

# POMPE A CHALEUR

## PISCINE 3 EN 1

### INTRODUCTION :

Les éléments constitutifs qui ont fait l'objet d'une sélection rigoureuse, ainsi que le grand soin apporté à la construction et aux essais en usine, sont la garantie d'une grande qualité.

Comme tout matériel techniquement élaboré, les PACDH nécessitent une attention particulière pour leur utilisation et leur entretien.

Cette notice a pour but de mieux vous faire connaître notre matériel et de vous guider dans sa conduite et son entretien.

### LA GARANTIE (rappel des conditions principales d'application)

Sauf stipulation particulière, elle ne s'applique qu'aux vices de construction qui se manifesteraient dans une période de 36 mois (période de garantie).

Elle prend effet à dater de la mise en service, et au plus tard trois mois après la livraison ou la mise à disposition par le vendeur.

### NE PAS CONFONDRE GARANTIE ET ENTRETIEN

Le contrat d'entretien doit être confié à une société spécialisée et compétente dont le choix devra nous être soumis pour agrément. La société SCAAF est à même de proposer des contrats d'entretien et d'en assurer l'exécution dans les meilleurs conditions.

La réparation, la modification ou le remplacement d'une pièce pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger le délai de garantie du matériel.

Dans le cas où la pièce de rechange a été fournie par suite du jeu de la garantie, cette pièce est garantie pour un délai égal à la période de garantie initiale et dans les mêmes conditions.

**Au titre du contrat, nous conseillons 2 visites par an (1 par semestre) ceci afin de vérifier le fonctionnement des appareils selon les régimes possibles.**

## Principe de fonctionnement

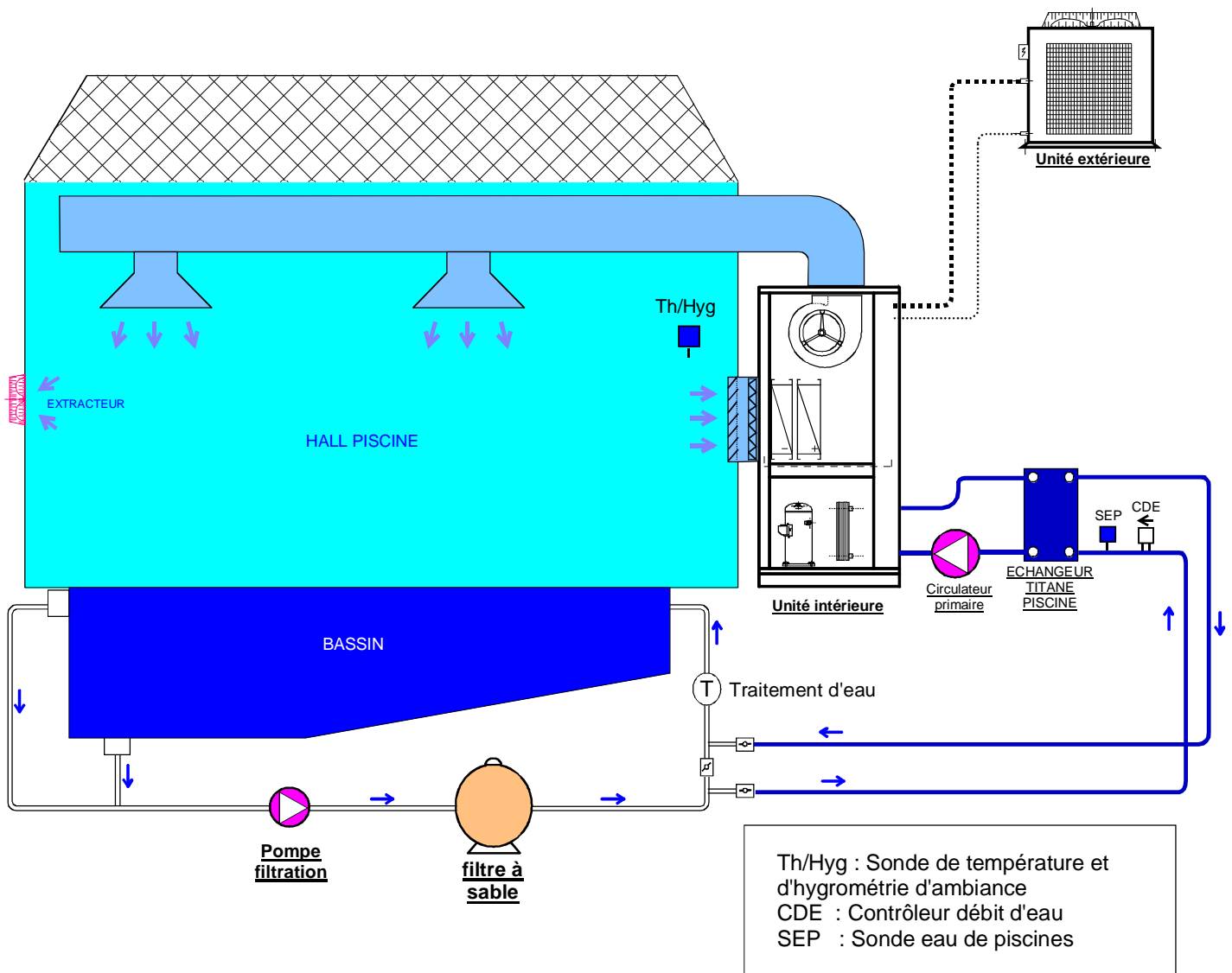
Cet appareil permet d'assurer, sans appoint, la totalité des besoins\* d'une piscine couverte, à savoir :

- Déshumidification du hall piscine
- Chauffage du hall piscine
- Chauffage de l'eau du bassin
- Pilotage du renouvellement d'air

En option, l'appareil pourra assurer le chauffage de la maison.

La PACDH est entièrement pilotée par l'automate programmable  $\mu$ PC, qui assure toutes les fonctions de sécurité et de régulation, ainsi que la gestion du détendeur électronique qui assure des performances optimisées tout au long de l'année.

### Schéma de principe



(\* ) A conditions qu'un bureau d'études détermine les besoins et confirme le dimensionnement de l'appareil.

## **Chauffage du hall piscine**

La température du hall est gérée, par une sonde de température et d'hygrométrie, qui est placée dans l'ambiance de la piscine. Un interrupteur utilisateur, permet de basculer d'une consigne hors occupation (20°C par défaut) à une consigne utilisation (24°C par défaut). Le réglage de ces consignes se fait directement depuis l'automate.

Lorsque le bassin est couvert, la température ambiante devra être réglée à 20°C minimum sans quoi la déshumidification ne fonctionnera plus.

Au moment où l'on aura décidé d'utiliser la piscine, on actionne l'interrupteur, qui bascule sur la consigne occupation (28°C maxi). A cet instant, l'appareil utilise sa pleine puissance pour remonter la température ambiante en quelques minutes seulement ; il est donc inutile d'anticiper le démarrage du chauffage.

Pendant l'utilisation de la piscine, l'appareil fonctionnera en priorité pour la déshumidification.

Après utilisation, on remet l'interrupteur en position hors occupation et on recouvre le bassin.

Le chauffage de l'air sera verrouillé dans le cas où la température de l'eau serait inférieure de 2°C à la consigne souhaitée.

## **Chauffage de l'eau**

Lorsque la filtration de l'eau se met en route, le contrôleur de débit d'eau placé à l'entrée du condenseur averti l'appareil que l'eau circule, et qu'il peut donc se configurer en PAC air-eau.

La sonde placée sur les retours de l'eau de piscine régulera la mise en route du compresseur pour maintenir la température au point de consigne désiré (27°C par défaut), avec un écart de 0,5°C. Le réglage de la consigne se fait depuis l'automate.

La durée journalière de filtration devra être suffisante pour que la température du bassin puisse être maintenue.

## **Déshumidification**

L'hygrométrie du hall est gérée, par une sonde de température et d'hygrométrie, qui est placée dans l'ambiance de la piscine. Un interrupteur utilisateur, permet de basculer d'une consigne hors occupation (65% par défaut) à une consigne utilisation (70% par défaut), avec un écart de +/- 3%. Le réglage de ces consignes se fait directement depuis l'automate.

L'hygrométrie sera réglée à environ 65/70% cela dépendra de l'isolation thermique du bâtiment et de l'apparition de condensation. Dans tout les cas il n'est pas possible d'atteindre une valeur inférieure à 60%, dans le cas où il y aurait des ponts thermiques.

En cas d'hygrométrie supérieure à 65/70%, la déshumidification se mettra en route à la condition que la température ambiante soit supérieure à 20°C (consigne limite basse par défaut), ceci afin d'éviter la prise en glace de l'évaporateur.

Les calories produites par le compresseur seront évacuées sur l'eau et/ou sur l'air suivant les besoins.

En été ou en demi-saison, Il peut arriver que les besoins de chauffage de l'eau et de l'air soit nul ; dans ce cas, afin d'assurer la déshumidification, on aura le choix entre plusieurs solutions :

- Ouverture des baies vitrées
- Mise en route du ventilateur d'extraction, piloté par l'automate
- Validation de la fonction climatisation de l'appareil, permettant le rejet des calories sur l'unité extérieure.

## **Renouvellement d'air**

Le renouvellement d'air se fera par le biais d'un extracteur d'air, qui sera de préférence piloté par l'automate qui a une régulation intelligente prévue pour.

Le renouvellement d'air est utile pour éviter les problèmes d'odeur et de chloramine ainsi que le bon fonctionnement de la déshumidification en mi-saison.

L'extracteur sera mis en route :

- De façon cyclique, à intervalle et durée réglables
- En cas de demande de déshu et si la température ambiante est hors plage (19/28°C)

## **Ventilation**

Par souci d'économie d'énergie, la ventilation ne fonctionne pas en permanence. Elle se mettra en route lorsqu'il y aura des besoins de chauffage de l'air ou des besoins de déshumidification.

Le ventilateur se mettra également en route pendant les cycles de dégivrage.

Dans tous les cas de figure, l'arrêt du ventilateur sera temporisé après satisfaction des besoins (temporisation réglable).

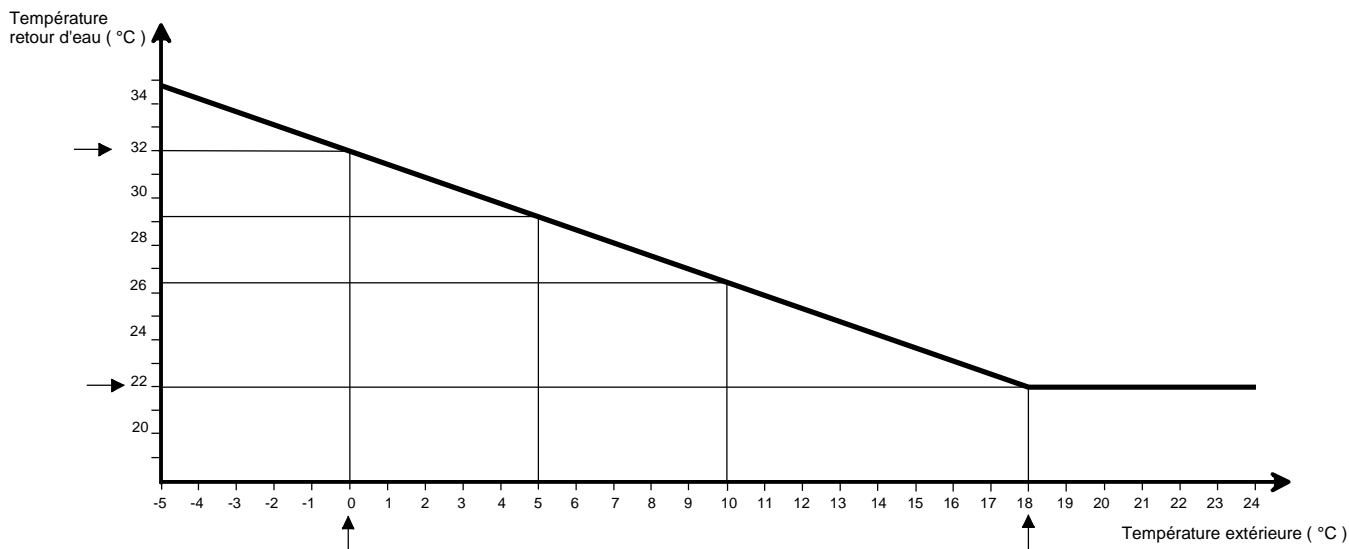
## OPTIONS

### Option chauffage de la maison

En période hivernale, il peut être intéressant d'utiliser la pompe à chaleur pour le chauffage de la maison. Ceci sera possible à la condition d'accepter l'idée que l'on abandonne temporairement le chauffage de la piscine pendant les périodes les plus froides.

L'option consiste au rajout d'un échangeur supplémentaire pour le chauffage de l'eau de chauffage de la maison.

L'eau chaude produite sera à température variable suivant les conditions extérieures ; plus la température extérieure baissera et plus la température de l'eau augmentera.



Un thermostat d'ambiance placé dans la pièce principale permettra d'éviter les montées en température en cas de forts apports internes (soleil, réception ....), en arrêtant impérativement la circulation d'eau.

### Appoint :

Suivant le dimensionnement de l'appareil, un appoint éventuel pourra être envisagé, soit par un thermoplongeur électrique intégré à la PACDH, soit par une chaudière existante.

La régulation de l'appoint se fera de façon automatique par l'automate. Deux conditions seront nécessaires pour qu'il se mette en route :

- La température extérieure sera inférieure au seuil de verrouillage fixé (voir paramètres utilisateur)
- La pompe à chaleur n'arrive pas à réchauffer suffisamment l'eau de chauffage du fait des besoins de la piscine.

A noter que, contrairement à une 3 en 1 sans appoint, la pompe à chaleur chauffera en priorité l'eau et l'air de la piscine.

# Installation

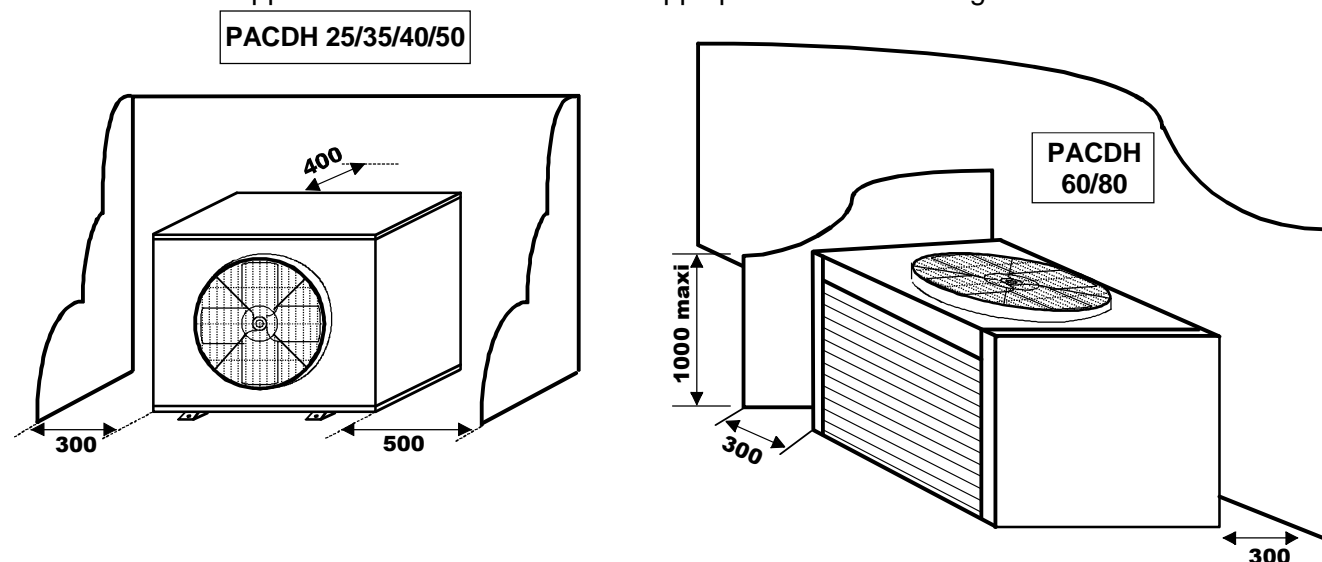
## Pose de l'appareil

La partie intérieure sera placée dans un local technique et on laissera un périmètre autour de la machine d'environ un mètre pour permettre ultérieurement l'entretien ou le dépannage de l'appareil. Il faudra également laisser libre accès au filtre qui sera remplacé si besoin durant l'entretien. La mise en place d'un caoutchouc anti-vibratils sous le châssis est recommandé, ainsi que de mettre en sortie ventilateur une section de gaine souple, afin d'atténuer le bruit dû au ventilateur, et le risque de transmission de vibration.

La partie extérieure sera posée et fixée sur une dalle béton désolidarisée de tout bâtiment. Il faudra une distance maximum de 10 mètres pour les liaisons frigorifiques entre les deux unités. L'ajout de plots anti-vibratils est recommandé.

Elle devra être installée dans une zone aérée, si possible exposée aux vents et au soleil. Dans la mesure du possible, on évitera d'entourer l'appareil de murs ou de haies de hauteur supérieur à l'appareil. Aucun obstacle ne devra empêcher le libre écoulement de l'air au refoulement du ventilateur. Il faudra éviter dans la mesure du possible de placer l'unité près d'une pièce de vie ou de l'orienter vers des voisins.

Dans le cas d'un appareil monobloc extérieur on appliquera les mêmes règles.



## Raccordements électriques

- Alimentation électrique en mono 230 V + terre ou Tri 400 V + terre suivant le modèle choisi. Elle devra être conforme à la réglementation en vigueur.

- Attention au choix du disjoncteur en tête (accompagnement moteur).

- L'intensité de démarrage de certains modèles monophasés (3 à 4 fois l'intensité nominale) peut s'avérer problématique suivant les sites. Un renforcement de la ligne pourra être nécessaire dans certains cas.

- Télécommande :

- Pose et raccordement (4x1mm<sup>2</sup> blindé) de la sonde d'ambiance fourni avec l'appareil

- Interrupteur occupation utilisateur (2x1mm<sup>2</sup>).

- Entre unité intérieure et extérieure :

. Ventilateur hélicoïde (3x1,5mm en monophasé ou 5x1,5mm<sup>2</sup> en triphasé)

. Sonde de dégivrage

. Sonde extérieure

Cable blindé de type 3x1mm<sup>2</sup>

- Dans le cas de l'option chauffage maison :

. Thermostat d'ambiance maison (fourni dans le cas de l'option chauffage maison)

. Asservissement chaudière éventuel

## Raccordements hydrauliques

### **Raccordement du condenseur à eau inox en tube PVC isolé :**

- diamètre 32 pour PACDH 25/35 ) Augmenter d'un diamètre pour
- diamètre 40 pour PACDH 40/50 ) les distances supérieures à 10 mètres.
- diamètre 50 pour PACDH 60/80 )

Raccordements inox filetés mâle de diamètre 1" pour les échangeurs standards, en titane l'échangeur déporté sera raccordé en tricoclair coté PAC et PVC côté filtration.

Option chauffage maison

- Entrée-sortie d'eau en tube DN 25 jusqu'au PADH50, après passer en DN32.

### **Raccordement du condenseur à eau titane en tube PVC isolé :**

#### **Coté primaire:**

- Jusqu'à la taille PACDH50 les connections sont filetés en  $\varnothing 1"$ , il vous sera fournit un kit de connections comprenant 2x2 mètres de tricoclair, ainsi que les raccords tétine 1" et les joints.
- Après la taille PACDH50 les connections sont filetés en  $\varnothing 1\frac{1}{4}"$ .

#### **Coté secondaire**

- Jusqu'à la taille PACDH50 les connections sont en PVC à coller  $\varnothing 32$ .
- Après la taille PACDH50 les connections sont en PVC à coller  $\varnothing 40$ .

## Raccordement frigorifiques

- Tube cuivre qualité frigorifique :	<u>aspiration</u>	<u>ligne liquide</u>
PACDH 25/35	$\varnothing 3/4"$	$\varnothing 1/2"$
PACDH 40/50/60	$\varnothing 7/8"$	$\varnothing 5/8"$
PACDH 80	$\varnothing 1\ 1/8"$	$\varnothing 7/8"$

- Isolation des tuyauteries par mousse armaflex

- Distance maximum 10 mètres de liaisons frigorifiques entre les deux unités

## Evacuation siphonnée des condensats en tube PVC 32 (sortie M15x21)

## Traitement d'eau

L'injection de produit destinée au traitement de l'eau de piscine devra se faire **impérativement en aval** de l'appareil.

Les échangeurs inox 316 ne supportent absolument pas certains types de traitement d'eau (électrolyse de sel, traitement au chlore non stabilisé, ect....), en cas de doute il sera préférable de prendre un condenseur en titane.

# Sécurité

## Basse pression

Un pressostat basse pression temporisé à 45 secondes stoppera le compresseur dans le cas d'une pression inférieure à 0.5 bars. Le réarmement s'effectuera de façon automatique au bout d'une certaine temporisation.

Cette alarme peut être due, soit à un manque de fréon, soit à un problème de dégivrage.

## Haute pression

Un pressostat haute pression stoppera le compresseur dans le cas d'une pression supérieure à 28 bars, le réarmement s'effectuera de façon automatique au bout d'une certaine temporisation.

Le déclenchement haute pression est lié la plupart du temps à un manque de débit d'eau ou à une absence totale (cycle de nettoyage filtre à sable effectué sans arrêt préalable de la PAC). Il peut s'agir également d'un manque de débit d'air ou d'une demande hors limite du chauffage de l'air.

## Sécurité surchauffe compresseur

Un thermostat au refoulement du compresseur stoppera le compresseur dans le cas d'une trop importante (ex:120°C), le réarmement s'effectuera de façon automatique au bout d'une certaine temporisation.

Le déclenchement du thermostat de refoulement peut être lié à un fonctionnement anormale du compresseur au niveau frigorifique, du à de mauvais réglage/entretien ou à un manque en fluide frigorigène (fuite).

## Sécurité surchauffe résistance

Dans le cas ou il y a un thermoplongeur en appoint, c'est le thermostat de sécurité surchauffe résistance qui déclenche lorsque l'on dépasse 80°C. Le réarmement s'effectuera de façon automatique au bout d'une certaine temporisation.

Le déclenchement de la sécurité peut être liée à un problème de circulation d'eau.

## Alarme capteur de pression/sonde d'aspiration

Est activé si le capteur ou la sonde donne des valeurs hors de sa plage de fonctionnement. Le réarmement s'effectuera de façon automatique au bout d'une certaine temporisation.

Le déclenchement de la sécurité peut être liée à un problème de connections électrique du capteur.

## Alarme démarreur électronique

Est activé si le démarreur se bloque en sécurité lors du démarrage. Le réarmement s'effectuera de façon automatique au bout d'une certaine temporisation.

Le déclenchement de la sécurité peut être liée à un problème de chute de tension.



## Entretien

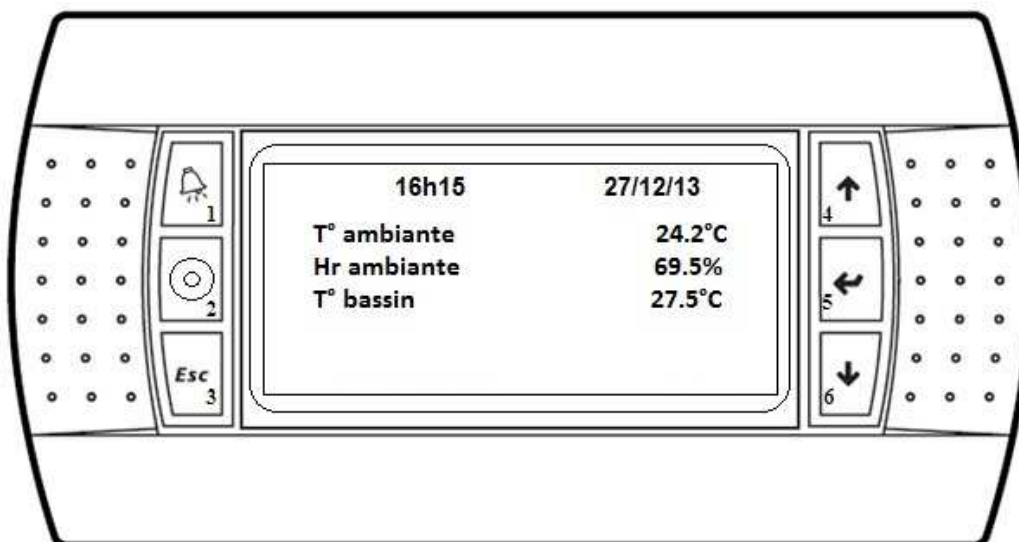
Les PACDH nécessitent plus une surveillance qu'un entretien réel, d'ailleurs la législation impose un contrôle d'étanchéité annuel réalisé par un professionnel agréé.

Une visite d'entretien consiste (1 à 2visite/an) :

- Vérification frigorifique :
  - Vérification de l'étanchéité du circuit frigorifique (obligatoire) / appoint de gaz éventuel.
  - Resserage des raccords frigorifiques.
  - Contrôle des pressions et températures du circuit frigorifique : permet de s'assurer du bon fonctionnement de la machine.
  - réglage des détendeurs : C'est le réglage du détendeur qui détermine le COP. Si le détendeur n'est pas correctement réglé il entraîne une surconsommation électrique et une usure prématurée de la machine.
- Vérification hydraulique :
  - Vérification du bon débit (encrassement éventuel) : Un débit insuffisant, entraîne une surconsommation électrique et une usure prématurée du compresseur.
  - Vérification de la concentration en antigel : Si la concentration en antigel n'est pas suffisante il y a un risque de prise en glace de l'échangeur lors du dégivrage ou bien lors d'un arrêt prolonger de la PAC en hiver
- Vérification électrique et de régulation :
  - Vérification du bon fonctionnement du dégivrage : Si le dégivrage n'est pas correctement régler on risque en hiver une prise en glace de la batterie.
  - Réétalonnage des sondes de température : En vieillissant les sondes ont tendance à dériver quelque peu, il faut donc les réétalonner.
  - Resserrage des connexions électriques et protection anti-humidité.
  - Réglage des consignes suivant besoin de l'utilisateur : pour s'ajuster au mieux au besoin de chacun.
  - Vérifier l'état du filtre à air, le remplacer si nécessaire.

Fourniture d'un rapport d'intervention et du certificat de contrôle d'étanchéité, à conserver pendant 5 ans.

# UTILISATION DE LA CONSOLE DEPORTE DU *PGDE*



L'affichage de base (menu principal) indique :

- la température et l'hygrométrie ambiante dans le hall piscine
- la température de l'eau du bassin (filtration en fonctionnement)

## Utilisation des touches

Touche 1 : Alarme

En cas d'alarme, la touche s'allume en rouge.

Un simple appui permet de lire le message d'erreur.

Pour réarmer, appuyer deux fois sur la touche.

Touche 2 (prg): Paramètres utilisateur

En appuyant sur cette touche, on accède directement aux différentes consignes.

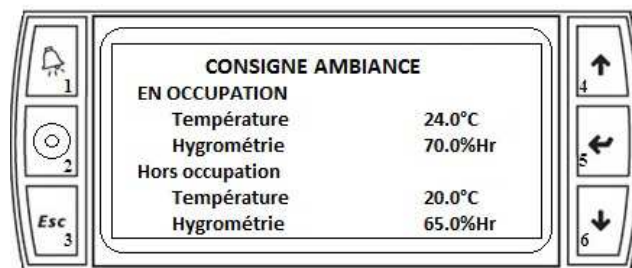
Plusieurs fenêtres regroupent les différentes consignes.

Pour se déplacer d'une fenêtre à l'autre (menu déroulant en boucle), on utilisera les touches 4 et 6.

Pour modifier une valeur, il faudra positionner le curseur en face de la valeur en appuyant sur la touche 5.

Avec les touches 4 et 6, on ajustera la consigne à la valeur souhaitée.

Pour valider cette nouvelle valeur, on appuiera sur la touche 5. Le curseur se positionnera sur la consigne suivante, s'il y en a une, ou en haut à gauche de la fenêtre dans le cas contraire.



Touche 3 (esc) : escape

A tout moment, un appui sur la touche 3 permet de revenir au menu principal.

Touche 4 et 6 :

Touche de déplacement ou d'incréméntation.

Touche 5 :

En plus de la fonction vue précédemment, cette touche sert de marche-arrêt général.  
En appuyant plus de 3 secondes sur cette touche, on arrête totalement l'appareil (et inversement).

## **Accès aux autres menus**

### Entrées-sorties (Visualisation)

En partant du menu principal, appuyer 1 ou 2 fois sur la touche 4 de façon à accéder aux masques entrée-sortie, puis 2 fois sur 5, vous êtes dans le menu des entrées/sorties.  
En se déplaçant avec les touches 4 et 6 à l'intérieur du menu, on visualise les valeurs ou état des différents paramètres de la machine, ainsi que les compteurs horaires.

### Consigne

On retrouve les consignes utilisateurs accessible depuis l'écran de base avec la touche PRG.

### Horloge

Ce menu permet de trouver le réglage de l'horloge ainsi que celui des plages horaires de fonctionnement.

### Détendeur

Ce menu est réservé au dépanneur, on y trouve les valeurs de réglage du détendeur électronique.

### Paramètres de maintenance

Ce menu est réservé au dépanneur, on y trouve l'étalonnage des sondes de températures, ainsi que la gestion des compteurs horaires.

### Paramètres constructeur

Ce menu est réservé au dépanneur, il regroupe les différentes consignes et temporisation liées à la sécurité de l'appareil.

## **PRINCIPAUX DEFAULTS DE FONCTIONNEMENT**

### Vérifications à effectuer avant d'alerter le SAV

Vérifier l'arrivée générale du courant sur l'armoire électrique ainsi que l'état des fusibles ou disjoncteurs.  
Vérifier s'il y a un (ou des) défauts affichés sur l'afficheur de l'automate :

- Problème chauffage de l'eau :
  - ❖ Vérifier position vanne de by pass
  - ❖ Réglage horloge de filtration (nombre d'heures)
- Défaut Basse Pression :
  - ❖ Prise en glace de l'unité extérieure
  - ❖ Echangeur extérieur encrassé (feuille)
  - ❖ Manque de fréon dû à une fuite
  - ❖ Hygrométrie réglée trop bas
- Défaut Haute Pressostat :
  - ❖ Température ambiante trop haut / Air trop chaud à l'entrée du condenseur (recyclage)
  - ❖ Vannes de by pass mal réglées (pas assez d'eau envoyé sur l'échangeur)