

# MANUEL D'UTILISATION

## ORDINATEUR DE CLIMATISATION



KL-6001 / KL-6001-6 / KL-6001-12

**Couper toutes les tensions avant d'ouvrir l'ordinateur !**

**L'ordinateur contient des pièces internes nues sous tension !**

**Ouverture uniquement réservée aux personnes autorisées !**



## AVERTISSEMENT

Lors de la conception et la fabrication, nous avons apporté le plus grand soin à la qualité de ce produit. Une panne technique n'est cependant jamais à exclure. ***L'utilisateur se doit de prévoir un système d'alarme et/ou une disposition provisoire appropriée pour qu'en cas de défaillance technique de l'équipement et de l'installation correspondante, aucun danger ne se présente pour le personnel, les animaux ou les marchandises.***

## EN CAS DE CALAMITÉ, NOTER :

- Réglages de l'installation
- Circonstances dans lesquelles la calamité a eu lieu
- Causes éventuelles
- Numéro de version Software



Pour toute question, vous pouvez toujours vous adresser à notre service à la clientèle. Veillez à avoir toutes les données nécessaires à portée de main. Pour un traitement rapide de la panne et éviter les imprécisions, il est judicieux de noter d'abord la cause et les circonstances dans lesquelles la panne s'est produite avant de nous contacter.

Aucun élément de cette édition ne peut être copié et/ou publié par photocopie ou de quelque autre façon que ce soit sans l'accord préalable écrit de Stienen B.E. ([www.stienenbe.com](http://www.stienenbe.com))

StienenBE décline toute responsabilité quant au contenu de cette notice et écarte formellement toute garantie implicite de commercialité ou d'adéquation à des fins spécifiques. De plus, StienenBE se réserve le droit de revoir ou de modifier cette notice sans être tenu d'en informer une quelconque personne ou organisation.

StienenBE ne saurait être tenu pour responsable des dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme aux instructions de ce mode d'emploi.

<b>DESCRIPTION GÉNÉRALE</b>	<b>5</b>
Ecran	6
Ecran déroulant	6
Opération	6
Réglage température	9
<b>L'ECRAN D'APERÇU</b>	<b>10</b>
<b>MENU PRINCIPAL</b>	<b>11</b>
Code d'accès	11
<b>SALLE</b>	<b>12</b>
Ventilation	12
Chauffages	20
Autre	23
Courbes croissance	26
Aperçus	29
Alarme	30
Communication alarme	30
Code alarme	31
Code alarme climat	31
<b>F2 ÉTAT SALLE</b>	<b>35</b>
<b>CENTRAL</b>	<b>36</b>
Aspiration centrale	36
Chauffage central	37
Clapet d'entrée centrale	38
Température 1	39
Echangeur de chaleur	39
Refroidissement central	41
Horloge 1	41
Alarme central	42
<b>SENSOREN</b>	<b>44</b>
Aperçu temp. extérieure	44
HR d'air extérieur	44
<b>ALARME</b>	<b>45</b>
État Alarme	45
Dernières alarmes salle	45
Dernières alarmes centrales	45
<b>SYSTEME</b>	<b>46</b>
Opération	46
Fahrenheit	46
<b>REGULATIONS DE VENTILATION</b>	<b>47</b>
Relation entre température de salle, ventilation, clapet d'entrée et chauffage	47
Ventilateur régulé	47
Début ventilateur 2	48
Clapet réglage en fonction de la ventilation de salle	49
Clapet réglage en fonction de la température de salle	49

Clapet réglage en fonction de la température réglée	49
Unité AQC	50
Fonctionnement d'unité AQC	50
Ventilateur de mélange	51
<b>ASPIRATION CENTRALE</b>	<b>52</b>
Régulation de ventilation centrale	52
Système ECOVENT	53
<b>CHAUFFAGE CENTRAL</b>	<b>54</b>
Régulation du chauffage central en fonction de la météo	54
Régulation du chauffage central en fonction de la chaleur demandée	54
Vanne mélangeuse	54
<b>REGULATIONS DE TEMPERATURE</b>	<b>55</b>
Chauffage réglé (0-10V)	55
Chauffage réglé avec un relais auxiliaire	55
Chauffage marche/arrêt	55
Chauffage modulateur	55
Chauffage au sol	56
Refroidissement	56
Refroidissement commuté	56
Refroidissement réglé	56
Refroidissement éteint sur HR	57
Refroidissement modulateur	57
Trempage	57
<b>HUMIDIFICATION</b>	<b>57</b>
<b>COMPENSATIONS</b>	<b>58</b>
Réglage de nuit	58
Compensation température de la salle	58
Taux d'occupation	59
Compensation largeur bande	59
Compensation ventilation minimale	59
Compensation HR	60
Compensation CO2	60
Réglage de pression clapet entrée centrale	60
Compensation limites d'alarme par suite de température extérieure	61
<b>L'ENTRETIEN ET LE CONTRÔLE</b>	<b>62</b>

Il peut arriver que la version logicielle dans le régulateur ne réponde pas aux exigences du logiciel de commande. Dans ce cas-là, effectuez une *mise à jour logicielle*.

## LE NETTOYAGE SOUS UN JET À HAUTE PRESSION DE CAPTEUR DE HR, LE CAPTEUR DE CO2 ET LE VENTILATEUR DE MESURE N'EST PAS AUTORISÉ



Pour nettoyer l'espace, le capteur de CO<sub>2</sub> et le capteur de HR doit être retiré de l'espace et rangé dans un endroit sûr. Vous devez en outre serrer le capuchon de la fiche du câble de prolongateur pour que de l'eau ne puisse pas s'infiltrer dans la fiche. Si le capteur est connecté par une prise murale, refermez le clapet de la prise jusqu'à entendre un clic (verrouillage).

# DESCRIPTION GÉNÉRALE

---

L'élevage de production porcine moderne exige un climat de salle optimal pour pouvoir réaliser un résultat d'entreprise favorable. Un système de ventilation mécanique est dès lors généralement utilisé. L'arrivée d'air aux animaux et la réalisation d'une bonne circulation de l'air sont des éléments importants. La répartition de l'air dans la salle est fortement influencée par le type de système d'arrivée d'air. Des régulations de ventilation efficaces telles que celles intégrées dans l'ordinateur de climatisation de la série KL-6000 permettent d'assurer une bonne qualité de l'air au niveau de l'animal avec un faible débit. Il va de soi qu'une bonne gestion du climat contribue au bien-être des animaux.

Grâce à l'ordinateur de climatisation KL-6000, vous pouvez réaliser pratiquement tous vos souhaits dans le domaine de la gestion du climat. L'ordinateur de climatisation est doté de pratiquement toutes les régulations de ventilation possibles utilisées dans l'élevage avicole moderne. L'ordinateur de climatisation régule le climat du salle de façon à toujours garantir le bon rapport entre la température et la ventilation. Pour s'assurer que le climat du salle évolue avec vos animaux, l'ordinateur de climatisation dispose de courbes de croissance. En tenant compte des influences atmosphériques, le climat du salle peut être corrigé en fonction des conditions météorologiques.

En cas de panne de courant, une trop grande déviation de température ou de ventilation activera l'alarme.

Chaque situation étant différente, ne seront actionnées dans la pratique que les fonctions de régulation d'application dans votre situation. L'opération de l'ordinateur de climatisation reste ainsi simple et claire.

## Régulation de la ventilation

L'ordinateur de climatisation dispose par groupe de réglage de plusieurs types de régulation de la ventilation que vous pouvez choisir :

- Régulation de ventilation, avec ou sans ventilateur de mesure.
- Régulation avec ventilateur de mesure et clapet de réglage automatique (unité AOC)
- Activation de deuxième ventilateur.
- Régulation de ventilation à l'aide du réglage en étapes.
- Groupe de ventilateur régulé + réglage en étapes.
- Régulation de ventilation avec clapets d'entrée.
- Régulation de ventilateur de mélange
- Clapets d'entrée à compensation de pression.

## Régulation température

Plusieurs fonctions de régulation sont disponibles par salle pour le chauffage, elles peuvent être utilisées au choix :

- Chauffage salle.
- Chauffage entrée.
- Chauffage sol
- Chauffage nid
- Refroidissement.
- Surveillance température

À côté de cela, vous pouvez installer 1 mètre d'eau et 1 horloge dans la salle.

## Régulation centrale

Plusieurs fonctions de régulation centrale sont disponibles pour ventilation et chauffages, elles peuvent être utilisées au choix :

- Régulation d'aspiration centrale à l'aide du réglage ventilateur central, avec ou sans ventilateur de mesure.
- Régulation d'aspiration centrale l'aide de l'ECOVENT.
- Régulation d'aspiration centrale à l'aide du réglage en étapes.
- Chauffage central.
- Clapet entrée centrale réglage en fonction de la ventilation de salle
- Clapet entrée centrale réglage en fonction de la température
- Clapet entrée centrale réglage en fonction différence de pression
- Réglage température central.
- Echangeur de chaleur
- Refroidissement centrale.
- Horloge centrale

Les ordinateurs de climatisation sont dotés d'une puce mémoire qui conserve tous les réglages. Les réglages sont conservés même en cas de panne de courant. Vous ne devrez réintroduire que la date et l'heure en cas de panne de courant de plusieurs jours.

## ECRAN

Barre de titre

Numéro d'écran

111 Ventilation salle

Réglage température 20,0°C 20,5°C

Largeur bande 4,0°C 3,3°C

Ventilation minimum 010% 10%

Ventilation maximum 100% 100%

100%

10%

20,5 +3,3

001

Colonnes avec réglages et mesures

Colonnes avec réglages calculés et/ou corrigés

Graphique (touche de fonction F3)

En raison de la courbe de croissance et/ou des compensations, le réglage calculé peut différer des valeurs introduites par l'utilisateur.

Heure & date

Le numéro de salle.

Lorsque le symbole apparaît dans la barre de titre et que vous appuyez sur la touche fonction F3, les réglages s'affichent sous forme graphique, le point (●) dans le graphique indique la valeur calculée. Appuyez à nouveau sur F3 pour éteindre l'affichage graphique.

## ECRAN DEROULANT

642 Réglage capteurs température

Ecran déroulant

Si un écran contient plus de lignes que l'écran ne peut contenir, le symbole apparaît dans la barre de titre. Ce symbole indique que vous pouvez demander les autres réglages et/ou mesures en utilisant les touches de curseur "haut" et "bas" ( ).

## OPERATION

1 2 3

4 5 6

7 8 9

0

F1 F2 F3

X + ←

← ▾ →

2

Le clavier peut généralement être divisé en quatre groupes :

1. touches de fonction
2. touches numériques
3. touches de navigation

Toute pression de touche éclaire l'écran pendant quelques minutes. Dans une salle sombre, les réglages et les mesures sont ainsi bien visibles.

**Attention !** Appuyez sur les touches uniquement du bout du doigt. Des objets pointus comme stylos, crayons ou tournevis peuvent endommager le clavier.

### 1 TOUCHES FONCTION (GRAPHIQUE, ALARME, SALLE PRECEDENT / SUIVANT, ETC.)

#### Touche fonction F2 (état salle)

Touche raccourci pour l'écran d'état salle

#### Touche fonction F3 (graphique)

Utilisez cette touche fonction pour mettre le graphique sur un écran. Si le témoin de la touche fonction s'allume, la fonction « graphique » est active. Vous pouvez désactiver la fonction « graphique » en appuyant à nouveau sur cette touche fonction (le témoin de la touche s'éteint).

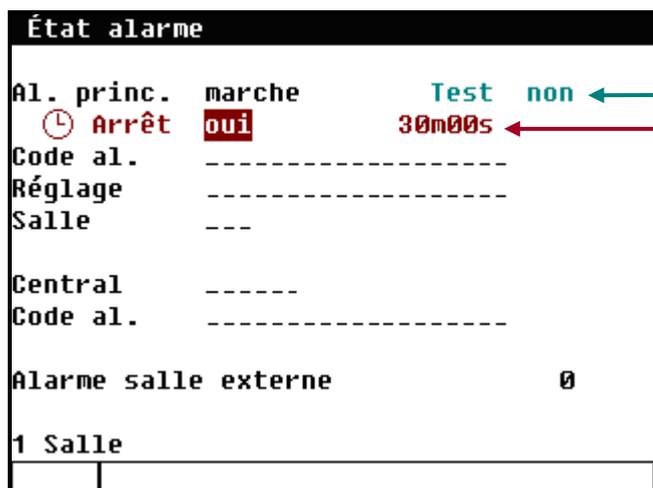
Les valeurs dans un graphique sont liées à l'écran qui a servi à composer le graphique. Le graphique est automatiquement adapté lorsque vous modifiez les données à l'écran.

Lorsque les données à l'écran peuvent être affichées sous forme graphique, le symbole apparaît dans le coin supérieur droit de la barre de menu.

## Touche alarme



Touche raccourci pour l'écran d'alarme.



**Test (test alarme)** : Ceci vous permet de tester le fonctionnement du relais d'alarme (sirène). Saisissez "oui" derrière **Test** et le relais d'alarme (sirène) est alors activé pendant 10 secondes.

**⌚ Arrêt (désactiver temporairement l'alarme)** : Ceci vous permet de désactiver temporairement l'alarme (sirène) (à l'exception des alarmes de matériel, qui ne peuvent être désactivées temporairement). L'alarme principale est alors désactivée pendant 30 minutes (le témoin lumineux clignote de façon irrégulière). Après 30 minutes, l'alarme principale est automatiquement réactivée. Si l'origine de l'alarme n'est pas résolue, le relais d'alarme se désactive de nouveau (alarme).

Vous pouvez effacer le temps de réglage de l'Alarme en saisissant "non" après **⌚ Arrêt**.

Vous pouvez activer ou désactiver l'alarme principale dans ce menu. Lorsque l'alarme principale est désactivée, le témoin dans la touche d'alarme clignote pour signaler que l'alarme principale est hors service. Aucune alarme n'est alors émise. Le témoin dans la touche alarme s'allume lorsqu'une situation d'alarme se produit au niveau de l'une des régulations. Outre la cause de l'alarme, la régulation et la salle où la panne se produit s'affiche également. À côté de « Salle » figure le numéro de borne concerné par l'alarme (dans l'exemple ci-contre, c'est le capteur numéro 00K01 qui présente une panne).

Si aucun code d'accès n'a été installé ou après avoir introduit le bon code d'accès, vous pouvez mettre l'alarme hors service.

## Salle



Pour afficher l'écran ci-contre, appuyez sur la touche 1 ou sélectionnez « 1 Salles » avec le curseur, puis appuyez sur la touche Entrée.

Cet écran permet d'activer/désactiver séparément les alarmes de chaque salle. Il mentionne également le code d'alarme actuel des différentes salles.

**Note** N'OUBLIEZ JAMAIS DE REMETTRE UNE ALARME SUR « MARCHE » quand vous l'avez déconnectée par exemple pour résoudre une panne. Ceci pourrait en effet avoir un effet défavorable pour l'homme, l'animal, les appareils ou les biens.

## KL-61 Opération manuelle

La ventilation de la salle peut être mise en marche manuellement en tournant le bouton de réglage sur le KL-61. La position momentanée de la salle se modifie dans ce cas également en « nettoyage »



**Attention !** Les états **OPÉRATION MANUELLE**, **NETTOYAGE**, **PRÉCHAUFFAGE** et **NON UTILISÉ** ont une influence sur l'alarme, n'utilisez ces états que lorsqu'il n'y a pas d'animaux dans la salle. Nous vous recommandons de procéder avec prudence avec les états **OPÉRATION MANUELLE**, **NETTOYAGE**, **PRÉCHAUFFAGE** et **NON UTILISÉ**.

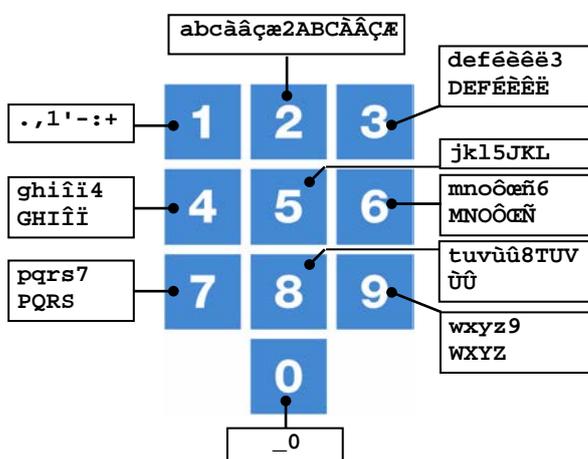
## Numérotation de bornes d'entrée/sortie

Le numéro de borne d'une entrée/sortie se compose de l'adresse de module, du type d'entrée/sortie et d'un numéro d'ordre à 2 chiffres. Le type d'entrée/sortie est indiqué par une lettre suivant le tableau ci-dessous. Le numéro d'ordre doit se trouver entre 01 et 99 (d'une certaine façon, si vous remplissez 00 comme numéro d'ordre, cela veut dire que l'entrée/sortie n'est pas utilisée).

Type d'entrée/sortie	Lettre	Numéro d'ordre	Description
Sortie 0-10V	<b>A</b>	1-99	Sortie analogique avec une plage de 0-10V ou 10-0V.
Sortie relais	<b>B</b>	1-99	Sortie de contact de relais ( <i>ne sont pas visés ici</i> : relais état solide, relais d'alarme, sorties d'impulsion, etc.)
Sortie numérique	<b>C</b>	1-99	Sortie relais statiques (SSR), sorties progressives etc. (24..230VAC 500mA).
Opération manuelle	<b>E</b>	1-99	KL-61 module de commande manuelle destiné au nettoyage d'une seule salle.
Sortie 30-230VCA	<b>F</b>	1-99	Sortie analogique avec une plage de 30-230VCA ou 230-30VCA.
Sortie 2-10VCC	<b>G</b>	1-99	Sortie analogique avec une plage de 2-10Vdc avec recopie de position. Cela inclut par exemple les clapets avec recopie de position par exemple EGM-100CA ou EGM-250CA.
Clapet d'entrée	<b>H</b>	1-99	MCA-clapet, clapet entrée à compensation de pression.
Capteur température	<b>K</b>	1-99	Sous cette catégorie sont repris tous les types de capteurs de température munis d'une résistance 10K NTC (N10B, BV10B, etc.)
Entrée 0-10V	<b>L</b>	1-99	Entrée analogique avec une plage de mesure de 0-10V. Pour le raccordement de capteurs de mesure (HR, pression, CO <sub>2</sub> , etc.)
Entrée numérique	<b>M</b>	1-99	Sont e.a. visés ici les ventilateurs de mesure, les contacts de compteur, compte-tour etc.

Sur l'écran, le numéro de borne est précédé de l'adresse du module.

## 2 PAVÉ NUMÉRIQUE (0..9)



Le pavé numérique vous permet de sélectionner un numéro d'écran ou de modifier un réglage ou un texte.

### Saisie de texte

À l'aide du pavé numérique 2..9, il est possible de modifier le nom d'un groupe de régulation (gauche, droit, avant, arrière, etc.), une horloge ou un compteur. La longueur de texte maximale est de 15 caractères (espaces compris). Le caractère que vous saisissez apparaît dans un bloc. Appuyez plusieurs fois sur la touche chiffrée jusqu'à ce que la lettre souhaitée apparaisse. Pour ajouter un signe de ponctuation, appuyez aussi longtemps que nécessaire sur la touche 1 jusqu'à ce qu'il apparaisse. Vous pouvez ajouter un espace à l'aide de la touche 0.

Appuyez une fois pour **a**, deux fois pour **b**, etc. À l'aide des touches et , vous pouvez déplacer le curseur.

Par exemple dans les choix de menu, etc., le texte commence automatiquement par une majuscule.

### SAISIR OU EFFACER UN POINT DE RUPTURE OU UNE PERIODE

- Appuyez sur la touche [Enter] (mode d'édition)
- Maintenez la touche de fonction [F1] enfoncée et appuyez ensuite sur :
  - la touche [+] pour saisir un point de rupture ou une période (à condition que le nombre de périodes/points de rupture ne soit pas maximal)
  - la touche [-] pour effacer un point de rupture ou une période (à condition qu'il y ait une période ou un point de rupture).

Le nombre de points de rupture/périodes est adapté automatiquement.

### 3 Touche de navigation (menu, curseur, mode)

#### ✕ (Annuler)



Cette touche annule les modifications ou les choix de menu.

**Maintenir cette touche enfoncée permet de sélectionner le menu principal.**

#### ◀ ▶ (Déplacer le curseur)



déplacer le curseur

maintien de la touche enfoncée : sauter au premier/dernier paramètre à l'écran.



déplacer le curseur ou modifier la valeur

#### ↵ (Confirmer)



Choix de menu

Démarrer la modification

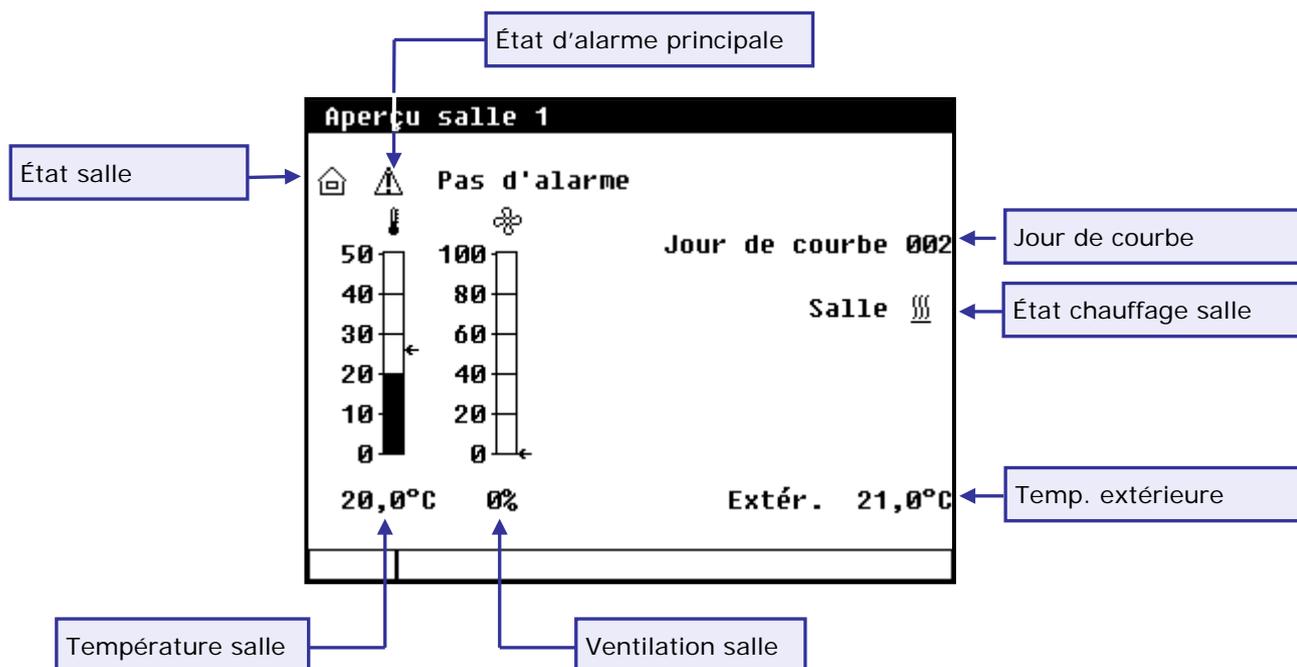
Confirmer la modification

- Le curseur apparaît comme un rectangle noir, p. ex. **19,5°C**.
- Pendant la modification, le curseur se change en un encadrement noir, par ex. **19,5°C**.

## REGLAGE TEMPERATURE

Pour tous les réglages, à l'exception de la température de la salle, de la température du ventilateur de mélange, du chauffage de l'entrée, du sol et du nid, et des régulations centrales, il est pris pour principe que la température est relative par rapport à la température de la salle si le réglage est inférieur à 10,0°C. Si le réglage de la température est égal ou supérieur à 10,0°C, il s'agit d'un réglage de température absolu.

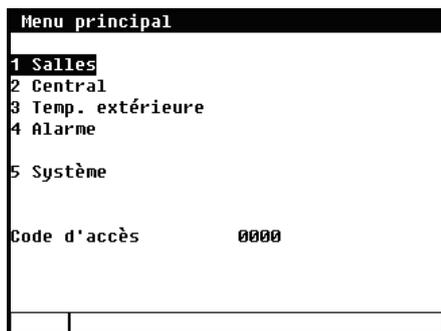
# L'ECRAN D'APERÇU



Salle	Symbole	Description
État		Salle utilisée
		Salle non utilisée
		Préchauffage salle
		Salle nettoyage
		Ventilateur mesure salle x désactivé (salle avec ventilation centrale)
		Trempage activée
		Refroidissement activée
Alarme		État d'alarme principale (relais alarme actif)
		Alarme principale désactivée
		Alarme dans salle (délai de retard d'alarme pas encore écoulé)
	[ NUL ]	Pas d'alarme
Chauffage		Demande de chauffage dans salle
	[ NUL ]	Pas de chauffage installé
		Tous les chauffages désactivés par l'utilisateur

## MENU PRINCIPAL

---



### CODE D'ACCES

Vous pouvez utiliser un code d'accès par exemple pour protéger votre ordinateur contre un accès non désiré. Si vous voulez éviter que des personnes non autorisées puissent modifier des réglages sur votre ordinateur de climatisation, vous pouvez faire régler un code d'accès. Un code d'accès est constitué d'une combinaison de 4 chiffres. Vous pouvez faire introduire maximum 6 codes d'accès par votre installateur.

Il est possible de faire instaurer un code d'accès pour l'écran d'état (voir page 35).

Si vous utilisez un code d'accès, il est utile de noter le code et de le conserver en lieu sûr. Si vous oubliez le code d'accès, vous ne pouvez plus modifier aucun réglage. Dès qu'un code d'accès est actif, vous ne pouvez modifier le réglage qu'en introduisant le bon code d'accès. Le code d'accès reste actif jusqu'à ce que vous sélectionniez l'écran « Aperçu ». Vous devez alors réintroduire le code pour pouvoir modifier un réglage.

# SALLE

## VENTILATION

1 Salle	
1 Ventilation	
2 Chauffage	
3 Autre	
4 Courbes croiss.	
5 Aperçu	
6 Alarme	
7 État salle	utilisé
001	

11 Ventilation	
1 Ventilation salle	
2 Clapet diaphragme	
3 Vent. de mélange	
4 Clapet by-pass	
5 Clapet entrée 1	
6 Clapet entrée 2	
001	

Un clapet diaphragme avec ventilateur de mesure est également appelé clapet AQC. Si un clapet AQC est installé dans la salle, l'option de menu « Clapet diaphragme » est bloquée pour cette salle (« ----- »).

## VENTILATION SALLE

Il est surtout important d'éviter une aspiration trop importante et trop soudaine d'air froid. Dès lors, la température de la salle et la largeur de bande doivent être réglées sur une valeur suffisamment élevée.

111 Ventilation salle			
Réglage température	20,0°C	23,0°C	
Largeur bande	04,0°C	3,5°C	
Ventilation minimum	010%	9%	
Ventilation maximum	100%	80%	
Température actuelle	20,0°C		
Ventilation actuelle	13%	0%	
Capacité	10.416m <sup>3</sup> /h		
Capacité par animal	130m <sup>3</sup> /h		
1 Options	3	Opération manuelle	
2 Compensations			
001			



111 Ventilation salle			
Opération manuelle	050%	50%	nettoyage
Largeur bande	04,0°C	3,5°C	
Ventilation minimum	010%	9%	
Ventilation maximum	100%	80%	
Température actuelle	20,0°C		
Ventilation actuelle	50%	25%	
Capacité	40.000m <sup>3</sup> /h		
Capacité par animal	500m <sup>3</sup> /h		
1 Options	3	Opération manuelle	
2 Compensations			
001			

En raison des compensations, la valeur calculée peut s'écarter de la valeur définie.

Si un ventilateur de mesure est installé, la ventilation mesurée s'affiche ici.

## Réglage température

La température à laquelle la ventilation de la salle se règle est également appelée température de salle. La température de salle souhaitée dépend de plusieurs facteurs.

## LARGEUR BANDE

La largeur bande détermine la 'sensibilité' du ventilateur pour un changement de température. Plus la largeur bande est petite, plus le ventilateur réagit brutalement à un changement de température. Une largeur bande de 4 à 7°C, suivant la température extérieure, est dès lors à recommander (voir aussi compensation de largeur bande automatique en page 59).

## MINIMUM ET MAXIMUM VENTILATION

Si une compensation ou un taux d'occupation a été installé, la ventilation minimum et/ou maximum est adaptée au nombre d'animaux dans la section.

## TEMPERATURE ACTUELLE

Sur cette ligne s'affiche la température salle moyenne actuelle.

## VENTILATION ACTUELLE

Si la ventilation de salle est réglée à l'aide d'un ventilateur de mesure, la ventilation mesurée s'affiche derrière la ventilation calculée. Si la salle ne dispose pas de ventilateur de mesure ou si ce ventilateur est défectueux, la ventilation calculée est égale à la ventilation « mesurée » (dans le cas d'un réglage par étapes, la ventilation est adaptée toutes les 30 secondes, au lieu de l'être immédiatement).

## CAPACITE

La ventilation calculée est ici exprimée en m<sup>3</sup>/h. La ligne qui suit indique la capacité de ventilation calculée par animal, exprimée en m<sup>3</sup>/h, sauf si l'option de taux d'occupation a été activée.

## OPTIONS VENTILATION SALLE

1111 Options ventilation salle	
Nombre d'animaux	0075
Maximum	0100
Taux d'occupation	75%
Ventilation minimum	4.743m <sup>3</sup> /h
Ventilation maximum	30.800m <sup>3</sup> /h
Capacité 1er ventilateur	50%
Début ventilateur 2	050% mar
Proportionnel	34%
Réglage en étapes	Pas 5
001	

### Nombre d'animaux

Pour pouvoir exprimer la capacité de ventilation par animal en m<sup>3</sup>/h, l'ordinateur de climatisation doit connaître le nombre d'animaux actuellement présents dans la salle. Indiquez ici le nombre actuel.

### Maximum

Indiquez ici le nombre maximum d'animaux pour lequel la capacité de ventilation est suffisante dans des conditions normales.

## TAUX D'OCCUPATION

Dans une salle qui n'est pas entièrement remplie d'animaux, la ventilation pourra généralement être moins importante. Si la salle est seulement remplie d'animaux aux trois quarts, par exemple, la ventilation minimale et maximale peut ainsi être diminuée de 25 % tout en conservant une ventilation optimale. Le taux d'occupation est calculé sur la base du nombre maximal d'animaux par rapport au nombre actuel d'animaux dans la salle.

Dans des cas exceptionnels, il peut arriver que des animaux doivent rester dans la salle plus longtemps que prévu initialement. Dans de tels cas, vous pouvez diminuer le nombre maximal d'animaux pour lequel la salle est prévue, afin de faire monter le taux d'occupation au-dessus de 100 %. Ceci permet d'augmenter la ventilation minimale et maximale sans qu'il soit nécessaire de modifier d'autres réglages.

### Minimum et maximum ventilation

Derrière ventilation minimale et maximale, la ventilation en m<sup>3</sup>/h s'affiche à la place de pourcentages

### Capacité 1<sup>er</sup> ventilateur / début ventilateur 2 / état ventilateur 2

Si vous utilisez une commutation de 2<sup>e</sup> ventilateur, l'option « Capacité 1<sup>er</sup> ventilateur » indique la capacité d'aspiration du 1<sup>er</sup> ventilateur par rapport à la capacité d'aspiration totale du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> ventilateur. La capacité du 1<sup>er</sup> ventilateur est calculée sur la base des capacités spécifiées dans votre électricien. Derrière « Début ventilateur 2 », vous pouvez régler le pourcentage pour la mise en marche du 2<sup>e</sup> groupe de ventilation. La ligne qui suit indique l'état actuel du 2<sup>e</sup> ventilateur.

**Exemple:** Capacité du 1<sup>er</sup> ventilateur 4400m<sup>3</sup>/h et capacité du 2<sup>e</sup> ventilateur 5600m<sup>3</sup>/h

$$\text{Capacité 1er ventilateur} = \frac{4400}{4400 + 5600} \times 100\% = 44\%$$

Voir également 2<sup>e</sup> groupe de ventilation à la page 48.

### Proportionnelle

La ventilation actuelle du groupe de ventilation régulée est reproduite ici.

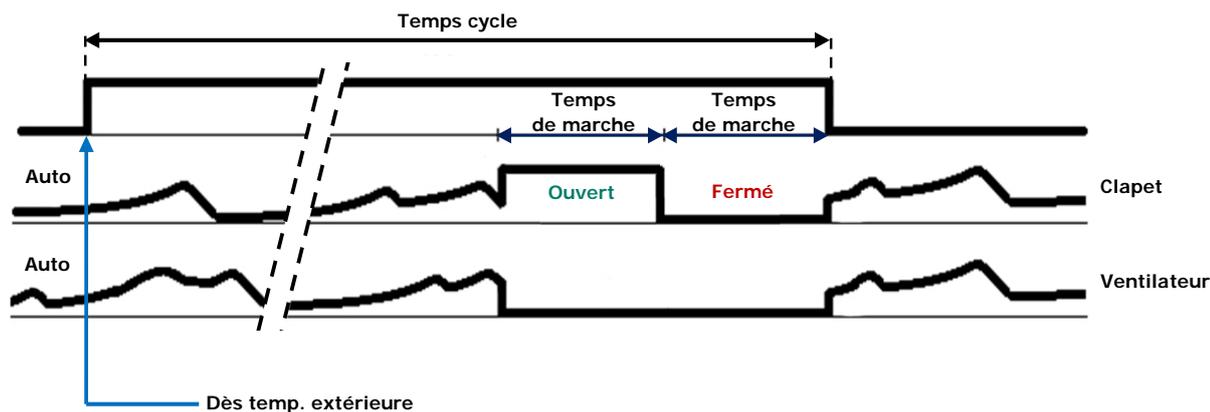
### Réglage en étapes

Si la ventilation est régulée à l'aide d'un réglage par étapes, cette ligne indique le numéro de l'étape (pas) actuellement activée.

## Protection contre le gel

Protection contre le gel des clapets d'entrée d'air.

11111 Protection contre le gel		11111 Protection contre le gel		11111 Protection contre le gel	
Protection contre le gel		Protection contre le gel		Protection contre le gel	
Dès temp. extérieure	-01,0°C	Dès temp. extérieure	-01,0°C	Dès temp. extérieure	-01,0°C
Temps cycle	60 min	Temps cycle	60 min	Temps cycle	60 min
Clapets		Clapets		Clapets	
Ouverture clapet max.	010%	Ouverture clapet max.	010%	Ouverture clapet max.	010%
Temps de marche	030s	Temps de marche	030s	Temps de marche	030s
Temp. extérieure	25,3°C	Temp. extérieure	-5,9°C	Temp. extérieure	-5,9°C
Protection contre le gel	arrêt	Protection contre le gel	actif	Protection contre le gel	actif
Temps cycle	0m00s	Temps cycle	0m56s	Temps cycle	0m24s
Clapets	auto	Clapets	ouvert	Clapets	fermé
	001		001		001



### Dès temp. extérieure

Si la température extérieure baisse en dessous de la température réglée, la protection contre le gel est activée.

### Temps cycle

Temps de cycle pour la protection contre le gel. Si la température extérieure baisse en dessous de la température réglée, la protection contre le gel est activée après écoulement du temps de cycle (2 fois temps de cycle du clapet). Ensuite, le cycle démarre de nouveau. Si la température extérieure augmente au-dessus de la température réglée, le cycle entamé est d'abord terminé.

### Clapets

**Ouverture max. clapet** Ouverture max. quand la protection contre le gel est actif.

**Temps de marche** Temps max. de fonctionnement clapet. Ce réglage est valable tant pour l'ouverture que pour la fermeture du clapet.

### Temp. extérieure

Température extérieure actuelle

### Protection contre le gel

Etat actuel protection contre le gel (actif/arrêt).

### Temps cycle

Temps cycle actuel.

### Clapets

Etat actuel clapet (auto, ouvert, fermé)

## Compensations

1112 Compensations	
1 Réglage de nuit	
2 Température salle	
3 Ventilation salle	
4 Compensation HR	
5 Compensation CO2	

### Réglage de nuit

11121 Réglage de nuit	
Réglage de nuit	de 20:00
Réglage de nuit	à 07:00
Température salle	+0,0°C
Ventilation minimum	+000%

Grâce au réglage de nuit, vous pouvez créer un cycle naturel de température entre le jour et la nuit, en diminuant la température nocturne de quelques degrés.

Cet écran permet de définir la période pendant laquelle le réglage de nuit doit être activé, ainsi que le nombre de degrés dont la température de la salle doit être augmentée ou diminuée pendant cette période. Étant donné que la ventilation est associée à la température de la salle, la ventilation sera également adaptée pendant le réglage de nuit. Il est également possible d'augmenter ou de diminuer le pourcentage de ventilation minimum de nuit.

### Compensations température salle

11122 Compensations température salle	
Compensation temp. début	-2,0°C
Compensation temp. maximum	03,0°C
Réduction compensation temp.	0,2°C/h
Température entrée	21,0°C

La température peut être constituée:

- ou à la température ambiante
- ou la température à l'extérieur,
- ou la température d'entrée (à peut être mesurée au moyen d'un capteur de température distinct).

Cette compensation a pour but de prévenir les baisses de température rapides dans une salle. La « Compensation température maximum » ordinateur de climatisation. Au lieu de baser la compensation de température sur la température de salle, on peut également la baser sur la température d'arrivée d'air ou sur la température extérieure. Pour plus d'explications, voir « Compensations température salle » page 58.

### Compensation température

Cette compensation a pour objectif d'empêcher les baisses de températures rapides dans la salle. Grâce à la « Compensation temp. maximum », la température de salle corrigée par l'ordinateur de climatisation est ainsi limitée. Pour des explications plus détaillées, voir « Compensations ventilation salle » page 58.

### Compensations ventilation salle

11123 Compensations ventilation salle	
Compens. largeur bande	-2,5%/°C
Dès temp. extérieure	20,0°C
Compens. ventilation minimale	1,0%/°C
Dès temp. extérieure	15,0°C
Temp. extérieure	21,0°C

### Compensation largeur bande

Grâce à ce réglage, la largeur de bande est adaptée à la température extérieure dans le cas où la température extérieure dépasse la valeur définie. Pour des explications plus détaillées, voir page 59.

## Compensation ventilation minimale

Le pourcentage avec lequel la ventilation minimum doit être corrigée pour chaque °C de variation de la température extérieure, doit être réglé en face de « Compens. ventilation minimale » (la compensation de ventilation minimum est une compensation relative). Pour une explication détaillée, voir page 60.

## Compensation HR

11124 Compensation HR	
Compensation HR Facteur	0,9
Compensation HR dès	070%
HR actuelle	78%
Compensation HR	2%

Le réglage « Compensation HR dès » permet de définir le pourcentage à partir duquel l'humidité relative influence la ventilation. Le facteur indique dans quelle mesure cette influence est appliquée. Si le facteur correspond à 0, l'HR n'a aucune influence sur la ventilation. Si le facteur correspond à 9,9, l'HR a une influence maximale sur la ventilation, voir page 60.

## Compensation CO2

11125 Compensation CO2	
Compensation CO2 Facteur	1,0
Compensation CO2 dès	1500ppm
CO2 actuel	2563ppm
Compensation CO2	4%

Le réglage « Compensation CO2 » permet de définir le pourcentage à partir duquel la concentration de CO2 influence la ventilation. Le facteur indique dans quelle mesure cette influence est appliquée. Si le facteur correspond à 0, la concentration de CO2 n'a aucune influence sur la ventilation. Si le facteur correspond à 9,9, la concentration de CO2 a une influence maximale sur la ventilation, voir page 60.

## Opération manuelle

1113 Opération manuelle	
Opération manuelle	
Nettoyage	050%
Non utilisé	005%

Il est aussi possible de fixer d'avance le pourcentage de ventilation pour le « nettoyage » et « non utilisé » sur l'écran « Opération manuelle ». Le réglage concerné est repris dès que la salle se trouve en état de « nettoyage » ou « non utilisé ».

Si vous positionnez l'état de la salle sur « nettoyage » ou « non utilisé », vous pouvez régler le pourcentage de la ventilation derrière « Opération manuelle » lors du nettoyage manuel (le pourcentage réglé et calculé sont égaux). Si la salle a constaté que le KL-61 se trouve sur la position commande manuelle, l'état momentané de la salle doit être positionné sur « nettoyage » et l'état du potentiomètre sur le KL-61 est repris en tant que commande manuelle calculée (les pourcentages réglés et calculés sont différents).



**Attention ! L'état OPÉRATION MANUELLE (nettoyage) a une influence sur l'alarme, n'utilisez cet état que lorsqu'il n'y a pas d'animaux dans la salle.**

## Ventilation salle avec courbes de croissance

Pour assurer la modification automatique progressive du climat de la salle, il existe des courbes de croissance. Suivant le numéro de jour actuel, le réglage actuel est déterminé d'après la courbe de croissance. Sur la base de ce réglage calculé, l'ordinateur régule le climat de la salle (à condition que les courbes de croissance soient sur marche). Une courbe de croissance comporte au maximum 7 points de rupture.

111 Ventilation salle		
Courbe croiss. temp.	+0,0°C	26,0°C
Largeur bande	4,0°C	3,1°C
Courbe croiss. minimum	+00%	10%
Courbe croiss. maximum	+00%	70%
Température actuelle	20,3°C	
Ventilation actuelle	0%	9%
Capacité	0m³/h	
Capacité par animal	0m³/h	
1 Options	3 Opération manuelle	
2 Compensations		
001		

11123 Compensation HR	
Compensation HR facteur	0,3
Courbe croiss. HR	70%
HR actuelle	58%
Compensation HR	0%
001	

Le texte « Courbe croissance » est destiné aux réglages du climat qui sont calculés selon une courbe. Pour ne pas toujours devoir adapter les réglages de courbe au comportement des animaux, vous pouvez augmenter ou diminuer les réglages de la courbe calculée en modifiant la valeur dans la première colonne.

- Courbe croiss. temp. :** vous permet d'augmenter ou de diminuer la température de salle calculée.
- Courbe croiss. minimum :** vous permet d'augmenter ou de diminuer la ventilation salle minimale calculée.
- Courbe croiss. maximum :** vous permet d'augmenter ou de diminuer la ventilation salle maximale calculée.

Lorsque le curseur se trouve sur **Courbe croiss. temp.**, **Courbe croiss. minimum**, **Courbe croiss. maximum** ou **Courbe croiss. HR** et que vous appuyez sur la touche de validation, vous faites apparaître la courbe des réglages concernés. Vous pouvez éventuellement modifier les réglages de courbe ou désactiver la courbe. Appuyez sur la touche d'annulation pour revenir à l'écran précédent. Si vous avez désactivé la courbe, le texte de courbe de croissance est remplacé par le texte standard et vous ne pouvez plus régler la courbe en question en appelant cet écran (la courbe est non utilisée).

## CLAPET DIAPHRAGME

112 Clapet diaphragme	
Minimum en ventilation	10%
Maximum en ventilation	055%
Ouverture clapet min.	030%
Ouverture clapet act.	46%
Sortie ventilateur	20%
État ventilateur 2	arr
001	

Le clapet diaphragme régule sur la base de la ventilation de salle calculée ; voir également page 49. L'ouverture de clapet maximale correspond à 100% et ne peut pas être modifiée.

Si un 2<sup>e</sup> commutateur de ventilation est installé, l'écran affiche également l'état du 2<sup>e</sup> ventilateur. Dans ce cas, l'état du 2<sup>e</sup> ventilateur détermine l'ouverture du clapet diaphragme.

- État ventilateur 2 Arrêt** Si l'état du 2<sup>e</sup> ventilateur indique qu'il est à l'arrêt, l'ouverture du clapet est calculée sur la base de la ventilation actuelle du 1<sup>er</sup> ventilateur (ventilateur de sortie) et des réglages Clapet fermé à, Clapet ouvert à et Ouverture clapet min.
- Marche** Si l'état du 2<sup>e</sup> ventilateur indique qu'il est en marche, le clapet diaphragme est entièrement ouvert (100 %).

## VENTILATEUR DE MELANGE

113 Vent. de mélange		
Vent. de mélange	mar	
Réglage température	20,0°C	20,0°C
Largeur bande	05,0°C	
Ventilation minimum	000%	
Ventilation maximum	100%	
Arrêt ventilateur		
Température salle	-4,0°C	19,0°C
Température actuelle	18,9°C	21,0°C
Ventilation actuelle	mar	22%
001		

Température de salle actuelle

113 Vent. de mélange		
Vent. de mélange	mar	
Courbe croiss. temp.		24,3°C
Largeur bande	05,0°C	
Ventilation minimum	000%	
Ventilation maximum	100%	
Arrêt ventilateur		
Température salle	-4,0°C	20,3°C
Température actuelle	18,9°C	21,0°C
Ventilation actuelle	mar	100%
001		

## Réglage température

La température régulée par la ventilation de mélange, ce réglage est absolu (pas relatif par rapport à la température salle). Derrière le réglage de température s'affiche la température calculée à laquelle le groupe de ventilation régule. Lorsque le préchauffage de la salle est en cours, le texte "Réglage température" est remplacé par le texte "Opération manuelle" et vous pouvez faire tourner le "Ventilateur de mélange" sur commande manuelle.

## Opération manuelle

113 Vent. de mélange	préchauffage
Vent. de mélange	mar
Opération manuelle	050%

Si l'état est sur "préchauffage", vous pouvez mettre le ventilateur de mélange en marche et régler derrière "Opération manuelle" le pourcentage de ventilation du ventilateur de mélange lors du préchauffage de la salle. L'air chaud sera ainsi réparti uniformément dans la salle.

**Attention !** lors du "préchauffage", l'alarme du ventilateur de mélange **est désactivée**.



**Attention !** L'état **OPÉRATION MANUELLE (préchauffage)** a une influence sur l'alarme, n'utilisez cet état que lorsqu'il n'y a pas d'animaux dans la salle.

## Largeur bande

La largeur de bande détermine la 'sensibilité' du ventilateur de mélange pour un changement de température. Plus la largeur de bande est petite, plus le ventilateur de mélange réagit brutalement à un changement de température.

## Ventilation minimale / maximale

La ventilation minimale / maximale peut être réglée ici.

## Arrêt ventilateur

Le ventilateur s'arrête lorsque la température mesurée descend en dessous de la température d'arrêt. Le ventilateur se réactive lorsque la température monte au-delà de la température « stop » + 0,5°C (l'hystérésis).

## Température actuelle

Cette ligne indique la température actuelle à laquelle la ventilation de mélange régule, dans la colonne d'à côté est indiquée la **température actuelle dans la salle**.

## Ventilation actuelle

Cette ligne indique l'état (arrêt / marche) et la ventilation actuelle de la ventilation de mélange. Derrière la colonne d'état est indiquée la ventilation actuelle de la ventilation de mélange. Si le pourcentage actuel est calculé à -0%, une tension de 0 V est envoyée à l'extérieur au lieu de la tension minimale définie.

## Courbe croissance

Lorsque le curseur se trouve sur **Courbe croiss. temp.** et que vous appuyez sur la touche de validation, vous faites apparaître la courbe des réglages concernés. Vous pouvez éventuellement modifier les réglages de courbe ou désactiver la courbe. Appuyez sur la touche d'annulation pour revenir à l'écran précédent. Si vous avez désactivé la courbe, le texte de courbe de croissance est remplacé par le texte standard et vous ne pouvez plus régler la courbe en question en appelant cet écran (la courbe est non utilisée).

## CLAPET BY-PASS

114 Clapet by-pass	
Minimum en ventilation	10%
Maximum en ventilation	055%
Ouverture clapet min.	030%
Ouverture clapet max.	100%
Ouverture clapet act.	30%
Ventilation calculée	10%
	001

Le clapet by-pass permet d'introduire davantage d'air extérieur dans la salle, en particulier pendant les mois d'été.

Le clapet by-pass régule sur la base de la ventilation de la salle, voir aussi page 49.

**Minimum en ventilation** Si la ventilation de la salle descend en dessous de cette valeur, l'ouverture du clapet by-pass est minimale.

**Maximum en ventilation** Si la ventilation de la salle monte au-dessus de cette valeur, l'ouverture du clapet by-pass est maximale.

Dans l'intervalle, le clapet est réglé entre l'ouverture minimale et l'ouverture maximale sur la base de la ventilation de la salle.

## CLAPET ENTREE 1 / 2

Réglage en fonction de la:

### Réglage température

115 Clapet entrée 1		
Réglage température	+20,0°C	20,0°C
Largeur bande	4,0°C	4,0°C
Ouverture clapet min.	000%	0%
Ouverture clapet max.	100%	100%
Ouverture clapet act.	18%	15%
Température actuelle	20,1°C	

### Température de salle

115 Clapet entrée 1		
Réglage température	+01,0°C	21,0°C
Largeur bande	4,0°C	4,0°C
Ouverture clapet min.	000%	0%
Ouverture clapet max.	100%	100%
Ouverture clapet act.	22%	19%*
Température actuelle	21,9°C	

\* Lorsque les caractéristiques de départ sont actives, l'ouverture actuelle du clapet est également suivie de l'ouverture corrigée du clapet.

Dans le cas d'un réglage de température sur +10,0°C ou plus, le régle sur la base de la température réglée ; voir également page 49. Il s'agit alors d'un réglage de température absolu. Dans le cas d'un réglage de température inférieur à +10,0°C, le clapet d'entrée régle sur la base de la température de salle réglée ; voir également page 49. Il s'agit alors d'un réglage relatif par rapport à la température de salle réglée.

Assurez-vous que le clapet d'entrée est suffisamment grand. Lorsque les ventilateurs tournent fort, la quantité d'air admise dans la salle doit correspondre à la quantité qui en sort. Si l'admission d'air est insuffisante, le renouvellement d'air n'atteint pas la valeur basée sur l'ordinateur de climatisation. De plus, les admissions d'air trop petites entraînent des vitesses de circulation d'air plus importantes, avec toutes les conséquences que cela implique. Lorsque la porte de la salle se ferme seule comme par aspiration, il s'agit d'une indication claire que l'admission d'air est insuffisante par rapport à la capacité du ventilateur, la dépression étant trop importante dans la salle

Réglage en fonction de la:

### Ventilation de salle

115 Clapet entrée 1		
Minimum en ventilation	10%	
Maximum en ventilation	055%	
Ouverture clapet min.	000%	0%
Ouverture clapet max.	100%	100%
Ouverture clapet act.	13%	
Ventilation calculée	16%	

### Différence de pression

115 Clapet entrée 1		
Réglage pression	025Pa	25Pa
Ouverture clapet min.	000%	0%
Ouverture clapet max.	100%	100%
Ouverture clapet act.	22%	
Pression actuelle	29Pa	

Dès que la température (ventilation) de la salle dépasse le réglage calculé, le clapet d'entrée s'ouvre sur la base de la température et en fonction de la largeur de bande définie.

Le clapet d'entrée régle sur la base de la ventilation de salle calculée ; voir également page 49.

Le clapet d'entrée régle sur la base de la différence de pression.

### Exemple

Réglage température de salle	18,0°C	Le clapet d'entrée reste sur le réglage d'ouverture minimale de 15 % jusqu'à ce que la température de la salle dépasse 21°C (18°C + 3,0°C).
Réglage température clapet d'entée	+3.0°C	
Largeur bande	4.0°C	Le clapet d'entrée est entièrement ouvert lorsque la température de la salle atteint ou dépasse 25°C (18°C + 3°C + 4°C).
Ouverture clapet min.	15%	
Ouverture clapet max.	100%	

### Ouverture clapet minimale/maximale

Le cas échéant, il est possible de limiter l'ouverture minimum et maximum de clapet en modifiant les valeurs respectives en face de « ouverture min. clapet » et « ouverture max. clapet ».

### Ouverture clapet act.

Cette ligne indique la position actuelle de clapet.

### Pression actuelle

Cette ligne indique la pression actuelle, à laquelle le clapet régle.

## CLAPET ENTREE 1 / 2 AVEC COURBE DE CROISSANCE

Réglage en fonction de la :

### Température

115 Clapet entrée 1		
Courbe croiss. temp.		27,0°C
Largeur bande	4,0°C	4,0°C
Courbe croiss. minimum		10%
Courbe croiss. maximum		70%
Ouverture clapet act.	10%	8%
Température actuelle	21,9°C	

### Ventilation de salle

115 Clapet entrée 1		
Minimum en ventilation	10%	
Maximum en ventilation	055%	
Courbe croiss. minimum		10%
Courbe croiss. maximum		70%
Ouverture clapet act.	10%	8%
Ventilation calculée	0%	

### Différence de pression

115 Clapet entrée 1		
Réglage pression	025Pa	25Pa
Courbe croiss. minimum		10%
Courbe croiss. maximum		70%
Ouverture clapet act.	30%	
Pression actuelle	29Pa	

Les réglages qui sont calculés sur la base d'une courbe de croissance sont signalés par « Courbe croiss. ».

Dans le cas d'un clapet d'entrée qui régule sur la base de la température, les réglages de courbe suffisent pour voir si le clapet d'entrée régule sur la base de la température de la salle (réglage de courbe inférieur à 10,0°C) ou sur la base de réglages de courbe absolus (réglage de courbe supérieur ou égal à 10,0°C).

Lorsque le curseur se trouve sur **Courbe croiss. temp.**, **Courbe croiss. minimum** ou **Courbe croiss. maximum** et que vous appuyez sur la touche de validation, vous faites apparaître la courbe des réglages concernés. Vous pouvez éventuellement modifier les réglages de courbe ou désactiver la courbe. Appuyez sur la touche d'annulation pour revenir à l'écran précédent. Si vous avez désactivé la courbe, le texte de courbe de croissance est remplacé par le texte standard et vous ne pouvez plus régler la courbe en question en appelant cet écran (la courbe est non utilisée).

## CHAUFFAGES

12 Chauffage	
1 Chauffage salle	
2 Chauffage entrée	
3 Chauffage sol	
4 Chauffage nid	

### CHAUFFAGE SALLE

121 Chauffage salle		
Chauffage salle	mar	
Réglage température	-1,0°C	21,8°C
Largeur bande	2,0°C	
Chauffage maximum	100%	
Température actuelle	20,3°C	
Chauffage actuel	mar	77%

Lorsqu'une salle reçoit inutilement une trop grande ventilation, elle nécessitera également une grande quantité de chauffage inutile. Dès lors, veillez à ne pas régler la ventilation minimale sur une valeur trop élevée et à maintenir une différence suffisamment importante entre la température de la salle et la température d'activation du chauffage.

### Réglage température

La température à laquelle le chauffage régule est relative par rapport à la température de la salle, voir page 12. Cette ligne permet de définir l'écart de température par rapport à la température de la salle.

### Largeur bande

La largeur bande détermine la 'sensibilité' du chauffage aux changements de température. Dans la largeur bande, le chauffage est réglé de minimum à maximum. Si la largeur bande est trop petite, le chauffage réagit très rapidement à un changement de température. Ceci est défavorable pour le climat de la porcherie car la température connaît trop de variations.

### Chauffage maximum

Par le réglage « Chauffage maximum », vous pouvez limiter la position maximale (largeur bande) d'un chauffage réglé à un pourcentage maximum.

### Température actuelle

Un maximum de 4 capteurs de température peut être attribué par l'installateur à une régulation de chauffage. La température actuelle est la moyenne de ces capteurs de température.

### Chauffage actuel

Cette ligne indique la valeur actuelle calculée pour l'état / la puissance du chauffage régulé. Si le chauffage actuel est calculé à -0 %, une tension de 0 V est envoyée à l'extérieur au lieu de la tension minimale définie. Cette ligne s'affiche uniquement dans le cas d'un chauffage réglé sur 0-10 V.

## Courbe croissance

Lorsque le curseur se trouve sur **Courbe croiss. temp.** et que vous appuyez sur la touche de validation, vous faites apparaître la courbe du chauffage. Vous pouvez éventuellement modifier les réglages de courbe ou étendre la courbe. Appuyez sur la touche d'annulation pour revenir à l'écran précédent. Si vous avez mis la courbe hors service, le texte de courbe croissance est remplacé par le texte standard et vous ne pouvez plus appeler la courbe par cet écran (la courbe est hors service)

## Hrs de service

121 Chauffage salle		
Chauffage salle	mar	
Réglage température	-1,0°C	19,0°C
Température actuelle	20,3°C	
Chauffage actuel	arr	
1 Hrs de service		
		001

1211 Hrs de service chauffage salle	
Aujourd'hui	2:00
Dimanche	7:00
Samedi	6:20
Vendredi	6:18
Jeudi	7:02
Mercredi	7:14
Mardi	7:06
Lundi	7:03
Total	1428 heures
Effacer hrs de service	non
001	

Si vous indiquez « oui » derrière « Effacer hrs de service », les heures de fonctionnement du chauffage indiquées s'affichent.

Lorsqu'il s'agit d'un chauffage marche/arrêt (non modulant), vous pouvez demander les heures de fonctionnement du chauffage. Les heures de fonctionnement des 7 derniers jours et leur nombre total s'affichent en plus des heures de fonctionnement de la journée.

## CHAUFFAGE ENTREE

122 Chauffage entrée		
Chauffage entrée	mar	
Réglage température	12,0°C	12,0°C
Largeur bande	2,0°C	
Chauffage maximum	100%	
Température actuelle	20,3°C	
Chauffage actuel	arr	-0%
1 -----		
		001

122 Chauffage entrée		
Chauffage entrée	mar	
Réglage température	12,0°C	12,0°C
Température actuelle	20,3°C	
Chauffage actuel	arr	
1 Hrs de service		
		001

Le chauffage d'entrée est réglé conformément à chauffage de la salle.

**Hrs de service** : voir, chauffage salle, page 21

## CHAUFFAGE SOL

123 Chauffage sol		
Chauffage sol	mar	
Réglage température	35,0°C	32,9°C
Largeur bande	5,0°C	
Chauffage maximum	100%	
Température actuelle	31,0°C	
Chauffage actuel	mar	39%
1 ----- 2 Options		
		001

123 Chauffage sol		
Chauffage sol	mar	
Réglage température	35,0°C	32,9°C
Température actuelle	31,0°C	
Chauffage actuel	mar	
1 Hrs de service 2 Options		
		001

1232 Options chauffage sol		
Compensation sol		
Réglage compenser	-2,0°C/°C	
Température minimum	25,0°C	
Limitez l'approvisionnement		
Réglage température	50,0°C	
Température actuelle	31,0°C	
001		

Le chauffage du sol est réglé conformément au chauffage de la salle.

## Réglage compensé

Si la température de la salle est supérieure au réglage de la température du sol, le réglage de température est réduit. Le facteur de compensation indique la diminution par degré d'augmentation de la température de la salle. Cette compensation est appliquée pour éviter que le chauffage du sol ne réchauffe la salle, entraînant alors une ventilation plus importante de la salle et une perte d'énergie.

## Température minimum

Le réglage « Température minimum » permet de définir la température minimale absolue de chauffage du sol. Lorsque la température calculée du sol est sur le point de descendre en dessous de ce minimum, la valeur calculée est ramenée au niveau du réglage de température minimale du sol.

### Exemple 1

Réglage température salle	20,0°C	La température mesurée de la salle est de 23°C, soit 3°C de plus que le réglage de température de la salle. Le chauffage du sol est alors compensé de $3 \times 2^\circ\text{C} = 6^\circ\text{C}$ . La température calculée du sol est alors de : $40^\circ\text{C} - 6^\circ\text{C} = 34^\circ\text{C}$ .
Température salle actuelle	23,0°C	
Réglage température sol	40,0°C	
Température sol minimum	30,0°C	
Réglage sol compensé	2,0°C	

### Exemple 2

Réglage température salle	18,0 °C	La température mesurée de la salle est de 20°C, soit 2°C de plus que le réglage de température de la salle. Le chauffage du sol devrait être compensé de $2 \times 4^\circ\text{C} = 8^\circ\text{C}$ , mais ceci ferait descendre la température calculée du sol en dessous de la température minimale du sol ( $35^\circ\text{C} - 8^\circ\text{C} = 27^\circ\text{C}$ ). Dans ce cas, la valeur calculée est ramenée à la température minimale du sol, à savoir 30°C.
Température salle actuelle	20,0°C	
Réglage température sol	35,0°C	
Température sol minimum	30,0°C	
Réglage sol compensé	4,0°C	

### Limitez l'approvisionnement (chauffage sol = sol)

La température d'eau calculée devient égale à la température d'eau la plus élevée demandée par la salle. Le seuil maximum de la température d'eau calculée est fonction du maximum réglé. La température de l'eau calculée ne baisse cependant **en aucun cas** en dessous **de la température minimum réglée**.

Hrs de service : voir, chauffage salle, page 21

## CHAUFFAGE NID

### Arrêt/marche

124 Chauffage nid	
Chauffage nid	mar
Réglage température	24,0°C 24,0°C
Température actuelle	29,7°C
Chauffage actuel	arr
1 Hrs de service	001

124 Chauffage nid	
Chauffage nid	mar
Réglage température	24,0°C 24,0°C
Température actuelle	1 2 29,7°C 29,7°C
Chauffage actuel	arr arr
1 Hrs de service	001

Chauffage 2 zones

### Ouvert/fermé

124 Chauffage nid	
Chauffage nid	mar
Réglage température	24,0°C 24,0°C
Température actuelle	29,7°C
1 -----	001

124 Chauffage nid	
Chauffage nid	mar
Réglage température	24,0°C 24,0°C
Température actuelle	1 2 29,7°C 29,7°C
1 -----	001

Chauffage 2 zones

### Proportionnel (infrarouge)

124 Chauffage nid	
Chauffage nid	mar
Réglage température	24,0°C 24,0°C
Largeur bande	08,0°C
Chauffage minimum	000%
Chauffage maximum	100%
Temp. d'eau actuelle	20,1°C 25,0°C
Température actuelle	23,3°C
Chauffage actuel	mar 61%
1 -----	001

124 Chauffage nid	
Chauffage nid	mar
Réglage température	24,0°C 24,0°C
Largeur bande	08,0°C
Chauffage minimum	000%
Chauffage maximum	100%
Temp. d'eau actuelle	20,1°C 25,0°C
Température actuelle	1 2 23,3°C 23,3°C
Chauffage actuel	mar arr
Proportionnel	61% 60%
1 -----	001

Chauffage 2 zones

Dans le cas d'un chauffage à infrarouge, la température mesurée et calculée de l'arrivée d'eau est également indiquée.

La température de nid est réglée à l'aide de la température de salle et de la température d'entrée de l'eau.

Le chauffage du nid est réglé conformément au chauffage de la salle.

## Hrs de service

1241 Hrs de service chauffage nid	
Aujourd'hui	2:00
Dimanche	7:00
Samedi	6:20
Vendredi	6:18
Jeudi	7:02
Mercredi	7:14
Mardi	7:06
Lundi	7:03
Total	1428 heures
Effacer hrs de service	non
001	

1241 Hrs de service chauffage nid		
	1	2
Aujourd'hui	2:00	0:00
Dimanche	7:00	0:00
Samedi	6:20	2:18
Vendredi	6:18	2:06
Jeudi	7:02	0:00
Mercredi	7:14	0:00
Mardi	7:06	0:00
Lundi	7:03	0:28
Total	1428	820
Effacer hrs de service	non	
001		

Chauffage 2 zones

Si l'on remplit « oui » en face de « Effacer heures de service », les heures de service du chauffage de nid des salles sélectionnées sont effacées.

Si le chauffage est un chauffage commuté marche / arrêt (non modulant), il est possible de demander l'affichage des heures de fonctionnement du chauffage. L'affichage indique alors non seulement les heures de fonctionnement de la journée en cours, mais aussi les heures de fonctionnement des 7 derniers jours et le nombre total d'heures de fonctionnement.

## AUTRE

13 Autre	
1 Refroidissement	
2 HR	
3 CO2	
4 Horloge	
5 Compteur à eau	
6 Surveillance temp.	
7 Capteurs	
001	

## REFROIDISSEMENT

131 Refroidissement		
Refroidissement	mar	
Réglage température	+30,0°C	30,0°C
Largeur bande	4,0°C	
Refroidissement minimum	00%	0%
Refroidissement maximum	100%	100%
HR maximum	100%	
HR actuelle	58%	
Température actuelle	30,5°C	
Refroidissement actuel	mar	13%
1 Trempage		
2 Options		
001		

0-10V / modulant

131 Refroidissement		
Refroidissement	mar	
Réglage température	+30,0°C	30,0°C
HR maximum	100%	
HR actuelle	58%	
Température actuelle	30,5°C	
Refroidissement actuel	mar	
1 Trempage		
2 Options		
001		

Marche/arrêt

Le refroidissement est réglé sur la base du chauffage de la salle. Pour éviter une trop grande humidité dans la salle à la suite du refroidissement, le refroidissement peut être désactivé par l'HR. Lorsque l'humidité de l'air dépasse la valeur réglée + hystérésis, le refroidissement est désactivé. Le refroidissement est réactivé lorsque l'HR redescend en dessous de la valeur réglée. Par défaut, l'hystérésis est réglée sur 2 %.

Lorsque la salle est en état **non utilisé** ou **nettoyage**, vous pouvez utiliser la fonction « Trempage ». Le refroidissement est alors entièrement désactivé pendant la durée de la « Période en marche » (marche ou 100%). Dès que le statut de la salle change, le « Trempage » est mis sur « arrêt » pour éviter que le trempage commence directement après la mise « non utilisé » de la salle.

## Trempage

1311 Options refroidissement	
Trempage	mar
Début	08:00
Fin	20:00
Période marche	00:05
Période arrêt	00:10
État actuel	mar
001	

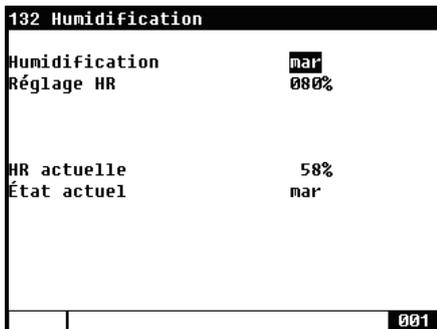
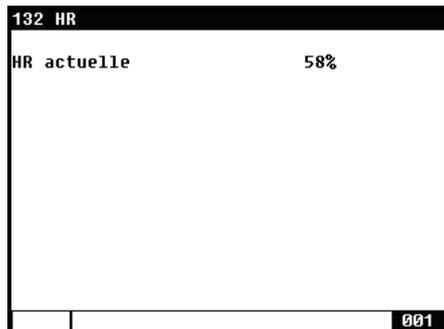
## Options

1312 Options refroidissement	
Compens. vent. maximale	
Ventilation salle	-20%
Refroidissement	
Temps cycle	10 minutes
001	

## Compensation ventilation de salle maximale

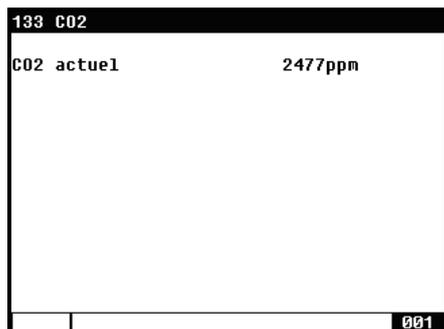
Si le refroidissement actuel est sur "marche" (activé), vous pouvez faire baisser la ventilation de salle maximale de façon relative avec le pourcentage introduit à "Compens. vent. maximale ventilation salle" pour augmenter l'effet du refroidissement. Dans le cas d'un refroidissement modulé, vous pouvez encore régler la durée du cycle dans cet écran (voir refroidissement modulé page 57).

## HR / HUMIDIFICATION



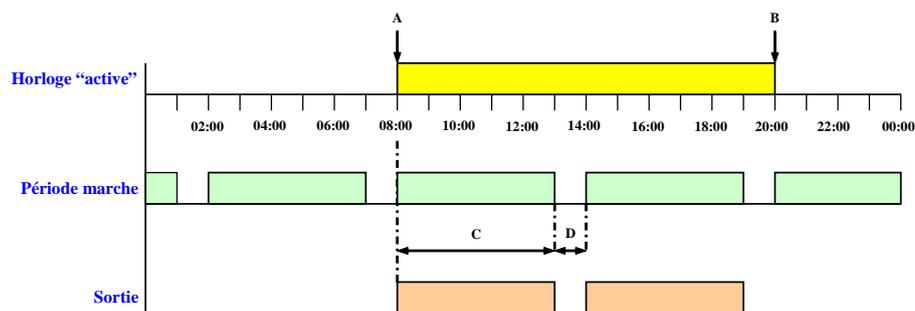
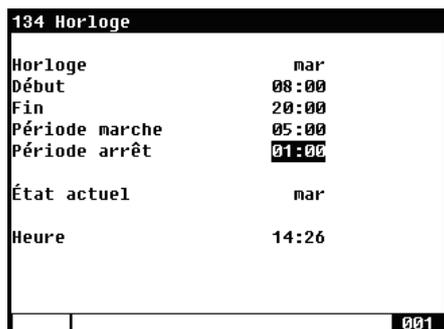
Dans cet écran, vous pouvez mettre la régulation de l'humidité sur marche ou arrêt. Vous pouvez en outre régler le pourcentage de l'humidité relative auquel la régulation doit être active.

## CO2



Le capteur CO<sub>2</sub> sert à indiquer la quantité de CO<sub>2</sub> qui se trouve dans la salle. Aux alarmes, vous pouvez programmer une limite d'alarme CO<sub>2</sub> minimale et maximale. Dès que la valeur de CO<sub>2</sub> dépasse les limites d'alarme, l'alarme se déclenche.

## HORLOGE



A	Début	Heure de début des cycles.
B	Fin	Heure de fin des cycles. Si la mise en marche doit se répéter toutes les 24 heures, réglez l'heure de fin (B) sur 1 minute avant l'heure de début (A). N'indiquez jamais la même heure (la différence correspond alors à 0 et l'horloge reste désactivée). Exemple d'un cycle de 24 heures : heure de début sur 08:00 et heure de fin sur 07:59.
C	Période marche	Période pendant laquelle le processus doit être activé.
D	Période arrêt	Période pendant laquelle le processus doit être désactivé.

**Attention !** L'heure de début du 1<sup>er</sup> cycle correspond toujours à l'heure de début (A).

L'horloge est activée à 08:00 (A). Après 5 heures (C) de marche, le contact est désactivé pendant 1 heure (D). Le contact est ensuite réactivé pendant 5 heures (C) avant d'être à nouveau désactivé pendant 1 heure (D) (cycle répété en boucle). À 20:00 (B), l'horloge est désactivée pour être réactivée à 08:00 (A) le lendemain. Le processus est toujours désactivé après l'écoulement du temps total (B-A), même si la période C n'est pas encore terminée.

Si les périodes de « marche » et « arrêt » (C et D) sont réglées sur 00:00, l'horloge de programmation fonctionne comme une horloge de programmation « normale », c'est-à-dire qui met le processus en marche à l'heure A et l'arrête à l'heure B.

Lors du passage à l'heure d'hiver et à l'heure d'été, vérifiez que toutes les horloges ont correctement été ajustées. Si l'ordinateur de climatisation fait partie d'un circuit de communication, il vous suffit de vérifier l'heure sur la station principale.

## COMPTEUR A EAU

134 Compteur à eau	
Aujourd'hui	181 l
Jeudi	392 l
Mercredi	388 l
Mardi	391 l
Lundi	386 l
Dimanche	385 l
Samedi	386 l
Vendredi	387 l
Total	53.289 l
Effacer compteur à eau	non
001	

Quand un compteur d'eau est installée, vous pouvez demander les heures enregistrées de compteur à 'eau. Les heures enregistrées de compteur à eau des 7 derniers jours et leur nombre total s'affichent en plus des heures enregistrées de compteur à eau de la journée.

Si vous indiquez « oui » derrière « Effacer compteur à eau », les heures enregistrées de compteur à eau sont effacés

## SURVEILLANCE TEMPERATURE

136 Surveillance temp.			
Thermo-différentielle			
Limite rel. alarme	4,0°C/m		
Limite abs. alarme	58,0°C		
Capteur 1	24,0°C	26,0°C	+2,0°C/m
Capteur 2	24,0°C	24,0°C	+0,0°C/m
Capteur 3	24,0°C	24,0°C	+0,0°C/m
Capteur 4	24,0°C	24,0°C	+0,0°C/m
			001

Mesuré il y a 1 minute      Temp. actuelle      Différence de température.

La surveillance de température est programmée par votre installateur.

Par capteur, la mesure actuelle est comparée à la mesure d'une minute auparavant. Si durant cette minute, l'augmentation de température est supérieure ou égale à la limite d'alarme relative introduite en consigne, l'alarme se déclenche. Si la mesure reste dans les limites, la mesure précédente est alors réglée sur la valeur de la mesure actuelle et une nouvelle mesure est mise en route.

Si la température mesurée par le capteur dépasse la limite absolue, l'alarme se déclenche également.

L'alarme de surveillance de température ne s'active qu'en cas de différence positive.

## CAPTEURS

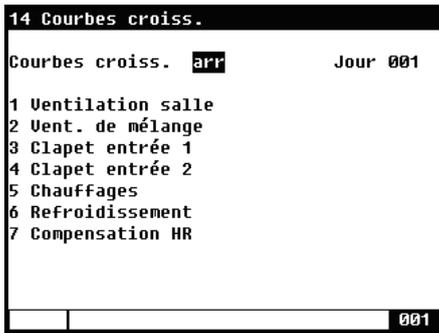
137 Capteurs	
1 Capteur 1	24,0°C
2 Capteur 2	24,0°C
3 Capteur 3	24,0°C
4 Capteur 4	24,0°C
001	

1371 Aperçu capteur 1				
Température actuelle		24,0°C		
Jour	Min. °C	Heure	Max. °C	Heure
Aujourd'hui	19,2	6:26	20,1	15:09
Lundi	18,7	6:23	19,8	15:28
Dimanche	19,0	6:43	19,7	15:21
Samedi	19,2	6:39	20,1	15:17
Vendredi	18,8	6:32	20,0	15:01
Jeudi	18,6	6:24	20,2	15:06
Mercredi	18,9	6:19	19,7	15:11
Mardi	18,6	6:14	20,3	15:26
				001

Votre installateur peut modifier le nom du capteur en n'importe quel nom de maximum 15 caractères.

Lorsque vous sélectionnez un capteur, un tableau indiquant les températures minimales et maximales pour la semaine écoulée apparaît à l'écran. De plus, le tableau indique, pour chaque jour, l'heure à laquelle la température minimale et la température maximale ont été atteintes.

## COURBES CROISSANCE

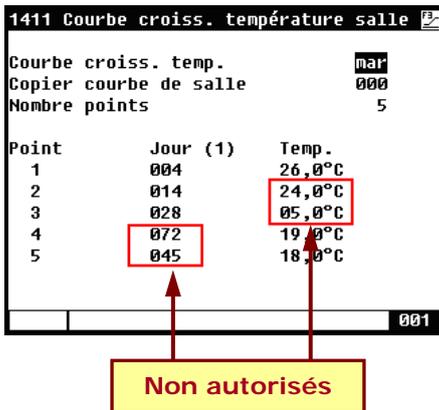


Pour assurer la modification automatique progressive du climat de la salle, il existe des courbes de croissance. Une courbe de croissance comporte au maximum 7 points de rupture.

Suivant le numéro de jour actuel, le réglage actuel est déterminé d'après la courbe de croissance. Sur la base de ce réglage calculé, l'ordinateur de climatisation régule le climat de la salle (à condition que les courbes de croissance soient sur *mar*che).

**Courbes croiss. mar/arrt** Ce réglage vous permet de mettre en ou hors service **toutes les courbes de croissance** en même temps.

- Attention !**
- Également en ce qui concerne les courbes de croissance, les réglages qui se situent sous les 10,0°C sont relatifs par rapport à la température de salle déterminée.
  - Il est interdit de passer d'un réglage relatif à un réglage absolu dans les limites de la courbe de croissance (tous les réglages sont inférieurs à 10,0°C, de +10,0°C ou supérieurs).
  - Les numéros de jour dans la courbe de croissance doivent être successifs (voir exemple ci-dessous).
  - Lorsque le numéro du jour du premier point de rupture est supérieur à 1, le réglage de ce premier point de rupture est maintenu jusqu'au numéro de jour déterminé.
  - Lorsque la compensation de température est active, la température de salle calculée est directement adaptée au réglage de la courbe de croissance.
  - Les réglages qui proviennent d'une courbe de croissance sont recalculés **chaque heure**, ce qui permet d'obtenir un déroulement progressif du réglage.
  - La compensation de température de la salle est effacée lorsque vous modifiez le numéro de jour.

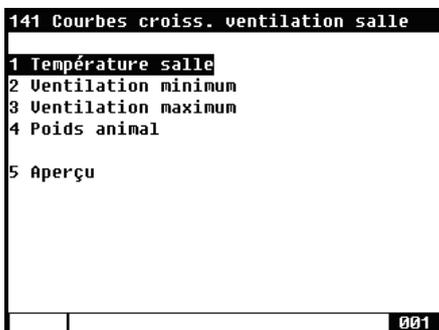


### Saisir ou effacer un point de rupture ou une période

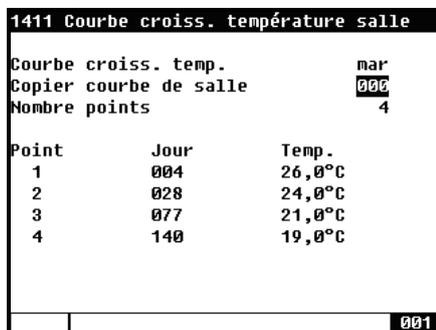
- Appuyez sur la touche [Enter] (mode d'édition)
- Maintenez la touche de fonction [F1] enfoncée et appuyez ensuite sur :
  - la touche [+] pour saisir un point de rupture ou une période (à condition que le nombre de périodes/points de rupture ne soit pas maximal)
  - la touche [-] pour effacer un point de rupture ou une période (à condition qu'il y ait une période ou un point de rupture).

Le nombre de points de rupture/périodes est adapté automatiquement.

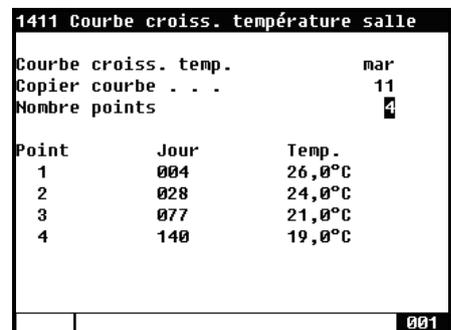
## VENTILATION SALLE



### Température salle



### Copier courbe



Lors d'une modification de la courbe de température de la salle, il convient de tenir compte du fait qu'il peut exister des courbes liées à la température de la salle.

### Copier courbe de salle

Si l'ordinateur de climatisation est configuré comme station principale ou si l'ordinateur de climatisation fait partie d'un circuit de communication, vous pouvez copier la courbe de n'importe quelle salle vers la salle actuelle. En fonction du nombre de salles dans le circuit de communication, la copie peut durer quelques minutes. Lorsque la copie est terminée, les réglages de courbe sont automatiquement adaptés à l'exception du statut de marche/arrêt. Si la copie échoue, l'écran affiche l'indication **Copier échoué**. Il est uniquement



## CHAUFFAGES

145 Courbes croiss. chauffages

1 Chauffage salle  
2 Chauffage entrée  
3 Chauffage sol  
4 Chauffage nid

001

## Chauffage salle

1451 Courbe croiss. chauffage salle

Courbe croiss. temp. mar  
Copier courbe de salle 000  
Nombre points 3

Point	Jour	Temp.
1	001	-2,0°C
2	056	-3,0°C
3	077	-4,0°C

001

Les réglages du chauffage de la salle sont relatifs par rapport à la température calculée de la salle.

## Chauffage entrée

1452 Courbe croiss. chauffage entrée

Courbe croiss. temp. mar  
Copier courbe de salle 000  
Nombre points 4

Point	Jour	Temp.
1	001	22,0°C
2	014	20,0°C
3	028	19,0°C
4	035	18,0°C

001

## Chauffage sol

1453 Courbe croiss. chauffage sol

Courbe croiss. temp. mar  
Copier courbe de salle 000  
Nombre points 4

Point	Jour	Temp.
1	001	40,0°C
2	007	37,0°C
3	014	35,0°C
4	042	25,0°C

001

## Chauffage nid

1454 Courbe croiss. chauffage nid

Courbe croiss. temp. mar  
Copier courbe de salle 000  
Nombre points 2

Point	Jour	Temp.
1	001	30,0°C
2	070	20,0°C

001

## REFROIDISSEMENT

146 Courbes croiss. refroidissement

1 Température  
2 Refroidissement minimum  
3 Refroidissement maximum

001

Les valeurs minimale et maximale peuvent uniquement être définies dans le cas d'un refroidissement réglé sur 0-10 V.

## Température

1461 Courbe croiss. refroidissement

Courbe croiss. temp. mar  
Copier courbe de salle 000  
Nombre points 3

Point	Jour	Temp.
1	001	+30,0°C
2	021	+25,0°C
3	049	+20,0°C

001

## Refroidissement minimum

1462 Courbe croiss. refroidissement

Courbe croiss. minimum mar  
Copier courbe de salle 000  
Nombre points 4

Point	Jour	Min.
1	004	10%
2	028	15%
3	077	22%
4	140	28%

001

## Refroidissement maximum

1463 Courbe croiss. refroidissement

Courbe croiss. maximum mar  
Copier courbe de salle 000  
Nombre points 4

Point	Jour	Max.
1	004	070%
2	028	080%
3	077	090%
4	140	100%

001

## COMPENSATION HR

147 Courbe croissance compensation HR

Courbe croiss. HR mar  
Copier courbe de salle 000  
Nombre points 3

Point	Jour	HR
1	001	075%
2	014	069%
3	025	062%

001

Si l'humidité relative a été activée par votre installateur et si vous activez la « Compensation HR », vous pouvez définir la compensation HR de la courbe de croissance.

## APERÇUS

15 Aperçus	
1	Température salle
2	Capteurs
3	Courbes croiss.
Remettez à zéro min/max non	
001	

## APERÇU TEMPERATURE SALLE

15 Aperçu température salle				
Jour	Min.°C	Heure	Max.°C	Heure
Aujourd'hui	19,2	6:26	20,1	15:09
Mardi	18,7	6:23	19,8	15:28
Lundi	19,0	6:43	19,7	15:21
Dimanche	19,2	6:39	20,1	15:17
Samedi	18,8	6:32	20,0	15:01
Vendredi	18,6	6:24	20,2	15:06
Jeudi	18,9	6:19	19,7	15:11
Mercredi	18,6	6:14	20,3	15:26
001				

## CAPTEURS

152 Capteurs	
1	Capteur 1 24,9°C
2	Capteur 2 21,0°C
3	Capteur 3 27,3°C
4	Capteur 4 24,6°C
001	

## Aperçu capteur 1

1521 Aperçu capteur 1				
Température actuelle		22,1°C		
Jour	Min.°C	Heure	Max.°C	Heure
Aujourd'hui	19.2	6:26	24.9	15:09
Dimanche	18.7	6:23	19.8	15:28
Samedi	19.0	6:43	19.7	15:21
Vendredi	19.2	6:39	20.1	15:17
Jeudi	18.8	6:32	20.0	15:01
Mercredi	18.6	6:24	20.2	15:06
Mardi	18.9	6:19	19.7	15:11
Lundi	18.6	6:14	20.3	15:26
001				

Un tableau indiquant les températures minimales et maximales pour la semaine écoulée apparaît à l'écran. De plus, le tableau indique, pour chaque jour, l'heure à laquelle la température minimale et la température maximale ont été atteintes.

-99,9 °C Capteur salle défectueux  
 ????.? °C Température salle non valable

Avec la consigne "**Remettre à zéro temp. min/max temp.**", les mesures min/max dans tous les aperçus température "aujourd'hui" être effacées.

Aperçu courbes de croissance, voir écran 1415 voir page 27

## ALARME

Dans les différents écrans des régulations, vous pouvez activer/désactiver l'alarme de la régulation et programmer/modifier les limites d'alarme correspondantes.

**Lorsque vous désactivez un chauffage ou un refroidissement, cela ne signifie pas pour autant que les alarmes sont également désactivées.**

L'alarme d'un chauffage ou d'un refroidissement peut uniquement être désactivée comme suit :

- désactiver l'alarme de la régulation
- désactiver l'alarme principale.

**ALARME SALLE**

<b>1 Salle</b> 1 Ventilation 2 Chauffage 3 Autre 4 Courbes croiss. 5 Aperçu <b>6 Alarme</b> 7 État salle            utilisé  001	<b>16 Alarme salle</b> Alarme salle            mar 1 Température salle    mar 2 Ventilation salle      mar 3 Ventilateur de mélange mar 4 Clapet entrée 1      mar 5 Clapet entrée 2      mar 6 Chauffage entrée    mar 7 Chauffage sol        mar 8 Chauffage nid        mar 9 Autre  001	<b>169 Alarme salle</b> Alarme température entrée mar    21,0°C 1 Refroidissement      mar 2 HR                      mar 3 CO2                     mar 4 Surveillance temp.    mar  001
---	--	--

Cet écran permet d'activer/désactiver l'alarme de la salle

\* État ventilateur mesure 2

**Attention !** Un clapet d'entrée qui régule sur la base de la ventilation de la salle ne possède pas de réglage d'alarme propre.

**Attention !** Les états **OPERATION MANUELLE**, **NETTOYAGE**, **PRECHAUFFAGE** et **NON UTILISE** ont une influence sur l'alarme

**Les erreurs d'installation telles que « Sortie déjà attribuée », « Type sortie erroné », « Entrée déjà attribuée » etc. doivent être réglées avant de mettre l'installation en service.**

**Note** **N'OUBLIEZ JAMAIS DE REMETTRE UNE ALARME SUR « MARCHÉ »** quand vous l'avez déconnectée par exemple pour résoudre une panne. Ceci pourrait en effet avoir un effet défavorable pour l'homme, l'animal, les appareils ou les biens.

**Utilisez de préférence la fonction  Arrêt (désactiver temporairement l'alarme) pour résoudre une panne.**

## COMMUNICATION ALARME

Une alarme de communication ne peut intervenir que :

- au niveau d'une station principale lorsqu'elle n'a pas reçu de données d'un appareil qui fait partie de la même boucle de communication de données RS-485
- au niveau d'un ordinateur pour l'aviculture sur lequel des régulations centrales ont été installées et qu'elles n'ont pas reçu de données pour la régulation centrale en question.

## CODE ALARME

Code alarme	Description
Module pas trouvé	Le numéro de module déterminé n'existe pas, la borne n'existe pas
Module ne réagit pas	L'adresse de module n'est pas trouvée, contrôlez les réglages sur le module
Alarme reset module	Le module reste en reset suite à une panne, contrôler module
Pas d'adresse de comm.	L'adresse de l'appareil KL-6000 manque.
Configuration modifiée	La configuration de module (type) est modifiée. Saisissez de nouveau le numéro de module
Sortie déjà attribuée	La sortie a été attribuée à deux ou plusieurs réglages.
Entrée déjà attribuée	L'entrée a été attribuée à deux ou plusieurs réglages.
Pas de sortie valable	Le numéro de sortie n'apparaît pas sur le module.
Pas d'entrée valable	Le numéro d'entrée n'apparaît pas sur le module.
Pas de sortie attribuée	Numéro de borne de sortie pas complété
Pas d'entrée attribuée	Numéro de borne d'entrée pas complété
Type sortie erroné	Le type de sortie déterminé ne répond pas au type de sortie que le réglage peut commander
Type entrée erroné	Le type d'entrée déterminé ne répond pas au type d'entrée que le réglage peut commander
Type borne inconnu	Le type de borne n'existe pas
Réglage borne erroné	Attribution erronée. La fonction que vous attribuez à la borne n'est pas soutenue par le module.
Pas capteur extérieur	Le réglage installé nécessite un capteur extérieur mais aucun capteur extérieur n'a été installé
Salle x sans AOC	La salle avec le numéro affiché n'a pas de clapet avec ventilateur de mesure, alors que la ventilation centrale est réglée sur "salle avec AOC"
Pas d'information salles	Une régulation centrale installée sur le régulateur de climat n'a pas reçu de données du régulateur externe pour la commande de la régulation centrale (par ex. un mauvais numéro de régulation centrale, etc.).

## CODE ALARME CLIMAT

Code alarme	Description
Ventilation trop basse *	La ventilation mesurée est inférieure à la limite d'alarme minimale calculée
Ventilation trop haute *	La ventilation mesurée est supérieure à la limite d'alarme maximale calculée
Capteur extérieur défectueux	Mesure du capteur de temp. extérieure < -50,0°C ou > +50,0°C
Capt. température défectueux	Mesure du capteur de température < -50,0°C ou > +100,0°C
Capteur HR défectueux	La mesure du capteur HR se situe en dehors des limites déterminées
Capteur pression défectueux	La mesure du capteur pression se situe en dehors des limites déterminées.
Capteur défectueux	La mesure du capteur (température, RH, CO2, pression, etc.) se situe en dehors des limites déterminées
Température trop basse	La température mesurée est inférieure à la limite d'alarme minimale calculée
Température trop haute	La température mesurée est supérieure à la limite d'alarme maximale calculée
HR trop basse	La HR mesurée est inférieure à la limite d'alarme minimale calculée
HR trop haute	La HR mesurée est supérieure à la limite d'alarme maximale calculée
Pression trop basse	La pression mesurée est inférieure à la limite d'alarme minimale calculée
Pression trop haute	La pression mesurée est supérieure à la limite d'alarme maximale calculée
CO2 trop bas	Le CO2 mesuré est inférieur à la limite d'alarme minimale calculée
CO2 trop haut	Le CO2 mesuré est supérieur à la limite d'alarme maximale calculée
Thermo-différentielle Capteur x	La différence de température entre les deux dernières mesures du capteur est supérieure à la différence maximale tolérée ou bien la température du capteur dépasse la limite absolue, voir page 25 et page 34.
Ventilation 0%	Le ventilateur de mesure ne tourne pas.
Indicatif non valable	Indicatif non valide (0), remplir un indicatif valable (voir table AQC).
Alarme inconnue (xxxx)	Un code d'alarme non documenté est intervenu. Notez le numéro qui est indiqué et contactez votre fournisseur.

\* S'il s'agit d'une régulation de clapet, contrôlez d'abord si le clapet n'est pas en mode manuel.

## TEMPERATURE SALLE

161 Alarme température salle		
Alarme température	mar	
Limite min. alarme	-05,0°C	15,0°C
Limite max. alarme	05,0°C	27,9°C
Limite abs. alarme	35,0°C	
Temp. extérieure	22,9°C	
Réglage température	20,0°C	
Température actuelle	20,3°C	
Code al.	Pas d'alarme	
		001

Cet écran permet de définir les limites d'alarme pour la température de la salle. Si la compensation de la température est active, la limite maximale d'alarme peut être adaptée par la consigne "Réglage température" corrigée. Si vous utilisez un capteur extérieur, la limite maximale d'alarme peut être adaptée à la température extérieure, voir aussi page 61.

## État alarme actuelle

L'état d'alarme peut utiliser l'un des textes mentionnés dans le tableau, en fonction du type de capteur, voir aussi page 31.

## VENTILATION SALLE

162 Alarme ventilation salle		
Ventilateur mesure	mar	mar
Limite min. alarme	20%	
Limite max. alarme	47%	
Ventilation calculée	34%	
Ventilation actuelle	34%	34%
Alarme 1	Pas d'alarme	
Alarme 2	Pas d'alarme	
		001

Cet écran permet d'activer ou de désactiver le(s) ventilateur(s) de mesure. Il indique également les limites d'alarme calculées pour les ventilateurs de mesure.

Les calculs indiqués sur cet écran portent sur le groupe de ventilation régulé et non sur l'ensemble de la ventilation de la salle. Dès lors, les valeurs indiquées ici peuvent varier par rapport aux indications sur d'autres écrans.

Lorsque le ventilateur de mesure est désactivé, il n'a plus d'influence sur le contrôle et le déclenchement des alarmes pour le groupe de ventilation.

Ventilateur de mesure 1 **en marche** : l'écart entre la ventilation calculée et la ventilation mesurée détermine les commandes de la sortie.

Ventilateur de mesure 1 **à l'arrêt** : la ventilation calculée détermine les commandes de la sortie.

Ventilateur de mesure 2 **en marche** : l'écart entre la ventilation calculée et la ventilation mesurée détermine les commandes de la sortie.

- Ventilateur de mesure 2 **à l'arrêt** :
- Si le ventilateur de mesure 1 est **en marche** et si la ventilation calculée dépasse le pourcentage de départ du ventilateur 2, la sortie du ventilateur 2 suit la sortie du ventilateur 1.
  - Si les deux ventilateurs de mesure sont **à l'arrêt**, la ventilation calculée détermine les commandes de la sortie.

## VENTILATEUR DE MELANGE

163 Alarme vent. de mélange		
Alarme température	mar	
Limite min. alarme	-05,0°C	15,0°C
Limite max. alarme	05,0°C	28,0°C
Limite abs. alarme	35,0°C	
Temp. extérieure	23,0°C	
Réglage température	20,0°C	
Température actuelle	20,3°C	
Code al.	Pas d'alarme	
		001

Cet écran permet de définir les limites d'alarme pour le ventilateur de mélange.

**Attention !** lors du "préchauffage", l'alarme du ventilateur de mélange **est désactivée**.

## CLAPET ENTREE 1 / 2

164 Alarme clapet entrée 1		
Alarme température	mar	
Limite min. alarme	-05,0°C	16,0°C
Limite max. alarme	05,0°C	28,0°C
Limite abs. alarme	35,0°C	
Temp. extérieure	23,0°C	
Réglage température	21,0°C	
Température actuelle	20,3°C	
Code al.	Pas d'alarme	
001		

164 Alarme clapet entrée 1		
Pression alarme	mar	
Limite min. alarme	010Pa	
Limite max. alarme	040Pa	
Pression actuelle	15Pa	
Code al.	Pas d'alarme	
001		

Si la température extérieure dépasse la limite d'alarme maximale est corrigée ; voir compensation de température page 61.

**Attention !** Un clapet d'entrée qui régle sur la base de la ventilation de la salle ne possède pas de réglage d'alarme propre.

Le clapet d'entrée 2 peut être défini de la même manière que le clapet d'entrée 1.

## CHAUFFAGE ENTREE

166 Alarme chauffage entrée		
Alarme température	mar	
Limite min. alarme	-05,0°C	7,0°C
Limite max. alarme	05,0°C	28,0°C
Limite abs. alarme	35,0°C	
Temp. extérieure	23,0°C	
Réglage température	12,0°C	
Température actuelle	20,3°C	
Code al.	Pas d'alarme	
001		

## CHAUFFAGE SOL

167 Alarme chauffage sol		
Alarme température	mar	
Limite min. alarme	-10,0°C	29,4°C
Limite max. alarme	10,0°C	49,4°C
Réglage température	39,4°C	
Température actuelle	30,6°C	
Code al.	Pas d'alarme	
001		

## CHAUFFAGE NID

168 Alarme chauffage nid		
Alarme température	mar	
Limite min. alarme	-05,0°C	19,0°C
Limite max. alarme	05,0°C	29,0°C
Réglage température	24,0°C	
Température actuelle	20,5°C	
Code al.	Pas d'alarme	
001		

Si la température extérieure dépasse 10,0°C, la limite d'alarme maximale est corrigée ; voir compensation de température page 61

## Chauffage nid à infrarouge

Dans le cas du chauffage à infrarouge, le transfert de chaleur s'effectue par rayonnement, aucune matière intermédiaire n'est nécessaire. C'est pourquoi le chauffage à infrarouge transmet d'abord la chaleur aux animaux, puis à l'air dans la salle.

Dans une salle froide de 15°C, par exemple, l'intensité du rayonnement sera maximale dès l'activation du chauffage à infrarouge. À mesure que la température de la salle augmente, l'intensité du rayonnement diminue progressivement. Après un certain délai, l'air de la salle atteint une température de 18°C, par exemple. La température de l'air et l'intensité du rayonnement restent alors constantes. Cela signifie qu'un équilibre a été trouvé dans lequel les deux mécanismes de chauffage se sont combinés pour maintenir une température agréable.

## AUTRE

169 Alarme salle		
Alarme température entrée	mar	21,0°C
1 Refroidissement	mar	
2 HR	mar	
3 CO2	mar	
4 Surveillance temp.	mar	
001		

Si la compensation de température de la salle est basée sur la température d'entrée qui est mesurée à l'aide d'un capteur séparé, vous pouvez alors à cet écran mettre l'alarme de la température d'entrée sur **mar** ou **arr**. La température d'entrée actuelle est indiquée derrière l'état d'alarme.

## Refroidissement

1691 Alarme refroidissement		
Alarme température	<input type="checkbox"/>	mar
Limite min. alarme	-15,0°C	15,0°C
Limite max. alarme	05,0°C	35,0°C
Limite abs. alarme	35,0°C	
Température actuelle	30,6°C	
Code al.	Pas d'alarme	
		001

## Humidification (HR)

1692 Alarme HR	
Alarme HR	<input type="checkbox"/>
Limite min. alarme	020%
Limite max. alarme	100%
HR actuelle	58%
Code al.	Pas d'alarme
	001

## CO2

1693 Alarme CO2	
Alarme CO2	<input type="checkbox"/>
Limite min. alarme	0200ppm
Limite max. alarme	4000ppm
CO2 actuel	2477ppm
Code al.	Pas d'alarme
	001

Cet écran permet d'activer ou de désactiver l'alarme de régulation de l'humidité. Les limites d'alarme minimale et maximale ne peuvent pas être réglées sur une valeur inférieure à 20 %.

## SURVEILLANCE TEMPERATURE

1694 Alarme surveillance temp.	
Alarme température	<input type="checkbox"/>
Limite rel. alarme	4,0°C/m
Limite abs. alarme	50,0°C
Capteur 1	Pas d'alarme
Capteur 2	Pas d'alarme
Capteur 3	Pas d'alarme
Capteur 4	Pas d'alarme
Code al.	Pas d'alarme
	001

Lorsque vous désactivez l'alarme de surveillance de la température, la mesure de température actuelle est effacée et l'alarme est réactivée automatiquement. Voir aussi surveillance de température voir page 25

## F2 ÉTAT SALLE

### État salle

A l'écran « État salle », vous pouvez avoir mis en place un mot de passe distinct.

	Nettoyage	Préchauffage	Non utilisé
			
Ventilation salle	Manuelle	Arrêt	
Clapet diaphragme	Automatique :	Arrêt	
Ventilateur de mélange	Arrêt	Arrêt	
Clapet by-pass	Arrêt	Arrêt	
Clapet entrée réglage en température	Manuelle	Arrêt	
Clapet entrée réglage en ventilation ou pression	Automatique	Arrêt	
Clapets à compensation de pression	Automatique	Ouvert	
Refroidissement	Arrêt	Arrêt	
CO2	Arrêt	Arrêt	
Humidification	Arrêt	Arrêt	
Surveillance température (alarme de différentiel)	Reste inchangé	Reste inchangé	
Horloge	Arrêt	Arrêt	
Numéro de jour qui de courbe de croissance	Reste inchangé	Reste inchangé	

### Non utilisé ou

#### Nettoyage

- Le chauffage d'entrée (sans protection contre le gel) et le chauffage de nid sont mis hors service.
- Le chauffage de salle, le chauffage d'entrée (avec protection contre le gel) et le chauffage au sol passent en protection contre le gel.
- La limite inférieure d'alarme calculée est égale à la protection contre le gel (5,0°C) pour le :
  - chauffage de salle,
- La limite inférieure d'alarme calculée est égale à la protection contre le gel (5,0°C) moins la limite inférieure introduite en consigne pour le :
  - chauffage d'entrée (avec protection contre le gel),
  - chauffage au sol.
- L'alarme se déclenche si la température de la régulation dépasse la limite d'alarme calculée pour les mesures de température ci-dessous :
  - température de salle,
  - température d'entrée (pour chauffage d'entrée avec protection contre le gel),
  - température de sol.

#### Préchauffage

- Tous les chauffages sont régulés sauf le chauffage d'entrée, qui reste désactivé.
- Le chauffage d'entrée (avec protection contre le gel) passe en protection contre le gel.
- La limite inférieure d'alarme calculée est égale à la protection contre le gel (5,0°C) pour le :
  - chauffage de salle.
- La limite inférieure d'alarme calculée est égale à la protection contre le gel (5,0°C) moins la limite inférieure introduite en consigne pour le :
  - chauffage d'entrée (avec protection contre le gel),
  - chauffage au sol,
  - chauffage de nid.
- L'alarme se déclenche si la température de la régulation dépasse la limite d'alarme calculée pour les mesures de température ci-dessous :
  - température de salle,
  - température d'entrée (pour chauffage d'entrée avec protection contre le gel),
  - température de sol,
  - température de nid.

#### Utilisé:

- La salle se règle selon les consignes.

**Remarque :** Le chauffage de nid n'a pas de protection contre le gel. Pour tous les réglages : ils ne s'appliquent bien entendu que si installés.

### KL-61 OPERATION MANUELLE

La ventilation de la salle peut être mise en marche manuellement en tournant le bouton de réglage sur le KL-61. **La position momentanée de la salle se modifie dans ce cas également en « nettoyage »**



**Attention !** Les états OPÉRATION MANUELLE, NETTOYAGE, PRÉCHAUFFAGE et NON UTILISÉ ont une influence sur l'alarme, n'utilisez ces états que lorsqu'il n'y a pas d'animaux dans la salle. Nous vous recommandons de procéder avec prudence avec les états OPÉRATION MANUELLE, NETTOYAGE, PRÉCHAUFFAGE et NON UTILISÉ.

2 Central	
1 Vent. central 1	
2 Chauff. centr.1	
3 Clapet entrée 1	
4 Température 1	
5 Echangeur de chaleur	
6 Refroid.centr.1	
7 Horloge 1	
8 Alarme	

2 Central	
1 Vent. central 1	
2 Chauff. centr.1	
3 Clapet entrée 1	
4 Température 1	
5 Horloge 1	
6 Alarme	

## ASPIRATION CENTRALE

*Aspiration centrale avec ventilateurs de mesure dans la salle (clapet AQC) ou ECOVENT.*

21 Vent. central 1	
Ventilation minimum	015%
Ventilation maximum	100%
Ventilation actuelle	015% <b>15%</b> *
Correction ventilation	+15% en 375
Ventilation moyenne	25%
Ouverture optimale clapet	70%
Ouverture clapet max.	33%
Salle	3
1 Options	
2 Pression	

211 Options vent. central 1	
Redémarrez vent. mesure	
Salles	arr
Ventilation minimum	7.150m <sup>3</sup> /h
Ventilation maximum	143.000m <sup>3</sup> /h
Début ventilateur 2	050% 1:100%
Début ventilateur 3	066% 2: 99%
Proportionnel	100%
Proportionnel	Pas 3
Réglage en étapes 1	Pas 5

212 Pression vent. central 1	
Réglage pression	015Pa
Pression actuelle	16Pa
État actuel	arr

\*Si l'aspiration centrale est munie d'un ventilateur de mesure, la dernière colonne indique la ventilation mesurée.

Si l'aspiration centrale est réglée sur la base de la pression, l'option de menu 2 apparaît en bas de l'écran. En plus de la pression programmée et de la pression actuelle, l'écran affiche l'état actuel de la régulation de la pression.

*Aspiration centrale sans ventilateur de mesure dans la salle.*

21 Vent. central 1	
Ventilation minimum	005% à 05%
Ventilation maximum	100% à 100%
Ventilation actuelle	025% 27%
Correction ventilation	+0% en 115
Ventilation moyenne	25%
1 Options	
2 Pression	

211 Options vent. central 1	
Ventilation minimum	11.100m <sup>3</sup> /h
Ventilation maximum	74.000m <sup>3</sup> /h
Début ventilateur 2	050% 1:100%
Début ventilateur 3	066% 2: 99%
Proportionnel	100%
Proportionnel	Pas 3
Réglage en étapes 1	Pas 5

212 Pression vent. central 1	
Réglage pression	015Pa
Pression actuelle	16Pa
État actuel	arr

## VENTILATION MINIMUM

Le réglage « Ventilation minimum » permet de définir la limite inférieure de la ventilation. Un réglage minimum légèrement trop élevé entraînera une forte augmentation dans vos coûts de chauffage. La ventilation excessive entraînera une perte d'énergie inutile.

## VENTILATION MAXIMUM

Le réglage « Ventilation maximum » permet de définir la limite supérieure de la ventilation.

## VENTILATION ACTUELLE

Cette ligne indique la ventilation actuelle calculée par l'ordinateur de climatisation.

## CORRECTION VENTILATION

Cette ligne indique le pourcentage de correction du ventilateur central lorsque le temps indiqué est écoulé. En fonction de l'écart entre la ventilation actuelle et la ventilation calculée, la correction peut correspondre aux valeurs suivantes : 1 %, 5 % et 10 %.

## VENTILATION MOYENNE

L'écran indique aussi le pourcentage calculé de ventilation moyenne. Dans le cas d'une aspiration centrale sans ventilateur de mesure dans les salles, la régulation s'effectue sur la base de cette valeur.

## OUVERTURE OPTIMALE CLAPET

L'ouverture optimale du clapet correspond à l'ouverture avec laquelle le clapet régule la salle de manière optimale. Dans le cas d'une aspiration centrale avec ventilateurs de mesure dans les salles, l'ouverture optimale du clapet correspond à environ 65 % et généralement 85 % avec les systèmes ECOVENT. Sur la base de la ventilation moyenne et du réglage d'ouverture optimale du clapet, le système calcule l'ouverture optimale du clapet pour la salle avec la plus grande demande de ventilation. La régulation de l'aspiration centrale s'effectue sur la base de ce calcul de l'ouverture du clapet.

## OUVERTURE CLAPET MAXIMALE

L'ouverture maximale du clapet correspond à l'ouverture du clapet pour la salle qui présente la plus forte demande. L'ouverture du clapet correspond à la commande de la sortie à laquelle le clapet est raccordé dans la salle.

## SALLE

L'écran indique le numéro de la salle qui présente la plus forte demande.

## REDEMARREZ VENTILATEUR MESURE

Si vous saisissez "oui" derrière "Redémarrez vent. mesure", les alarmes de ventilateur de mesure seront "redémarrées" dans toutes les salles. Cela a pour conséquence que durant le temps affiché la salle "participe" de nouveau à l'aspiration centrale. Le redémarrage est principalement utilisé à la mise en service de l'aspiration centrale parce que dans cette situation presque toutes les salles ont une alarme de ventilation.

## VENTILATION MINIMUM/MAXIMUM

Ventilation minimale/maximale représenté sur m<sup>3</sup>/h

## DEBUT VENTILATEUR

Si le groupe de ventilation régulé comprend 2 ou 3 ventilateurs, vous pouvez indiquer derrière "Démarrer ventilateur 2" et "Démarrer ventilateur 3" le pourcentage auquel le 2<sup>e</sup> respectivement 3<sup>e</sup> ventilateur doit se mettre en marche. Les lignes ci-dessous indiquent l'état du groupe de ventilation régulé et de la régulation par étapes (si installée).

## CHAUFFAGE CENTRAL

22 Chauff. centr.1		
	CC	Extér
Température minimum	40,0°C	15,0°C
Température maximum	90,0°C	-10,0°C
Arrêt température		30,0°C
Demande min. chauffage	05,0°C	
		Pompe
Chauffage actuel	100%	mar
Température actuelle	24,6°C	23,4°C
Température calculée	44,4°C	
Demande max. chauffage	44,4°C	
Salle	1	
1 Hrs de service		

Température minimale de l'eau si le chauffage central contrôle basé sur la chaleur demandée.

221 Hrs de service chauff. centr.1	
Aujourd'hui	2:00
Dimanche	7:00
Samedi	6:20
Vendredi	6:18
Jeudi	7:02
Mercredi	7:14
Mardi	7:06
Lundi	7:03
Total	1428 heures
Effacer hrs de service	non

La ligne de chauffage peut être configurée à l'aide des températures minimum, maximum et d'arrêt, voir page 54.

Lorsque le chauffage central régule sur la base de la demande de chauffage, l'écran affiche les réglages du bas (« Demande max. chauffage » et « Salle »). La valeur « Demande max. chauffage » indique la demande maximale de chauffage dans une salle. La ligne qui suit indique le numéro de la salle dont la demande en chauffage est la plus élevée. Lors d'une panne de la communication, la régulation passe de la demande de chauffage au fonctionnement en ligne de chauffage jusqu'à ce que la panne de communication soit résolue. Voir page 54.

## HEURES DE SERVICE

Lorsque le chauffage central se compose d'un chauffage activé/désactivé (sans modulation), il est possible de consulter le nombre d'heures de service du chauffage central. En plus des heures de service de la journée, l'écran indique aussi le nombre d'heures de service des 7 jours précédents et le nombre total d'heures de service. Pour effacer les heures de service du chauffage central sélectionné, indiquez « oui » en regard de l'option « Effacer hrs de service ».

## CLAPET D'ENTREE CENTRALE

Le clapet d'entrée centrale peut être réglé sur la base de la température, ou sur la base de la ventilation de salle ou bien encore sur la base de la pression.

### TEMPERATURE

23 Clapet entrée 1	
Réglage température	10,0°C
Largeur bande	4,0°C
Ouverture clapet min.	000%
Ouverture clapet max.	100%
Ouverture clapet act.	100%
Température actuelle	20,3°C

### VENTILATION DE SALLE

23 Clapet entrée 1	
Minimum en ventilation	10%
Maximum en ventilation	090%
Ouverture clapet min.	000%
Ouverture clapet max.	100%
Ouverture clapet act.	61%
Ventilation moyenne	59%

Contrairement aux salles, les réglages de température en dessous de 10,0°C sont des réglages absolus (autrement dit, 10,0°C = 10,0°C)

### DIFFERENCE DE PRESSION

23 Clapet entrée 1	
Réglage pression	015Pa 15Pa
Ouverture clapet min.	000%
Ouverture clapet max.	100%
Ouverture clapet act.	11%
Pression actuelle	15Pa

### Clapet avec compensation de pression

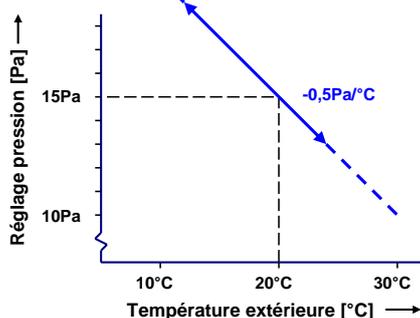
23 Clapet entrée 1	
Réglage pression	015Pa 15Pa
Ouverture clapet min.	000%
Ouverture clapet max.	100%
Ouverture clapet act.	11%
Pression actuelle	15Pa
1 Compensation pression	

### Compensation pression

231 Compensation pression	
Compensation pression	+1,0Pa/°C
Dès temp. extérieure	20,0°C
Pression mini	005Pa
Pression maxi	080Pa

En fonction de la pression actuelle et de la pression momentanée, le clapet central d'entrée est mis en position plus ou moins ouverte pour permettre le maintien de la pression calculée (le réglage corrigé). Le clapet d'entrée ne se ferme pas plus que le minimum réglé, et ne s'ouvre pas plus que le maximum réglé.

### Compensation pression dès température extérieure.



Adaptation de la pression en fonction de la température extérieure.

Pour plus d'informations avec "Compensation pression", voir la page 60

La compensation est limitée par la « Pression minimum » et « Pression maximum » réglées.

## TEMPERATURE 1

24 Température 1		
Chauffage	mar	
Réglage température	20,0°C	
Largeur bande	08,0°C	
Chauffage minimum	000%	
Chauffage maximum	100%	
Température actuelle	20,3°C	
Chauffage actuel	arr	-0%

Réglage de température de chauffage

24 Température 1		
Refroidissement	mar	
Réglage température	20,0°C	
Largeur bande	08,0°C	
Refroidissement minimum	000%	
Refroidissement maximum	100%	
Température actuelle	20,3°C	
Refroidissement actuel	mar	4%

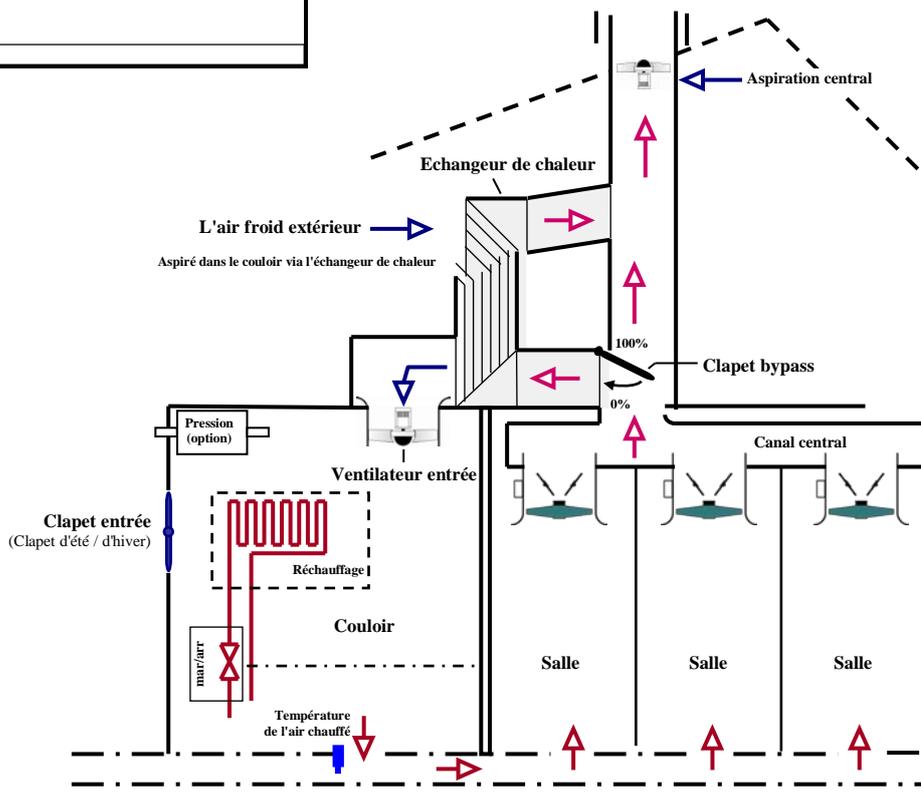
Réglage de température de refroidissement

Votre installateur peut modifier le nom de "Température 1" et "Température 2" en n'importe quel nom de maximum 15 caractères.

## ECHANGEUR DE CHALEUR

25 Echangeur de chaleur	
1	Clapet bypass
2	Vent. entrée
3	Rincer horloge

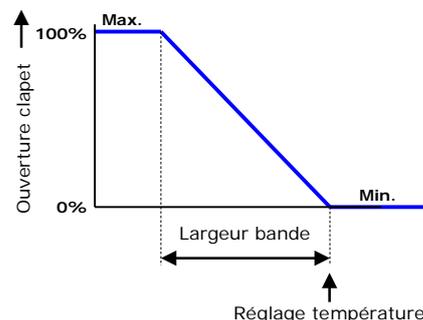
Cet échangeur est destiné à préchauffer l'air froid extérieur qui arrive par une admission centrale. L'air expulsé par l'aspiration centrale est utilisé comme source de chaleur. Si la température de l'air préchauffé est insuffisante, le clapet d'entrée (clapet été / hiver) se ferme et le clapet bypass laisse passer plus d'air à travers l'échangeur de chaleur. Le ventilateur d'entrée a pour fonction d'équilibrer la différence de pression qui survient dans le corridor avec la résistance à l'air de l'échangeur de chaleur.



## CLAPET BYPASS

251 Clapet bypass	
Réglage température	18,0°C
Largeur bande	04,0°C
Ouverture clapet min.	000%
Ouverture clapet max.	100%
Température actuelle	16,2°C
Ouverture clapet act.	45%
Clapet entrée	fermé

← Température de l'air réchauffé.



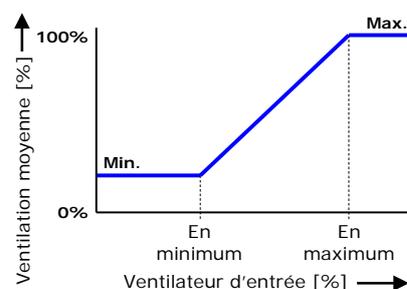
## VENTILATEUR D'ENTREE

252 Vent. entrée	
Minimum en ventilation	05%
Maximum en ventilation	100%
Ventilation minimum	005%
Ventilation maximum	100%
Ventilation moyenne	25%
Ventilation actuelle	015%
Clapet entrée	fermé

Le ventilateur d'entrée régule sur la base de la ventilation moyenne.

252 Vent. entrée	
Réglage pression	010Pa
Ventilation minimum	005%
Ventilation maximum	100%
Pression actuelle	13Pa
Ventilation actuelle	007%
Clapet entrée	fermé

Le ventilateur d'entrée régule sur la base de la différence de pression réglée.



### Minimum en ventilation

Si la ventilation moyenne est inférieure à ce pourcentage, le ventilateur d'entrée continue de tourner au minimum réglé. En cas de dépassement de ce pourcentage, le ventilateur d'entrée se met à tourner plus vite.

### Maximum en ventilation

Si la ventilation moyenne est supérieure à ce pourcentage, le ventilateur d'entrée tourne au maximum.

### Ventilation minimum

Le ventilateur d'entrée ne tourne jamais plus lentement que le pourcentage réglé sous « Minimum ».

### Ventilation maximum

Le ventilateur d'entrée ne tourne jamais plus vite que le pourcentage réglé sous « Maximum ».

### Ventilation moyenne

Il convient de régler pour chaque salle avec quel échangeur de chaleur cette salle correspond. L'échangeur de chaleur calcule en fonction de la ventilation le pourcentage moyen de ventilation dans les salles correspondantes. Ce pourcentage est utilisé pour la commutation du ventilateur d'entrée, qui régule sur la base de la ventilation.

### Pression actuelle

La pression actuelle est utilisée très pour la commutation du ventilateur d'entrée qui régule sur la base de la pression.

### Ventilation actuelle

Le pourcentage de ventilation calculé est affiché (le pourcentage calculé et le pourcentage contrôle sont égaux).

### Clapet entrée

Indique l'état du clapet d'entrée (clapet été / hiver, ouvert = été).

## RINCER HORLOGE

253 Rincer horloge	
Rincer horloge	mar
Début	08:00
Fin	8:01
Impulsion	00m10s
Pause	00m00s
État actuel	arr
Sortie	0
Heure	13:16

Le rendement de l'échangeur de chaleur diminue en raison de dépôts croissants (quel que soit le liquide utilisé) ; le rinçage permet d'éliminer ce colmatage isolant.

## REFROIDISSEMENT CENTRAL

26 Refroid.centr.1	
Refroid.centr.1	mar
Réglage température	30,0°C
HR maximum	100%
HR actuelle	78%
Température actuelle	20,1°C
Refroidissement actuel	arr

Marche / arrêt refroidissement avec HR

26 Refroid.centr.1	
Refroid.centr.1	mar
Réglage température	30,0°C
Température actuelle	20,1°C
Refroidissement actuel	arr

Marche /arrêt refroidissement sans HR

26 Refroid.centr.1	
Refroid.centr.1	mar
Réglage température	30,0°C
Largeur bande	04,0°C
Refroidissement minimum	000%
Refroidissement maximum	100%
HR maximum	100%
HR actuelle	84%
Température actuelle	20,1°C
Refroidissement actuel	arr -0%

Refroidissement régulé

## HORLOGE 1

27 Horloge 1	
Horloge 1	mar
Début	08:00
Fin	20:00
Période marche	00:00
Période arrêt	00:00
État actuel	mar
Heure	16:34

Pour les réglages, voir la page 24

## ALARME CENTRAL

28 Alarme cent.		
Alarme cent.		mar
1 Vent. central 1	mar	
2 Chauff. centr.1	mar	
3 Clapet entrée 1	mar	
4 Température 1	mar	
5 Echangeur de chaleur		
6 Refroid.cent.1	mar	

Cet écran permet d'activer ou de désactiver séparément le statut d'alarme.

## ALARME VENTILATION CENTRALE

281 Alarme: vent. central 1		
Alarme		mar
Limite min. alarme	2%	
Limite max. alarme	21%	
Ventilation calculée	11%	
Ventilation actuelle	3%	
Code al.	Pas d'alarme	

Aspiration centrale avec ventilateur mesure.

281 Alarme: vent. central 1		
Alarme		mar
Code al.	Pas d'alarme	
1 Pression		

Aspiration centrale sans ventilateur mesure.

2811 Pression: vent. central 1		
Pression alarme		mar
Limite min. alarme	000Pa	
Limite max. alarme	100Pa	
Pression actuelle	9Pa	
Code al.	Pas d'alarme	

## ALARME CHAUFFAGE CENTRAL 1

282 Alarme: chauff. centr.1		
Alarme		mar
Code al.	Pas d'alarme	

## ALARME CLAPET ENTREE 1

### Température

283 Alarme: clapet entrée 1		
Alarme température		mar
Limite min. alarme	-05,0°C	5,0°C
Limite max. alarme	05,0°C	30,3°C
Limite abs. alarme	35,0°C	
Temp. extérieure	25,3°C	
Réglage température	10,0°C	
Température actuelle	20,0°C	
Code al.	Pas d'alarme	

### Ventilation de salle

283 Alarme: clapet entrée 1		
Alarme		mar
Code al.	Pas d'alarme	

### Différence de pression

283 Alarme: clapet entrée 1		
Pression alarme		mar
Limite min. alarme	000Pa	
Limite max. alarme	100Pa	
Pression actuelle	13Pa	
Code al.	Pas d'alarme	

## ALARME TEMPERATURE 1

284 Alarme: température 1		
Alarme température	mar	
Limite min. alarme	-10,0°C	10,0°C
Limite max. alarme	10,0°C	35,0°C
Limite abs. alarme	35,0°C	
Temp. extérieure	25,3°C	
Réglage température	20,0°C	
Température actuelle	20,0°C	
Code al.	Pas d'alarme	

## ECHANGEUR DE CHALEUR

285 Alarme echangeur de chaleur		
1 Clapet bypass	mar	
2 Vent. entrée	mar	

## Clapet bypass

2851 Alarme: clapet bypass		
Alarme température	mar	
Limite min. alarme	-10,0°C	8,0°C
Limite max. alarme	10,0°C	35,0°C
Limite abs. alarme	35,0°C	
Temp. extérieure	25,3°C	
Réglage température	18,0°C	
Température actuelle	20,1°C	
Code al.	Pas d'alarme	

## Ventilateur d'entrée

2852 Alarme: vent. entrée		
Alarme	mar	
Code al.	Pas d'alarme	

2852 Alarme: vent. entrée		
Pression alarme	mar	
Limite min. alarme	000Pa	
Limite max. alarme	100Pa	
Pression actuelle	13Pa	
Code al.	Pas d'alarme	

Sur la base de la ventilation moyenne.

Sur la base de la pression différentielle.

## REFROIDISSEMENT CENTRAL

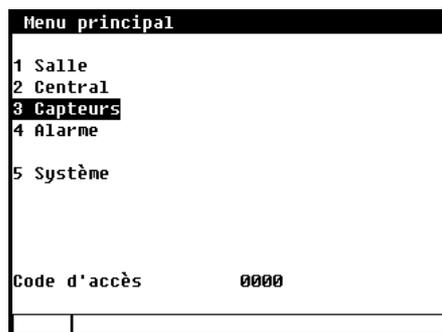
286 Alarme: refroid.centr.1		
Alarme température	mar	
Limite max. alarme	05,0°C	35,0°C
Limite abs. alarme	35,0°C	
Temp. extérieure	25,3°C	
Réglage température	30,0°C	
Température actuelle	20,1°C	
Code al.	Pas d'alarme	
1 HR central 1		

2861 Alarme: HR central 1		
Alarme HR	mar	
Limite min. alarme	020%	
Limite max. alarme	100%	
HR actuelle	84%	
Code al.	Pas d'alarme	

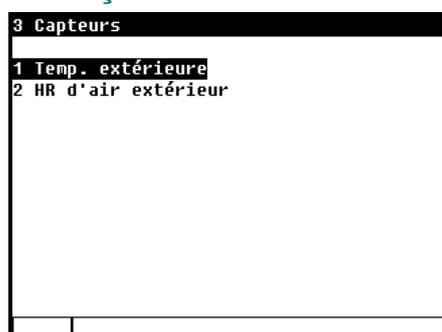
Avec mesure de HR

Sélectionnez "HR Central" expire si aucun capteur de RH est installé pour le refroidissement central.

# SENSEURS



## APERÇU TEMP. EXTERIEURE



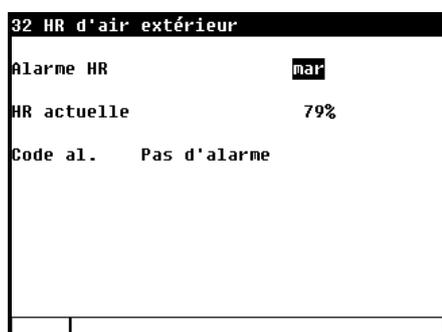
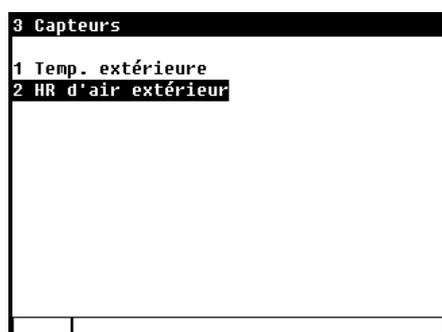
```
31 Aperçu temp. extérieure
Alarme temp. extérieure mar 17,1°C
```

Jour	Min. °C	Heure	Max. °C	Heure
Aujourd'hui	12,2	6:26	19,1	10:09
Lundi	12,7	6:23	19,4	15:28
Dimanche	13,0	6:43	19,7	15:21
Samedi	12,2	6:39	20,0	15:17
Vendredi	12,8	6:32	21,6	15:01
Jeudi	11,6	6:24	20,9	15:06
Mercredi	12,1	6:19	19,4	15:11
Mardi	12,2	6:14	20,3	15:26

L'option 3 du menu « Temp. extérieure » permet d'afficher un tableau indiquant les températures extérieures minimales et maximales pour la semaine écoulée. De plus, le tableau indique, pour chaque jour, l'heure à laquelle la température minimale et la température maximale ont été atteintes. Dans cet écran, vous pouvez également, lorsque le réglage de climat a **son propre capteur température extérieure**, activer et désactiver l'alarme de température extérieure ("Capteur extérieur défectueux").

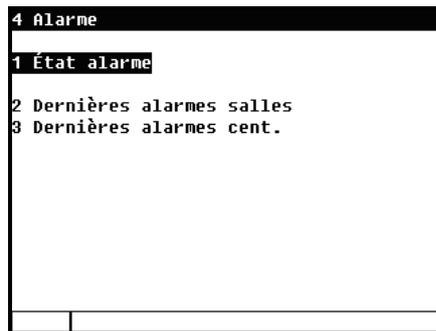
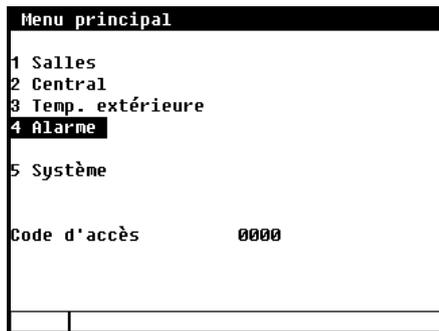
- 99,9 °C Capteur extérieur défectueux
- ???.? °C Température extérieure non valable

## HR D'AIR EXTERIEUR

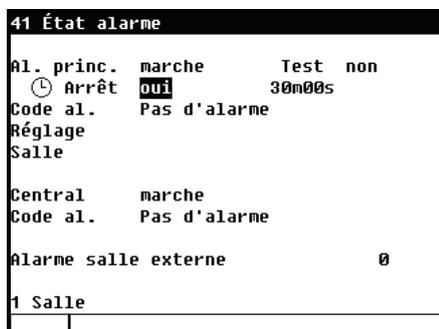


Dans cette fenêtre, il est possible d'activer / désactiver l'alarme « HR air extérieur ». En dehors de l'HR momentanée, l'état actuel de l'alarme est indiqué.

# ALARME

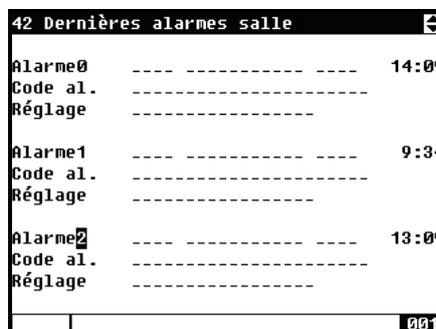


## ÉTAT ALARME



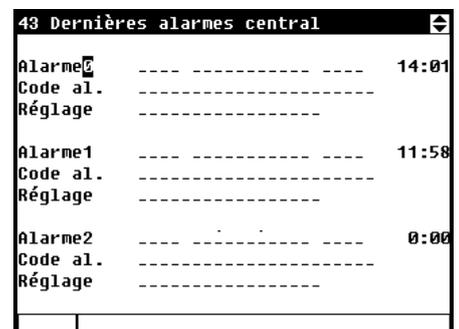
(pour plus d'informations, voir « Touche alarme » à la page 7)

## DERNIERES ALARMES SALLE



Pour chaque salle, l'écran affiche les 5 dernières causes d'alarmes enregistrées qui ont déclenché le relais d'alarme à la suite d'une situation d'alerte dans la salle correspondante. En plus de la date et de l'heure, l'écran indique le motif de l'alarme.

## DERNIERES ALARMES CENTRALES



Pour les réglages centraux, l'écran affiche les 5 dernières causes d'alarmes enregistrées qui ont déclenché le relais d'alarme à la suite d'une situation d'alerte concernant l'un des réglages centraux. En plus de la date et de l'heure, l'écran indique le motif de l'alarme.

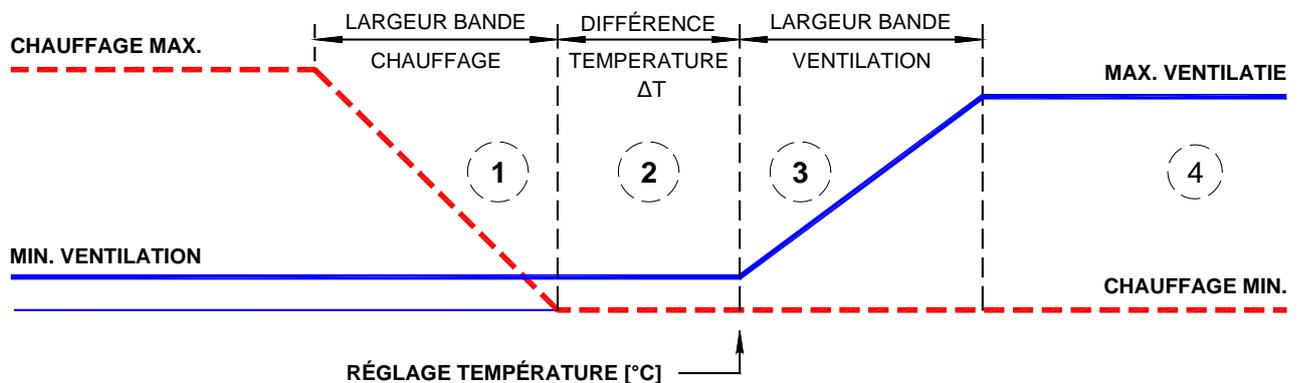
**Alarme0:** La cause de la *dernière alarme survenue* s'affiche derrière « Alarme 0 ». Apparaît ensuite le temps jusqu'au moment où l'alarme est/était active.

Pour afficher les données des alarmes n° 3, 4 et 5, appuyez sur la touche de navigation basse.



# REGULATIONS DE VENTILATION

## RELATION ENTRE TEMPERATURE DE SALLE, VENTILATION, CLAPET D'ENTREE ET CHAUFFAGE



- Largeur bande de ventilation : zone dans laquelle la ventilation est réglée de minimum à maximum.  
 Différence température chauffage : zone dans laquelle le chauffage est éteint et où la ventilation est minimale.  
 Largeur bande chauffage : zone dans laquelle le chauffage est réglé de minimum à maximum.

### Exemple :

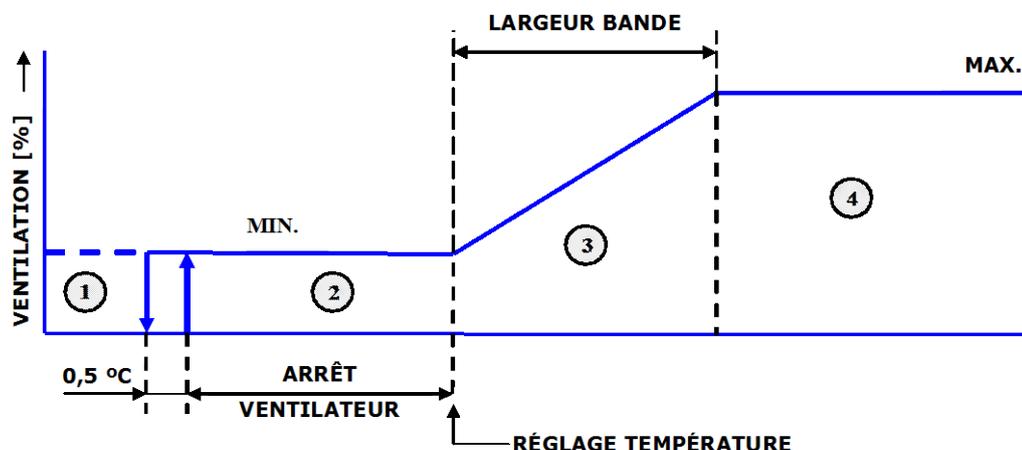
- La température de salle est de 20,0°C.
- La ventilation minimale est de 10%.
- La ventilation maximale est de 90%.
- La largeur bande ventilation est de 6,0°C.
- La différence de température ( $\Delta T$ ) de chauffage est de 3,0°C.

### Explication :

On peut distinguer à présent quatre situations :

1. La température dans la salle est de 17,0°C ou moins (température salle – différence température chauffage = 20,0°C – 3,0°C), le chauffage est réglé de puissance minimale à maximale. La ventilation est minimale (10%).
2. La température se situe entre 17,0°C et 20,0°C, le chauffage fonctionne au minimale (arrêt) et la ventilation est minimale.
3. La température dans la salle se situe entre 20,0°C et 26,0°C (température salle + largeur bande ventilation = 20,0°C + 6,0°C), la ventilation augmente de 10% à 90% (ventilation maximale).
4. La température dans la salle est de 26,0°C ou plus, la ventilation est maximale.

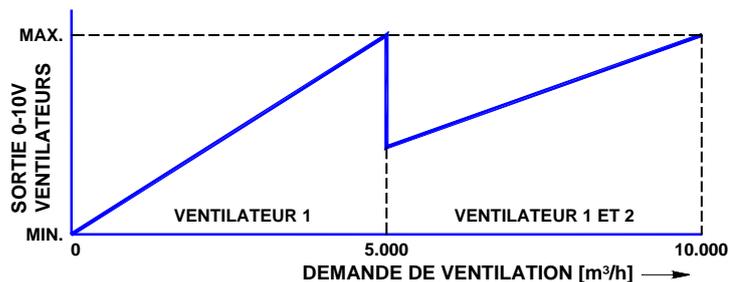
## VENTILATEUR REGULE



1. Lorsque l'arrêt ventilation est actif, la ventilation est maintenue jusqu'au réglage de ventilation 0%. Lorsque l'arrêt ventilation n'est pas actif, la ventilation minimale est maintenue
2. Ensuite, la ventilation minimale est maintenue jusqu'à la température visée.
3. Dans la largeur bande, la ventilation est calculée proportionnellement.
4. Si la température dans la salle dépasse la température visée + largeur bande, la ventilation maximale est maintenue

## DEBUT VENTILATEUR 2

Le pourcentage de commutation du 2<sup>e</sup> groupe de ventilation dépend de la capacité du groupe de ventilation principal. La capacité du groupe de ventilation principal (1<sup>er</sup> groupe de ventilation) et le pourcentage de commutation du 2<sup>e</sup> groupe de ventilation peuvent être modifiés par l'installateur.



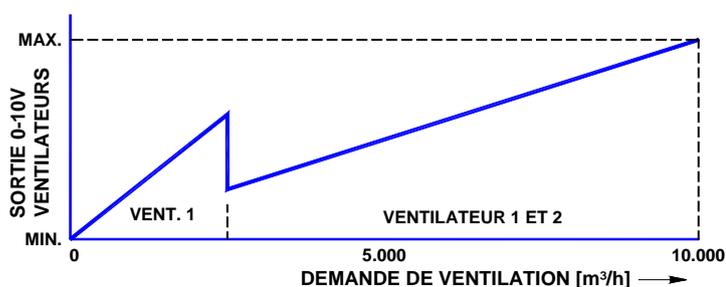
### Exemple 1:

Capacité ventilateur 1 = 5000m³/h  
Capacité ventilateur 2 = 5000m³/h

Pour le groupe de ventilation principal, l'installateur règle une capacité de 50 %.

$$Cap. ventilateur r 1 = \frac{5000 m^3}{5000 m^3 + 5000 m^3} * 100\% = 50\%$$

Dans cet exemple, le pourcentage de débit du 2<sup>e</sup> groupe de ventilation est réglé sur 50 %.



### Exemple 2:

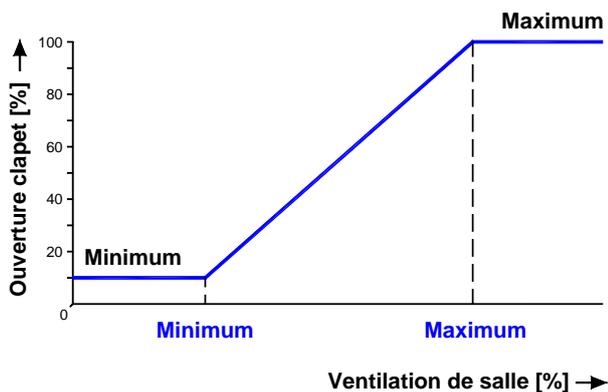
Capacité ventilateur 1 = 5000m³/h  
Capacité ventilateur 2 = 5000m³/h

Pour le groupe de ventilation principal, l'installateur règle une capacité de 50 %.

$$Cap. ventilateur r 1 = \frac{5000 m^3}{5000 m^3 + 5000 m^3} * 100\% = 50\%$$

Afin d'économiser de l'énergie, dans cet exemple et dans le cas d'une aspiration centrale, le pourcentage de débit du 2<sup>e</sup> groupe de ventilation n'est pas réglé sur 50 % mais sur 25 %.

## CLAPET REGLAGE EN FONCTION DE LA VENTILATION DE SALLE



**Ouverture clapet min.**

Le clapet ne se ferme jamais en dessous du pourcentage réglé comme « Minimum ».

**Ouverture clapet max.**

Le clapet ne s'ouvre jamais au-delà du pourcentage réglé comme « Maximum ». Avec certains réglages de clapet, il n'est pas possible d'obtenir l'ouverture maximale réglée (l'ouverture maximale du clapet correspond à 100 %)

**Ventilation minimum**

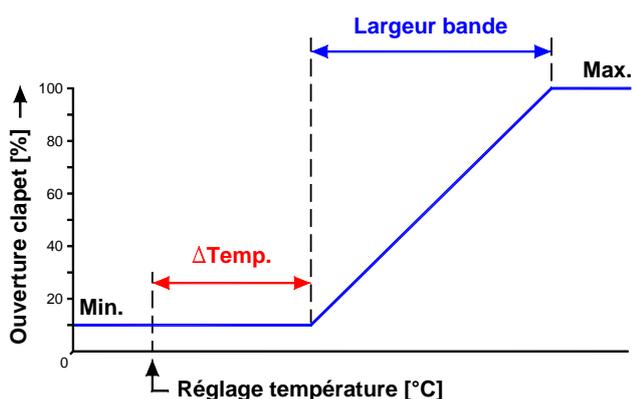
En dessous de ce pourcentage de ventilation de la salle, le clapet reste sur le minimum réglé. En cas de dépassement de ce pourcentage, le clapet s'ouvre davantage.

**Ventilation maximum**

Au-dessus de ce pourcentage de ventilation de la salle, le clapet s'ouvre jusqu'au maximum réglé.

**Attention !** Si aucun ventilateur de mélange n'est installé dans la salle, le clapet diaphragme régle sur la base de la ventilation calculée du 1<sup>er</sup> groupe de ventilation. Lorsque le 2<sup>e</sup> groupe de ventilation est activé, le clapet diaphragme est toujours commandé en ouverture maximale.

## CLAPET REGLAGE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE SALLE



**Condition**

La température réglée est inférieure à 10,0°C.

**Δ Temp.**

Écart de température par rapport à la température de la salle. Dès que la température de la salle dépasse ce réglage, le clapet s'ouvre sur la base de la largeur de bande définie.

**Largeur bande**

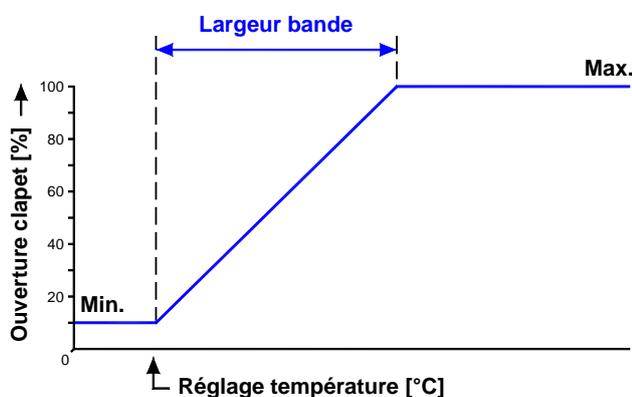
L'écart de température au sein duquel le clapet passe du minimum vers le maximum.

**Min.**

Le clapet ne se ferme jamais en dessous du pourcentage réglé comme « Minimum ».

**Max.** Le clapet ne s'ouvre jamais au-delà du pourcentage réglé comme « Maximum ». Avec certains réglages de clapet, il n'est pas possible d'obtenir l'ouverture maximale réglée (l'ouverture maximale du clapet correspond à 100 %)

## CLAPET REGLAGE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE REGLEE



**Condition**

La température réglée est supérieure ou égale à 10,0°C.

**Réglage température**

Dès que la température dépasse le réglage, le clapet s'ouvre sur la base de la largeur de bande définie.

**Largeur bande**

L'écart de température au sein duquel le clapet passe du minimum vers le maximum.

**Min.**

Le clapet ne se ferme jamais en dessous du pourcentage réglé comme « Minimum ».

**Max.** Le clapet ne s'ouvre jamais au-delà du pourcentage réglé comme « Maximum ». Avec certains réglages de clapet, il n'est pas possible d'obtenir l'ouverture maximale réglée (l'ouverture maximale du clapet correspond à 100 %)

## UNITE AQC



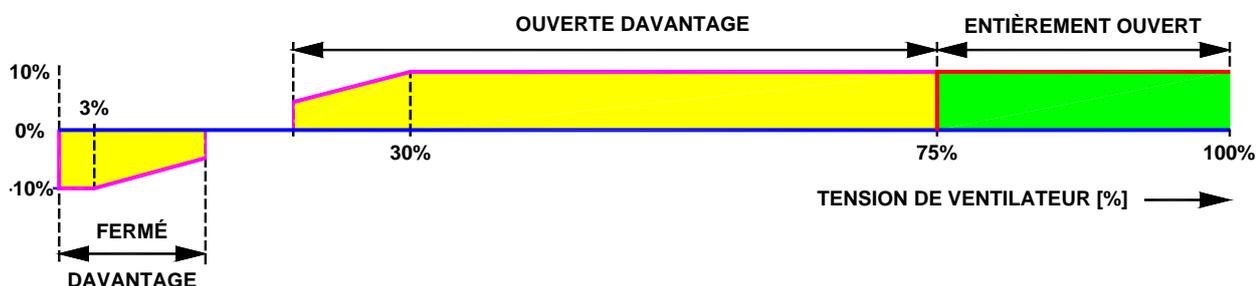
L'unité AQC sert d'unité de mesure et d'étranglement sous les conduits de ventilation.

Les unités AQC se caractérisent par une construction robuste, une fiabilité prouvée et une faible consommation d'énergie. Les unités AQC existent à partir d'un diamètre de 30 cm jusqu'à 92 cm. Ceci permet de choisir l'unité AQC idéale pour chaque situation, même dans les salles plus grandes. Grâce aux excellentes propriétés aérodynamiques du ventilateur de mesure et au clapet de réglage double ou quadruple, l'unité AQC règle la capacité de ventilation dès 0,4 m/s.

L'AQC est fourni prêt à l'emploi, ce qui simplifie l'installation et le nettoyage.

## FONCTIONNEMENT D'UNITE AQC

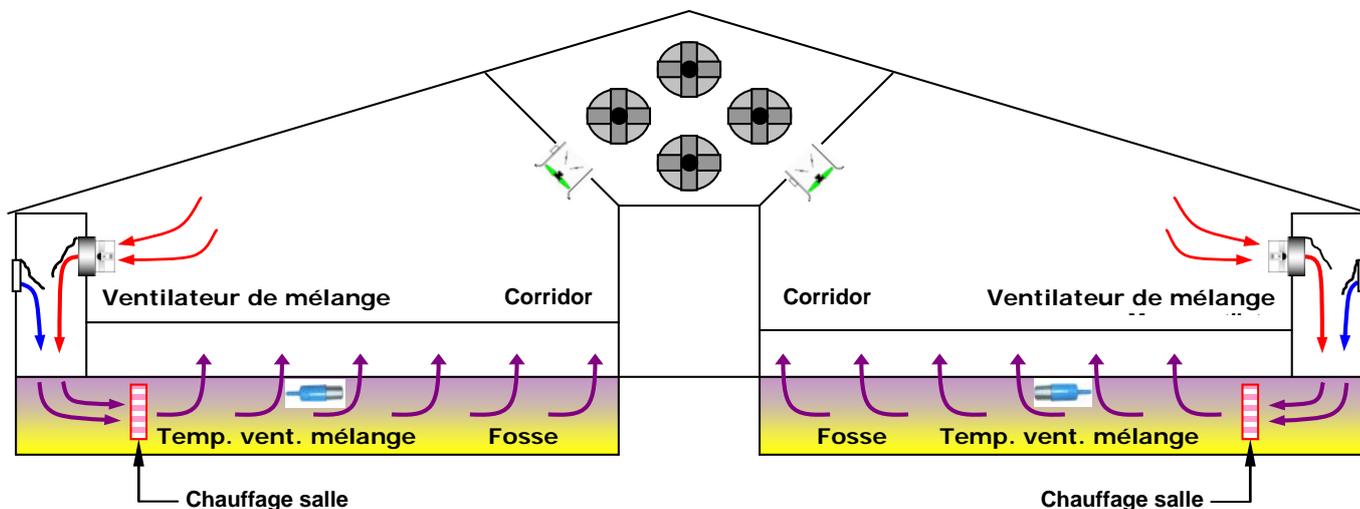
L'unité ne commence à fonctionner qu'au moment où le ventilateur n'arrive plus à régler la ventilation. Suivant la tension du ventilateur, le volet est ouvert ou fermé chaque minute en petites étapes.



Tension de ventilateur	Clapet
inférieure à 3%	clapet fermé de 10% de plus
entre 3% et 30%	clapet réglé proportionnellement
entre 30% et 75%	clapet ouvert de 10% de plus
supérieure à 75%	clapet ouvert

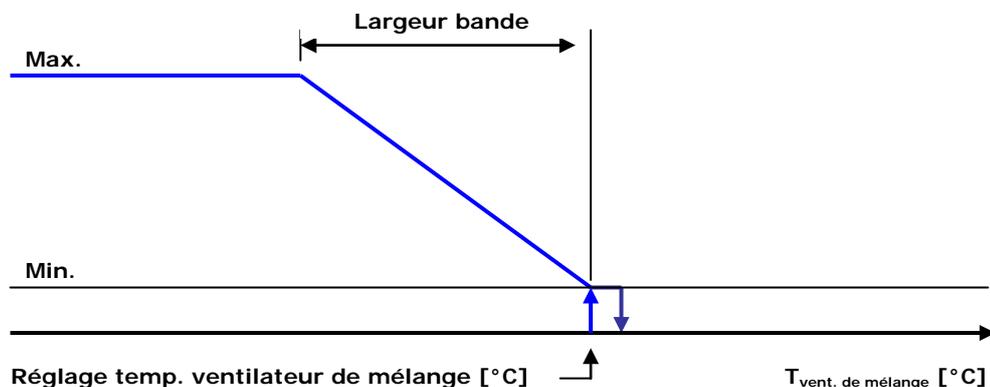
## VENTILATEUR DE MELANGE

L'objectif du ventilateur de mélange est de réduire les coûts de chauffage et en même temps améliorer le climat dans la salle. Pour ce faire, l'air « chaud » qui se trouve en haut de la pièce est mélangé à l'air « froid » qui est aspiré par l'intermédiaire d'une ouverture d'admission. L'air préchauffé est ensuite réadmis dans la salle par le circuit. Si la température de la salle descend trop, le ventilateur de mélange est désactivé, ceci afin d'éviter les courants d'air dans la salle (il est seulement utile de mélanger l'air de la porcherie lorsque ce dernier est plus chaud que la température de l'air d'admission).



La double paroi est munie d'un ventilateur de mélange actionné par un transformateur de fréquence. Lorsque le ventilateur de mélange est à l'arrêt, l'ouverture du ventilateur est fermée au moyen d'un rabat en film DPC. Pour éviter que de l'air de la porcherie ne s'échappe de la salle vers l'extérieur par l'intermédiaire de l'admission, l'ouverture d'admission est également recouverte d'un rabat en film DPC. Le flux d'air ouvre l'admission par aspiration.

Si nécessaire, le chauffage de la salle est installé dans la fosse et il est régulé sur la base de la température de la salle.



## ASPIRATION CENTRALE

Dans l'élevage porcin, 60 à 90 % de la consommation électrique provient de la ventilation. Une régulation de la ventilation économe en énergie peut dès lors permettre de très grandes économies. Au cours de ces dernières années, Stienen Bedrijfselektronica bv, Nederweert (Holland) a commercialisé différents systèmes de ventilation économes en énergie. Grâce à l'utilisation de régulateurs de fréquence au lieu des ventilateurs contrôlés par triac, il est possible de réaliser une économie d'énergie de l'ordre de 30 à 70 %.

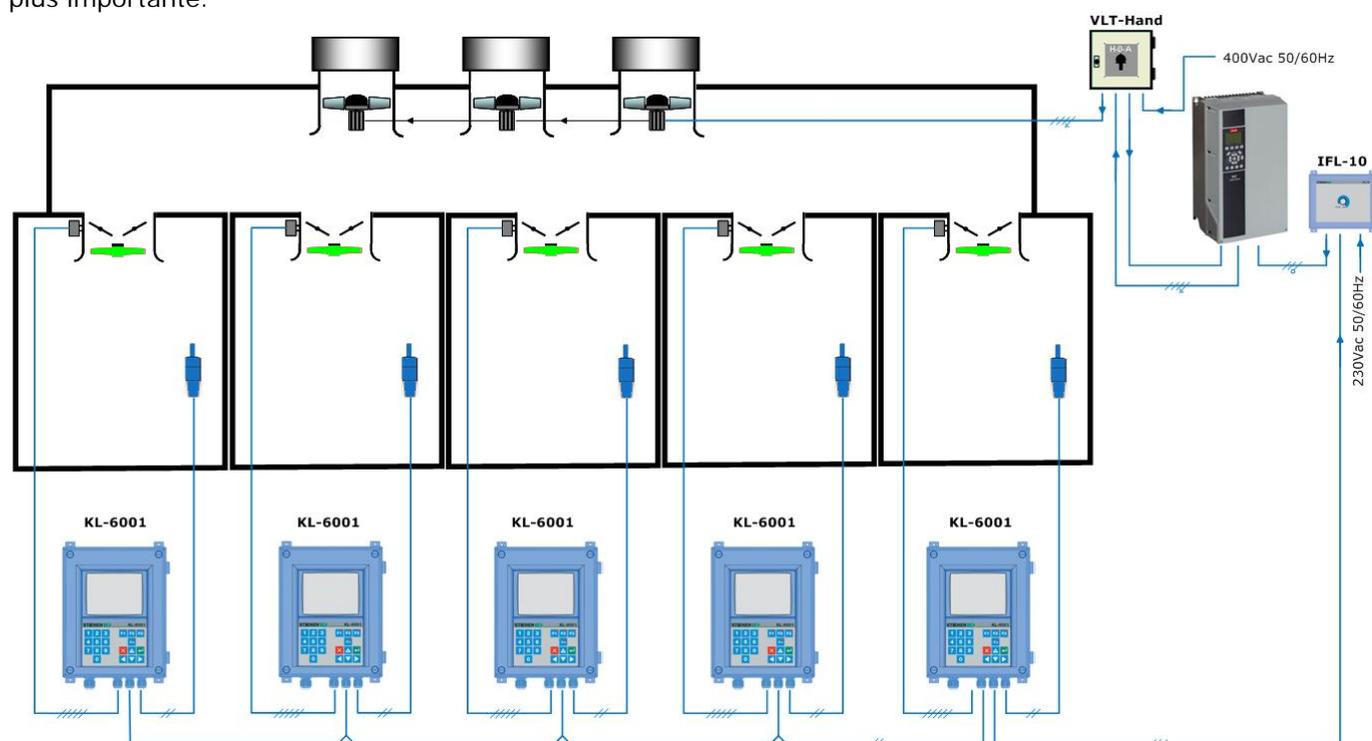
Les systèmes d'aspiration centraux suivants sont disponibles :

- Régulation de ventilation centrale, avec ou sans ventilateur de mesure.
- ECOVENT : systèmes de ventilation dans lesquels un ventilateur est utilisé pour chaque salle.
- Réglage en étapes.
- Régulation de ventilation centrale, avec un réglage en étapes.

La consommation énergétique est non seulement influencée par le type de système de ventilation, mais certainement aussi par l'aménagement de l'installation.

### REGULATION DE VENTILATION CENTRALE (optimisation pour la bonne ventilation)

L'aspiration centrale se compose d'un grand conduit d'aspiration dans lequel plusieurs grands ventilateurs créent une dépression. Un clapet AQC avec ventilateur de mesure est installé dans chaque salle. Ce clapet est en liaison avec ce conduit, ce qui permet de réguler séparément l'aspiration pour chaque salle. À l'aide d'un transformateur de fréquence, les ventilateurs sont régulés sur la base de la salle qui présente la demande la plus importante.



Pour pouvoir utiliser un réglage central de ventilation, le réglage doit être muni d'un numéro d'identification unique. Lorsque la ventilation d'une salle doit être régulée par un ventilateur central, il vous suffit d'introduire le numéro d'identification du réglage correspondant.

#### AVEC VENTILATEUR MESURE DANS LA SALLE

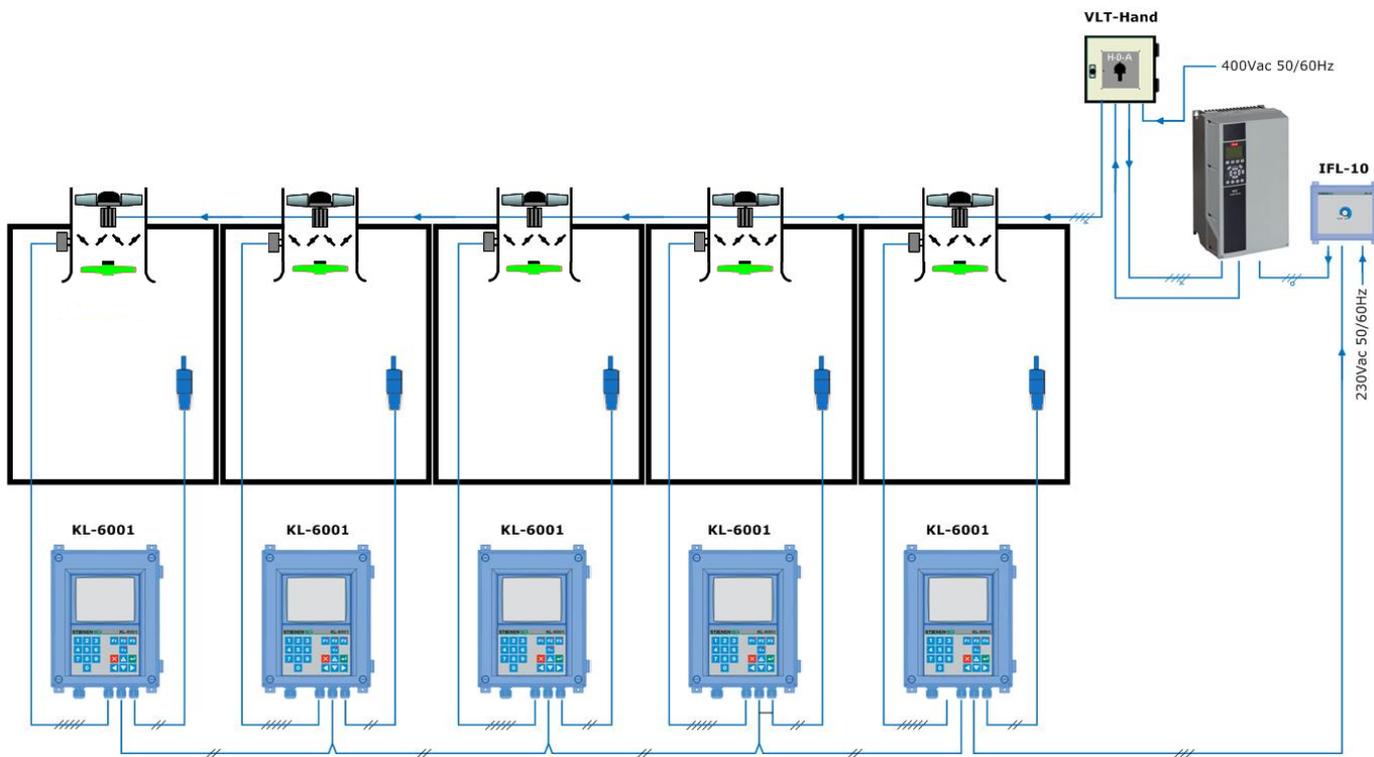
Les salles qui utilisent ce type de réglage central de la ventilation **doivent être munies d'un ventilateur de mesure** qui enregistre la ventilation actuelle dans la salle. Les salles qui ne sont pas équipées d'un ventilateur de mesure ne sont pas prises en considération dans le calcul du réglage central de la ventilation.

#### SANS VENTILATEUR MESURE DANS LA SALLE

Dans les salles qui utilisent ce type de réglage central de la ventilation, la ventilation actuelle dans la salle n'est pas enregistrée. Les besoins de la salle en ventilation sont calculés en se basant sur la température réglée, sur les réglages de ventilation minimale et maximale, et sur la largeur de bande. Contrairement au type de régulation précédent (avec ventilateur de mesure dans la salle) les salles qui sont équipées d'un ventilateur de mesure sont prises en considération dans le calcul du réglage central de la ventilation.

## SYSTEME ECOVENT (optimisation pour la consommation énergétique)

Le système ECOVENT propose une excellente alternative pour les installations existantes dans lesquelles un système d'aspiration centrale n'est pas possible ou ne serait pas rentable. Avec le système ECOVENT, un ou plusieurs ventilateurs sont utilisés dans chaque salle, tout comme dans un système de ventilation conventionnel de 230 volts. Le système ECOVENT utilise cependant des ventilateurs de 400 VCA qui sont tous régulés centralement par un transformateur de fréquence.

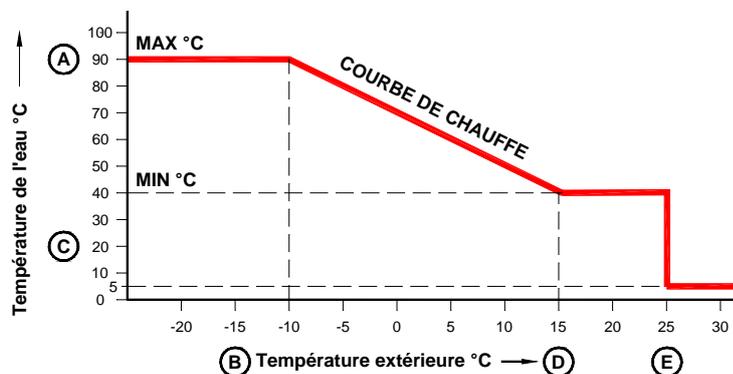


Pour pouvoir utiliser un réglage ECOVENT, ce réglage doit être muni d'un numéro d'identification unique. Lorsque la ventilation d'une salle doit être régulée par le système ECOVENT, il vous suffit d'introduire le numéro d'identification du réglage ECOVENT correspondant.

# CHAUFFAGE CENTRAL

## REGULATION DU CHAUFFAGE CENTRAL EN FONCTION DE LA METEO

La régulation du chauffage central en fonction de la météo consiste simplement à réguler la température de l'eau du chauffage central en fonction de la température extérieure. La température de l'eau est uniquement déterminée par la température extérieure qui règne et la « ligne de chauffage » réglée. Cette régulation permet d'uniformiser la chaleur dans la salle. Donc, au printemps et en automne, ne pas chauffer l'eau à 70°C mais bien par exemple à 50°C ou même encore moins.



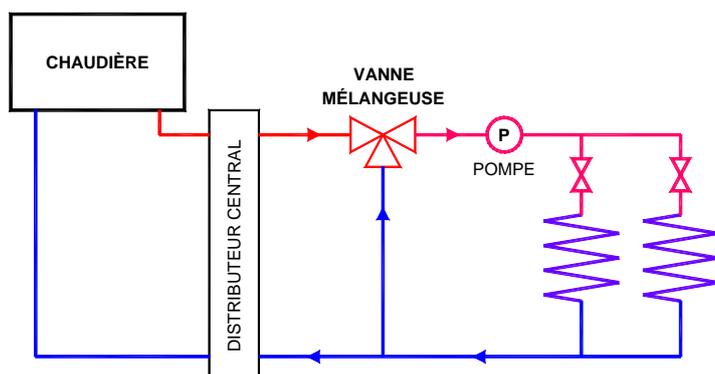
Lorsque la température extérieure descend jusqu'à l'arrêt de température (E), la température de l'eau de la chaudière est calculée en fonction de la ligne de chauffage réglée. Si la température extérieure monte au-delà de l'arrêt de température (hystérésis = 1°C), la température de l'eau de la chaudière est égale à 5°C (protection contre le gel). Si la température extérieure n'est pas valable, la dernière température de l'eau calculée est maintenue.

- A Température maximale de l'arrivage d'eau
- B Température extérieure à laquelle la température d'arrivage d'eau maximale doit être atteinte
- C Température minimale de l'arrivage d'eau
- D Température extérieure à laquelle la température d'arrivage d'eau minimale doit être atteinte
- E Température arrêt. C'est la température à laquelle la chaudière est désactivée (la température minimale de l'eau est mise sur 5°C en guise de protection contre le gel).

## REGULATION DU CHAUFFAGE CENTRAL EN FONCTION DE LA CHALEUR DEMANDEE

La température de l'eau de la chaudière calculée est égale à la température la plus élevée demandée par la salle. La limite supérieure de la température de l'eau calculée correspond à la température maximale de la température de l'eau de la chaudière réglée (voir ligne de chauffage). La température de l'eau de la chaudière calculée n'est **jamais inférieure** à la **température minimale demandée**. Si la communication est perturbée, le régulateur central passe automatiquement à la ligne de chauffage réglée. C'est pourquoi la ligne de chauffage doit également être réglée dans le cas d'une régulation de chauffage central en fonction de la chaleur demandée.

## VANNE MELANGEUSE

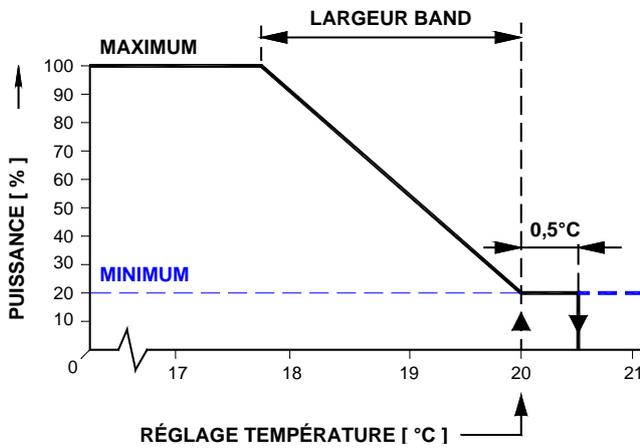


La régulation du chauffage central comprend une régulation de la chaudière (groupe CC 1) et une régulation par vanne mélangeuse (groupe CC 2). Lorsque la vanne mélangeuse est partiellement ouverte, l'eau du groupe de chauffage est mélangée à l'eau de la chaudière.

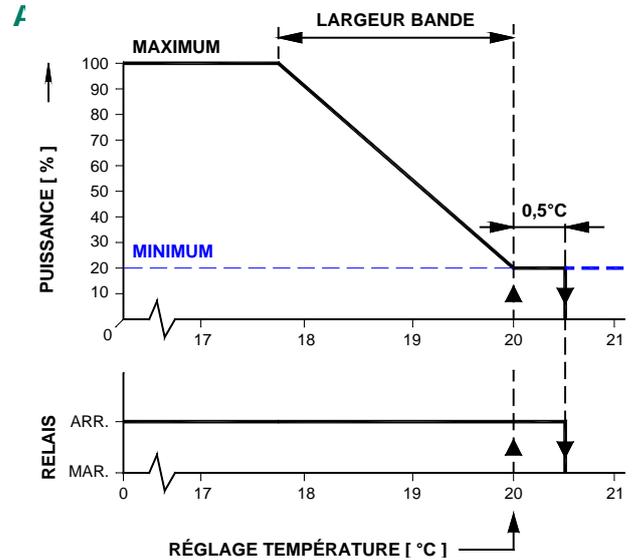
# REGULATIONS DE TEMPERATURE

Si la salle est non utilisée ou lorsque le chauffage est éteint, le chauffage réglé est commandé par 0 Volt au lieu de la tension minimale. Pour une régulation inversée, la tension est de 10 Volts.

## CHAUFFAGE REGLE (0-10V)

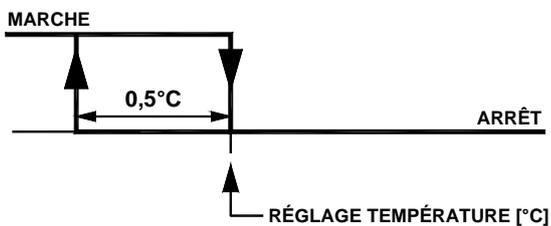


## CHAUFFAGE REGLE AVEC UN RELAIS



Le climatiseur règle la puissance de chauffage entre le minimum et le maximum réglé. La vitesse à laquelle se fait le passage de minimum à maximum dépend de la largeur bande. Lorsque la température mesurée dépasse la température réglée + hystérésis (0,5°C), la sortie 0V (-0%) est désactivée (ou 10V pour une régulation 10-0V). Si "Chauffage minimum" est actif, ce n'est PAS la tension d'arrêt (0V) mais bien la TENSION MINIMALE déterminée qui est transmise. Si la salle est mise en état "non utilisé", c'est toujours la tension d'arrêt qui est menée vers l'extérieur.

## CHAUFFAGE MARCHE/ARRET



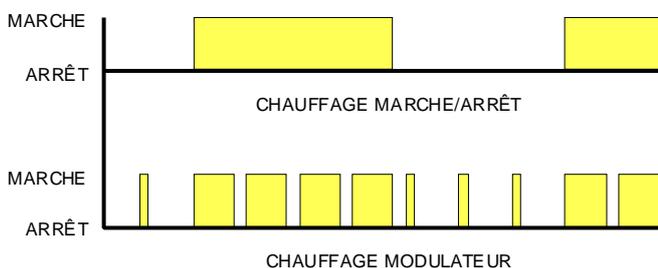
Le circuit d'activation/désactivation du chauffage est relié à une sortie de relais statique, ce qui signifie que le chauffage est activé ou désactivé au moyen d'un signal de tension alternative (max. 24 VCA). Le climatiseur n'est pas muni d'une source de tension alternative interne de 24 VCA et l'installation doit donc être équipée d'un transformateur externe de 24 VCA.

L'hystérésis de commutation est fixe et est de 0,5°C

## CHAUFFAGE MODULATEUR

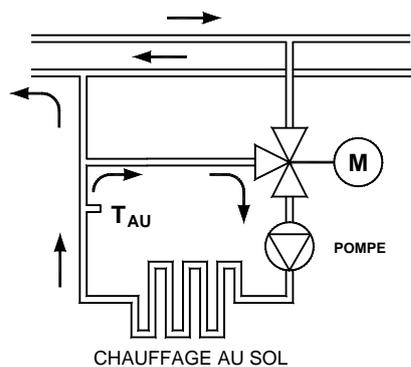
Lorsque le chauffage n'est pas modulateur, c'est « tout ou rien » : soit il est allumé, soit il est éteint. Ceci engendre d'importantes fluctuations de température. Dans le cas d'un chauffage modulateur (réglé proportionnellement au temps), la puissance est automatiquement adaptée à la demande de chaleur. Le chauffage modulateur est constitué d'un moteur thermique de type ABV (fabrication Danfoss) et d'une vanne de régulation. Hors tension, la vanne de régulation est fermée (Normally Closed). La commutation d'une tension d'alimentation ouvre la vanne. Lorsque la demande de chaleur est trop faible, la vanne peut être ouverte de façon limitée. En cas d'importante demande de chaleur, la vanne est entièrement ouverte.

Le fonctionnement de modulation est contrôlé par la durée de l'activation/désactivation alternative du témoin au-dessus de la sortie numérique. Le rapport pulsation/pause dépend de la différence de température.

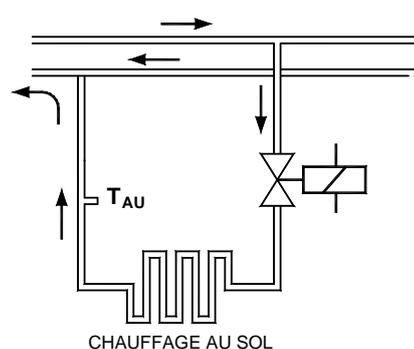


Le réglage modulant du chauffage est fortement préférable étant donné qu'il peut empêcher que le chauffage soit décalé et que la température ait tendance à monter trop haut, ce qui amène trop de chaleur à travers la régulation de ventilation.

## CHAUFFAGE AU SOL



Vanne mélangeuse



Marche/arrêt ou le réglage modulant

Lorsque la température de la salle est trop élevée, la température du sol est diminuée. Ceci permet d'éviter que l'énergie de chauffage du sol ne soit utilisée pour chauffer la salle, ce qui entraînerait une ventilation plus importante et une perte de cette énergie. Pour chaque degré en trop dans la température de la salle, le réglage calculé est diminué du facteur de compensation. Le réglage calculé ne peut cependant pas descendre en dessous du réglage minimum pour la température du sol.

Si la température de la salle est de 4,0°C trop élevée, par exemple, avec un facteur de compensation de 3,0°C/°C, le réglage est diminué de  $4,0 \times 3,0 = 12,0^\circ\text{C}$ . Dans le cas d'un réglage de 37°C avec une température minimale de 27°C, le réglage calculé ne sera pas de 25,0°C, mais de 27°C.

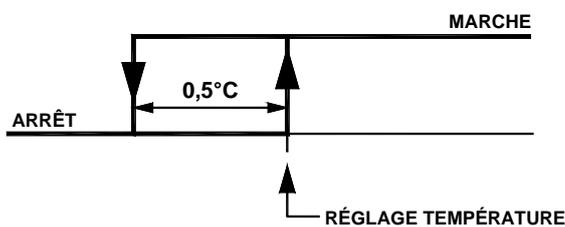
## REFROIDISSEMENT

Le refroidissement des salles est très difficile. L'aspersion du toit est une possibilité, mais les effets sont limités. Asperger les animaux mêmes ou leur alimentation n'est pas conseillé : l'humidité relative dans la salle augmente et les animaux peuvent dégager bien plus difficilement la chaleur.

Le refroidissement peut se faire de plusieurs manières :

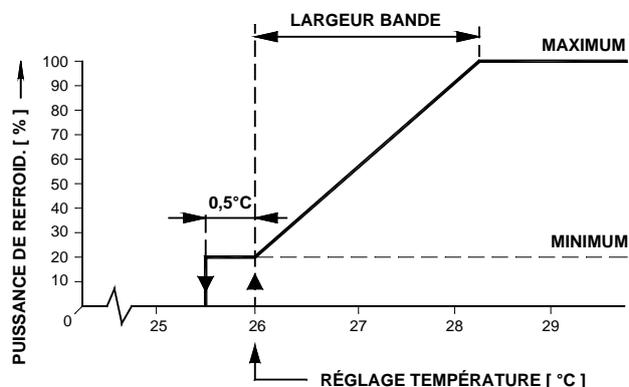
- ❑ La vaporisation d'eau : La vaporisation d'eau fait diminuer la température dans la salle (pour évaporer l'eau, il faut de la chaleur). La vaporisation d'eau n'est pas recommandée dans des conditions humides. C'est pourquoi il faut placer un capteur HR dans la salle.
- ❑ Climatisation : L'air entrant est refroidi avec un échangeur de chaleur. Avantage supplémentaire, un échangeur de chaleur permet aussi de chauffer.
- ❑ Refroidissement par le sol : Le refroidissement par le sol comprend des tuyaux ou des panneaux coulés dans le sol en béton. Si la température mesurée dépasse la valeur réglée, l'eau souterraine est pompée par les tuyaux/panneaux. Le refroidissement par le sol peut éventuellement être combiné au chauffage par le sol.

## REFROIDISSEMENT COMMUTE



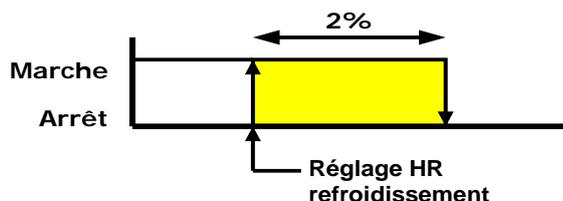
Le refroidissement est connecté à une sortie de relais. L'hystérésis de commutation est fixe et s'élève à 0,5°C

## REFROIDISSEMENT REGLE



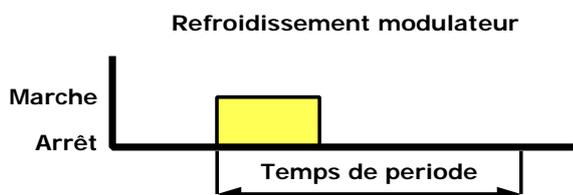
Le climatiseur régule la puissance de refroidissement entre le minimum et le maximum déterminés. La vitesse à laquelle se fait le passage de minimum à maximum dépend de la largeur bande. La sortie est menée à 0V lorsque la température mesurée descend sous la température réglée - hystérésis (0,5°C).

## REFROIDISSEMENT ETEINT SUR HR



Lorsque le refroidissement est activé et que la HR augmente 2% au-dessus de la HR réglée, le refroidissement est éteint. Si la HR descend ensuite sous le réglage et que la température est toujours trop élevée, le refroidissement est réactivé.

## REFROIDISSEMENT MODULATEUR



Dans le cas d'un refroidissement modulateur, la sortie est activée pendant un pourcentage (refroidissement actuel) de la durée de cycle réglée.

### Exemple

Durée de cycle réglée : 10 minutes  
Refroidissement actuel : 40%  
Sortie **activée** pendant : 4 minutes  
Sortie **désactivée** pendant :  $10 - 4 = 6$  minutes

## TREMPAGE

Le plus gros du fumier et des salissures s'enlève très bien au jet à haute pression, mais il est utile de laisser d'abord tremper pour un bon nettoyage de la salle. Un trempage préalable, éventuellement additionné d'un détergent, permettra d'économiser de l'eau et du temps.

- Attention :**
- ❑ N'utilisez en aucun cas le pulvérisateur à haute pression pour nettoyer l'ordinateur de climatisation, le ventilateur de mesure, les clapets et autres composants électriques. Utilisez plutôt une peau de chamois ou un chiffon humide.
  - ❑ Pendant le nettoyage à l'eau, couper l'alimentation de la salle.

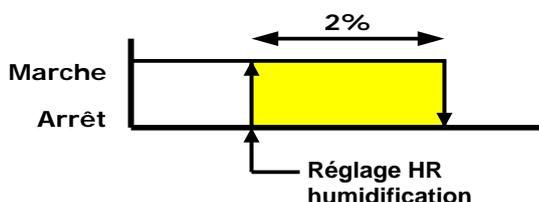
Le nettoyage aide à prévenir la rouille et à identifier plus tôt les petits défauts. Pendant le nettoyage, contrôlez les clapets, les capteurs de température, etc.

## HUMIDIFICATION

Outre la température, l'humidité relative joue un rôle important dans le « sentiment de confort » des animaux. Le chauffage peut notamment rendre l'air ambiant très sec. Un air trop sec peut être la cause de problèmes de santé chez les animaux. Des humidificateurs veillent de façon simple et appropriée à une augmentation du taux d'humidité relative. Une humidité relative de 60 – 80% est optimale pour les animaux. Une valeur plus élevée peut se produire lorsque l'humidité de l'air est plus élevée s'il est réglé. Si la ventilation est optimale, ceci ne pose aucun problème. Cependant, une humidité trop haute ou trop basse doit toujours être évitée.

L'humidification peut se faire de plusieurs manières :

- ❑ par vaporisation d'eau froide avec un ventilateur (souvent par un tapis de filtre) qui veille à ce que l'humidité soit rejetée dans l'air ambiant. Les éventuelles impuretés de l'air restent dans le filtre.
- ❑ par évaporation d'eau chaude. Au moyen d'un chauffage, l'eau est réchauffée et la vapeur assure l'humidification de l'air ;



Le climatiseur peut réguler l'humidité relative de l'air dans des espaces où une installation de vaporisation est présente. Lorsque la HR mesurée est inférieure à la valeur déterminée, l'installation de ventilation est activée. Lorsqu'un chauffage est activé, la régulation d'humidification est désactivée.

# COMPENSATIONS

## REGLAGE DE NUIT

Les réglages de nuit vous permettent de créer un passage de température naturel entre le jour et la nuit en diminuant de quelques degrés la température réglée pendant la nuit. Outre la période où le réglage de nuit doit être actif, vous pouvez aussi régler le nombre de degrés dont la température de la salle doit être augmentée/diminuée pendant cette période.

111 Ventilation salle		
Réglage température	20,0°C	23,0°C
Largeur bande	04,0°C	3,7°C
Ventilation minimum	010%	11%
Ventilation maximum	100%	100%

11121 Compensations température salle		
Réglage de nuit température		-1,0°C
Réglage de nuit	de 20:00	à 07:00

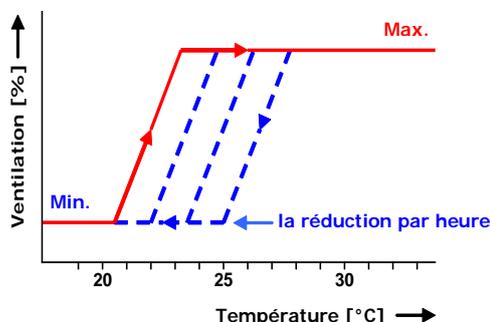
Température réglage dans la nuit :  $20,0\text{ °C} - 1,0 = 19,0\text{ °C}$

## COMPENSATION TEMPERATURE DE LA SALLE

Des chutes rapides de la température peuvent rendre les animaux malades. Pour éviter ces chutes rapides de température qui surviennent principalement au printemps et en automne, vous devez activer la compensation de température. La compensation de température permet de limiter la température de salle corrigée par le régulateur. Le réglage « diminution par heure » détermine la vitesse à laquelle la température de salle corrigée est ramenée à la température de salle réglée en cas de chute de température. Si l'utilisateur a réglé une compensation de température maximale de  $0,0\text{ °C}$ , la compensation de température est désactivée.

Exemple:

Réglage température salle	20,0°C
Compensation temp. maximum	3,0°C
Réduction compensation temp.	0,2°C/h
Largeur bande	4,0°C
Température salle actuelle	28,1°C
Réglage corrigé	23,0°C



Excès de température

$$\begin{aligned} &= \text{Température de salle actuelle} - \\ &\quad (\text{température de salle réglée} + \\ &\quad \text{largeur bande}) \\ &= 28,1\text{ °C} - (20\text{ °C} + 4,0\text{ °C}) = 4,1\text{ °C} \end{aligned}$$

La correction de température ne peut cependant jamais dépasser la compensation de température maximale. Dans l'exemple ci-dessus donc jamais plus de  $3,0\text{ °C}$  (maximum réglé) plutôt que  $4,1\text{ °C}$  (dépassement calculé). Le réglage de la température corrigée est égal à : température de salle réglée + correction de température =  $20,0\text{ °C} + 3,0\text{ °C} = 23,0\text{ °C}$ .

Dans cet exemple, la durée pendant laquelle la température salle est ramenée à la température réglée est de : (Compensation temp. maximum / Réduction compensation temp.) =>  $(3,0\text{ °C} / (0,2\text{ °C/heure})) = 15\text{ heures}$ .

**Au lieu de la température de la salle, il est également possible de se baser sur la température d'admission ou sur la température extérieure pour corriger le réglage de température de la salle.** À l'aide du réglage « compensation temp début », vous réglez la différence de température, vis-à-vis de la température de salle réglée, à partir de laquelle la compensation doit être active

Exemple:

Réglage température salle	20,0°C
Compensation temp début	-2,0°C
Compensation temp. maximum	3,0°C
Réduction compensation temp.	0,2°C/h
Température d'entrée actuelle	19,2°C
Réglage corrigé	21,2°C

## Excès de température

$$\begin{aligned} &= \text{Température d'entrée actuelle} - (\text{température de salle réglée} + \text{compensation temp. début}) \\ &= 19,2\text{ °C} - (20\text{ °C} - 2,0\text{ °C}) = 1,2\text{ °C} \end{aligned}$$

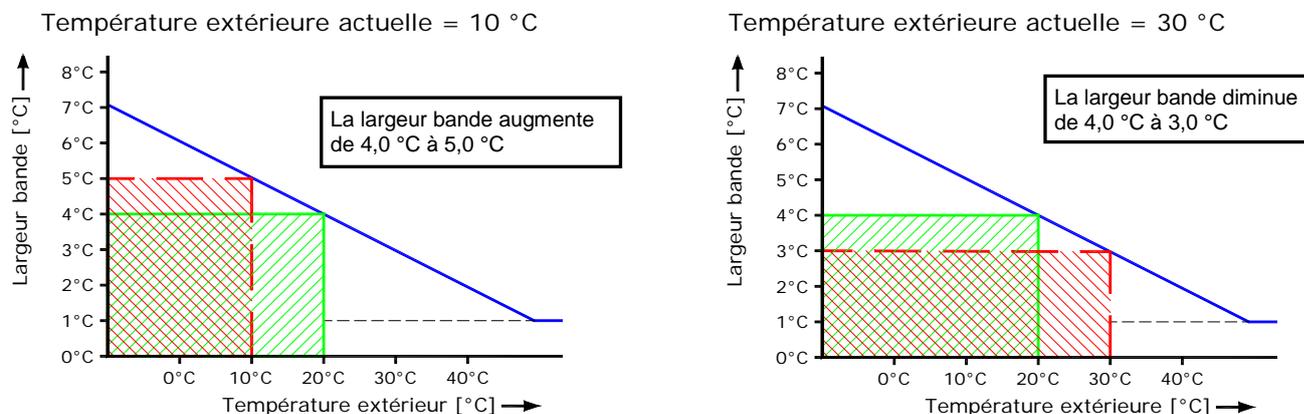
Dans cet exemple, la durée pendant laquelle la température salle est ramenée à la température réglée est de : (Excès de température / Réduction compensation temp.) =>  $(1,2\text{ °C} / (0,2\text{ °C/heure})) = 6\text{ heures}$ .

## TAUX D'OCCUPATION

Dans une salle qui n'est pas entièrement remplie d'animaux, la ventilation pourra généralement être moins importante. Si la salle est seulement remplie d'animaux aux 95%, par exemple, la ventilation minimale et maximale peut ainsi être diminuée de 5 % tout en conservant une ventilation optimale. Le taux d'occupation est calculé sur la base du nombre maximal d'animaux par rapport au nombre actuel d'animaux dans la salle.

## COMPENSATION LARGEUR BANDE

Si l'installation comprend un capteur de température extérieure, la largeur bande de la ventilation principale et/ou les clapets d'admission peuvent être adaptés automatiquement aux fluctuations de la température extérieure. Il est alors possible d'augmenter la largeur bande pour une température extérieure basse et de la diminuer pour une température extérieure élevée, en fonction de la correction de largeur bande réglée.



Ce réglage permet d'adapter la largeur bande à la température extérieure qui règne.

### Exemple de compensation de largeur bande :

Largeur bande 4,0 °C  
 Compensation température -2,5 %/°C  
 Compensation de largeur bande à partir de température extérieure : 20 °C

Pour une température extérieure de 20,0 °C, la largeur bande est de 4,0 °C. Si la température extérieure diminue jusqu'à 10,0 °C, la largeur bande est augmentée de 1,0 °C.

$\Delta T = \text{Température extérieure actuelle} - \text{compensation de largeur bande à partir de température extérieure} = 10,0 \text{ °C} - 20,0 \text{ °C} = -10,0 \text{ °C}$

Adaptation de largeur bande =  $((\Delta T * \text{Compensation largeur bande}) * \text{Largeur bande}) / 100 \%$

Adaptation de largeur bande =  $((-10,0 \text{ °C} * -2,5 \text{ \%}/\text{°C}) * 4,0 \text{ °C}) / 100 \text{ \%} = 1,0 \text{ °C}$

La nouvelle largeur bande est donc de :  $4,0 \text{ °C} + 1,0 \text{ °C} = 5,0 \text{ °C}$

Si par contre la température extérieure augmente jusqu'à par ex. 30,0 °C, la largeur bande diminuera alors de 1,0 °C et passera de 4,0 °C à 3,0 °C.

La largeur bande ne peut cependant jamais être supérieure à 20,0 °C et inférieure à 1,0 °C.

## COMPENSATION VENTILATION MINIMALE

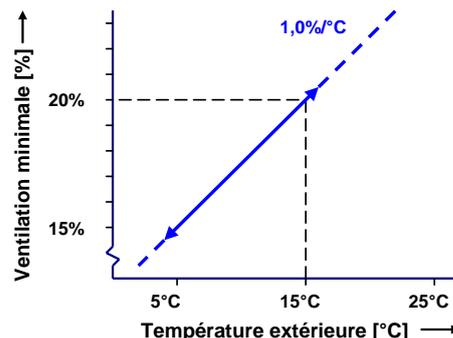
La ventilation minimale peut automatiquement être adaptée à la température extérieure actuelle. On obtient ainsi une ventilation minimale plus basse pour une température extérieure basse et une ventilation minimale plus élevée pour une température extérieure élevée. Ceci vous permet d'être toujours assuré d'un bon apport minimum d'air « riche en oxygène ». La température extérieure à laquelle la ventilation minimale calculée doit être égale au minimum réglé est déterminée dans « Dès température extérieure ». Le pourcentage de correction de la ventilation minimale par °C de changement de température extérieure est déterminé dans « Compensation ventilation minimale » (la compensation de la ventilation minimum est une compensation relative).

### Exemple :

Réglage ventilation minimale 20,0 %  
 Compensation ventilation minimale 1,0 %/°C  
 Dès température extérieure 15,0 °C

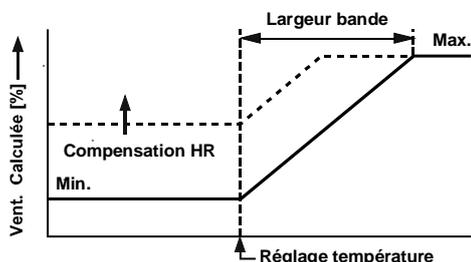
Température extérieure actuelle 5,0 °C  
 Ventilation minimale calculée (20,0-2,0) 18,0 %

Température extérieure actuelle 25,0 °C  
 Ventilation minimale calculée (20,0+2,0) 22,0 %



## COMPENSATION HR

Parallèlement à la température, l'humidité relative (HR) joue un rôle important dans le « sentiment de confort » des animaux. Une humidité relative de 60 - 80 % est idéale pour une porcherie. Il est normal d'avoir une humidité relative plus importante dans la salle si l'humidité relative extérieure est très élevée. Si la circulation de l'air est suffisante, ce n'est généralement pas un problème. En plus des réglages standard qui régulent la ventilation sur la base de la température, l'ordinateur de climatisation permet également d'augmenter la ventilation en fonction de l'humidité relative. La ventilation sera ainsi plus importante lorsque l'humidité relative de l'air dépasse le pourcentage de départ d'humidité relative. En dessous du pourcentage réglé, la régulation de l'humidité relative n'influence pas la ventilation.



L'influence de l'HR sur la ventilation peut être ajustée au moyen du facteur de compensation HR. Ce facteur peut être réglé sur une valeur de 0,0 à 9,9. Avec la valeur 0,0, il n'y a aucune compensation. Si le facteur est réglé sur 9,9, l'influence sur la ventilation est maximale.

La ventilation corrigée est limitée par le maximum réglé.

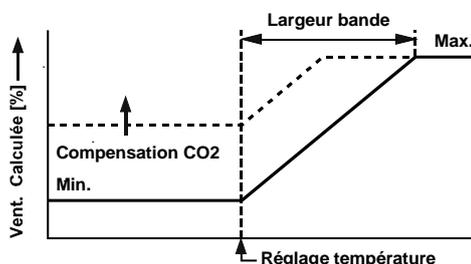
### Compensation ventilation

Absolu	Compensation = (HR actuel – compensation HR dès) * facteur de la compensation HR
Relatif	Compensation = (HR actuel – compensation HR dès) * facteur de la compensation HR * (ventilation calculée / 100)

Par défaut, le facteur de compensation est réglé sur 0,3.

## COMPENSATION CO2

Parallèlement à la température et l'humidité relative (HR), la concentration de CO2 joue un rôle important dans le « sentiment de confort » des animaux. Une concentration de CO2 de 2000-3000 ppm est idéale pour une porcherie. Une concentration de CO2 trop basse signifie que vous ventilez probablement trop. En plus des réglages standard qui régulent la ventilation sur la base de la température, l'ordinateur de climatisation permet également d'augmenter la ventilation en fonction de la concentration de CO2. La ventilation sera ainsi plus importante lorsque la concentration de CO2 dépasse la valeur introduite en consigne. En dessous de la valeur de concentration réglée, la régulation CO2 n'influence pas la ventilation.



L'influence la concentration de CO2 sur la ventilation peut être ajustée au moyen du facteur de compensation CO2. Ce facteur peut être réglé sur une valeur de 0,0 à 9,9. Avec la valeur 0,0, il n'y a aucune compensation. Si le facteur est réglé sur 9,9, la compensation sur la ventilation est maximale.

La ventilation corrigée est limitée par le maximum réglé.

Par défaut, le facteur est réglé sur 1,0.

### Compensation ventilation

Absolu	Compensation = CO2 actuel – compensation CO2 dès) * facteur de la compensation CO2
Relatif	Compensation = (CO2 actuel – compensation CO2 dès) * facteur de la compensation CO2 * (ventilation calculée / 100)

## REGLAGE DE PRESSION CLAPET ENTREE CENTRALE

La dépression peut automatiquement être adaptée à la température extérieure actuelle.

*Compensation négative:*

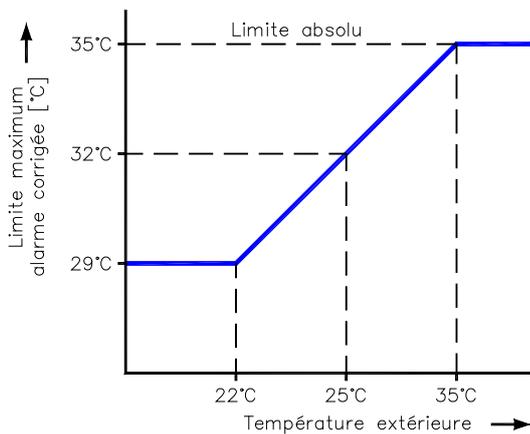
**Exemple (compensation négative)**

Dépression réglée :	25 Pascal
Compensation dépression :	<b>-2,0Pa/°C</b>
à partir de température extérieure :	20°C
Température extérieure actuelle :	18°C
Dépression calculée :	29 Pascal
Température extérieure actuelle :	27°C
Dépression calculée :	21 Pascal

**Exemple (compensation positive)**

Dépression réglée :	25 Pascal
Compensation dépression :	<b>2,0Pa/°C</b>
à partir de température extérieure :	20°C
Température extérieure actuelle :	18°C
Dépression calculée :	21 Pascal
Température extérieure actuelle :	27°C
Dépression calculée :	29 Pascal

## COMPENSATION LIMITES D'ALARME PAR SUITE DE TEMPERATURE EXTERIEURE



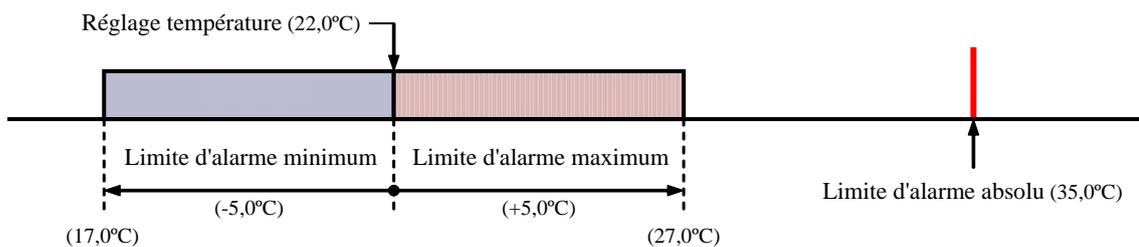
Pour tous les réglages, si la température extérieure dépasse la température réglée, la limite d'alarme de température extérieure maximale est relevée jusqu'à ce que la limite d'alarme absolue soit atteinte. Cette compensation permet d'éviter que l'alarme ne soit enclenchée inutilement lorsque les températures extérieures sont élevées. La limite d'alarme corrigée ne peut cependant jamais être supérieure à la limite de température absolue réglée. Si la température actuelle dépasse la valeur absolue, l'alarme est déclenchée.

La limite d'alarme absolue sert à vous avertir que la température de la salle a atteint un niveau bien trop élevé et que vous devez éventuellement prendre des mesures complémentaires pour diminuer la température dans la salle.

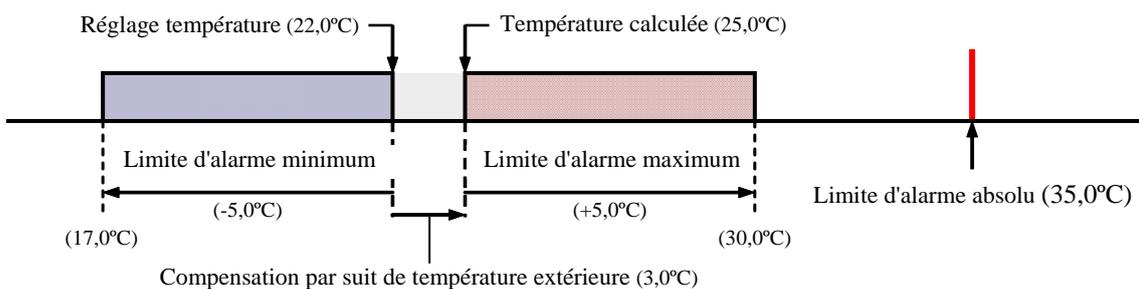
### Exemple:

	$T_{\text{EXTÉRIEURE}} < T_{\text{SALLE}}$	$T_{\text{EXTÉRIEURE}} \geq T_{\text{SALLE}}$	$(T_{\text{EXTÉRIEURE}} + T_{\text{ALARME}}) > T_{\text{ABS}}$
Limite température absolue:	35,0°C	35,0°C	<b>35,0°C</b>
Réglage température :	<b>22,0°C</b>	22,0°C	22,0°C
Limite d'alarme maximum réglage:	<b>5,0°C</b>	<b>5,0°C</b>	5,0°C
Température extérieure actuelle :	18,0°C	<b>25,0°C</b>	31,0°C
Limite d'alarme maximum calculée :	$22,0 + 5,0 = \mathbf{27,0°C}$	$25,0 + 5,0 = \mathbf{30,0°C}$	<b>35,0°C</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

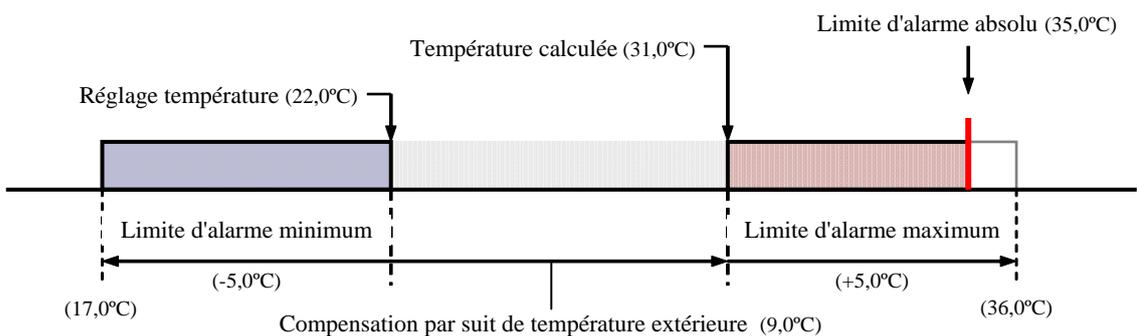
- Si la température extérieure est inférieure à la température de salle réglée, la limite d'alarme calculée est augmentée de la limite d'alarme maximale réglée en fonction de la température de la salle.



- Si la température extérieure est supérieure à la température de section réglée, la température de section calculée est mise au même niveau que la température extérieure et la limite d'alarme calculée remonte.



- Si la limite d'alarme maximale calculée dépasse la limite d'alarme absolue, la limite d'alarme maximale est mise au même niveau que la limite d'alarme absolue.



## L'ENTRETIEN ET LE CONTRÔLE

---

Veiller à un entretien et à un contrôle régulier de l'appareil.

- ❑ **Lors du nettoyage de la salle, ne pas oublier le système de ventilation.**

Pour limiter la consommation d'énergie, il est important que les ventilateurs soient propres. Il en va de même pour les clapets, ventilateurs de mesure et gaines de ventilation. La poussière et la saleté peuvent notamment influencer le fonctionnement de l'appareil. Vous pouvez nettoyer les ventilateurs à l'aide d'une balayette ou d'une brosse. Nettoyer l'ordinateur pour l'aviculture, le ventilateur de mesure et les clapets avec un chiffon humide. Le mieux est de nettoyer la gaine avec un nettoyeur à haute pression. Ne jamais utiliser un nettoyeur à haute pression pour nettoyer l'ordinateur pour l'aviculture, le ventilateur de mesure, les clapets et autres appareils électriques.
- ❑ **Contrôler régulièrement la dépression dans la salle.**

L'obstruction des filtres ou des clapets d'admission d'air qui se trouvent par exemple encore en « Position hiver » peuvent faire augmenter de façon imperceptible la dépression dans le système de ventilation en cas d'augmentation de la température. Les ventilateurs doivent alors tourner beaucoup plus que nécessaire. À l'ouverture ou à la fermeture de la porte de la salle, contrôler la résistance avec laquelle la porte s'ouvre ou se ferme. Si la dépression est perceptible, nous conseillons de contrôler le fonctionnement des filtres et des clapets.
- ❑ **Contrôler les fuites d'air dans la salle.**

En plus des courants d'air, les fuites d'air peuvent aussi occasionner un réchauffement non désiré en été. De l'air chaud peut par exemple passer entre le toit et l'isolation. Les ventilateurs doivent alors tourner particulièrement fort pour atteindre la température de salle réglée, ce qui fait augmenter inutilement les coûts énergétiques.
- ❑ **Contrôler les ventilateurs de mesure**

En raison de l'usure, les ventilateurs de mesure vont se mettre à tourner plus péniblement. Il en résulte une ventilation plus importante pour une vitesse de rotation constante ! Faire contrôler à temps les ventilateurs de mesure par un expert.
- ❑ **Contrôler les valeurs de mesure et les réglages**

L'ordinateur pour l'aviculture fait ce que les capteurs lui dictent. Contrôler donc régulièrement les valeurs de mesure des capteurs (par exemple après le nettoyage de la salle). De préférence, demander à un expert au moins une fois par an de contrôler tous les réglages et toutes les valeurs de mesure.
- ❑ **Ventilateur**

Faire brièvement tourner tous les ventilateurs au moins 1 x par semaine, même en hiver, pour éviter qu'ils ne se grippent.
- ❑ **Largeur bande**

Augmenter en été la largeur bande de 5,0°C à 6,0°C pour éviter que les ventilateurs ne tournent en continu à vitesse élevée.
- ❑ **Chauffages**

Ne pas désactiver trop vite les chauffages au printemps pour pouvoir réagir aux éventuelles fluctuations de température entre le jour et la nuit.
- ❑ **Alarmes**

Contrôler régulièrement, par exemple 1 x par mois, le fonctionnement de l'installation d'alarme.
- ❑ **Capteurs température**

Nettoyer les capteurs température tous les mois.
- ❑ **Ventilation**

Nettoyer les gaines de ventilateur au moins 1x par an.

**Une bonne climatisation est indispensable pour une bonne gestion d'entreprise. La prévention des maladies commence par l'optimisation du climat de la salle. Un contrôle régulier des ventilateurs et de l'ordinateur de climatisations est nécessaire.**