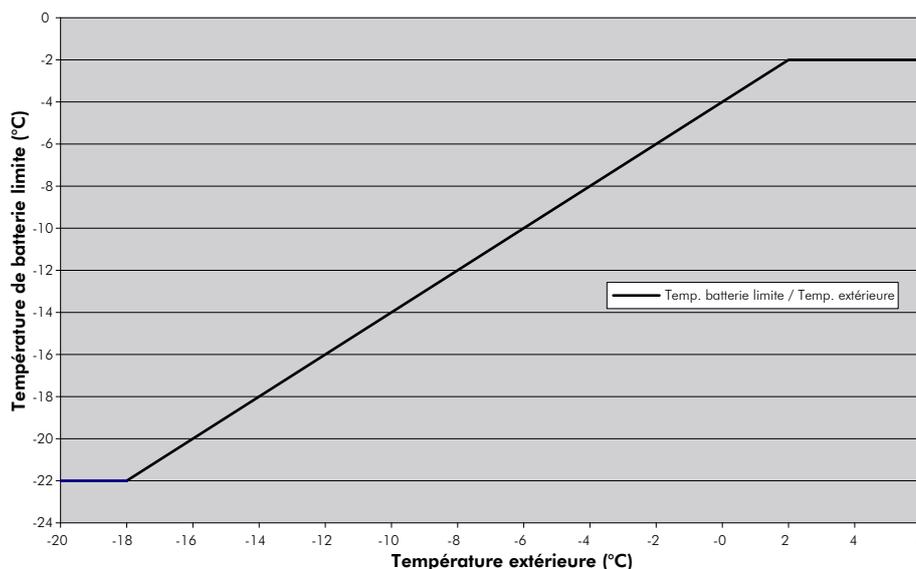
3.4.1.1. TEMPÉRATURE DE DÉBUT DE DÉCOMPTE DU TEMPS

L'écran M5 permet de visualiser les paramètres de début de décompte du temps avant dégivrage.

T. batterie est la température instantanée lue par la sonde placée dans le bas de l'échangeur extérieur (dit évaporateur).

Tbat lim dem est la température de batterie limite de démarrage du décompte. Lorsque T batterie descend en dessous de cette valeur, le comptage du temps commence. La valeur maximum de ce paramètre est -2°C mais change automatiquement en fonction de la température extérieure, de la façon suivante :

PARAM. DEGIVRAGE	M5
ANTIGEL	
T. batterie:	-03.8°C
Tbat lim dem:	-02.0°C



3.4.1.2. TEMPS DÉCOMPTÉ AVANT DÉGIVRAGE

Lorsque la température de batterie est restée en dessous de **Tbat lim dem** pendant un temps **Tbatterie<lim** (50 minutes), le dégivrage commence.

L'écran M6 permet de modifier le temps avant dégivrage (T batterie<lim) et de visualiser le temps déjà décompté (Temps ecole, très pratique lors de la mise en route de la **PAC HT** ou de la maintenance, puisqu'on sait en permanence combien de temps il reste avant le prochain dégivrage).

PARAM. DEGIVRAGE	M6
Temps (parametrable)	
Tbatterie<lim:	50min
Temps ecole:	13min



Il n'est pas recommandé de modifier le temps avant dégivrage sans connaître les conditions de fonctionnement de la **PAC HT** et d'une PAC en général. Augmenter ce temps peut conduire à un important dysfonctionnement du dégivrage. Le diminuer conduira à des performances dégradées du produit.

Il est également déconseillé de diminuer ce temps dans le but de lancer rapidement un dégivrage. Il est préférable d'utiliser la fonction Dégivrage manuel (voir § suivant) qui évite de modifier des paramètres de dégivrage.

Le temps écoulé (ou décompté) ne se remet à zéro qu'en cas de dégivrage, de coupure d'alimentation de la **PAC HT**, ou de conditions très spécifiques avec la machine à l'arrêt (température extérieure $> 7^{\circ}\text{C}$, température de batterie $> 5^{\circ}\text{C}$ et les deux compresseurs à l'arrêt depuis au moins 30 minutes). Si les compresseurs s'arrêtent, ce temps est figé et le décompte reprend lorsque les compresseurs redémarrent. Si une alarme stoppe le dégivrage, le temps n'est pas remis à zéro et la **PAC HT** tentera un nouveau dégivrage après réarmement de l'alarme.

Voir le § **EXEMPLE DE DÉGIVRAGE**.

3.4.1.3. POSSIBILITÉ DE DÉGIVRAGE EN CAS D'ARRÊT DES COMPRESSEURS

Lorsque les compresseurs s'arrêtent, que ce soit à cause de la consigne d'eau ou d'ambiance atteintes, il est possible que la **PAC HT** force un dégivrage.

Au moment de l'arrêt des compresseurs, si :

- temps compté (**Temps ecoule**) > temps limite (**T batterie < lim**) – 5 minutes (donc 45 minutes par défaut),

on considère qu'il est plus intéressant de dégivrer aussitôt, avec de l'eau chaude dans le circuit de chauffage, plutôt que de lancer un dégivrage juste après le redémarrage des compresseurs.

Une exception concerne l'arrêt par OFF GENERAL (clavier) ou entrée OFF à distance. Dans ce cas, la **PAC HT** est forcée instantanément à l'arrêt et le dégivrage n'est pas lancé.

3.4.2. DÉGIVRAGE ANTICIPÉ

Pour certaines conditions extérieures défavorables (brouillard givrant par exemple), il est possible que la **PAC HT** ait besoin d'anticiper le dégivrage.

Pour pouvoir lancer un dégivrage anticipé, les conditions sont les suivantes :

- Température de retour d'eau > 22°C,
- Température extérieure < 10°C,
- Température de batterie < -2°C,
- Temps ecoule > 30 minutes (**Temps mini**)

ET Double étage ou gros compresseur seul

Température extérieure - Température de batterie > 17°C (**Bat/Ext C1 + C2**)

Petit compresseur seul

Température extérieure - Température de batterie > 15°C (**Bat/Ext C1 + C2 – 2°C**).

Cela force les compresseurs à avoir fonctionné au moins 30 minutes avant de dégivrer,

- OU Température extérieure - Température de batterie > 20°C (**Bat/Ext maxi**), sans temporisation car l'écart est très important, donc dégivrage instantané.

PARAM. DEGIVRAGE	M7
Bat/Ext C1 + C2:	17.0°C
Temps mini:	30min
Bat/Ext maxi:	20.0°C

Le principe est donc d'anticiper le dégivrage dans le cas où le régulateur détecte un écart anormal entre la température extérieure et la température de batterie, tout en respectant un temps de marche compresseur d'au moins 30 minutes. Si cet écart est trop important (cas d'un redémarrage après une coupure de courant par exemple, avec l'échangeur très givré), le dégivrage est aussitôt anticipé sans prendre en compte **Temps ecoule**.

3.4.3. SÉQUENCE DE DÉGIVRAGE

Lorsque les conditions de dégivrage sont réunies, la séquence suivante est activée :

- Arrêt des compresseurs pendant 1 minute,
- Inversion de la vanne de dégivrage en position "froid",
- Démarrage du gros compresseur C1,
- Arrêt du compresseur lorsque température de batterie > 14°C pendant 10 secondes d'affilée,
- Inversion de la vanne de dégivrage en position "chaud",
- Mise en marche des deux ventilateurs pendant 30 secondes,
- Redémarrage des compresseurs après au moins 1 minute d'arrêt.

La condition normale de fin de dégivrage est la température de batterie supérieure à 14°C. Néanmoins, d'autres conditions "anormales" peuvent stopper le cycle de dégivrage :

- Durée de dégivrage trop longue, supérieure à 10 minutes. C'est l'alarme AL 22 qui n'est qu'une information et disparaît automatiquement au bout de 2 minutes.
- Température de départ d'eau < 10°C, risque de gel de l'échangeur à plaques. C'est l'alarme AL 23 qui comme l'AL 22 disparaîtra automatiquement après 2 minutes.



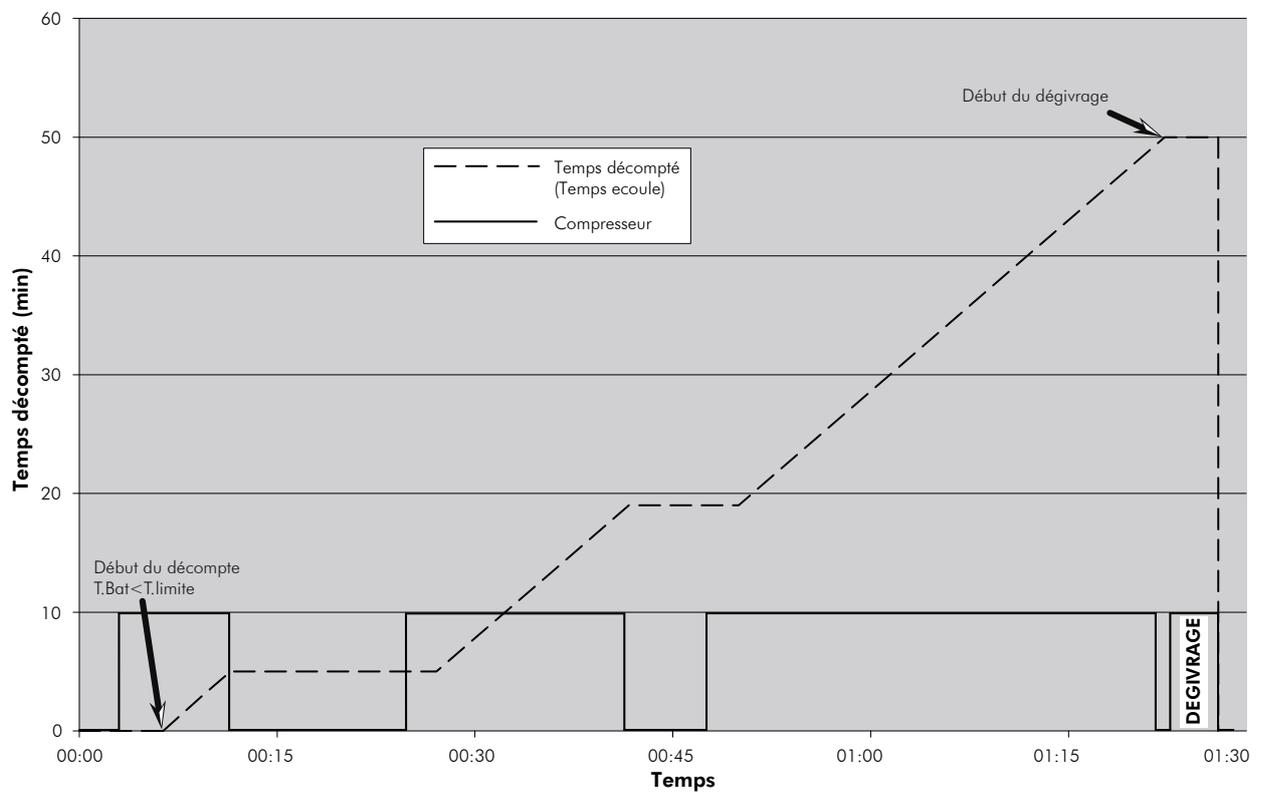
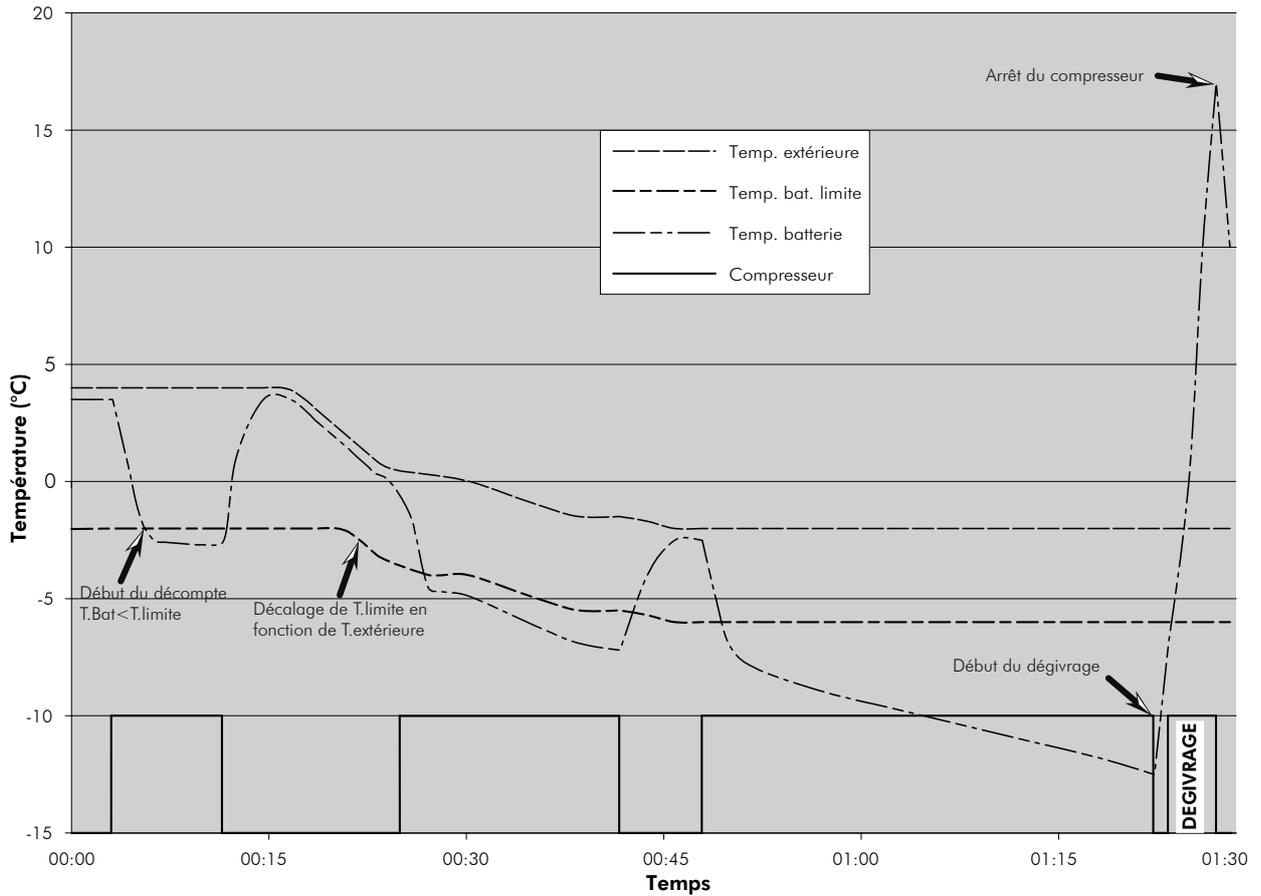
Ces deux dysfonctionnements de dégivrage ne doivent pas être répétitifs. Dans le cas contraire, s'assurer que la PAC HT dégivre dans de bonnes conditions (débit d'eau correct, pas d'obstruction du flux d'air sur la batterie extérieure...).

Pendant le dégivrage, un pressostat gère le redémarrage du ventilateur supérieur, afin de contrôler la pression de condensation. Lorsque celle-ci est trop élevée (autour de 24 bars), le ventilateur démarre jusqu'à faire descendre la pression suffisamment puis s'arrête.

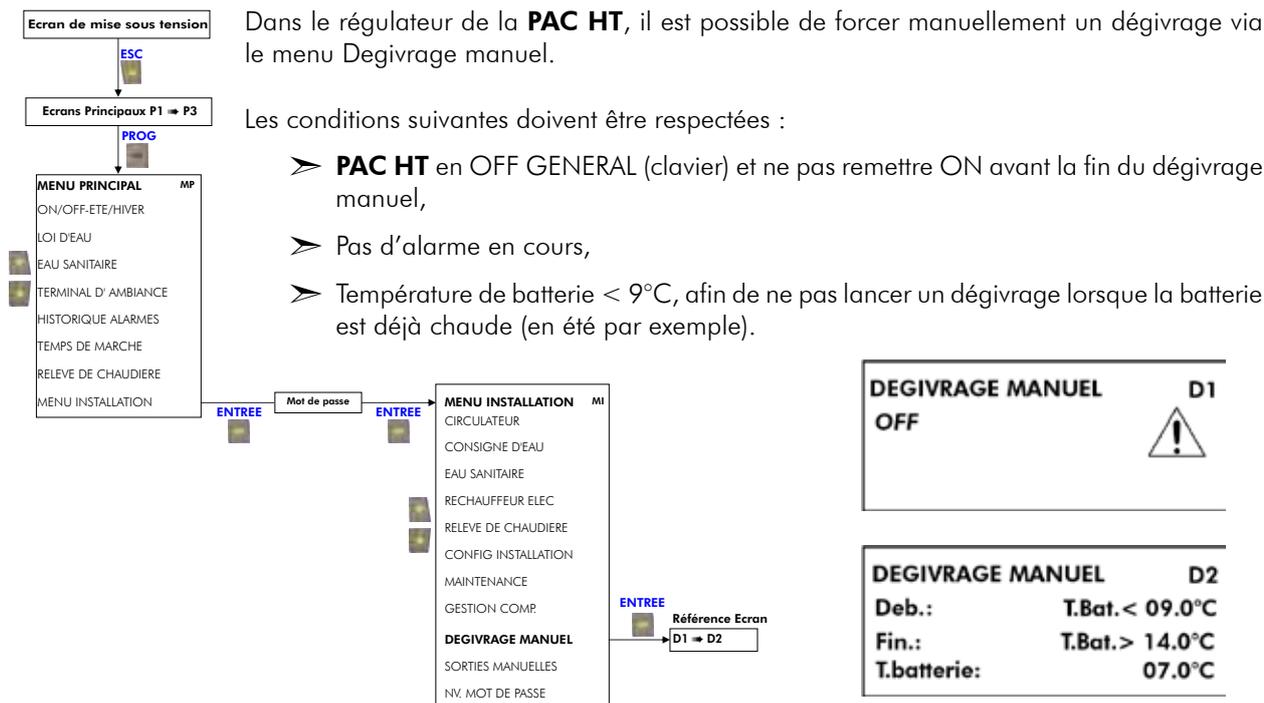


Hormis la condition sur la température de batterie, le dégivrage trop long ou le départ d'eau trop froid, les alarmes telles que la coupure de débit d'eau peuvent aussi stopper le dégivrage. Par contre, si la **PAC HT** est déjà en cours de dégivrage, la basculer en OFF GENERAL ne l'arrêtera pas et le dégivrage ira jusqu'au bout.

3.4.4. EXEMPLE DE DÉGIVRAGE



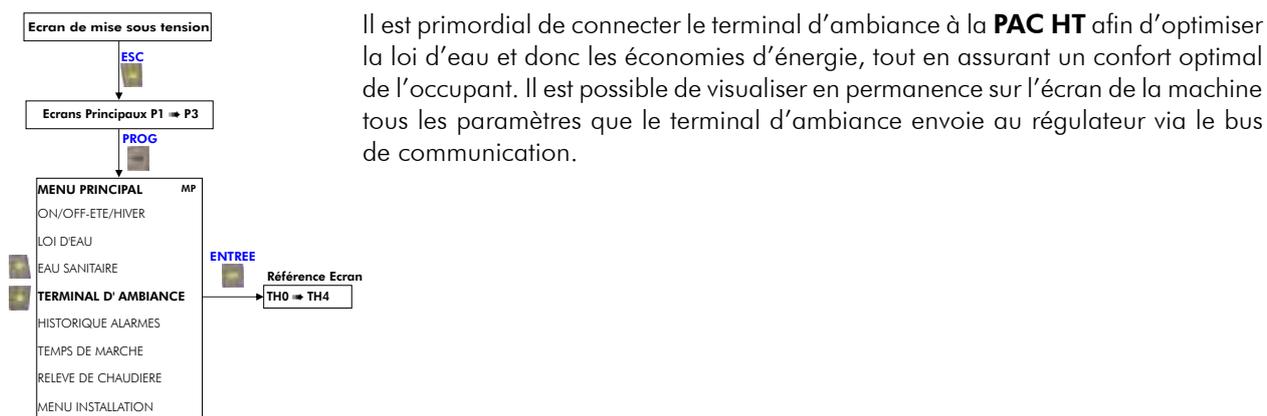
3.4.5. DÉGIVRAGE MANUEL



La condition de fin de dégivrage est la même qu’habituellement, lorsque Température de batterie > 14°C pendant 10 secondes d’affilée.

Il est recommandé d’utiliser cette fonction dans le cas d’une vérification du bon fonctionnement du dégivrage. Il est préférable d’utiliser cette fonction qui ne nécessite pas de modifier des paramètres, contrairement aux paramètres de dégivrage du menu Maintenance. Cela évite donc d’oublier de remettre les paramètres par défaut après le dégivrage et d’altérer celui-ci en fonctionnement normal.

3.5. VISUALISATION DES PARAMÈTRES DU TERMINAL D’AMBIANCE



3.5.1. ECRAN TH1

➤ Consigne d'ambiance courante

C'est la consigne de température ambiante actuelle, qui change en fonction du mode choisi et des consignes correspondantes.

PARAM TERMINAL	TH1
Consigne d'ambiance courante:	20.0°C
Mode:	Confort

➤ Mode

C'est le mode choisi (se référer à la notice d'utilisation du terminal d'ambiance). Il peut prendre les valeurs :

- ✓ Confort : Confort "forcé"  ou Confort en mode Automatique Auto.
- ✓ Réduit : Réduit "forcé"  ou Réduit en mode Auto.
- ✓ Vacances : Mode paramétrable via  sur le terminal d'ambiance. La **PAC HT** est alors en mode Hors gel pour une durée déterminée.
- ✓ Hors gel : . La **PAC HT** assure un minimum de chauffage dans ce mode (consigne très basse).
- ✓ OFF chauffage : Mode veille . Dans ce cas, la **PAC HT** passe en mode Été et le parasol  s'affiche sur l'écran P1. La **PAC HT** n'assure alors plus du tout le chauffage de l'habitation mais seulement les fonctions de sécurité (antigel, dégivrage du circulateur...) et surtout l'Eau Chaude Sanitaire.

3.5.2. ECRAN TH2

➤ Temp. ambiante

C'est la température ambiante affichée sur le terminal d'ambiance.

➤ Cons. Confort

Consigne Confort. Cette consigne sert au mode Confort "forcé"

 et au mode Auto.

➤ Cons. Réduit

Consigne Réduit. Cette consigne sert au mode Réduit "forcé"  et au mode Auto.

PARAM TERMINAL	TH2
Temp. ambiante:	19.8°C
Cons. Confort:	20.0°C
Cons. Réduit:	18.5°C

3.5.3. ECRAN TH3

➤ Cons. Hors gel

C'est la consigne du mode Hors gel .

➤ Av. chgt. mode

C'est le temps en minutes avant changement de mode. C'est-à-dire le temps restant (en Automatique) avant de basculer de Confort à Réduit et inversement. En mode Confort ou Réduit forcé, ce temps est à 1440 minutes.

➤ Av. fin vac.

C'est le temps, en heures, restant avant la fin du mode vacances et du retour en mode Automatique.

PARAM TERMINAL	TH3
Cons. Hors gel:	12.0°C
Av. chgt. mode:	0094min
Av. fin vac.:	0000h

3.5.4. ECRAN TH4

Heure lue sur le terminal d'ambiance ainsi que le jour de la semaine.

PARAM TERMINAL	TH4
Heure:	16h32min18s
Jour:	Mardi

3.5.5. ECRAN TH0

Se référer au § **TERMINAL D'AMBIANCE NON DÉCLARÉ** du chapitre **Loi d'eau et gestion de la température ambiante**.

Cet écran s'affiche lorsque le terminal d'ambiance est désactivé dans le menu Installation ➡ Config Installation ou lorsque la communication est défaillante entre le terminal et le régulateur de la **PAC HT**.

LIAISON COUPEE PAC / TERMINAL	TH0
Consigne d'ambiance pour loi d'eau:	20.0°C

3.6. VISUALISATION DES ENTRÉES/SORTIES

Ecran de mise sous tension

Toutes les entrées sorties du régulateur sont affichées dans le menu Maintenance.

ESC

Ecrans Principaux P1 → P3

3.6.1. ENTRÉES SONDES

Les écrans M4 et M5 donnent accès aux 4 sondes de température (entrées analogiques) nécessaires au fonctionnement de la **PAC HT** :

- Température de départ d'eau
- Température de retour d'eau
- Température extérieure
- Température de batterie (sonde en bas de l'échangeur extérieur)

MENU PRINCIPAL MP
ON/OFF-ETE/HIVER
LOI D'EAU
EAU SANITAIRE
TERMINAL D'AMBIANCE
HISTORIQUE ALARMES
TEMPS DE MARCHE
RELEVÉ DE CHAUDIERE
MENU INSTALLATION

ENTREE

Mot de passe

ENTREE

MENU INSTALLATION MI
CIRCULATEUR
CONSIGNE D'EAU
EAU SANITAIRE
RECHAUFFEUR ELEC
RELEVÉ DE CHAUDIERE
CONFIG INSTALLATION
MAINTENANCE
GESTION COMP.
DEGIVRAGE MANUEL
SORTIES MANUELLES
NV. MOT DE PASSE

ENTREE

Référence Ecran

M1 → M21

3.6.2. ENTRÉES NUMÉRIQUES

Les écrans M8 à M12 affichent l'état de toutes les entrées numériques (tout ou rien). Cela comprend les entrées de défaut (ventilateurs, débit d'eau...) et les entrées qui peuvent être raccordées lors de l'installation (ON/OFF déporté, Confort/Eco pour l'ECS et Interrupteur de Secours pour le réchauffeur électrique et la relève de chaudière).

ENTREES NUMERIQ.	M8
Ctrlleur debit:	Ouv
Ventilateurs:	Ferm
HP Interm:	Ferm

- "**Ferm**" signifie Fermé (le contact est alimenté, donc pas de défaut).
- "**Ouv**" signifie Ouvert (le contact n'est pas alimenté, une alarme peut apparaître).

3.6.3. SORTIES NUMÉRIQUES

Les écrans M13 à M17 donnent l'état de toutes les sorties numériques, y compris celles liées aux options qui peuvent être activées (Eau Chaude Sanitaire, Réchauffeur électrique et Relève de chaudière). L'écran M16 ne s'affiche que si la fonction ECS est activée. L'écran M17 correspond aux fonctions Réchauffeur électrique et Relève de chaudière.

SORTIES NUMERIQ.	M13
Comp.1 / Gros:	OFF
Comp.2 / Petit:	ON
Vanne 4 v. comp:	ON

- "**OFF**" signifie que la sortie est inactive.
- "**ON**" signifie que la sortie est activée.



En cas de doute sur l'activation d'un composant de la **PAC HT**, les causes d'apparition d'une alarme ou une sortie numérique liée à une option (résistance du ballon ECS ou contact de marche chaudière par exemple...), il est très utile de regarder l'état des entrées/sorties. Ce qui est affiché représente instantanément ce qui est activé ou non sur le régulateur.

3.7. SORTIES MANUELLES



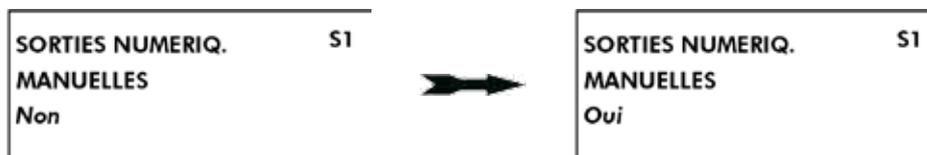
Le menu Sorties manuelles permet d'actionner manuellement toutes les sorties numériques de la PAC HT, hormis les compresseurs (voir le § **GESTION MANUELLE DES COMPRESSEURS** du chapitre **Gestion des compresseurs**).

Pour pouvoir activer la fonction Sorties manuelles, les conditions suivantes doivent être respectées :

- PAC HT sur OFF GENERAL (OFF via l'écran machine 00)
- Pas de dégivrage en cours

3.7.1. ACTIVATION DE LA FONCTION SORTIES MANUELLES

Avant de pouvoir activer séparément chaque sortie numérique, il est nécessaire d'activer la fonction globale via l'écran S1. Cela donnera alors accès aux écrans suivants.



3.7.2. CIRCULATEUR

Le circulateur peut être activé via l'écran S2.



Lorsqu'il est activé manuellement, la sécurité de manque de débit d'eau est désactivée.

SORTIES NUM. MANU.	S2
Circulateur:	ON
Vanne 4 v. comp:	OFF
Vanne egal huile:	OFF

3.7.3. VANNES

Les écrans S2 et S3 donnent accès aux sorties vannes, vanne 4 voies compresseur et vanne d'égalisation d'huile sur l'écran S2, vanne de dégivrage sur S3.

SORTIES NUM. MANU.	S3
Vanne degivrage:	ON
Resist. carter:	OFF

3.7.4. RÉSISTANCES DE CARTER COMPRESSEURS

Les résistances de carter compresseurs peuvent être activées à partir de l'écran S3. Une seule sortie numérique pilote les deux résistances.

3.7.5. VENTILATEURS

Les deux ventilateurs peuvent être activés séparément via l'écran S4.

Lorsque l'entrée défaut des ventilateurs est ouverte, il est impossible de les activer manuellement. "Al." pour Alarme s'affiche alors à la place de OFF.

SORTIES NUM. MANU.	S4
Ventilateur Haut:	ON
Ventilateur Bas:	OFF

3.7.6. EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

L'écran S5 dédié à l'ECS n'est disponible que si cette fonction a été activée via l'écran IE1.

La sortie **Vanne ECS** permet de tester la commutation de la vanne ECS.

La sortie **Resistance ECS** pilote la résistance d'appoint du ballon ECS. En cas d'oubli, la résistance se désactive automatiquement au bout de 10 minutes.

SORTIES NUM. MANU.	S5
Vanne ECS:	ON
Resistance ECS:	OFF

3.7.7. RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE

L'écran S6 dédié au réchauffeur électrique ne s'affiche que si cette fonction a été activée via l'écran EH1.

De même que pour la résistance ECS, les deux étages du réchauffeur sont automatiquement coupés au bout de 10 minutes.

Il est possible d'activer séparément les deux étages du réchauffeur seulement si au préalable, le circulateur a été mis en route pendant au moins 40 secondes, sans coupure de débit d'eau. Dans le cas contraire, les étages électriques sont inaccessibles.

SORTIES NUM. MANU.	S6
Rechauffeur elec.	
Etage 1:	OFF
Etage 2:	ON

SORTIES NUM. MANU.	S6
Rechauffeur elec.	
Pompe OFF (ON 40s) ou manque de debit	

3.7.8. RELÈVE DE CHAUDIÈRE

L'écran S7 dédié à la relève de chaudière apparaît lorsque cette fonction a été activée via l'écran IR1.

La sortie **Chaudiere** active le contact de marche de la chaudière.

La sortie **Vanne chaudiere** permet de faire commuter la vanne de bifurcation de la chaudière.

SORTIES NUM. MANU.	S7
Chaudiere:	OFF
Vanne chaudiere:	ON
Info: Pompe PAC OFF	

Le message "Info: Pompe PAC OFF" est une alerte lorsque le circulateur de la **PAC HT** n'a pas été activé manuellement. Il est donc préférable de démarrer manuellement le circulateur au préalable si la chaudière doit être mise en route.

3.8. GESTION DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE / SONDE DÉPORTÉE

Par défaut, la **PAC HT** gère le ventilateur supérieur afin de toujours disposer d'une bonne référence de température extérieure  ref., visible sur l'écran P2. Cette référence est très importante dans la mesure où elle sert à calculer la loi d'eau mais aussi au choix des compresseurs ainsi qu'à déterminer leurs limites de fonctionnement en chauffage et en ECS.

	-03.0°C		P2
	ref. -03.0°C		1
	Batt. -09.0°C		2
	52.6°C		

Lorsque le régulateur considère que la référence  ref. n'est plus à jour et qu'il est nécessaire de reprendre une nouvelle valeur, le ventilateur supérieur est mis en marche pendant 90 secondes avant de remplacer  ref. par la valeur de température extérieure instantanée . Cette logique explique qu'il puisse y avoir une différence entre la valeur de référence et la valeur instantanée.

La valeur de référence est également mise à jour lorsqu'au moins un des compresseurs fonctionne pendant plus de 90 secondes avec les ventilateurs en route.

3.8.1. MODE CHAUFFAGE

Dans le cas où il y'a une demande de chauffage de la part de l'ambiance, et si la **PAC HT** est arrêtée à cause de la température d'eau (affichage de "Attente T. eau"), le régulateur prendra une référence de température extérieure toutes les 30 minutes. Si un des compresseurs redémarre avant ce laps de temps, la référence ne sera mise à jour qu'après 90 secondes de fonctionnement. Cela signifie qu'en fonctionnement normal en hiver, il n'y aura aucune gestion particulière du ventilateur supérieur.

3.8.2. MODE ECS

Lorsqu'il y'a une demande de production d'ECS (voir le § **EAU CHAUDE SANITAIRE**), la **PAC HT** s'assure toujours d'avoir une référence de température extérieure à jour afin de ne pas basculer en mode ECS si les compresseurs ne peuvent pas démarrer (cas d'une ECS trop chaude dans le ballon). Par contre, le temps d'arrêt entre deux prises de référence pour l'ECS est de 60 minutes (contre 30 en chauffage).

En fonctionnement ECS normal, c'est-à-dire lorsque la consigne est compatible avec le fonctionnement des compresseurs, la référence ne sera prise que rarement et la production d'ECS démarrera à la suite.



Si la référence est prise toutes les heures et que la **PAC HT** ne bascule pas en production d'ECS, c'est que la consigne est paramétrée trop haute pour le fonctionnement des compresseurs. Si le ballon dispose d'une résistance, celle-ci démarrera donc à la place des compresseurs, entraînant une surconsommation électrique.

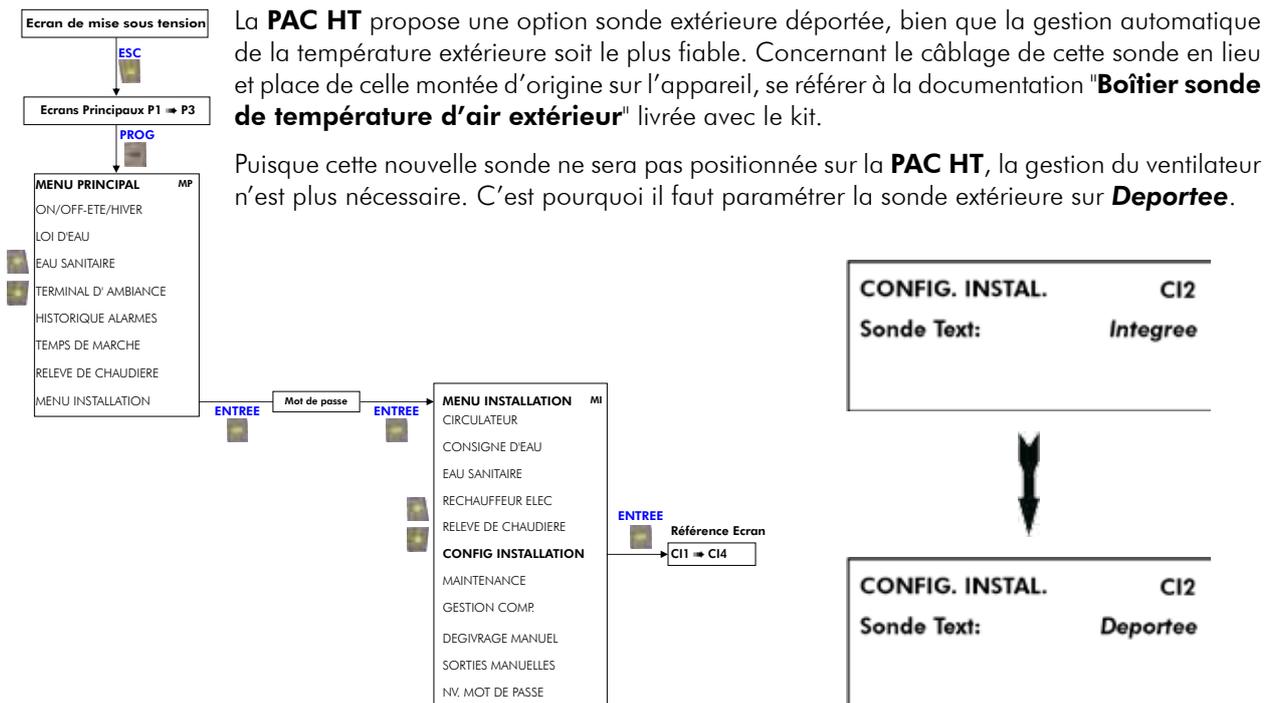
3.8.3. PAS DE BESOIN DE L'AMBIANCE OU MODE ETE

Lorsque rien ne requiert un démarrage des compresseurs (pas de besoin en ambiance ou mode Été, pas de demande de production d'ECS), la référence de température extérieure n'est plus mise à jour, ce qui évite un fonctionnement non nécessaire d'un ventilateur.

3.8.4. DÉGIVRAGE

Pendant le dégivrage, la référence de température extérieure est figée, ainsi que pendant 5 minutes après le dégivrage. De cette façon, la température de référence n'est pas du tout influencée par les brusques changements de température au niveau de la sonde.

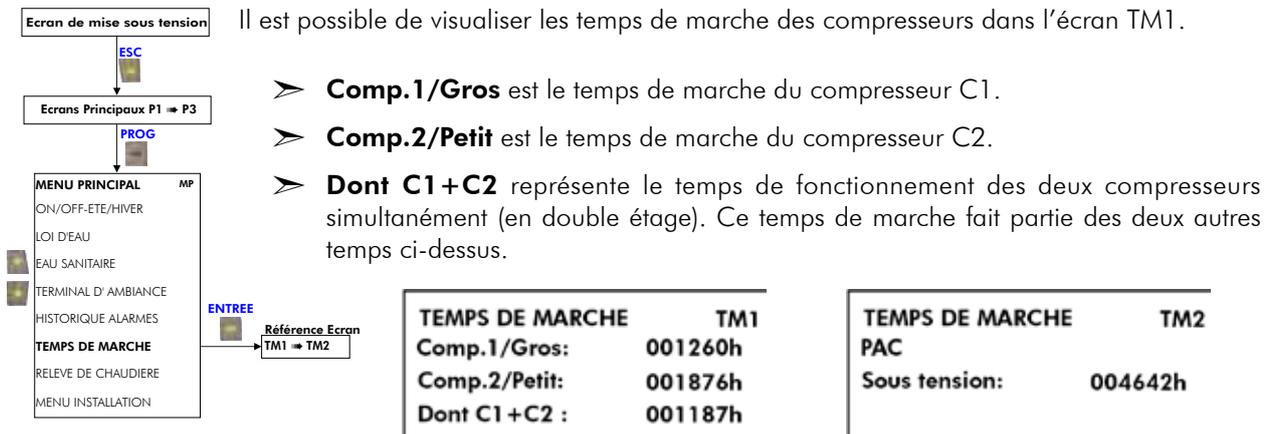
3.8.5. SONDE EXTÉRIEURE DÉPORTÉE



Ne surtout pas déclarer la sonde extérieure *Deportee* si la sonde déportée n'a pas été installée.

3.9. TEMPS DE MARCHE, NOMBRE DE DÉMARRAGES

3.9.1. TEMPS DE MARCHE



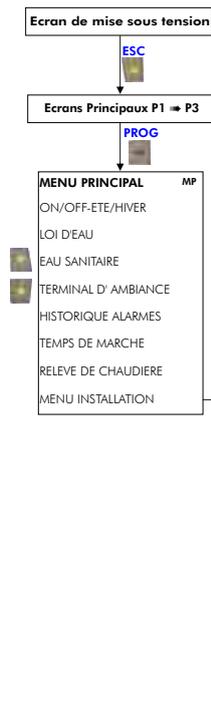
Ici, C1 a fonctionné **1260h** dont **1187h** en double étage (donc 83h seul). C2 a fonctionné **1876h**, donc 689h seul (1876-1187).

L'écran TM2 donne accès au nombre d'heures durant lesquelles la **PAC HT** est restée sous tension.



A la maintenance de chaque saison, il est intéressant de noter les temps de fonctionnement des compresseurs et donc de totaliser le nombre d'heures de marche durant la saison de chauffe. Cela peut permettre de diagnostiquer un sous dimensionnement de la PAC si le nombre d'heures est trop important.

3.9.2. NOMBRE DE DÉMARRAGES



Chaque démarrage d'un compresseur est comptabilisé, de même que tous les démarrages en double étage.

DEMARRAGES	M2
Comp.1/Gros:	004123
Comp.2/Petit:	007206
Dont C1 +C2 :	003739

Ici, C1 a fonctionné environ 18 minutes en moyenne (**4123** démarrages en 1260 heures), C2 15 minutes, et le double étage 19 minutes.



Le nombre de démarrages des compresseurs est à mettre en relation avec les heures de fonctionnement. Cela permet de détecter un problème de courts-cycles sur l'installation (cas d'un volume d'eau trop faible).

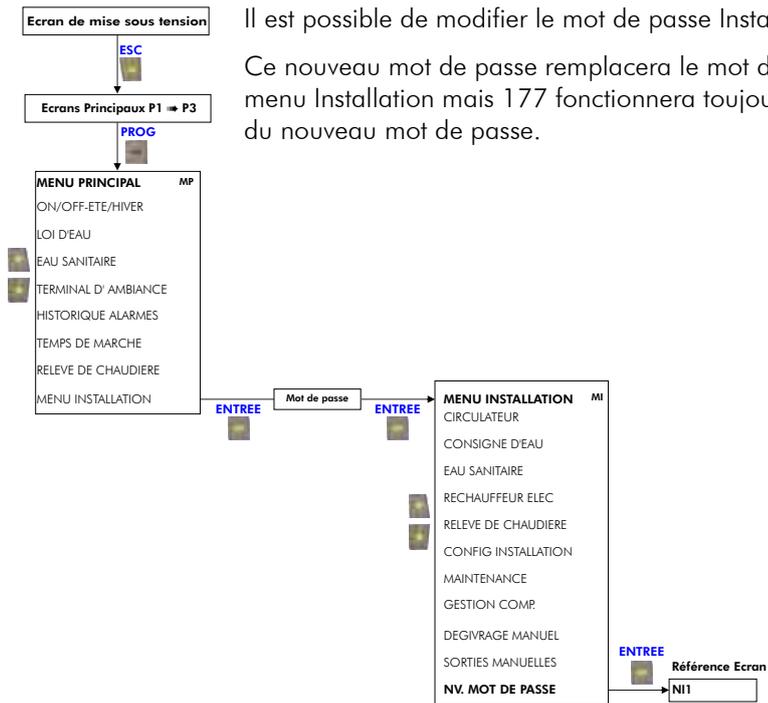
3.10. GESTION DES RÉSISTANCES DE CARTER COMPRESSEURS

Sur la **PAC HT**, les résistances de carter compresseurs sont gérées par le régulateur suivant les règles suivantes :

- Un des deux compresseurs arrêté depuis plus de 10 minutes d'affilée
- Température extérieure < 5°C

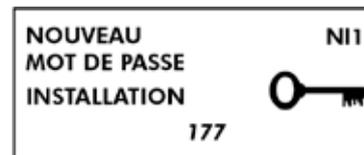
Lorsque ces conditions sont réunies, les deux résistances sont alimentées simultanément (les deux résistances sont alimentées via la même sortie numérique). Elles sont mises hors tension lorsque le ou les compresseurs arrêtés redémarrent ou lorsque la température extérieure repasse au dessus de 7°C.

3.11. NOUVEAU MOT DE PASSE INSTALLATION



Il est possible de modifier le mot de passe Installation via l'écran NI1.

Ce nouveau mot de passe remplacera le mot de passe d'origine (177) pour rentrer dans le menu Installation mais 177 fonctionnera toujours afin d'éviter tout problème en cas d'oubli du nouveau mot de passe.



Lors de la mise en route de la **PAC HT**, passer le nouveau mot de passe à 0 permet un grand gain de temps, notamment lors du paramétrage de l'installation, de la visualisation des entrées/sorties ou de l'activation des sorties manuelles.

4. LISTE DES ALARMES DISPONIBLES SUR L’AFFICHEUR DE LA PAC HT

Version de programme 5.0

Certains termes peuvent différer d’une version de programme à l’autre.

Ref.	Description de l’alarme	Action de la PAC HT	Acquittement	Délai	Cause(s) possible(s)	Action(s) recommandée(s)
AL01	Sonde d’entrée d’eau déconnectée ou endommagée	Arrêt complet	Manuel	10 s		
AL02	Sonde de sortie d’eau déconnectée ou endommagée	Arrêt complet	Manuel	10 s		
AL03	Sonde de température extérieure déconnectée ou endommagée	Arrêt complet	Manuel	10 s	Sonde déconnectée ou défaillante	Remplacer la sonde
AL04	Sonde Eau Chaude Sanitaire déconnectée ou endommagée	Arrêt fonction ECS	Manuel	10 s		
AL05	Sonde de batterie extérieure déconnectée ou endommagée	Arrêt complet	Manuel	10 s		
AL06	Manque de débit d’eau, risque de gel	Arrêt complet et circulateur forcé à l’arrêt	Manuel	30s après démarrage du circulateur	Circulateur gommé Débit trop faible ou présence d’air dans l’installation	Vérifier le bon fonctionnement du circulateur (le dégommer) Vérifier le ΔT de la PAC en fonctionnement. Augmenter le débit (changer la vitesse du circulateur)
AL07	Réservé					
AL08	Défaut ventilateurs	Arrêt complet	Manuel	Aucun	Coupure de la protection thermique interne de l’un des ventilateurs	Réarmer l’alarme après refroidissement des moteurs. Vérifier quel ventilateur surchauffe. Le changer
AL09	Surintensité compresseur 1 / gros	Passage automatique sur le compresseur 2. <u>ATTENTION:</u> <u>Dégivrage impossible.</u>	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	Aucun	Fusible(s) grillé(s) (monophasé)	Tester les fusibles. Le(s) remplacer
AL10	Surintensité compresseur 2 / petit	Passage automatique sur le compresseur 1	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	Aucun	Disjoncteur magnétothermique coupé (triphase) Fusible(s) grillé(s) (monophasé) Disjoncteur magnétothermique coupé (triphase)	Réarmer le disjoncteur. Vérifier que le réglage est conforme à celui préconisé Tester les fusibles. Le(s) remplacer Réarmer le disjoncteur. Vérifier que le réglage est conforme à celui préconisé
AL11	Coupure Haute Pression	Arrêt complet (pas de réarmement automatique)	Manuel (PAC HT OFF par clavier) après au moins 2 minutes d’arrêt	Aucun	Manque de débit d’eau ou présence d’air dans le circuit de l’installation	Se reporter au guide de diagnostic des pannes du manuel d’installation et de maintenance Obtenir le débit d’eau nominal ou purger le circuit

Ref.	Description de l'alarme	Action de la PAC HT	Acquittement	Délai	Cause(s) possible(s)	Action(s) recommandée(s)
AL12	Coupure Basse Pression	Arrêt complet (pas de réarmement automatique)	Manuel (PAC HT OFF par clavier) après au moins 2 minutes d'arrêt	60s après démarrage compresseur	Se reporter au guide de diagnostic des pannes du manuel d'installation et de maintenance Echangeur obscuré Dégivrage incomplet (manque de charge)	Se reporter au guide de diagnostic des pannes du manuel d'installation et de maintenance Nettoyer l'échangeur à ailettes Vérifier la charge de réfrigérant
AL13	Réservé					
AL14	Sécurité des 2 compresseurs, unité arrêtée	Arrêt complet	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	Aucun	Les deux compresseurs sont en alarme	Trouver la cause de l'alarme de chaque compresseur
AL15	Coupure câble B PAC/ Terminal, Chauffage forcé	Passage en mode chauffage forcé en utilisant une consigne d'ambiance paramétrable (20°C par défaut)	Manuel	20s	Seul le câble de la borne B est déconnecté ou défectueux. Tout autre défaut de communication entraînera l'alarme 16.	Vérifier les connexions sur la PAC HT et le terminal. Vérifier la continuité du câble de la polarité B.
AL16	Coupure de communication PAC/ Terminal, Chauffage forcé	Passage en mode chauffage forcé en utilisant une consigne d'ambiance paramétrable (20°C par défaut)	Manuel	Variable suivant la cause du problème (coupure franche ou parasites)	Le terminal d'ambiance n'est pas raccordé Un des câbles de communication est déconnecté Trop de parasites sur le bus de communication	Le déshabiller via l'écran de la PAC HT Vérifier les connexions sur la PAC HT et le terminal ainsi que les polarités (A et B) Utiliser un câble blindé comme recommandé
AL17	Inversion de phases ou phase manquante	Arrêt complet	Manuel	Aucun	Détection de défaut d'alimentation électrique par le contrôleur de phases (triphasé)	Deux phases ont été inversées ou une phase est manquante. Se reporter au manuel d'installation et de maintenance
AL18	Besoin de dégivrage, compresseur 1 (gros) non disponible	Arrêt complet	Auto, si les conditions extérieures permettent un dégivrage naturel	Aucun	Le gros compresseur C1 est en défaut alors qu'il est nécessaire à la PAC HT pour dégivrer	Remédier au défaut du compresseur C1
AL19 à 21	Réservé					

Ref.	Description de l'alarme	Action de la PAC HT	Acquittement	Délai	Cause(s) possible(s)	Action(s) recommandée(s)
AL22	Fin anormale du dégivrage par la durée maxi.	Arrêt du dégivrage	Auto. Alarme affichée 2 minutes pour information	Aucun	Le dégivrage a duré plus de 10 minutes, ce qui est anormal (3 à 4 minutes habituellement)	Surveiller que ce défaut est ponctuel. Sinon, vérifier toute cause pouvant provoquer un mauvais dégivrage (manque de charge)
AL23	Fin anormale du dégivrage par sortie d'eau trop froide	Arrêt du dégivrage	Auto. Alarme affichée 2 minutes pour information	Aucun	La température de sortie d'eau pendant le dégivrage est descendue en dessous de 10°C	Vérifier que le volume d'eau en circulation dans l'installation est suffisant, comme préconisé dans le manuel d'installation et de maintenance
AL24	Thermostat de refoulement compresseur 1/Gros	Arrêt complet	Manuel	Aucun	Coupure par le thermostat de refoulement compresseur 1	Surveiller que ce défaut est ponctuel. Sinon, vérifier la charge du détendeur ou la surchauffe compresseur (peut-être trop élevée dans le cas d'une coupure refoulement)
AL25	Thermostat de refoulement compresseur 2/Petit	Arrêt complet	Manuel	Aucun	Coupure par le thermostat de refoulement compresseur 2	
AL26	Réservé					
AL27	Défaut vanne de dégivrage	Arrêt complet	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	90s	Défaut de vanne de dégivrage détecté automatiquement par le contrôle. Vanne déconnectée, inversée ou bloquée	Vérifier le câblage de la vanne. L'activer via les sorties manuelles du régulateur et vérifier qu'elle s'active. Changer la vanne si le tiroir est bloqué ou la bobine si elle est grillée
AL28	Compresseur 1/ Gros en sécu. par le contrôle	Passage automatique sur le compresseur 2. <u>ATTENTION: Dégivrage impossible.</u>	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	90s	Défaut détecté automatiquement par le contrôle (par exemple lorsque le ΔT est trop faible, signifiant que le compresseur n'a pas démarré)	Se reporter au guide de diagnostic des pannes du manuel d'installation et de maintenance Cause probable : démarreur progressif monophasé défectueux ou tension d'alimentation trop basse
AL29	Compresseur 2 / Petit en sécu. par le contrôle	Passage automatique sur le compresseur 1	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	90s		Vérifier le bon fonctionnement du comp.1
AL30	Problème de dégivrage – Comp 1 ou vanne comp.	Passage automatique sur le compresseur 2	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	90s	ΔT nul pendant le dégivrage dû à un non démarrage du compresseur 1 ou une non activation de la vanne d'inversion compresseurs. Impossibilité de déterminer avec certitude la cause d'où blocage de C1	Vérifier le câblage de la vanne d'inversion compresseurs L'activer via les sorties manuelles du régulateur et vérifier qu'elle s'active. Changer la vanne si le tiroir est bloqué ou la bobine si elle est grillée
AL31	Vanne d'inversion compresseurs défectueuse	Passage automatique sur le compresseur 2	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	10s	Alarme générée par le pressostat intermédiaire. Vanne d'inversion compresseurs déconnectée, bloquée ou bobine grillée	Vérifier le câblage de la vanne. L'activer via les sorties manuelles du régulateur et vérifier qu'elle s'active. Changer la vanne si le tiroir est bloqué ou la bobine si elle est grillée.

Ref.	Description de l'alarme	Action de la PAC HT	Acquittement	Délai	Cause(s) possible(s)	Action(s) recommandée(s)
AL32	Sondes entrée/sortie d'eau inversées	Arrêt complet	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	90s	Auto détection par le contrôle que les sondes de température d'eau sont inversées	Intervenir les sondes au niveau du régulateur. Vérifier les valeurs de sondes pendant le fonctionnement du/des compresseur(s)
AL33	$\Delta T > 20^{\circ}\text{C}$, débit trop faible, nettoyer filtre	Arrêt complet	Manuel (PAC HT OFF par clavier)	90s	Débit d'eau dans l'installation insuffisant, trop faible pour un fonctionnement correct de la PAC HT	Vérifier que le débit d'eau dans l'installation est toujours suffisant (présence de robinets thermostatiques ?) Nettoyer le filtre à eau en entrée de la PAC HT
AL34	Compresseur 1/ Gros en sécu, par le contrôle, redémarrage auto	Arrêt complet pendant 7 minutes. 2 coupures \rightarrow AL28	Automatique	90s	Défaut détecté automatiquement par le contrôle (par exemple lorsque le ΔT est trop faible, signifiant que le compresseur n'a pas démarré)	Se reporter au guide de diagnostic des pannes du manuel d'installation et de maintenance
AL35	Compresseur 2/Petit en sécu, par le contrôle, redémarrage auto	Arrêt complet pendant 7 minutes. 2 coupures \rightarrow AL29	Automatique	90s		Cause probable : démarreur progressif monophasé défectueux ou tension d'alimentation trop basse
AL36	--Information-- Chauffage de Secours Chaudière/ Réchauffeur Activé	Information	Arrêt du mode secours	Aucun	Activation de l'entrée ICS du régulateur ou passage en secours via l'écran pour le cas Relève de chaudière	

Remarques générales :



En cas de doute sur un composant de la PAC HT, utiliser l'activation manuelle des sorties (toutes les sorties tout ou rien hors compresseurs) via le menu "INSTALLATION" de l'afficheur de la machine. Vérifier au voltmètre que la sortie du régulateur est activée (230V) et que le composant en question est activé lui aussi.

La PAC HT possède un historique des alarmes très complet: 1.50 dernières alarmes ainsi que les valeurs de sondes de température (départ et retour d'eau, extérieure et batterie extérieure) au moment de l'apparition de l'alarme.

Cet historique est accessible à partir du menu principal (sous-menu "Historique alarmes"). L'appui sur la touche Entrée () fait passer de l'écran d'historique à celui des sondes et inversement.



De manière générale, une alarme provient d'une anomalie de la machine. Il est fortement **déconseillé** de réarmer une alarme de façon répétitive sous peine d'**endommager irrémédiablement** un ou plusieurs composants.

5. LISTE DES PARAMÈTRES

Menu Principal MP	Section	Ref. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note
ON/OFF - ETE/ HIVER	ON/OFF ETE/ HIVER	O0 (O zéro)	Mode	HIVER (Ch. On) / ETE (Ch. Off)		HIVER (Ch. On)		2.3.2	Choix du mode Hiver (Chauffage en marche) ou Été (Chauffage arrêté).
			On/Off	OFF GENERAL / ON		OFF GENERAL		2.3.1	Marche / Arrêt de la PAC HT . OFF GENERAL signifie que la machine assurera seulement ses protections, mais pas de chauffage ni d'ECS.
			Altitude	km	0.0	0.0	4.0		Altitude du lieu d'installation de la PAC HT . Inutile en dessous de 0,5km.
LOI D'EAU	Courbe de chauffe	L1	Text. de base	°C	-20	-7	7	2.4.2	Température extérieure de base du lieu d'installation.
			Coef. corr.	-	0.5	0.8	1		Coefficient correcteur de pied de pente de la loi d'eau.
			Deperditions a Text. de base	kW	0.0	Max.	Max.		Deperditions de l'habitation à la température extérieure de base. La valeur par défaut (identique à la valeur max) est automatiquement calculée en fonction du modèle de PAC HT et de la température extérieure de base.
		L2	Tdep. de base	°C	20	65 / 35	90 / 50		Température de départ d'eau désirée vers les émetteurs à la température extérieure de base. En configuration Radiateurs, Déf. vaut 65°C et Max. 90°C. En configuration Plancher chauffant, Déf. vaut 35°C et Max. 50°C .
			par défaut Comp.2(petit)	°C					Température extérieure, calculée à partir des paramètres de courbe de chauffe, au-delà de laquelle la puissance du petit compresseur C2 suffit à chauffer l'habitation.
			automatique Comp.2(petit)	°C					Température d'équilibre remise à jour automatiquement au-delà de laquelle la puissance du compresseur C2 suffit réellement à chauffer l'habitation.
			Remise a zero	Oui / Non		Non			Remise à la valeur par défaut de la température d'équilibre automatique.
L3	Température extérieure d'équilibre	L4							

Menu Principal MP	Section	Réf. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note
EAU SANITAIRE	Indisponible	ES0						2.7	Ecran affiché lorsque l'ECS n'est pas déclarée dans le menu Installation ou quand la sonde ECS n'est pas détectée.
	Consigne / Mode en cours	ES1	Cons. en cours	°C				2.7.3	Consigne ECS en cours, sélectionnée en fonction du mode en cours.
			Mode en cours	Eco / Conf.			Mode en cours, dépendant de la programmation horaire ou de l'entrée heures creuses dédiée.		
	Sélection Consigne / Mode	ES2	Mode	Conf. permanent / Conf./Eco.		Conf./Eco.			Choix du mode de fonctionnement de l'ECS: Confort permanent (utilisant la seule consigne Confort) ou Confort/Eco (qui basculera automatiquement de Confort en Eco en fonction du programme horaire ou de l'entrée heures creuses).
			Cons. Confort	°C	10	50	80		Consigne Confort, à 50°C, pour que l'ECS puisse toujours être produite avec les compresseurs seuls (sans appoint électrique). <53°C RECOMMANDÉ.
	Charge rapide	ES3	Cons. Eco.	°C	10	45	80	Consigne Economique, inférieure à la consigne Confort. Ne s'affiche que si le mode Conf./Eco. est sélectionné.	
			Charge rapide	Oui / Non		Non		Activation de la fonction charge rapide du ballon d'ECS. Se désactive automatiquement.	
	Programmation horaire journalière Lundi à Dimanche	ES4/ ES10	1.Ma	-	0:00	0:00	23:50	2.7.3	Heure de début du mode Confort, dans la plage horaire 1.
			Ar	-	0:00	05:00	24:00		Heure de fin (ou d'arrêt) du mode Confort, dans la plage horaire 1.
			2.Ma	-	0:00	23:00	23:50		Heure de début du mode Confort, dans la plage horaire 2.
			Ar	-	0:00	24:00	24:00		Heure de fin (ou d'arrêt) du mode Confort, dans la plage horaire 2.

Menu Principal MP	Section	Ref. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note	
TERMINAL D'AMBIANCE	Liaison coupée PAC / Terminal	TH0	Consigne d'ambiance pour loi d'eau	°C	12.0	20.0	30.0	2.4.3	Consigne d'ambiance «manuelle» dans le cas où il n'y a pas de communication avec le terminal d'ambiance (terminal non déclaré dans le menu Installation ou défaut de communication régulateur / terminal).	
			Consigne d'ambiance courante	°C				2.4.3	Visualisation de la consigne d'ambiance en cours.	
	Paramètres terminal d'ambiance	TH1	Mode	-					3.5.1	Visualisation du mode en cours sélectionné sur le terminal d'ambiance.
			Temp. ambiante	°C						Température ambiante lue par le terminal.
			Cons. Confort	°C						Visualisation de la consigne Confort paramétrée.
			Cons. Réduit	°C						Visualisation de la consigne Réduit paramétrée.
			Cons. Hors gel	°C						Visualisation de la consigne Hors gel paramétrée.
			Av.chgt.mode	min						Temps restant avant basculement Confort ⇄ Réduit.
			Av.fin vac.	h						Temps restant avant la fin du mode Vacances.
			Heure	-						Heure paramétrée sur le terminal d'ambiance.
Jour	-					Jour de la semaine paramétré sur le terminal d'ambiance.				
HISTORIQUE ALARMES	Historique alarmes	H1						3.3	Visualisation du code alarme, de son ordre et heure d'apparition (si le terminal d'ambiance est connecté), du temps écoulé depuis la dernière alarme ainsi que de sa description.	
		H2							Visualisation des valeurs de sondes lors de l'apparition de l'alarme.	

Menu Principal MP	Section	Réf. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note
TEMPS DE MARCHE	Compresseurs	TM1	Comp.1/Gros	h					Nombre d'heures de fonctionnement du compresseur C1 (seul et en double étage).
			Comp.2/Petit	h				3.9.1	Nombre d'heures de fonctionnement du compresseur C2 (seul et en double étage).
	PAC HT		h					Nombre d'heures de fonctionnement cumulées des compresseurs en double étage.	
	Indisponible	RO					2.9	Nombre d'heures cumulées de la PAC HT sous tension. Ecran affiché lorsque la Relève de chaudière n'est pas activée en IR1.	
RELEVÉ DE CHAUDIERE	Mode Secours	R1	Mode Secours	Oui / Non		Non		2.9.2	Activation manuelle du mode Secours de la Relève de chaudière.
	Gestion du circulateur	Ci1	Par la PAC	Par la PAC / Externe		Par la PAC		3.1	Gestion du circulateur par la PAC HT ou externe à la machine.
CIRCULATEUR	Temps de marche	Ci2	ON en Hiver	-	Toujours ON	ON en Hiver	ON en demande		Gestion du marche/arrêt du circulateur (quand géré par la PAC): Toujours ON (même quand la PAC HT est en OFF GENERAL), ON en Hiver (stoppé en Eté) ou ON en demande (stoppé lorsqu'il n'y a pas de demande en ambiance, même en Hiver).
			Temps de pre-circulation	s	30	120	600	3.1.2	Temps minimum de marche du circulateur avant la mise en route des compresseurs.
	Antigel	Ci3	Temps de post-circulation	s	0	300	900		Lorsqu'il est autorisé à s'arrêter, temps de marche du circulateur après l'arrêt des compresseurs.
			T. eau min	°C	-10.0	6.0	15.0	3.2	Température d'eau relative à protection antigel.
	Anti-gommage	Ci4	Differentiel	°C	4.0	5.0	9.9		Differentiel d'arrêt de la protection antigel.
			T. eau min	°C	-10.0	6.0	15.0	3.2.3	Ecran d'alerte affiché lorsque T. eau min < 3°C. Demande de glycol dans le circuit hydraulique de la PAC HT afin d'éviter tout risque de gel.
			Ci5	Temps d'arrêt	h	3	23	27	3.1.2
			Temps de marche	s	10	120	300		Temps de marche du circulateur lors de l'anti-gommage.

Menu Principal MP	Section	Ref. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note
CONSIGNE D'EAU	Consigne depart d'eau Radiateurs / Plancher chauffant	CE1	Auto / Manuelle	Auto. (RECOM- MANDE) / Manuelle		Auto. (RECOM- MANDE)		2.4.4	Gestion automatique ou manuelle de la consigne de départ d'eau, en configuration Radiateurs ou Plancher chauffant (voir l'écran de Config Installation C11).
			Consigne manuelle		20	45	65		Consigne manuelle de départ d'eau. Ne s'affiche qu'en consigne manuelle.
	Gestion de l'ambiance	CE2	Decalage loi d'eau par °C d'ambiance	°C	0	5 / 2	9	2.4.3	Décalage de la consigne de départ d'eau par °C d'ambiance à rattraper. 5°C par défaut en configuration Radiateurs, 2°C en configuration Plancher chauffant.
	Départ maximum	CE3	Maximum	°C	-- / 30	-- / 45	-- / 50	2.5.2	Limitation de départ d'eau. Aucune valeur maximum en configuration Radiateurs, 45°C par défaut, plafonnée à 50°C, en Plancher chauffant.
	Activation	IE1	ECS activee	Oui / Non		Non		2.7.1	Activation de la fonction ECS. La sonde ECS doit au préalable être connectée au régulateur.
EAU SANITAIRE	Sélection du mode ECO	IE2	Heures creuses	Prog. horaire / Heures creuses-ID11		Heures creuses- ID11		2.7.3	Choix du type de sélection du mode Eco. Par défaut, c'est l'entrée heures creuses à câbler sur la PAC HT qui est utilisée. La programmation horaire (accessible en ES4) nécessite de connecter un terminal d'ambiance.
			NO	NO: Ferme=ECS / NF: Ouvert=ECS		NO: Ferme=ECS			Ne s'affiche que pour l'entrée heures creuses. Choix du type de commutation de l'entrée, NO: Normalement Ouvert ou NF: Normalement Fermé.

Menu Principal MP	Section	Réf. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note		
EAU SANITAIRE	Anti-légionelles	IE3	Activee	Oui / Non		Oui			Activation de la fonction anti-légionelles. Fonction activée par défaut et qui nécessite de connecter un terminal d'ambiance.		
			Jour	-	Lundi	Samedi	Dimanche		Choix du jour de la semaine pour l'activation de la fonction anti-légionelles.		
			Heure	-	00:00	01:00	23:00	2.7.7	Choix de l'heure de la journée pour l'activation de la fonction anti-légionelles.		
		IE4	Consigne ECS	°C	0	65	80		Consigne ECS à atteindre en mode anti-légionelles.		
			Duree maintien	h	0	1	3		Durée de maintien de la température ECS à la consigne anti-légionelles avant la désactivation automatique de cette fonction.		
			Dif./Ambiance mini. pour demar. ECS	°C	0.0	2.0	3.0	2.7.2	Différence maximum entre la consigne et la température ambiante pour autoriser le passage en mode ECS.		
	Gestion de l'ambiance	IE5	Temps maxi.	min	0	60	180		Durée maximale de maintien en chauffage lors d'une demande de production d'ECS.		
			Vanne	IE6	Temps vanne	s	0	90	600		Temps de commutation de la vanne ECS. Sert à stopper le circulateur lors du basculement de la vanne.
					Circulateur	IE7	Stop circ./vanne	Oui / Non	Oui		2.7.8
				Post. circul.			s	0	60	300	
				Pre. circul.	s	0	60	300		Temps de marche du circulateur avant le démarrage des compresseurs en ECS.	

Menu Principal MP	Section	Ref. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note	
EAU SANITAIRE	Compresseurs	IE8	Temps min OFF	min	0	0	30	-	Temps minimum d'arrêt des compresseurs avant démarrage en ECS.	
			Temps min ON	min	2	5	20	-	Temps minimum de marche des compresseurs en production d'ECS.	
			Diff. arret comp	°C	0	2	10	2.7.2	Différentiel en plus de la consigne pour l'arrêt de la production d'ECS par les compresseurs.	
	Indisponible	EH0						2.8	Ecran affiché lorsque la Relève de chaudière est activée.	
			Activation			Non		2.8.1	Activation de la fonction Réchauffeur électrique.	
	RECHAUFFEUR ELEC.	Mode / Points d'équilibre	EH2	Secours seul	Secours seul / Appoint+ Sec.		Secours seul			Choix du mode de fonctionnement du réchauffeur électrique: Secours seul (par défaut) ou Appoint + Secours.
				Text: Etage 1	°C	-30	2	30		En mode Appoint, température extérieure (d'équilibre) autorisant l'étage 1.
			Text: Etage 2	°C	-30	-3	30		En mode Appoint, température extérieure d'équilibre de l'étage 2.	
Gestion de l'ambiance		EH3	Diff. additionnel / compresseurs	°C	-5.0	-1.0	0.0		Différentiel sur l'ambiance permettant de décaler le marche/arrêt du réchauffeur par rapport aux compresseurs.	
Temps minimum de marche	EH4	Comp.-> etage1	min	-- / 0	-- / 20	-- / 90	2.8.2	Temps minimum de marche compresseurs pour autoriser l'étage 1 à démarrer, en mode Appoint. Ce temps n'existe pas (-) en mode Secours seul.		
		Etage 1 -> 2	min	0	20	90		Temps minimum de marche de l'étage 1 pour autoriser l'étage 2 à démarrer.		
Réglage Confort / Economie	EH5	Gestion Conf/Eco	Oui / Non		Oui				Ecran affiché en mode Appoint. Activation de la gestion Confort/Eco du réchauffeur électrique par rapport aux compresseurs.	
		ECO <-- --> CONF	%	0	20	40			Pourcentage de surpuissance des compresseurs par rapport aux déperditions de l'habitation autorisant ou non le démarrage des étages électriques.	

Menu Principal MP	Section	Réf. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note	
RECHAUFFEUR ELEC.	Consigne de départ d'eau	EH6	Dif. démarrage	°C	-5.0	-3.0	Dif. arrêt E2 - 1	2.8.2	Différentiel sur la consigne de départ d'eau en dessous de laquelle les étages du réchauffeur sont autorisés à démarrer.	
			Dif. arrêt E2	°C	-5.0	-1.0	Dif. arrêt E1			
			Dif. arrêt E1	°C	Dif. arrêt E2	0.0	3.0			
	Départ d'eau maximum	EH7	Contrôle du départ maxi. (70°C)	Oui / Non		Oui				Activation du contrôle de la température de sortie d'eau maximum du réchauffeur, à 70°C.
			Indisponible						2.9	Ecran affiché lorsque le Réchauffeur électrique est activé.
	RELEVÉ DE CHAUDIERE	Activation	IR1	Activee	Oui / Non		Non		2.9.1	Activation de la fonction Relève de chaudière.
				Consigne retour chaudière	°C					
Points d'équilibre		IR2	Text. activation chaudière	°C	-30	2	30			Température extérieure (d'équilibre) en dessous de laquelle la chaudière est autorisée à démarrer.
			Text. arrêt PAC	°C	-30	-20	30			Température extérieure en dessous de laquelle la PAC HT est forcée à l'arrêt.
Gestion de l'ambiance		IR3	Dif. additionnel / compresseurs	°C	-5.0	-1.0	0.0		2.9.2	Différentiel sur l'ambiance permettant de décaler le marche/arrêt de la chaudière par rapport aux compresseurs. Temps minimum de demande en ambiance avant que la chaudière ne soit autorisée à démarrer.
			Temps minimum en demande	min	0	30	120			
		Loi d'eau	Oui / Non		Oui				Activation de la loi d'eau chaudière.	
Loi d'eau chaudière		IR5	DeltaT chaudière	°C	5	15	30			Delta T théorique de la chaudière.
			Dif. démarrage	°C	3	5	15			Différentiel de redémarrage de la chaudière par rapport à la consigne chaudière (IR1).

Menu Principal MP	Section	Ref. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note	
CONFIG INSTALLATION	Configuration Installation	C11	Emetteurs	Radiateurs / Plancher Chauffant		Radiateurs		2.5.1	Configuration du type d'émetteurs dans l'habitation, Radiateurs (par défaut) ou Plancher chauffant. Changer cette configuration adaptera automatiquement les paramètres de loi d'eau et de gestion d'ambiance.	
			Sonde Text	Integree / Deportee		Integree		3.8.5	Type de gestion de la sonde de température extérieure, intégrée à la PAC HT (par défaut) ou déportée via le kit correspondant.	
	Terminal d'ambiance	C13	Connecte	Oui / Non		Oui				Activation du terminal d'ambiance communiquant. Par défaut, la PAC HT doit fonctionner avec le terminal qui permet d'optimiser le fonctionnement de l'installation de chauffage.
			Dif.arret/cons	°C	-1.0	1.0	5.0	2.4.3	Différentiel par rapport à la consigne d'ambiance pour stopper les compresseurs.	
			Dif.dem./cons	°C	-2.0	0.5	Dif.arret/cons - 0.5		Différentiel par rapport à la consigne d'ambiance pour autoriser les compresseurs à démarrer.	
	Entrée ON/OFF à distance	C14	Config	ON / OFF		ON/OFF / ÉTÉ/HIVER				Configuration de l'entrée ON/OFF à distance: soit réellement ON/OFF (même effet que OFF GENERAL en 00) soit ÉTÉ/HIVER (même effet que ÉTÉ (ch. Off) en 00).
NO			NO: Ferme=Off (ou Ete) / NF: Ouvert=Off (ou Ete)		NO: Ferme= OFF (ou Ete)	2.3.1	Choix du type de commutation de l'entrée, NO: Normalement Ouvert ou NF: Normalement Fermé.			
MAINTENANCE	Infos machine	M1	Version 5.0 04/02/10					-	Version et date de sortie du programme installé dans le régulateur.	
			Modele					-	Modèle de PAC HT : 12-6, 14-7 ou 18-9.	
	Nombre de démarrages compresseurs	M2	Comp.1/Gros							Nombre de démarrages cumulés du compresseur C1 (seul et en double étage).
			Comp.2/Petit					3.9.2	Nombre de démarrages cumulés du compresseur C2 (seul et en double étage).	
			Dont C1 +C2						Nombre de démarrages cumulés des compresseurs en double étage.	

Menu Principal MP	Section	Réf. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note
MAINTENANCE	Nombre de démarrages et heures de marche de l'appoint élec. ou Chaudière	M3	Demarrages	-				-	Nombre de démarrages de chaque étage de l'appoint électrique ou de la chaudière.
			Heures	h				-	Nombre d'heures de fonctionnement de chaque étage de l'appoint électrique ou de la chaudière. L'affichage dépend de la fonction activée.
			T. départ	°C					Température de départ d'eau de la PAC HT .
	Entrées analogiques	M4	T. retour	°C				3.6.1	Température de retour d'eau.
			T. ext.	°C					Température extérieure instantanée.
			T. batterie	°C					Température en bas de l'échangeur extérieur.
	Dégivrage	M5	Tbat lim dem	°C					Température limite de batterie en dessous de laquelle le décompte pour le dégivrage commence.
			Temps T _{batterie} < lim	min	5	50	90	3.4.1	Temps au delà duquel le dégivrage par le temps est lancé.
			Temps ecole	min					Temps déjà écoulé pour lancer le dégivrage (à comparer à Temps T _{batterie} < lim).
			Bat/Ext C1 + C2	°C	14.0	17.0	20.0		Ecart maximal admissible entre la température extérieure et la celle de batterie pour lancer le dégivrage anticipé, tout en respectant Temps mini.
	Dégivrage anticipé	M7	Temps mini	min	10	30	90	3.4.2	Temps minimum déjà écoulé pour le dégivrage par le temps (M6) avant de lancer le dégivrage anticipé par Bat/Ext C1+C2.
			Bat/Ext maxi	°C	16.0	20.0	22.0		Ecart maximal admissible entre la température extérieure et la celle de batterie pour lancer aussitôt le dégivrage anticipé.

Menu Principal MP	Section	Ref. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note	
MAINTENANCE	Entrées numériques	M8	Ctrlleur debit	Ouv / Ferm				3.6.2	Etat de l'entrée numérique Contrôleur de débit.	
			Ventilateurs	Ouv / Ferm					Etat de l'entrée numérique Défaut ventilateurs.	
			HP interm.	Ouv / Ferm					Etat de l'entrée numérique Pressostat Haute Pression intermédiaire.	
		M9	Pressostat HP	Ouv / Ferm						Etat de l'entrée numérique Pressostat Haute Pression.
			Pressostat BP	Ouv / Ferm						Etat de l'entrée numérique Pressostat Basse Pression.
			T.Refoul. C1	Ouv / Ferm						Etat de l'entrée numérique Thermostat de refoulement Compresseur 1.
		M10	T.Refoul. C2	Ouv / Ferm						Etat de l'entrée numérique Thermostat de refoulement Compresseur 2.
			ON/OFF deporte	Ouv / Ferm						Etat de l'entrée numérique ON/OFF (ou ÉTÉ/HIVER) déportée.
			Ctrl. de phases	Ouv / Ferm						Etat de l'entrée numérique Contrôleur de phase.
		M11	Entree ECS	Ouv / Ferm						Etat de l'entrée numérique Heures creuses pour l'ECS.
			Pres. degivrage	Ouv / Ferm						Etat de l'entrée numérique Pressostat de dégivrage.
			Defaut C1/Gros	Ouv / Ferm						Etat de l'entrée numérique de défaut Compresseur 1.
M12	Defaut C2/Petit	Ouv / Ferm					Etat de l'entrée numérique de défaut Compresseur 2.			
	Inter. Secours	Ouv / Ferm					Etat de l'entrée numérique Interrupteur de Secours Réchauffeur/Relève de chaudière.			

Menu Principal MP	Section	Réf. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note
MAINTENANCE	Sorties numériques	M13	Comp.1 / Gros	ON / OFF				3.6.3	Etat de la sortie numérique Compresseur 1.
			Comp.2 / Petit	ON / OFF			Etat de la sortie numérique Compresseur 2.		
			Vanne 4 v. comp	ON / OFF			Etat de la sortie numérique Vanne 4 voies compresseurs.		
		M14	Circulateur	ON / OFF			Etat de la sortie numérique Circulateur.		
			Ventilateur Haut	ON / OFF			Etat de la sortie numérique Ventilateur supérieur.		
			Ventilateur Bas	ON / OFF			Etat de la sortie numérique Ventilateur inférieur.		
		M15	Vanne egal huile	ON / OFF			Etat de la sortie numérique Vanne d'égalisation d'huile.		
			Vanne dégivrage	ON / OFF			Etat de la sortie numérique Vanne de dégivrage.		
			Resist. carter	ON / OFF			Etat de la sortie numérique Résistances de carter compresseurs.		
			Vanne ECS	ON / OFF			Ecran disponible si la fonction ECS est activée. Etat de la sortie numérique Vanne ECS.		
		M16	Resistance ECS	ON / OFF			Etat de la sortie numérique Résistance ECS.		
			Rechauffeur Etage 1 / Chaudiere	ON / OFF			Ecran disponible si la fonction Réchauffeur ou Relève est activée. Etat de la sortie numérique de l'étage 1 du Réchauffeur ou de mise en marche Chaudière.		
		M17	Rechauffeur Etage 2 / Vanne chaudiere	ON / OFF			Etat de la sortie numérique de l'étage 2 du Réchauffeur ou de la vanne Chaudière.		
	PAC HT		-	12-6	14-7	18-9	-	Choix du modèle de PAC HT . Peut-être utile dans le cas d'une mise à jour de programme ou du remplacement du régulateur, si le modèle a été mal renseigné à la première mise sous tension.	
	M19	Protocole COM.					-	Affichage des différents paramètres de communication entre le régulateur de la PAC HT et le terminal d'ambiance, lorsque celui-ci est déclaré en CI3.	
	M21								

Menu Principal MP	Section	Ref. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note
GESTION COMPRESSEURS	Gestion Auto / Manuelle	CP1	Mono/Dble etage	Auto (RECOM- MANDE) / Manuel		Auto (RECOM- MANDE)		2.6.3	Gestion automatique ou manuelle de l'étagement des compresseurs. Il est préférable de laisser les compresseurs gérés en automatique mais il est possible de passer en manuel pour forcer le choix d'un compresseur (qui sera démarré lorsque la PAC HT fera un cycle de fonctionnement).
			Manuel	-	1 etage - Comp. 1	1 etage - Comp. 2	2 etages		
DEGIVRAGE MANUEL	Activation	D1	ON / OFF	ON / OFF		OFF		3.4.5	Activation du dégivrage manuel. La PAC HT doit être en OFF GENERAL et ne pas présenter d'alarme bloquante. De plus la température de batterie doit être inférieure à 9°C.
			Deb.: T.Bat. < 9°C				Condition obligatoire à respecter pour pouvoir lancer un dégivrage manuel.		
			Fin.: T.Bat. > 14°C				Condition de fin de dégivrage manuel.		
SORTIES MANUELLES	Activation générale	S1	T. batterie					3.7.1	Température actuelle de batterie. Facilite la visualisation de l'avancement du dégivrage manuel.
			ON / OFF	ON / OFF		OFF	Activation de la fonction globale Sorties manuelles (n'active aucune sortie). Il est nécessaire que la PAC HT soit en OFF GENERAL et pas en cours de dégivrage.		

Menu Principal MP	Section	Réf. Ecran	Paramètre	Unité	Min.	Déf.	Max.	Ref. §	Description / Note		
SORTIES MANUELLES	Activation des sorties numériques	S2	Circulateur	ON / OFF		OFF		3.7.2	Activation manuelle de la sortie Circulateur. Désactive le contrôle de débit d'eau.		
			Vanne 4 v. comp	ON / OFF		OFF				Activation manuelle de la sortie Vanne 4 voies compresseurs.	
		S3	Vanne egal huile	ON / OFF		OFF			3.7.3	Activation manuelle de la sortie Vanne d'égalisation d'huile.	
			Vanne degivrage	ON / OFF		OFF				Activation manuelle de la sortie Vanne de dégivrage.	
			Resist. carter	ON / OFF		OFF			3.7.4	Activation manuelle de la sortie Résistances de carter compresseurs.	
		S4	Ventilateur Haut	ON / OFF		OFF				Activation manuelle de la sortie Ventilateur supérieur.	
			Ventilateur Bas	ON / OFF		OFF			3.7.5	Activation manuelle de la sortie Ventilateur inférieur.	
		S5	Vanne ECS	ON / OFF		OFF				Ecran disponible si la fonction ECS est activée. Activation manuelle de la sortie Vanne ECS.	
			Resistance ECS	ON / OFF		OFF			3.7.6	Activation manuelle de la sortie Résistance ECS.	
		S6	Rechauffeur Etage 1		ON / OFF		OFF				Ecran disponible si la fonction Réchauffeur est activée. Activation manuelle de la sortie Etage 1, si le circulateur est en marche depuis au moins 40 secondes.
				Rechauffeur Etage 2	ON / OFF		OFF			3.7.7	Activation manuelle de la sortie Etage 2.
		S7	Chaudiere		ON / OFF		OFF				Ecran disponible si la fonction Relève est activée. Activation manuelle de la sortie mise en marche Chaudière.
				Vanne chaudiere	ON / OFF		OFF			3.7.8	Activation manuelle de la sortie Vanne chaudière.
		NV: MOT DE PASSE	Nouveau mot de passe Installation	NI1	Mot de passe	-	0	177	999	3.1.1	Nouveau mot de passe du menu Installation. Le mot de passe 177 sera toujours valide.

AIRWELL INDUSTRIE FRANCE

Route de Verneuil
27570 Tillières-sur-Avre
FRANCE

☎ : +33 (0)2 32 60 61 00

☎ : +33 (0)2 32 32 55 13



As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.

